نمذجة العلاقات البنائية بين كلٍّ من التعقل والمرونة الوظيفية والتنظيم الانفعالي في شدة الأرق لدى المتعافين من إصابات الدماغ الصدمية الخفيفة

شيماء محمد عبد المجيد جاد الله(*) محمد مرسي متولي إبراهيم(*)

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى بناء واختبار نموذجٍ نظريٍّ يفسِّر شبكة العلاقات البنائية (المباشرة وغير المباشرة) بين التعقل والمرونة الوظيفية كمتغيرات مستقلة, وشدة الأرق كمتغيرٍ تابع، عبر الدور الوسيط للتنظيم الانفعالي. ووفقاً لتعريف منظمة الصحة العالمية لإصابة الدماغ الصدمية الخفيفة، تكونت عينة الدراسة الرئيسة من ١٥٥ مصابا راشداً (١٢٦ ذكرا راشداً، ٢٩ أنثى، متوسط عمري ٢٤,٩٥ سنة، وانحراف معياري ٦,٣٣)، جميعهم من غير المتزوجين. واستخدمت الدراسة مقاييس هي: مقياس التعقل لمتعافين بإصابات الدماغ الصدمية الخفيفة (إعداد: شيماء جاد الله)، ومقياس المرونة الوظيفية (إعداد: شيماء جاد الله، ٢٠٢٥)، ومؤشر شدة الأرق (إعداد: تشارلز م. مورين، تقنين: الباحثان)، ومقياس التنظيم الانفعالي (تعريب: شيماء جاد الله، ٢٠١٨). وأسفرت نتائج تحليل المسار باستخدام برنامج (AMOS V.26) عن جودة مطابقة النموذج المقترح للبيانات الواقعية؛ حيث أظهرت النتائج وجود تأثيرات مباشرة دالة لكلٍّ من التعقل والمرونة في التنظيم الانفعالي وفي الأرق، كما كشفت النتائج عن وجود تأثيرات غير مباشرة دالة للتعقل والمرونة في شدة الأرق من خلال التنظيم الانفعالي كمتغير وسيط، مما يؤكد كفاءة النموذج التفسيري المقترح.

الكلمات المفتاحية: التعقل، المرونة الوظيفية، التنظيم الانفعالي، الأرق، إصابات الدماغ الصدمية الخفيفة.

(*) أستاذ علم النفس العصبي الإكلينيكي، كلية الآداب – جامعة الوادي الجديد ، الايميل

(*) أستاذ علم النفس العصبي المساعد، كلية الآداب – جامعة بنها ، الايميل

Structural Equation Modeling of Causal and Non-Causal Relationships Between Mindfulness, Functional Resilience, Emotion Regulation, and Insomnia Severity among Mild Traumatic Brain Injury Survivors.

Shimaa M. Gadallah(*) **Mohamed Morsi Metwally Ibrahim**(*)

Abstract:

The current study aimed to construct and test a theoretical model that explains the network of structural relationships (direct and indirect) between rationality and functional resilience as independent variables, and insomnia severity as a dependent variable, through the mediating role of emotional regulation. According to the World Health Organization's definition of mild traumatic brain injury, the main study sample consisted of 155 adults with mild traumatic brain injury (126 adult males, 29 females, mean age 24.95 years, standard deviation 6.33), all of whom were unmarried. The study used the following scales: the Cognitiveness Scale for Survivors of Mild Traumatic Brain Injury (prepared by Shimaa Gadallah), the Functional Resilience Scale (prepared by Shimaa Gadallah, 2025), the Insomnia Severity Index (prepared by Charles M. Morin, standardized by the researchers), and the Emotional Regulation Scale (translated by Shimaa Gadallah, 2018). Path analysis using AMOS v.26 software demonstrated the high quality of the proposed model's fit to real-world data. The results showed significant direct effects of both rationality and resilience on emotional regulation and insomnia. The results also revealed significant indirect effects of rationality and resilience on the severity of insomnia through emotional regulation as an intervening variable, thus confirming the efficiency of the proposed explanatory model..

Keywords: Mindfulness, Functional Resilience, Emotion Regulation, Insomnia, Mild Traumatic Brain Injury (mTBI).

(*) Professor of clinical Neuropsychology, Faculty of Arts – New Valley University
(*) Assistant Professor of clinical Neuropsychology, Faculty of Arts – Benha University

مقدمة الدراسة:

تعد إصابة الدماغ المكتسبة الخفيفة من الاضطرابات العصبية الأكثر شيوعا (≈ ٢٥٪)، تصنف إصابات الدماغ الصدمية الخفيفة[1] كواحدة من أكثر الاضطرابات العصبية شيوعاً، حيث تمثل ما نسبته (٨٥-٩٠٪) من إجمالي إصابات الدماغ عالمياً، بمعدل حدوث سنوي يقدر بنحو ٦٠٠ حالة لكل ١٠٠،٠٠٠ شخص (van der Horn et al., 2018)، وعلى الرغم من أن تقنيات التصوير التقليدية كالأشعة المقطعية (CT) أو التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)، قد لا تظهر تشوهات بنائية واضحة لدى غالبية المرضى، إلا أن الدراسات المتقدمة باستخدام الرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI) قدمت أدلة جوهرية على وجود تغيرات في اتصال شبكات الدماغ الوظيفية (Mayer et al., 2015). وتكمن خطورة هذه الإصابات في امتداد آثارها لفترات زمنية طويلة قد تستغرق شهوراً أو سنوات، مخلفةً وراءها جملة من الأعراض المعرفية والانفعالية المستمرة التي تعيق قدرة الفرد على ممارسة أنشطته الاجتماعية والمهنية بفاعلية (Gardner & Yaffe, 2015; de Koning et al., 2016) ومن أبرز هذه التحديات اضطرابات النوم، حيث يبلغ حوالي ٥٠٪ من المصابين عن مشكلات في اليقظة، ويأتي الأرق في مقدمة هذه الاضطرابات وأكثرها شيوعا (Mathias & Alvaro, 2012).

إن استمرارية هذه الأعراض ترتبط بشكل وثيق بآليات التنظيم الانفعالي لدى المصابين، إذ تظهر لديهم صعوبات واضحة في إدارة المزاج وسرعة الانفعال، مما يؤثر سلباً على مسار التعافي الكلي (Stubberud et al., 2020; Zahniser et al., 2019). وفي هذا السياق، برز مفهوم التعقل (Mindfulness) في علم النفس المعاصر كآلية معرفية فعالة لزيادة الوعي بالعمليات العقلية والتحرر من الأنماط السلوكية غير التكيفية. ويفترض أن التعقل يسهم في تنظيم الانفعالات عبر مسارين متكاملين: مسار "من أعلى إلى أسفل" (Top-down) ومسار "من أسفل

1 Mild Traumatic Brain Injury - mTBI

إلى أعلى" (Bottom-up)، مما يعزز من كفاءة الأداء التنفيذي ويخفف من حدة أعراض ما بعد الارتجاج(Chiesa et al., 2013) .

وتؤدي المرونة دوراً محورياً في تحديد المخرجات العلاجية للمصابين؛ فهي ليست مجرد سمة بسيطة، بل منظومة متكاملة تشمل عوامل بيولوجية كأنظمة المكافأة الدوبامينية، وعوامل نفسية كالتفاؤل وأساليب المواجهة الإيجابية (Iverson, 2012). وتعد المرونة بمثابة الدرع النفسي والحيوي الذي يقي المصاب من التدهور المعرفي والانفعالي الناتج عن الإصابة (Sullivan et al., 2016a).

بناء على ما تقدم، تسعى الدراسة الحالية إلى سد الفجوة البحثية في الأدبيات العربية من خلال بناء نموذج تفسيري يوضح طبيعة العلاقة بين التعقل والمرونة والأرق، مع استكشاف الدور الوسيط للتنظيم الانفعالي لدى المصابين بإصابات الدماغ الصدمية الخفيفة.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من تصنيف إصابات الدماغ الصدمية الخفيفة كإصابات "خفيفة" من الناحية العضوية، إلا أن مخرجاتها الوظيفية والنفسية تظل تمثل تحدياً إكلينيكياً كبيراً؛ حيث تشير الأدبيات إلى أن نسبة تتراوح بين (١٠-١٥٪) من المصابين يستمرون في المعاناة من أعراض ما بعد الارتجاج (PCS) لفترات قد تمتد لسنوات (Dischinger et al., 2009; Elgmark Andersson et al., 2007). ويبرز الأرق كأحد أكثر هذه الأعراض شيوعاً واستدامة، بنسبة انتشار تصل إلى ٧٠٪، مشكلاً عائقاً جوهرياً أمام التعافي العصبي والمعرفي، ومؤدياً إلى تدهور حاد في جودة حياة المصاب (Montgomery et al., 2022).

إن ضعف فهم الآليات الكامنة وراء استمرار الأرق يعود – في تقدير الباحثان – إلى ندرة الدراسات التي تتناول "الموارد النفسية الإيجابية" كمنظومة متكاملة؛ فرغم وجود شواهد على دور التعقل في تقليل الاستثارة الفسيولوجية (Feng et al., 2024)، ودور المرونة كحاجز وقائي ضد تفاقم الأعراض، إلا أن هذه المتغيرات

ظلت تدرس بمعزل عن بعضها البعض. كما يظهر التنظيم الانفعالي كحلقة وصل مفقودة، حيث يؤدي القصور في إدارة الانفعالات بعد الإصابة إلى حالات من الاجترار المعرفي والقلق التي تذكي الأرق (Scott et al., 2023). وتكمن المعضلة البحثية في وجود "ارتباط ضعيف" بين شدة الإصابة العضوية المسجلة بالأشعة وبين حدة الأعراض النفسية والوظيفية المستمرة (Iverson et al., 2012)، مما يشير إلى أن التباين في نتائج التعافي لا يعود لأسباب فسيولوجية بحتة، بل يمتد ليشمل آليات نفسية معقدة لم تستكشف أبعادها المتداخلة بشكل كاف حتى الآن (van der Horn et al., 2020).

بناء على ذلك، تتحدد مشكلة الدراسة في وجود فجوة معرفية تتعلق بالنموذج التفسيري الذي يربط هذه المتغيرات معاً؛ إذ لا يزال من غير الواضح كيف يتفاعل "التعقل" و"المرونة" في تخفيف حدة الأرق، وما إذا كان "التنظيم الانفعالي" يلعب دور المتغير الوسيط الذي تمر من خلاله هذه التأثيرات.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي: "**ما هو النموذج البنائي الذي يفسر العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين التعقل والمرونة الوظيفية والأرق، في ظل الدور الوسيط للتنظيم الانفعالي لدى المصابين بإصابة دماغية صدمية خفيفة؟**"

١. هل يوجد تأثير مباشـــر دال إحصـــائيًا لكل من التعقل والمرونة في التنظيم الانفعالي لدى ذوي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة؟
٢. هل يوجد تأثير مباشـــر دال إحصـــائيًا لكل من التعقل والمرونة في الأرق لدى ذوي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة؟
٣. هل يوجد تأثير مباشـــر دال إحصـــائيًا للتنظيم الانفعالي في الأرق لدى ذوي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة؟
٤. هل توجد تأثيرات غير مباشـــرة دالة إحصـــائياً لكل من التعقل والمرونة في الأرق من خلال التنظيم الانفعالي كمتغير وسيط لدى ذوي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة

٥. هل يتطابق النموذج المقترح مع البيانات الواقعية لعينة من المصابين بإصابة دماغية صدمية خفيفة؟

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية النظرية

١. تفتقر الأدبيات العربية والعالمية – في حدود اطلاع الباحثان– إلى نموذج تفسيري شامل[1] يربط بين الموارد النفسية الإيجابية والأعراض الفسيولوجية المستمرة بعد الإصابة. لذا، تسعى الدراسة للانتقال من وصف العلاقات الثنائية البسيطة إلى بناء نموذج بنائي يوضح كيف يتفاعل "التعقل" و"المرونة" عبر آليات "التنظيم الانفعالي" للتأثير في شدة الأرق.

٢. الانتقال من الدراسات التي تتناول علاقات ثنائية (مثل علاقة التعقل بالأرق، أو المرونة بالتعافي) إلى بناء واختبار نموذج نظري شامل ومتكامل، وهذا النموذج يهدف إلى تفسير بنية هذه العلاقات وآلياتها، فهو يجيب على أسئلة أعمق مثل: "هل تأثير التعقل على الأرق مباشر، أم أنه تأثير غير مباشر يمر عبر تحسين القدرة على التنظيم الانفعالي؟". ويثري هذا الفهم المعمق الأدبيات النظرية بنموذج أكثر دقة وتعقيداً لتفسير أعراض ما بعد إصابات الدماغ (Johannsen et al., 2022).

٣. يمكن أن يقدم النموذج الناتج عن هذه الدراسة فرضيات بحثية جديدة وأكثر تحد يداً. فبدلاً من التساؤل "هل هناك علاقة؟"، ستصبح التساؤلات المستقبلية "كيف يمكننا تعزيز مسار التأثير غير المباشر بين التعقل والتنظيم الانفعالي لتحقيق أقصى فائدة للنوم؟."

٤. نظراً للآثار الجانبية للأدوية المنومة على مرضى إصابات الدماغ، تبرز الحاجة لمبرر إكلينيكي يبحث عن بدائل أو مكملات نفسية. وفهم "الحلقة الأضعف" في النموذج التفسيري (مثل ضعف التنظيم الانفعالي) سيمهد

1 Integrated Explanatory Model

الطريق لتصميم تدخلات قائمة على الأدلة (مثل العلاج الجدلي السلوكي) تكون أكثر دقة في استهداف الأرق لدى هذه الفئة.

٥. تبرر الدراسة الحاجة إلى تجاوز "المنظور الطبي الضيق" الذي يركز على العجز العضوي فقط، وتبني إطار نظري ينظر للتعافي كعملية ديناميكية تتأثر بنقاط القوة النفسية. فهذا البحث يضع الأرق في سياق تفاعلي بين الهشاشة النفسية (صعوبات التنظيم) والمناعة النفسية (المرونة والتعقل)، مما يعمق الفهم النظري لمفهوم "التعافي الإيجابي" (Lendrum et al., 2022).

٦. تبرر الدراسة أهمية تحديد العوامل التي تعمل كـ "حاجز وقائي" (Psychological Buffer). فمن خلال رصد مستويات المرونة والتعقل فور الإصابة، يمكن للأخصائيين التنبؤ بالأشخاص الأكثر عرضة للأرق المزمن وتقديم برامج وقائية استباقية تحول دون تفاقم الأعراض.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

١. يمكن للنتائج أن توجه الأخصائيين النفسيين والمعالجين لتصميم بروتوكولات علاجية مخصصة ومستهدفة توفر الوقت والجهد للمريض والمعالج على حد سواء: (١) إذا أظهر النموذج أن التنظيم الانفعالي هي المسبب المباشر الأقوى للأرق، فيجب أن تكون الأولوية للتدخلات التي تركز على هذه المهارة (مثل العلاج السلوكي الجدلي DBT). (٢) إذا كانت فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل تلعب دوراً وقائياً هاماً، فيمكن تصميم برامج تركز على بنائها بشكل استباقي لدى المرضى.

٢. فهم المتغيرات النفسية التي تتنبأ بشدة الأرق يمكن أن يساعد في تطوير أدوات تقييم مبسطة لتحديد الأفراد الأكثر عرضة لخطر تطوير أرق مزمن بعد الإصابة. وهذا الفرز المبكر يسمح بتقديم تدخلات وقائية قبل أن تتفاقم (Lendrum et al., 2022).

٣. في ظل المخاوف من الآثار الجانبية للأدوية المنومة على الدماغ المتعافي، فإن نتائج هذه الدراسة تدعم بقوة التوجه نحو العلاجات النفسية غير الدوائية،

هي تقدم دليلاً علمياً على أن تعزيز موارد نفسية معينة يمكن أن يكون له تأثير علاجي ملموس على الأرق، مما يوفر بدائل أكثر أمناً واستدامة للمرضى (Linn et al., 2021).

٤. تحسين جودة حياة المريض؛ الأرق بعد إصابات الدماغ يرتبط بالاكتئاب والقلق وصعوبات التركيز (Scott et al., 2023) التدخلات التي تستهدف العوامل النفسية المسببة للأرق لن تحسن النوم فحسب، بل ستؤدي على الأرجح إلى تحسن في الحالة المزاجية والوظائف المعرفية، مما يسرع من عملية التعافي الشاملة.

