قلق الاختبار وعلاقته ببعض مكونات الذاكرة العاملة لدي طلاب الجامعة

د. محمود على أحمد السيد
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية بالعريش – جامعة قناة السويس

ملخص الدراسة :

هدفت الدراسة الحالية إلى فحص العلاقة بين قلق الاختبار وبعض مكونات الذاكرة العاملة (مكون الضبط التنفيذي المركزي، ومكون اللوحة البصرية المكانية) لدى طلاب الجامعة، وتعد نظرية تجهيز المعلومات بمثابة إطار قوي لوصف طبيعة وآلية العمليات المعرفية لدى الطلاب ذوى مستويات قلق الاختبار المختلفة . وتكونت عينة الدراسة من ١٦٩ طالب من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية بالعريش وبمتوسط عمري قدره ٢١,٢ ، وانحراف معياري ٢,٣ ،وقد تم تقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات (مجموعة ذات قلق الاختبار المرتفع وبلغ عددهم ٤٣ طالبا ، مجموعة ذات قلق الاختبار المتوسط وبلغ عددهم ٨٠ طالبا ، مجموعة ذات قلق الاختبار المنخفض وبلغ عددهم ٤٦ طالبا) .

تم تطبيق قائمة قلق الاختبار (إعداد: نبيل الزهار، ودنيس هوسفر) على أفراد العينة ، ومن أجل قياس العمليات المعرفية داخل الذاكرة العاملة تم تطبيق مهام ستروب (من إعداد : الباحث) على أفراد العينة بهدف قياس مكون الضبط التنفيذي المركزي ومهام متابعة المسارات المكانية(من إعداد : الباحث) لقياس مكون اللوحة البصرية المكانية .

وقد تم تحليل نتائج الدراسة باستخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه واختبار(شيفيه) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأفراد.

وكانت نتائج الدراسة كما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائيا فى مقياس الدقة (عدد الاستجابات الصحيحة) لدى درجات أفراد المجموعات الثلاثة (منخفض ، متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار وذلك بالنسبة لمكون

اللوحة البصرية المكانية . وكانت الفروق المرتبطة بالأداء علي مهام متابعة المسارات المكانية (منخفض الكثافة ، ومتوسط الكثافة) لصالح الطلاب ذوي قلق الاختبار المنخفض، بينما كانت الفروق فى المهام مرتفعة الكثافة لصالح الطلاب ذوى قلق الاختبار المتوسط.

- وفى ضوء مقياس سرعة التجهيز (متوسط أزمنة رد الفعل للاستجابات الصحيحة) كانت الفروق لصالح الطلاب ذوى قلق الاختبار المرتفع على كافة مستويات الكثافة فى مهام متابعة المسارات المكانية .
- وجود فروق دالة إحصائيا فى مقياس الدقة (عدد الاستجابات الصحيحة) لدى درجات أفراد المجموعات الثلاثة (منخفض ، متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار وذلك فى مكون الضبط التنفيذي المركزي، وكانت الفروق المرتبطة بالأداء على مهام ستروب (الحالة المحايدة ، الحالة غير المتوافقة) لصالح الطلاب ذوى قلق الاختبار المنخفض ، بينما كانت الفروق فى الحالة المتوافقة لصالح أقرانهم ذوى متوسطي قلق الاختبار .
- وبالنسبة لمقياس سرعة التجهيز (متوسط أزمنة رد الفعل للاستجابات الصحيحة) كانت الفروق في الحالة المحايدة لصالح الطلاب ذوى قلق الاختبار المرتفع . بينما في الحالتين (المتوافقة ، غير المتوافقة) فكانت لصالح الطلاب ذوى متوسطي قلق الاختبار .

قلق الاختبار وعلاقته ببعض مكونات الذاكرة العاملة لدي طلاب الجامعة

محمود على أحمد السيد
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية بالعريش – جامعة قناة السويس

مقدمـــــة:

يتعرض الإنسان في الوقت الراهن لعدد من المواقف الحياتية الضاغطة التي تشكلت من سرعة التغير الاجتماعي، وصعوبة التكيف مع التشكل الحضاري السـريع المتلاحـق، والتفكـك العائلي، وصعوبة تحقيق الرغبات الذاتية، والصدمات والأزمات، والشعور بالذنب والخوف مـن العقاب وتوقعه، فأدى ذلك إلي تعرضه لمستويات متباينة من القلق، التي تُعد بمثابة إشارة لتهيئـة كل قوى الفرد لمحاولة الدفاع عن الذات والحفاظ عليها، أو ربما يؤدى إلى فقدان التوازن النفسي. ويعد القلق "حالة انفعالية مركبة غير سارة تمثل انتلافاً أو مزيجاً من مشاعر الخـوف المسـتمر والفزع والرعب، والانقباض والهم نتيجة توقع شر وشيك الحدوث، أو الإحساس بالخطر والتهديد من شيء ما مبهم غامض يعجز المرء عن تحديده علي نحو موضوعي " (عبد المطلب القريطي ، ١٩٩٨ ، ١٢١) .

ويتعرض طلاب الجامعة إلي مواقف اختبارية متكررة من المحتمل أن يلاحظ علـيهم العصبية والتوتر والشعور بعدم الراحة والحساسية الزائدة وسهولة الاستثارة وعدم الاسـتقرار ، والخوف الذى قد يصل إلى درجة الفزع ، وضعف التركيز وشـرود الـذهن واضـطراب قـوة الملاحظة ، وضعف القدرة على الأداء . (حامد زهران ، ٢٠٠٥ ، ٤٨٧) فالقلق قد يـرتبط أو يتأثر بشكل جوهري بقدرة الفرد علي استرجاع المعلومات ، وبقدرته علي استخدام الاستراتيجيات المناسبة لتجهيز المعلومات ، ويتأثر الانتباه من حيث سعته ومداه بمكبوتات الفرد ومصادر القلـق لديه حيث تستنفذ هذه المكبوتات طاقته العقلية والجسمية والعصبية والنفسية والانفعالية ، وتـؤدى إلى ضعف القدرة على التركيز ويصبح جزءاً هاماً من الذاكرة والتفكير مشغولا بها مما يترتـب عليه تقليص سعة الانتباه وصعوبة تدفق المثيرات وترميزها وتجهيزهـا ومعالجتهـا (فتحـى الزيات،١٩٩٨ : ٢٩٤) وكلما زادت مستويات القلق كلمـا زاد التـأثير علـى أداء العمليـات

