أثر برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلة لدى عينة من طالبات المرحلة الإعدادية

إعداد

د/ عبد العاطي عبد الكريم محمد أحمد

أستاذ علم النفس التربوي المساعد- كلية التربية- جامعة القصيم

وكلية التربية بالقاهرة- جامعة الأزهر

د/ شيماء محمد محمود عبد التواب

دكتوراه علم النفس التربوي- كلية التربية للبنات بالقاهرة- جامعة الأزهر

أثر برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلة لدى عينة من طالبات المرحلة الإعدادية

د/ عبد العاطي عبد الكريم محمد أحمد ود/ شيماء محمد محمود عبد التواب *

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلة. تكونت عينة الدراسة من ٣٤ طالبة بمدرسة الرافعي الإعدادية، بإدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية، محافظة القليوبية. وتم تطبيق مقياس اتخاذ القرار ومقياس سلوك حل المشكلة على المشاركات تطبيقًا قبليًا وبعديًا. كما طُبق البرنامج التدريبي القائم على الوظائف التنفيذية على المشاركات. واستخدمت الدراسة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار "ت" لعينتين مترابطتين ومعادلة كوهين لحجم التأثير في تحليل البيانات إحصائيًا. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا (عند مستوى ٠,٠١) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس اتخاذ القرار لصالح القياس البعدي، مع وجود حجم تأثير كبير. كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا (عند مستوى ٠,٠١) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس سلوك حل المشكلة لصالح القياس البعدي، مع وجود حجم تأثير كبير، وتشير هذه النتائج إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الوظائف التنفيذية في تحسين اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلة لدى الطالبات. وقدمت الدراسة عددًا من التوصيات والبحوث المستقبلية المقترحة.

الكلمات المفتاحية: البرنامج التدريبي، الوظائف التنفيذية، اتخاذ القرار، سلوك حل المشكلة.

* **د/ عبد العاطي عبد الكريم محمد أحمد:** أستاذ علم النفس التربوي المساعد– كلية التربية– جامعة القصيم– وكلية التربية بالقاهرة– جامعة الأزهر.

د/ شيماء محمد محمود عبد التواب: دكتوراه علم النفس التربوي– كلية التربية للبنات بالقاهرة– جامعة الأزهر.

Impact of Executive Functions-based Training Program on Decision Making and Problem-Solving Behavior in a Sample of Middle School Female Students

Abstract:

The study aimed to investigate the impact of a training program based on executive functions on decision making and problem-solving behavior. Sample of the study consisted of (34) female students enrolled in Alrafei Middle School, Eastern Shoubra Educational Administration, Qalyubia Governorate. Decision Making Scale and Problem-Solving Behavior Scale were administered to participants as pre- and post-tests. The executive functions-based training program was conducted to participants, as well. The study used means, standard deviations, paired-samples t-test, and Cohen's D of Effect Size for the statistical analysis of data. Findings of the study revealed statistically significant differences (at the significance level of 0.01) between the mean scores of pre- and post-tests of the experimental group in the decision-making scale, in favor of the post-test, with a large effect size. Findings revealed, also, statistically significant differences (at the significance level of 0.01) between the mean scores of pre-and post-tests of the experimental group in the problem-solving behavior scale, in favor of the post-test, with a large effect size. These results indicate the effectiveness of the executive functions-based training program on enhancing decision making and problem-solving behavior among the female students. The study provided several recommendations and suggested some future research.

Keywords: *Training program, executive functions, decision-making, problem-solving behavior.*

مقدمة:

تُعد الوظائف التنفيذية Executive Functions من أكثر المفاهيم شيوعًا واستخدامًا في مجالات علم النفس المعرفي والتربوي والعصبي، والبحوث النمائية والإكلينيكية (Toplak, West, & Stanovich, 2013, p. 131; Baggetta, & Alexander, 2016, p. 23). ويمثل مصطلح "الوظائف التنفيذية" مجموعة القدرات المعرفية التي يمكن وصفها بأنها عبارة عن مجموعة من العمليات التي تكمن وراء السلوك المرن الموجه نحو الهدف، وعمليات التحكم عالية المستوى (Lewis, 2010, p. 32). كما تمثل الوظائف التنفيذية عمليات التحكم المعرفية المتضمنة تنظيم المعرفة والسلوك معًا، وترتبط بالعديد من النواتج الإيجابية في الجوانب المالية والعقلية والجسمية (Skagerlund, Forsblad, Tinghög, & Västfjäll, 2022, p. 2).

وتعد الوظائف التنفيذية ضرورية للنجاح في التعامل مع جميع أنشطة الحياة اليومية (Snyder, Miyake, & Hankin, 2015, p. 1) وهناك اتفاق بين الباحثين حول تعقيد مهارات الوظائف التنفيذية وأهميتها بالنسبة للسلوك الإنساني التكيفي (Rapado-Castro, et al., 2019, p. 2)، ودورها في مساعدة الفرد على التكيف الناجح وأداء المهام وإنجازها بكفاءة في مختلف المواقف، إلى جانب دورها في جودة التنظيم الذاتي للفرد (Lewis, 2010, p. 32).

وتساهم الوظائف التنفيذية في امتلاك الفرد لكفاءة اتخاذ القرار؛ فقد اتضح أن المكونات المختلفة للوظائف التنفيذية لها قدرة تنبؤية بمختلف جوانب اتخاذ القرار (Skagerlund, et al., 2022, p .2). فمهمة اتخاذ القرار ترتبط بشكل كبير بالوظائف التنفيذية، وتتأثر مواقف اتخاذ القرار بها، وهذا ما أظهرته نتائج دراسة (Del Missier, & Bruine de Bruin, 2010). Mäntylä ويُعد اتخاذ القرار عملية معرفية ترتبط بوظائف تنفيذية مختلفة تتضمن القدرة على تقييم المعلومات للخيارات المختلفة التي تضمن اتخاذ الإجراءات في ضوء الإيجابيات والسلبيات لكل خيار (Dittrich & Johnson, 2013, p. 393)

ويُنظر إلى اتخاذ القرار على أنه تفاعل معقد للعمليات عالية المستوى التي تتطلب درجة عالية من الضبط المعرفي، مما يوضح العلاقة الوثيقة بين الوظائف التنفيذية وعملية اتخاذ القرار (Del Missier, et al, 2010, p. 70). فالاضطرابات المحتملة للوظائف التنفيذية تؤثر على اتخاذ القرار حيث يكون أداء النساء المصابات بمتلازمة الألم العضلي الليفي على اختبار اتخاذ القرار منخفضًا عن أداء النساء الأصحاء. (Verdejo-García, López-Torrecillas, Calandre, Delgado-Rodríguez, & Bechara, 2009)

كما تتضمن الوظائف التنفيذية التنسيق بين العمليات المعرفية عالية المستوى والتي تعد ضرورية في عملية حل المشكلة، والاستجابة لمتطلبات الحياة اليومية (Rapado-Castro, et al., 2019, p. 2). ويمكن وصف المشكلة بأنها عبارة عن موقف يكون فيه الحل غير متاح إما لأن الفرد يفتقد الرصيد المعرفي اللازم لإدراك العلاقة بين المثيرات والسلوكيات الملائمة في ذلك الموقف، أو لأن البيئة تفتقر إلى المثيرات الملائمة التي يمكن من خلالها الحصول على الحل (Rodrigues, & Garcia-Mijares, 2021, p. 525). كما تتضمن المشكلة موقفًا به بعض الأشياء المفقودة أو المجهولة التي يسعى الفرد للتوصل إليها أو معرفتها من أجل إيجاد حل للمشكلة (Jozwiak, 2004, p. 21). فحل المشكلة عبارة عن سلوك يغير من شكل البيئة، ويوفر الحلول الجديدة أو الفريدة بالنسبة للفرد (Rodrigues, & Garcia-Mijares, 2021, p. 525).

ويرى (Voutsina, 2012, p. 366) أن حل المشكلات أحد الجوانب الرئيسة لتعزيز التعلم ذي المعنى والخبرات التكيفية، والقدرة على تطبيق الإجراءات المرنة لحل المشكلة في مواقف المشكلة المألوفة والجديدة على السواء. وقد أظهرت نتائج دراسة (Ropovik, 2014) فاعلية الوظائف التنفيذية في تعلم مبادئ حل المشكلات واكتساب أشكال جديدة من التفكير لدى الطلاب.

فالتطوير الناجح للوظائف التنفيذية يُعزز القدرة المعرفية والمهارات اللازمة لاتباع نهج مرن لحل المشكلات (Lewis, 2010, p. 41)؛ حيث تدعم مكونات الوظائف التنفيذية التفكير المنطقي وحل المشكلات، كما تساعد على تعلم معلومات جديدة تؤدي إلى قابلية تعميم عالية (Blair, 2017, p. 3) لأن الوظائف التنفيذية تتعلق بنشاط القشرة المخية الجبهية، والتي تتطور وتعمل مع الدوائر العصبية المترابطة للمخ، والتي تتطور خلال مرحلة المراهقة التي تُعد المرحلة المثالية لنمو القشرة المخية الجبهية لأنها مرحلة التحول التي تحدث فيها للأفراد تحولات جسمية ومعرفية وانفعالية واجتماعية، فهي تمثل مرحلة الانتقال من الطفولة إلى النضج (Navayuth, & Yurayat, 2022, p. 131).

ومن ثم فإن الدراسة الحالية تهدف إلى تحسين اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلات لدى طالبات الصف الثاني الإعدادي من خلال جلسات البرنامج التدريبي القائم على الوظائف التنفيذية لما للوظائف التنفيذية من التحكم والإدارة والتنظيم للعمليات العقلية العُليا التي قد تساعد في تنمية القدرة على اتخاذ القرار وحل المشكلات.

مشكلة الدراسة:

يفتقر التعليم العام– إلى حد كبير– إلى استخدام الطلاب للوظائف التنفيذية نتيجة لطرق التعلم التقليدية حيث يعاني كثير من الطلاب من ضعف مستويات التخطيط والتنظيم، وترتيب أولويات المهام، وضعف مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات. ويعتمد سلوك حل المشكلة على عدد من الوظائف التنفيذية، والتى تعتمد بدورها على نشاط الفص الجبهي في الدماغ (García-Madruga, Gómez-Veiga, & Vila, 2016, p. 2)؛ حيث أظهرت نتائج دراسات كل من (Rapado-Castro, et al., 2019, p. 2; Miller, Avila, & Reavis, 2020) وجود علاقة ارتباطية بين أداء الوظائف التنفيذية وحل المشكلات الاجتماعية وأنشطة الحياة اليومية. كما يوجد أثر للوظائف التنفيذية في حل المشكلة (Lewis, 2010)، وفي كفاءة الطلاب في حل المشكلات الرياضية (Kotsopoulos & Lee, 2012; Cheung, & Chan, 2022)، وإمكانية إسهام الوظائف التنفيذية في الحل الإبداعي للمشكلة (Cancer, Iannello, Salvi, & Antonietti, 2023).

كما أشارت دراسة (Del Missier,et al., 2010, p.73) إلى أن الوظائف التنفيذية هي الأكثر فاعلية في الأداء الناجح في مهمتي اتخاذ قرارين مختلفتين، وأن بعض أخطاء القرار يمكن إرجاعها جزئيًا إلى عدم فعالية أنواع مختلفة من عمليات التحكم المتمثلة في الوظائف التنفيذية؛ حيث توجد علاقة الارتباطية بين الوظائف التنفيذية والقدرة على اتخاذ القرار (Verdejo-García, et al., 2009; Rosi, et al., 2019; Colautti, Iannello, Silveri, & Antonietti, 2023). كما يمكن التنبؤ بالكفاءة الكلية لاتخاذ القرار من خلال الوظائف التنفيذية (Skagerlund, et al., 2022).

ويحتاج الآباء والمعلمون إلى مساعدة الطلاب على تطوير الوظائف التنفيذية ليتعلم الطالب تدريجيًا المزيد من المسؤولية والقيام بالمهام التي تمكنه من حل المشكلات بنفسه (Lewis, 2010, p.35). وقد أصبحت هناك حاجة ملحة للتعامل مع عمليات الوظائف التنفيذية من خلال تعليم قائم على استراتيجية منظمة لتدريب الطلاب على الوظائف التنفيذية (Meltzer, Pollica, & Barzillai, 2007, p. 166). وقد أظهرت دراسات عديدة أن الوظائف التنفيذية يمكن أن تتحسن بفعل التدريب (Dias & Seabra, 2015, p. 2)، حيث استنتج العلماء أن التدريب له فوائد أوسع إذا تم تنفيذه مبكرًا، مع تطور الدوائر العصبية للوظائف التنفيذية، وأنه يكون أكثر فاعلية إذا تم تضمينه في الأنشطة اليومية للطلاب. (Blair, 2017, p. 2).

