أعراض المزاج والذاكرة العاملة وكف الاستجابة لدى عينة من طلاب الجامعة

إعداد

أ. د./ سعيد رمضان خضير
قسم علم النفس – جامعة بني سويف

د./ صالح محمود حسن محمد
قسم علم النفس – جامعة بني سويف

ملخص :

تبين العديد من الدراسات الإكلينيكية وجود آثار ضارة لأعراض المزاج السلبي على الوظائف المعرفية. كما توضح الدراسات السابقة أن طلاب الجامعة يُظهرون مستويات عالية من أعراض المزاج مقارنة بغير الطلاب، وبالرغم من ذلك لم يكن هناك اهتمام كبير بدراسة العلاقة بين شدة أعراض المزاج والوظائف المعرفية (كالوظائف التنفيذية) لدى مجتمع طلاب الجامعة، وهو ما اهتمت به الدراسة الحالية؛ فقامت بفحص العلاقة بين شدة أعراض المزاج، وعلى نحو أكثر تحديداً الاكتئاب والقلق والمشقة، وكل من الذاكرة العاملة وكف الاستجابة لدى عينة من طلاب الجامعة. اتبعت الدراسة الحالية المنحى البُعدي الذي يدرس المتغيرات بوصفها متغيرات متصلة وليست فئوية، واتساقاً مع المنحى البُعدي تم قياس شدة أعراض الاكتئاب والقلق والمشقة باستخدام مقياس الاكتئاب والقلق والمشقة **(DASS)** لدى عينة مكونة من (٦٦) مشاركًا من طلاب الجامعة (متوسط أعمارهم ٢٠ عامًا، بانحراف معياري ١,٩٦ عامًا). كما تم قياس الذاكرة العاملة وكف الاستجابة باستخدام مهمة **N-Back**، ومهمة ستروب على التوالي. أظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود ارتباط دال إحصائياً بين شدة أعراض المزاج وكل من الذاكرة العاملة وكف الاستجابة. وتقترح الدراسة أن طلاب الجامعات يمكنهم التحكم في تأثير مزاجهم وحالاتهم الانفعالية السلبية لحماية أدائهم المعرفي، إلا أنه ينبغي أن يُؤخذ اقتراح الدراسة بحذر شديد حيث إن الدراسة الحالية لديها عدد من القيود التي تحول دون تعميم النتائج مثل استخدام مهام معرفية بسيطة سهلة ذات تباين منخفض في درجات الأداء، وينبغي إجراء مزيد من الدراسات المستقبلية للتحقق من هذا الاقتراح.

الكلمات المفتاحية: طلاب الجامعة – الأعراض المزاجية – كف الاستجابة – الذاكرة العاملة – مهمة ستروب – **N-Back** .

مقـدمة :

مما لا شك فيه أن طلاب الجامعة مطالبون بتلبية معايير الأداء في بيئتهم الأكاديمية، ومع ذلك لم ينظر أحد لجودة الحياة وطيب الحال لديهم بوصفها ضرورية لتقديم الأداء المطلوب منهم، رغم احتمالية وجود علاقة متبادلة شاملة بين طيب الحال والسلوك الصحي من جانب والأداء الأكاديمي للطلاب من جانب آخر **(Ansari & Stock, 2010)**. ويتم الحكم على طيب حال الطلاب – من بين أمور أخرى – عن طريق غياب الحالات الانفعالية السلبية، من بين تلك الحالات الانفعالية السلبية نجد أن الاكتئاب والقلق والمشقة يحظى حاليًا باهتمام متزايد من الباحثين **(Michie et al., 2001)**؛ نظرًا لما يواجهه طلاب الجامعات من تحديات، كأن يكونوا مضطرين مثلا إلى مغادرة بلدهم للالتحاق بالجامعة في مكان آخر، فضلاً عن ضرورة تكيفهم مع البيئة التعليمية والاجتماعية الجديدة، والتي يمكن أن تكون عملية مرهقة لهم **(Vingerhoets et al., 2005)**. علاوة على ذلك، يعتبر الحصول على الشهادة الجامعية مفتاح النجاح من وجهة نظر الطلاب في حياتهم المهنية، مما يشكل ضغطًا كبيرًا على الطلاب للحصول عليها **(Thurber & Walton, 2012)**، بالإضافة إلى وجود مصادر أخرى شائعة للضغوط والقلق في حياة الطلاب، مثل: الحفاظ على أداء أكاديمي جيد، والانشغال بخطط ما بعد التخرج، والمخاوف المالية لتأمين إكمال الدراسة ولتأمين شئون الحياة لديهم، والعلاقات مع زملاء الدراسة، والصحة العامة، واحترام الذات **(Beiter et al., 2015)**.

بناءً على التحديات المذكورة أعلاه، ليس من المستغرب أن يكون هناك انتشار واسع للحالات الانفعالية السلبية (الاكتئاب والقلق والمشقة) بين الطلاب والتي قد تزداد في شدتها لتصل إلى أعراض مزاجية مرضية. فقد وجدت الدراسات أن ٧٥% إلى ٨٥% من طلاب الجامعة يعانون من مشقة معتدلة، ومن ١٠% إلى ١٢% يعانون من مشقة شديدة **(Brougham et al., 2009)**. وقد وجدت دراسة **Wolfram (2010)** أنه في غضون ١٢ شهرًا، يسعى حوالي ١٠% من طلاب الجامعة للحصول على استشارة نفسية لعلاج الاكتئاب. وبالتالي، ليس من المستغرب أن يكون معدل انتشار أعراض الاكتئاب أعلى بكثير بين طلاب الجامعات منه بين الراشدين في المجتمع العام **(Mohamed et al., 2021; Mohammad et al, 2009)**. ويشير التراث إلى أن الجوانب الانفعالية أو النفسية المرتبطة بالانتقال إلى الجامعة (مثل أعراض الاكتئاب أو القلق) تؤدي دورًا أكثر أهمية في التكيف الناجح مع الوضع الجديد مقارنة بالجوانب الأكاديمية (مثل عبء العمل أو التخصص العلمي) **(Rodgers & Tennison, 2009)**، وهو ما يؤكد على أهمية الصحة النفسية في الجامعة.

وقد تزايدت التساؤلات حول تأثير الأعراض السلبية للمزاج على الوظائف التنفيذية، والتي ثبت أنها تؤدي إلى انخفاض الأداء الأكاديمي **(Hendrawan et al., 2012; O'Donnell, 2017)**، حيث يُعد عمل الوظائف التنفيذية أمراً ضروريًا للأداء الأكاديمي، وهو ما يتضح من العلاقة الإيجابية بين زيادة كفاءة الوظائف التنفيذية وزيادة جودة الأداء الأكاديمي **(Best et al., 2011)**.

وتشتمل الوظائف التنفيذية على وظائف معرفية ذات أهمية كبيرة للسلوك الموجه نحو الهدف مثل: التحكم في الكف **Inhibitory Control**، والذاكرة العاملة **Working Memory (WM)**، والمرونة الانتباهية **Attentional Flexibility** (**Damon & Lerner, 2008; Hughes & Ensor, 2005**). ويتم تعريف الوظائف التنفيذية على أنها استجابات تكيفية للمواقف الجديدة أو المعقدة أو الغامضة، ومن ثم يعتمد طلاب الجامعات كثيراً على الوظائف المعرفية التنفيذية للتكيف مع الوضع الجديد. ومن هنا يبدو وجود احتمالية لأن تؤثر أعراض المزاج (أعراض الاكتئاب والقلق والمشقة) وضعف الوظائف التنفيذية سلبًا على نجاح الطلاب في الجامعة. وقد يذهب البعض إلى أن أعراض المزاج قد تكون مرتبطة عكسيًا بالوظائف التنفيذية لدى طلاب الجامعة، إلا أنه وحتى اللحظة لا يزال غير واضح ما إذا كانت هناك علاقة بين أعراض المزاج والوظائف التنفيذية لدى طلاب الجامعة أم لا.

على مستوى نشاط الدماغ، تظهر دراسات التشريح العصبي الوظيفي **Functional Neuroanatomy** أن كل من المزاج والوظائف المعرفية لديهم شبكات متداخلة تشترك فيها مناطق الدماغ القشرية **Cortical** وتحت القشرية **Subcortical** (**Cabeza & Nyberg, 2000; Phan et al., 2002**). وتماشيًا مع ذلك، وجدت دراسة أجراها **Chepenik et al. (2007)** ، أن المزاج السيء يؤثر على ذاكرة الكلمات الانفعالية والتعرف على مشاعر الوجه. وبالمثل تبين أن المزاج السيء يؤثر سلبًا على ذاكرة الأحداث المستقبلية المرتقبة **Prospective Memory** (**Kliegel et al., 2005**)، والتي تعني أن يتذكر المشاركون ما يجب عليهم القيام به في اللحظة المناسبة دون أن يطلب الباحث منهم عمل ذلك، وهو ما يتطلب مراقبة دائمة لمنبهات المهمة ومراقبة للذات. وتبين الدراسات السابقة أن المزاج السيء يؤدي لانخفاض في دقة الأداء على المهام التي تقيس الذاكرة المرتقبة. وبشكل عام، وجد أن التكيف الانفعالي مع الحالات المزاجية السلبية هو مؤشر مهم للأداء المعرفي للطلاب الملتحقين بالدراسات الجامعية، ويرتبط أيضاً بانسحاب الطلاب من المؤسسة الأكاديمية (**Ven Heyningen, 1997; Gerdes & Mallinckrodt, 1994**).

يتطلب الانتقال من المدرسة الثانوية إلى الجامعة التكيف وتعديلات كبيرة مع الوضع الجديد، ومثال على ذلك هو الانتقال من فئة أكاديمية أكثر تنظيماً إلى فئة أقل تنظيماً وزيادة المسؤولية المالية، ويتطلب هذا التعديل مستوى محددا من الوظيفة التنفيذية. حيث تسمح الوظائف التنفيذية بالتلاعب العقلي بالأفكار، وتخصيص الوقت للتفكير قبل التصرف، ومواجهة التحديات الجديدة وغير المتوقعة، ومقاومة الإغراءات، والحفاظ على التركيز (**Diamond, 2013**). ومن المثير للدهشة أن دراسة أجراها **Barkley (2011)** وجدت أن الأشخاص في الفئة العمرية ١٨–٢٩ لديهم ضعف في الوظائف التنفيذية أكثر من أي فئة عمرية أخرى، ولم يتضح ما إذا كان هذا بسبب ارتفاع مستويات الأعراض المزاجية بين الطلاب أم لا. وتركز الدراسة الحالية بشكل رئيس على ارتباط وظيفتين تنفيذيتين، وهما الذاكرة العاملة وكف الاستجابة مع كل من القلق والاكتئاب والمشقة لدى طلاب الجامعة.

وعلى الرغم من شيوع الأعراض المزاجية المرضية بين طلاب الجامعة، إلا أن التراث العلمي لم يهتم كثيرًا بتأثيرها على الأداء المعرفي لدى طلاب الجامعة. ولذلك نحاول في البحث الحالي دراسة تأثير شدة الحالات الانفعالية السلبية (والتي قد تزداد لتكون أعراض مزاجية مرضية) على الوظائف المعرفية التنفيذية لدى عينة من طلاب الجامعة. وفيما يلي سيتم عرض تعريفات مفاهيم الدراسة وهي والاكتئاب والقلق والمشقة والوظائف التنفيذية، وأهميتها لدى طلاب الجامعة بشكل أكثر تفصيلاً، وسوف نستعرض أيضا لنتائج الدراسات السابقة فيما يخص العلاقة بين هذه الحالات الانفعالية السلبية والأداء المعرفي بشكل عام.

أسئلة البحث :

١ – إلى أي مدى ترتبط كفاءة الذاكرة العاملة إحصائياً بأعراض المزاج (الاكتئاب والقلق والمشقة) لدى عينة من طلاب الجامعة؟

٢ – إلى أي مدى ترتبط القدرة على كف الاستجابة إحصائياً بأعراض المزاج (الاكتئاب والقلق والمشقة) لدى عينة من طلاب الجامعة؟

أهداف البحث :

تركز الدراسة الحالية بشكل رئيس على فحص ارتباط وظيفتين تنفيذيتين وهما الذاكرة العاملة، وكف الاستجابة مع كل من الاكتئاب والقلق والمشقة لدى طلاب الجامعة، وتهدف الدراسة الحالية على وجه التحديد إلى دراسة العلاقة بين الدرجات على مقياس الاكتئاب القلق المشقة **Depression Anxiety Stress Scale (DASS)** ودقة الاستجابة في مهمة **N-Back** التي تقيس الذاكرة العاملة، ودقة وزمن الاستجابة في مهمة ستروب **Stroop** التي تقيس كف الاستجابة.

أهمية البحث :

تُعد الدراسة موضوعًا مهمًا لعدة أسباب، يمكن تصنيفها كما يلي :

الأهمية النظرية :

- تُعد الدراسة الحالية من بين أولى الدراسات التي نظرت في العلاقة بين مستوى حالات الاكتئاب، والقلق، والشعور بالمشقة وبين الوظائف التنفيذية وبالتحديد الذاكرة العاملة وكف الاستجابة لدى عينة من طلاب الجامعة.
- قد يُسهم البحث الحالي في فهم العلاقة بين بعض العوامل النفسية مثل المزاج والقلق على الأداء الأكاديمي والتحصيل الدراسي.

الأهمية التطبيقية :

- قد يُسهم البحث الحالي في اكتشاف الطلاب المحتاجين للدعم في مجالات الصحة النفسية أو التعلم للحفاظ على أدائهم الأكاديمي ورفاهيتهم الشخصية.

- قد تُفيد نتائج البحث الحالي في تطوير برامج الاستشارة والعلاج النفسي داخل الجامعات لمساعدة الطلاب في التعامل مع الضغوط النفسية وتحسين مهاراتهم الأكاديمية.

الإطار النظري والدراسات السابقة :

الذاكرة العاملة Working Memory :

صاغ مصطلح "الذاكرة العاملة" كل من ميلر **Miller**، وغالانتر **Galanter**، وبريبرام **Pribram** عام ١٩٦٠ **(Baddeley, 2003)**، ويرى **Baddeley (2012)** أن مفهوم الذاكرة العاملة مشتق من مفهوم الذاكرة قصيرة المدى، إلا أنه يتضمن التخزين المؤقت للمعلومات وإتاحتها لعمليات المعالجة أثناء أداء المهام المعرفية. وهي بمثابة منطقة عمل العقل التي تُستخدم في عدد من مناشط الحياة اليومية، كفهم القراءة والعمليات الحسابية والتخطيط لسلسلة من الأفكار أو الأفعال **(Holmes, 2012)**. كما تُعرف الذاكرة العاملة بأنها مسجّل مؤقت لأحداث مطلوب تذكرها لفترة زمنية محدودة، أو أنها مجرد مكون تجهيزي نشط يقوم بالنقل أو التحويل من وإلى الذاكرة طويلة المدى، كما يُنظر إليها بوصفها نظام متعدد المكونات لفهم كيفية تخزين المعلومات بها ومعالجتها، بغرض استخدامها في أداء مختلف الأنشطة المعرفية غير البسيطة (سهيلة، والشايب، ٢٠١٧).