٥. تحسين جودة حياة المريض؛ الأرق بعد إصابات الدماغ يرتبط بالاكتئاب والقلق وصعوبات التركيز (Scott et al., 2023) التدخلات التي تستهدف العوامل النفسية المسببة للأرق لن تحسن النوم فحسب، بل ستؤدي على الأرجح إلى تحسن في الحالة المزاجية والوظائف المعرفية، مما يسرع من عملية التعافي الشاملة.

٦. يوفر البحث دليلاً إرشادياً للعاملين في مراكز التأهيل العصبي، مما يساعدهم على إدراك أن شكاوى الأرق ليست مجرد خلل كيميائي، بل هي نتاج تعثر في مهارات التوافق وإدارة المشاعر، مما يستوجب تقديم دعم نفسي متكامل.

أهداف الدراسة:

١. الكشف عن طبيعة وقوة العلاقات الارتباطية (غير السببية) بين المتغيرات: التعقل، المرونة الوظيفية، التنظيم الانفعالي، شدة الأرق.

٢. التحقق من التأثيرات المباشرة لكل من التعقل، والمرونة الوظيفية، والتنظيم الانفعالي على شدة الأرق.

٣. تحديد المسارات البنائية الأكثر دلالة وتأثيراً في تفسير التباين في درجات شدة الأرق لدى عينة الدراسة.

٤. تقييم مدى جودة مطابقة النموذج النظري المقترح للبيانات الفعلية التي يتم

جمعها من عينة الدراسة، وذلك باستخدام مؤشرات حسن المطابقة الإحصائية[1] المعتمدة في نمذجة المعادلات البنائية.

٥. بناء على نتائج النموذج النهائي، يتم تقديم توصيات ومقترحات عملية لتصميم برامج تدخل علاجي نفسي تستهدف المتغيرات النفسية الأكثر تأثيراً (سواء بشكل مباشر أو غير مباشر) في خفض شدة الأرق، وذلك لتحسين جودة الحياة وتسريع عملية التعافي لدى هذه الفئة.

مفاهيم الدراسة والأطر النظرية المفسرة:

أولاً: التعقل لدى مصابي إصابات الدماغ الصدمية.

تصنف إصابات الدماغ الصدمية[2] إلى إصابات دماغية أولية وثانوية. وتشير الإصابة الأولية إلى الضرر البنائي الناتج عن الاصطدام. أما الإصابة الثانوية فتشير إلى الضرر الناتج عن العمليات الخلوية اللاحقة للإصابة الأولية، مثل الإثارة السمية، والضرر الناتج عن الكالسيوم، ونقص الأكسجين، وزيادة الضغط داخل الجمجمة (Viola-Saltzman, & Musleh, 2016; Gilbert et al., 2015). ويعرف التعقل بأنه نزعة الفرد المستقرة نحو الحفاظ على وعي تام باللحظة الراهنة، وتوجيه الانتباه المتعمد نحو الخبرات الجارية بمرونة وقبول، دون إطلاق أحكام تقييمية أو الانخراط في استجابات اندفاعية (Sala et al., 2020)، ويشير إلى الميل إلى إعمال العقل في الحياة اليومية. ويتميز هذا المفهوم عن "حالة التعقل" العابرة أو "ممارسة التعقل" الإجرائية بكونه يمثل ميلاً معرفياً مستداماً لإعمال العقل في تفاصيل الحياة اليومية (Petter et al., 2013). ويرتكز التعقل إجرائياً على مكونين عصبيين معرفيين متكاملين (Segal et al., 2023): (١) الانتباه الموجه[3] وهو القدرة التنفيذية على تركيز الوعي نحو هدف محدد، ومراقبة شرود الذهن، مما يعد تدريباً مباشراً لشبكات الانتباه الدماغية المتضررة. و(٢)

1 Goodness-of-Fit Indices
2 Traumatic Brain Injury - TBI
3Focused Attention

المراقبة المفتوحة[1] وهي القدرة على رصد الأفكار والمشاعر والحواس التي تظهر في حيز الوعي دون تفاعلية اندفاعية، مما يعزز استراتيجيات القبول النفسي.

يعد التعقل عاملاً وسيطاً حاسماً في تعزيز التوافق النفسي والاجتماعي بعد الإصابات الدماغية؛ حيث يعمل كـ "مصدٍّ" يخفف المشقة النفسية عبر استراتيجية "اللامركزية"[2] ، أي مساعدة المصاب على رؤية أفكاره السلبية كأحداث عقلية عابرة لا كحقائق مطلقة. كما يرتبط التعقل إيجابياً مؤشرات الصحة النفسية (Keng, Smoski, & Robins, 2011) والنشاط التفاضلي في مناطق الدماغ المرتبطة بالتنظيم الانفعالي (Wheeler, Arnkoff, & Glass, 2017)، وسلبياً بالاجترار المعرفي والأعراض الوجدانية كالقلق والاكتئاب (Carpenter et al., 2019; Chua, Hartanto, Majeed, 2025). كما تتعدد المسارات التي يفسر من خلالها التعقل عملية التعافي لدى هذه الفئة، وأهمها: (١) التنظيم من أعلى إلى أسفل[3]: حيث يساهم التعقل في ترميم وتقوية القشرة الجبهية[4] ، مما يمنح الفرد سيطرة تنفيذية أفضل على الاستجابات الانفعالية الصادرة من الجهاز الحوفي (اللوزة الدماغية) التي غالباً ما تضطرب بعد الإصابة (Pozuelos et al., 2019)، و(٢) المرونة العصبية[5]: تؤدي ممارسة التعقل إلى تغيرات بنائية في كثافة المادة الرمادية بمناطق التنظيم الانفعالي والحصين، مما قد يعوض التلف الناتج عن الإصابة الأولية أو الثانوية. و(٣) تفاعلية الإجهاد والتعافي السريع: يعمل التعقل على خفض التفاعلية الفسيولوجية والانفعالية تجاه الضغوط اليومية، مما يسرع من عملية التعافي النفسي ويحمي الدماغ من الآثار التراكمية للإجهاد المزمن (Chua et al., 2025).

1 Open Monitoring
2 Decentering
3 Top-Down Regulation
4 Prefrontal Cortex
5 Neuroplasticity

ثانيا: المرونة الوظيفية[1] لدى متعافي الإصابة الدماغية الصدمية.

يمتد الجدل العلمي حول قدرة الدماغ على التغير إلى نهاية القرن التاسع عشر بفضل تنظيرات "ويليام جيمس"، إلا أن الصياغة الحديثة للمفهوم تبلورت مع "جيرزي كونورسكي" و"دونالد هيب"، اللذين وضعا حجر الأساس لفهم كيفية تعديل الوصلات المشبكية استجابةً للخبرة. وتشير المرونة العصبية في جوهرها إلى الخصائص البنيوية والوظيفية للدماغ التي تمنحه القدرة على إعادة تشكيل ذاته استجابةً للمحفزات الداخلية والخارجية والتعلم (Josselyn et al., 2017; Kong et al., 2022) ولا تقتصر المرونة العصبية على تقوية المشابك فحسب، بل هي تفاعل معقد يتضمن تغييرات في الميالين، وعمليات التقليم المشبكي[2] بواسطة الخلايا الدبقية، وضبط النواقل العصبية عبر الخلايا النجمية (Sancho et al., 2021)، وتتخذ هذه المرونة مسارين متكاملين (Mateos-Aparicio & Rodríguez-Moreno, 2019) وهي: (١) المرونة البنائية[3] وتتمثل في التغيرات البنائية عبر تكوين خلايا عصبية ووصلات تشابكية جديدة لإعادة توزيع المهام وتجاوز المناطق المتضررة. (٢) المرونة الوظيفية[4] وهي قدرة الدماغ النوعية على نقل العمليات والوظائف من المناطق المصابة إلى المناطق السليمة، مما يتيح استعادة جزئية أو كلية للوظائف المعرفية والحركية. كما تتجاوز المرونة في سياق إصابات الدماغ البعد البيولوجي لتصبح "عملية ديناميكية توافقية" تهدف إلى استعادة الأداء النفسي والاجتماعي الفعال بعد الصدمة (Assonov & Khaustova, 2019)، ويعد النموذج البيولوجي النفسي الاجتماعي حاسماً هنا؛ حيث تظهر المرونة كهدف علاجي قابل للتعديل[5] يسهم في تخفيف حدة الأعراض السلوكية العصبية وتحسين جودة الحياة (Skandsen et al., 2021).

وتتحدد الأطر المفسرة للمرونة في هذه الدراسة عبر ثلاثة مداخل رئيسة:

1 **Functional Resilience**
2 Pruning
3 Structural Plasticity
4 Functional Plasticity
5 Modifiable Target

(١) مدخل التعويض العصبي المعرفي[1] التي تفترض أن المرونة الوظيفية ليست مجرد سمة نفسية، بل هي نتاج قدرة الدماغ (بدعم من الوعي المعرفي) على استخدام مسارات بديلة لأداء المهام. فإدراك المصاب لعجزه يمثل "الشرط الأول" لتفعيل مهارات حل المشكلات وتعديل البيئة المحيطة لتناسب قدراته الجديدة. و(٢) نموذج التوافق بعد إصابة الدماغ[2] التي يرى أن المرونة هي "عملية"[3] وليست حالة ثابتة، حيث تبدأ من التقييم المعرفي للإصابة؛ فإذا فهم المصاب تأثير إصابته بشكل واقعي، استطاع الانتقال إلى مرحلة "التخطيط للمستقبل"، مما يقلل من مشاعر العجز المكتسب والاحباط. و(٣) منظور المرونة كـ "درع وقائي"[4] التي يعتبر المرونة الوظيفية المتغير الذي يمتص أثر الضغوط اليومية الناتجة عن الإصابة. فالمصاب "المرن" هو الأقدر على ممارسة التنظيم الانفعالي، مما يحول دون تحول القلق تجاه المستقبل إلى استثارة فسيولوجية تؤدي لشدة الأرق.

أفرزت الأدبيات نماذج رائدة مثل نموذج "نالدر، والنموذج المعرفي لـ "بارسونز"، والتي ركزت على أن الأداء الانفعالي الفعال والمعالجة المرنة للمنبهات هما حجر الزاوية في بناء المرونة العصبية. وتشير الدراسات إلى أن المرونة تعمل كمصد وقائي؛ حيث ترتبط إيجابياً بجودة النوم والرضا عن الحياة، وسلبياً بحدة أعراض ما بعد الارتجاج، والاكتئاب، واضطراب ما بعد الصدمة (Sullivan et al., 2016a)، وعلى الرغم من فاعلية المرونة كعامل وقائي، إلا أنها تتأثر طردياً بمتغيرات الوعي الذاتي والتنظيم الانفعالي؛ حيث يمثل العجز المعرفي وانخفاض الوعي بالذات عوائق جوهرية تحول دون تفعيل الآليات التكيفية للمرونة (Rabinowitz & Arnett, 2018). لذا، فإن التدخلات النفسية التي تستهدف تحسين التنظيم الذاتي والمعالجة المعرفية تعد المحرك الأساسي لتعزيز المرونة الوظيفية لدى المتعافين.

1 Neurocognitive Compensation
2 Adjustment after BI Model
3 Process
4 Protective Factor Framework

تعرف المرونة الوظيفية بالدراسة الحالية أنها " قدرة الفرد الديناميكية على استعادة التوازن النفسي والوظيفي بعد التعرض لإصابة دماغية، من خلال تفعيل الآليات التعويضية التي تسمح بالتكيف مع القصور الناتج، ومواصلة الأداء الفعال في مجالات الحياة المختلفة رغم وجود تحديات عصبية أو معرفية." وتعرف إجرائيا (في سياق الدراسة الحالية) بأنها: "منظومة من الاستجابات التكيفية التي يظهرها المتعافي من الإصابة الدماغية الصدمية الخفيفة، وتتمثل في قدرته على تحويل الوعي بالعجز وفهم طبيعة الإصابة إلى استراتيجيات عمل ملموسة تهدف إلى التخطيط للمستقبل، مما يسهم في تقليل الفجوة بين قدراته الحالية ومتطلباته الحياتية، وتعمل كمصدٍّ نفسي يحد من التدهور الانفعالي وشدة الأرق."

ثالثًا: التنظيم الانفعالي لدى مرضي الإصابة الدماغية الصدمية.

يمثل التنظيم الانفعالي[1] حجر الزاوية في عملية التوافق النفسي بعد الإصابات الدماغية، وينظر إليه من منظور عصبي عبر مسارين متكاملين (Guendelman et al., 2017): (١) التنظيم من أعلى إلى أسفل[2]: وهو تنظيم صريح يعتمد على "الشبكة التنفيذية" الدماغية، ويظهر بوضوح في استراتيجية "إعادة التقييم المعرفي"، حيث يعمل الفرد على إعادة صياغة الأفكار السلبية وتحويلها إلى أفكار محايدة أو إيجابية لخفض حدة الاستجابة الوجدانية (Ochsner & Gross, 2008)، و(٢) التنظيم من أسفل إلى أعلى[3]: وهو تنظيم ضمني يعتمد على المعالجة التلقائية للمعلومات والمثيرات المولدة للانفعال دون إشراك آليات معرفية عليا، ويظهر بوضوح عند التركيز على الأحاسيس الجسمية والوعي الانفعالي اللحظي (Chiesa et al., 2013). وتتضافر عدة شبكات عصبية لضمان كفاءة التنظيم الانفعالي، وأبرزها "الشبكة الافتراضية"[4] التي تضم القشرة

1 Emotion Regulation
2 Top-Down/Explicit
3 Bottom-Up/Implicit
4 Default Mode Network - DMN

الجبهية الإنسية لإنجليزية[1] والقشرة الحزامية الخلفية[2]. وتؤدي هذه الشبكة دوراً محورياً في التنظيم المدفوع اجتماعياً (عبر دعم الأسرة أو المعالجين). ومع ذلك، فإن الإصابات الدماغية الخفيفة غالباً ما تسبب اضطراباً في الاتصال الوظيفي لهذه الشبكات، كما يرتبط النشاط المفرط فيها بظهور أعراض الاكتئاب وتراكم السيتوكينات المؤيدة للالتهابات، مما يعكس التفاعل الوثيق بين الإجهاد النفسي والاستجابة الالتهابية للجسم (Marsland et al., 2017; Xie et al., 2016). وتعد "شبكة البروز"[3] المكونة من (الجزيرة Insula والقشرة الحزامية الأمامية [4]) الرابط الديناميكي بين الاستثارة الجسمية اللاإرادية والتنظيم المعرفي. تعمل هذه الشبكة على توليد الوعي الانفعالي وتعديل نشاط الشبكات الأخرى (التنفيذية والافتراضية أثناء الظروف المجهدة (Doll et al., 2015). كما يرتبط بكفاءة محور الهيبوثلاموس–الغدة النخامية–الكظرية[5]) في إدارة استجاباتِ الإجهاد، مما يجعلها ضرورية للحفاظ على التوازن النفسي–الفسيولوجي. كما تشير الأدبيات الحديثة إلى أن التدخلات القائمة على التعقل[6] تساهم بفاعلية في علاج مصابي (mTBI) من خلال تفعيل مساري التنظيم (من أعلى لأسفل ومن أسفل لأعلى). وتكشف دراسات الرنين المغناطِيسي الوظيفي (fMRI) أن ممارسة التعقل تزيد من نشاط مناطق شبكة البروز وتعيد صياغة التعاون الوظيفي بين الشبكات الدماغية الثلاث الكبرى (البروز، التنفيذية، والافتراضية)، مما يعزز من قدرة المصاب على إدارة انفعالاته بكفاءة أكبر وتعافٍ أسرع (Young et al., 2018; Doll et al., 2015).

1 Medial prefrontal cortex, mPFC
2 Posterior Cingulate Cortex, PCC
3 Salience Network،
4 Anterior Cingulate Cortex, ACC
5 Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis
6 Mindfulness

رابعا: الأرق لدى مرضي الإصابة الدماغية الصدمية.