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤالين التاليين:

- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اتخاذ القرار بعد تطبيق البرنامج التدريبي؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في سلوك حل المشكلة بعد تطبيق البرنامج التدريبي؟

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

- **الأهمية النظرية:**

- تمثل الوظائف التنفيذية مجالاً بحثيًا حيويًا وحديثًا نسبيًا، خاصة في البيئة العربية.
- تعمل الدراسة على إبراز أهمية الوظائف التنفيذية، ودورها في تحسين القدرة على اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى طالبات الصف الثاني الإعدادي.
- أهمية تحسين القدرة على اتخاذ القرار لدى الطلاب، حيث تتعدد المواقف التي تتطلب القدرة على اتخاذ القرار داخل الإطار التعليمي وخارجه.
- أهمية تحسين القدرة على حل المشكلات؛ حيث يمثل هدفًا مهمًا من أهداف التربية في مختلف المراحل الدراسية.

- **الأهمية التطبيقية:**

- تدريب طالبات المرحلة الإعدادية على البرنامج القائم على الوظائف التنفيذية المتضمن وظائف (التنظيم الذاتي، وإدارة الوقت، والذاكرة العاملة، وتثبيط الاستجابة).
- قد يفيد البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة في تحسين مستوى الوظائف التنفيذية لدى الطالبات.
- قد يساعد البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة على تحسين قدرات الطالبات على اتخاذ القرار.
- قد يعمل البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة على تحسين سلوك حل المشكلات لدى الطالبات.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

- تعرف مدى وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اتخاذ القرار بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

- تعرف مدى وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في سلوك حل المشكلة بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** الوظائف التنفيذية (التنظيم الذاتي "المعرفي والانفعالي، وتنظيم الأدوات، وترتيب الحاجات"، وإدارة الوقت، وتثبيط الاستجابة، والذاكرة العاملة")، ودورها في اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلة.
- **الحدود البشرية:** طالبات الصف الثاني الإعدادي.
- **الحدود المكانية:** مدرسة الرافعي الإعدادية، بإدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية، محافظة القليوبية.
- **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

التعريفات الاجرائية لمصطلحات الدراسة:

- **الوظائف التنفيذية** Executive Functions: تُعرف الوظائف التنفيذية إجرائيًا بأنها عبارة عن "مجموعة من العمليات المعرفية التي يتضمنها البرنامج التدريبي والتي تشمل كلًا من التنظيم الذاتي (المعرفي والانفعالي، وتنظيم الأدوات، وترتيب الحاجات)، وإدارة الوقت، وتثبيط الاستجابة، والذاكرة العاملة".
- **اتخاذ القرار**Decision-Making: يعرف اتخاذ القرار إجرائيًا بأنه "طريقة الفرد المفضلة التي ينظر من خلالها إلى موقف القرار، ويدرس البدائل، ويقارن بينها، ثم يختار البديل المناسب بناءً على معايير واضحة". ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المشارك في مقياس اتخاذ القرار المستخدم فى الدراسة الحالية.
- **سلوك حل المشكلة** Problem-Solving Behavior: يعرف سلوك حل المشكلة إجرائيًا بأنه "الطريقة التي يتبعها الفرد عند مواجهة المشكلات، ومحاولة إيجاد حلول لها، والخطوات والإجراءات التي يقوم بها، وتفضيلاته الخاصة في التعامل مع بدائل الحل، وكيفية اختيار البديل الأفضل". ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المشارك في مقياس سلوك حل المشكلة المستخدم في الدراسة الحالية.

الإطار النظري:

أولاً–الوظائف التنفيذية Executive Functions:

افترض الباحثون منذ عقود مضت أن المعرفة الإنسانية يتم تنسيقها وإدارتها من خلال آلية عالية الرتبة تقع في القشرة المخية الأمامية Frontal Cortex. وأُطلق على هذه الآلية لاحقًا مصطلح "نظام الانتباه التوجيهي Supervisory Attention System" أو "نظام التنفيذ

المركزي Central Executive". وقد اقترح الباحثون بعد ذلك وجود عمليات توجيهية متعددة تقع تحت مظلة مصطلح "الوظائف التنفيذية". فالوظائف التنفيذية مصطلح يشمل الأدوار التي تؤديها قشرة الفص الجبهي في المخ (Closson, 2010, p.33)، والتي تتضمن نشاط الدماغ الوظيفي للعمليات المعرفية التنظيمية التي تعمل على دعم الأفكار والسلوكيات الموجهة نحو الهدف (Engelhardt, Harden, Tucker-Drob & Church, 2019)

وترتبط الوظائف التنفيذية بالعمليات التي تتحكم في أشكال السلوك، وتعد دراستها ذات أهمية كبيرة لأنها تمثل مكونًا جوهريًا من مكونات الضبط الذاتي أو القدرة على تنظيم الذات، وهي القدرة التي تؤثر بشكل واضح على أنشطة الحياة اليومية (Strobach, 2014, p.4). وترتبط الفروق الفردية في الوظائف التنفيذية بالكثير من جوانب الصحة الإنسانية والوظائف العقلية والتي تشمل الجوانب الأكاديمية والمهنية والمشكلات الاجتماعية، والصحة الجسدية والنفسية (Snyder, et al., 2015, p. 1). حيث تمثل الوظائف التنفيذية مجموعة من العمليات التي تساعد في التفكير المنطقي والتخطيط وحل المشكلات وإدارة حياة الفرد (Blair, 2017, p.1). ويحتاج استخدام الوظائف التنفيذية إلى جهد؛ حيث تُبنى من خلالها العمليات التنفيذية عالية المستوى مثل التفكير وحل المشكلة والتخطيط (Diamond, 2013, p. 136).

تعريف الوظائف التنفيذية:

- تعرف الوظائف التنفيذية بأنها "القدرة على تنظيم السلوك الذي يتضمن التكامل بين ما يريده الشخص لإنجاز المهام وما يستطيع فعله من المهارات، وتوجيه الطاقة نحو الرغبات، وقدرة الفرد على الوصول إلى المعلومات المرتبطة بالذات واستخدامها (Moran & Gardner, 2007, p. 31).
- وتشير الوظائف التنفيذية (يطلق عليها أيضًا الضبط التنفيذي أو الضبط المعرفي) إلى مجموعة مترابطة من العمليات العقلية المطلوبة عند محاولة التركيز وتوجيه الانتباه (Diamond, 2013, p. 136).
- كما تُعرف الوظائف التنفيذية بأنها "مجموعة من ميكانيزمات الضبط التي ترتبط بالقشرة الجبهية للمخ، والتي تعمل على تعديل وتحسين العمليات المعرفية الفرعية المتعددة، ومن ثم تنظيم ديناميات المعرفة الإنسانية" (Strobach, 2014, p.4).
- وتُعرف الوظائف التنفيذية بأنها "عبارة عن استخدام العمليات المعرفية العُليا من أجل توجيه وتنسيق العمليات المعرفية الدنيا لتحقيق أهداف معينة" (Doebel, 2020, p. 942).

- وتُعرف الوظائف التنفيذية بأنها "مجموعة كبيرة من المهارات التي تساعد الأفراد على ضبط عمليات الاندفاع والانفعالات والانتباه والأفكار من أجل توجيه السلوك نحو الهدف" (Cheung & Chan, 2022, p. 151).
- وتعرف الوظائف التنفيذية بأنها "عبارة عن عمليات ناتجة عن عمل قشرة الفص الجبهى التى تتطور وتعمل مع الدوائر العصبية المترابطة للدماغ، والتى يتم تطويرها وعملها بما يتماشى مع أجزاء أخرى من الدماغ" (Navayuth & Yurayat, 2022, p. 131).

من خلال التعريفات السابقة يتضح أن الوظائف التنفيذية عبارة عن نشاط وظيفي للفص الجبهي في المخ يعمل على إدارة العمليات المعرفية عالية المستوى للقيام بمختلف الأنشطة التي يحتاجها الفرد من أجل التفكير وأداء المهام المرتبطة بالحياة اليومية والأكاديمية بكفاءة، ودعم السلوك الموجه نحو الهدف، والسيطرة على الانفعالات، وزيادة مستوى الانتباه والتركيز على المهام.

أهمية الوظائف التنفيذية:

يمكن توضيح أهمية الوظائف التنفيذية فيما يلي:

- تُعد ضرورية للصحة النفسية والصحة البدنية، وللنجاح في المدرسة وفي الحياة وفي النمو المعرفي والاجتماعي والنفسي (Diamond, 2013, p. 136).
- تُحسّن التحصيل الأكاديمي والتعلم والصحة النفسية والنجاح في الحياة بشكل عام (Dias & Seabra, 2015, p. 2).
- تُمكِّن الفرد من التنظيم الذاتي والتحكم في السلوك الموجه نحو الهدف؛ مما يسمح للفرد باتخاذ القرارات، وتقييم المخاطر والتخطيط للمستقبل، وتحديد الأولويات، والتعامل مع المواقف الجديدة بفاعلية (Snyder, et al., 2015, p. 1).
- تُمكِّن الفرد من بسط سيطرته المخية من أعلى لأسفل على سلوكه وجوانب معرفته وانفعالاته. (Dias & Seabra, 2015, p. 2).
- تُنمى المهارات الأكاديمية المتضمنة قراءة الكلمات والمفردات، وفهم اللغة المنطوقة والمكتوبة (Follmer, 2018, p. 42).
- تعمل على تنسيق العمليات العقلية، ومعالجة المعلومات وحل المشكلات الجديدة، وتتابع المعلومات، وتوليد استراتيجيات جديدة لإنجاز الأهداف بطريقة مرنة (Mason, Marshall, & Morgan, 2021, p. 490).

- تُساعد على بناء الخطة وتنفيذها من البداية للنهاية، حيث تعد مركز التحكم والتوجيه والمراقبة على أنشطة الفرد وأفكاره وتصرفاته التي تتعامل مع التحديات الجديدة (Lewis, 2010, p. 32).
- تُعد ضرورية للصحة العقلية والجسمية وللنجاح في الدراسة والحياة، والنمو المعرفي، والاجتماعي والنفسي (Johann, & Karbach, 2022, p. 1904).
- تسمح للفرد بتنظيم الأفكار، والتعامل مع التحديات والأمور الغامضة، ومقاومة المشتتات، والحفاظ على مستوى التركيز على المهام الضرورية (Bombonato, et al., 2023, p. 1).

مكونات الوظائف التنفيذية:

تتضمن الوظائف التنفيذية العديد من المكونات أو العمليات؛ والتي تتمثل أهمها في كل من النقل Shifting والتثبيط Inhibition والتحديث Updating وأداء المهام المزدوجة Dual tasking (Hofmann, Schmeichel & Baddeley, 2012, p. 175; Strobach, 2014, p.7).

كما تتضمن الوظائف التنفيذية ثلاثة مكونات رئيسة هي الذاكرة العاملة ووظيفتها (الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في الذاكرة قصيرة المدى)، والضبط التثبيطي ووظيفته (ضبط الانتباه من أجل التحكم في السلوك الاندفاعي)، والمرونة المعرفية ووظيفتها (مرونة الفرد في تغيير متطلبات الموقف أو تغيير الاستراتيجيات (Diamond, 2013, p. 136; Dias & Seabra, 2015, p. 2 ; Mason, et al., 2021, p. 490; Zhang, Miller-Cotto, & Jordan, 2023, p. 1; Goodrich, Peng, Bohaty, Leiva, & Thayer, 2023, p. 574)

كما يمكن تقسيم الوظائف التنفيذية إلى ثلاثة أبعاد هي:

١.ما وراء المعرفة (المبادرة –الذاكرة العاملة–التخطيط–التنظيم).

٢.السلوك (تثبيط الاستجابة والمراقبة).

٣.الانفعالات (النقل–الضبط الانفعالي) (Navayuth, & Yurayat, 2022, p. 131) .

وفيما يلي عرض لبعض مكونات الوظائف التنفيذية المتضمنة داخل البرنامج التدريبي الحالي:

- **التنظيم الذاتي** Self-Regulation:

تمثل الوظائف التنفيذية مجموعة من عمليات التحكم متعددة الأهداف والتي تعمل على تنظيم أفكار الفرد وسلوكه بطريقة ذاتية (Miyake & Friedman, 2012, p.8). ويُعد التنظيم الذاتي المكون الرئيس للوظائف التنفيذية، ويتمثل في العمليات التي تنطوي على تخطيط

النشاط المنظم الموجه نحو الهدف وإكماله (الشخص، ونوار، وحسين، ونور الدين، ٢٠٢٠، ص٢). فمهارات التنظيم الذاتي مرادفة إلى حد كبير لقدرات الوظائف التنفيذية التي تتضمن التحكم الجاد والتنظيم العاطفي(Lewis, 2010, p.34). ويعتبر العديد من الخبراء مهارات التنظيم الذاتي جوهرة تاج الوظائف التنفيذية، وأنها المكون الأكثر أهمية لمساعدة الطلاب على تركيز الانتباه، والتعبير العاطفي وعدم الاندفاع، والانخراط في تفاعلات هادفة وذات مغزى. (Blair, 2017, p. 4) ويدعم التنظيم الذاتي الناجح عمل الوظائف التنفيذية، ويُعرف التنظيم الذاتي بأنه السلوك الموجه نحو الهدف (Hofmann, et al., 2012, p.174).

ويستلزم التنظيم الذاتي الناجح ثلاثة جوانب رئيسة هي:

١) التنظيم الذاتي المعرفي. ٢) التنظيم الذاتي الانفعالي.