ويمكن تعريف الذاكرة العاملة إجرائيا في البحث الحالي على أنها : القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات والتحكم فيها بينما يتم زيادة العبء المعرفي للفرد بمهام أخرى، وذلك من خلال مهمة **N-Back**، حيث يتم تقديم سلسلة من المثيرات البصرية، ويُطلب من المشارك تذكر ما إذا كان كل عنصر مطابقا للعناصر التي ظهرت قبل عدد محدد من العناصر، والذي يُعرف بـ "**N**".

كف الاستجابة Response Inhibition :

تعرف بأنها القدرة على منع الإجراءات غير المناسبة أو غير ذات الصلة أو دون المستوى الأمثل. فهي تسمح للأفراد بالامتناع عن السلوكيات التي لم تعد ضرورية أو التي تعد غير مناسبة في سياق معين. تخيل أنك تقف عند تقاطع مزدحم: عندما تظهر سيارة بشكل غير متوقع، فإنك تمنع نفسك بشكل غريزي من عبور الشارع. هذه القدرة على إيقاف الفعل هي مثال على كف الاستجابة **(Verbruggen, 2017)**. وتهتم هذه الوظيفة بقدرة الفرد على الكف المقصود والآلي والمضبوط للاستجابات غير المرغوبة. أو قدرة الفرد على ضبط السلوك ووقفه في الوقت المناسب ومقاومة الاندفاع، فهي بمثابة عملية تنفيذية جوهرية تسهم في توجيه السلوك نحو تحقيق الهدف، عن طريق كبح المعلومات غير ذات الصلة بالموضوع، وتنقية المدخلات والإبقاء على المناسب منها (**Welsh et al., 1999**؛ مرسي، ٢٠١٣).

ويمكن تعريف كف الاستجابة إجرائيا في البحث الحالي على أنها: قدرة الفرد على التحكم في استجابته، والاهتمام بشكل انتقائي بالمعلومات ذات الصلة بالمهمة ومنع الاستجابات التلقائية غير

ذات الصلة بالمهمة، وتقيس مهمة ستروب **Stroop** كف الاستجابة عند وجود تداخل بين متغير له صلة بتعليمات المهمة وهو تسمية الألوان وبين متغير آخر مهيمن ليس له صلة بتعليمات المهمة وهو قراءة الكلمات، الأمر الذي يتطلب معه كف المتغير غير ذات الصلة (وهو قراءة الكلمات) لإتمام المهمة بنجاح.

الذاكرة العاملة وكف الاستجابة :

من بين الوظائف التنفيذية الأكثر شيوعًا التي يتم تقييمها هي سهولة الانتقال من مهمة لأخرى **Set Shifting**، والذاكرة العاملة، والانتباه الموزع، وكف الاستجابة، والتنظيم السلوكي **Behavioural Regulation** وما وراء المعرفة **Metacognition (Wingo et al., 2013)**. ويمكن النظر للتحكم في الكف (كف الاستجابة) والذاكرة العاملة على أنهما وظائف تنفيذية أساسية لها دور محوري في الوظائف التنفيذية الأخرى كما ذكرت عدة مصادر (**Barkley, 1997; Hughes & Ensor, 2005; Diamond, 2013**).

وقد أشارت عدة دراسات إلى أن الذاكرة العاملة لها تأثير على التحصيل الأكاديمي؛ فقد وجد أن كفاءة الذاكرة العاملة في سن مبكرة يتنبأ بشكل كبير بالنجاح في مهام القراءة والكتابة والرياضيات في وقت لاحق **(Gathercole et al., 2003; Gathercole & Pickering, 2000)**، وهو ما يتفق مع ما وجده **Blankenship et al. (2015)** من أن كل ما يقيسه التحصيل الأكاديمي، من طلاقة الرياضيات والحساب، وطلاقة القراءة، وفهم المقاطع الكلامية المكتوبة، يرتبط بالذاكرة العاملة.

وبالمثل، وجد **Claire-Thompson and Gathercole (2006)** أن الكف يرتبط بشكل دال بالتحصيل في كل مجال من مجالات المناهج الدراسية، مما يشير إلى أن مهارات الكف تدعم التعلم الأكاديمي العام، بدلاً من اكتساب المهارات والمعرفة في مجالات محددة (على سبيل المثال انظر: **Dempster and Corkhill (1999)**. إضافة لما سبق، فإن ما يدعم أهمية الكف في الأداء الأكاديمي يأتي أيضاً من إحدى الدراسات التي تُظهر أن الكف يتنبأ بشكل فريد بأداء المراهقين على اختبارات الرياضيات والعلوم **(Latzman, et al., 2010)**.

ويُعد الكف المعرفي جزءاً من عملية التحكم التي تُعدّل من محتوى الذاكرة العاملة، مما يشير إلى أن الوظيفتين التنفيذيتين مترابطتان **(Hasher et al., 1999)**. وفي ضوء هذه النتائج، يُعد كفاءة عمل كل من الذاكرة العاملة والكف أمرًا حيويًا في التحصيل الأكاديمي وخاصة لطلاب الجامعات، على الرغم من الدور المحتمل أيضًا للوظائف التنفيذية الأخرى في التحصيل الأكاديمي (انظر على سبيل المثال: **Lan et al. (2011)**. ولذلك تركز الدراسة الحالية بشكل خاص على الذاكرة العاملة وكف الاستجابة. وفيما يلي سينصب التركيز على الذاكرة العاملة وكف الاستجابة وعلاقتهما بأعراض المزاج.

أعراض المزاج Mood Symptoms والذاكرة العاملة :

يشير **Fox (2018)** إلى ضرورة التمييز بين مصطلحي الانفعال **Emotion** والمزاج **Mood**، فيرى أن الانفعال يعبر عن حالة الجسم والعقل/ الدماغ، ومدته قصيرة نسبيًا (ثواني إلى دقائق)، وهو بمثابة رد فعل لجسم أو موقف معين له تأثير أساسي. وفي المقابل، تعتبر "الحالات المزاجية" أطول أمدا، ولا ترتبط عادة بأحداث معينة، وتميل إلى تكون متحيزة للمعلومات السابقة بدلا من الأفعال. وتؤثر الحالة المزاجية على إحساسنا العام بالرفاهية، وعلى أنماط السلوك والصحة المدرَكة **(Searight & Montone, 2017).**

يعد القلق والاكتئاب من أكثر الاضطرابات النفسية المزاجية انتشارًا بين المراهقين والراشدين وتزيد من خطر إصابة الشباب بمشكلات الصحة العقلية الأخرى **(Szabo & Lovibond, 2022).** بالإضافة إلى تلك الاضطرابات تعد أعراض المشقة مكونا وجدانياً أساسيا لعديد من الاضطرابات العيادية كالرهاب والوسواس القهري وغيرها، إلا أنها أيضا تعبر عن نفسها كحالة مزاجية مستقلة بذاتها نتيجة الضغوط والصدمات **(Carrozzino et al., 2023; Phillips, 2009).** وفق المنظور البعدي المتصل فإن أعراض كل هذه الاضطرابات لها درجات متفاوتة متدرجة بين الانخفاض الشديد (السواء) والارتفاع (ليتم تشخيصها كاضطراب عيادي يتطلب تدخل علاجي). ويمكن النظر إلى هذه الأعراض وفق المنظور البعدي كحالات انفعالية سلبية في حالة السواء وتزداد شدتها لتصل إلى أعراض مزاجية مرضية في حالة الاضطراب العيادي. وللقيام بذلك قام كل **Lovibond & Lovibond (1995)** بتصميم مقياس يعكس المنظور البعدي في تناول تلك المتغيرات لتستخدم في البحث العلمي والاستخدام العيادي.

الاكتئاب Depression :

هو خبرة وجدانية ذاتية أعراضها الحزن والتشاؤم وفقدان الاهتمام واللامبالاة والشعور بالفشل وعدم الرضا والرغبة في إيذاء المرء لنفسه والتردد وعدم البت في الأمور والإرهاق وفقدان الشهية واحتقار الذات وبطء الاستجابة وعدم القدرة على بذل أي مجهود (علي وآخرون، ٢٠١٤)، أو أنه حالة انفعالية يعاني فيها الفرد من الحزن الشديد وتأخر الاستجابة والميول التشاؤمية (إبراهيم، ٢٠٠٩).

أما الاكتئاب – كحالة – فيعبّر عن استجابة عادية تثيرها خبرة مؤلمة كالفشل في الدراسة، أو خيبة أمل، أو فقدان شيء مهم كالعمل، أو وفاة إنسان عزيز، وهذا النوع من الاكتئاب يكون مرتبطًا بالموقف الذي أثاره، كما أن هذا النوع العادي من الاكتئاب يحدث لفترات قصيرة قد لا تزيد على أسبوعين (بركات وآخرون، ٢٠٢١). في حين أن الأعراض الاكتئابية هي تلك التي ترتبط بشعور الفرد بالعجز وقصور في الأداء الوظيفي لديه، بما يقلل من جودة الحياة لدى الفرد، وعادة ما ترتبط تلك الأعراض بحدوث تغيرات معرفية **(Veleva, et al., 2018).**

ويمكن تعريف الاكتئاب إجرائيا في البحث الحالي بأنه: استجابة الفرد على مقياس الاكتئاب الفرعي ضمن مقياس الاكتئاب القلق المشقة **DASS**، والذي تعبر بنوده عن الاستخفاف بالنفس، والإحباط، والكآبة، والتشويش، والاقتناع بأن الحياة ليس لها معنى أو قيمة، والتشاؤم من المستقبل، وعدم القدرة على تجربة الاستمتاع أو الرضا، وعدم القدرة على أن يصبح مهتما أو منخرطاً، والبطء، والافتقار إلى المبادرة".

أدرك عدد من الباحثين الآثار المترتبة على الاكتئاب في الوظائف التنفيذية وخاصة وظيفة الذاكرة العاملة، حيث يُؤثر الاكتئاب بشكل سلبي على الأداء اليومي للنشاطات الحياتية، مما يثير تحديات خاصة للطلاب الجدد في مرحلة الجامعة **(Wingo et al., 2013)**، ولذلك تم الافتراض بأن الاكتئاب يؤثر بشكل مباشر على الأداء المعرفي **(Channon, 1996; Howieson et al., 2004)**. فعلى سبيل المثال، قدمت بعض الأبحاث أدلة على وجود صعوبة كبيرة لدى الأفراد المصابين بالاكتئاب في اختبارات المرونة العقلية وحل المشكلات، في حين لم تكن هناك أي صعوبة في مجال القدرة العقلية اللفظية **(Channon, 1996)**. وبالتركيز على الذاكرة العاملة، فقد تبين أن الاكتئاب يؤثر سلبياً على أداء المهام التي تتطلب الذاكرة العاملة والانتباه **(Howieson et al., 2004)**، ويدعم الباحثون الذين لاحظوا ضعفًا كبيرًا في الذاكرة العاملة لدى الأشخاص المصابين بالاكتئاب المرضي هذا الانطباع **(Gohier et al., 2009)**.

وبالمثل فقد وجدت دراسة أخرى وجود اختلالات في الأداء على اختبارات الذاكرة العاملة التي تقيس كل من المكون الصوتي **Phonological Loop** (اللفظية) والمكون البصري – المكاني **Visuospatial Sketch-Pad** للذاكرة العاملة لدى مرضى الاكتئاب (**Christopher & McDonald, 2005**)، وهو ما يتفق مع ما وجده **Rose and Ebmeier (2005)** من أنّ أداء المرضى الذين يعانون من اضطراب الاكتئاب الشديد كان أقل دقة وسرعة بشكل ملحوظ في مهمة الذاكرة العاملة (مهمة **N-Back**). ونود أن نشير إلى أن **Rose and Ebmeier (2005)**، قد استخدما حجم عينة صغير (ن=٢٠ فقط) مما يقلل من القوة الإحصائية للدراسة، علاوة على ذلك، فقد استخدم (١٨) من أصل (٢٠) مريضًا أدوية نفسية (تعاطى ستة مرضى أدوية متعددة) أثناء المشاركة في البحث، ومن المحتمل أن يكون للدواء تأثير قوي على هذه النتائج. وبالتالي تهدف الدراسة الحالية إلى استخدام أقل لمشاركين يتعاطون أدوية قد تؤثر على نتائج الدراسة. ويبدو أن **Rose & Ebmeier (2005)** طلباً من كل مشارك إجراء ثلاث تقييمات انفعالية من خلال الاستبانات (أساليب التقرير الذاتي) بالإضافة إلى أربع تقييمات نفسية عصبية في جلسة واحدة، وهذا أمر يشكل عبء على المشاركين وقد يؤثر بشكل ملحوظ في النتائج من وجهة نظرنا، بل ويثير التساؤل عما إذا كان انخفاض الأداء قد يكون (جزئيًا) بسبب الإجهاد الذي حلّ بمرضى اضطراب الاكتئاب.

القلق Anxiety :

تُعرف حالة القلق بأنها عبارة عن انفعال مؤقت يشعر به الفرد عندما يدرك تهديداً في الموقف، فينشط جهازه العصبي اللاإرادي، وتتوتر عضلاته ويستعد لمواجهة التهديد. وتزول هذه الحالة عادة بزوال التهديد. أما سمة القلق فهي استعداد سلوكي مكتسب، يظل كامناً حتى تنبهه وتنشطه منبهات داخلية أو خارجية، فتظهر حالة القلق (مرسي، ١٩٨٣)، أو أنها استعداد أو قابلية لدى الشخص ثابتة نسبياً، تدفعه للاستجابة للمواقف المدرَكة على أنها مواقف خطرة ومهددة (بوبو وآخرون، ٢٠١٤).

ويمكن تعريف القلق إجرائيا في البحث الحالي على أنه: أداء الفرد على مقياس القلق الفرعي ضمن مقياس الاكتئاب القلق المشقة **DASS**، والذي تعبر بنوده عن الخوف، والهلع، والارتعاش، والاهتزاز، وإدراك جفاف الفم، وصعوبة التنفس، وخفقان القلب، وتعرق راحتي اليد، والقلق بشأن الأداء واحتمال فقدان السيطرة".

وفقًا لدراسة **Shields et al. (2016)** تظهر النتائج انخفاض أداء الأفراد على كل من المقاييس الموضوعية ومقاييس التقرير الذاتي الخاصة بالوظائف التنفيذية، حيث يُضعف القلق الوظائف التنفيذية مقارنة بالمزاج الطبيعي المحايد، كما يوضح التراث أن مقاييس التقرير الذاتي للقلق قد تتنبأ بضعف الوظائف التنفيذية وخاصة بين طلاب الجامعة **(Jarret, 2016)**. وبشكل عام، فإن نتائج الدراسات السابقة المتعلقة بدراسة العلاقة بين القلق والذاكرة العاملة غير متسقة ومتضاربة في نتائجها. فقد أظهرت دراسة **Jarret (2016)** وجود صعوبات متزايدة في القدرة على ترتيب الذات **Self-Regulation**، وتنظيم الذات **Self-Organization**، والذاكرة العاملة، وهذه الصعوبات ترتبط بشكل دال مع القلق (وكذلك أعراض اضطراب فرط الحركة وقصور الانتباه **ADHD**). بناءً على التحليل البعدي **Meta-Analysis**، كشفت عديد من الدراسات عن ارتباط بين التقارير الذاتية للقلق وضعف الأداء في اختبارات سعة الذاكرة العاملة **(Moran, 2016)**.