يعد الأرق[1] أحد أكثر الاضطرابات العصبية السلوكية شيوعاً وتأثيراً على مسار التعافي بعد الإصابات الدماغية الخفيفة، حيث تتراوح معدلات انتشاره بين (٤٠٪ إلى ٦٥٪) من إجمالي المصابين (Gilbert et al., 2015). ولا يقتصر الأرق على كونه عرضاً عابراً، بل هو اضطراب يتميز بخلل في كمية أو جودة النوم، يشمل صعوبة البدء في النوم، والاستيقاظ المتكرر، والاستيقاظ المبكر، مع قصور واضح في الشعور بالراحة الحيوية. ويعد "الضعف الوظيفي نهاراً" والمعاناة الذاتية المعيارين الجوهريين لتشخيصه إكلينيكياً (Bolge et al., 2009). وتشير الأدبيات إلى وجود فجوة كبيرة بين "الأعراض المبلغ عنها" وبين "التشخيص الإكلينيكي" الرسمي؛ فبينما يعاني قرابة نصف المصابين من أعراض أرق حادة، لا يستوفي سوى ثلثهم تقريباً المعايير التشخيصية الكاملة وفقاً للدليل التشخيصي والإحصائي للأمراض النفسية– الإصدار الرابع (DSM-IV) (Ouellet et al., 2006). وهذا التباين، بالإضافة إلى نقص الوعي الذاتي لدى مرضى الإصابات الخفيفة (mTBI)، يجعل من الأرق شكوى "خفية" تعيق إعادة الاندماج الاجتماعي والمهني (Sullivan et al., 2016a; Gosselin, & Duclos, 2016). ويمكن تفسير نشوء الأرق واستمراره بعد الإصابة الدماغية من خلال نموذج "التفاعل بين الاستعداد والمشقة". ويتخذ هذا النموذج مسارين في حالة الإصابة الدماغية المكتسبة (TBI): المسار الأول: يفترض وجود استعداد وراثي أو تاريخ عائلي سابق، حيث تعمل الإصابة الدماغية كـ "عامل ضاغط حاد" يفجر نوبات الأرق (Wilkinson et al., 2012). والمسار الثاني: يرى أن الإصابة الدماغية تساهم في طرفي المعادلة؛ فالتغيرات الفسيولوجية المرضية في الدماغ تخلق استعداداً عضوياً للأرق، بينما تعمل الأمراض المصاحبة كالألم والقلق والاكتئاب كضغوط حادة مستمرة (Viola-Saltzman & Musleh, 2016). ولا ينفصل الأرق عن الواقع المعيشي للمتعافين؛ فعدم القدرة على العودة للعمل، والضغوط المالية، واهتزاز

1 Insomnia

الأدوار الأسرية، والنزاعات القانونية، تمثل مصادر استثارة معرفية وانفعالية دائمة[1] ، وهذه العوامل تجعل الفراش مكاناً للاجترار الفكري[2] بدلاً من الراحة، مما يؤدي إلى مزمنة الأرق وتحويله من عرض جسدي إلى اضطراب نفسي–عصبي معقد (Ouellet et al., 2004; Viola-Saltzman, & Watson, 2012).

دراسات سابقة:

من خلال مراجعة تحليلية للدراسات السابقة التي تناولت متغيرات (المرونة، والتعقل، والأرق) لدى المصابين بإصابات الدماغ الصدمية الخفيفة، يمكن استخلاص الملاحظات والنتائج الآتية: اتفقت الدراسات (مثل دراسة Mollayeva, 2016a,b و Wickwire, 2023) على أن الأرق ليس مجرد عرض عابر، بل هو "عامل معيق" جوهري للتعافي العصبي والمعرفي، ويرتبط بمعدلات انتشار مرتفعة تصل إلى ٧٠٪. كما أظهرت دراسات Faulkner et al., 2020; Faulkner, 2021a,b; Faulkner, Snell, Theadom, 2022; Krzeczkowski, 2017 تحولاً مهماً من التركيز على "العجز العضوي" إلى دراسة "الموارد النفسية الإيجابية" (كالمرونة والتعقل) كمتغيرات قادرة على التنبؤ بجودة الحياة وتقليل أعراض ما بعد الارتجاج. وأثبتت النتائج أن الأفراد الذين يتمتعون بسمات تعقل ومرونة عالية هم الأقل عرضة للاضطرابات النفسية والأرق بعد الإصابة، مما يعزز فرضية وجود "مناعة نفسية" تؤثر في النتائج الإكلينيكية. وتميزت الدراسات الحديثة (خاصة دراسات Wickwire و Faulkner) باتباع المنهج الطولي، مما سمح برصد "مسارات" التعافي عبر فترات زمنية (٣، ٦، ١٢ شهراً)، وهو ما تفتقر إليه كثير من الدراسات العربية. وبدأت الدراسات الأحدث (Faulkner, 2023) في استخدام "نمذجة المعادلات البنائية" (SEM) لفحص العلاقات المعقدة، وهو المنهج الذي تتبناه الدراسة الحالية لضمان دقة النتائج وتكاملها.

وعلى الرغم من ثراء الدراسات السابقة، إلا أن الدراسة الحالية تنفرد بسد الفجوات

1 Hyperarousal
2 Rumination

التالية:

١. ندرة النماذج التكاملية: ركزت معظم الدراسات السابقة على علاقات ثنائية (مرونة–أرق) أو (تعقل– قلق)، بينما تسعى الدراسة الحالية لبناء نموذج تفسيري شامل يجمع (التعقل، والمرونة، والتنظيم الانفعالي، والأرق) في إطار واحد.
٢. إغفال المتغير الوسيط (التنظيم الانفعالي): لاحظت الباحثان أن دور "التنظيم الانفعالي" كآلية وسيطة تفسر كيف يؤدي التعقل والمرونة إلى خفض الأرق لم ينل حظه الكافي من البحث التجريبي المعمق في بيئة إصابات الدماغ.
٣. الخصوصية الثقافية: تفتقر البيئة العربية –في حدود علم الباحثان – إلى دراسات نمذجة بنائية تتناول هذه المتغيرات مجتمعة لدى فئة مصابي (mTBI)، مما يجعل هذه الدراسة إضافة نوعية للمكتبة العربية.
٤. الربط بالوعي النقدي: تنفرد الدراسة الحالية (كما تمت الإشارة سابقاً) بربط هذه المتغيرات بالحصانة ضد المؤثرات الخارجية (كالقدوات الزائفة والاتجاه للإدمان)، مما يعطيها بعداً وقائياً واجتماعياً إضافياً.
٥. تتنبأ المرونة بالتعافي الوظيفي وتخفف من "تجنب الخوف"، لم تدرس علاقتها بالأرق عبر وسيط "التنظيم الانفعالي".
٦. يقلل التعقل الاكتئاب والاجترار المعرفي لدى المصابين، واتضح قلة الدراسات التي تربطه بالنماذج التفسيرية للسلوك الإدماني.
٧. يعد الأرق عرض مستمر وشائع يعيق العودة للعمل وجودة الحياة، مما يوجد الحاجة لنماذج توضح المسارات "النفسية" المؤدية له وليس فقط الطبية.

فروض الدراسة:

بناء على التعقيب والتلخيص السابقين للدراسات السابقة، وفلسفة النموذج البنائي الذي نسعى لبنائه، يمكن صياغة فروض الدراسة بأسلوب يتسق مع نمذجة المعادلات البنائية (SEM) – ليكون الفرض الرئيس: " يوجد نموذج بنائي علاقي

دال إحصائياً يفسر المسارات المباشرة وغير المباشرة بين التعقل وفهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل (كمتغيرات مستقلة)، والتنظيم الانفعالي (كمتغير وسيط)، وشدة الأرق (كمتغيرات تابعة) لدى المصابين بإصابة دماغية صدمية خفيفة." والذي تفرع على النحو التالي:

١. يوجد تأثير مباشـــر دال إحصـــائيًّا لكل من التعقل والمرونة في التنظيم الانفعالي لدى ذوي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة.
٢. يوجد تأثير مباشـــر دال إحصـــائيًّا لكل من التعقل والمرونة في الأرق لدى ذوي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة.
٣. يوجد تأثير مباشـــر دال إحصـــائيًّا للتنظيم الانفعالي في الأرق لدى ذوي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة.
٤. توجد تأثيرات غير مباشرة دالة إحصائياً لكل من التعقل والمرونة في الأرق من خلال التنظيم الانفعالي كمتغير وســـيط لدى ذوي الإصـــابة الدماغية المكتسبة الخفيفة.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

المنهج المستخدم: اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي الارتباطي**؛ نظراً لملائمته لأهداف الدراسة التي تسعى للكشف عن شبكة العلاقات المتبادلة بين المتغيرات (التعقل، المرونة، التنظيم الانفعالي، الأرق)، وبناء نموذج تفسيري يوضح المسارات المباشرة وغير المباشرة لهذه العلاقات.

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من الراشدين الذين شُخِّصت إصابتهم إصابة دماغية صدمية خفيفة، والذين يترددون على العيادات الخارجية بمستشفي العبور للتأمين الصحي، ومستشفي كفرالشيخ العام وعيادات استشاريين المخ والأعصاب بمدن محافظة كفر الشيخ (مدينة كفر الشيخ، وقلين، وسيدي غازي).

وصف عينة الدراسة وخصائصها:

اعتمد الباحثان على العينة القصدية أو المستهدفة، ووفقا لهذا النوع من

العينات طبق الباحثان معايير الضم والاستبعاد على جميع المشاركين في الدراسة بهدف استقرار الصدق الداخلي، وهي: **ضمت عينة الدراسة** الراشدين ممن أصيبوا بصدمة حادة في الرأس المصابين بإصابات الدماغ الصدمية الخفيفة (العمر ١٧ سنة أو أكبر)، وإذا ما استوفوا معيارا واحدا على الأقل من المعايير التالية: فقدان الوعي الملحوظ، درجة مقياس غلاسكو للغيبوبة (١٣ أو ١٤)، أو علامة أو عرض حاد واحد على الأقل لإصابة الدماغ الصدمية الخفيفة (على سبيل المثال، فقدان الذاكرة بعد الصدمة، أو العجز العصبي البؤري، أو التغير في الحالة العقلية، أو النوبات بعد الصدمة، أو القيء، أو الصداع، أو الدوخة)، وأصيبوا بكسور أو التواءات في الأطراف العلوية أو السفلية بسبب قوة حادة أو صدمة جسمية أدت إلى درجة ٤ أو أقل على مقياس الإصابات المختصرة. **واستبعد من المشاركة من يتوافر فيه:** درجة مقياس غلاسكو للغيبوبة أقل من ١٣، أو أي إصابة مصاحبة بدرجة (AIS) أكبر من ٤، يعانون ارتفاع ضغط الدم قبل الاصابة أو بعدها؛ كان لديهم تاريخ من إصابة دماغية صدمية سابقة مع دخول المستشفى لليلة واحدة؛ أصيبوا بإصابة دماغية صدمية خفيفة في الأشهر الثلاثة قبل المشاركة بالدراسة الحالية؛ مشخص باضطراب ضعف تركيز الانتباه المصحوب بفرط النشاط أو وجود اضطراب عصبي حاد سابق (مثل السكتة الدماغية، التصلب المتعدد) أو تاريخ سابق لإصابة دماغية رضية معقدة (متوسطة أو شديدة)؛ تم إدخالهم إلى المستشفى خلال العام السابق لوجود اضطراب نفسي مستمر (مثل الاضطراب الذهاني أو ثنائي القطب)، أو صحية (مثل الورم السرطاني أو التهاب النخاع الشوكي)، أو كانت إصابتهم مرتبطة بتناول المخدرات أو الكحول؛ نتجت إصابتهم عن إساءة أو اعتداء.

ووفقاً لتعريف منظمة الصحة العالمية لإصابة الدماغ الصدمية الخفيفة، **تكونت عينة الدراسة الرئيسية** ١٥٥ مصاب راشد (١٢٦ ذكر راشد، ٢٩ أنثي، متوسط عمري ٢٤,٩٥ سنة، وانحراف معياري ٦,٣٣)، جميعهم من غير المتزوجين، واصيبوا إصابة دماغية صدمية خفيفة؛ وتم التشخيص من قبل أحد أطباء قسم جراحة المخ والأعصاب بمستشفي العبور للتأمين الصحي ومستشفي كفر الشيخ العام، ويتابع

حالته الصحية في بمراكز أو عيادات المخ والأعصاب أو بالعيادات الخارجية بالمستشفيات بمدن محافظة كفر الشيخ (مدينة كفر الشيخ، وقلين، وسيدي غازي) بعد مرور مدة ≤ ٦ أشهر على الإصابة.

جدول (١) خصائص عينة المتعافين من الإصابات الدماغية (ن= ١٥٥)

المتغيرات	النوع		التعليم					سبب الإصابة			
	ذكور	إناث	يقرأ ويكتب	ابتدائي	إعدادي	دبلوم	أعمال البناء	الدرجات البخارية / حوادث المرور	موظفو الإسعاف	السلالم أو المداخل الضيقة
العدد	١٢٦	٢٩	٩٤	٢٣	١٩	١٩	٨٩	٣٤	١٧	١٥

[٢] عينة الكفاءة القياسية لأدوات الدراسة: تكونت من (١٣٠) أفراد من عائلات ومعارف المتعافين متوسط عمري (٢٥,٢) سنة، وانحراف معياري (٦,٢٦).

ثالثًا: وصف أدوات الدراسة.

أدوات الضم والاستبعاد للعينة: تكونت من عدد من الاختبارات الفرعية التى يمكن من خلالها ضبط أهم المتغيرات الدخيلة وجمع البيانات حول عينة المتعافين التى من شأنها أن تؤثر على نتائج الدراسة الراهنة، وهي:

١. **المقابلة المبدئية (إعداد الباحثان):** تهدف المقابلة إلى تحديد البيانات الأولية والنفسية والاجتماعية المتعلقة بالتعافي من اصابات الدماغ الصدمية.
٢. **اختبار المفردات** (اختبار فرعي من بطارية وكسلر لذكاء الراشدين التعديل الثالث (تعريب وتقنين مليكة)، يتكون من ٣٠ عبارة هو أحد الاختبارات الفرعية فى الفهم اللفظي لمقياس وكسلر لذكاء الراشدين التعديل الثالث (لويس كامل مليكة، ١٩٨٦). وأُختير لضبط مستوىٍ الذكاء والفهم اللفظي لدى مجموعتي الدراسة؛ إذ يعد من أكثر الاختبارات ثباتا وارتباطًا بالدرجة الكلية لمعامل الذكاء (٠,٨٤- ٠,٩٤).
٣. **اختبار بيك للاكتئاب (د-٢)** (تعديل وتقنين غريب، ٢٠٠٠) مقياس التقرير الذاتي لقياس شده الاكتئاب لدى المراهقين والراشدين بدءا بسن ١٣ عاما، ويتكون من ٢١ مجموعة من العبارات ترتبط بأعراض الاكتئاب.

الأدوات المستخدمة بالدراسة:

(١)مقياس التعقل لمتعافين بإصابات الدماغ الصدمية الخفيفة (إعداد: الباحثة الأولي بالدراسة)

يتكون المقياس (٦٠) بنداً، يهدف إلى قياس مدى قدرتهم على الانتباه للحظة الراهنة دون حكم، والوعي بأفكارهم ومشاعرهم وأحاسيسهم الجسمية. واستخدام مقياس ليكرت للإجابة (١ = نادرا/أبدا، ٥ = دائما/في معظم الأوقات).

خطوات اعداد المقياس: عند تصميم مقياس للتعقل لمتعافين بإصابات الدماغ الصدمية الخفيفة من الباحثة الأولي بالدراسة الحالية، روعي أن تكون العبارات واضحة ومباشرة، وتراعي الاخفاقات المعرفية والانفعالية المحتملة التي قد يواجهونها.

(أ) مراجعة محتوى الدراسات السابقة والآراء والآطر النظرية العربية والأجنبية التي تناولت التعقل، والتي سبق ذكرها في متن الدراسة.

(ب) الإطلاع على بعض المقاييس المتاحة للتعقل وجميعها تركز على الوصف والملاحظة، منها:

١. مقياس Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ): يتكون من ٣٩ بنداً للنسخة الأصلية، والنسخة المختصرة (FFMQ-SF) مكونة من ٢٤ بندا، ويقيس خمسة أبعاد (الملاحظة، والوصف، والتصرف بوعي، وعدم الحكم، وعدم التفاعل).

٢. مقياس Mindful Attention Awareness Scale (MAAS): يتكون من ١٥ بندا. ويركز بشكل أساسي على جانب واحد من التعقل وهو "الوعي المنتبه باللحظة الحالية".

٣. مقياس Freiburg Mindfulness Inventory (FMI): يتكون من ١٤ بندا (أو ٨ بنود في النسخة القصيرة) ويركز على جانبين من التعقل: الحضور والقبول.

٤. مقياس Langer Mindfulness Scale (LMS): يركز على: الوعي السياقي، والوعي بالعجز نتيجة الإصابة، وإنتاج الجديد، والبحث عن الجديد، والانخراط.