٣) التنظيم الذاتي المهاري (Hofmann, et al., 2012, p.174).

- **التنظيم الذاتي المعرفي** Cognitive Self-Regulation: يشير التنظيم الذاتي المعرفي إلى المكون المعرفي لعملية التنظيم، والذي يشمل العمليات المعرفية وما وراء المعرفية، ويتضمن التخطيط والمراقبة والاختبار والمراجعة والتقويم، ويتيح للفرد تنظيم المعارف والمعلومات لتحقيق الأهداف المنشودة من خلال التمثيل العقلي للهدف، والتحكم في التفكير واتجاهاته (محمد، ٢٠١٨).
- **التنظيم الذاتي الانفعالي** Emotional Self-Regulation: يشير التنظيم الذاتي الانفعالي إلى مجموعة أوسع من عمليات تنظيم المشاعر والتي تشمل تنظيم مشاعر الفرد، وتنظيم مشاعر الآخرين. ويدل الخلل في التنظيم الذاتي الانفعالي على صعوبات في عملية التحكم في الإثارة الانفعالية، وظهور أنماط من الاستجابة التي تتسم عادة بعدم التطابق بين الأهداف وردود الفعل وصيغ التعبير ومتطلبات البيئة الاجتماعية (أحمد، وعبد المحسن، ومصطفى، ٢٠٢٠، ص ٥٧).
- **التنظيم الذاتي المهارى** Skillful Self-Regulation **المتمثل في تنظيم الأدوات** Tools Organization: يقصد به قدرة الطالب على تقبل النظام في العمل، وترتيب بيئة العمل، وإعادة الاشياء إلى مكانها (العدل، ٢٠١٦، ص ٩٨). كما يشير إلى القدرة على وضع ترتيب متسلسل للأنشطة المطلوبة لإنجاز المهام في خطوات متسلسلة متفاعلة (موسى وعبد الغفار ومكارى، ٢٠٢٠، ص٦٦٨).
- **إدارة الوقت** Time Management: تعرف إدارة الوقت بأنها "عملية تعتمد على التخطيط والتنظيم والتنسيق والتوجيه والمتابعة من أجل استثمار الوقت بفاعلية باستخدام أفضل الأساليب والوسائل والإمكانات المتاحة لتحقيق الأهداف المنشودة في الفترة الزمنية المحددة

لتحقيقها، كما أن إدارة الوقت تعتمد على إستراتيجية توزيع الوقت وتقسيمه بفاعلية على المهام من أجل انجازها في الوقت الملائم والمحدد (عبد الباقي، ٢٠١٧، ص ٦٧). وتتمثل أهمية إدارة الوقت فيما يلي: (١) الاستفادة العظمى من الموارد المتاحة (٢) الكفاءة (٣) اتخاذ القرار (٤) تخفيف الضغوط (٥) التنظيم (٦) الحصول على فرص جديدة (٧) التخلص من المشتتات (٨) الاستمتاع بالحياة (٩) قضاء وقت في أداء الأنشطة المرغوبة (١٠) التخطيط والتنبؤ بطريقة أفضل (١١) تجنب الفشل (Chaudhari, 2022, p. 7).

- **الذاكرة العاملة** Working Memory: تُعد الذاكرة العاملة من أهم مكونات الوظائف التنفيذية، فهى الوظيفة المعرفية المسؤولة عن الاحتفاظ المؤقت بالمعلومات حيث تقوم بتجهيز المعلومات التى يستقبلها الدماغ ومعالجتها، وربط المعلومات التى يتلقاها الفرد بمعلومات أخرى مختزنة لديه بالفعل في الذاكرة طويلة المدى (نور الدين، ٢٠٢١، ص ١٨٦). فهي تُمثل نظامًا عقليًا معقدًا، يشير إلى القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية أو البصرية–المكانية ومراقبتها وتحديثها ومعالجتها (Bombonato, et al., 2023, p. 2)، والاحتفاظ بالمعلومات في حالة نشطة وسريعة الاسترجاع وحماية هذه المعلومات من التشتيت (Hofmann, et al., 2012, p.174). كما تتعلق بوظيفة المعالجة أو تحديث المعلومات المختزنة في الذاكرة لفترة وجيزة أثناء استخدام المعلومات (Follmer, 2018, p. 43). كما أنها تمكن الفرد من تنظيم أفكاره وربطها ببعضها البعض (Dias & Seabra, 2015, p. 2).
- **تثبيط الاستجابة** Response Inhibition: يرتبط تثبيط الاستجابة بالقدرة على المنع، أو الإيقاف المتعمد للاستجابات السائدة أو الآلية قبل وصولها لقوتها إن أمكن (Strobach, 2014, p. 7). وهو عبارة عن كبح الاستجابة أو القدرة على تثبيط أو منع الاستجابة (Follmer, 2018, p. 43). ويعنى الكف المتعمد للاستجابات التلقائية المسيطرة واستبدالها عند الضرورة (Hofmann, et al., 2012, p. 174). ويتمثل تثبيط الاستجابة في قدرة الفرد على المقاومة الطوعية للإغراءات والتصرفات الاندفاعية، والحفاظ على مستوى الانتباه الانتقائي من خلال ترك المعلومات غير المرتبطة بالموقف (التحكم في المثيرات المتدخلة)، وكذلك ضبط الانتباه والأفكار (السيطرة على عمليات التداخل) (Dias & Seabra, 2015, p. 2).

وبالإضافة للوظائف التنفيذية المتضمنة في البرنامج التدريبي في الدراسة الحالية– والتي تم تناولها فيما سبق– فهناك وظائف تنفيذية أخرى مرتبطة بتلك الوظائف يمكن توضيحها على النحو التالي:

- **الضبط التثبيطي Inhibitory Control**: يعد الضبط التثبيطي أحد الوظائف التنفيذية الجوهرية، وهو يتضمن قدرة الفرد على ضبط الانتباه والسلوك والأفكار والمشاعر لكي يتجاوز النزعات القوية الداخلية أو الإغراءات الخارجية لكي يفعل ما هو أكثر ملائمة أو أكثر احتياجًا إليه(Diamond, 2013, p. 137) . ويسمح الضبط التثبيطي بظهور سلوكيات أكثر ملاءمة موجهة نحو أهداف داخلية أو خارجية، ويدعم نمو التنظيم الذاتي، والذي يتطلب القدرة على الحفاظ على مستويات مثالية من الإثارة المعرفية والوجدانية والدافعية (Bombonato, et al., 2023, p. 2).
- **النقل أو التحول Shifting: (يسمى أيضًا بالمرونة المعرفية Cognitive Flexibility)** وهو القدرة على الانتقال المرن بين الأنشطة العقلية والمهام والأهداف(Follmer, 2018, p. 43). وتتعلق هذه الوظيفة التنفيذية بالانتقال إلى الخلف والأمام بين المهام أو العمليات أو الأنشطة العقلية المتعددة (Strobach, 2014, p. 8). ويطلق عليه تبديل المهام، وهو القدرة على الانتقال ذهابًا وإيابًا بين المهام المتعددة أو المجموعات العقلية (Hofmann, et al, 2012, p.174). كما يشير إلى القدرة على التغيير بين مجموعات القواعد (Goodrich, et al., 2023, p. 574)، وتعديل السلوك بحيث يتوافق مع المتطلبات البيئية، والتي يمكن أن تتطلب تغيرات في وجهات النظر والأولويات، وكذلك اتخاذ مسارات مختلفة نحو الموقف (Dias & Seabra, 2015, p. 2). وتدعم وظيفة النقل التنفيذية التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات بطرق مختلفة، ورؤية الأشياء من زوايا مختلفة (Bombonato, et al., 2023, p. 2).
- **التحديث Updating:** يعني تحديث ومراقبة التمثيلات والمعلومات الموجودة في الذاكرة العاملة. وترتبط هذه الوظيفة التنفيذية بمراقبة وتشفير المعلومات القادمة لتتناسب مع المهام التي تتم معالجتها. كما تقوم بمراجعة محتوى الذاكرة العاملة عن طريق إحلال المعلومات القديمة التي لم تعد ملائمة بمعلومات أحدث وأكثر ملائمة (Strobach, 2014, p. 8).
- **التخطيط Planning:** يعني القدرة على عمل تتابع للمهام متعددة الخطوات، وترتيب أولوية المعلومات، وتنفيذ استجابات منظمة (Follmer, 2018, p. 43).
- **أداء المهام المزدوجة Dual Tasking:** وتتعلق هذه الوظيفة بقدرة الفرد على تنسيق مهمتين يتم تقديمهما وأداؤهما بشكل متزامن. كما يتضمن أداء المهام المزدوجة إعداد جدول المهام وبدأها وإنهاءها (Strobach, 2014, p. 8).

ثانيًا– اتخاذ القرار Decision Making:

- يعد اتخاذ القرار أمرًا جوهريًا في الحياة المعاصرة في شكلها الفردي والجماعي، حيث يواجه الأفراد في العالم المتقدم بمواقف تتطلب اتخاذ قرارات مهمة حول علاقاتهم، وصحتهم، وتعليمهم، وحياتهم المهنية. وربما يرجع الاهتمام بالمداخل النفسية لدراسة اتخاذ القرار إلى الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لاتخاذ القرار (Crozier & Ranyard, 2002, p. 5).
- ويشير اتخاذ القرار إلى عملية اختيار بين بديلين على الأقل، وهو الخيار الذي يؤدي إلى تعظيم النواتج المرغوبة وتقليل التكلفة غير المرغوبة (Colautti, et al., 2023, p. 2). كما يُعرف بأنه "عملية إجراء اختيار بين عدد من البدائل من أجل تحقيق نتيجة مرغوبة" (Lunenburg, 2010, p. 2).
- وتتكون عملية اتخاذ القرار من خطوات عديدة؛ تتمثل الخطوة الأولى في تمثيل المشكلة التي يدور حولها القرار، وتتضمن الخطوات الأخرى تقييم الخيارات، وتنفيذ الأعمال المطلوبة، وتقييم النواتج (Colautti, et al., 2023, p. 2).

وهناك مدخل تقليدي لاتخاذ القرار يتكون من خمس خطوات وهي:

- تحديد الهدف.
- جمع المعلومات الملائمة.
- توليد بدائل القرار.
- اختيار البديل المناسب.
- تطبيق القرار وتقييمه.

وبالرغم من أن تفكير الفرد يساير التتابع الطبيعي لاتخاذ القرار، حيث يميل الفرد إلى اتباع المسار الذهني عند اتخاذ القرار، فإن هذا لا يعني أن يتبع الفرد هذه الخطوات بشكل صارم في جميع المواقف؛ حيث تتطلب عملية اتخاذ القرار بعض المرونة (Adair, 2010, p. 17). وعلى أساس المعلومات المتاحة يمكن التمييز بين حالتين لاتخاذ القرار؛ تتمثل الأولى في اتخاذ القرار في حالة من الغموض أو الشك، وتتعلق الثانية بعملية اتخاذ القرار في حالة من المخاطرة (Colautti, et al., 2023, p. 2).

وترتبط كفاءة اتخاذ القرار بالعديد من السمات الشخصية للفرد، وقدراته المعرفية، ووظائفه التنفيذية، وسعة الذاكرة لديه، وقد تعاملت النماذج الأولية لعمليات اتخاذ القرار الإنساني مع نواتج القرارات الإنسانية باعتبارها نواتج للمعالجة العقلانية المعرفية (Skagerlund, et al., 2022, p .1-2).

ثالثًا–حل المشكلة Problem Solving:

يعرف حل المشكلة بأنه عبارة عن عملية معالجة معرفية موجهة نحو تحقيق هدف ما عندما لا تكون هناك طريقة واضحة للحل لدى الفرد القائم بحل المشكلة (Herl, et al.,

(1999, p. 11-2). وتعرف مهارة حل المشكلة بأنها عبارة عن قدرة الفرد على الانخراط في عمليات معرفية لحل المشكلات التي لا تكون طريقة حلها جاهزة أو متاحة. وتساعد مهارة حل المشكلة في تدريب الطلاب وتنمية قدراتهم على إدارة التعلم من أجل تنمية مهارات التفكير من خلال نماذج التعلم القائم على المشكلة، ونماذج حل المشكلة (Ismet, Aisah, Nawawi, &Yusuf, 2020, p. 775) .

ويعرف سلوك حل المشكلة بأنه عبارة عن فروق فردية ثابتة في الطرق التي يفضلها الناس في تخطيط الأنشطة وتنفيذها وتوليدها والتركيز عليها من أجل اكتساب الوضوح، وإنتاج الأفكار، والإعداد للعمل في حل المشكلات، والذي يتأثر برغبة الفرد في الاستجابة للموقف والانخراط فيه (Selby, Treffinger, Isaksen, & Lauer, 2004, p. 222).