وفي سياق الدراسة الجامعية، تبين أن الأفراد الذين يعانون من القلق تجاه مادة الرياضيات يعانون من ضعف في الذاكرة العاملة **(Ashcraft & Kirk, 2001)**. وتبدو النتائج أكثر غموضاً في ضوء دراسة **Miller & Bichsel (2004)** ؛ حيث وجد الباحثان علاقة بين الذاكرة العاملة البصرية والقلق من مادة الرياضيات، في حين لم تكن هناك علاقة بين الذاكرة العاملة اللفظية والقلق من مادة الرياضيات. وعلى النقيض من ذلك تشير النتائج التي توصل إليها **Ikeda et al. (1996)** إلى أن القلق يؤثر بشكل أكبر على الذاكرة العاملة اللفظية مقارنة بباقي أنواع الذاكرة العاملة. وفي دراسة أخرى، أظهرت نتائج دراسة **Walkenhorst and Crowe (2009)** تأثيرًا مختلفًا للقلق المستحث (القلق كحالة) وقلق السمة على الذاكرة العاملة، فقد وجد الباحثان أن الأداء

على مهام الذاكرة العاملة اللفظية والمكانية كان أبطأ لدى المشاركين ذوي قلق الحالة المنخفض، مقارنةً بالمشاركين ذوي قلق الحالة المرتفع، بينما لم يكن هناك تأثير للقلق كسمة. إضافة لما سبق، فقد بينت الدراسة أن أداء مجموعة سمة القلق المنخفض/ حالة القلق المنخفض أسوأ بكثير من جميع المجموعات الأخرى.

وبناء على ما سبق، لا يبدو أن الدراسات السابقة متفقة تمامًا فيما يتعلق بدور القلق في الذاكرة العاملة والعكس صحيح. وفي دراسة حديثة تبين أن أداء الطلاب الذين يعانون من القلق الشديد من الرياضيات يكون ضعيفًا في مقاييس الإنجاز الرياضي والذاكرة العاملة (**Passolunghi et al., 2016**). وكما نعتزم القيام به، استخدم **Passolunghi et al. (2016)** مجموعة من الطلاب غير الإكلينيكيين، إلا أنه يلاحظ على دراستهم هذه أن حجم التأثير (مربع إيتا الجزئي **Partial Eta Squared**) المتعلق بالفروق في مقاييس الذاكرة العاملة الثلاثة المستخدمة في دراستهم يتراوح بين صغير إلى متوسط، ومن ثم، ينبغي توخي الحذر في الاستنتاجات المتعلقة بارتباط القلق بالذاكرة العاملة، حيث إنها بحاجة إلى مزيد من البحث. إضافة إلى ذلك، لاحظنا أنه تم تقسيم العينة في متغير القلق من الرياضيات إلى مرتفعين ومنخفضين، رغم استخدامهم استبانة لقياس درجة القلق من الرياضيات وفقا لمنحى متصل، وهو ما يُفقدها القوة الإحصائية. لذلك في البحث الحالي نتناول القلق (والاكتئاب والمشقة) كمتغيرات متصلة، دون تقسيم العينة إلى مرتفعين ومنخفضين.

المشقة Stress :

يستعرض هذا القسم الدراسات السابقة المتعلقة بالمشقة والذاكرة العاملة. قد يكون العيش بشكل مستقل وإدارة الشؤون المالية والحفاظ على المعايير الأكاديمية وبناء حياة اجتماعية جديدة أمرًا مرهقًا للطلاب، فقد ثبت أن الحالات المسببة للمشقة مثل سوء المعاملة الاجتماعية والتحديات التنموية والاغتراب الأكاديمي ترتبط جميعها بالضعف العام في الوظائف التنفيذية، وهو الضعف الذي تم ربطه بزيادة إفراز الكورتيزول **Cortisol** في قشرة الفص الجبهي **Prefrontal Cortex (Tomeo, 2014)**. ومن المفترض أن يفسِر هذا الضعف في الوظائف التنفيذية سبب ارتباط مستويات المشقة بالتسرب الدراسي من الجامعة، وتطوير استراتيجيات غير قادرة على التكيف، والمشاركة في السلوكيات المحفوفة بالمخاطر **(Chiauzzi et al., 2008)**.

تشير المشقة بمعناها العام إلى خبرة تنشأ من تعامل الفرد مع البيئة بشكل يؤدي إلى إدراكه تعارضاً أو تباينا بين مطالب الموقف (والتي قد تكون مفروضة عليه) من ناحية وإمكاناته الذاتية التي يواجه بها هذه المطالب من ناحية أخرى (الغباشي، ٢٠٠١). كما تعرفها شويخ (٢٠١٢) بأنها استجابة جسمية عامة لمطالب داخلية أو خارجية تنطوي على تعبئة جسمية ونفسية للتعامل معها، نتيجة تعرض الفرد لأحداث ضاغطة اجتماعية، أو جنسية، أو مادية، أو نفسية (شويخ، ٢٠١٥).

ويمكن تعريف المشقة إجرائيا في البحث الحالي على أنها: أداء الفرد على مقياس المشقة الفرعي ضمن مقياس الاكتئاب القلق المشقة **DASS**، والذي تعبر بنوده عن الإفراط الإثارة، والتوتر، وعدم القدرة على الاسترخاء، والحساسية، والانزعاج بسهولة، وسرعة الانفعال، والذعر بسهولة، والعصبية، وسرعة الغضب، والتململ، وعدم التسامح مع المقاطعة أو التأخير.

وتشير الدراسات السابقة إلى أن مستويات المشقة المرتفعة مرتبطة بضعف وظيفة الذاكرة العاملة **(Mika et al., 2012)**، ويبدو أن هذه العلاقة ليست مؤقتة، بل مستمرة لسنوات، حيث وجد **Jonsdottir et al. (2017)** أن المرضى تستمر معاناتهم من ضعف الذاكرة العاملة (والانتباه) حتى بعد سنوات من تلقي الرعاية، بل إن المثير للاهتمام هو أن أداء الوظائف التنفيذية بشكل عام لم يختلف كثيرا عند هؤلاء المرضى مقارنة بالمجموعة الضابطة (المرضى الذين لم يتلقوا أي رعاية). ومع ذلك؛ ينبغي الآخذ في الحسبان محدودية حجم العينة من المرضى (ن=٣٠) في دراسة **Jonsdottir et al. (2017)**، مما يقلل من القوة الإحصائية للدراسة. وتؤكد الأبحاث التي أجريت على مرضى اضطراب ما بعد الصدمة **Post Traumatic Stress Disorder (PTSD)** تأثير الشعور بالمشقة على الذاكرة العاملة، حيث وجد أن مرضى اضطراب ما بعد الصدمة لديهم ذاكرة عاملة انفعالية أضعف بكثير مقارنة بمجموعة ضابطة من الأسوياء **(Schweizer & Dalgleish, 2011)**.

وبشكل عام، فإن الغالبية العظمى من الأبحاث قد تناولت القلق (وكذلك الاكتئاب والمشقة) باعتباره حالة كيفية ثنائية **Dichotomy** (موجود أم لا). ولملء هذه الفجوة في التراث العلمي؛ يهتم البحث الحالي بدراسة العلاقة بين درجات متفاوتة من شدة أعراض المزاج والذاكرة العاملة وأداء كف الاستجابة. وبشكل عام، هناك أدلة قوية على وجود علاقة بين المشقة والاكتئاب والذاكرة العاملة، أما العلاقة بين القلق والذاكرة العاملة فهي أقل وضوحاً. وتتوقع الدراسة الحالية إيجاد علاقة بين جميع أعراض المزاج والذاكرة العاملة لدى طلاب الجامعة.

أعراض المزاج وكف الاستجابة :

الاكتئـاب :

لا يوجد سوى عدد قليل من الدراسات حول العلاقة بين الاكتئاب وكف الاستجابة. حيث تُشير العديد من الدراسات بشكل واضح إلى وجود صلة بين الاكتئاب وكف الاستجابة، وقد تمت الإشارة سابقًا إلى أن كف الاستجابة (والذاكرة العاملة) يضعف بشكل كبير لدى الأشخاص المصابين بالاكتئاب المرضي **(Gohier et al., 2009)**. ويبدو أن هذه العلاقة موجودة طوال العمر؛ حيث وجدت إحدى الدراسات التي أجريت حول الاختلالات المعرفية التي تنتج عن الاكتئاب الذي يظهر في أواخر العمر أن هناك اختلالات في الكف لدى المرضى المكتئبين المسنين وظهر ذلك من خلال زيادة معدلات الاستجابات الخاطئة **(Katz et al., 2010)**، وهناك دليل آخر يأتي من دراسة

أجريت على مرضى الكروموسوم X الهش **Fragile X Mental Retardation 1 (FMR1)** خاصة الذين يحملون الجين **PM (PM-carriers)**، والذين غالبًا ما يعانون من اضطرابات عقلية وعصبية **(Kraan et al., 2013)**، وقد وجد الباحثون أن الاختلالات الراسخة في الوظائف التنفيذية هي مؤشر ومنبئ نفسي عصبي لمدى عريض من الاضطرابات العقلية، فقد أظهرت دراسات هؤلاء الباحثين أن درجات القلق والاكتئاب التي تم قياسها عبر أساليب التقرير الذاتي ترتبط بالأداء على الاختبارات التي تقيس الوظائف التنفيذية.

علاوة على ذلك، توضح النتائج وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وكف الاستجابة؛ فقد وُجد أن المكتئبين يظهرون ضعفًا في القدرة على الكف عند معالجة المعلومات السلبية، حيث يواجهون صعوبة في منعها من الدخول والبقاء في الذاكرة العاملة (**Joormann & Gotlib, 2010; Joorman, 2010**). وقد قدم **Gohier et al. (2008)** إسهاماً إضافياً حين قدموا دليلاً على عدم قدرة مرضى الاكتئاب على منع وصول المعلومات إلى الذاكرة العاملة، وحتى تقييد وحذف المعلومات غير ذات الصلة. وعلى حد علمنا، اعتمدت جميع الدراسات في هذا السياق على عينات مَرَضية، وبالتالي كان التركيز على الطرف الأقصى والأعلى شدة في الأعراض من طيف الاكتئاب. ولا تزال نتائج الدراسات السابقة غير حاسمة بشأن وجود هذه العلاقة عند غير المرضى.

القلـق :

إن نتائج الدراسات السابقة المتعلقة بالعلاقة بين القلق وكف الاستجابة غير متسقة؛ فقد لُوحظ وجود ضعف دال في كف الاستجابة عند المرضى الذين يعانون من اضطراب القلق العام **(Hallion et al., 2017)**. وتماشيًا مع تلك النتيجة، وجد **Passolunghi et al. (2016)** أن التحكم في الكف (جنبًا إلى جنب مع القدرة على استرجاع المعلومات) كان مؤشرًا مهمًا لقلق الرياضيات (الثنائي **Dichotomized**: أي قلق الرياضيات المنخفض/ المرتفع). في حين تأتي أدلة متناقضة من دراسة **Robinson et al. (2013)** التي كشفت عن انخفاض كبير في الاستجابات الخاطئة في محاولات **No-Go** عند المشاركين في ظرف الخوف مقارنة بظرف الأمن، كما لم يجد الباحثون أي تأثير للقلق في محاولات **Go** أو في زمن الرجع الإجمالي. ورغم ذلك، تجدر الإشارة إلى أن الباحثين قاموا باستثارة القلق من خلال التهديد بصدمة كهربائية غير متوقعة، ومن ثم فإن القلق الناتج مؤقت للغاية، ويبدو بداهة مختلفًا عن القلق المَرضي طويل المدى. وعلى كل حال تتفق هذه النتيجة مع نتائج أبحاث أخرى للقلق تناولت ثلاث جوانب: أولاً: أبحاث تناولت من الناحية النظرية كيف يُنشط القلق سلوك الكف مثل التجميد **(Gray & McNaughton, 2003)**. ثانيًا: دراسات التصوير العصبي، فعلى سبيل المثال أظهرت دراسات الطاقات الحسية المستثارة **Event-Related Potential** ارتفاعًا في كف الاستجابة الحركية لدى الأشخاص القلقين **(Sehlmeyer et al., 2010)**. ثالثًا: أبحاث اقترحت أن القلق يُحدث تغيرا في الاستثارة **Arousal** ما قد يتداخل مع الكف، حيث

يُزيد القلق من الاستثارة خلال فترات التهديد القصيرة **(Cornwell et al., 2007)**. في ضوء هذه النتائج يبقى دور القلق في كف الاستجابة غير واضح ويتطلب مزيدًا من الاهتمام البحثي.

المشقة :

كما هو الحال مع الاكتئاب، تناول عدد محدود من الدراسات تقييم العلاقة بين كف الاستجابة والمشقة، ففي دراسة أجريت على الفئران وجد أن المشقة المُزمنة تقلل من القدرة على كف الاستجابة **(Mika et al., 2012)**، وفي دراسة أجريت على قدامى المحاربين، لاحظ **Swick et al. (2012)** أن أولئك الذين يعانون من اضطراب ما بعد الصدمة لديهم صعوبة كبيرة في كف الاستجابة، كما وجدوا أن المستويات الأعلى من اضطراب ما بعد الصدمة وكذلك الاكتئاب مرتبطة بمعدلات خطأ أعلى في مهمة **Go/No-Go**. ونأمل أن نسد ثغرة مهمة في دراسة هذه العلاقة، حيث نادرًا ما تم تحليلها في التراث العلمي السابق.

وبشكل عام، تقدم الدراسات السابقة أدلة مقنعة على وجود علاقة بين الاكتئاب وكف الاستجابة، ولكن بالنسبة للعلاقة بين كف الاستجابة والمشقة والقلق، تبدو النتائج أكثر غموضًا، وتفترض الدراسة الحالية وجود علاقة بين جميع أعراض المزاج وكف الاستجابة لدى الطلاب.

على الرغم من أن العلاقة بين الاضطرابات المزاجية والوظائف التنفيذية قد تمت دراستها بالفعل على نطاق واسع؛ فإن الدراسة الحالية تسد فجوة في التراث العلمي السابق باستخدام عينة غير مَرَضية في المقام الأول، حيث استخدمت الغالبية العظمى من الدراسات عينات مَرَضية. علاوة على ذلك، لا يوجد عدد كافٍ من الدراسات التي تناولت أعراض المزاج كمتغيرات متصلة بدلاً من التعامل معها كمتغيرات فئوية، رغم أن المنحى المتصل أكثر تمثيلاً للمجتمع ككل، فكل شخص لديه قدر ما من الأعراض المزاجية، وبالتالي، فمن خلال المنحى المتصل لن يقتصر تقييم تأثير أعراض المزاج في الوظائف الإدراكية على الأشخاص الذين يتجاوزون حدًا تشخيصيًا معينًا، ولذلك تتبنى الدراسة الحالية المنحى المتصل. إضافة إلى ما سبق، فإن هناك تساؤلا آخر مهمًا، وهو ما إذا كان ارتباط أعراض الحالة المزاجية بالذاكرة العاملة يختلف تبعا لاختلاف عبء الذاكرة العاملة (كمية المحتوى في الذاكرة العاملة) أم لا؟ وعلى حد علمنا، لم تتم دراسة هذه المشكلة حتى يومنا هذا، ولذلك فإننا ننظر أيضًا إلى التأثير المتمايز لعاملين من عبء الذاكرة ("**One-Back**" و"**Two-Back**"). ومن المُفترض أن ترتبط أعراض الحالة المزاجية عكسيًا بالذاكرة العاملة خاصة ذات العبء المرتفع. علاوة على ذلك، فإن معظم الدراسات التي تستخدم عينات غير مَرَضية تستثير المزاج معملياً فقط أثناء أداء المهمة (أعراض المزاج كحالة)، في حين أن النظير لحالة المزاج وهي سمة المزاج هي التي تبدو متأصلة في الشخص على مستوى مستقر نسبياً **(Spielberger, 2010)**.