المعرفية، وقل تركيز الانتباه ، وكذلك سرعة تجهيز وتخزين المعلومات في الذاكرة العاملة Memory (WM) (Hyun ,1999:218-242) ويمكن تفسير ذلك في أن الذاكرة العاملة Working نظام معرفي ذو سعة محدودة ومدي قصير، هذا النظام خاص بمعالجة وتخزين المعلومات وهو بمثابة بوابة وغرفة عمل للكثير من العمليات المعرفية . (Mcnamara&Scott,2001) أو قد يرجع إلي أن الأفراد ذوى قلق الاختبار غالبا ما يقسمون انتباههم بين الأمور المتصلة بالمهمة أوغير المتصلة بها ، وأن الأفراد منخفضي قلق الاختبار غالبا ما يركزون على الأمور المتصلة بإنجاز المهمة المطلوبة بدرجة كبيرة (Wine , 1980:350) وأوضحت دراسة نافيه بنجامين وآخرون (Naveh-Benjamin et.al.,1987) إلي أن القصور في كل مراحل تجهيز المعلومات بالنسبة للطلاب مرتفعي قلق الاختبار والاختلاف الموجود بينهما قد يرجع إلى أن الطلاب ذوى عادات الاستذكار السيئة والذين لديهم مشكلات في تجهيز وتخزين المعلومات بالذاكرة العاملة وبين الذين لديهم مشكلة كبرى في استرجاع المعلومات.
(in: Birenbaum et al.,1994:293-302)

مشكلة الدراسة :

تقف المشكلات المعرفية والتربوية التي تواجه الشباب بصفه عامة وطلاب الجامعة بصفة خاصة عائقاً أمام تحقيق أهدافهم وإشباع حاجاتهم ، ومن ثم إيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات ، ولعل أهم تلك المشكلات هو قلق الاختبارالذي يُعد من أهم الموضوعات التي يجب الاهتمام بدراستها ، وذلك نظرا لطبيعة ما يترتب على نتائجه من أثار بالغة علي الطالب وأسرته. وفي هذا يرى سبيلبرجر Spielberger أن الأشخاص الذين لديهم قلق اختبار عال ينزعون إلى تقييم موقف الاختبار على أنه تهديد شخصي لهم ، وهم في مواقف الاختبار غالبا ما يكونون متوترين خائفين ، عصبيين ومستثارين انفعاليا، وذلك نتيجة خبرتهم السابقة والتي تؤثر على انتباههم وتتداخل في تركيزهم أثناء الامتحانات . (في: نبيل الزهار ، ودنيس هوسفر، ١٩٨٥) وفى الموقف الاختبارى ، يكون لدى الأفراد ذوى قلق الاختبار المرتفع سعة أقل مما هو متاح للذاكرة العاملة لحل المهمة مقارنة بأقرانهم ذوى قلق الاختبار المنخفض ، لأن جزءاً من سعاتهم التجهيزية والتي تنشغل بتمثيل قلق الاختبار يؤدى إلى تناقص الأداء ، وتقييد الذاكرة العاملة بقلق الاختبار من الممكن حدوثه بشكل كبير حينما تكون المهام صعبة وتتطلب مصادر انتباهية للذاكرة العاملة (Darke , 1988; Eysenck et al.,1992)

وفي هذا الإطار تشير نتائج دراسة هاين (Hyun , 1999) إلي أن أداء الأفراد ذوى قلق الاختبار المرتفع على المهام التي تتطلب استخدام الذاكرة العاملة يكون أبطأ ، وأقل دقة مقارنة بالأفراد ذوي قلق الاختبار المنخفض (Hyun, 1999, 218-242) وأوضحت نتائج الدراسات أن قلق الاختبار يؤثر في وظائف كل من التخزين (التكرار التلفظى) Articulatory loop والتجهيز (أى نظام الضبط التنفيذي المركزي) كوظائف للذاكرة العاملة (Darke,1988;Hyun,1999,218-241) . وأسفرت نتائج الدراسات التي أجراها كل من واين، جوشن وأرندت (Wine,1980;Jochen &Arndt,1999) إلي أن الطلاب ذوي قلق الاختبار المرتفع تعاق معلوماتهم أثناء الاختبار في الوقت الذي يستطيعون استرجاعها بسهولة وبسرعة عندما يبتعدون عن موقف الاختبار .

(Wine,1980:349-385&Jochen &Arndt 1999:105-116) . وانتهت نتائج دراسة(Hyun,1999:218-242) إلي أن أداء الأفراد ذوى قلق الاختبار المرتفع على المهام اللفظية أبطأ وأقل دقة من الأفراد ذوى قلق الاختبار المنخفض في كل من المهام البسيطة، وعلى المهام التي تتطلب سعة انتباهية كبيرة من الذاكرة العاملة .

ولكن ، هل القدرة علي منع تدفق بعض المعلومات لها صلة بالذاكرة العاملة ، وهل هناك علاقة بين القدرة علي التحكم فى الانتباه ومقدار المعلومات التي يمكن الاحتفاظ بها بصورة مؤقتة ونشطه في الذاكرة ،قد تمثل فكرة هذه العلاقة أهمية كبيرة بالنسبة لمحاولات تفسير العملية المعرفية وحالات قلق الاختبارفي ضوء النماذج التي أعدها بادلي وهتش Baddeley&Hitch,1974 (In:Baddeley,2000) (In:Baddeley&Repov,2006 لنظام الذاكرة العاملة والذى يشتمل علي مخازن ذاكرة مؤقتة مصحوبة بآليات لإعادة المعلومات المخزنة وآلية للانتباه المركزي أو التنفيذي التي تعمل بدورها علي تنظيم إيقاع محتويات الجزء النشط من الذاكرة . وتفيد مجموعة كبيرة من مهام الذاكرة العاملة في التنبؤ بالأداء علي نطاق واسع من المهام المعرفية التي ترتبط مباشرة بالأنشطة الحياتية للطلاب ومنها الأنشطة المرتبطة بقلق الاختبارات. وأشار روندال Rondall إلي فكرته المنطقية القائلة بإن الذاكرة العاملة تشتمل علي الانتباه التنفيذي بالإضافة إلى عمليات الذاكرة ، بينما الذاكرة قصيرة المدى تشتمل علي عمليات الذاكرة. (Rondall , 2002) , (Jerrell et al.,2004)