(ج) في ضوء الخطوات السابقة تم وضع الصورة الأولية للمقياس، روعي وجود

عبارات تشمل أبعاد للتعقل بعد اصابة الدماغ الصدمية، البعد الأول: الوعي بالعجز نتيجة الإصابة (٣٧) عبارة، والبعد الثاني: فهم تأثير الإصابة والقدرة على التخطيط للمستقبل بناء على هذه المعرفة (٢٤) عبارة، ليصبح مكونا من ٦٢ عبارة في صورة تقريرية تعبر عن التعقل.

(د) تتم الاستجابة على المقياس من خلال (موافق تماما ، موافق ، محايد، غير موافق ، غير موافق تماما) وتأخذ تلك الدرجات على الترتيب (٥، ٤، ٣، ٢، ١) ، والعبارات العكسية وهي تختص بالعبارات من (٢-٢٤) لبعد فهم وتدبر تأثيرِ الإصابة والقدرة على التخطيط وتأخذ التصحيح (١، ٢، ٣، ٤، ٥).

(هـ) طُبقت الباحثة الأولي المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية – المشار إليها سابقا- من المصابين، والبالغ عددها (١٣٠).

(و) **حساب مؤشرات الاتساق الداخلي**، وذلك من خلال ما يلي:

تم حساب معاملات ارتباط درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه لمقياس التعقل، كما هو موضح جدول (٢) التالي.

جدول (٢) معاملات ارتباط درجة كل عبارة
والدرجة الكلية لبعدي مقياس التعقل، ن = (١٣٠)

البعد الأول (الوعي بالعجز نتيجة الإصابة)				البعد الثاني (فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل)			
العبارة	معاملات الارتباط	العبارة	معاملات الارتباط	العبارة	معاملات الارتباط	العبارة	معاملات الارتباط
١	٠,٦٧٣**	١٤	٠,٥٦٧**	٢٧	٠,٦٦٢**	٣٨	٠,٤٤٥**	٥١	٠,٧٣٧**
٢	٠,٧٥**	١٥	٠,٧٩٩**	٢٨	٠,٧٢٩**	٣٩	٠,٥٨٥**	٥٢	٠,٦٢٧**
٣	٠,٧٣٧**	١٦	٠,٧٥٩**	٢٩	٠,٧٧٦**	٤٠	٠,٧١٩**	٥٣	٠,٧٠٤**
٤	٠,٧٥٦**	١٧	٠,٧٤٤**	٣٠	٠,٧٢٧**	٤١	٠,٧٤٤**	٥٤	٠,٧٢١**
٥	٠,٦٩٣**	١٨	٠,٧٤٢**	٣١	٠,٧٩٩**	٤٢	٠,٦٥٨**	٥٥	٠,٥٣٨**
٦	٠,٧٥٣**	١٩	٠,٦٥٣**	٣٢	٠,٧٧٢**	٤٣	٠,٥٥٢**	٥٦	٠,٧٢١**
٧	٠,٧٢٥**	٢٠	٠,٧٤٧**	٣٣	٠,٧٨**	٤٤	٠,٧٥٩**	٥٧	٠,٧٠٣**
٨	٠,٧١٥**	٢١	٠,٥٢٣**	٣٤	٠,٧٢١**	٤٥	٠,٧٩٨**	٥٨	٠,٣٤١**
٩	٠,٧٠٣**	٢٢	٠,٧١٣**	٣٥	٠,٨٠٣**	٤٦	٠,٧٥٢**	٥٩	٠,٤٨٥**
١٠	٠,٧٤٥**	٢٣	٠,٧٥٦**	٣٦	٠,٧٨١**	٤٧	٠,٧٤٥**	٦٠	٠,٦٣**
١١	٠,٧٧٧**	٢٤	٠,٧٥١**	٣٧	٠,٨٥١**	٤٨	٠,٧٨١**	٦١	٠,٥١٥**
١٢	٠,٧٣٥**	٢٥	٠,٧٦٩**			٤٩	٠,٥٨**		
١٣	٠,٧٣٤	٢٦	٠,٧٢٥**			٥٠	٠,٧٩**		

** دالة عند مستوى ٠,٠١

ومن الجدول السابق، يلاحظ أن جميع معاملات ارتباط درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس المرونة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى اتساق داخلي لعبارات المقياس.

(ي) صدق المقياس:

أُجرِي التحليل العاملي لعبارات المقياس وعددها (٦١) عبارة بطريقة المكونات الأساسية لمصفوفة معاملات الارتباط لتوضيح تشبعات العينة الاستطلاعية (١٣٠) من أسر المصابين وعائلاتهم على عبارات المقياس، وتم حساب مدى كفاية حجم العينة لإجراء التحليل العاملي باستخدام اختبار بارتليت وكايزر – ماير – أولكن (KMO)حيث تتراوح قيمة هذا الاختبار ما بين الصفر والواحد الصحيح، وبلغت قيمته في تحليل هذا مقياس (٠,٧٥٧) أي أكبر من قيمة الحد الأدنى الذى اشترطه (Kaiser) (٠,٥٠)، وبالتالي فإنه يمكن الحكم بكفاية حجم العينة لإجراء التحليل العاملي. وأجري التدوير المتعامد للعوامل[1] ، وقد أسفرت النتائج عن عاملين (بعدين) تشبعت عليها (٦٠) عبارة، حيث تم حذف العبارة رقم (٥٨) نتيجة لعدم تشبعها علي أي من البعدين، وذلك بناء على محك التشبع الجوهرى للعبارة بالعامل ≤٠،٣ وفقاً لمحك جيلفورد، ومحك العامل الجوهرى ما كان له جذر كامن ≤١., واستوعبا هذه العوامل (٥١,٢٨) من التباين الكلي، وجدول (٣) يوضح هذين العاملين وتشبعاتهما والجذور الكامنة لهما ونسبة تباينهما.

1 Varimax Rotation

جدول (٣) تشبعات عبارات مقياس المرونة على العاملين، والجذور الكامنة لهما، ونسبة تباينهما

العامل الأول						العامل الثاني			
العبارة	التشبع	العبارة	التشبع	العبارة	التشبع	العبارة	التشبع	العبارة	التشبع
٣٧	٠,٨٢٤	١٦	٠,٧٣٢	٢٦	٠,٦٧٨	٥٠	٠,٧٦	٦٠	٠,٦١
٣١	٠٧٩٩	١١	٠,٧٣١	٨	٠,٦٧٤	٤٥	٠,٧٣٧	٥٢	٠,٥٩٢
٢٥	٠,٧٨٩	٣٢	٠,٧٢٨	٣	٠,٦٦٨	٥٦	٠,٧٢٩	٤٢	٠,٥٨٩
٣٥	٠,٧٧٦	١٣	٠,٧٢٥	٣٤	٠,٦٦١	٤٨	٠,٧٢٩	٦١	٠,٥٦٦
٣٣	٠,٧٧٢	٢٠	٠,٧٠٧	٩	٠,٦٦	٥١	٠,٧٠٨	٤٩	٠,٥٦٦
٣٦	٠,٧٦٩	٦	٠,٧٠٦	١٩	٠,٦٥٩	٤٤	٠,٧٠٧	٣٩	٠,٥٥٥
١٥	٠,٧٦٧	٢٨	٠,٧٠٢	٣٠	٠,٦٥٥	٤٦	٠,٧٠٦	٥٥	٠,٥٤٣
٢٩	٠,٧٦٢	٢	٠,٧	٥	٠,٦٢٤	٤١	٠,٧٠٣	٤٣	٠,٥٣٤
١٨	٠,٧٥٩	٢٢	٠,٦٩٦	١	٠,٦٢١	٥٧	٠,٦٧٨	٣٨	٠,٥٢٦
١٧	٠,٧٥٢	١٠	٠,٦٩٥	٢١	٠,٥٥١	٤٧	٠,٦٧٨		
٢٤	٠,٧٥٢	٢٧	٠,٦٩٤	١٤	٠,٤٨	٥٤	٠,٦٧٤		
٢٣	٠,٧٥	٧	٠,٦٩١			٥٣	٠,٦٦٣		
١٢	٠,٧٤١	٤	٠,٦٨٥			٤٠	٠,٦٦٢		
الجذر الكامن		١٩,٩١				١١,٣٧			
نسبة التباين		٣٢,٦٤٪				١٨,٦٤٪			

يتضح من جدول (٣) ما يأتي:

- أن استوعب العامل الأول استوعب على (٣٧) عبارة تشبعت تشبعا دالاً إحصائيا، وفسر هذه العامل (٣٢,٦٤٪) من التباين الكلي، وكانت قيمة الجذر الكامن له (١٩,٩١)، ومن خلال فحص محتوى عبارات هذا العامل وجد أنها تدور حول (**الوعي بالعجز نتيجة الإصابة**)، وذلك لأنها الصفة الغالبة على هذا العامل.
- استوعب العامل الثاني على (٢٢) عبارة تشبعت تشبعا دالاً إحصائيا،

وفسر هذه العامل (١٨,٦٤٪) من التباين الكلي، وكانت قيمة الجذر الكامن له (١١,٣٧)، ومن خلال فحص محتوى تلك العبارات يمكن تسمية هذا العامل (**فهم تأثير الإصابة والقدرة على التخطيط**)، وذلك لأنها الصفة الغالبة على هذا العامل.

(أ) **ثبات المقياس:** تم حساب ثبات مقياس التعقل لمتعافي الاصابات الدماغية الصدمية بطريقة ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية كما هو موضح بجدول (٤).

جدول (٤) معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لبعدي مقياس التعقل والمقياس ككل

بعدي المقياس	عدد العبارات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
البعد الأول (الوعي بالعجز المحتمل نتيجة الإصابة)	٣٧	٠,٩٧٦
البعد الثاني (فهم وتدبر تأثير الإصابة والقدرة على التخطيط)	٢٢	٠,٩٢٩
مقياس التعقل ككل	٥٩	٠,٩٧

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الثبات مرتفعة، مما يؤكد تمتع مقياس التعقل بدرجة مرتفعة من الثبات، ويدل على صلاحيته للتطبيق.

(٢)**مقياس المرونة الوظيفية (Functional Resilience Scale - BI إعداد: شيماء جادالله، ٢٠٢٥):**

يتكون المقياس من ٢٥ عبارة، مصمم ليكون أداة تقييم ذاتي (أو بمساعدة مختص). ويتم الإجابة عليها وفق مقياس "ليكرت" الخماسي (١: لا ينطبق أبداً، ٢: نادراً، ٣: أحياناً، ٤: غالباً، ٥: ينطبق تماماً). تتراوح الدرجة الكلية بين ٢٥ إلى ١٢٥ درجة. وتم تقسيم الدرجات كالتالي:

جدول (٥) يوضح تفسير الدرجات على مقياس المرونة الوظيفية

فئة المرونة	النطاق الرقمي (الدرجة الكلية)	التفسير السلوكي
مرونة وظيفية مرتفعة	٩٥ – ١٢٥	قدرة ممتازة على التكيف، استقلالية عالية، وتوافق نفسي واجتماعي قوي.
مرونة وظيفية متوسطة	٦٥ – ٩٤	مستوى مقبول من التكيف، لكن المتعافي يحتاج لدعم وتأهيل في جوانب محددة (غالبا معرفية أو اجتماعية).
مرونة وظيفية منخفضة	أقل من ٦٥	صعوبة شديدة في التكيف، يتطلب تدخل تأهيلي مكثف وبرامج دعم نفسي ووظيفي عاجلة.

وبناء على ما اطلع عليه الباحثان استنادا إلىالأدبيات العلمية في مجال التأهيل العصبي وعلم النفس الإيجابي، يمكن تصميم مقياس مقترح يجمع بين الكفاءة الذاتية والدافعية والتكيف المعرفي والسلوكي والدعم والمشاركة الاجتماعية. وقامت الباحثان بالرجوع إلى مقاييس تقيس المرونة الوظيفية، ومن ثم تكييفها أو تطوير بنود جديدة على ضوئها، منها:

١. **مقياس كونور ودافيدسون للمرونة** (CD-RISC; Connor, & Davidson, 2003): يعد هذا المقياس حجر الزاوية في قياس القدرة على التعافي والعودة للحالة الطبيعية.
٢. **مقياس مايو–بورتلاند للتكيف** (MPAI-4; James Malec & Muriel Lezak, 2012) هو المقياس الأكثر تخصصاً لمتعافي إصابات الدماغ، ويقيس التكيف الوظيفي والاجتماعي.
٣. **مقياس المرونة الوجيزة** (Brief Resilience Scale – BRS; Smith et al., 2008) يتميز هذا المقياس بقدرته على قياس "الارتداد"[1] تحديداً، وهو ما تحتاجه في المرونة الوظيفية. التركيز على سرعة التعافي بعد الضغوط الصحية.
٤. **مقياس الاستقلال الوظيفي** (FIM; Carl Granger et al., 1993) يوفر

1 Bouncing Back

الجانب "العملي" للمرونة من خلال قياس مدى استقلالية المريض في أداء وظائفه اليومية، وتقييم القدرات الجسمية والمعرفية كأدوات للمرونة الوظيفية.

٥. **مقياس الكفاءة الذاتية العام** (General Self-Efficacy Scale; Ralf Schwarzer & Matthias Jerusalem, 1995) ترتبط الكفاءة الذاتية ارتباطاً وثيقاً بإيمان المتعافي بقدرته على الإنجاز. ويساعد على التنبؤ بالقدرة على مواجهة التحديات بعد الإصابة.

الخصائص السيكومترية للمقياس:

- **حساب مؤشرات الاتساق الداخلي:**

حسبت معاملات ارتباط درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس المرونة الوظيفية، كما هو موضح جدول (٦) التالي.

جدول (٦) معاملات ارتباط درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس المرونة الوظيفية (ن= ١٣٠)

العبارة	معاملات الارتباط	العبارة	معاملات الارتباط	العبارة	معاملات الارتباط
١	**٠,٦٦١	١١	**٠,٦٩٧	٢١	**٠,٦٥٧
٢	**٠,٦٣٧	١٢	**٠,٦٩٧	٢٢	**٠,٦٤٢
٣	**٠,٦٢٥	١٣	**٠,٦٧٨	٢٣	**٠,٦٦٧
٤	**٠,٦٥٥	١٤	**٠,٦٤٢	٢٤	**٠,٦٧٢
٥	**٠,٦٦٤	١٥	**٠,٥١٣	٢٥	**٠,٥٤٢
٦	**٠,٦٤٥	١٦	**٠,٦٢٥		
٧	**٠,٦٩١	١٧	**٠,٥٧١		
٨	**٠,٦٦٣	١٨	**٠,٦٥٥		
٩	**٠,٦٤٩	١٩	**٠,٥٧٥		
١٠	**٠,٦٨٥	٢٠	**٠,٦٧٦		

** دالة عند مستوى ٠,٠١

ومن الجدول السابق، يلاحظ أن جميع معاملات ارتباط درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس المرونة المعرفية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى اتساق داخلي لعبارات المقياس.

- **صـدق المقياس باسـتخدام صـدق التكوين الفرضـي باسـتخدام التحليل العاملي التوكيدي:**

تم التحقق من صـــدق البناء الكامن لعبارات مقياس المرونة الوظيفية البالغ عددهن (٢٥) عبارة على عينة الاســتطلاعية (١٣٠)، باســتخدام التحليل العاملي التوكيدي[1] ، وتم إجرائه بواسطة (AMOS V.26) بطريقة أقصى احتمال[2]. وكانت قيم مؤشرات حسن المطابقة للنموذج المقترح لعبارات مقياس المرونة الوظيفية.