وتركز الدراسة الحالية على "الحالات المزاجية طويلة المدى" خلال الأسبوع الماضي" لطلاب الجامعات الذين يتعرضون لبيئة مرهقة (وهي الجامعة)، على اعتبار أن السنة الأكاديمية الأولى

صعبة بشكل خاص لأنها تسبب "حالات مزاجية طويلة المدى". وتهدف الدراسة الحالية على وجه التحديد إلى دراسة العلاقة بين الدرجات في مقياس الاكتئاب القلق المشقة **Depression Anxiety Stress Scale (DASS)** لدى عدد من الطلاب ودقة الاستجابة في مهمة **N-Back** التي تقيس الذاكرة العاملة ومهمة ستروب **Stroop** التي تقيس كف الاستجابة. ومن المتوقع أن ترتبط الدرجات العالية في المقاييس الفرعية لـ **DASS** بمعدل دقة منخفض لمهمتي **N-Back** وستروب.

فروض البحث :

١ – هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين كفاءة الذاكرة العاملة وأعراض المزاج (الاكتئاب والقلق والمشقة) لدى عينة من طلاب الجامعة.

٢ – هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين القدرة على كف الاستجابة وأعراض المزاج (الاكتئاب والقلق والمشقة) لدى عينة من طلاب الجامعة.

المنهج :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي الارتباطي، لدراسة العلاقة بين أعراض المزاج (الاكتئاب، والقلق والمشقة) وكل من الذاكرة العاملة وكف الاستجابة.

العينــة :

شملت عينة الدراسة (٧٦) مشاركاً، تم استبعاد بيانات عشرة من المشاركين من التحليلات الإحصائية الخاصة بمهمة **N-back** لأنها غير مكتملة، بعد الاستبعاد شارك (٦٦) مشاركًا (٤٥ طالبة، و٢١ طالباً) في الدراسة (متوسط العمر= ٢٠ عاما؛ بانحراف معياري ١,٩٦ عاماً؛ المدى العمري من ١٧ إلى ٢٩ عاماً) في مهمة **N-back**. كما تم أيضا استبعاد (١١) من الـ(٧٦) مشاركاً من التحليلات الإحصائية الخاصة بمهمة ستروب لأنها غير مكتملة، بعد الاستبعاد شارك (٦٥) مشاركًا (٤٤ طالبة، و٢١ طالباً) في الدراسة (متوسط العمر= ٢٠,٣٧ عاماً؛ بانحراف معياري ١,٩٧ عاماً؛ المدى العمري من ١٧ إلى ٢٩ عاما) في مهمة ستروب. تم سؤال المشاركين سؤالًا مفتوحًا عما إذا كانوا قد تلقوا تشخيصًا رسميًا من قبل الأطباء بأي اضطرابات نفسية وعقلية. وقد أبلغ تسعة من المشاركين عن تشخيصهم بالاضطرابات التالية: (٢) من المشاركين أبلغوا عن تشخيصهم باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وعسر القراءة؛ و(٣) تم تشخيصهم ضمن الاكتئاب؛ و(٢) تم تشخيصهم ضمن الاكتئاب والقلق؛ و(١) تم تشخيصه ضمن الاكتئاب يصاحبه اضطرابات متعلقة بالضغوط والمشقة و(١) تم تشخيصه ضمن اضطرابات متعلقة بالضغوط والمشقة فقط. وقد ذكر اثنان من المشاركين الذين أبلغوا عن تشخيصهم بأحد الاضطرابات السابقة بأنهم كانوا تحت تأثير الدواء أثناء أداء التجربة. جميع المشاركين كانوا في العام الجامعي الأول، وقد تباينت سنوات دراستهم (فمنهم الحاصلين على شهادة الثانوية العامة ومنهم خريجي كليات أخرى). لم نستطيع قياس الحالة

الاقتصادية، إلا أنه يمكن الاستدلال على تقارب العينة في المستوى الاقتصادي وفق مؤشر القدرة على دفع المصروفات الدراسية لبرنامج دراسي خاص بمصروفات.

الأدوات :

مقياس الاكتئاب القلق المشقة (Lovibond & Lovibond, 1995) :

وهو استبانة مكونة من (٤٢) بنداً، مصممة لتقييم مستويات الاكتئاب والقلق والمشقة التي يعاني منها الطلاب. ويمكن تقسيم هذا المقياس إلى ثلاثة مقاييس فرعية؛ الاكتئاب، والقلق، والمشقة، لكل منها (١٤) بندًا. يُطلب من المشاركين الاستجابة على المقياس وفق تدريج رباعي يعبر عن مدى انطباق كل عبارة من العبارات الـ(٤٢) خلال الأسبوع الماضي (**Parkitny & McAuley, 2010**). وجدير بالذكر أن هناك نسخة من المقياس مترجمة للعربية (انظر **Moussa et al., 2017**). كانت البنود في كل مقياس فرعي تدور حول ما يلي :

- **أولاً: مقياس الاكتئاب:** "الاستخفاف بالنفس، والإحباط، والكآبة، والتشويش، والاقتناع بأن الحياة ليس لها معنى أو قيمة، والتشاؤم من المستقبل، وعدم القدرة على تجربة الاستمتاع أو الرضا، وعدم القدرة على أن يصبح مهتما أو منخرطاً، والبطء، والافتقار إلى المبادرة". ومن أمثلة البنود التي تقيس الاكتئاب: "لم اشعر بالاستمتاع بأي شئ أفعله".
- **ثانياً: مقياس القلق:** الخوف، والهلع، والارتعاش، والاهتزاز، وإدراك جفاف الفم، وصعوبة التنفس، وخفقان القلب، وتعرق راحتي اليد، والقلق بشأن الأداء واحتمال فقدان السيطرة". ومن أمثلة البنود التي تقيس القلق: "وجدت نفسي في مواقف جعلتني قلقاً جداً، وكنت مرتاحاً للغاية بزوالها".
- **ثالثاً: مقياس المشقة:** "الإفراط الإثارة، والتوتر، وعدم القدرة على الاسترخاء، والحساسية، والانزعاج بسهولة، وسرعة الانفعال، والذعر بسهولة، والعصبية، وسرعة الغضب، والتململ، وعدم التسامح مع المقاطعة أو التأخير". ومن أمثلة البنود التي المشقة: "لقد وجدت صعوبة في الاسترخاء" **(PFA, 2013)**.

وقد كان الاتساق الداخلي للمقاييس الفرعية مرتفعًا جدًا حيث بلغت قيمة كرونباخ (٠,٩٦) للاكتئاب، و(٠,٩٢) للقلق، و(٠,٩٥) للمشقة **(Page et al., 2007)**. علاوة على ذلك، وجد أن هذا المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق التلازمي (صدق الارتباط بمحك) **Convergent** والصدق التمييزي **(Crawford & Henry, 2010; Brown et al., 1997)**.

مهام الوظائف التنفيذية :

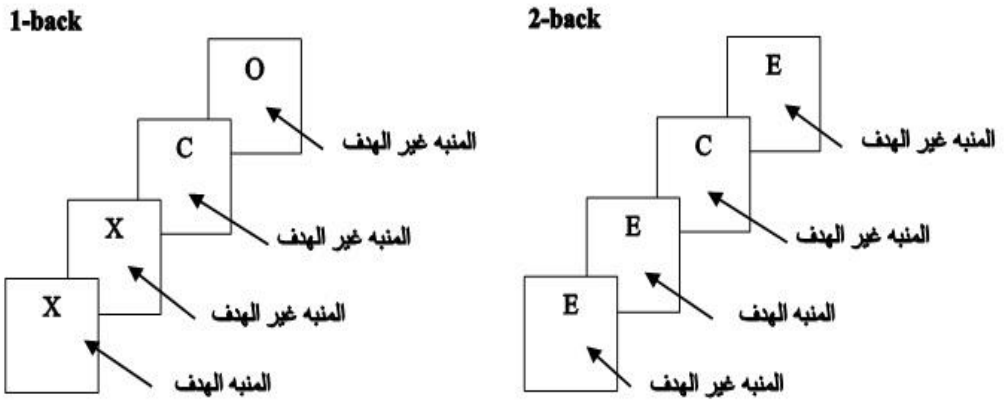
تم استخدام مهمة **N-Back** على نطاق واسع كنموذج للذاكرة العاملة **(Jaeggi et al., 2010)**. وفي هذه المهمة يُطلب من المستخدمين أن يتذكروا بشكل مستمر آخر حرف **n** من سلسلة من

الحروف التي تومض في منتصف الشاشة، بحيث يتم عرض الحروف لمدة ١٥٠٠ مللي ثانية أو ذاتية السرعة (بناء على سرعة الاستجابة) بفاصل زمني بين هذه الحروف ٥٠٠ مللي ثانية.

اشتملت مهمة **N-Back** في الدراسة الحالية على ظرفين مختلفين للذاكرة العاملة؛ الأول وهو ظرف "**One-Back**" وفيه يتطابق المنبه المعروض في المحاولة الحالية مع المنبه الذي تم عرضه في المحاولة السابقة مباشرة. والظرف الثاني وهو "**Two-Back**" وفيه يتطابق المنبه المعروض في المحاولة الحالية مع المنبه الذي تم عرضه في المحاولة التي سبقت المحاولة السابقة وليست المحاولة السابقة. كان على المشاركين الاستجابة بالضغط على المفتاح رقم "١" عندما يكون الحرف الحالي هو نفس الحرف السابق (في ظرف "**One-Back**") أو الذي قبله (في ظرف "**Two-Back**"). وتزداد صعوبة المهمة بزيادة عدد المحاولات الفاصلة (عدد المنبهات المعروضة والزمن الفاصل) بين المنبه المعروض في المحاولة الحالية والمنبه المطابق له في عدد "ن" من المحاولات السابقة، حيث يجب على المشاركين تذكرها باستمرار **(Herff et al., 2014)**.

تتألف مهمة **N-Back** في هذه الدراسة من ١٨٠ محاولة (٩٠ محاولة "**One-Back**" و٩٠ محاولة "**Two-Back**") بالإضافة إلى المحاولات التدريبية والتي تألفت من ١٥ محاولة "**One-Back**" و١٥ محاولة "**Two-Back**". تم تقييم الأداء من خلال فحص مقدار الأهداف المفقودة بالإضافة إلى ردود الفعل الخاطئة (تحديد المثير كهدف بشكل خاطئ) لكل ظرف تجريبي. في حالة عدم تطابق المنبه المعروض في المحاولة الحالية مع المنبه المعروض في المحاولة "ن" التي سبقت المحاولة الحالية فعلى المشارك الاستجابة بالضغط على المفتاح رقم"٢". يوضح الشكل رقم (١) طريقة عرض المنبهات في مهمة الذاكرة العاملة **N-Back**. علمًا بأنه يُعرض كل منبه لمدة ١٥٠٠ مللي ثانية يليه شاشة فارغة بيضاء (بين كل محاولة وأخرى) تعرض لمدة ٥٠٠ مللي ثانية.

شكل رقم (١) يوضح عرض المنبهات في ظرفي 1-Back و2-Back وطبيعة المنبهات المعروضة. المنبه الهدف هو المنبه الذي يتطابق مع منبه تم عرضه في محاولات سابقة (الاستجابة الصحيحة هنا هي الضغط علم مفتاح رقم "١")، والمنبه غير الهدف هو المنبه الذي لا يتطابق مع المنبه المعروض في محاولات سابقة (الاستجابة الصحيحة هنا هي الضغط علم مفتاح رقم "٢")



كان على المشاركين أيضاً إكمال مهمة ستروب **Stroop**، وهي نموذج يستخدم على نطاق واسع لقياس القدرة على الاهتمام بشكل انتقائي بالمعلومات ذات الصلة بالمهمة ومنع الاستجابات التلقائية غير ذات الصلة بالمهمة (كف الاستجابة) **(Kalanthroff et al., 2018)**. تتطلب مهمة ستروب من المشاركين التفاعل إما مع لون الحبر أو الكلمة الفعلية (كانت الألوان المستخدمة هي الأخضر والأحمر والأزرق والأصفر). وقد تم إجراء تدريب عملي على أربعة ظروف مختلفة قبل تشغيل المهمة الفعلية؛ بالنسبة للظرف الأول من المحاولات، يُعرض على المشاركين منبهات محايدة ("@@@@") ويجب على المشاركين التفاعل مع لون الحبر. وبالنسبة للظرف الثاني من المحاولات، يتم فيه عرض أسماء الألوان بالحبر الأسود وعلى المشاركين التفاعل مع الكلمة المكتوبة (حالة محايدة أيضًا). وفي ظرف ثالث تظهر واحدة تلو الأخرى عشرة ألوان مكتوبة إما بلون حبر متوافق (٥ محاولات) أو غير متوافق (٥ محاولات)، وعلى المشاركين التفاعل مع اللون. يتكرر هذا الظرف مرة ثانية (ليصبح الظرف الرابع) ويطلب فيه من المشاركين الاستجابة للكلمة وليس للون. أما في المهمة الفعلية، يتعين على المشاركين الاستجابة مرة للون ومرة للكلمة، كل منها خلال ٦٠ محاولة (٣٠ محاولة متوافقة و٣٠ محاولة غير متوافقة). وقبل كل ظرف، يتم تقديم مرحلة تدريب قصيرة أخرى مكونة من نوعين من المحاولات (أربع كلمات/ أربعة ألوان)، حيث كان يتم عرض المثيرات المحايدة ("@@@@") خلال محاولات الألوان الأربعة، بينما يتم عرض الألوان بالحبر الأسود (المحايد) أثناء محاولات الكلمات. تم استخدام المفاتيح من "١" إلى "٤" ليتوافق كل منها مع أحد الألوان. في بداية كل محاولة تم عرض علامة التثبيت في منتصف الشاشة يليها ظهور المنبهات مع علامة التثبيت، وتظل المنبهات ظاهرة على الشاشة حتى يستجيب المشارك لها لتبدأ بعد الاستجابة محاولة جديدة؛ وهو ما يعني أن زمن المهمة يعتمد على سرعة المشارك، بينما استمرت الفواصل الزمنية بين المحاولات لمدة ٢٥٠ مللي ثانية (علامات التثبيت).

تقيس مهمة ستروب كف الاستجابة في نوعها المعرفي المعقد. وبشكل أكثر تفصيلاً تقيس المهمة كف الاستجابة عند وجود تداخل بين متغير له صلة بتعليمات المهمة وهو تسمية الألوان وبين متغير آخر مهيمن ليس له صلة بتعليمات المهمة وهو قراءة الكلمات، الأمر الذي يتطلب معه كف المتغير غير ذات الصلة (وهو قراءة الكلمات) لإتمام المهمة بنجاح. يظهر الاحتياج إلى هذا الكف بصورة واضحة عندما يكون المنبه المعروض عبارة عن كلمة مكتوبة بلون مختلف عن معناها (كلمة "أحمر" مكتوبة باللون الأخضر مثلاً ونسميه ظرف هنا عدم التوافق) الأمر الذي يتطلب معالجة أطول لإصدار استجابة صحيحة خاصة بلون الكلمة لا بمعناها، مقارنة بظرف أخر يكون فيه المنبه المعروض عبارة عن كلمة مكتوبة بلون يُطابق معناها (كلمة أحمر مكتوبة باللون الأحمر مثلاً ونسميه هنا ظرف التوافق). وإذا لم يحدث الكف بشكل صحيح فإن أخطاء التداخل ستزيد في ظرف عدم التوافق مقارنة بظرف التوافق **(Khng & Lee, 2014; Toth, et al., 2019)**.