وتعتبر الذاكرة العاملة مخزن مؤقت ذو سعة محدودة يقوم بالتجهيز والتخزين المؤقت للمعلومات إلى جانب دعمه لعمليات التفكير لدي الإنسان من خلال بناء رابطه بين الإدراك

والذاكرة طويلة المدى والفعل ، وتوجد الكثير من مناهج دراسة الذاكرة العاملة باستخدام مجموعة من التقنيات التجريبية والنظرية ، ومع ذلك تتفق معظم النظريات علي الحاجة إلي وجود نظام انتباهي محدود السعة يعاونه أنظمة تخزين أخري فرعية . والتفسير التالي يؤكد علي هذه التجربة موضحاً أهمية مكون الضبط التنفيذي المركزي Executive control (EC) مع التركيز الأساسي علي أنظمة التخزين الفرعية الأكثر قابلية للدراسة. (Miyake&Shah ,1999:28 – 61) (Baddeley, 2003:829-839)
(Cowan&Morey,2006:139-141) , (Kerry et al.,2004:140-158)

ويفترض مفهوم الذاكرة العاملة أن هناك نظام نموذجي مسئول عن تجهيز وتخزين المعلومات في المدى القصير ، كما يدعم هذا النظام عمليات التفكير لدي الإنسان (Baddeley&Hitch, 1974) (In : Baddeley, 2000:417-423)

في ضوء ما سبق طرحه يمكن صياغة مشكلة الدراسة في الأتي :

هل توجد فروق بين مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض ، متوسط ، مرتفع) في مكونات الذاكرة العاملة (اللوحة البصرية المكانية ، الضبط التنفيذي المركزي) ؟

أهمية الدراسة :

١ – تتصدى الدراسة الحالية لفحص مستويات القلق التي تؤثر علي أداء الطلاب مما يُمكن أصحاب التنظير المعرفي من تحديد دقيق لمستويات القلق السوية وغير السوية .

٢– تسهم الدراسة الحالية في محاولة تعميق الفهم العلمي لبعض مكونات الذاكرة العاملة الأكثر تأثرا بقلق الاختبار، مما يسهم في تحديد تشخيص نوعي دقيق تُبني في ظله برامج علاجية مناسبة وأكثر نجاحا.

٣– يكتسب هذا البحث أهمية في كونه يهتم بتقديم بعض المهام التي تعتمد على استخدام الحاسب الآلى في قياس بعض مكونات الذاكرة العاملة مما يساعد علي تشخيص دقيق للعمليات المعرفية .

٤– الإفادة بما تسفر عنه نتائج الدراسة الحالية في خفض حدة قلق الاختبار، مما يساعد الطلاب علي الإفادة بما لديهم من معلومات ، والتعامل الإيجابي مع موقف الاختبار في الوقت الذى أصبح فيه قلق الاختبار مصدر أرق للطلاب وأسرهم .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلي تحديد العلاقة بين مستويات قلق الاختبار لدي طلاب الجامعة وبعض مكونات الذاكرة العاملة (مكون اللوحة البصرية المكانية ، مكون الضبط التنفيذي المركزي)

مصطلحات الدراسة :

قلق الاختبار :

يعرف سبيلبرجر (Spielberger, 1980) قلق الاختبار بأنه" سمة في الشخصية تظهر فى موقف محدد ويتكون من الانزعاج أو الاضطراب والانفعالية ، وهما أبرز عناصر قلق الاختبار، ويحدد الانزعاج أو الاضطراب على أنه اهتمام معرفي للخوف من الفشل ، ويتأثر بتقدير الفرد لذاته انفعالياً ، وتحدد الانفعالية على أنها رد فعل الجهاز العصبي للمثيرات البيئية للاختبار ، ومحصلة تفاعلهما تحدد الدرجة الكلية لقلق الاختبار . (Spielberger, 1980,15)

الطلاب ذوى قلق الاختبار المرتفع :

هم الذين يقعون فى الإرباعى الأعلى وفقا لمجموع درجات كل منهم على قائمة قلق الاختبار المستخدمة في الدراسة (الحاصلين على درجة ٤٧ فأعلى) .

الطلاب ذوى قلق الاختبار المتوسط :

هم الذين يقعون فى منتصف التوزيع وفقا لمجموع درجات كل منهم على قائمة قلق الاختبار المستخدمة في الدراسة (الحاصلين على درجة أعلى من ٣٦ وأقل من ٤٧) .

الطلاب ذوى قلق الاختبار المنخفض :

هم الطلاب الحاصلين على درجة ٣٦ فأقل (الإرباعى الأدنى) على قائمة قلق الاختبار .

الذاكرة العاملة :

هي عبارة عن مخزن مؤقت ذو سعة محدودة يقوم بالتجهيز والتخزين المؤقت للمعلومات ، ويتكون مخزن الذاكرة العاملة من أربع مكونات فرعية، وسيتناول الباحث بالدراسة مكونين

أ – اللوحة البصرية المكانية :

ذلك المكون الفرعي من نظام الذاكرة العاملة ، والمسئول عن تفسير قدرة الإنسان على الاحتفاظ بالخصائص البصرية والمكانية للمفردات أو المشاهد المستمدة من البيئة الحالية أو الخبرة السابقة وهى مسئوله عن تفسير الاحتفاظ بالتمثيلات الحركية .