جدول (٧) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس المرونة الوظيفية

المؤشر		قيمة المؤشر	المدى المثالي للمؤشر	القيمة التي تشير إلى أفضل مطابقة
كا٢X2 درجات الحرية df مستوى دلالة كا٢		٤٣٦,٧٥ ٢٦٩ ٠,٠٨	أن تكون كا٢ غير دالة (مستوى دلالة كا٢ هو ٠,٠٩ ومن ثم غير دالة)	
نسبة كا٢ X2 /df		١,٦٢	١ – ٥	صفر – ١
جذر متوسط مربعات خطأ الاقتراب RMSEA		٠,٠٧	القيم التي تقل عن ٠,٠٨ تدل على مطابقة جيدة	
محك المعلومات لأيكيكAIC	للنموذج الحالي	٥٤٨,٧٥	أن تكون قيمة AIC للنموذج الحالي أقل من أو تساوي نظيرتها للنموذج المشبع	
	للنموذج المشبع	٦٥٠		
الصدق الزائف المتوقعECVI	للنموذج الحالي	٤,٢٥	أن تكون قيمة ECVI للنموذج الحالي أقل من أو تساوي نظيرتها للنموذج المشبع	
	للنموذج المشبع	٥,٠٤		
مؤشر حسن المطابقة GFI		٠,٩٠٥	صفر – ١	١
مؤشر المطابقة التزايديIFI		٠,٩٦٢	صفر – ١	١
مؤشر المطابقة المقارن CFI		٠,٩٥٩	صفر – ١	١

يتضـــح من جدول (٧) أن نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس المرونة الوظيفية لدى عينة الدراســـة يطابق تماماً بيانات العينة، وهو ما يؤكد تشـــبعات العبارات على المقياس لدى عينة الدراســـة. كما جاءت تشـــبعات العبارات على المقياس لدى عينة الدراسة كما هو موضوح بجدول (٨):

1 Confirmatory Factor Analysis
2 MaIimum Likhood

جدول (٨) تشبعات العبارات على مقياس المرونة الوظيفية، والخطأ المعياري، والقيمة الحرجة لكل تشبع

العبارة	التشبعات المعيارية	التشبعات غير المعيارية	الخطأ المعياري	القيمة الحرجة
Functional flexibility→F1	٠,٥٦٤	١		
Functional flexibility→F2	٠,٦١٧	١,٣٨	٠,٢٩	٤,٧٨**
Functional flexibility→F3	٠,٥٥٨	١,٣٤	٠,٢٨٨	٤,٦٦**
Functional flexibility→F4	٠,٥٤٣	١,٣٢	٠,٢٩٤	٤,٥**
Functional flexibility→F5	٠,٥١٨	١,١٦	٠,٢٦٦	٤,٣٨**
Functional flexibility→F6	٠,٦١٩	١,٤٥	٠,٣٠١	٤,٨٣**
Functional flexibility→F7	٠,٦٨٧	١,٥٧	٠,٣١	٥,٠٩**
Functional flexibility→F8	٠,٦٤٨	١,٤٤	٠,٢٩٢	٤,٩٤**
Functional flexibility→F9	٠,٦٥	١,٤٢	٠,٢٨٧	٤,٩٥**
Functional flexibility→F10	٠,٥٤٦	١,٢٥	٠,٢٧٧	٤,٥٢**
Functional flexibility→F11	٠,٥٨٥	١,٣٢	٠,٢٨٢	٤,٥٢**
Functional flexibility→F12	٠,٥٨١	١,٢٨	٠,٢٧٤	٤,٦٩**
Functional flexibility→F13	٠,٥٩٣	١,٣٩	٠,٢٩٥	٤,٧٣**
Functional flexibility→F14	٠,٦٣٩	١,٣٩	٠,٢٨٣	٤,٩١**
Functional flexibility→F15	٠,٥٥٣	٠,٥١٨	٠,٢٠٢	٢,٥٦*
Functional flexibility→F16	٠,٥٤٦	١,٠٥	٠,٢٦	٤,٠٦**
Functional flexibility→F17	٠,٥٢٦	١,٢	٠,٢٧٢	٤,٤٢**
Functional flexibility→F18	٠,٦١٣	١,٢٧	٠,٢٦١	٤,٨٨**
Functional flexibility→F19	٠,٥٧٤	١,٢٦	٠,٢٧٢	٤,٦٤**
Functional flexibility→F20	٠,٦٦٧	١,٥٣	٠,٣٠٥	٥,٠١**
Functional flexibility→F21	٠,٦١٤	١,٣٧	٠,٢٧٩	٤,٩١**
Functional flexibility→F22	٠,٦٤٥	١,٣٤	٠,٢٧٣	٤,٩٣**
Functional flexibility→F23	٠,٥٢٩	١,١٦	٠,٢٦٣	٤,٤٣**
Functional flexibility→F24	٠,٥٣٤	١,٠٨٧	٠,٢٤٤	٤,٤٦**
Functional flexibility→F25	٠,٤٢٨	٠,٨٩٩	٠,٢٣٢	٣,٨٧**

من جدول (٨) يلاحظ أن قيم التشـــبعات المعيارية لعبارات مقياس المرونة الوظيفية لدى عينة الدراســة هي قيم مرتفعة ودالة إحصــائيا عند مســتوى (٠,٠١)، ومن ثم فقد تطابقت مع نموذج التحليل العاملي التوكيدي، مما يؤكد صـــدق مقياس المرونة الوظيفية.

ثبات مقياس المرونة الوظيفية: حسب ثبات مقياس المرونة الوظيفية بطريقة ألفا كرونباخ فكانت (٠,٧٨٣)؛ مما يؤكد تمتع مقياس المرونة الوظيفية بدرجة مرتفعة من الثبات، ويدل على صلاحيته للتطبيق.

(٣) التنظيم الانفعالي (إعداد: جراتز ورومر (٢٠٠٤)، تعريب: شـيماء جادالله، ٢٠١٨):

مقياس التنظيم الانفعالي وهو أحد مقاييس التقرير الذاتي التي أعدها كل من جراتز ورومر (Gratz & Roemer, 2004) ترجمته شيماء محمد جادالله (٢٠١٨) ليلائم البيئة العربية بالطريقة العكسية للترجمة، ويتكون المقياس من ٣٦ عبارة، ويتم الإجابة عنها من خلال الاختيار من بين خمسة بدائل (دائما- غالبا- تقريبا- أحيانا- مطلقا)، تأخذ درجات من ١ إلى ٥ درجة على الترتيب.

جدول (٩) وصف أبعاد مقياس التنظيم الانفعالي

البعد	العبارات الإيجابية	العبارات العكسية
قبول الاستجابات الانفعالية	١١، ١٢، ٢١، ٢٣، ٢٥، ٢٩	-
تنظيم السلوك الموجه نحو الهدف	١٣، ١٨، ٢٠	٢٦، ٣٣
التحكم في الاندفاعات	٣، ١٤، ١٩، ٢٤، ٢٧، ٣٢	٢، ٦، ٨، ١٢، ١٧، ٣٤
الخطط الإيجابية لتنظيم الانفعال	١٥، ١٦، ٢٢	٢٨، ٣٠، ٣١، ٣٥، ٣٦.
الوضوح التعبيري عن الانفعال	٤، ٥، ٩،	١، ٧

وتم التأكد من صدق هذا المقياس في العدسد من الدراسات النفسية العصبية (جادالله, ٢٠١٨؛ جادالله و مصطفى, ٢٠٢٤)

وأجريت عليه العديد من الدراسات للتحقق من كفاءته القياسية وبنيته العاملية؛ مثل دراسة عزت عبد الحميد (٢٠١٧)، وسحر علام (٢٠١٦). بالإضافة إلى أن للمقياس معاملات صدق وثبات مقبول في البيئة الأجنبية (Gratz & Tull, 2010, 12-14; Hallion, et al., 2018; Xu et al., 2021) وفى البيئة العربية، وفقا لدراسات شيماء محمد جادالله وزملاءها (٢٠١٨، ٢٠٢٠، ٢٠٢٣، ٢٠٢٤)، وهند ياسر (٢٠٢٠) تراوحت معاملات الصدق والثبات (٠,٧ إلى ٠,٩).

وحسب **ثبات مقياس التنظيم الانفعالي** بطريقة ألفا كرونباخ، فكانت النتائج كما يلي:

جدول (١٠) معاملات ثبات مقياس التنظيم الانفعالي وأبعاده

البعد	عدد العبارات	معاملات الثبات
قبول الاستجابات الانفعالية	٥	٠,٦٣٢
تنظيم السلوك الموجه نحو الهدف	٤	٠,٦٧١
التحكم في الاندفاعات	٨	٠,٦٧١
الخطط الإيجابية لتنظيم الانفعال	٦	٠,٦٦٩
الوضوح التعبيري عن الانفعال	٥	٠,٦٦٤
الدرجة الكلية للمقياس	٢٨	٠,٧٥٤

** دالة عند مستوى ٠,٠١

يتضـــح من جدول (١٠) تمتع مقياس التنظيم الانفعالي بدرجة مرتفعة من الثبات، ويدل على صلاحيته للتطبيق.

(٤)مؤشر شدة الأرق (اعداد: تشارلز م. مورين، تقنين الباحثان)

مؤشر شدة الأرق ISI عبارة عن استبيان يجيب عليه المريض بنفسه، ويقيم طبيعة الأرق وشدته وتأثيره (Morin, 1993). أداة تقييم ذاتي موجزة لقياس إدراك

الفرد لأعراض الأرق، بالإضافة إلى درجة القلق أو الضيق الناجم عن هذه الأعراض، وعادة ما تكون فترة الاستذكار هي "الشهر الماضي" (Omachi, 2011). ويتوافق محتوى مؤشر شدة الأرق (ISI) جزئيا مع معايير التشخيص الخاصة بالأرق في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية، الإصدار الرابع (DSM-IV) (Castronovo et al., 2016).

ويتكون الاستبيان من ٧ بنود، بند واحد لكل فئة من الفئات التالية، وتشمل الأبعاد التي يتم تقييمها: صعوبة بدء النوم، وصعوبة استمراريته، ومشاكل الاستيقاظ المبكر، وعدم الرضا عن النوم، وتأثير صعوبات النوم على الأداء اليومي، ومدى ملاحظة الآخرين لمشاكل النوم، والضيق الناتج عن صعوبات النوم. يستخدم مقياس ليكرت خماسي النقاط لتقييم كل بند (٠ = لا توجد مشكلة؛ ٤ = مشكلة شديدة جدا)، مما ينتج عنه مجموع نقاط يتراوح من ٠ إلى ٢٨ (Shahid et al., 2011). ويفسر مجموع النقاط على النحو التالي: غياب الأرق (٠-٧)؛ أرق دون العتبة (٨-١٤)؛ أرق متوسط (١٥-٢١)؛ وأرق شديد (٢٢-٢٨). تتوفر ثلاثة إصدارات – للمريض، وللطبيب، وللأشخاص المقربين – ولكن الدراسة الحالية تركز على إصدار المريض فقط.

وأشارت العديد من الدراسات إلى خصائص قياسية مناسبة لكل من النسختين الإنجليزية والفرنسية (Blais et al., 1997; Shahid et al., 2011; Omachi, 2011; Castronovo et al., 2016; Suleiman, & Yates, 2011; Ahmed, 2014; Al Maqbali, Madkhali, & Dickens, 2022). بحساب **ثبات المقياس** من خلال كل من معامل ألفا كرونباخ الذي بلغ ٠,٧١٧ ومعامل أوميجا بلغ ٠,٧١٨

الأساليب الإحصائية المستخدمة بالدراسة: اعتمدت الدراسة على بعض الأساليب الإحصائية، منها: معامل ثبات ألفا كبرونباخ، والتحليل العاملي التوكيدي (باستخدام برنامج AMOS V.24)، معامل الارتباط الخطي لبيرسون (باستخدام برنامج SPSS V.27)، واختبار "ت" (باستخدام برنامج SPSS V.27)، وتحليل المسار Path analysis باستخدام برنامج (AMOS V.26).

أولاً: عرض نتائج الدراسة.

نص الفرض الأول على أن " **تُشكل متغيرات الدراسة نموذجا بنائيا يفسر العلاقات السببية وغير السببية بين هذه المتغيرات؛ التعقل والمرونة الوظيفية والتنظيم الانفعالي والأرق لدى المتعافين من الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة**" وللتحقق من صحة هذا الفرض تم اقتراح نموذجاً بنائياً يفسر العلاقات بين هذه المتغيرات، وذلك في ضوء استقراء الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة، كما تم الاستفادة من نتائج التحليلات الإحصائية للفروض السابقة في الدراسة الحالية، في محاولة للتعرف على مدى مطابقة البيانات الخاصة بعينة الدراسة لمتغيرات الدراسة، وتم إجراء تحليل المسار Path analysis باستخدام برنامج (AMOS V.26) لدرجات عينة الدراسة في متغيرات (المرونة الوظيفية ببعديها الوعي بالعجز نتيجة الإصابة وفهم تأثير الإصابة على التخطيط للمستقبل، والتعقل والتنظيم الانفعالي والأرق لدى المتعافين من اصابات الدماغ الصدمية الخفيفة) لحساب مؤشرات مطابقة النموذج للبيانات.

جدول (١١) مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المقترح لمتغيرات الدراسة

المؤشر	قيمة المؤشر	المدى المثالي للمؤشر	القيمة التي تشير إلى أفضل مطابقة
كا٢X درجات الحرية df مستوى دلالة كا٢	١,٧١ ١ ٠,١١	أن تكون كا٢ غير دالة (كا٢ غير دالة)	
نسبة كا٢ x2/df	١,٧١	١ – ٥	صفر – ١
جذر متوسط مربعات خطأ الاقتراب RMSEA	٠,٠٥٢	القيم التي تقل عن ٠,٠٥ تدل على مطابقة جيدة	
مؤشر حسن المطابقة GFI	٠,٩٥١	صفر – ١	١
مؤشر المطابقة المعياري NFI	٠,٩٥٣	صفر – ١	١
مؤشر المطابقة المقارن CFI	٠,٩٦٥	صفر – ١	١
مؤشر المطابقة التزايدي IFI	٠,٩٥٦	صفر – ١	١

يتضح من جدول (١١) وقوع جميع قيم مؤشرات جودة المطابقة في المدى المثالي، مما يعني جودة المطابقة بين مكونات النموذج المقترح: التعقل (ببعديه: الوعي بالعجز نتيجة الإصابة، فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل) والمرونة الوظيفية كمتغيرات مستقلة، الأرق كمتغير تابع من خلال التنظيم الانفعالي كمتغير وسيط لعينة الدراسة.

نتيجة الفرض الثاني ومناقشتها:

ينص هذا الفرض على أنه "**يوجد تأثير مباشر دال إحصائيًّا لكل من التعقل والمرونة الوظيفية في التنظيم الانفعالي لدى المتعافين من الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة**". وللتحقق من صحته تم حساب التأثيرات المباشرة وقيم بيتا المعيارية وغير المعيارية والخطأ المعياري والنسبة الحرجة لعينة الدراسة كما بجدول (١٢).

جدول (١٢) التأثيرات المباشرة لبعدي التعقل والمرونة الوظيفية في التنظيم الانفعالي عينة الدراسة

المتغيرات (التأثيرات)		بيتا (B) المعيارية	بيتا (B) غير المعيارية	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة
من	إلى				
الوعي بالعجز نتيجة الإصابة	التنظيم الانفعالي	٠,٢١	٠,٣٦٣	٠,١٨	*٢,٠٢
فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل		٠,٢٦	٠,٤٧٢	٠,١٧٨	**٢,٦٥
المرونة الوظيفية		٠,٣٧	٠,٤٨٧	٠,١٨١	**٢,٦٩

يتضح من جدول (١٢) وجود تأثير مباشر موجب دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) الوعيٍ بالعجز مع التنظيم الانفعالي، كما يتضح وجود تأثير مباشر موجب دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) لكل من فهم تأثير الإصابة على التخطيط للمستقبل والمرونة الوظيفية مع التنظيم الانفعالي.

نتيجة الفرض الثالث ومناقشتها:

ينص هذا الفرض على أنه " **يوجد تأثير مباشر دال إحصائيًا لكل من التعقل والمرونة الوظيفية في الأرق لدى متعافين الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة**" وللتحقق من صحته تم حساب التأثيرات المباشرة وقيم بيتا المعيارية وغير المعيارية والخطأ المعياري والنسبة الحرجة لعينة الدراسة.

جدول (١٣) التأثيرات المباشرة لكلٍّ من التعقل والمرونة الوظيفية في الأرق لدى عينة الدراسة

المتغيرات (التأثيرات)		بيتا (B) المعيارية	بيتا (B) غير المعيارية	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة
من	إلى				
الوعي بالعجز نتيجة الإصابة	الأرق	-٠,٧	١		
فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل		-٠,٤٥	-٠,٦٤	٠,١٩٢	٣,٣٣**
المرونة الوظيفية		-٠,٢	-٠,٣١٥	٠,١٣٥	٢,٣٣**

يتضح من جدول (١٣) وجود تأثير مباشر سالب دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) لكل من الوعي بالعجز نتيجة الإصابة والنفسية، والمرونة الوظيفية في الأرق.

نتيجة الفرض الرابع ومناقشتها:

ينص هذا الفرض على أنه: "**يوجد تأثير مباشر دال إحصائيًا للتنظيم الانفعالي في الأرق لدى المتعافين من الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة**". وللتحقق من صحته تم حساب التأثيرات المباشرة وقيم بيتا المعيارية وغير المعيارية والخطأ المعياري والنسبة الحرجة لعينة الدراسة كما بجدول (١٤).