الإجراءات :

تم الترحيب بالمشاركين (بحد أقصى ثلاثة مشاركين في كل جلسة) وقُدّمت لهم ورقة تتضمن معلومات حول هدف وإجراءات الدراسة، مع إخبارهم بكونهم قادرين على إلغاء المشاركة بالتجربة في أي وقت. وبعد ذلك، كان على كل مشارك التوقيع على الموافقة المستنيرة قبل التجربة. بعد ذلك تم فتح أجهزة الحاسوب المحمولة التي سيتم استخدامها في تشغيل المهام المعرفية، كما تم الترحيب بالمشاركين وطلب منهم اختيار مقعد أمام أي من أجهزة الحاسوب المحمولة الثلاث. تمت موازنة ترتيب المهام بين مجموعات المشاركين. وقبل البدء بكل مهمة، أعطى الباحثان تعليمات مفصلة حول كل اختبار ومثيراته والاستجابات المطلوبة، ثم يتم تشغيل المهمة ويُطلب منهم قراءة التعليمات المكتوبة. وقبل تنفيذ المهمة الفعلية، كان على المشاركين إجراء محاولات تدريبية. بعد ذلك، قام الباحثان بفحص درجات دقة الأداء، لمعرفة ما إذا كان المشاركون قد سجلوا درجات عالية بما يكفي (٧٠% على الأقل من الإجابات كانت صحيحة) لضمان فهم المهمة بشكل صحيح. وإذا لم يكن الأمر كذلك، كان لابد من إعادة المحاولات التدريبية. هذا الإجراء مع وجود الباحثين منع، إلى حد ما، اللامبالاة عند المشاركين أثناء الاستجابة. وبين كل مهمة وأخرى تم منح المشاركين استراحة لمدة (٥) دقائق تقريبًا. وبعد الانتهاء من المهام الثلاث، تم توفير استمارة حول توقعات الدراسة وبعض المراجع حول الموضوع. وقد أتيحت للمشاركين فرصة طرح أسئلة على الباحثين حول الدراسة. واستغرقت جلسة الاختبار حوالي ٦٠ دقيقة، بما في ذلك الاستعدادات لحالة الاختبار.

التحليلات الاحصائية :

أولاً : اختبار كفاءة المعالجة للظروف التجريبية المتعلقة بالمهام المعرفية للدراسة :

[١] مهمة الذاكرة العاملة (N-Back Task) :

لاختبار ما إذا كانت المعالجة التجريبية (زيادة الفترة الزمنية، والمنبهات المعروضة بين المنبه الهدف الذي يجب على المشاركين تذكره ومضاهاته والمنبه المعروض في المحاولة الحالية) معالجة ناجحة في زيادة عبء الذاكرة العاملة أم لا؛ تم إجراء مقارنة إحصائية بين ظروف المهمة المختلفة ("**One-Back**" في مقابل "**Two-Back**") في دقة الاستجابة. ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام اختبار الرتب لويلكوكسن **Wilcoxon Signed Rank Test** وهو اختبار لا معلمي نظراً لعدم اعتدالية بيانات الدراسة. ونتوقع أن تقل معدلات الاستجابات الصحيحة في ظرف "**Two-Back**" مقارنة بظرف "**One-Back**" حيث يزيد في ظرف "**Two-Back**" عبء الذاكرة العاملة.

[٢] مهمة ستروب (Stroop Task) :

في هذه المهمة تم اختبار ما إذا كانت المهمة قادرة على إيجاد تأثير التداخل وقياس كف الاستجابة عبر مقارنة ظروف المهمة ببعضها، وبشكل أكثر تحديداً مقارنة ظرف التوافق بظرف

عدم التوافق في زمن ودقة الاستجابة. ولأن بيانات مهمة ستروب غير موزعة بشكل اعتدالي؛ فقد استخدمت الدراسة اختبار الرتب لويلكوكسن للمقارنة الاحصائية بين ظرفي التوافق وعدم التوافق في زمن ودقة الاستجابات. ونتوقع أن تقل معدلات دقة الاستجابة في ظرف "عدم التوافق" مقارنة بظرف "التوافق" حيث تزيد في ظرف "عدم التوافق" نسبه التداخل وتقل القدرة على كف الاستجابة.

ثانياً : اختبار فروض الدراسة :

لم تقم الدراسة الحالية بإجراء مقارنة بين عينة إكلينيكية وأخرى ضابطة، وإنما تبنت المنحى البُعدي المتصل فيما يتعلق بالاكتئاب والقلق والمشقة. وفي هذا المنحى يتم تضمين الأشخاص بدرجاتهم المختلفة، مما يعطي الفرصة لأن تتضمن العينة كلا من الأسوياء، والأشخاص المعرضين لخطر الإصابة بالاضطرابات المزاجية، والأشخاص المصابين بالفعل بهذه الاضطرابات، وهو ما يُزيد نسبياً من حجم العينة وحجم البيانات التي يتم جمعها، ويزيد أيضا بدوره القوة الإحصائية لاختبار فروض الدراسة، وفرصة فحص عينة أكثر تمثيلاً للمجتمع المأخوذ منه العينة. لذا؛ تقوم الدراسة الحالية بفحص العلاقة بين الدرجات المتفاوتة على كل مقياس فرعي من مقياس **DASS** من جانب والذاكرة العاملة وكف الاستجابة من جانب آخر.

[١] الفرض المتعلق بالعلاقة بين الذاكرة العاملة وأعراض الحالة المزاجية (قلق، اكتئاب، مشقة) :

تم قياس الذاكرة العاملة من خلال مؤشران: **المؤشر الأول** هو الفرق الاحصائي في معدل الاستجابات الصحيحة بين ظرف **"One-Back"** الذي يقيس العمليات المعرفية الاساسية كالانتباه ودقة معالجة المعلومات وظرف **"Two-Back"** الذاكرة العاملة والعمليات المعرفية. تم حساب معدل الدقة لكل ظرف تجريبي من خلال تطبيق المعادلة التالية: (عدد الإجابات الصحيحة / إجمالي عدد محاولات الظرف) × ١٠٠. من خلال طرح معدل دقة الاستجابات في ظرف **"Two-Back"** الذي يتطلب عمل العمليات الاساسية بالإضافة إلى الذاكرة العاملة من معدل دقة الاستجابات في ظرف **One-Back** الذي يتطلب كفاءة عمل العمليات المعرفية الاساسية ولا يتطلب ذاكرة عاملة؛ ليكون ناتج الطرح عاكساً لكفاءة الذاكرة العاملة فقط.

المؤشر الثاني: وهو مؤشر الحساسية **(d')** ويتم حسابه وفق نظرية اكتشاف الإشارة **Signal Detection Theory** عبر حساب عدد الاستجابات الصحيحة للمنبه الهدف[١] **Correct Hits (H)** مقارنة بعدد الاستجابات الصحيحة للمنبه غير الهدف[٢] **Correct Rejections**، كما يتم حساب

(١) المنبه الهدف هو المنبه الذي يتطابق مع منبه تم عرضه في محاولات سابقة، ويمثل الاشارة المرجو تذكرها والاستجابة لها بشكل محدد (الاستجابة بالضغط على مفتاح رقم "١").

(٢) المنبه غير الهدف هو المنبه الذي لا يتطابق مع المنبه المعروض في محاولات سابقة، ويمثل ضوضاء (أو تشويش على الاشارة) وتكون الاستجابة فيها بالضغط على مفتاح رقم "٢".

عدد الاستجابات الخاطئة عبر الضغط على مفتاح استجابة خاطئ وتسمي بالإنذارات الكاذبة[٣] **False Alarm (FA)** مقارنة بأخطاء عدم الاستجابة **Missing Responses.** وبشكل إجرائي إحصائي فإن مؤشر الحساسية هو الفرق في الدرجة المعيارية **(Z)** بين معدل استجابات الصحيحة للمنبه الهدف **(H)** ومعدل استجابات الخاطئة بالضغط على مفتاح خاطئ **(FA)** (**Macmillan & Creelman, 1990**)، ويتم حسابة من خلال المعادلة التالية :

The formula for d' is as follows: d'= z(FA) – z(H)

ويزعم **Haatveit et al. (2010)** أن مؤشر الحساسية d' يتمتع بميزة عدم التأثر بمعدل الذكاء أو المتغيرات الديموغرافية، علاوة على ما سبق، فقد أوضح عدد من الباحثين أن مؤشر الحساسية وفقاً لنظرية اكتشاف الإشارة **(Swets, et al., 1961)** هو القدرة على التمييز بين المنبه الهدف (الإشارة) والمنبه الغير هدف (الضوضاء). فإذا كانت قيمة مؤشر الحساسية d' يساوي صفر فإن ذلك يشير لعدم القدرة على التمييز بين المنبه الهدف والضوضاء (لأن دقة الاستجابة هي ٥٠% لكل من المنبه الهدف والضوضاء). أما عندما يكون معدل استجابات الصحيحة للمنبه الهدف **(H)**=٩٩% والإنذار الكاذب **(FA)**=١%، فإن مؤشر الحساسية d' وصل إلى أعلى سقف فعال **(Macmillan & Creelman, 2014).**

تشير الدراسات السابقة أن مؤشر الحساسية هو مقياس إضافي للأداء في مهمة **N-Back (Haatveit, et al., 2010)** ويُعد مقياسًا أفضل لخلل الذاكرة العاملة خاصة في ظرف **Tow-Back** مقارنةً باختبار تسلسل الارقام بالعكس **Span Backward Digit** والاختبارات الفرعية لتسلسل الحروف والأرقام من مقياس وكسلر لذكاء الراشدين – الإصدار الثالث **Wechsler Adult Intelligence Scale - Third Edition** لذا، يمكن اعتبار مؤشر الحساسية d' في ظرف **Tow-Back** مؤشراً أكثر دقة لرصد كفاءة عمل الذاكرة العاملة.

ولاختبار العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل من الاكتئاب والقلق والمشقة تم حساب معامل ارتباط سبيرمان بين كل مؤشر من مؤشرات الذاكرة العاملة والدرجة على كل اختبار فرعي من اختبار **DASS**، والدرجة على كل اختبار فرعي من اختبار **DASS**، والدرجة الكلية على الاختبار.

[٢] الفرض المتعلق بالعلاقة بين كف الاستجابة وأعراض الحالة المزاجية (قلق، اكتئاب، مشقة):

في مهمة ستروب، تم حساب معدل الدقة لظرف التوافق وظرف عدم التوافق من خلال تطبيق الصيغة التالية في كل ظرف: (عدد الإجابات الصحيحة/ إجمالي عدد المحاولات لكل ظرف) × ١٠٠. تم تقدير كف الاستجابة على أنه الطرح الاحصائي في معدل الدقة وزمن الاستجابة بين

(٣) في حالة الانذارات الكاذبة يتم الضغط بالخطأ على مفتاح رقم "٢" للمنبه الهدف، أو الضغط بالخطأ على مفتاح رقم "١" للمنبه غير الهدف.

ظرف التوافق الذي يتطلب عمل العمليات المعرفية الأساسية ولا يتطلب كف الاستجابة، وظرف عدم التوافق الذي يتطلب فك التداخل وكف الاستجابة بالإضافة إلى العمليات المعرفية الأساسية. هذا الطرح ينتج عنه مؤشر دقة الاستجابة الذي يعكس كف الاستجابة فقط ولا يعكس قصور العمليات المعرفية الاساسية. كما تم حساب مؤشر زمن الاستجابة من خلال طرح زمن الاستجابة في ظرف التوافق من زمن الاستجابة في ظرف عدم التوافق، هذا المؤشر يعكس الزمن المستغرق في كف الاستجابة فقط؛ فيوضح ما إذا كان هناك بطء شديد أو سرعة كبيرة في عمليات كف الاستجابة.

لاختبار العلاقة بين كف الاستجابة وكل من الاكتئاب والقلق والمشقة تم حساب معامل ارتباط سبيرمان بين مؤشر كف الاستجابة والدرجة على كل اختبار فرعي من اختبار **DASS**، والدرجة الكلية على الاختبار.

يوضح الجدول رقم (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للحالات المزاجية الثلاث (اكتئاب، وقلق، ومشقة)، وللمتغيرات التجريبية في كل مهمة (مهمة ستروب ومهمة **N-Back**)

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للحالات المزاجية المختلفة والمتغيرات التجريبية

المتغيرات		متوسط حسابي	انحراف معياري	التواء	تفلطح
***الاكتئاب**		٩,٠٠٠	٨,٢٠١	١,٢٤٥	١,١٤١
***القلق**		٧,٧١٢	٦,٣٧٢	٠,٩٣٥	٠,٣٩٤
***المشقة**		١٢,٣٩٣	٨,٠٧٢	٠,٥٢٢	٠,٤٠٤-
الذاكرة العاملة	* مؤشر الحساسية 'd في **Two-Back**	٣,٤٠٤	٠,٦٠٤	١,٠١٢-	١,٤٣٠
	* نسبة الدقة في **Two-Back** (%)	٦٧,٦٩٥	١٦,٧٥٧	١,١٣٢-	١,٢٧٥
	* نسبة الدقة في **One-Back** (%)	٨٦,٥٨٠	١٢,٩٦٢	١,٩٤٦-	٥,٦٧٤
كف الاستجابة	** نسبة الدقة في ظرف التوافق (%)	٩٨,٦٦٦	١,٦٤٥	١,٤٢٣-	٢,٠١٥
	** نسبة الدقة في ظرف عدم التوافق (%)	٩٤,٢٣٠	٤,٦٤٠	١,١١٨-	١,٠٨٦
	** زمن الاستجابة في ظرف التوافق (مللي ثانية)	٨٢٣	١٦٦	١,٦١٧	٤,١١٨
	**زمن الاستجابة في ظرف عدم التوافق (مللي ثانية)	٩٦٢	٢٠٣	١,١٦٤	١,٠٣٩

* ن = ٦٦ ** ن= ٦٥

* الخطأ المعياري للالتواء = ٠,٢٩٥ ** الخطأ المعياري للالتواء = ٠,٢٩٧

* الخطأ المعياري للتفلطح = ٠,٥٨٢ ** الخطأ المعياري للتفلطح = ٠,٥٨٦

تشير قيم الالتواء والتفلطح (أكبر من ١ وأصغر من –١) إلى عدم اعتدالية التوزيع لبعض المتغيرات؛ لذلك رأينا أنه من الأنسب استخدام أساليب إحصائية لا معلمية في التحليلات الإحصائية.

النتائج :

اختبار كفاءة المعالجة التجريبية للمهام المعرفية المستخدمة في الدراسة :

فيما يتعلق بمهمة الذاكرة العاملة (**N-Back Task**) أشار اختبار ويلكوكسون كما هو مبين في جدول رقم (٢) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين ظرفي المهمة في نسبة دقة الاستجابة (**Z= -6.292, p < 0.001**)؛ حيث كانت نسبة دقة الاستجابة في ظرف **One-Back** (الوسيط= ٨٩,٢٩ %) أعلى بشكل دال إحصائياً من نسبة دقة الاستجابة في ظرف **Two-Back** (الوسيط= ٧١,٤٣%).