ب – الضبط التنفيذي المركزي :

هو ذلك المكون من نظام الذاكرة العاملة والمسئول عن عمليتي التحكم والتنظيم ، ويقدم مجموعة من الوظائف التنفيذية الإشرافية مثل تنسيق نشاط المكونات الأخرى في الذاكرة العاملة ، وتركيز وتبديل واستمرار الانتباه ، وتنشيط التمثيلات representation من الذاكرة طويلة المدى وتجهيز المعلومات فى المهام المعرفيـــة. ; Baddeley , 2000 :

(Sergio&Sala,2002, 819 Baddeley , 2006)

الإطار النظري والدراسات السابقة :

أولا : الإطار النظري :

أ – قلق الاختبار :

يعتقد سبيلبرجر (Spielberger,1980) أن سمة القلق تشير إلى الفروق الثابتة نسـبيا فى القابلية للقلق ، أي تشير إلى الاختلافات بين الطلاب فى ميلهم إلى الاستجابة تجـاه المواقـف التي يدركونها كمواقف مهددة وذلك بارتفاع شدة القلق . وسمة القلق تتـأثر بـالموقف بـدرجات متفاوتة حيث إنها تنشط بواسطة الضغوط الخارجية التي تكون عادة مصحوبة بمواقف مهـددة ، ويتضح من العلاقة بين حالة القلق وسمة القلق أن الاستعداد أو التهيؤ للقلق يظـل كامنـا (سـمة القلق) ويستثار فقط بمثيرات مهددة وظروف ضاغطة (حالة القلق) وذلك كالموقف الاختبـارى والذي يمر به طلاب الجامعة والذي يمثل تهديدا واضحا لهم حيث الاختبارات الكثيرة وما يترتب عليها من تحديد للمصير .

وقد قامت نظرية قلق الاختبار بصفة أساسية على نموذج التداخل interference Model حيث إن تأثير قلق الاختبار على الأداء يحدث في موقف الاختبار نفسه أى أن القلق فى أثناء الاختبار يتداخل مع قدرة الطالب على أن يسترجع المعلومات المعروفة له ويستخدمها بطريقة جيدة فى الإجابة عن أسئلة الاختبار (Benjamin et al., 1991: 134-139). وبشكل عام فإن نماذج التداخل يتم تطبيقها بشكل أكبر على المهام الصعبة أكثر من المهام البسيطة، لأنه في المهام السهلة قد تكفي سعة الذاكرة العاملة الباقية للمهمة الموجودة. و يتم الإشارة للمهام ، عدد المحاولات، ومستويات الصعوبة منخفضي، متوسط ، مرتفع، حتى يظهر أثر تعبئة الذاكرة العاملة (Dutke&Stober,2001) وحاول نموذج التداخل interference model تفسير تأثير قلق الاختبار على الأداء والذي يشير إلى أن اضطراب أداء الطلاب الذين يعانون من قلق الاختبار أثناء أدائهم للاختبار يحدث عن طريق الأفكار والمعتقدات التي لا صلة لها بالأداء task – lrrelevant behaviors والأفكار السلبية ذات الصلة بالاختبار . test – related negative thoughts فالأفراد الذين لديهم درجة عالية من قلق الاختبار ينشغلون بالأفكار السلبية وهذا التداخل يعوق العمليات ذات العلاقة بالأداء التي تكون ضرورية للأداء الفعال ، ويرجع اختلاف الأفراد مرتفعي ومنخفضي قلق الاختبار الى اختلاف قدرتهم على تركيز الانتباه ومكونات الذاكرة العاملة وأن قلق الاختبار المرتفع يمكن إدراكه كزيادة المتطلبات على السعة المعرفية للذاكرة ، وأن منخفضي قلق الاختبار لديهم نسبة أكبر من سعاتهم المعرفية المتاحة لنقلها للمهمة . (Wine,1980:349-385)

وهناك اتجاه أخر يفسر قلق الاختبار في ضوء النظرية المعرفية في الانتباه Attentional Cognitive ويرى هذا الاتجاه أن المعوقات الناتجة عن قلق الاختبار لا تحدث أساسا بسبب الدافعية المضطربة Disruptive Over – Motivation ولكنها تحدث نتيجة للنزعات المعرفية المضطربة . Cognitive Disturbed Tendencies والتي ينعدم وجودها بين الأفراد الذين لا يعانون من قلق الاختبار،أو توجد لديهم إن وجدت بدرجة قليلة.ويري (Wine,1980:352) وفقا لهذه النظرية أن الأفراد الذين لديهم درجات مرتفعة فى قلق الاختبار يقومون بتوزيع انتباههم على أنشطة ليست ذات صلة بالأداء وينشغلون بأفكار بعيدة عن أداء المهمة .

وأشارت نظرية كفاءة التجهيز لايزنك وكلفو (Eysenk&Calvo,1992) الي الحاجة للموارد التجهيزية من أجل تحسين الأداء في المهام التي تحدث أثناء مواقف القلق المرتفع .

وتقترح هذه النظرية أن الأفراد ذوي قلق السمة المرتفع يستخدمون المزيد من الموارد التجهيزية في إتمام المهام وذلك من أجل الوصول إلي نفس مستوي الدقة لدي الأفراد ذوي قلق السمة المنخفض ، وهذا بدوره يؤدي إلي خفض سعة الذاكرة العاملة .

وأوضح سارسون (Sarason,1978) أن الفرد ذي القلق الاختباري المرتفع يظهر العمليات الآتية عند مواجهته لمهمة تقويمية :

١ – ينظر للموقف باعتباره صعباً وباعثاً علي التحدي والتهديد.

٢ – يري الفرد نفسه باعتباره غير كفئ في تناول المهمة الحالية التي يقوم بها .

٣ – يركز الفرد علي النتائج غير المرغوبة لعدم الكفاءة أو الملاءمة الشخصية له .

٤ – تكون الانشغالات القبلية (مثل أداء المهمة) قوية جداً وتتداخل وتتصارع مع النشاط المعرفي المرتبط بالمهمة .

٥ – يتوقع الفرد الفشل وفقدان تقدير الآخرين. (in:Eysenk,Calvo,1992)

ب– الذاكرة العاملة :

اقترح كلا من بادلي وهاتش (Baddeley & Hitch , 1974) نموذجا للذاكرة العاملة ذي ثلاثة مكونات three-component . وينطوي نموذج الذاكرة العاملة علي ثلاثة مكونات مستقلة ولكنها مترابطة فيما بينها (Baddeley & logic , 1999) وتعتبر اللوحة البصرية المكانية Visio- Spatial Sketchpad واحداً من النظامين التابعين اللذين تم تحديدهما في ذلك النموذج ، ويطلق علي النظام التابع الآخر مكون التكرار الصوتي(PL) Phonological Loop . وهذان النظامان التابعان يختصان بتخزين وتسميع (المعلومات في الذاكرة العاملة) . ويعرف المكون الثالث بالضبط التنفيذي المركزي(EC) central executive control وهو مسئول عن ضبط وتنظيم نظام الذاكرة العاملة بأكمله ويعتبر هذا النموذج تطويرا للنماذج السابقة للذاكرة قصيرة المدى short term memory (STM) ولكنه يختلف عنها من حيث :

أ – إنه يستبعد مفهوم المخزن الواحد unitary story ويركز اهتمامه على النظام ذي المكونات المتعددة .