وقد تحولت طريقة حل المشكلة في التعليم من الاتجاه الفلسفي إلى الاتجاه العلمي؛ فبدلًا من الاعتماد على التفكير الفلسفي وافتراضاته يحاول مجال حل المشكلة حاليًا الاعتماد على الممارسات التجريبية التي تتضمن عمليات معينة لحل المشكلة. وينبغي أن يتضمن أي نموذج فعال لحل المشكلة مكونات لتحديد المشكلة وتحليلها، وتصميمًا للتدخل والتطبيق ومراقبة التقدم المستمر (Banks, 2014, p. 19).

وتتضمن عملية حل المشكلة جهود الأفراد لإيجاد حل للمشكلة باستخدام التفكير التحليلي، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والخبرات الذاتية، إلى جانب المعلومات المتاحة. (Chusinkunawut, Nugultham, Wannagatesiri, & Fakcharoenphol, 2018, p.1). وتبدأ عملية حل المشكلة باستدعاء المعلومات لتشكيل التمثيل العقلي للمشكلات (Zang, Lin, Chen, Bai, & Deng, 2022, p. 1). وتسمى القدرة على إنتاج حلول جديدة "الحل الإبداعي للمشكلة". ويمكن وصف الحلول الإبداعية للمشكلة بأنها عبارة عن منتج لسلوك حل المشكلة بشكل خلاق أو جديد وفعال (Rodrigues, & Garcia-Mijares, 2021, p. 525)

وتلعب الوظائف التنفيذية دورًا مهمًا في كفاءة السلوك الموجه نحو الهدف، خاصة في المواقف الجديدة التي لا توجد فيها سلوكيات متعلمة لحل المشكلة؛ حيث تساعد الوظائف التنفيذية في اختيار الاستراتيجيات الفعالة لحل المشكلة (Toplak, et al., 2013, p. 131)

الدراسات السابقة:

أولاً– دراسات تناولت برامج تدريبية قائمة على الوظائف التنفيذية:

أجرت (Thorell, Lindqvist, Bergman, Bohlin, & Klingberg, 2009) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر التدريب وانتقال أثر التعلم لبرنامج حاسوبي يعتمد على الذاكرة

العاملة البصرية المكانية وكذلك التثبيط –كإحدى الوظائف التنفيذية– لدى أطفال ما قبل المدرسة. تكونت عينة الدراسة من جميع الأطفال الملتحقين بإحدى مؤسسات التعليم قبل المدرسي، تتراوح أعمارهم بين ٤ و٥ أعوام. أظهرت نتائج الدراسة تحسن أداء الأطفال الذين تم تدريبهم على مهام الذاكرة العاملة تحسنًا دالًا إحصائيًا، حيث أظهروا تحسنًا في الاختبارات الخاصة بالذاكرة العاملة المكانية واللفظية، وكذلك في انتقال أثر التدريب إلى عملية الانتباه لديهم. كما أن الأطفال الذين تم تدريبهم على مهارة "التثبيط" أظهروا تحسنًا دالًا إحصائيًا في المهام التدريبية بعد فترة من الزمن.

وأجرى البارقي (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج لتنمية مهارات الوظائف التنفيذية في خفض حدة بعض صعوبات التعلم المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. تكونت عينة الدراسة من (٣٢) تلميذًا من تلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي ممن يعانون من انخفاض مستوى الوظائف التنفيذية وصعوبات التعلم المرتبطة بالانتباه والذاكرة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدمت الدراسة مقياس الوظائف التنفيذية، ومقياس صعوبات الانتباه، ومقياس صعوبات الذاكرة، وبرنامجًا لتنمية الوظائف التنفيذية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج المستخدم في تنمية الوظائف التنفيذية وخفض حدة صعوبات الانتباه والذاكرة لدى أفراد المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة (Cragg, Keeble, Richardson, Roome, & Gilmore, 2017) إلى التعرف على الأثر المباشر وغير المباشر للتدريب على الوظائف التنفيذية في تحصيل الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من ٢٩٣ مشاركًا تتراوح أعمارهم بين ٨ و٢٥ عامًا. وطبقت على المشاركين بطارية اختبارات للرياضيات والوظائف التنفيذية. أشارت نتائج الدراسة إلى ارتباط تثبيط الاستجابة (كوظيفة تنفيذية) داخل المجال العددي بمعرفة الحقائق والمهارة الإجرائية، والتي ارتبطت بدورها بتحصيل الرياضيات، وإلى مساهمة الذاكرة العاملة (كوظيفة تنفيذية) في تحصيل الرياضيات بطريقة غير مباشرة من خلال معرفة الحقائق والمهارة الإجرائية. كما أشارت النتائج إلى وجود أثر مباشر للذاكرة العاملة في تحصيل الرياضيات من خلال تحديد وبناء تمثيلات المشكلة الرياضية، وإلى وجود تأثير للتدريب على الوظائف التنفيذية ككل في تحصيل الرياضيات.

ثانيًا– دراسات جمعت بين الوظائف التنفيذية واتخاذ القرار:

أجرى (Verdejo-García, et al., 2009) دراسة هدفت إلى تحديد الاضطرابات المحتملة للوظائف التنفيذية واتخاذ القرار لدى عينة من النساء المصابات بمتلازمة الألم العضلي الليفي (فيبروميالغيا) والنساء الأصحاء. تكونت عينة الدراسة من ٣٦ من النساء

المصابات بمتلازمة الألم العضلي الليفي و٣٦ من النساء الأصحاء، واستخدمت الدراسة مقياسين؛ الأول يقيس الوظائف التنفيذية من خلال مهارات المرونة المعرفية، والثاني يقيس اتخاذ القرار القائم على الخصائص الوجدانية. أظهرت نتائج الدراسة أن أداء النساء المصابات بمتلازمة الألم العضلي الليفي كان أضعف من أداء النساء الأصحاء في اختبار مهارات المرونة المعرفية. كما أظهرت الدراسة أن أداء النساء المصابات بمتلازمة الألم العضلي الليفي في اختبار اتخاذ القرار كان منخفضًا. وتشير هذه النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية بين مستوى الوظائف التنفيذية والقدرة على اتخاذ القرار.

وأجرى (Dittrich & Johansen, 2013) دراسة هدفت إلى التعرف على جوانب القصور المعرفي في اتخاذ القرار والوظائف التنفيذية لدى مرضى اضطراب الوسواس القهري. تكونت عينة الدراسة من٢٦ مشاركًا تم توزيعهم على مجموعتين؛ (مجموعة تجريبية مكونة من ١٣ مريضًا بالوسواس القهري ومجموعة ضابطة مكونة من ١٣ من الأشخاص الأصحاء). وتم تطبيق مقياس اتخاذ القرار العقلاني، ومقياس برج هانوي Tower of Hanoi للوظائف التنفيذية على المشاركين. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (مرضى الوسواس القهري) والمجموعة الضابطة (الأشخاص الأصحاء) في جودة اتخاذ القرار وكذلك فى الوظائف التنفيذية لصالح مجموعة الأشخاص الأصحاء.

وقام (Sorge, Skilling, & Toplak, 2015) بدراسة هدفت إلى التعرف على دور كل من الذكاء والوظائف التنفيذية واتخاذ القرار كمنبئات بالسلوك المضاد للمجتمع لدى عينة من المراهقين. تكونت عينة الدراسة من ٩١ مراهقًا تتراوح أعمارهم بين ١١ و١٩ عامًا، منهم ٣٦ مراهقًا من مرتكبي بعض الجرائم، و٥٥ من المراهقين العاديين. واستخدمت الدراسة بطارية اختبارات لقياس كل من مهام القدرة العقلية (الذكاء والوظائف التنفيذية) واتخاذ القرار. أظهرت نتائج الدراسة أن مجموعة المراهقين مرتكبي بعض الجرائم أظهروا أداء منخفضًا في القدرات المعرفية واتخاذ القرار مقارنة بمجموعة المراهقين العاديين، وأن كلاً من الذكاء والوظائف التنفيذية واتخاذ القرار يمكنها التنبؤ بعضوية المراهق في المجموعة التي ينتمي إليها، وأن كلاً من القدرات العقلية واتخاذ القرار تقدم إسهامات منفصلة في تفسير السلوك المضاد للمجتمع.

وأجرى (Rosi, et al., 2019) دراسة هدفت إلى التعرف على الأدوار المستقلة للذاكرة العاملة والطلاقة اللفظية والمعرفة الدلالية ومكونات الوظائف التنفيذية في اتخاذ القرار. تكونت عينة الدراسة من ١٠٠ مشارك (٥٠ من كبار السن و٥٠ من طلاب الجامعة). واستخدمت الدراسة مقياسًا لتطبيق قواعد القرار ومقياسًا للذاكرة العاملة، ومقياسًا للوظائف التنفيذية، واختبارًا للمفردات لقياس الطلاقة اللفظية والمعرفة الدلالية. أشارت نتائج الدراسة إلى أن الانحدار

المرتبط بالعمر في تطبيق قواعد القرار يتأثر بالانحدار المرتبط بالعمر في الذاكرة العاملة والطلاقة اللفظية. كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية بين تطبيق القرار والقدرات المعرفية، حيث ارتبط تطبيق القرار بكل من الذاكرة العاملة والطلاقة اللفظية والمعرفة الدلالية والوظائف التنفيذية (النقل والتحديث وتثبيط الاستجابة).

وقام (Skagerlund, et al., 2022) بدراسة هدفت إلى تحديد مدى قدرة القدرات المعرفية والوظائف التنفيذية على التنبؤ بالكفاءة الكلية لاتخاذ القرار لدى الراشدين. تكونت عينة الدراسة من (١٨٢) مشاركًا (٩٣ ذكرًا و٨٩ أنثى). واستخدمت الدراسة بطارية اختبارات معرفية تشمل الذكاء العام والوظائف التنفيذية والقدرات العددية والقدرات البصرية المكانية. أشارت نتائج الدراسة إلى إمكانية التنبؤ بالكفاءة الكلية لاتخاذ القرار بمعلومية الذكاء العام والقدرات العددية، وإمكانية التنبؤ بالكفاءة الكلية لاتخاذ القرار من خلال الوظائف التنفيذية.

وأجرى(Colautti, et al, 2023) دراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين اتخاذ القرار في ظل حالتي الشك والمخاطرة والوظائف التنفيذية. وقد ركزت الدراسة على مهمة أيوا للمقامرة ومهمة لعبة النرد باعتبارهما أكثر المهام شيوعًا في قياس عملية اتخاذ القرار في حالتي الشك والمخاطرة، مع تحليل الأداء في هاتين المهمتين وعلاقته بالوظائف التنفيذية. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة بين الوظائف التنفيذية ومستوى الأداء في عملية اتخاذ القرار، خاصة عندما يكون العبء المعرفي المطلوب لاتخاذ قرارات مُثلى عاليًا لأنه يحدث في ظل حالة من المخاطرة.

ثالثًا– دراسات جمعت بين الوظائف التنفيذية وحل المشكلة:

أجرى (Crawford & Channon, 2002) دراسة هدفت إلى تعرف مدى وجود انفصال بين الأداء على الاختبارات المجردة للوظائف التنفيذية وحل المشكلة في مواقف الحياة الواقعية بمرحلة الشيخوخة. وقارنت الدراسة بين مجموعتين إحداهما تتكون من مسنين أصحاء والثانية تتكون من الشباب فيما يتعلق بقدرة كل منهما على حل مشكلات الحياة اليومية. واستخدمت الدراسة عددًا من الاختبارات النفسية العصبية التي تتضمن بعض الوظائف التنفيذية. أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين المسنين والشباب في معظم جوانب الأداء المتعلقة بحل المشكلات اليومية، بالرغم من أن المسنين استخدموا استراتيجيات مختلفة عن الاستراتيجية التي استخدمتها مجموعة الشباب في توليد حلول محتملة للمشكلات. كما أشارت النتائج إلى أن أداء كلتا المجموعتين كان طبيعيًا بالنسبة لأعمار الأفراد في اختبارات الوظائف التنفيذية، وأن مجموعة الشباب كان أداؤها أفضل في اختبارات الوظائف التنفيذية وليس في مهام حل المشكلة.

وأجرت (Lewis, 2010) دراسة هدفت إلى تعرف دور الوظائف التنفيذية والحديث الخاص والمرونة في مهارات حل المشكلة. تكونت عينة الدراسة من ١٦٢ طالبًا بالصف السابع. واستخدمت الدراسة مقياس المرونة للأطفال والمراهقين. كما استخدمت الدراسة تصميمًا ارتباطيًا لتحديد العلاقة بين تصورات الطلاب لمستوى المرونة لديهم والوظائف التنفيذية المعرفية العصبية. أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين بعض جوانب الوظائف التنفيذية ومجالات المرونة لدى الطلاب. كما أظهرت النتائج وجود أثر للوظائف التنفيذية في حل المشكلة.