جدول (٢) نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق
بين ظرفي One-Back وTwo-Back في دقة المعالجة (ن= ٦٦)

One-Back مقابل Tow-Back	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الرتب السالبة	٣٤,١٤	١٩٨٠	[b]٦,٢٩٢-	أقل من ٠,٠٠١
الرتب الموجبة	١٦,٦٧	١٠٠		

فيما يتعلق بمهمة ستروب (**Stroop Task**) أشار اختبار ويلكوكسون كما هو موضح من جدول رقم (٣) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين ظرف التوافق وظرف عدم التوافق في زمن الاستجابة (**Z= -6.983, p < 0.001**)، ونسبة دقة الاستجابة (**Z= -5.769, p < 0.001**)؛ حيث كانت الاستجابات في ظرف التوافق أسرع (الوسيط= ٧٩٩ مللي ثانية) وأدق (الوسيط= ٩٨,٣٣ %) بشكل دال مقارنة بزمن الاستجابات (الوسيط= ٩١٣ مللي ثانية) ونسبة دقتها (الوسيط= ٩٥ %) في ظرف عدم التوافق.

جدول (٣) نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق بين ظرفي التوافق وعدم التوافق
في زمن ودقة المعالجة لمهمة ستروب (ن= ٦٥)

المتغيرات	ظرف التوافق مقابل ظرف عدم التوافق	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
زمن المعالجة	الرتب السالبة	٣٣,٤٥	٢١٤١	٦,٩٨٣-	أقل من ٠,٠٠١
	الرتب الموجبة	٤,٠٠	٤		
دقة المعالجة	الرتب السالبة	١٣,٨٣	٨٣	٥,٧٦٩-	أقل من ٠,٠٠١
	الرتب الموجبة	٢٩,٧٣	١٤٥٧		

وتشير النتائج السابقة إلى نجاح المعالجات التجريبية التي أُجريت على مهام الدراسة وتوافقها مع الافتراضات النظرية التي تكمن خلف كل مهمة وقدرتها على قياس الذاكرة العاملة وكف الاستجابة. الأمر الذي يشير إلى أنه يمكننا استخدام المهام الحالية في اختبار فروض الدراسة.

- **الفرض الأول : العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل من الاكتئاب والقلق والمشقة :**

فيما يتعلق بمؤشر دقة الاستجابة، (مؤشر طرح نسبة الاستجابات الصحيحة في ظرف **Two-Back** من نسبة الاستجابات الصحيحة في ظرف **One-Back**)، أظهرت التحليلات الإحصائية لمعاملات الارتباط سبيرمان عدم ارتباط هذا المؤشر إحصائياً بأي من درجات المقاييس الفرعية لاختبار الـ **DASS** (الاكتئاب، أو القلق، أو المشقة) أو بالدرجة الكلية على الاختبار؛ حيث كانت مستويات الدلالة أكبر من ٠,٧٤٥ أي أكبر من المستويات المقبولة إحصائياً (**p = 0.05**).

فيما يتعلق بمؤشر الحساسية **'d** ، أكدت التحليلات الاحصائية النتيجة السابقة؛ حيث أوضحت معاملات ارتباط سبيرمان عدم ارتباط مؤشر الحساسية **'d** بأي من درجات المقاييس الفرعية لاختبار الـ **DASS** (اختبار الاكتئاب، اختبار القلق، أو اختبار المشقة) أو بالدرجة الكلية على الاختبار، وكانت مستويات الدلالة أكبر من **0.515** أي أكبر من المستويات المقبولة إحصائياً (**p = 0.05**). انظر الجدول رقم (٤).

جدول (٤) ارتباطات سبيرمان بين مؤشرات الذاكرة العاملة والدرجات على اختبارات الاكتئاب والقلق والمشقة (ن=٦٦)

المتغيرات	مؤشر دقة الاستجابة		مؤشر الحساسية 'd	
	مستوى الدلالة (p)	معامل الارتباط Spearman	مستوى الدلالة (p)	معامل ارتباط Spearman
الاكتئاب	٠,٧٤٥	-٠,٠٤١	٠,٣٣٨	٠,١٢٠
القلق	٠,٨٥٦	-٠,٠٢٣	٠,٥١٥	٠,٠٨٢
المشقة	٠,٨٨٢	-٠,٠١٩	٠,٩٩٥	٠,٠٠١
الدرجة الكلية على اختبار DASS	٠,٩١٧	-٠,٠١٣	٠,٦٥٢	٠,٠٥٧

- **الفرض الثاني : العلاقة بين كف الاستجابة وكل من الاكتئاب والقلق والمشقة :**

فيما يتعلق بمؤشر دقة الاستجابة، أظهرت تحليلات ارتباط سبيرمان أن الفرق في دقة الاستجابة بين ظرفي التوافق وعدم التوافق لا يرتبط إحصائياً بالدرجات على اختبارات الاكتئاب، والقلق، والمشقة) أو بالدرجة الكلية على اختبار **DASS** ؛ حيث كانت مستويات الدلالة أكبر من ٠,١٧٨ .

فيما يتعلق بمؤشر زمن الاستجابة، فإن الزمن المستغرق في كف الاستجابة لم يرتبط أيضاً بأي من الدرجات على اختبارات الاكتئاب، والقلق، والمشقة أو بالدرجة الكلية على اختبار **DASS** ؛ حيث كانت مستويات الدلالة أكبر من ٠,٢٢٩ . انظر الجدول رقم (٥)

جدول (٥) ارتباطات سبيرمان بين مؤشرات كف الاستجابة والدرجات على اختبارات الاكتئاب والقلق والمشقة (ن= ٦٥)

المتغيرات	مؤشر دقة الاستجابة		مؤشر زمن الاستجابة	
	مستوى الدلالة (p)	معامل الارتباط Spearman	مستوى الدلالة (p)	معامل ارتباط Spearman
الاكتئاب	٠,١٧٨	٠,١٦٩	٠,٣٣٩	٠,١٢٠
القلق	٠,٦١٦	٠,٠٦٣	٠,٢٨٤	٠,١٣٥
المشقة	٠,٩٠٩	٠,٠١٤	٠,٢٢٩	٠,١٥١
الدرجة الكلية على اختبار DASS	٠,٤٣٤	٠,٠٩٩	٠,١٧٣	٠,١٧١

تم إجراء التحليلات مرة أخرى بعد استبعاد القيم المتطرفة **Outliers** في متغيرات الدراسة وبعد استبعاد المشاركين الذين أفصحوا عن إصابتهم بأي اضطراب مصاحب لاضطرابات المزاج كاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه **ADHD**، و/أو عسر القراءة **Dyslexia** ، أو الخضوع للعلاج. لم تختلف النتائج بشكل دال عما عرضناه سابقاً. وبالتالي يمكن القول بأن حالات القيم المتطرفة وكذلك الاضطرابات المصاحبة لاضطرابات المزاج لم تؤثر في العلاقة بين أعراض المزاج وأداء مهمة الذاكرة العاملة وكف الاستجابة. وبشكل عام، فإن النتائج لا تدعم الفرضية القائلة بوجود علاقة بين أعراض المزاج وضعف الذاكرة العاملة.

باستخدام مخططات التشتت يتبين أن القيم المتطرفة لم تلعب دوراً في غياب العلاقة بين بين أعراض المزاج وكل من كف الاستجابة (انظر الشكل رقم [٢])، والذاكرة العاملة (انظر الشكل رقم [٣]).

المناقشة :

تنتشر أعراض المزاج السلبية بشكل كبير بين الطلاب (**Broughham et al., 2009; Wolfram, 2010**)، وهو ما يشير إلى أهمية فهم الآثار المترتبة على وجود الحالات المزاجية السلبية على الوظائف المعرفية. وتعد الدراسة الحالية من بين أولى الدراسات التي نظرت في العلاقة بين مستوى حالات الاكتئاب، والقلق، والشعور بالمشقة وبين الوظائف التنفيذية وبالتحديد الذاكرة العاملة وكف الاستجابة لدى عينة من طلاب الجامعة. وقد تم تقييم أعراض الحالات المزاجية السلبية الثلاث باستخدام اختبار **DASS**، في حين تم تقييم الوظائف التنفيذية من خلال مهام الأداء المعرفي المحوسبة (مهمة **N-Back** / مهمة ستروب). وبشكل عام، لم ترتبط شدة الاكتئاب أو القلق أو المشقة بالأداء على مهام الذاكرة العاملة، حتى بعد استبعاد كل من القيم المتطرفة والاضطرابات المصاحبة وتأثيرات الدواء في التحليلات الاحصائية، كما لم تجد الدراسة الحالية ارتباطا واضحا بين كف الاستجابة وأعراض الحالات المزاجية السلبية. لذلك لم تقدم الدراسة الحالية ما يدعم فرضيتها حول وجود علاقة بين كف الاستجابة والذاكرة العاملة من ناحية وأعراض الحالات المزاجية السلبية من ناحية أخرى. وسنناقش النتائج في ضوء فرضيات الدراسة فيما يلي.

العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل من الاكتئاب والقلق والمشقة :

على عكس نتائج الدراسات السابقة، مثل دراسة **Christopher & McDonald (2005)** أو دراسة **Gohier et al. (2009)**، فلم نجد أي علاقة بين الاكتئاب والذاكرة العاملة. وقد يكون أحد أسباب هذا التناقض هو مقاييس الذاكرة العاملة المختلفة التي استخدمتها هاتان الدراستان، حيث إن هذه المقاييس قد تكون أكثر حساسية في الكشف عن ضعف الذاكرة العاملة. ويبدو التفسير الأكثر منطقية هو أن كلتا الدراستين استخدمتا عينات مَرَضية، بينما استخدمت الدراسة الحالية عينة غير مَرَضية، خاصة وأن مدى درجات الاكتئاب في العينات تحت المَرَضية (المستهدفين للاكتئاب) ليس واسعا كما هو الحال عند مقارنة الضوابط الصحية مع الأشخاص المصابين بالاكتئاب الإكلينيكي، وهو ما يزيد من صعوبة العثور على ارتباط كبير، حيث إن حجم التأثير يكون أصغر.

الأمر الآخر الذي قد يفسر عدم وجود علاقة بين الاكتئاب والذاكرة العاملة في الدراسة الحالية هو أن الاكتئاب قد يكون له تأثير ضار على الذاكرة العاملة فقط عندما يتجاوز الاكتئاب مستوى محددا. ففي حين يُظهر الأشخاص المصابون بالاكتئاب مشاكل تمنع المواد السلبية والمحايدة وغير ذات الصلة من الوصول إلى الذاكرة العاملة **(Joorman & Gotlib, 2010; Gohier et al., 2008)**؛ قد لا يكون هذا التأثير موجودًا في حالة الاكتئاب غير الإكلينيكي، وعليه قد لا يكون الاكتئاب والذاكرة العاملة مرتبطين خطيًا على طول مدى مستويات الاكتئاب، بل يرتبطان ارتباطًا أُسيًا **Exponential**، وذلك لأن الذاكرة العاملة لا تبدو أسوأ بكثير مع مستوى الاكتئاب غير الإكلينيكي، مقارنة بأولئك الذين يعانون من الاكتئاب الإكلينيكي. وهذا من شأنه أن يفسر سبب فشل المنحى

المتصل المستخدم مع الاكتئاب في هذه الدراسة في اكتشاف علاقة محتملة. وبهذا المنطق أيضًا تتعارض نتائج الدراسة مع ما أظهرته إحدى الدراسات من أن الأداء الأسوأ في مهمة **N-Back** يرتبط بأعراض القلق/ الاكتئاب التي أبلغ عنها المعلم لدى أطفال المدارس، وهي عينة غير مَرَضية **(Aronen et al., 2005)**، ولكن من المشكوك فيه مدى دقة تقارير المعلم (بعض الأعراض لا يمكن ملاحظتها بالضرورة)؛ علاوة على ذلك، فإن تأثير الأعراض المزاجية قد يكون مختلفًا أيضًا عند الأطفال مقارنة بما هو عند البالغين.

لم تجد الدراسة الحالية أيضًا أي دليل على وجود علاقة بين مستوى القلق وضعف الذاكرة العاملة، وهو ما يتعارض مع الدراسات السابقة التي وجدت أدلة على مثل هذه العلاقة، على سبيل المثال دراسة **Moran (2016)** ودراسة **Jarret (2016)** ، ولأن هاتين الدراستين استخدمتا أيضًا عينة غير مَرَضية، فلا يمكننا استخدام نفس المنطق المستخدم عن علاقة الاكتئاب بضعف الذاكرة العاملة. لكن السبب المحتمل لعدم وجود علاقة دالة بين القلق والذاكرة العاملة قد يكون هو التأثير المتمايز للذاكرة العاملة اللفظية والبصرية، حيث إن **Kirchner (1958)** كان قد قدم مهمة **N-Back** (المستخدمة في هذه الدراسة) في بدايتها كمهمة بصرية مكانية **Visuo-Spatial Task**، إلا أن **Gevins et al. (1990)** قدموها لاحقًا باسم "مهمة الذاكرة الحركية البصرية" **Visuomotor Memory Task** ، لذلك نتوقع أننا ربما قمنا بقياس الذاكرة العاملة البصرية بدلاً من الذاكرة العاملة اللفظية. وعلى النقيض من نتائج دراسة **Miller and Bichsel (2004)** ؛ لم نجد دليلا على وجود علاقة بين القلق (كحالة) والذاكرة العاملة البصرية. وبشكل متطابق، وجد **Ikeda et al. (1996)** تأثيرات كبيرة للقلق المستحث على الذاكرة العاملة اللفظية وليس البصرية. ستحتاج الأبحاث المستقبلية إلى اختبار فرضية التفاعل بين القلق والذاكرة العاملة اللفظية / البصرية بالإضافة إلى فحص الفرق بين القلق المستحث (الحاد) والمزمن في هذه العلاقة، خاصة وأنه لوحظ أن الأشخاص ذوي القلق المستحث يتفوقون حتى على الأشخاص الذين يعانون من حالة قلق منخفضة **(Walkenhorst & Crowe, 2009)**.

قد يكون أحد الأسباب المحتملة للنتائج المتضاربة هو العلاقة المنحنية بدلاً من العلاقة الخطية للقلق مع الذاكرة العاملة. ففي علم النفس الرياضي **Sport Psychology**، يتم استخدام فرضية **U** المقلوبة على نطاق واسع لوصف العلاقة بين الاستثارة والأداء **Arousal-Performance Relationship**، وقد وجد أن القلق الجسدي **Somatic Anxiety** مسؤول عن تباين كبير في الأداء يتجاوز ذلك الذي تفسره الاستثارة **(Arent & Landers, 2013)**، وبالتالي يبدو من المنطقي أن القلق والذاكرة العاملة قد يشبهان أيضًا علاقة مقلوبة على شكل حرف **U**، حيث تؤثر القيم القصوى للقلق فقط على أداء الذاكرة العاملة. وهذه الفرضية ستحتاج إلى اختبارها في دراسات لاحقة، لكنها قد تفسر سبب فشل الدراسة الحالية في العثور على علاقة دالة لدى عينة غير

إكلينيكية، وذلك لأنه ربما يكون لدى الطلاب قدر معين من القلق بشأن أدائهم الجامعي، ولكن عادة ليس على مستوى مريض اضطراب ما بعد الصدمة.