ب – إنه يركز على وظيفة ذلك النظام فى العمليات المعرفية المعقدة وليس الذاكرة فقط .

وقد قام بادلى (Baddeley,2002) بتطوير النموذج ذي الثلاثة مكونات وذلك باقتراح مكون جديد في الذاكرة العاملة_ وهو الجسر المرحلى Episodc Buffer . ويمكن تناول هذه المكونات بشي من التفصيل فيما يلى :

١ – التكرار الصوتي (P L) Phonological Loop

يعد مكون التكرار الصوتي أبسط جـزء فـي نمـوذج(Baddeley & Hitch,1974) ويحتوي هذا المكون علي نظام تخزين مؤقت حيث يتم الاحتفاظ بالمعلومات السمعية أو المرتكزه علي الكلام في صورة آثـار ذاكرة Memory Traces تتلاشي تلقائياً خلال ٢ – ٣ ثوان إلا إذا تم تجديدها من خلال التسميع، ويفترض أن يشتمل نظام التسميع علي بعـض من التلفظ غير الصوتي Sub vocal articulation (قد تكون حركـات شـفاه أو جسـم) . ويشتمل مكون التكرار الصوتي (PL) على نظامين فرعيين :

أ – مخزن صوتي Phonological store .

ب – آلية الإعادة الصوتية Phonological rehearsal .

(Susan& Pickering, 2001) (Baddelley& Logic, 1999)

ويعتبر هذا المكون أكثر ارتباطاً بفهم اللغة من خلال دراسة سعة فهم الجملة الصوتية والجانـب اللغوي ، وتعتبر وظيفة التكرار الصوتي تيسير عملية اكتساب اللغـة. (Baddeley , 2003) كما يلعب مكون التكرار الصوتي دوراً في تخزين وتجهيز الصور السمعية – اللفظية Auditory – verbal imagery (Baddeley , 2000)

ويتضمن مكون التكرار الصوتي مخزن يحتفظ بآثار الذاكرة لثـوان محـدودة ، كمـا يتضمن عملية تسميع غير صوتي Sub Vocal وهذا المكون قادر على الاحتفـاظ بـالمفردات داخل الذاكرة باستخدام الكلام غير الصوتي كما يمكن استخدامه في تحويل المثيرات ذات المعنـى التي يتم تقديمها بصرياً " مثل الحروف أو الكلمات " إلى شفرة صوتية–(Baddeley,2002,85 . 97)

وتعد الذاكرة العامـلة البصرية Visual Working Memory محدودة السعـة حيث تتسع لثلاثة أو أربعـة أشياء ، ويؤدي ذلك إلي ظاهرة عمي التغير Change blindness حيـث يتغير لون الأشياء داخل المشاهد وربما تتحرك أو تختفي دون أن يلاحظها الإنسان ويتحدى العالم البصري عنصر الزمن وبالتالي يوفر سجل ذاكرة مستمر مما يجعل التذكر البصـري التفصـيلي شيئا متكررا وتشتمل الأشياء علي خواص مظاهر مثل اللون والموضـع والشـكل، ونلاحـظ أن الخواص داخل بعد محدد تتنافس من أجل سعة التخزين بينما الخواص مـن أبعـاد مختلفـة لا تتنافس مـن أجـل ذلـك (Baddeley et al.,2006)

ويفترض تريزمان وويلر (Wheeler&Triesman) نموذجاً حيث يـتم تخـزين قـيم الخاصية / أو المظهر Feature values داخل مخازن محددة الأبعاد حيث يكون التنافس داخـل

المخزن نفسة وليس بين المخازن ويعتمد تذكر الأشياء علي دمج الخواص / المظاهر الأساسية . تسهم اللوحة البصرية – المكانية في تخزين وتجهيز الصور البصـرية Visual images (في: محمود على السيد، ٢٠٠٤) .

٢ – اللوحة البصرية المكانية Visio – Spatial Sketchpad

تعتبر اللوحة البصرية المكانية من المكونات التي يصعب دراستها ، علي الأقل بسـبب تعقيدها الكبير ، ويبدو أن المعلومات البصرية والمكانية يتم تناولها والتحكم فيها بواسطة عناصر منفصلة ولكنها متفاعلة مع بعضهما البعض داخل نظام الذاكرة.

(Farah et al.,1988: 439 – 462) كما يبدو أن الكثير من اسـتخدامات الصـورة البصرية أقل تطبيقاً وآلية من الترميز الصوتي الحادث بالنسبة للمعلومات اللفظية ، وهكذا نجد أن المهام التي تستخدم فى اللوحة البصرية المكانية غالباً ما تلقي أعباءً أكبر علـى مكـون الضـبط التنفيذي المركزي . وقد استخدمت التجارب الأولي علي اللوحة البصرية – المكانية واحدة مـن التقنيات حيث يتم تحفيز المفحوصين علي استخدام الصور المكانية لترميز سلسـلة مـن الجمـل بغرض الاستدعاء الفوري . وتشمل إجراءات التجربة علي تقديم مصفوفه Matrix 4 X 4 (أي ١٦ خلية أو مربع) مع تخصيص خلية ما باعتبارها مربع البداية Starting Square بعد ذلـك يسمع المفحوص سلسلة من الجمل مثل : في مربع البداية ضع رقم (١) ، في المربع التالي ناحية اليمين ضع الرقم ٢ ، في المربع التالي ناحية اليمين ضع رقم ٣ ، في المربع التالي إلـي أسـفل ضع الرقم ٤ ، في المربع التالي إلي ناحية اليمين ضع الرقم ٥ ، وهكذا يسـتخدم المفحوصـون الصورة البصرية لترميز الجمل في ضوء أحد المسارات داخل المصفوفة بل ويمكنهم اسـتدعاء سلسلة مكونه من ٨ جمل، ويمكن تحديث استخدام الصورة البصرية من خلال إبـدال الصـفات المكانية (التالي، اليمين ،إلي أسفل ، إلى أعلى) بصفات لا مكانية مثل جيد ، سيئ ، ضـعيف ، قـوى . تحت تلك الظروف التجريبية يبدو أن المفحوصين يعتمدون علي التسميع اللفظي عـن ظهر قلب Verbal Rehearsal vote وبالتالي يمكنهم تناول ٦ جمل فقط ، وعندما يطلب مـن المفحوصين أداء هاتين المهمتين في نفس الوقت مثل القيام بمهمة التتبع المكاني(المقصـود هنـا إيجاد المسارات وتتبعها) Spatial Tracking Task فإن الأداء في الحالة البصرية يتم إعاقته بينما لا تتأثر حالة التسميع اللفظي عن ظهر قلب ، وهذا بدوره يفتـرض أن الصـورة والتتبـع يعتمدان علي نظام بصري– مكاني مشترك (Baddeley,1996,4–28).