وقام (Kotsopoulos & Lee, 2012) بدراسة هدفت إلى تعرف التحديات التي يواجهها طلاب المرحلة المتوسط في حل المشكلات الرياضية باستخدام الوظائف التنفيذية (مثل النقل والتحديث والتثبيط). استخدمت الدراسة عينة من طلاب الصف الثامن. واستخدمت الدراسة بروتوكولات التحدث بصوت عال والتحليل الواقعي لحل الطلاب للمشكلات الرياضية. وتم تحليل حديث الطلاب خلال المراحل الأربع لحل المشكلة، ثم عمل رابطة وظيفية لإحدى الوظائف التنفيذية، وهي النقل والتحديث والتثبيط. أشارت نتائج الدراسة إلى أن أكثر الوظائف تحديًا هي وظيفة "التحديث" خلال مرحلة فهم المشكلة، ووظيفة "التثبيط" خلال تنفيذ مرحلة الخطة، ومهارة "النقل" خلال مرحلة المراجعة والتقييم. كما أشارت النتائج إلى وجود أثر للوظائف التنفيذية في كفاءة الطلاب في حل المشكلات الرياضية.

وقام (Iglesias-Samiento, Carriedo-López, & Rodríguez-Rodríguez, 2015) بدراسة هدفت إلى تحليل سعة الذاكرة العاملة ووظيفة التحديث التنفيذية للتنبؤ بالفروق الفردية في الفهم القرائي وحل المشكلة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. تكونت عينة الدراسة من ٤٩ تلميذًا بالصف الخامس الابتدائي تتراوح أعمارهم بين ١٠ و١١ عامًا. وتم تطبيق سلسلة من المهام لقياس الذكاء السائل وتحديث المعلومات في الذاكرة العاملة، والقدرات الرياضية، وحل المشكلة الرياضية، والفهم القرائي. أشارت نتائج الدراسة إلى أن وظيفية التحديث يمكنها التنبؤ –تنبؤًا دالًا إحصائيًا– بالفهم القرائي بعيدًا عن المهارات المحددة بالمجال والذكاء السائل. كما أظهرت النتائج أن وظيفة التحديث تلعب دورًا مهمًا في حل المشكلات.

وأجرى (Viterbori, Traverso, & Usai, 2017) دراسة هدفت إلى تعرف دور مكونات الوظائف التنفيذية (تثبيط الاستجابة والنقل والذاكرة العاملة) في حل المشكلات اللفظية الرياضية المكونة من خطوتين. تكونت عينة الدراسة من (١٣٩) طفلًا متوسط أعمارهم ٨ سنوات بالصف الثالث الابتدائي. وتم اختبار المشاركين في ٦ مهام تقيس المكونات المختلفة للوظائف التنفيذية. واشتملت المهام على مهمة للقراءة ومهمة للفهم القرائي ومهمة للحقائق

الرياضية لتقييم المعرفة الأساسية بالعمليات الحسابية، ومهمة خاصة بحل ثلاث مشكلات رياضية لفظية ذات خطوتين. أظهرت نتائج الدراسة أن الوظائف التنفيذية تؤثر في المراحل المتعددة لحل المشكلة بطرق مختلفة.

وأجرى (Miller, et al., 2020) دراسة هدفت إلى تعرف العلاقة بين الوظائف التنفيذية وحل المشكلات الاجتماعية وجودة الصداقة في مرحلة الطفولة الوسطى. تكونت عينة الدراسة من ٨١ طفلًا تتراوح أعمارهم بين ٧ و١٠ أعوام. واستخدمت الدراسة بطارية اختبارات لمهام الوظائف التنفيذية لقياس الذاكرة العاملة وتثبيط الاستجابة والنقل. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة دالة إحصائيًا بين حل المشكلات الاجتماعية وقدرات الوظائف التنفيذية، وارتباط وظيفة تثبيط الاستجابة بانخفاض أهداف الميل إلى الانتقام، وارتباط المرونة المعرفية بزيادة مستوى التفسيرات المحايدة للأشياء. وتقترح الدراسة أن القدرات المعرفية في الوظائف التنفيذية من المهم أخذها في الاعتبار خلال مرحلة الطفولة الوسطى، وهي المرحلة التي يقتحم فيها الأطفال الصداقات والمشكلات الاجتماعية.

وأجرى (Cheung, & Chan, 2022) دراسة هدفت إلى تعرف العلاقة بين أربع مهارات للوظائف التنفيذية (الذاكرة العاملة اللفظية–الذاكرة العاملة المكانية–الضبط التثبيطي–المرونة المعرفية)، وعمليات الحساب الذهني، وحل المشكلات الرياضية التطبيقية لدى الأطفال الصغار. تكونت عينة الدراسة من (٢٢٥) من أطفال الروضة بالصين. واستخدمت الدراسة بطارية اختبارات للمهارات المعرفية العامة والوظائف التنفيذية والمهارات الرياضية. أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية بين كل من الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية والمرونة المعرفية وحل المشكلات الرياضية التطبيقية. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود علاقة بين الضبط الثبيطي وكل من عمليات الحساب الذهني وحل المشكلات الرياضية التطبيقية.

وقام (Cancer, et al., 2023 بدراسة هدفت إلى تعرف إسهامات كل من الوظائف التنفيذية والتفكير التباعدي في الحل الإبداعي للمشكلة. تكونت عينة الدراسة من ٦٠ مشاركًا؛ تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى مجموعة الشباب (تراوحت أعمارهم بين ٢٠ و٢٦ عامًا)، والثانية مجموعة كبار السن (تراوحت أعمارهم بين ٦٠ و٧٠ عامًا). واستخدمت الدراسة أسلوب المشكلات المركبة المشتركة وبعض المنبئات المعرفية المحتملة (مثل الاندفاعية، والتفكير التباعدي، والذاكرة العاملة اللفظية، وأسلوب اتخاذ القرار) في قياس الحل الإبداعي للمشكلة. أشارت نتائج الدراسة إلى أن القدرة على الحل الإبداعي للمشكلة يمكن التنبؤ بها سلبيًا بمعلومية التقدم في العمر والاندفاعية، بينما يمكن التنبؤ بها إيجابيًا بمعلومية التفكير التباعدي والذاكرة

العاملة اللفظية. وأشارت النتائج إلى إمكانية إسهام الوظائف التنفيذية في الحل الإبداعي للمشكلة.

تعليق عام على الدراسات السابقة:

- ركزت دراسات المحور الأول التي استخدمت برامج تدريبية لتنمية الوظائف التنفيذية على الأطفال الصغار خاصة خلال المرحلة الابتدائية (البارقي، ٢٠١٣)، أو حتى مرحلة ما قبل المدرسة (Thorell, et al., 2009)، بينما استهدفت دراسة (Cragg, et al, 2017) فئات عمرية متنوعة تشمل جميع المراحل التعليمية، ويشير ذلك إلى أهمية التدريب على الوظائف التنفيذية في المراحل المبكرة من حياة الفرد، خاصة خلال مرحلتي الطفولة والمراهقة، حيث تتطور الوظائف التنفيذية وينضج الدماغ في مرحلة المراهقة.
- أدى التدريب إلى تنمية الوظائف التنفيذية في جميع الدراسات المعروضة، وهو ما انعكس في أداء مهام أخرى معتمدة على الوظائف التنفيذية مثل تحسن عملية الانتباه (Thorell, et al., 2009)، و(البارقي، ٢٠١٣)، وزيادة مستوى التحصيل (Cragg, et al, 2017).
- استهدفت دراسات المحور الثاني الربط بين الوظائف التنفيذية واتخاذ القرار.
- أظهرت نتائج بعض الدراسات وجود علاقة ارتباطية بين الوظائف التنفيذية واتخاذ القرار (Verdejo-García, et al., 2009; Rosi, et al., 2019; Colautti, et al, 2023). كما أظهرت نتائج دراسة (Skagerlund, et al., 2022) إمكانية التنبؤ بكفاءة اتخاذ القرار من خلال مستوى الوظائف التنفيذية.
- اهتمت دراسات المحور الثالث بالربط بين الوظائف التنفيذية وحل المشكلة.
- أشارت معظم دراسات المحور الثالث إلى أهمية الوظائف التنفيذية وعلاقتها بحل المشكلة (Lewis, 2010; Kotsopoulos & Lee, 2012; Iglesias-Samiento, et al ., 2015; Viterbori, et al., 2017; Cheung, & Chan; 2022). وتوصلت دراسة (Cancer, et al., 2023) إلى إمكانية التنبؤ بحل المشكلة من خلال الوظائف التنفيذية.
- تكشف نتائج الدراسات السابقة بشكل عام عن أهمية الوظائف التنفيذية، ودورها المحوري في تحسين العمليات المعرفية، مما قد يسهم في تحسين القدرة على اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلات لدى طالبات المرحلة الاعدادية.
- استفاد الباحثان من الدراسات السابقة في إعداد أدوات الدراسة، وإعداد البرنامج التدريبي القائم على الوظائف التنفيذية.

فروض الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التحقق من صحة الفرضين التاليين:

- لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس اتخاذ القرار.
- لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس سلوك حل المشكلة.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج التجريبي في التعرف على أثر البرنامج التدريبي القائم على بعض الوظائف التنفيذية في اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلة لدى أفراد العينة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من ٣٤ من طالبات مدرسة الرافعي الإعدادية، بإدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية، محافظة القليوبية. وتراوحت أعمار المشاركات بين ١٣,٥٠ و١٥,٣٠ عامًا، بمتوسط قدره ١٤,٢٨، وانحراف معياري قدره ٠,٥٣ عامًا.

أدوات الدراسة:

استخدمت الدراسة الأدوات الآتية لتحقيق أهدافها:

- **مقياس اتخاذ القرار:**

يهدف المقياس إلى تحديد مستوى مهارة الطالبة في اتخاذ القرار، ويتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٣) عبارة، منها خمس وعشرون عبارة موجبة وثمان عبارات معكوسة (أرقامها ٣-٩-١١-١٤-١٦-١٨-٢٧-٣٣).

- **صدق المقياس:**

- المقارنة الطرفية:

تم حساب صدق المقارنة الطرفية عن طريق المقارنة بين أعلى ٢٧% وأقل ٢٧% لدرجات أفراد العينة الاستطلاعية (ن=٦٠)، وذلك باستخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين.

جدول (١) قيمة "ت" لعينيتين مستقلتين، ودلالتها الإحصائية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لحساب صدق المقارنة الطرفية لمقياس اتخاذ القرار

المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
أعلى ٢٧%	١٧	١٢٧,٠٦	٧,٠٢٢	١١,٧٧٨	٣٢	٠,٠٠٠
أدنى ٢٧%	١٧	٩٩,٢٤	٦,٧٥٠			

وقد اتضح أن قيمة "ت" بلغت (١١,٧٧٨) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى وجود فروق تمييزية لصالح أعلى ٢٧%، حيث بلغت قيمة المتوسط

الحسابي لدرجاتهن (١٢٧,٠٦)، بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لأدنى ٢٧% (٩٩,٢٤). وتشير هذه النتيجة إلى قدرة المقياس على التمييز بين المستجيبات.

الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وذلك بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية والبالغ عددها (٦٠) طالبة. والجدول (٢) التالي يوضح معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٢)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس اتخاذ القرار (ن =٦٠)

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	٠,٤٨١ **	١٢	٠,٥٦٢ **	٢٣	٠,٤٩٧ **
٢	٠,٣٧٤ **	١٣	٠,٤٩٥ **	٢٤	٠,٥٧٤ **
٣	٠,٢٧٧ *	١٤	٠,٥٣٢ **	٢٥	٠,٦٣٢ **
٤	٠,٥٠٠ **	١٥	٠,٣٧٢ **	٢٦	٠,٤٣١ **
٥	٠,٥٧٠ **	١٦	٠,٤٤١ **	٢٧	٠,٣٠٥ *
٦	٠,٤٤٧ **	١٧	٠,٢٨٦ *	٢٨	٠,٢٧١ *
٧	٠,٥٣٤ **	١٨	٠,٢٨٤ *	٢٩	٠,٥٥٢ **
٨	٠,٤٩٩ **	١٩	٠,٤٩٣ **	٣٠	٠,٤٤١ **
٩	٠,٤٩٨ **	٢٠	٠,٥٦٧ **	٣١	٠,٢٨٩ *
١٠	٠,٤٥١ **	٢١	٠,٥٢٥ **	٣٢	٠,٢٩١ *
١١	٠,٥٣٦ **	٢٢	٠,٢٧٤ *	٣٣	٠,٤٢٥ **

** دالة عند مستوى (٠,٠١). * دالة عند مستوى(٠,٠٥)

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين (٠,٢٧١) و(٠,٦٣٢)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستويي (٠,٠٥، و ٠,٠١).

الثبات:

تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقة ألفا كرونباك، وبلغت قيمة الثبات (٠,٩٢٨)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى الثقة في المقياس.

تصحيح المقياس:

تصحح العبارات الموجبة بإعطاء ٥ درجات للاختيار "تنطبق عليَّ تمامًا"، و٤ درجات للاختيار "تنطبق عليَّ غالبًا"، و٣ درجات للاختيار "تنطبق عليَّ أحيانًا"، ودرجتين للاختيار "تنطبق عليَّ نادرًا" ودرجة واحدة للاختيار "لا تنطبق عليَّ مطلقا". أما العبارات المعكوسة فتصحح بالعكس، حيث تعطى درجة واحدة للاختيار "تنطبق عليَّ تمامًا"، وهكذا.