لم تكشف الدراسة عن علاقة بين المشقة والذاكرة العاملة، وهو ما يتناقض مع الدراسات التي أجريت على مرضى اضطراب ما بعد الصدمة، التي أشارت نتائجها إلى أن الذاكرة الانفعالية أضعف بكثير لدى هؤلاء المرضى مقارنة بالمجموعة الضابطة **(Schweizer & Dalgleish, 2011)**. ومن المرجح أن تكون مستويات المشقة التي يعاني منها مرضى اضطراب ما بعد الصدمة أعلى بكثير من المستويات التي يعاني منها طلاب الجامعة، مما قد يكون بمثابة تفسير للنتائج المختلفة. وتتفق مع هذه الحجة تلك النتائج التي توصل إليها **Oei et al. (2006)** ، والتي تشير إلى أن المشقة تضعف الذاكرة العاملة في المستوى المرتفع من الكورتيزول المرتبط بالمشقة، ولكن ليس عند المستوى المنخفض. إلا أن دراسة **Schoofs et al. (2008)** دحضت هذه الحجة حين وجدت ضعفًا كبيرًا في الذاكرة العاملة لدى الذين تعرضوا لضغط نفسي اجتماعي حاد، وهي أيضاً عينة غير إكلينيكية، وحين استخدم الباحثون مهمة **N-Back** كمقياس للذاكرة العاملة؛ وجدوا أن تأثير المشقة يصبح أقل كلما استمرت المهمة لفترة أطول، وهو أمر مثير للاهتمام. بيد أن هذه النتيجة لا تبرر عدم وجود نتائج دالة في البحث الحالي؛ حيث لم يتم العثور على علاقة دالة بين الذاكرة العاملة والمشقة حتى في الجزء الأول من المهمة **(One-Back)** أيضًا. وعلى حد علمنا، كانت الدراسة الحالية هي الأولى التي نظرت في آثار المشقة غير الإكلينيكية طويلة المدى (غير الحادة) على الذاكرة العاملة من ناحية العلاقة الارتباطية. وتحتاج الدراسات المستقبلية إلى فحص ما إذا كانت المشقة طويلة المدى أو الحادة ومستويات المشقة المَرَضية أو غير المَرَضية أيضًا مرتبطة بضعف الذاكرة العاملة أم لا. وأخيرًا، خلافًا لفرضيتنا، لم يكشف مؤشر الحساسية **d'** للذاكرة العاملة عن وجود ارتباط بين أي من الحالات المزاجية السلبية الثلاث والذاكرة العاملة.

كف الاستجابة مع كل من الاكتئاب والقلق والمشقة :

يجب الاشارة أن مهمة ستروب تحتوي عادة على ظرفين فرعيين آخرين داخل ظرف عدم التوافق وهما: ظرف قراءة الكلمات وتجاهل اللون (كف الاستجابة البصرية)، وظرف تسمية اللون وتجاهل قراءة الكلمات (كف الاستجابة اللفظية). لم تقم الدراسة الحالية بدراسة الفروق بين هذين الظرفين في علاقتهما بأعراض الحالات المزاجية، رغم أن قد يكون من الممكن العثور على نتائج مختلفة نظراً لاختلاف نوع الاستجابة المراد كفها. في حالة العلاقة بين الاكتئاب وكف الاستجابة، تبين الدراسات السابقة باستخدام عينات مَرَضية (على سبيل المثال **Gohier et al., 2009; Katz et al., 2010**) وجود ارتباط بين الاكتئاب وكف الاستجابة البصرية (ظرف "قراءة الكلمات")، والاكتئاب ودقة المهمة في المحاولات غير المتوافقة. بينما تظهر نتائج الدراسة الحالية عدم وجود علاقة بين مستويات الاكتئاب المرتفعة وضعف كف الاستجابة. وجدير بالذكر أن الدراسة الحالية

تُعد الأولى التي تحلل العلاقة بين الاكتئاب وكف الاستجابة لدى عينة غير إكلينيكية بشكل رئيس. لذا نوصي بتكرار التجربة باستخدام ظرف "قراءة الكلمات".

وتشير الدراسات السابقة إلى أنه من المهم معالجة أعراض الاكتئاب بين الطلاب، ليس فقط لكي يشعروا بالتحسن، بل أيضًا من أجل الحصول على أداء أفضل معرفيًا ليس فقط في الجامعة، بل أيضًا في أماكن عملهم. وقد يكون من المفيد وضع تدابير لمواجهة أعراض الاكتئاب ومنعها؛ ليس فقط عندما يصاب الناس بالاكتئاب الإكلينيكي، بل أيضًا قبيل الاصابة بالاكتئاب وتزايد شدة الأعراض.

ويبدو أن نتائج الدراسة الحالية لا تتفق مع **Hallion et al. (2017)**؛ حيث تظهر الدراسة الحالية عدم وجود ارتباط بين القلق وكف الاستجابة، في حين تتوافق النتائج بشكل أكبر مع **Robinson et al. (2013)** الذين أشاروا إلى عدم وجود تأثير للقلق في محاولات **Go**، بل كان تأثير القلق إيجابياً في محاولات **No-Go**. جدير بالذكر أن هاتين الدراستين استخدمتا أشكالًا مختلفة من القلق، حيث استخدمت الأولى القلق الإكلينيكي بينما استخدمت الثانية القلق المستحث المؤقت (القلق كحالة). وقد يكون الأمر أن القلق في المستويات دون الإكلينيكية لا يكون ضعيفًا فحسب؛ بل قد يؤدي إلى تحسن الأداء من خلال زيادة الاستثارة **(Cornwell et al., 2007)**، وهو ما أظهرته أيضًا دراسة خضير (٢٠١٩) التي أشارت إلى تفوق مرتفعي القلق على منخفضي القلق، (وكذلك مرتفعو الاكتئاب على منخفضي الاكتئاب) في اختبارات الذاكرة العاملة والوظائف التنفيذية.

ويبدو أن البحث عن علاقة كف الاستجابة بالقلق غير متسقة، حيث يبدو أنها تعتمد على نوع القلق، أكان سمة/ حالة أو قلقًا إكلينيكياً/ غير إكلينيكي. وينبغي أن تأخذ الأبحاث المستقبلية ذلك في الحسبان. وعلى النقيض من دراسة **Swick et al. (2012)**؛ كشف البحث الحالي أن مستويات المشقة لا ترتبط بكف الاستجابة، ولم تميز دراسة **Swick et al. (2012)** أيضاً بين كف الاستجابة اللفظية وكف الاستجابة البصرية. لذا لا يمكن الجزم بأن التأثير المتمايز لأعراض الحالات المزاجية على كف الاستجابة اللفظية والبصرية سببًا محتملاً لفشل الدراسة الحالية في إيجاد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المشقة وكف الاستجابة الشاملة (اللفظية والبصرية)، وينبغي للدراسات المستقبلية اختبار هذه الفرضية بشكل أكثر تفصيلاً.

لقد لوحظ أن كيفية تكيف الطلاب انفعاليا مع البيئة الجديدة يؤثر بشكل كبير على الأداء المعرفي في الجامعة **(Ven Heyningen, 1997; Gerdes & Mallinckrodt, 1994)**. في الوقت نفسه، يُظهر الأشخاص في العشرينات من العمر صعوبة في الوظائف التنفيذية أكثر من أي فئة عمرية أخرى **(Barkley, 2011)**، والذي يرتبط بدوره بضعف الأداء في مجالات مثل طلاقة الرياضيات والحساب وطلاقة القراءة والعلوم **(Blankenship et al., 2015; Latzman et al., 2010)**. ويبدو بديهيًا أن تكون هناك علاقة بين أعراض المزاج والذاكرة العاملة / كف الاستجابة لدى طلاب الجامعة، ومع ذلك، فإنه في ضوء نتائج الدراسة الحالية يجب الحذر بشأن طرح هذه الاستنتاجات، حيث لم نجد أي دليل على مثل هذه العلاقة.

إن إحدى التفسيرات المحتملة لنتائج الدراسة الصفرية هي أن طلاب الجامعة قد نمت لديهم عبر سنوات دراساتهم مهارات للتحكم في تأثير أعراض حالات المزاج السلبي لديهم على أدائهم الأكاديمي والمعرفي؛ وقد يكون ذلك أحد العوامل التي مكنتهم من إكمال مسيرتهم التعليمية إلى مستوى التعليم الجامعي.

قيود الدراسة :

هناك عدد من القيود في هذه الدراسة، يمكن توضيحها فيما يلي :

- كان حجم العينة (٦٦ مشاركًا) صغيرًا نوعًا ما مقارنة بالدراسات التي تتناول أبعاد المزاج كمتصل، مما يزيد من فرص تأثير الصدفة. كما أن صعوبة المهام قد لا تتناسب مع طلاب الجامعة، إذ كانت المهام بسيطة إلى حد ما، وهو ما قد يؤدي إلى بيانات متجانسة إلى حد ما. علاوة على ذلك من المحتمل أن تكون النتائج متحيزة بسبب قلة جهد المشاركين، رغم أن الباحثَيْن حاولا اكتشاف ذلك من خلال فحوصات الأداء.
- اختيار عينة الدراسة بطريقة العينة المتاحة؛ مما يعني أن العينة لا تمثل مجتمع طلاب الجامعة، وهو ما يؤثر على الصدق الخارجي للدراسة والقدرة على تعميم النتائج. جدير بالذكر أن هناك صعوبات تجريبية عملية في اختبار عينات كبيرة العدد كالعينات العشوائية.
- كانت جلسات الاختبار جماعية في بيئة المعمل، وكان المجرب يحتاج في بعض الأحيان إلى التحدث إلى أحد المشاركين بينما كان المشاركون الآخرون يقومون بالمهمة، وهو ما قد يكون أدي إلى تشتيت انتباه بعض المشاركين، وبالتالي تأثرت نتائج الدراسة.
- قد لا يشبه موقف الاختبار في المعمل مواقف الحياة اليومية في الواقع التي تتطلب عمل الذاكرة العاملة ومتطلبات كف الاستجابة في "العالم الحقيقي"، وبالتالي لا يمكننا التعميم بعدم تأثير أعراض الحالات المزاجية السلبية في الوظائف المعرفية التي تتطلبها مهام الحياة اليومية خاصة المهام الدراسية.

خاتمة :

لم تتمكن الدراسة الحالية من إثبات وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وأعراض المزاج (الاكتئاب والقلق والمشقة)، كما لم يتم العثور على أي دليل عن وجود علاقة بين القلق وكف الاستجابة. كما لم يرتبط الاكتئاب والمشقة بكف الاستجابة اللفظية لدى الطلاب. وفي ضوء القيود التي تناولناها ينبغي لهذه النتائج أن تحث الدراسات اللاحقة لاستخدام مهام أكثر صعوبة. وقد ترغب بعض الجامعات في النظر في اتخاذ تدابير تخفف من مواقف المشقة أو الاكتئاب التي يتعرض لها الطلاب، إلا أن ذلك لم يثبت ارتباطه لدينا بضعف الأداء المعرفي.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

إبراهيم، علا (٢٠٠٩). ***الاكتئاب أنواعه أعراضه وأسبابه وطرق علاجه والوقاية منه***. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

الغباشي، سهير فهيم (٢٠٠١). المشقة النفسية للعمل بأقسام الطوارئ الطبية وعلاقتها باللياقة النفسية للأطباء. ***دراسات نفسية***، ١١، ٤، ٥٣٧-٥٩١.

بركات، ريهام زغلول عبد السميع، بدر، إسماعيل إبراهيم، والغنيمي، إبراهيم عبدالفتاح (٢٠٢١). فعالية التدخل بإدارة المزاج في تخفيف بعض الأعراض الاكتئابية لدى عينة من طلاب الجامعة. ***مجلة كلية التربية ببنها***، ١٢٧(٢)، ٢٧٧-٣٥٦.

بوبو، منذر، وشبيب، هناء صالح، وشريبة، بشري (٢٠١٤). التسويف الأكاديمي وعلاقته بالقلق بوصفه «سمة وحالة»: دراسة ميدانية على عينة من طلبة كلية التربية في جامعة تشرين. ***مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية***، ٣٦، ٦، ٤٧٣-٤٨٨.

خضير، سعيد رمضان (٢٠١٩). دور بعض الوظائف المعرفية في التنبؤ بالقلق والاكتئاب لدى عينة من الأسوياء. ***مجلة كلية الآداب، جامعة بني سويف***، ٥١، ٧٧-١٤٢.

سهيلة، وصيف خالد، والشايب، محمد الساسي (٢٠١٧). نموذج بادلي للذاكرة العاملة: دراسة تحليلية نقدية. ***مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية***، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة، ٣٠، ٢١٥-٢٢٤.

شويخ، هناء أحمد (٢٠١٢). ***علم النفس الصحي***. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

شويخ، هناء أحمد (٢٠١٥). المشقة النفسية والرضا عن صورة الجسم في علاقتهما بالإصابة بداء الثعلبة. ***مجلة العلوم الاجتماعية***، ٤٣، ٢، ١٠٤-١٣٢.

علي، رجب أحمد، وغبريال، طلعت منصور، وهيبة، حسام إسماعيل (٢٠١٤). مقياس الاكتئاب. ***مجلة القراءة والمعرفة***، ١٥٢، ٢١-٤٤.

مرسي، كمال إبراهيم (١٩٨٣). علاقة سمة القلق بالعصابية: دراسة نقدية بالتحليل العاملي. ***دراسات***، جامعة الملك سعود – كلية التربية ٥، ٩١-١٠٩.

مرسي، هيام فتحي (٢٠١٣). ***فاعلية برنامج تدريبي للوظائف التنفيذية في خفض السلوك النمطي لدى الأطفال التوحديين وتحسين تفاعلهم الاجتماعي***. جامعة عين شمس، كلية التربية. رسالة دكتوراه (غير منشورة).

ثانياً : المراجع الأجنبية :

Arent, S.M. & Landers, D.M. (2003). Arousal, anxiety, and performance: A reexamination of the inverted-U hypothesis. *Research quarterly for exercise and sport*, *74*(4), 436-444.

Aronen, E.T.; Vuontela, V.; Steenari, M.R.; Salmi, J. & Carlson, S. (2005). Working memory, psychiatric symptoms, and academic performance at school. *Neurobiology of learning and memory*, *83*(1), 33-42.

Ashcraft, M.H. & Kirk, E.P. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of experimental psychology: General*, *130*(2), 224.

Baddeley, A. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.

Baddeley, A.L. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*. 4 (10), 829–39

Barkley, R.A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive function: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, *121*(1), 65-94.

Beiter, R.; Nash, R.; McCrady, M.; Rhoades, D.; Linscomb, M.; Clarahan, M. & Sammut, S. (2015). The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *Journal of affective disorders*, *173*, 90-96.

Blankenship, T.L.; O'Neill, M.; Ross, A. & Bell, M.A. (2015). working memory and recollection contribute to academic achievement. *Learning and individual differences*, *43*,164-169.

Brougham, R.; Zail, C.; Mendoza, C. & Miller, J. (2009). Stress, sex differences, and copingStrategies among college students. Current Psychology, 28, 85-97.