وتقدم الدراسات النفسعصبيه دليلاً آخر علي المكونات البصرية والمكانية المنفصلة في اللوحة Sketch Pad ، ففى دراسة (Farah et al., 1988) 'طلب من المرضى(الذين يظهرون تشويشا في الصورة المكانية) أن يشتركوا في أنشطة تدوير الصورة أو تمثيل الأماكن والمسارات في الفراغ وذلك مع الاحتفاظ بالقدرة علي استخدام الصورة لإصدار الأحكام بخصوص شكل أو لون الأشياء المعروفة (462 – 439 :Farah et al.,1988) .

التمييز بين الذاكرة البصرية والمكانية :

وقد أشارت الدراسات النفسعصبية إلي ضرورة التمييز بين الذاكرة البصرية والمكانية. ويتم قياس المدى المكاني Spatial Span من خلال مهمة مكعب أو بلوك Corsi وتشتمل هذه المهمة علي صف به تسعة مكعبات أو بلوكات ، وفي بادئ الأمر يقوم الباحث بمتابعة مسار اثنين منهما ، ثم يحاول المفحوص تقليد هذا المسار بحيث يزداد طول هذا الأخير حتى يتوقف الأداء والنظير البصري لهذه المهمة هو مدي النموذج ، حيث يتم تقديم مصفوفة بها خلايا (٥٠ %) من هذه الخلايا ممتلئة بشكل عشوائي ، وبعد ذلك يتم إزالة المصفوفة لكي يحاول المفحوص استدعاء الخلايا الممتلئة ولقد اكتشف كلاً من Della Sala وزملاؤه وجود فرق مزدوج بين المدى البصري والمدى المكاني بالنسبة للمفحوصين العاديين ويتم تشويش مهمة Corsi من خلال التداخل المكاني وليس البصري ، بينما العكس صحيح في حالة المدى البصري وقد أظهرت بعض الحالات النفسعصبية إما تشويش في الذاكرة المكانية قصيرة المدى أو نظيرتها البصرية (Baddeley.2003)

٣ – مكون الضبط التنفيذي المركزي :

يعد مكون الضبط التنفيذي المركزي أهم مكونات الذاكرة العاملة ، ففي النموذج الأول للذاكرة العاملة ، كان ذلك المكون بمثابة تجمع لسعة أو لقدرة التجهيز العامة التي تشير بدورها إلي جميع القضايا التي لم تتصل مباشرة بالنظامين التابعين (التكرار الصوتي واللوحة البصرية المكانية) وتعزي المحاولة الأولي لتوسيع هذا المفهوم إلي الفكرة المستندة علي نموذج نورمان وشالس (Norman&Shallice,1986) للضبط الانتباهي ويوزع هذا الأخير الضبط الانتباهي علي عمليتين اثنتين : –

الأولي : تعتمد على ضبط السلوك من خلال أنماط العادات أو المخططات التي يتم توجيهها بواسطة القرائن البيئية .

أما الثانية : فهي تنطوي علي ضابط محدد انتباهياً يسمي نظام التنشيط الإشرافي (SAS) Supervisory Activation System الذي يتدخل عندما يكون الضبط الروتيني المعتاد غير كاف وأن التفسير الجيد لهذا المكون يمكن تقديمه من خلال النظام الإشرافي الانتباهي (SAS) Supervisory attentional system الذي اقترحه كل من نورمان وشالس (Norman&Shallice,1986) لتفسير الضبط الانتباهي للأفعال

. (in: Baddeley, 2002,85-97)

تجزئة الضبط التنفيذي المركزي :

يعد نظام التنشيط الإشرافي مسئولاً عن اتخاذ كافة القرارات المهمة ، ولكن بالنسبة للجزء البسيط هذا والذي يقدم إستراتيجية علمية مفيدة نحن نقبل بأنه يحدد المشكلة ولا يوفر حلا لها . وهذا يتطلب منا تحديد العمليات ذات الصلة بهذا الجزء ثم البدء في تفسيرها. ويصف قدرات الضبط التنفيذي الانتباهي تركيز Focus ، وتوزيع divided ، وتبديل Switch الانتباه ، وذلك مع الحاجة إلي ربط الذاكرة العاملة بنظيرتها طويلة المدى (LTM) . (Baddeley ,1996-A)

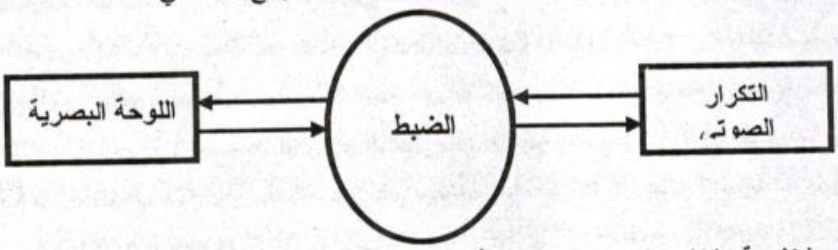
وقد واجه نموذج الذاكرة العاملة ثلاثي المكونات صعوبات عند محاولة دراسة تفاعله مع الذاكرة طويلة المدى ، ونشأت تلك الصعوبات من الفرض البسيط القائل بأن مكونات الضبط التنفيذي المركزي (EC) ما هو إلا نظام انتباهي ، وثبت خطأ ذلك الفرض . وأخيراً يفتقد نموذج الذاكرة العاملة ثلاثي المكونات إلي آلية التفاعل بين النظامين التابعين : التكرار الصوتي واللوحة البصرية المكانية ، كما أنه لا يمتلك آلية لدور الذاكرة العاملة في الوعي الشعوري الذي يعتمد بدرجة كبيرة على الذاكرة العاملة . (Baddeley&Andrade,2000) ولتفسير تلك القضية وغيرها اقترح بادلى (Baddeley,1996) مكون رابع هو الجسر المرحلي :