مقياس سلوك حل المشكلة:

يهدف المقياس إلى تحديد مستوى سلوك حل المشكلة لدى المشاركات في الدراسة، ويتكون المقياس في صورته النهائية من (٢٨) عبارة؛ منها إحدى وعشرون عبارة موجبة وسبع عبارات معكوسة (أرقامهما ٤-٩-١١-١٧-٢١-٢٥-٢٧)

صدق المقياس:

- المقارنة الطرفية:

تم حساب صدق المقارنة الطرفية عن طريق المقارنة بين أعلى ٢٧ % وأقل ٢٧ % لدرجات أفراد العينة الاستطلاعية، وذلك باستخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين.

جدول (٣) قيمة "ت" لعينيتين مستقلتين، ودلالتها الإحصائية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لحساب صدق المقارنة الطرفية لمقياس سلوك حل المشكلة

المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
أعلى ٢٧%	١٧	١٢٢,٢٩	٥,٧٥٣	١٤,٨٥٣	٣٢	٠,٠٠٠
أدنى ٢٧%	١٧	٨٥,٤٧	٨,٤٤٩			

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة "ت" بلغت (١٤,٨٥٣) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى وجود فروق تمييزية لصالح أعلى ٢٧ %، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لدرجاتهن (١٢٢,٢٩)، مقارنة بالمتوسط الحسابي لأدنى ٢٧ % وهو (٨٥,٤٧). وتشير هذه النتيجة إلى قدرة المقياس على التمييز بين المستجيبات.

الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وذلك بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية والبالغ عددها (٦٠) طالبة. والجدول التالي (٤) يوضح معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٤) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس سلوك حل المشكلة (ن =٦٠)

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	٠,٥٩٩ **	١١	٠,٤٢٧ **	٢١	٠,٣٣٨ **
٢	٠,٥٠٤ **	١٢	٠,٥٣٥ **	٢٢	٠,٦٨٤ **
٣	٠,٥٦٨ **	١٣	٠,٦٤٤ **	٢٣	٠,٣٣١ **
٤	٠,٢٨٦ *	١٤	٠,٤٦٢ **	٢٤	٠,٦٦٧ **
٥	٠,٥٩٤ **	١٥	٠,٣٦٧ **	٢٥	٠,٤٥٧ **
٦	٠,٤١٩ **	١٦	٠,٦٨٧ **	٢٦	٠,٣٨٩ **

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
٧	٠,٦٦٤ **	١٧	٠,٦٣٥ **	٢٧	٠,٢٦٧ *
٨	٠,٥٣٩ **	١٨	٠,٣٧٧ **	٢٨	٠,٦٢٤ **
٩	٠,٤١٢ **	١٩	٠,٤٦٥ **		
١٠	٠,٤٢٨ **	٢٠	٠,٧٣٩ **		

** دالة عند مستوى(٠,٠١) * دالة عند مستوى(٠,٠٥)

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين (٠,٢٦٧) و(٠,٧٣٩)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستويي (٠,٠٥، و٠,٠١). وتشير النتائج السابقة إلى الوثوق في صدق مقياس مستوى سلوك حل المشكلة.

الثبات:

تم حساب الثبات باستخدام طريقة ألفا كرونباك، وبلغت قيمة معامل الثبات (٠,٨٩٤)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى الثقة في المقياس.

تصحيح المقياس:

تصحح العبارات الموجبة بإعطاء ٥ درجات للاختيار "تنطبق عليَّ تمامًا"، و٤ درجات للاختيار "تنطبق عليَّ غالبًا"، و٣ درجات للاختيار "تنطبق عليَّ أحيانًا"، ودرجتين للاختيار "تنطبق عليَّ نادرًا" ودرجة واحدة للاختيار "لا تنطبق عليَّ مطلقًا". أما العبارات المعكوسة فتصحح بالعكس، حيث تعطى درجة واحدة للاختيار "تنطبق عليَّ تمامًا"، وهكذا.

البرنامج التدريبي:

تطلبت إجراءات الدراسة إعداد برنامج تدريبي قائم على بعض الوظائف التنفيذية المتمثلة في التنظيم الذاتي، وإدارة الوقت، والذاكرة العاملة، وتثبيط الاستجابة لمعرفة أثرها على كل من اتخاذ القرار وسلوك حل المشكلات.

وتم إعداد البرنامج التدريبي الحالي بعد الاطلاع على الدراسات ذات الصلة، للاستفادة من برامجها في مجال الوظائف التنفيذية ومنها: مثل دراسات (Thorell, et al. 2009)، و (البارقي،٢٠١٣)، و(الصاوى ٢٠١٧) و (Cragg, et al, 2017)، و(نور الدين،٢٠٢١)، و(جبريل،٢٠٢١)، و(أبو طور، ٢٠٢٢).

الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج إلى تنمية بعض الوظائف التنفيذية لدى المشاركات في الدراسة.

مكونات البرنامج:

يتكون البرنامج التدريبي من أربع وحدات تضم (١٥) جلسة، تختص كل وحدة منها بالتدريب على مكون من مكونات الوظائف التنفيذية محور اهتمام الدراسة الحالية كما يلى:

- **جلستان تمهيديتان:** للتطبيق القبلي لأدوات الدراسة، والتعريف بالبرنامج والهدف منه ودوره في تنمية اتخاذ القرار، وسلوك حل المشكلة.
  - **الوحدة الأولى:** التدريب على مكون التنظيم الذاتي وتضم ثلاث جلسات(٣-٥).
  - **الوحدة الثانية:** التدريب على مكون إدارة الوقت وتضم ثلاث جلسات (٦- ٨).
  - **الوحدة الثالثة:** التدريب على مكون الذاكرة العاملة وتضم ثلاث جلسات (٩ - ١١).
  - **الوحدة الرابعة:** التدريب على مكون تثبيط الاستجابة وتضم ثلاث جلسات (١٢-١٤).
- **الجلسة الختامية:** التطبيق البعدي لأدوات الدراسة.

وتم تطبيق جلسات البرنامج على مدى خمسة أسابيع بواقع ٣ أيام أسبوعيًا، في الفترة من ١٥/ ٣/ ٢٠٢٣ م حتى ١٩/ ٤/ ٢٠٢٣ م بواقع (٦٠) دقيقة للجلسة الواحدة.

وفيما يلي ملخص لجلسات البرنامج التدريبي:

جدول (٥) ملخص جلسات البرنامج التدريبي القائم على الوظائف التنفيذية

الجلسة	موضوع الجلسة	أهداف الجلسة	الأدوات المستخدمة
الأولى	تعارف وتعريف بالبرنامج	- التعرف على المشاركات، وتهيئة مناخ نفسي واجتماعي ملائم للعمل في البرنامج، وتقديم خلفية بسيطة عن البرنامج والهدف منه، وأهمية المشاركة فيه. - التطبيق القبلي لأدوات الدراسة.	مقياس اتخاذ القرار مقياس سلوك حل المشكلة
الثانية	دور الوظائف التنفيذية في اتخاذ القرار وحل المشكلات	- التعريف بمفهوم الوظائف التنفيذية. - تحديد مكونات الوظائف التنفيذية المتضمنة داخل البرنامج. - التعرف على تطور الوظائف التنفيذية عبر مراحل النمو المختلفة. - تحديد أهمية التدريب على الوظائف التنفيذية في اتخاذ القرار وحل المشكلة.	-كمبيوتر- بروجكتور -اختبار محتوى الجلسة -استمارة التقييم الذاتي
الثالثة	التنظيم الذاتي (المعرفي)	-التعرف على مفهوم التنظيم الذاتي المعرفي. -تحديد أهمية التنظيم الذاتي المعرفي في التعلم. -تحديد معوقات التنظيم الذاتي المعرفي. -التعرف على كيفية التغلب على معوقات التنظيم الذاتي المعرفي.	-كمبيوتر-بروجكتور -اختبار محتوى الجلسة -استمارة التقييم الذاتي
الرابعة	التنظيم الذاتي(الانفعالي)	-التعرف على معنى التنظيم الذاتي الانفعالي. -أهمية التنظيم الذاتي الانفعالي. -العوامل التي تسهم في التنظيم الذاتي الانفعالي. - كيفية ضبط الانفعال (إدارة الغضب).	-كمبيوتر-بروجكتور -اختبار محتوى الجلسة -استمارة التقييم الذاتي

الجلسة	موضوع الجلسة	أهداف الجلسة	الأدوات المستخدمة
الخامسة	التنظيم الذاتي المهاري (تنظيم الأدوات)	–التعرف على معنى تنظيم الأدوات وترتيب الحاجات. –ذكر أمثلة لتنظيم الأدوات وترتيب الحاجات. –تحديد أهمية تنظيم الأدوات وترتيب الحاجات. –عرض إرشادات ترتيب الأدوات والحاجات (حالة الاستذكار).	–كمبيوتر– بروجكتور –اختبار محتوى الجلسة –استمارة التقييم الذاتي
السادسة	إدارة الوقت	–التعرف على مفهوم إدارة الوقت. –تحديد أهمية الوقت وإدارته. –تحديد مضيعات الوقت. –التعرف على كيفية التغلب على مضيعات الوقت.	–كمبيوتر– بروجكتور –اختبار محتوى الجلسة –أوراق وأقلام –استمارة التقييم الذاتي
السابعة	إدارة الوقت	–التعرف على كيفية تنظيم الوقت. –تقسيم الوقت على المهام والأنشطة اليومية الضرورية. –وضع الجدول الزمني للاستذكار. –التعرف على أهمية إعداد الجدول الزمنى للاستذكار.	–كمبيوتر– بروجكتور. –اختبار محتوى الجلسة. –أوراق وأقلام. –استمارة التقييم الذاتي.
الثامنة	إدارة الوقت	–المشاركة في تحديد الأسس الواجب مراعاتها في إعداد جدول الاستذكار. –التعرف على الأسس الواجب مراعاتها في إعداد جدول الاستذكار. –إعداد جدول زمنى لإدارة وقت الاستذكار.	–كمبيوتر –بروجكتور. –اختبار محتوى الجلسة. –أوراق وأقلام. –استمارة التقييم الذاتي.
التاسعة	الذاكرة العاملة	–التعرف على المقصود بالذاكرة. –تحديد أنواع الذاكرة. –التعرف على المقصود بالذاكرة العاملة. –تحديد أهمية الذاكرة العاملة في حياتنا اليومية. –التعرف على أهمية الذاكرة العاملة في حفظ المعلومات. –التدريب على تذكر الصور.	–كمبيوتر– بروجكتور. –اختبار محتوى الجلسة. –استمارة التقييم الذاتي. –اختبار تذكر الصور
العاشرة	الذاكرة العاملة	–التعريف ببعض استراتيجيات الذاكرة العاملة (التسميع والتصور البصري والسجع). –تطبيق استراتيجيات الذاكرة العاملة على بعض المهام خلال الجلسة. –التدريب على تذكر الخرز.	-كمبيوتر– بروجكتور. -اختبار محتوى الجلسة. -أوراق وأقلام. -استمارة التقييم الذاتي. -اختبار تذكر الخرز.

الجلسة	موضوع الجلسة	أهداف الجلسة	الأدوات المستخدمة
الحادية عشرة	الذاكرة العاملة	-التعريف ببعض استراتيجيات الذاكرة العاملة (التنظيم والمواضع المكانية واستخدام المعينات). -تطبيق استراتيجيات الذاكرة العاملة على بعض المهام خلال الجلسة. -التدريب على تذكر الأرقام. -التدريب على تذكر الجمل.	-كمبيوتر – بروجكتور. -اختبار محتوى الجلسة. -استمارة التقييم الذاتي. -بطاقات الكترونية لتذكر الأرقام، والجمل.
الثانية عشرة	تثبيط الاستجابة	-التعرف على المقصود بتثبيط الاستجابة. -تحديد أهمية تثبيط الاستجابة. -تحديد الوقت المناسب لتثبيط الاستجابة. -تطبيق تثبيط الاستجابة من خلال التعرض لاختبار الكلمات الملونة.	-كمبيوتر – بروجكتور. -اختبار محتوى الجلسة. -استمارة التقييم الذاتي. -بطاقات الكلمات الملونة الالكترونية على غرار اختبار ستروب للكلمات الملونة.
الثالثة عشرة	تثبيط الاستجابة	–التدريب على كف الاستجابة من خلال التعرض لاختبار قيمة العدد وحجمه بحيث: –تعطي الطالبة الاستجابة الصحيحة حسب ما يطلب منها. – تكف عن الاستجابة غير الصحيحة في الوقت المناسب. –تستبدل الإجابة غير الصحيحة بالإجابة الصحيحة في الوقت المناسب.	–كمبيوتر – بروجكتور. –اختبار محتوى الجلسة. –استمارة التقييم الذاتي. –بطاقات قيمة العدد الالكترونية وفقًا لاختبار ستروب العددي.
الرابعة عشرة	تثبيط الاستجابة	–التدريب على كف الاستجابة من خلال التعرض لاختبار الانتباه باستخدام بطاقات الكلمات الملونة؛ بحيث: – تعطي الطالبة الإجابة الصحيحة حسب السؤال المطروح. –تكف عن الإجابة غير الصحيحة في الوقت المناسب. –تستبدل الإجابة غير الصحيحة بالإجابة الصحيحة.	–كمبيوتر – بروجكتور. –اختبار محتوى الجلسة. –استمارة التقييم الذاتي. –بطاقات الكلمات الملونة الالكترونية.
الخامسة عشرة	الجلسة الختامية والتقييم النهائي	-تطبيق أدوات الدراسة (قياس بعدي). -تقديم الشكر للطالبات المشاركات في البرنامج ومنحهن شهادات تقدير على مشاركتهن الفعالة.	-مقياس اتخاذ القرار. -مقياس سلوك حل المشكلة.