جدول (١٤) التأثيرات المباشرة للتنظيم الانفعالي في الأرق لدى المتعافين من الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة

المتغيرات		بيتا (B) المعيارية	بيتا (B) غير المعيارية	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة
من	إلى				
التنظيم الانفعالي	الأرق	-٠,٢٣	-٠,٣٥١	٠,١٧٤	٢,٠١*

يتضح من جدول (١٤) وجود تأثير مباشر عكسي دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) للتنظيم الانفعالي في الأرق.

نتيجة الفرض الخامس ومناقشتها:

ينص هذا الفرض على أنه " **توجد تأثيرات غير مباشرة دالة إحصائياً لكل من التعقل والمرونة الوظيفية في الأرق من خلال التنظيم الانفعالي كمتغير وسيط لدى متعافين الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة** "، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب التأثيرات غير المباشرة لعينة الدراسة من متعافي الإصابة الدماغية المكتسبة الخفيفة، باستخدام Bootstrapping لتعيين دلالة التأثيرات غير المباشرة اعتمادا على فترات الثقة CI (٩٥٪) بحديها الأدنى والأعلى، وتشير هذه المنهجية إلى عملية ذاتية التشغيل تستمر دون تدخل خارجي، وهي تقنية تستخدم على نطاق واسع لتقييم دلالة التأثيرات غير المباشرة من خلال إنشاء عينة بحجم جديد من العينة الأصلية ومعرفة الأثر غير المباشر (Montoya & Hayes, 2017, 21) وتتضح نتائج هذا الفرض في جدول (١٥):

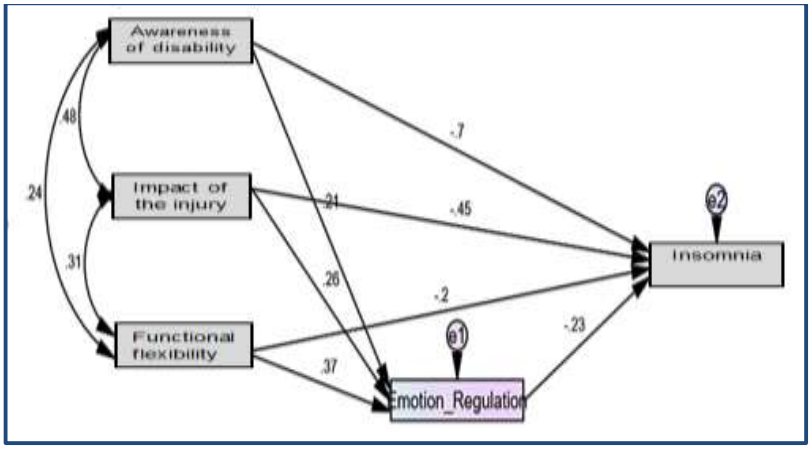
جدول (١٥) التأثيرات غير المباشرة لكلٍّ من التعقل والمرونة الوظيفية في الأرق من خلال التنظيم الانفعالي لدى عينة الدراسة (ن=١٥٥)

التأثيرات غير المباشرة			التأثير غير المباشر	مستوى الدلالة
المتغير المستقل	المتغير الوسيط	المتغير التابع		
الوعي بالعجز نتيجة الإصابة	التنظيم الانفعالي	الأرق	-٠,٠٣٤	٠,٠٥
فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل			-٠,٠٥٩	٠,٠٥
المرونة الوظيفية			-٠,٠٨٥	٠,٠١

يتضح من جدول (١٥) أن لكل من التعقل (ببعديه: الوعي بالعجز، وفهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل) والمرونة الوظيفية يمكن أن تؤثر في الأرق من خلال التنظيم الانفعالي كمتغير وسيط لدى متعافين من الإصابة الدماغية المكتسبة

الخفيفة، وشكل (١) يوضح نموذج التوسط المقترح.

شكل (١) القيم المعيارية للتأثيرات المباشرة بين متغيرات الدراسة للنموذج المقترح



يتضح من شكل (١) التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للعلاقة بين التعقل (الوعي بالعجز، وفهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل) والمرونة الوظيفية كمتغيرات مستقلة، الأرق كمتغير تابع من خلال التنظيم الانفعالي كمتغير وسيط لدى لدى المتعافين من اصابات الدماغ الصدمية الخفيفة، وهذه النتيجة منطقية بناء على ما جاء في الإطار النظري والدراسات السابقة، وبذلك يمكن قبول الفرض الأول كلياً.

ثانيا: تفسير النتائج.

تعد نتيجة **الفرض الأول** تأكيداً إمبرايقياً قوياً للنموذج النظري الذي تبنيته، حيث تشير قيم مؤشرات المطابقة (مثل GFI = 0.951 و CFI = 0.965) إلى أن شبكة العلاقات المفترضة تعكس الواقع النفسي العصبي للمتعافين من إصابات الدماغ الصدمية الخفيفة (mTBI).

تتفق جودة مطابقة هذا النموذج مع المنظور النفس–عصبي المعرفي، وتحديداً "نموذج الوعي" (Graziano, & Kastner, 2011)؛ حيث أن قبول النموذج الذي يبدأ بالتعقل (الوعي بالعجز) كمتغير مستقل يعكس حقيقة أن استعادة

الوعي بالذات هي العتبة الأولى للتعافي . كما يفسر نجاح النموذج بأن الوعي بالعجز (بعد التعقل) يقلل من حالة "الإنكار" التي تعقب الإصابة الدماغية (Carden, Jones, & Passmore, 2022). هذا الوعي يسمح للمصاب بالانتقال من "رد الفعل العفوي" إلى "الاستجابة الواعية" (Bizzarri, Giuliani, Mocenni, 2022)، مما يفتح المسار أمام المرونة الوظيفية لاستخدام استراتيجيات تعويضية لتقليل الفجوة بين قدراته الحالية ومتطلبات المستقبل (van der Horn et al., 2020).

من الناحية العصبية، يربط النموذج بين الوظائف التنفيذية (التي يمثلها التعقل والتخطيط) وبين ضبط الانفعالات. مطابقة البيانات تؤكد أن التنظيم الانفعالي يعمل كجسر عصبي يربط بين "إدراك الإصابة" وبين "الاستقرار الفسيولوجي" اللازم للنوم (Mayer et al., 2015). وتتطابق هذه النتيجة مع ما وصلت إليه الأبحاث الحديثة التي استخدمت نمذجة المعادلات البنائية في سياق إصابات الدماغ؛ حيث تدعم النتيجة دراسة فوكنر وزملاؤه (Faulkner et al., 2020; Faulkner et al., 2023) التي أثبتت عبر نموذج بنائي أن المتغيرات النفسية (كالمرونة) لا تؤثر في الأعراض (مثل الأرق أو المشقة) بشكل مباشر فقط، بل تمر عبر مسارات وسيطة تتعلق بكيفية إدارة المصاب لمشاعره تجاه الإعاقة. كما تتسق جودة المطابقة مع دراسة كرزيكوفسكي (Krzeczkowski et al., 2017)، التي أشارت إلى أن سمة التعقل تعمل كـ "ميسر" (Facilitator) للموارد النفسية الأخرى. فالمصابة التي تعي عجزها وتخطط لمستقبلها (أبعاد التعقل لديك) تكون أكثر قدرة على تفعيل مرونتها الوظيفية، مما يؤدي في النهاية إلى خفض استثارة الجهاز العصبي المسؤولة عن الأرق. وتعكس النتيجة كفاءة النموذج في تفسير الأرق كظاهرة "نفس–عصبية"؛ حيث أن مطابقة مؤشرات RMSEA و IFI تؤكد أن الأرق بعد (mTBI) ليس مجرد نتيجة خلل كيميائي، بل هو نتاج تفاعل بين نقص الوعي وصعوبات التنظيم الانفعالي (Carpenter et al., 2019; Wickwire et al., 2022; Wickwire et al., 2023).

إن وقوع قيم المطابقة في المدى المثالي يعني أن:

(١)المسار (المرونة الوظيفية ←تنظيم انفعالي ←أرق): مسار علمي رصين يفسر كيف يحمي الوعي المصاب من الوقوع في فخ الاجترار المعرفي الذي يسبب الأرق. و(٢) المسار (التعقل تنظيم انفعالي ←أرق): يؤكد ←أن التعقل ببعديه يوفر للمصاب "مصدات صدمات" تخفف من حدة الانفعالات السلبية، مما يهيئ الدماغ للدخول في مرحلة النوم.

تشير نتائج **الفرض الثاني** إلى الدور الجوهري الذي تلعبه الموارد النفسية والمعرفية في التنبؤ بكفاءة التنظيم الانفعالي لدى المتعافين من الإصابة الدماغية الخفيفة (mTBI). إن وجود تأثيرات مباشرة موجبة ودالة إحصائياً يعني أن الارتقاء بمستويات التعقل والمرونة يؤدي بالضرورة إلى تحسن قدرة المصاب على إدارة انفعالاته. تتفق النتيجة مع دراسة سو وكيرنان (Soo & Kiernan, 2019) التي أثبتت أن زيادة سمة التعقل ترتبط بانخفاض القلق وتحسن الثبات الانفعالي لدى المصابين بإصابات دماغية، حيث يوفر التعقل "مسافة معرفية" تمنع المصاب من الاندفاع خلف مشاعره السلبية. تتسق هذه النتيجة مع دراسة سوليفان (Sullivan et al., 2016a) التي أشارت إلى أن إدراك المصاب لحالته (الوعي) يقلل من حدة أعراض متلازمة ما بعد الارتجاج النفسية، لأن الوعي يسمح باستخدام استراتيجيات تعويضية تمنع الانهيار الانفعالي عند الفشل في أداء مهام معينة. وتفسر النتيجة الدالة للوعي بالعجز في التنظيم الانفعالي بأن البصيرة الإكلينيكية تعد شرطاً مسبقاً للتحكم الانفعالي. وفقاً لنظرية "الوعي الذاتي الهرمي" لكروسون وزملائه (Crosson et al., 1989)، فإن المرضى الذين يدركون طبيعة عجزهم يكونون أقل عرضة لنوبات الغضب أو الإحباط المفاجئ لأنهم يتوقعون الصعوبات قبل حدوثها. هذا الوعي يقلل من الفجوة بين "توقعات الذات" و"الأداء الواقعي"، مما يؤدي إلى استقرار انفعالي أكبر. وارتبط فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل بتأثير دال عند (٠,٠١)، وهو ما يتسق مع دور القشرة الجبهية[1] المسؤولة عن

1 Prefrontal Cortex

الوظائف التنفيذية. ويتطلب التخطيط قدرة على "النظر للأمام"، وهي نفس المنطقة الدماغية المسؤولة عن التثبيط[1] وضبط الانفعالات. لذا، فإن قدرة المصاب على وضع خطط مستقبلية تعني كفاءة في وظائفه التنفيذية، مما ينعكس طردياً على قدرته في تنظيم مشاعره (Mayer et al., 2015). كما أظهرت المرونة الوظيفية أعلى قيمة بيتا معيارية (٠,٣٧)، مما يجعلها أقوى المنبئات بالتنظيم الانفعالي في هذا الفرض.

ومن منظور باربرا فريدريكسون في نظريتها "البناء والتوسيع"[2]، فإن الأفراد المرنين يمتلكون حصيلة من المشاعر الإيجابية التي توسع آفاق التفكير والأفعال في اللحظة الراهنة، مما يقود إلى الاستراتيجيات التكيفية وبناء موارد شخصية مستدامة (مهارات، روابط اجتماعية، مرونة) مع مرور الوقت (Fredrickson, 2004)، والتي تمكنهم من "إعادة التقييم المعرفي" للمواقف الضاغطة، مما يقلل من حدة الانفعالات السلبية الناتجة عن الإصابة. كما تدعم النتيجة ما ذهب إليه فوكنر (Faulkner et al., 2021a; Faulkner, Snell, Theadom, 2022) من أن المرونة النفسية تعمل كميكانيزمٍ يساهم في تقليل المشقة النفسية؛ فالمرونة تمنح المصاب القدرة على "القبول" بدلاً من "المقاومة الانفعالية" غير الجدوى، وهو جوهر عملية التنظيم الانفعالي. مما يؤكد على أن التدخلات العلاجية التي تهدف إلى تحسين التنظيم الانفعالي لدى مصابي (mTBI) يجب أن تمر عبر مسارين متوازيين: الأول هو تنمية البصيرة والتعقل (لفهم الواقع الجديد)، والثاني هو بناء المرونة الوظيفية (للمواجهة). وبدون هذين المنبئين، يظل التنظيم الانفعالي هشاً وعرضة للانهيار أمام أبسط الضغوط.

تَعد نتيجة **الفرض الثالث** من أهم مخرجات الدراسة، حيث تثبت أن الموارد المعرفية والنفسية (التعقل والمرونة) ليست مجرد عوامل لتحسين الحالة النفسية، بل هي "مصدات فسيولوجية" قادرة على خفض حدة الأرق بشكل مباشر. تتفق هذه

1 Inhibition
2 Broaden-and-Build Theory

النتيجة مع دراسات ويكواير وزملائه (Wickwire et al., 2022; Wickwire et al., 2023) التي أثبتت أن المسارات النفسية والنتائج المعصبية المعرفية (مثل التخطيط والوعي) هي المحددات الرئيسة لاستمرار الأرق من عدمه بعد الإصابة الدماغية. كما تدعم النتيجة دراسة كرزيكوفسكي (Krzeczkowski et al., 2017) التي وجدت أن سمة التعقل ترتبط بانخفاض أعراض ما بعد الارتجاج بشكل عام، والأرق بشكل خاص، من خلال تقليل حدة الاستجابة للضغوط.

أظهرت النتائج أن الوعي بالعجز هو أقوى المنبئات السالبة للأرق (بيتا = −٠,٧). يفسر ذلك بأن المصاب الذي يفتقر للوعي بحالته يقع غالباً في فخ "**الجهد التعويضي المفرط**"، مما يؤدي إلى حالة من الاستثارة العصبية[1] قبل النوم. بينما الوعي بالعجز يسمح للمصاب بـ "التقبل" ووضع توقعات واقعية لنشاطه اليومي، مما يقلل من الفجوة بين الأداء والطموح، وبالتالي ينخفض مستوى القلق الوجودي الذي يغذي الأرق (Feng et al., 2024). وارتبط فهم تأثير الإصابة للتخطيط للمستقبل سلباً بالأرق (بيتا = −٠,٤٥). من الناحية النفسية، الأرق هو نتاج "التفكير في الماضي أو القلق من المجهول". قدرة المصاب على التخطيط تعني انتقال الدماغ من حالة "التهديد" إلى حالة "السيطرة". عصبياً، يعمل التخطيط (وظيفة تنفيذية جبهية) على كبح نشاط اللوزة الدماغية[2] المسؤولة عن القلق، مما يسهل عملية الدخول في النوم (Mollayeva et al., 2016). وجاء التأثير السالب للمرونة الوظيفية (بيتا = −٠,٢) ليدعم فرضية أن القدرة على التكيف مع التحديات اليومية (معرفياً ونفسياً) تعمل كعازل يمنع ضغوط النهار من الانتقال إلى الفراش. المرونة تسمح للمصاب بتجاوز الإحباطات الناتجة عن تعثر مهاراته المعرفية، مما يمنع تكون "الارتباط الشرطي السلبي" بين الفراش والقلق. وتتسق هذه النتيجة مع ما توصل إليه سوليفان (Sullivan et al., 2016a,b) من أن انخفاض المرونة هو أقوى منبئ لظهور أعراض مشابهة لمتلازمة ما بعد الصدمة (ومنها الأرق)، بينما

1 Hyperarousal
2 Amygdala

تعمل المرونة المرتفعة كحائط صد يقلل من إدراك الفرد لشدة العرض الجسدي. وبناء على هذا، تؤكد هذه النتيجة أن علاج الأرق لدى هذه الفئة لا يكمن فقط في المهددات، بل في تمكين الدماغ؛ فكلما زاد وعي المصاب بعجزه (تعقل) وقدرته على تجاوز عثراته (مرونة)، استطاع الجهاز العصبي أن ينتقل من حالة "التأهب للدفاع" إلى حالة "الاسترخاء للنوم".