٤ - الجسر المرحلي Episodic buffer

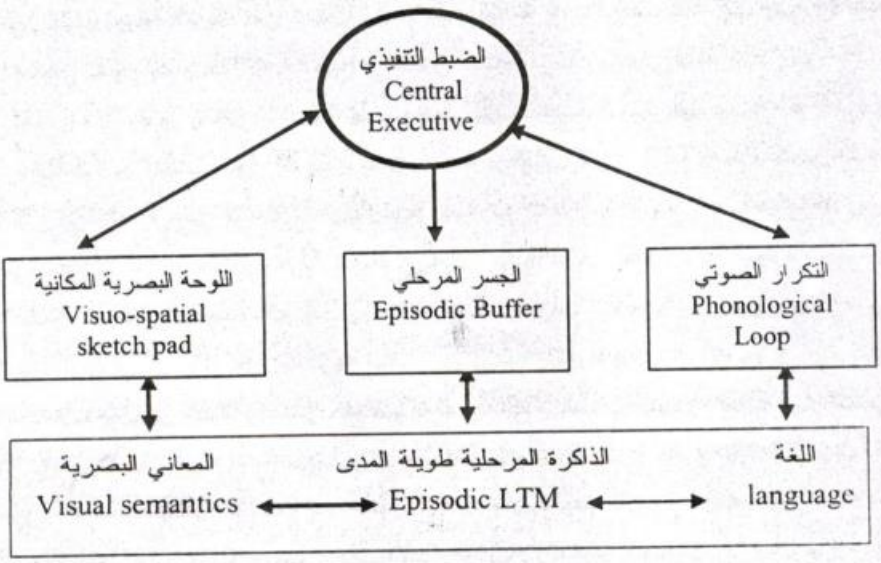
يفترض أن ذلك المكون بمثابة مخزن محدود السعة يعمل علي دمج المعلومات ليصبح لدينا مراحل متكاملة Integrated episodes ويخضع الجسر المرحلي انتباهيا لسيطرة مكون الضبط التنفيذي المركزي ، كما أنه يمتلك قابلية الدخول إلي الوعي الشعوري . والتشفير متعدد الأوجه في الجسر المرحلي يسمح بتكامل الأنظمة المختلفة، كما أن الوعي الشعوري يوفر عمليتي دمج واستعادة ملائمتين. (Baddeley,2000) ، وهكذا يعد هذا الجسر بمثابة خاصية جوهرية في

قدرة الذاكرة العاملة علي أن تكون مجال عمل شامل ويعتبر الجسر المرحلي هو المسئول عن التخزين في مكون الضبط التنفيذي المركزي

نموذج بادلي وهيتش للذاكرة العاملة " النموذج الأساسي "



شكل رقم (١) يوضح مكونات النموذج الاساسى الذاكرة العاملة ذى المكونات الثلاثة



شكل رقم (٢) يوضح مكونات النموذج المعدل الذاكرة العاملة ذي المكونات الأربع
(Baddeley , 2000 ,2006)

اقترح (Hebb,1949) فرق بين الذاكرة قصيرة المدى التي ترتكز أساسا علي التنشيط الكهربي المؤقت و الذاكرة طويلة المدى التي تستند بدورها علي نمو الخلايا العصبية . وبعد عشر سنوات من هذا الاقتراح جاءت الدراسات الداعمة لهذا الرأي حيث زعمت أن المقادير الصغيرة من المعلومات يتم نسيانها بسرعة ما لم يتم تنشيطها . وزعم الرأي المخالف أن مثل تلك النتائج

يمكن تفسيرها في ضوء نظام الذاكرة طويلة المدى ، ولكن في منتصف الستينات حاولت الكثير من الدارسات الفصل بين الذاكرة قصيرة المدى والأخرى طويلة المدى وفي أواخر الستينات ظهرت نماذج جديدة تدور حول مفهوم الذاكرة قصيرة المدى وقد افترض النموذج الأكثر تأثيراً أن المعلومات المستمدة من البيئة تتدفق خلال سلسلة من بوابات التسجيل الحسية المؤقتة إلي مخزن قصير المدى ذي سعة محدودة Short Term Store (STS) الذي بدورة يدخل معلومات ويخرجها من الذاكرة طويلة المدى وقد افترض أن ذلك النظام بمثابة ذاكرة عاملة داعمة الكثير من الأنشطة المعرفية المعقدة (in:Baddeley,2003). فالذاكرة العاملة تشتمل علي تجهيز وتخزين المعلومات ، وأن مكون الضبط التنفيذي المركزي له قدرة تخزينية. (Baddeley,2002:85-97)