الأساليب الإحصائية:

استخدمت الدراسة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار "ت" لعينتين مترابطتين، ومعادلة كوهين لحجم التأثير في تحليل البيانات إحصائيًا.

نتائج الدراسة:

النتائج الخاصة بالفرض الأول:

نص الفرض الأول على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس اتخاذ القرار". ولاختبار مدى صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار "ت" لعينتين مترابطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٦)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمقياس اتخاذ القرار

البيان / القياس	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
القبلي	٣٤	١١٣,٢٤	١٢,١٦٦	٦,٤٨١	٣٣	٠,٠٠
البعدي	٣٤	١٣٣	١٦,٥٩٥			

يتضح من الجدول (٦) أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس اتخاذ القرار، حيث بلغت قيمة "ت" (٦,٤٨١)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١). كما يتضح من جدول (٦) أن الفروق لصالح القياس البعدي، حيث بلغ متوسط درجات القياس البعدي (١٣٣) بانحراف معياري قدره (١٦,٥٩٥)، في حين بلغ متوسط القياس القبلي (١١٣,٢٤)، بانحراف معياري قدره (١٢,١٦٦). وبهذه النتيجة يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل.

كما تم حساب حجم التأثير باستخدام معادلة كوهين ($d=(\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \div \Sigma$) أو $d=(t \div \sqrt{n})$ ، وبلغت قيمة (d) ١,١١، وهو حجم تأثير كبير، كما يوضحه الجدول التالي.

جدول (٧) نتائج اختبار حجم التأثير لكوهين بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمقياس اتخاذ القرار

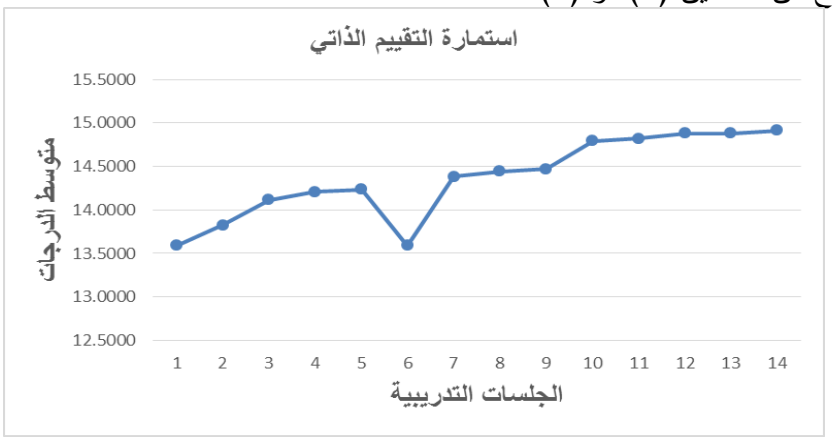
المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة d	حجم التأثير
١٩,٧٦٥	١٧,٧٨٣	١,١١	كبير

تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (Verdejo-García, et al., 2009)، والتي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية بين مستوى الوظائف التنفيذية والقدرة على اتخاذ القرار. ونتائج دراسة (Rosi, et al., 2019)، والتي أشارت إلى وجود علاقة ارتباطية بين اتخاذ القرار والوظائف التنفيذية (الذاكرة العاملة والنقل والتحديث وتثبيط الاستجابة)، ونتائج دراسة (Skagerlund, et al., 2022) والتي أظهرت إمكانية التنبؤ بالكفاءة الكلية لاتخاذ القرار من خلال الوظائف التنفيذية، ونتائج دراسة (Colautti, et al, 2023) والتي أشارت إلى وجود علاقة بين الوظائف التنفيذية ومستوى الأداء في عملية اتخاذ القرار.

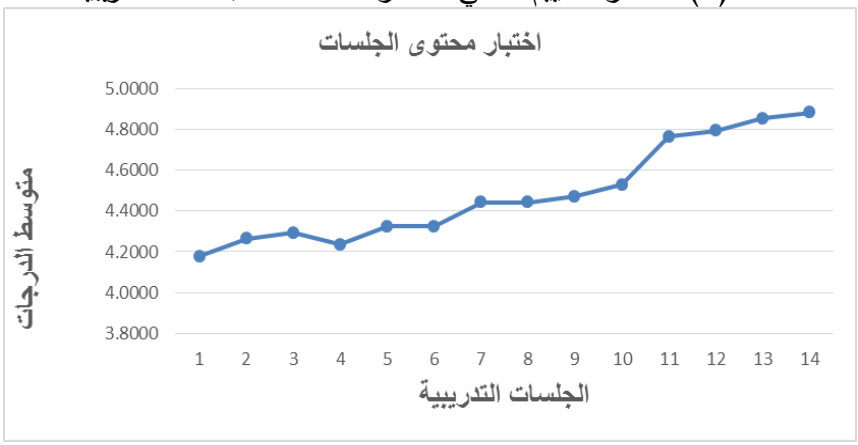
كما تتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسة (Skagerlund, et al., 2022, p .2) من إسهام الوظائف التنفيذية (تثبيط الاستجابة، والنقل، والذاكرة العاملة) في امتلاك الفرد لكفاءة اتخاذ القرار؛ وقدرتها التنبؤية بمختلف جوانب اتخاذ القرار.

ويمكن تفسير هذه النتائج من خلال استفادة المشاركات من البرنامج التدريبي؛ حيث تحسنت الوظائف التنفيذية لديهن، خاصة أن سن المراهقة تمثل المرحلة الجوهرية لتنمية الوظائف التنفيذية وتطورها. وقد ظهر التحسن لدى المشاركات من خلال التفاعل الواضح عبر جلسات البرنامج، وأداء المهام المطلوبة بكفاءة. كما ظهر ذلك من خلال زيادة درجات المشاركات في استمارات التقييم الذاتي واختبارات محتوى الجلسات.

كما يتضح من الشكلين (١)، و (٢).



شكل (١) استمارة التقييم الذاتي للمشاركات خلال الجلسات التدريبية



شكل (٢) اختبار محتوى الجلسات التدريبية

وانعكس نمو الوظائف التنفيذية لدى المشاركات على مهارة اتخاذ القرار لديهن. ويتوافق ذلك مع نتائج العديد من الدراسات التي كشفت عن علاقات واضحة بين مستوى الوظائف التنفيذية والقدرة على اتخاذ القرار، كما سبقت الإشارة إلى ذلك.

النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس سلوك حل المشكلة". ولاختبار مدى صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار "ت" لعينتين مترابطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٨) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمقياس سلوك حل المشكلة

البيان / القياس	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
القبلي	٣٤	١٠١,٠٦	١٥,٧٥٢	٨,٨١٥	٣٣	٠,٠٠
البعدي	٣٤	١١٩,٩٧	١٠,٣٢٦			

يتضح من الجدول (٨) أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس سلوك حل المشكلة، حيث بلغت قيمة "ت" (٨,٨١٥)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١). كما يتضح من جدول (٨) أن الفروق لصالح القياس البعدي، حيث بلغ متوسط درجات القياس البعدي (١١٩,٩٧) بانحراف معياري قدره (١٠,٣٢٦)، في حين بلغ متوسط القياس القبلي (١٠١,٠٦)، بانحراف معياري قدره (١٥,٧٥٢). وبهذه النتيجة يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل.

كما تم حساب حجم التأثير باستخدام معادلة كوهين، وبلغت قيمة (d) ١,٥١٢، كما هو موضح في جدول (٩).

جدول (٩) نتائج اختبار حجم التأثير لكوهين بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمقياس سلوك حل المشكلة

المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة d	حجم التأثير
١٨,٩١٢	١٢,٥١٠	١,٥١٢	كبير

يتضح من الجدول (٩) أن قيمة حجم التأثير كبيرة، ما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم في تحسين سلوك حل المشكلة لدى أفراد المجموعة التجريبية. تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (García-Madruga, et al., 2016)، والتي أشارت إلى أن سلوك حل المشكلة يرتبط بعدد من الوظائف التنفيذية التي تعتمد بدورها على الفص الجبهي. ونتائج دراسة (Miller, et al., 2020)، والتي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين حل المشكلات الاجتماعية والوظائف التنفيذية.

كما تتفق مع نتائج دراسة (Lewis, 2010)، والتي توصلت إلى وجود أثر للوظائف التنفيذية في حل المشكلة، حيث إن الوظائف التنفيذية هي مهارات التفكير التي تساعد على التفكير المنطقي وحل المشكلات وإدارة حياة الفرد، وترتبط بمناطق الدماغ التي تقوم عليها هذه المهارات، وتؤثر في العديد من مناطق الدماغ المختلفة (Blair, 2017, p.1).

كما تتفق مع نتائج دراسة (Kotsopoulos & Lee, 2012)، والتي أشارت إلى وجود أثر للوظائف التنفيذية في كفاءة الطلاب في حل المشكلات الرياضية. ونتائج دراسة (Iglesias-Samiento, et al., 2015)، والتي أظهرت أن وظيفة تحديث المعلومات فى الذاكرة العاملة كإحدى الوظائف التنفيذية تلعب دورًا مهمًا في حل المشكلات، ونتائج دراسة (Viterbori, et al., 2017)، والتي أظهرت أن الوظائف التنفيذية تؤثر في المراحل المتعددة لحل المشكلة بطرق مختلفة.

كما تتفق مع نتائج دراسة (Miller, et al., 2020)، والتي أشارت إلى وجود علاقة دالة إحصائيًا بين حل المشكلات الاجتماعية وقدرات الوظائف التنفيذية، وأن القدرات المعرفية في الوظائف التنفيذية من المهم أخذها في الاعتبار خلال مرحلة الطفولة الوسطى، وهي المرحلة التي يقتحم فيها الأطفال الصداقات والمشكلات الاجتماعية. كما تتفق مع دراسة (Cheung, & Chan, 2022) حيث وجود علاقة ارتباطية بين كل من الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية كوظائف تنفيذية وحل المشكلات الرياضية التطبيقية، وإمكانية إسهام الوظائف التنفيذية في الحل الإبداعي للمشكلة كما في دراسة (Cancer, et al., 2023)

ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال استفادة المشاركات من البرنامج التدريبي؛ حيث تحسنت الوظائف التنفيذية لديهن، ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة (Dias & Seabra, 2015) من إمكانية تحسن الوظائف التنفيذية بفعل التدريب عليها. وأن التدريب على الوظائف التنفيذية له فوائد واسعة إذا تم تنفيذه، ويكون أكثر فاعلية إذا تم تضمينه في الأنشطة اليومية للطلاب حيث تطور الدوائر العصبية للوظائف التنفيذية (Blair, 2017, p. 2).

وقد ظهر التحسن لدى المشاركات من خلال التفاعل الواضح في جلسات البرنامج، وأداء المهام المطلوبة بكفاءة. كما ظهر ذلك التحسن في الوظائف التنفيذية لدى المشاركات من خلال زيادة درجاتهن في استمارات التقييم الذاتي واختبارات محتوى الجلسات كما يتضح في شكل (١) وشكل (٢).

وانعكس نمو الوظائف التنفيذية لدى المشاركات على تحسن سلوك حل المشكلة لديهن. ويتوافق ذلك مع نتائج العديد من الدراسات التي كشفت عن علاقات واضحة بين مستوى الوظائف التنفيذية والقدرة على حل المشكلة مثل دراسات كل من (Lewis, 2010;

Kotsopoulos & Lee, 2012; Iglesias-Samiento, et al., 2015; García-Madruga, et al., 2016; Rapado-Castro, et al., 2019; Miller, et al., 2020; Cheung, & Chan, 2022; Cancer, et al., 2023) ، كما سبقت الإشارة إلى ذلك.

توصيات الدراسة:

- الاهتمام بقياس مستوى الوظائف التنفيذية نظرًا لأهميتها في القيام بالعديد من الأنشطة والمهام بكفاءة.
- الاهتمام بتسليط الضوء إعلاميًا على أهمية الاكتشاف المبكر لاضطرابات الوظائف التنفيذية لدى الأطفال.
- الاهتمام بالاستراتيجيات التي تساعد على تنمية الوظائف التنفيذية لدى الطلاب.
- تضمين المنهج المدرسي بعض الأنشطة التي تعمل على تحسين الوظائف التنفيذية لدى الطلاب.
- تدريب الطلاب خاصة في المرحلتين الابتدائية والإعدادية على الوظائف التنفيذية لتحسينها لديهم.
- الاهتمام بتنمية مهارات الطلاب في اتخاذ القرار نظرًا لأهمية القرارات في حياة الطالب الأكاديمية واليومية.
- العمل على تطوير سلوك حل المشكلة لدى الطلاب من خلال الأنشطة الصفية والبرامج التدريبية.