تبين نتيجة **الفرض الرابع** إلى الدور المحوري والحيوي الذي يلعبه التنظيم الانفعالي كصمام أمانٍ يحمي المتعافين من الدخول في دوامة الأرق المزمن. إن وجود تأثير دال إحصائياً يعني أن كفاءة المصاب في إدارة مشاعره والسيطرة على انفعالاته تنعكس مباشرة على جودة ونمط نومه. وفقاً للنموذج المعرفي للأرق لـ "هارفي" (Harvey, 2002)، فإن الأرق ليس مجرد صعوبة في النوم، بل هو نتيجة فرط استثارة معرفية وانفعاليةٍ. في حالة المصابين بإصابة دماغية خفيفة (mTBI)، تؤدي الإصابة غالباً إلى ضعف في "الكف الانفعالي"؛ فإذا كان المصاب يمتلك مهارات "تنظيم انفعالي" مرتفعة، فإنه يستطيع كبح الأفكار الاجترارية والمشاعر السلبية قبل النوم، مما يسمح للجهاز العصبي الباراسمبثاوي بالسيطرة وتهيئة الجسم للنوم

عصبياً، يعتمد التنظيم الانفعالي على قدرة القشرة الجبهية الحجاجية على ضبط نشاط اللوزة الدماغية (Amygdala) لدى المصابين بإصابات دماغية، قد يحدث خلل في هذا التوازن؛ إلا أن النتيجة الحالية تثبت أن المصابين الذين نجحوا في استعادة كفاءة هذا المسار العصبي (التنظيم الانفعالي) استطاعوا خفض وتيرة "التيقظ الدفاعي" للدماغ، مما أدى لخفض حدة الأرق (Mayer et al., 2015; Gosselin, & Duclos, 2016) تتسق هذه النتيجة مع دراسة فوكنر وزملاؤه (Faulkner et al., 2021a)التي أكدت أن المشقة النفسية الناتجة عن الإصابة الدماغية لا تؤدي مباشرة إلى تدهور الحالة الوظيفية (ومنها النوم)، بل تمر عبر ميكانيزمات التنظيم الانفعالي. فالمصابة التي تستطيع تنظيم انفعالاتها تكسر الحلقة المفرغة بين ألم الإصابة وقلق النوم. كما يلاحظ أن قيمة بيتا (Beta) سالبة (−

٠,٢٣)، وهذا يعني وجود علاقة عكسية: كلما زادت كفاءة التنظيم الانفعالي، انخفضت شدة الأرق لمصلحة التعافي. وتدعم النتيجة ما ذهب إليه كالفيت (Calvete et al., 2021) من أن القدرة على خفض الاجترار (وهو أحد أبعاد التنظيم الانفعالي) ترتبط ارتباطاً وثيقاً بجودة الحياة والنوم؛ حيث أن الفشل في التنظيم الانفعالي يؤدي إلى "تشاط فكري مسائي" يمنع الدماغ من الدخول في مراحل النوم العميقة. وأوضحت دراسات مولاييفا (Mollayeva et al., 2016a) التي ربطت بين القلق والإعاقة الوظيفية (الأرق)؛ حيث أثبتت أن ضبط الانفعالات يقلل من "إدراك الألم" و"إدراك الأرق"، مما يجعل المصاب أكثر قدرة على الاسترخاء.

يوضح النموذج البنائي **بالفرض الخامس**، حيث تثبت إحصائياً أن العلاقة بين القوى النفسية المعرفية (التعقل والمرونة) وبين العرض الإكلينيكي (الأرق) ليست علاقة ميكانيكية بسيطة، بل هي علاقة "ديناميكية" تمر عبر مصفاة التنظيم الانفعالي.

تتفق هذه النتيجة مع **النموذج البيولوجي النفسي الاجتماعي**[1] للتعافي من إصابات الدماغ؛ حيث ينظر إلى التنظيم الانفعالي كمتغير وسيط "محول". الوعي بالعجز وفهم تأثير الإصابة (التعقل) لا يؤديان إلى خفض الأرق تلقائياً، بل يقومان بتزويد المصاب بـــ "البصيرة" التي تمكنه من تنظيم انفعالاته تجاه فقده لقدراته السابقة. هذا التنظيم يقلل من الاستثارة النفسية والفسيولوجية، مما يهيئ الدماغ للنوم (Mayer et al., 2015; Gosselin, & Duclos, 2016). وأظهرت النتائج أن التأثير غير المباشر للمرونة الوظيفية كان الأقوى دلالة (٠,٠١). يفسر ذلك بأن المرونة ببعديها المعرفي والنفسي تمنح المصاب "أدوات التكيف"؛ وهذه الأدوات لا تذهب للأرق مباشرة، بل تعمل أولاً على "تلطيف" المشاعر السلبية (مثل الإحباط من بطء التعافي). بمجرد أن ينجح المصاب في تنظيم هذه المشاعر، ينخفض اجتراره للأفكار المسائية، مما يقلل من شدة الأرق (Faulkner et al., 2023).

1 Biopsychosocial Model

كما تؤكد دراسات فوكنر أن "المرونة النفسية" تعمل كميكانيزم وسيط يخفف من تأثير المشقة النفسية على النتائج الوظيفية. نتائج فرضك الحالي تذهب إلى أبعد من ذلك، لتثبت أن التنظيم الانفعالي هو المسار المسئول عن نقل أثر المرونة إلى جودة النوم (الأرق)، وهو ما يعزز الفهم الإكلينيكي لكيفية عمل المرونة داخل الجهاز العصبي للمصاب. مع ما طرحه (Soo et al., 2019; Soo, Kiernan, Anderson 2020) من أن التعقل لا يعمل في فراغ، بل من خلال تحسين "الأداء النفسي الاجتماعي". وفي دراستك، ظهر التنظيم الانفعالي كقناة شرعية يمر من خلالها "الوعي بالعجز" و"التخطيط للمستقبل" ليصلا إلى التأثير في الأرق. وبدونٍ هذا الوسيط، قد يتحول الوعي بالعجز إلى "مصدر للقلق" بدلاً من أن يكون "مصدراً للتعافي". وباستخدام تقنية Bootstrapping (وفقاً لـــ Montoya & Hayes, 2017) يعطي ثقة إحصائية عالية في النتائج، حيث أنها أثبتت أن فترات الثقة لا تمر بالصفر، مما يؤكد أن دور التنظيم الانفعالي كوسط هو دور "حقيقي وجوهري" وليس ناتجاً عن الصدفة الإحصائية في هذه العينة.

وتعني نتائج الدراسة مجتمعة أن النموذج الذي اقترح هو "نموذج وظيفي متكامل". فالتعقل يمنح "الرؤية"، والمرونة تمنح "القدرة"، والتنظيم الانفعالي يمنح "الهدوء"، والأرق هو "النتيجة النهائية" لهذا التفاعل. ومثلت هذه الدراسة محاولة علمية جادة لسبر أغوار الآليات النفس–عصبية التي تحكم عملية التعافي من الأرق لدى الأفراد المتعافين من إصابات الدماغ الصدمية الخفيفة (mTBI). ومن خلال تبني منهجية نمذجة المعادلات البنائية (SEM)، وذلك في محاولة للانتقال من التفسيرات الأحادية البسيطة للأرق إلى بناء نموذج تفسيري تكاملي يوضح كيف تتضافر الموارد النفسية (التعقل والمرونة) مع العمليات الوجدانية (التنظيم الانفعالي) في تشكيل جودة النوم للمصابين.

- **التوصيات التطبيقية وفق نتائج الدراسة:**

١. ضرورة إدراج فنيات "التعقل" ضمن برامج إعادة التأهيل العصبي لمصابي (mTBI)، مع التركيز بشكل خاص على بعد "الوعي بالعجز" كمدخل

أساسي لتقبل الإصابة وتقليل الإنكار.

٢. استبدال أو تدعيم العلاج الدوائي للأرق ببرامج تدريبية على استراتيجيات "إعادة التقييم المعرفي" و"تقليل الاستثارة الفسيولوجية"، حيث أثبتت الدراسة أن تحسين التنظيم الانفعالي هو المسار الأقوى لخفض حدة الأرق.

٣. إنشاء وحدات تدريبية متخصصة تهدف إلى تنمية المرونة المعرفية والنفسية، لمساعدة المصابين على وضع خطط مستقبلية واقعية (التخطيط للمستقبل) تتناسب مع قدراتهم الجديدة.

٤. إطلاق حملات توعوية للمتعافين من إصابات الدماغ وأسرهم، توضح كيف أن ضعف "التعقل والوعي بالعجز" قد يجعلهم عرضة للجرائم المستحدثة (مثل الاحتيال أو الابتزاز)، مما يفاقم من اضطرابات النوم والتوتر لديهم.

٥. إعداد دليل مبسط يربط بين ممارسات التعقل اليومية وبين جودة النوم، ليصبح مرجعاً ذاتياً للمصابين في منازلهم.

- **البحوث المقترحة.**

١. فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعقل في تحسين كفاءة التنظيم الانفعالي وخفض حدة الأرق لدى عينة من مصابي الحوادث.

٢. أثر تنمية المرونة الوظيفية في تقليل أعراض ما بعد الارتجاج[1] لدى المتعافين من إصابات الدماغ: دراسة تتبعية.

٣. نمذجة العلاقات البنائية بين التعقل والوعي النقدي بالنماذج الإعلامية والوقاية من السلوك الإدماني لدى ذوي إصابات الدماغ الصدمية.

1 Post-Concussion Syndrome (PCS)

المراجع

جاد الله, شيماء محمد (٢٠١٨). التنظيم الذاتي للانفعال بوصفه محكًا تشخيصيًّا لاضطراب ضعف تركيز الانتباه المصحوب بفرط النشاط لدى الإناث الراشدات. *دراسات نفسية*, ٢٨(العدد الثانى), ٤٢٣-٤٢١. https://doi.org/10.21608/psj.2018.91949

جادالله, شيماء محمد عبد المجيد, & مصطفى, عبد النادي موسي علي (٢٠٢٤). التنظيم الانفعالى وعلاقته بكفاءة الأداء المعرفي لدى المتعافين من الأورام الإنجابية السرطانية من مفرطي الأكل الانفعالي. *المجلة العلمية لكلية الآداب-جامعة اسيوط*, ٣١(٩٢), ١٣٣٧-١٤١٢. https://doi.org/10.21608/aakj.2024.309220.1832

جادالله, شيماء محمد عبد المجيد, عبد المنعم, وليد صلاح محمد, & عبدالرحمن, دينا البرنس عادل (٢٠٢٣). دور الوعي بالذات والضعف الوظيفي التنفيذي ذاتي التنظيم في التنبؤ بإيذاء الذات غير الانتحاري بين معتمدي الحشيش ومحاكيات المواد المخلقة. *مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية*, ٢٩(٣), ٨٧٥-٩٣٨. https://doi.org/10.21608/shak.2023.379514.1791

عبد اللطيف, هند ياسر. (٢٠٢٠). الفروق بين مدمنات الطعام والسويات من المراهقات في أحداث الحياة الضاغطة وصعوبات تنظيم الانفعلات. *المجلة المصرية لعلم النفس الإكلينيكي والإرشادي*؛ ٨ (٢)، ٢٨٥-٣٢٣. https://doi.org/10.21608/pshj.2020.99242

غريب، غريب عبد الفتاح. (٢٠٠٠). *مقياس الاكتئاب (د-٢)*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

مليكة، لويس كامل (١٩٨٦). *دليل اختبار وكسلر بلفيو الذكاء الراشدين والمراهقين*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

Ahmed AE. (2014). Validation of Arabic versions of three sleep surveys. *Qatar Med J.*;2014(2):130-6. doi: 10.5339/qmj.2014.20.

Al Maqbali M, Madkhali N, Dickens GL. (2022). Psychometric Properties of the Insomnia Severity Index Among Arabic Chronic Diseases Patients. *SAGE Open Nurs.*; 8:23779608221107278. doi: 10.1177/23779608221107278.

Assonov Д, Khaustova O. (2019). Development of resilience concept in scientific literature of recent years. *PMGP [Internet]*. 2019 Dec. 25 [cited 2025 Dec. 28];4(4):e0404219. Available from: https://l167t8fpq4ow6pae.e-medjournal.com/index.php/psp/article/view/219

Bastien CH, Vallières A, Morin CM. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med.*;2(4):297-307. doi: 10.1016/s1389-9457(00)00065-4.

Bizzarri F, Giuliani A, Mocenni C. (2022). Awareness: An empirical model. *Front Psychol.*;13:933183. doi: 10.3389/fpsyg.2022.933183. PMID: 36571049; PMCID: PMC9780538.

Blais FC, Gendron L, Mimeault V, Morin CM. (1997). Evaluation de l'insomnie: validation de trois questionnaires [Evaluation of insomnia: validity of 3 questionnaires]. *Encephale.*;23(6):447-53. French. PMID: 9488928.

Bolge SC, Doan JF, Kannan H, Baran RW. (2009). Association of insomnia with quality of life, work productivity, and activity impairment. *Qual Life Res.*;18(4):415-22. doi: 10.1007/s11136-009-9462-6.

Calvete, E., Franco, M. A. R., Oñate, L., Alonso, M. S., and Bermejo-Toro, L. (2021). Trait Mindfulness, Rumination, and Well-being in Family Caregivers of People with

Acquired Brain Injury. Clínica y Salud, 32(2), 71 - 77. https://doi.org/10.5093/clysa2021a5

Carden, J., Jones, R. J., & Passmore, J. (2022). Defining self-awareness in the context of adult development: A systematic literature review. *Journal of management education*, 46(1), 140-177. https://doi.org/10.1177/1052562921990065

Carpenter JK, Conroy K, Gomez AF, Curren LC, Hofmann SG. (2019). The relationship between trait mindfulness and affective symptoms: A meta-analysis of the Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ). *Clin Psychol Rev*.;74:101785. doi: 10.1016/j.cpr.2019.101785.

Castronovo, V., Galbiati, A., Marelli, S. et al. (2016). Validation study of the Italian version of the Insomnia Severity Index (ISI). *Neurol Sci* 37, 1517–1524. https://doi.org/10.1007/s10072-016-2620-z

Chiesa A, Serretti A, Jakobsen JC. (2013). Mindfulness: top-down or bottom-up emotion regulation strategy? *Clin Psychol Rev*.;33(1):82-96. doi: 10.1016/j.cpr.2012.10.006.

Chua Y. J., Hartanto A., Majeed N. M. (2025). Trait mindfulness is associated with enhanced daily affectivity and cognition independent of daily stressors exposure: Insights from large-scale daily diary studies in the US and Singapore. *Personality and Individual Differences*, 237, 113044. https://doi.org/10.1016/j.paid.2025.113044

Connor K. M., & Davidson J. R. (2003). Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depress Anxiety*.;18(2):76-82. doi: 10.1002/da.10113. PMID: 12964174.

Crosson, B., Barco, P. P., Velozo, C. A., Bolesta, M. M., Cooper, P. V., Werts, D., & Brobeck, T. C. (1989). Awareness and compensation in postacute head injury rehabilitation. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 4(3), 46-54. https://journals.lww.com/headtraumarehab/abstract/1989/0

9000/awareness_and_compensation_in_postacute_head.8.aspx

de Koning ME, Gareb B, El Moumni M, Scheenen ME, van der Horn HJ, Timmerman ME, Spikman JM, van der Naalt J. (2016). Subacute posttraumatic complaints and psychological distress in trauma patients with or without mild traumatic brain injury. *Injury*.;47(9):2041-7. doi: 10.1016/j.injury.2016.04.036.

Dischinger PC, Ryb GE, Kufera JA, Auman KM. (2009). Early predictors of postconcussive syndrome in a population of trauma patients with mild traumatic brain injury. *J Trauma*.;66(2):289-96; discussion 296-7. doi: 10.1097/TA.0b013e3181961da2.

Doll A, Hölzel BK, Boucard CC, Wohlschläger AM, Sorg C. (2015). Mindfulness is associated with intrinsic functional connectivity between default mode and salience networks. *Front Hum Neurosci*.;9:461. doi: 10.3389/fnhum.2015.00461.

Elgmark Andersson E, Emanuelson I, Björklund R, Stålhammar DA. (2007). Mild traumatic brain injuries: the impact of early intervention on late sequelae. A randomized controlled trial. *Acta Neurochir (Wien*).;149(2):151-9; discussion 160. doi: 10.1007/s00701-006-1082-0.

Faulkner JW, Snell DL, Theadom A, Mahon S, Barker-Collo S. (2023). The influence of psychological flexibility on persistent post concussion symptoms and functional status after mild traumatic brain injury. *Disabil Rehabil*.; 45(7):1192-1201. doi: 10.1080/09638288.2022.2055167.

Faulkner JW, Snell DL, Theadom A. (2022). Psychological flexibility moderates the influence of fear avoidance on outcomes after mild traumatic brain injury. *Brain Inj*.;36(8):991-999. doi: 10.1080/02699052.2022.2109747.

Faulkner JW, Theadom A, Mahon S, Snell DL, Barker-Collo S, Cunningham K. (2020). Psychological flexibility: A psychological mechanism that contributes to persistent symptoms following mild traumatic brain injury? *Med Hypotheses*.; 143:110141. doi: 10.1016/j.mehy.2020.110141.