Brown, T.A.; Chorpita, B.F.; Korotitsch, W. & Barlow, D.H. (1997). Psychometric propertiesof the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) in clinical samples. *Behaviour researchand therapy*, *35*(1), 79-89.

Cabeza, R. & Nyberg, L. (2000). Imaging cognition II: An empirical review of 275 PET and fM response inhibition studies. *Journal of cognitive neuroscience*, *12*(1), 1-47.

Carrozzino, D.; Patierno, C.; Pignolo, C. & Christensen, K.S. (2023). The concept of psychological distress and its assessment: A clinimetric analysis of the SCL-90-R. *International Journal of Stress Management*, *30*(3), 235-248.

Channon, S. (1996). Executive dysfunction in depression: the Wisconsin card sorting test. *Journal of affective disorders*, 39(2), 107-114.

Chepenik, L.G.; Cornew, L.A. & Farah, M.J. (2007). The influence of sad mood on cognition. *Emotion*, 7(4), 802.

Chiauzzi, E.; Brevard, J.; Thurn, C.; Decembrele, S. & Lord, S. (2008). My student body-Stress: An online stress management intervention for college students. *Journal of HealthCommunications*, 13, 555-572.

Christopher, G. & MacDonald, J. (2005). The impact of clinical depression on working memory. *Cognitive neuropsychiatry*, 10(5), 379-399.

Clair-Thompson, H.L. & Gathercole, S.E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The quarterly journal of experimental psychology*, *59*(4), 745-759.

Cohen, J.D.; Barch, D.M.; Carter, C.S. & Servan-Schreiber, D. (1999). Schizophrenic deficits in the processing of context: Converging evidence from three theoretically motivated cognitive tasks. *Journal of Abnormal Psychology*, *108*(1), 120-133.

Cornwell, B.R.; Echiverri, A.M.; Covington, M.F. & Grillon, C. (2008). Modality-specificattention under imminent but not remote threat of shock: evidence from differential prepulse inhibition of startle. *Psychol. Sci*. 19, 615-622.

Crawford, J.R. & Henry, J.D. (2003). The Depression Anxiety Stress Scales (DASS): Normative data and latent structure in a large non- clinical sample. *British journal ofclinical psychology*, *42*(2), 111-131.

Dempster, F.N. & Corkill, A.J. (1999). Interference and Inhibition in Cognition and Behavior: comments on the Commentaries. *Educational Psychology Review*, *11*(2), 129-141.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, *64*, 135-168. Gathercole, S.E., Brown, L. & Pickering, S.J. (2003). Working memory assessments at schoolentry as longitudinal predictors of National Curriculum attainment levels. *Educationaland Child Psychology*, *20*(3), 109-122.

Fox, E. (2018). Perspectives from affective science on understanding the nature of emotion. *Brain and Neuroscience Advances*, 2, 1-8.

Genetics, *165*(1), 41-51.

Gerdes, H. & Mallinckrodt, B. (1994). Emotional, social, and academic adjustment of college students: A longitudinal study of retention. *Journal of Counseling & Development*, *72*(3), 281-288.

Gevins, A.S.; Bressler, S.L.; Cutillo, B.A.; Illes, J.; Miller, J.C.; Stern, J. & Jex, H.R. (1990). Effects of prolonged mental work on functional brain topography. *Electroencephalography and clinical neurophysiology, 76(4), 339-350.*

Gohier, B.; Ferracci, L.; Surguladze, S.A.; Lawrence, E.; El-Hage, W.; Kefi, M.Z.; Allain, P.; Garre, J.B. & Le Gall, D. (2009). Cognitive inhibition and working memory in unipolar depression. *Journal of affective disorders*, *116*(1-2), 100-105.

Gray, J.A. & McNaughton, N. (2003). *The Neuropsychology of Anxiety: An Enquiry into the Functions of the Septo-Hippocampal System*. New York, NY: Oxford University Press.

Haatveit, B.C.; Sundet, K.; Hugdahl, K.; Ueland, T.; Melle, I. & Andreassen, O.A. (2010). The validity of d prime as a working memory index: results from the "Bergen N-back task". *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, *32*(8), 871-880.

Hallion, L.S.; Tolin, D.F.; Assaf, M.; Goethe, J. & Diefenbach, G.J. (2017). Cognitive control in generalized anxiety disorder: relation of inhibition impairments to worry and anxiety severity. *Cognitive Therapy and Research*, *41*(4), 610-618.

Herff, C.; Heger, D.; Fortmann, O.; Hennrich, J.; Putze, F. & Schultz, T. (2014). Mental workload during N-back task-quantified in the prefrontal cortex using fNIRS. *Frontiersin human neuroscience*, *7*, 935.

Holmes, J. (2012). Working memory and learning difficulties. *Dyslexia Review Summer*, 7-10.

Howieson, D.B.; Loring, D.W. & Hannay, H.J. (2004). Neurobehavioral variables and diagnostic issues. *Neuropsychological assessment*, 286-334.

Jaeggi, S.M.,; Buschkuehl, M.; Perrig, W.J. & Meier, B. (2010). The concurrent validity of theN-back task as a working memory measure. *Memory*, *18*(4), 394-412.

Jarrett, M.A. (2016). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptoms, anxiety symptoms, and executive function in emerging adults. *Psychological assessment*, *28*(2), 245.

Jonsdottir, I.; Nordlund, A.; Ellbin, S.; Ljung, T.; Glise, K.; Währborg, P. & Wallin, A. (2017). Working memory and attention are still impaired after three years in patients with stress related exhaustion. *Scandinavian Journal of Psychology*, *58*(6), 504-509. doi:10.1111/sjop.12394

Joormann, J. & Gotlib, I.H. (2010). Emotion regulation in depression: relation to cognitiveinhibition. *Cognition and Emotion*, *24*(2), 281-298.

Katz, R.; De Sanctis, P.; Mahoney, J.R.; Sehatpour, P.; Murphy, C.F.; Gomez-Ramirez, M.; Alexopoulos G.S. & Foxe, J.J. (2010). Cognitive control in late-life depression: response inhibition deficits and dysfunction of the anterior cingulate cortex. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *18*(11), 1017-1025.

Kirchner, W.K. (1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of experimental psychology*, *55*(4), 352.

Kliegel, M.; JaÈger, T.; Phillips, L.; Federspiel, E.; Imfeld, A.; Keller, M. & Zimprich, D. (2005). Effects of sad mood on time-based prospective memory. *Cognition & Emotion*, *19*(8), 1199-1213.

Kraan, C.M.; Hocking, D.R.; Georgiou-Karistianis, N.; Metcalfe, S.A.; Archibald, A.D.; Fielding, J.; Trollor, J.; Bradshaw, J.L.; Cohen, J. & Cornish, K.M. (2014). Impaired response inhibition is associated with self-reported symptoms of depression, anxiety, and ADHD in female FMR1 premutation carriers. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric*

Lan, X.; Legare, C.H.; Ponitz, C.C.; Li, S. & Morrison, F.J. (2011). Investigating the links between the subcomponents of executive function and academic achievement: A cross cultural analysis of Chinese and American preschoolers. *Journal of experimental childpsychology*, *108*(3), 677-692.

Latzman, R.D.; Elkovitch, N.; Young, J. & Clark, L.A. (2010). The contribution of executive function to academic achievement among male adolescents. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *32*(5), 455-462.

Lovibond, P.F. & Lovibond, S.H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour research and therapy*, *33*(3), 335-343.

Macmillan, N.A. & Creelman, C.D. (1990). Response bias: Characteristics of detection theory, threshold theory, and" nonparametric" indexes. *Psychological Bulletin*, *107*(3), 401.

Macmillan, N.A. & Creelman, C.D. (2004). *Detection theory: A user's guide*. Psychologypress.

Mika, A.; Mazur, G.J.; Hoffman, A.N.; Talboom, J.S.; Bimonte-Nelson, H.A.; Sanabria, F. & Conrad, C.D. (2012). Chronic stress impairs prefrontal cortex-dependent response inhibition and spatial working memory. *Behavioral neuroscience*, *126*(5), 605.

Mohammad, B.A.; Mohammad, S.N.; Ghamari, F. & Salehi, B. (2009). Depression symptoms prevalence, general health status and its risk factors in dormitory students of Arak Universities.

Moran, T.P. (2016). Anxiety and working memory capacity: A meta-analysis and narrativereview. *Psychological Bulletin*, *142*(8), 831.

Moussa, M.T.; Lovibond, P.; Laube, R. & Megahead, H.A. (2017). Psychometric Properties of an Arabic Version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS). *Research on Social Work Practice*, 27(3), 375-386.

Oei, N.Y.; Everaerd, W.T.; Elzinga, B.M.; Van Well, S. & Bermond, B. (2006). Psychosocialstress impairs working memory at high loads: an association with cortisol levels and memory retrieval. *Stress*, *9*(3), 133-141.

Page, A.C.; Hooke, G.R. & Morrison, D.L. (2007). Psychometric properties of the DepressionAnxiety Stress Scales (DASS) in depressed clinical samples. *British Journal of Clinical Psychology*, *46*(3), 283-297.

Parkitny, L. & McAuley, J. (2010). The depression anxiety stress scale (DASS). *Journal ofphysiotherapy*, *56*(3), 204.

Passolunghi, M.C.; Caviola, S.; De Agostini, R.; Perin, C. & Mammarella, I.C. (2016). Mathematics anxiety, working memory, and mathematics performance in secondaryschool children. *Frontiers in psychology*, *7*, 42.

Phan, K.L.; Wager, T.; Taylor, S.F. & Liberzon, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: a meta analysis of emotion activation studies in PET and fMresponse inhibition. *Neuroimage*, *16*(2), 331-348.

Phillips, M.R. (2009). Is distress a symptom of mental disorders, a marker of impairment, both or neither? *World Psychiatry*, 8(2): 91-2.

Psychology Foundation of Australia, (2013). Overview of the DASS and its uses. *PsychologyFoundation of Australia DASS.*

Rodgers, L.S. & Tennison, L.R. (2009). A preliminary assessment of adjustment disorder Among first-year college students. *Archives of Psychiatric Nursing*, *23*(3), 220-230.

Rose, E.J. & Ebmeier, K.P. (2006). Pattern of impaired working memory during major depression. *Journal of affective disorders*, *90*(2-3), 149-161.

Rosvold, H.E.; Mirsky, A.F.; Sarason, I.; Bransome Jr, E.D. & Beck, L.H. (1956). A Continuous performance test of brain damage. *Journal of consulting psychology*, 20(5), 343.

Schoofs, D.; Preuß, D. & Wolf, O.T. (2008). Psychosocial stress induces working memory impairments in an N-back paradigm. *Psychoneuroendocrinology*, *33*(5), 643-653.

Schweizer, S. & Dalgleish, T. (2011). Emotional working memory capacity in posttraumatic stress disorder (PTSD). *Behaviour research and therapy*, *49*(8), 498-504.

Searight, H.R. & Montone, K. (2017). Profile of Mood States. In: Zeigler-Hill, V., Shackelford, T. (eds.) *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_63-1

Sehlmeyer, C.; Konrad, C.; Zwitserlood, P.; Arolt, V.; Falkenstein, M. & Beste, C. (2010). ERP indices for response inhibition are related to anxiety-related personality traits. *Neuropsychologia* 48, 2488–2495.

Shields, G.S.; Moons, W.G., Tewell, C.A. & Yonelinas, A.P. (2016). The effect of negative affect on cognition: Anxiety, not anger, impairs executive function. *Emotion*, *16*(6), 792.

Spielberger, C.D. (2010). State-Trait anxiety inventory. *The Corsini encyclopedia of psychology*, 1-1.

Spinella, M. (2005). Self-rated executive function: development of the executive function index. *International Journal of Neuroscience*, *115*(5), 649-667.

Swets, J.A.; Tanner Jr, W.P. & Birdsall, T. G. (1961). Decision processes inperception. *Psychological review*, *68*(5), 301.

Swick, D.; Honzel, N.; Larsen, J.; Ashley, V. & Justus, T. (2012). Impaired response inhibition in veterans with post-traumatic stress disorder and mild traumatic brain injury. *Journal of the international neuropsychological society*, *18*(5), 917-926.

Szabo, M. & Lovibond, P.F. (2022). Development and psychometric properties of the DASS-Youth (DASS-Y): an extension of the depression anxiety stress scales (DASS) to adolescents and children. *Frontiers in Psychology*, 14, 13: 766890.

Thurber, C.A. & Walton, E.A. (2012). Homesickness and adjustment in university students. *Journal of American college health*, *60*(5), 415-419.

Tomeo, N.A. (2014). *Correlates between Chronic Stress and Executive Function in CollegeStudents* (Doctoral dissertation, University of Cincinnati).

Veleva, B.I.; van Bezooijen, R.L, Chel, V.G.M.; Numans, M.E. & Caljouw, M.A.A. (2018). Effect of ultraviolet light on mood, depressive disorders and well-being. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*, 34(5): 288-297.

Verbruggen, F. (2017). Response Inhibition. In: Zeigler-Hill, V., Shackelford, T. (eds) *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_851-1

Vingerhoets, A.J.J.M.; Tilburg, M.A.L. van, & International College of Psychosomatic Medicine. (2005). *Psychological Aspects of Geographical Moves: Homesickness and Acculturation Stress* (Vol. [2nd. ed.]). [Amsterdam]: Amsterdam University Press.

Walkenhorst, E. & Crowe, S.F. (2009). The effect of state worry and trait anxiety on working memory processes in a normal sample. *Anxiety, Stress, & Coping*, *22*(2), 167-187.

Welsh, M.; Cartmell, T. & Stine, M. (1999). Towers Of Hanoi and London: Contribution of Working Memory and Inhibition to Performance. *Brain and Cognition*, 41, 231-242.

Wingo, J.; Kalkut, E.; Tuminello, E.; Asconape, J. & Han, S.D. (2013). Executive functions, Depressive symptoms, and college adjustment in women. *Applied Neuropsychology: Adult*, 20(2), 136-144.

Wolfram, R. (2010). Depression Care: Using the Chronic Care Model in a University Health Center ([PowerPoint]). *American College Health Association*, Philadelphia, PA⟨ http://www. acha.org/Annual Meeting/handouts10.cfm.

Mood Symptoms, Working Memory and Response Inhibition in a Sample of University Students

By

Said Ramadan Khodier
Dept. Psychology - Beni Suef University

Saleh M. H. Mohamed
Dept. Psychology - Beni Suef University

Abstract:

Several clinical studies have shown that negative mood symptoms can adversely affect cognitive functions. University students tend to exhibit higher levels of mood symptoms compared to non-students; however, little attention has been given to examining how the severity of these symptoms relates to cognitive functions-especially executive functions-within this population. The present study addressed this gap by investigating the relationship between the severity of depression, anxiety, and distress symptoms and both working memory and response inhibition among 66 university students (mean age = 20 years, SD = 1.96), using a dimensional approach. Mood symptoms were measured using the Depression, Anxiety, and Stress Scales (DASS), while cognitive performance was assessed through the N-Back task (working memory) and the Stroop task (response inhibition). The findings revealed no statistically significant associations between mood symptom severity and the examined cognitive functions. The study suggests that university students may be able to regulate the impact of negative mood on their cognitive performance; however, this conclusion should be approached with caution due to limitations such as the use of simple cognitive tasks with low variability. Further research is recommended to validate these findings.

Key Words: University Students - Mood Symptoms - Response Inhibition, Working Memory - Stroop Task - N-Back task