بحوث مستقبلية مقترحة:

- "أثر التدريب على بعض الوظائف التنفيذية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية".
- "بروفيلات الوظائف التنفيذية وعلاقتها بمهارات اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الإعدادية".
- "دراسة تحليلية للاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الوظائف التنفيذية".
- "أثر برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في مهارة الحل الإبداعي للمشكلات".
- "مستوى الوظائف التنفيذية في ضوء مهارات حل المشكلات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الإعدادية".
- "أثر برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في تنمية المهارات الاجتماعية لدى الأطفال مرضى التوحد".

المراجع

أبو طور، دولت (٢٠٢٢). فعالية برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في تحسين الانتباه الانتقائي لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه وفرط الحركة، رسالة ماجستير غير منشورة، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، القاهرة.

أحمد، محمد، وعبد المحسن، علي، ومصطفى، لمياء (٢٠٢٠). أثر التنظيم الذاتي المعرفي والعاطفي في خفض المعدلات المرتفعة لأنظمة الحساسية التعزيزية للعقاب والمكافأة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من ذوي حساسية التعزيز (الحساسية للعقاب والحساسية للمكافأة). *مجلة دراسات في مجال الإرشاد النفسي والتربوي، كلية التربية، جامعة أسيوط، ١١(١١)*، ٤٦-٨٢

البارقي، عبد المجيد (٢٠١٣). فاعلية برنامج لتنمية مهارات الوظائف التنفيذية في خفض حدة بعض صعوبات التعلم المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

جبريل، فاروق (٢٠٢١). فعالية برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية لخفض الألكسثيميا لدى أطفال الروضة المتلعثمين. *مجلة كلية التربية، جامعة بور سعيد، ٣٣*، ٤٣٠-٤٦٨.

الشخص، عبد العزيز، ونوار، إيمان، وحسين، رضا، ونور الدين، أمين (٢٠٢٠). مقياس نمو الوظائف التنفيذية لدى الأطفال. *مجلة الإرشاد النفسي، (٦١)*، ١- ٦٢

الصاوي، رحاب. (٢٠١٧). استخدام برنامج لتنمية الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم الموهوبين. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ١*، ٢٩٨-٣٩٠

عبد الباقي، عجيلات (٢٠١٧). إدارة الوقت: المعوقات والحلول. *مجلة وحدة البحث في تنمية وإدارة الموارد البشرية، ٨(٢)*، ٦٢-٧٨

العدل، عادل (٢٠١٦). فاعلية برنامج في استراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم على تنمية الوظائف التنفيذية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، *المجلة الجزائرية للطفولة والتربية، ٤(٢)*، ٩٥-١٠٩

محمد، محمد (٢٠١٨). التنظيم الذاتي المعرفي وعلاقته بالإجهاد الانفعالي لدى تدريسي الجامعة. *مجلة كلية الآداب، ٣(١٢٧)*، ٤٧٥-٥٠٤

موسى، غادة، وعبد الغفار، غادة، ومكارى، ناهد (٢٠٢٠). فاعلية استخدام استراتيجية الرياضة الدماغية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة. *مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، جامعة بنى سويف، ٢(٣)*، ٦٢٦– ٦٦٨.

نور الدين، أمين (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية لخفض صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٣١(١١٢)*، ١٦٧– ٢٣٤.

Adair, J. (2010). Decision making & problem-solving strategies. Kogan Page Publishers

Baggetta, P., & Alexander, P. (2016). Conceptualization and operationalization of executive function. *Mind, Brain, and Education, 10(1)*, 10-33

Banks, S. (2014). Assessing problem solving skills among pre-service and in-service teachers with regards to academic skill deficits. An unpublished doctoral dissertation, Oklahoma State University

Blair, C. (2017). Educating executive function. *Wiley Interdisciplinary Reviews*: *Cognitive Science, 8(1-2)*, e1403

Bombonato, C., Del Lucchese, B., Ruffini, C., Di Lieto, M., Brovedani, P., Sgandurra, G., ... & Pecini, C. (2023). Far transfer effects of trainings on executive functions in neurodevelopmental disorders: A systematic review and metanalysis. *Neuropsychology Review*, 1-36

Cancer, A., Iannello, P., Salvi, C., & Antonietti, A. (2023). Executive functioning and divergent thinking predict creative problem-solving in young adults and elderlies. *Psychological Research, 87(2)*, 388-39

Chaudhari, T. (2022). Time management essentials and importance. *International Journal of Commerce and Management Research, 8(5)*, 6-8

Cheung, S. & Chan, W. (2022). The roles of different executive functioning skills in young children's mental computation and applied mathematical problem- solving. *British Journal of Developmental Psychology, 40(1)*, 151-169

Chusinkunawut, K., Nugultham, K., Wannagatesiri, T., & Fakcharoenphol, W. (2018). Problem solving ability assessment

based on design for secondary school students. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 26(3),* 1-20

Closson, M. S. (2010). Investigating the role of executive function in social decision making in children with ADHD. Hofstra University

Colautti, L., Iannello, P., Silveri, M., & Antonietti, A. (2023). Decision-making under ambiguity and risk and executive functions in Parkinson's disease patients: A scoping review of the studies investigating the Iowa Gambling Task and the Game of Dice. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 1-19

Cragg, L., Keeble, S., Richardson, S., Roome, H., & Gilmore, C. (2017). Direct and indirect influences of executive functions on mathematics achievement. *Cognition, 162*, 12-26

Crawford, S., & Channon, S. (2002). Dissociation between performance on abstract tests of executive function and problem solving in real-life-type situations in normal aging. *Aging & Mental Health, 6(1),* 12-21

Crozier, R., & Ranyard, R. (2002). Cognitive process models and explanations of decision making. In Decision making (pp. 19-34). Routledge

Del Missier, F., Mäntylä, T. & de Bruin, W. (2010). Executive functions in decision making: An individual differences approach. *Thinking & Reasoning,* 16 (2), 69-97

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64,* 135-168

Dias, N. & Seabra, A. (2015). Is it possible to promote executive functions in preschoolers? A case study in Brazil. *International Journal of Child Care and Education Policy, 9(1),* 1-18

Dittrich, W., & Johansen, T. (2013). Cognitive deficits of executive functions and decision-making in obsessive-compulsive disorder. *Scandinavian Journal of Psychology, 54(5),* 393-400

Doebel, S. (2020). Rethinking executive function and its development. *Perspectives on Psychological Science, 15(4),* 942-956

Engelhardt, L., Harden, K., Tucker-Drob, E., & Church, J. (2019). The neural architecture of executive functions is established by middle childhood. *NeuroImage, 185*, 479-489

Follmer, D. (2018). Executive function and reading comprehension: A meta-analytic review. *Educational Psychologist, 53(1)*, 42-60

García-Madruga, J., Gómez-Veiga, I., & Vila, J. (2016). Executive functions and the improvement of thinking abilities: The intervention in reading comprehension. *Frontiers in Psychology*, 7(58), 1-15

Goodrich, J., Peng, P., Bohaty, J., Leiva, S., & Thayer, L. (2023). Embedding executive function training into early literacy instruction for dual language learners: A pilot study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1(16)*, 573-588

Herl, H., O'Neil Jr, H., Chung, G., Bianchi, C., Wang, S., Mayer, R., ... & Tu, A. (1999). Final report for validation of problem-solving measures. Los Angeles, CA: Center for the Study of Evaluation University of California

Hofmann, W., Schmeichel, B., & Baddeley, A. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences, 16(3)*, 174-180.

Iglesias-Samiento, V., Carriedo-López, N., & Rodríguez-Rodríguez, J. (2015). Updating executive function and performance in reading comprehension and problem solving. *Annals of Psychology, 31(1)*, 298-309

Ismet, R., Aisah, N., Nawawi, E., &Yusuf, M. (2020). Problem solving skills: What is the difference between practitioners and experts? *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 513*, 775-780

Johann, V., & Karbach, J. (2022). The relations between personality, components of executive functions, and intelligence in children and young adults. *Psychological Research, 86(6)*, 1904-1917

Jozwiak, J. (2004). Teaching problem-solving skills to adults. *Journal of Adult Education, 33(1)*, 19-34

Kotsopoulos, D., & Lee, J. (2012). A naturalistic study of executive function and mathematical problem-solving. *The Journal of Mathematical Behavior, 31(2),* 196-208

Lewis, S. (2010). Young people's problem-solving skills and resiliency: The roles of executive functions and private speech in relation to resiliency. An unpublished doctoral dissertation, University of Manchester

Lunenburg, F. (2010). The decision-making process. In National Forum of Educational Administration & Supervision Journal, 27(4), 1-12

Mason, K., Marshall, C., & Morgan, G. (2021). Executive function training for deaf children: Impact of a music intervention. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 26(4),* 490-50

Meltzer, L., Pollica, L., & Barzillai, M., (2007). Executive function in the classroom: Embedding strategy instruction into daily teaching practices. In: Meltzer, L. (ed.) Executive function in education: From theory to practice. The Guilford Press, Division of Guilford Publications, Inc. 72 Spring Street, New York, NY 10012

Miyake, A., & Friedman, N. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science, 21(1),* 8-14.

Miller, S., Avila, B., & Reavis, R. (2020). Thoughtful friends: Executive function relates to social problem solving and friendship quality in middle childhood. *The Journal of Genetic Psychology, 181(2-3),* 78-94

Moran, S. & Gardner, H. (2007). Hill, skill, and will': Executive function from a multiple-intelligences perspective. In: Meltzer, L. (ed.) Executive function in education: From theory to practice. The Guilford Press, Division of Guilford Publications, Inc. 72 Spring Street, New York, NY 10012

Navayuth, T., & Yurayat, P. (2022). Factors affecting the executive function in undergraduate students. *Journal of Education and Learning, 11(4),* 131-137.

Rapado-Castro, M., Moreno, C., Ruíz-Sancho, A., Camino, F., Arango, C., & Mayoral, M. (2019). Role of executive function in response to a problem solving based psychoeducational intervention in adolescents with psychosis: The PIENSA trial revisited. *Journal of Clinical Medicine, 8(12)*, 2108

Rodrigues, R., & Garcia-Mijares, M. (2021). To fail or not to fail? Implications of extinction on creativity and problem-solving behavior. *The Psychological Record, 71*, 525–542

Ropovik, I. (2014). Do executive functions predict the ability to learn problem-solving principles? *Intelligence, 44*, 64-74.

Rosi, A., Bruine de Bruin, W., Del Missier, F., Cavallini, E., & Russo, R. (2019). Decision-making competence in younger and older adults: Which cognitive abilities contribute to the application of decision rules? *Aging, Neuropsychology, and Cognition, 26(2)*, 174-189

Selby, E., Treffinger, D., Isaksen, S., & Lauer, K. (2004). Defining and assessing problem- solving style: Design and development of a new tool. *The Journal of Creative Behavior, 38(4)*, 221-243

Skagerlund, K., Forsblad, M., Tinghög, G., & Västfjäll, D. (2022). Decision- making competence and cognitive abilities: Which abilities matter? *Journal of Behavioral Decision Making, 35(1)*, e2242

Snyder, H., Miyake, A., & Hankin, B. (2015). Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: Bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in Psychology, 6, (328)*, 1-24

Sorge, G. Skilling, T. & Toplak, M. (2015). Intelligence, executive functions, and decision making as predictors of antisocial behavior in an adolescent sample of justice-involved youth and a community comparison group. *Journal of Behavioral Decision Making, 28(5)*, 477-490

Strobach, T. (2014). Executive functions modulated by context, training, and age. An unpublished doctoral dissertation, Berlin, Humboldt Universität zu Berlin

Thorell, L., Lindqvist, S., Bergman, S., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental Science, 12(1*), 106-113

Toplak, M., West, R., & Stanovich, K. (2013). Practitioner Review: Do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 54*(2), 131-143

Verdejo-García, A., López-Torrecillas, F., Calandre, E., Delgado-Rodríguez, A., & Bechara, A. (2009). Executive function and decision-making in women with fibromyalgia. *Archives of Clinical Neuropsychology, 24(1)*: 113-122.

Viterbori, P., Traverso, L., & Usai, M. (2017). The role of executive function in arithmetic problem-solving processes: A study of third graders. *Journal of Cognition and Development, 18*(5), 595-616

Voutsina, C. (2012). A micro-developmental approach to studying young children's problem-solving behavior in addition. *The Journal of Mathematical Behavior, 31(3),* 366-381

Zang, S., Lin, P., Chen, X., Bai, Y., & Deng, H. (2022). Comparing middle school students' scientific problem-solving behavior in hands-on manipulation performance assessment: Terms by eye-tracking analysis. Hindawi Scientific Programming, Article, 2022, ID 6972215, 1-9

Zhang, H., Miller-Cotto, D., & Jordan, N. (2023). Estimating the co-development of executive functions and math achievement throughout the elementary grades using a cross-lagged panel model with fixed effects. *Contemporary Educational Psychology, 72*, 102126