Faulkner, J. W., Snell, D. L., Theadom, A., Mahon, S., & Barker-Collo, S. (2021a). The role of psychological flexibility in recovery following mild traumatic brain injury. *Rehabilitation Psychology*, 66(4), 479–490. https://doi.org/10.1037/rep0000406

Faulkner, J. W., Snell, D. L., Theadom, A., Mahon, S., Barker-Collo, S., & Skirrow, P. (2021b). Psychological flexibility in mild traumatic brain injury: An evaluation of measures. *Brain Injury*, 35(9), 1103–1111. https://doi.org/10.1080/02699052.2021.1959062

Feng Q, Huang Z, Wang Y, Wang B. (2024). The Effects of Mindfulness-Based Interventions on Symptoms of Mild Traumatic Brain Injury: A Systematic Review, *International Journal of Mental Health Promotion*, 26 (6), 417-428, ISSN 1462-3730, https://doi.org/10.32604/ijmhp.2024.049010.

Fredrickson BL. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*.;359(1449):1367-78. doi: 10.1098/rstb.2004.1512.

Gardner RC, Yaffe K. (2015). Epidemiology of mild traumatic brain injury and neurodegenerative disease. Mol Cell Neurosci.;66(Pt B):75-80. doi: 10.1016/j.mcn.2015.03.001.

Gilbert KS, Kark SM, Gehrman P, Bogdanova Y. (2015). Sleep disturbances, TBI and PTSD: Implications for treatment and recovery. Clin Psychol Rev.;40:195-212. doi: 10.1016/j.cpr.2015.05.008. Epub 2015 Jun 3. PMID: 26164549; PMCID: PMC5153364.

Gosselin N, Duclos C. (2016). Insomnia following a mild traumatic brain injury: a missing piece to the work disability puzzle? *Sleep Med*.;20:155-6. doi: 10.1016/j.sleep.2015.10.011.

Granger, Carl V.; Hamilton, Byron B.; Linacre, John M.; Heinemann, Allen W. PhD3; Wright, Benjamin D. PhD2. Performance Profiles Of The Functional Independence Measure. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 72(2):p 84-89, April 1993.

Gratz KL, Tull MT. (2010). The Relationship Between Emotion Dysregulation and Deliberate Self-Harm Among Inpatients with Substance Use Disorders. *Cognit Ther Res*.;34(6):544-553. doi: 10.1007/s10608-009-9268-4.

Graziano, M. S. A., & Kastner, S. (2011). Awareness as a perceptual model of attention. *Cognitive Neuroscience*, 2(2), 125–127. https://doi.org/10.1080/17588928.2011.585237

Guendelman S, Medeiros S, Rampes H. (2017). Mindfulness and Emotion Regulation: Insights from Neurobiological, Psychological, and Clinical Studies. *Front Psychol*.;8:220. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00220.

Harvey AG. (2002). A cognitive model of insomnia. *Behav Res Ther*.;40(8):869-93. doi: 10.1016/s0005-7967(01)00061-4.

Iverson GL, Lange RT, Wäljas M, Liimatainen S, Dastidar P, Hartikainen KM, Soimakallio S, Ohman J. (2012). Outcome from Complicated versus Uncomplicated Mild Traumatic Brain Injury. *Rehabil Res Pract*.;2012:415740. doi: 10.1155/2012/415740.

Johannsen M, Schlander C, Farver-Vestergaard I, Lundorff M, Wellnitz KB, Komischke-Konnerup KB, O'Connor M. (2022). Group-based compassion-focused therapy for prolonged grief symptoms in adults - Results from a randomized controlled trial. *Psychiatry Res*.;314:114683. doi: 10.1016/j.psychres.2022.114683.

Josselyn SA, Köhler S, Frankland PW. (2017). Heroes of the Engram. *J Neurosci*.;37(18):4647-4657. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0056-17.2017.

Keng SL, Smoski MJ, Robins CJ. (2011). Effects of mindfulness on psychological health: a review of empirical studies. *Clin Psychol Rev*.;31(6):1041-56. doi: 10.1016/j.cpr.2011.04.006.

Kong, LZ., Zhang, RL., Hu, SH. et al. (2022). Military traumatic brain injury: a challenge straddling neurology and psychiatry. *Military Med Res* 9, 2 https://doi.org/10.1186/s40779-021-00363-y

Krzeczkowski, J. E., Robb, S. A., & Good, D. E. (2017). Trait mindfulness is associated with lower post-injury psychological symptoms following a mild head injury. *Mindfulness*, 8(6), 1594–1602. https://doi.org/10.1007/s12671-017-0731-0

Malec, J. F., Kean, J., Altman, I. M., & Swick, S. (2012). Mayo-Portland adaptability inventory: comparing psychometrics in cerebrovascular accident to traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(12), 2271-2275. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.06.013

Marsland AL, Kuan DC, Sheu LK, Krajina K, Kraynak TE, Manuck SB, Gianaros PJ. (2017). Systemic inflammation and resting state connectivity of the default mode network. *Brain Behav Immun*.;62:162-170. doi: 10.1016/j.bbi.2017.01.013.

Mateos-Aparicio P, Rodríguez-Moreno A. (2019). The Impact of Studying Brain Plasticity. *Front Cell Neurosci*.;13:66. doi: 10.3389/fncel.2019.00066.

Mathias JL, Alvaro PK. (2012). Prevalence of sleep disturbances, disorders, and problems following traumatic brain injury: a meta-analysis. *Sleep Med*.;13(7):898-905. doi: 10.1016/j.sleep.2012.04.006.

Mayer AR, Bellgowan PS, Hanlon FM. (2015). Functional magnetic resonance imaging of mild traumatic brain injury. *Neurosci Biobehav Rev*.;49:8-18. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.11.016.

Mollayeva T, Mollayeva S, Shapiro CM, Cassidy JD, Colantonio A. (2016b). Insomnia in workers with delayed recovery from mild traumatic brain injury. *Sleep Med*.;19:153-61. doi: 10.1016/j.sleep.2015.05.014.

Mollayeva T, Pratt B, Mollayeva S, Shapiro CM, Cassidy JD, Colantonio A. (2016a). The relationship between insomnia and disability in workers with mild traumatic brain injury/concussion: Insomnia and disability in chronic mild traumatic brain injury. *Sleep Med*.;20:157-66. doi: 10.1016/j.sleep.2015.09.008.

Montgomery MC, Baylan S, Gardani M. (2022). Prevalence of insomnia and insomnia symptoms following mild-traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*.; 61:101563. doi: 10.1016/j.smrv.2021.101563.

Montoya AK, Hayes AF. (2017). Two-condition within-participant statistical mediation analysis: A path-analytic framework. *Psychol Methods*.;22(1):6-27. doi: 10.1037/met0000086.

Morin, C. M. (1993). *Insomnia: Psychological assessment and management*. Guilford press.

Ochsner KN, Gross JJ. (2008). Cognitive Emotion Regulation: Insights from Social Cognitive and Affective Neuroscience. *Curr Dir Psychol Sci*.;17(2):153-158. doi: 10.1111/j.1467-8721.2008.00566.x.

Omachi TA. (2011). Measures of sleep in rheumatologic diseases: Epworth Sleepiness Scale (ESS), Functional Outcome of Sleep Questionnaire (FOSQ), Insomnia Severity Index (ISI), and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).

Arthritis Care Res (Hoboken).;63 Suppl 11(0 11):S287-96. doi: 10.1002/acr.20544.

Ouellet MC, Beaulieu-Bonneau S, Morin CM. (2006). Insomnia in patients with traumatic brain injury: frequency, characteristics, and risk factors. *J Head Trauma Rehabil*.;21(3):199-212. doi: 10.1097/00001199-200605000-00001.

Ouellet MC, Savard J, Morin CM. (2004). Insomnia following traumatic brain injury: a review. *Neurorehabil Neural Repair*.;18(4):187-98. doi: 10.1177/1545968304271405.

Petter M, Chambers CT, McGrath PJ, Dick BD. (2013). The role of trait mindfulness in the pain experience of adolescents. *J Pain*.;14(12):1709-18. doi: 10.1016/j.jpain.2013.08.015.

Pozuelos JP, Mead BR, Rueda MR, Malinowski P. (2019). Short-term mindful breath awareness training improves inhibitory control and response monitoring. *Prog Brain Res*.;244:137-163. doi: 10.1016/bs.pbr.2018.10.019.

Rabinowitz, A. R., & Arnett, P. A. (2018). Positive psychology perspective on traumatic brain injury recovery and rehabilitation. *Applied Neuropsychology: Adult, 25*(4), 295–303. https://doi.org/10.1080/23279095.2018.1458514

Sala M, Rochefort C, Lui PP, Baldwin AS. (2020). Trait mindfulness and health behaviours: a meta-analysis. *Health Psychol Rev*.;14(3):345-393. doi: 10.1080/17437199.2019.1650290.

Sancho, L., Contreras, M., & Allen, N. J. (2021). Glia as sculptors of synaptic plasticity. *Neuroscience Research*, 167, 17-29. https://doi.org/10.1016/j.neures.2020.11.005

Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized Self-Efficacy Scale. In J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston (Eds.), *Measures in Health Psychology: A User's Portfolio. Causal and Control Beliefs* (pp. 35-37). Windsor: NFER-NELSON.

Scott H, Lechat B, Manners J, Lovato N, Vakulin A, Catcheside P, Eckert DJ, Reynolds AC. (2023). Emerging applications of objective sleep assessments towards the improved management of insomnia. *Sleep Med*.;101:138-145. doi: 10.1016/j.sleep.2022.10.030.

Segal, A., Parkes, L., Aquino, K. et al. Regional, circuit and network heterogeneity of brain abnormalities in psychiatric disorders. Nat Neurosci 26, 1613–1629 (2023). https://doi.org/10.1038/s41593-023-01404-6

Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., Shapiro, C.M. (2011). Insomnia Severity Index (ISI). In: Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., Shapiro, C. (eds) *STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9893-4_43

Skandsen T, Stenberg J, Follestad T, Karaliute M, Saksvik SB, Einarsen CE, Lillehaug H, Håberg AK, Vik A, Olsen A, Iverson GL. (2021). Personal Factors Associated With Postconcussion Symptoms 3 Months After Mild Traumatic Brain Injury. *Arch Phys Med Rehabil*.;102(6):1102-1112. doi: 10.1016/j.apmr.2020.10.106.

Smith BW, Dalen J, Wiggins K, Tooley E, Christopher P, Bernard J. (2008). The brief resilience scale: assessing the ability to bounce back. Int J Behav Med. 2008;15(3):194-200. doi: 10.1080/10705500802222972.

Soo C, Kiernan M, Anderson V. (2020). Trait Mindfulness as a Mediator of Anxiety and Psychosocial Functioning in Young People with Acquired Brain Injury. *Dev Neurorehabil*.;23(4):231-239. doi: 10.1080/17518423.2019.1645225. Soo, C., Kiernan, M., & Anderson, V. (2019). Trait Mindfulness as a Mediator of Anxiety and Psychosocial Functioning in Young People with Acquired Brain Injury. *Developmental Neurorehabilitation*, 23(4), 231–239.

https://doi.org/10.1080/17518423.2019.1645225

Stubberud J, Løvstad M, Solbakk A-K, Schanke A-K and Tornås S (2020). Emotional Regulation Following Acquired Brain Injury: Associations With Executive Functioning in Daily Life and Symptoms of Anxiety and Depression. *Front. Neurol*. 11:1011. doi: 10.3389/fneur.2020.01011

Suleiman KH, Yates BC. (2011). Translating the insomnia severity index into Arabic. *J Nurs Scholarsh*.;43(1):49-53. doi: 10.1111/j.1547-5069.2010.01374.x.

Sullivan KA, Berndt SL, Edmed SL, Smith SS, Allan AC. (2016a). Poor sleep predicts subacute postconcussion symptoms following mild traumatic brain injury. *Appl Neuropsychol Adult*.;23(6):426-35. doi: 10.1080/23279095.2016.1172229.

Sullivan KA, Kempe CB, Edmed SL, Bonanno GA. (2016_b). Resilience and Other Possible Outcomes After Mild Traumatic Brain Injury: a Systematic Review. *Neuropsychol Rev*.;26(2):173-85. doi: 10.1007/s11065-016-9317-1.

van der Horn HJ, de Haan S, Spikman JM, de Groot JC, van der Naalt J. (2018). Clinical relevance of microhemorrhagic lesions in subacute mild traumatic brain injury. *Brain Imaging Behav*.;12(3):912-916. doi: 10.1007/s11682-017-9743-6.

van der Horn HJ, Out ML, de Koning ME, Mayer AR, Spikman JM, Sommer IE, van der Naalt J. (2020). An integrated perspective linking physiological and psychological consequences of mild traumatic brain injury. *J Neurol*.;267(9):2497-2506. doi: 10.1007/s00415-019-09335-8.

van der Horn HJ, Out ML, de Koning ME, Mayer AR, Spikman JM, Sommer IE, van der Naalt J. (2020). An integrated perspective linking physiological and psychological consequences of mild traumatic brain injury. *J*

Neurol.;267(9):2497-2506. doi: 10.1007/s00415-019-09335-8.

Viola-Saltzman M, Musleh C. (2016). Traumatic brain injury-induced sleep disorders. *Neuropsychiatr Dis Treat*.;12:339-48. doi: 10.2147/NDT.S69105.

Viola-Saltzman M, Watson NF. (2012). Traumatic brain injury and sleep disorders. *Neurol Clin*.;30(4):1299-312. doi: 10.1016/j.ncl.2012.08.008.

Viola-Saltzman, M., & Musleh, C. (2016). Traumatic brain injury-induced sleep disorders. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 339-348. https://doi.org/10.2147/NDT.S69105

Wheeler, M. S., Arnkoff, D. B., & Glass, C. R. (2017). The neuroscience of mindfulness: How mindfulness alters the brain and facilitates emotion regulation. *Mindfulness*, 8(6), 1471–1487. https://doi.org/10.1007/s12671-017-0742-x

Wickwire EM, Albrecht JS, Capaldi VF 2nd, Jain S, Gardner RC, …, Markowitz AJ, Manley GT, Krystal AD. (2023). Association Between Insomnia and Mental Health and Neurocognitive Outcomes Following Traumatic Brain Injury. *J Neurotrauma*.;40(21-22):2376-2385. doi: 10.1089/neu.2023.0009.

Wickwire EM, Albrecht JS, Capaldi VF 2nd, …, Markowitz AJ, Manley GT, Krystal AD. (2022). Transforming Research and Clinical Knowledge in Traumatic Brain Injury (TRACK-TBI) Investigators. Trajectories of Insomnia in Adults After Traumatic Brain Injury. *JAMA Netw Open*.; 5(1):e2145310. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.45310.

Wilkinson CW, Pagulayan KF, Petrie EC, Mayer CL, Colasurdo EA, Shofer JB, Hart KL, Hoff D, Tarabochia MA, Peskind ER. (2012). High prevalence of chronic pituitary and target-organ hormone abnormalities after blast-related mild

traumatic brain injury. *Front Neurol*.;3:11. doi: 10.3389/fneur.2012.00011.

Xie X, Mulej Bratec S, Schmid G, Meng C, Doll A, Wohlschläger A, Finke K, Förstl H, Zimmer C, Pekrun R, Schilbach L, Riedl V, Sorg C. (2016). How do you make me feel better? Social cognitive emotion regulation and the default mode network. *Neuroimage*.;134:270-280. doi: 10.1016/j.neuroimage.2016.04.015.

Xu S, Jiang M, Liu X, Sun Y, Yang L, Yang Q, Bai Z. (2021). Neural Circuits for Social Interactions: From Microcircuits to Input-Output Circuits. *Front Neural Circuits*.;15:768294. doi: 10.3389/fncir.2021.768294.

Young KS, van der Velden AM, Craske MG, Pallesen KJ, Fjorback L, Roepstorff A, Parsons CE. (2018). The impact of mindfulness-based interventions on brain activity: A systematic review of functional magnetic resonance imaging studies. *Neurosci Biobehav Rev*.;84:424-433. doi: 10.1016/j.neubiorev.2017.08.003.

Zahniser E, Nelson LD, Dikmen SS, Machamer JE, Stein MB, Yuh E, Manley GT, Temkin NR; TRACK-TBI Investigators. (2019). The Temporal Relationship of Mental Health Problems and Functional Limitations following mTBI: A TRACK-TBI and TED Study. *J Neurotrauma*.; 36(11):1786-1793. doi: 10.1089/neu.2018.6172.