ويختلف النموذج المعدل للذاكرة العاملة عن مثيله القديم في أنه يركز الانتباه علي عمليات دمج المعلومات بدلاً من الفصل بين الأنظمة التابعة . ولذلك يقدم ذلك النموذج الجديد أساساً جيداً لتناول الجوانب الأكثر تعقيداً في مكون الضبط التنفيذي.ويمثل الجسر المرحلي نظام تخزيني مؤقت محدود السعة له القدرة علي دمج المعلومات المستمدة من مصادر متنوعة يُفترض السيطرة عليه من جانب مكون الضبط التنفيذي المركزي القادر علي استعادة المعلومات من ذلك المخزن في صورة وعي شعوري / إرادي ومراجعة تلك المعلومات وتجهيزها وتعديلها كلما لزم الأمر . وهذا الجسر مرحلي حيث أنه يحتفظ بمراحل انتقالية يتم من خلالها دمج المعلومات عبر حيز المكان وبالتالي تخطيها لحيز الزمان ، وجسر حيث أنه بمثابة وصله بين مجموعة من الأنظمة (يحتوي كل نظام علي مجموعة مختلفة من الرموز/الشفرات Codes) ويعد هذا الجسر محدود السعة ويمكن الدخول للجسر المرحلي بواسطة مكون الضبط التنفيذي المركزي وذلك من خلال الوعي الشعوري. (Baddeley,2002,85-97) . وأظهرت الدراسات أن الذاكرة العاملة البصرية المكانية ليست نموذجاً واحداً مستقلاً ولكنها يمكن تقسيمها إلي نظامين فرعيين أحداهما بصري والأخر مكاني، ولكل واحد منهما عمليات التخزين والتجهيز الخاصة به . ومن بين هذه العمليات يبدو أن الاحتفاظ أو التخزين مستقل عن العمليات التجهيزية ، بينما يعتمد التجهيز علي العمليات التنفيذية ، ولذلك ظهرت الحاجة إلي وجود مكون رابع للذاكرة العاملة يسمي الجسر المرحلي قادر علي دمج المعلومات البصرية المكانية والصوتية معاً وبالتالي إمكانية ربطها بالذاكرة طويلة المدى ، كما أنه يكمل الدور التخزيني الذي يفتقده مكون الضبط التنفيذي (Baddeley & Repovs ,2006: 5 -21)

ثانياً : الدراسات السابقة :

فحصت دراسة (Lindsay,2002) تأثير المستويات المرتفعة من قلق الاختبار علي مهارات الانتباه والذاكرة لدي الطلاب الجامعين حيث أجري (٢٤) طالب المقياس الذي يقيس مستواهم في قلق الاختبار ، كما قاموا بأداء بعض المهام المعرفية التي تقيس الانتباه من خلال مهمة ستروب Stroop وأشارت نتائج الدراسة إلي أن قلق الاختبار له أثر سلبي علي درجات الأداة بالنسبة للأفراد مرتفعي قلق الاختبار عن درجات الأفراد منخفضي قلق الاختبار ، وفي بعض المهام المعرفية أظهروا أزمنة رد فعل أكثر بطئاً في المهام التي تقيس الانتباه والذاكرة من الأفراد ذوي قلق المنخفض ، ومع ذلك الأفراد ذوي القلق المرتفع أظهروا أداءً متكافئ مع الأفراد الأقل في قلق الاختبار في بعض المهام الأخرى التي تقيس الانتباه.

وتشير الدراسات إلي أن قلق الاختبار بمثابة سمة : أي خاصية مستقرة نسبياً تحفز الفرد علي إصدار رد فعل للمواقف التي تهدده من خلال تثبيط (إضعاف) الاستجابات السيكولوجية والفسيولوجية . وأوضحت نتائج الدراسات

(Lindsay, 2002) (Peggy, et al.,2006) (Kim Jean et al.,2005)
(Torkel&Klingberg,2006) (Susan et al.,2006) (Miller et al., 2004)
(Gabriel et al.,2006)(Mark et al.,2005) (Reidy,2004)
(Julie et al., 2005) (Umilta,1998:31 – 32) (Cowan et al.,2006 B)

أن قلق الاختبار يرتبط بالتداخل المعرفي في مجموعة كبيرة من المهام المعرفية ، وأن الطلاب مرتفعي قلق الاختبار أظهروا أفكاراً اندفاعية وأداءً اختبارياً منخفضاً مقارنه بالطلاب في درجات قلق الاختبار المنخفض. والطلاب مرتفعي قلق الاختبار لديهم درجات أكثر انخفاضاً في درجات الاستدعاء الحر للمعلومات التي تم تذكرها من قبل ، وأن الطلاب مرتفعي قلق الاختبار لديهم نقص في الموارد الانتباهية لإنجاز المهمة وحدوث خلل في عمليات الضبط التنفيذي المرتبط بتصارع اتخاذ القرار إما بالانتباه أو بالتثبيط وذلك لأن القرار يتم اتخاذه من خلال التصارع أو الصراع بين قرارين أو أكثر مما يتطلب التركيز على أداء المهمة الرئيسية وتثبيط العملية الأخرى غير المرتبطة بالمهمة حتى يتمكن الفرد من النجاح فى إتمام المهمة (وهذا ما يتمثل في الأداء على مهمة ستروب لحل الصراع بين الاختيار فى الحالات المتنوعة لمجموعة الأسماء الخاصة بالألوان)والمطبوعة بألوان مختلفة وأشار أيزنك وكالفو (Eysenk&Calvo,1992) لوجود علاقة ممكنه(بين المستوي العالي من قلق الاختبار والأداء المعرفي المنخفض ، وأن القيود أو الحدود في الذاكرة العاملة هي المسئولة عن الانخفاض في الأداء المعرفي لذي الأفراد مرتفعي قلق الاختبار ، وفي مواقف الاختبار يواجه الطلاب مرتفعي

قلق الاختبار أفكاراً غير ذات صله بالمهمة ، مثل أنواع مختلفة من القلق والانشغالات بالجوانب التقويمية لفشلهم والذي يشغل سعة الذاكرة العاملة ووفقاً لهذا النموذج من التداخل يفترض أن القلق يعمل علي تشويش عمليات الذاكرة العاملة وذلك لأن الأفراد ذوى القلق يركزون انتباههم نحو أفكارهم ومخاوفهم واستدعاء التعليم السابق بدلا من المهمة المراد تنفيذها وبالتالي يعمل علي خفض الأداء . (Eysenck &Calvo ,1992,409-434)

وأوضح أشكرافت (Ashcraft ,2002) أن القلق له تأثير مؤقت وفوري على عمليات الذاكرة العاملة ، وبالتالي يؤثر على أية مهمة تعتمد أساسا على الذاكرة العاملة . ومع ذلك آليات ذلك التأثير أو التداخل مازالت غامضة . وربما لا تكون الأفكار والمخاوف هي المشكلة ، ولكن فشل الأفراد مرتفعي القلق في تثبيط أو منع انتباههم نحو تلك العوامل المشتتة ، والمسئول عن هذا الخلل الوظيفي مكون الضبط التنفيذي وهو أحد مكونات الذاكرة العاملة .

وهدفت دراسة (Lindsay, 2002) إلي تحديد ما إذا كان الأفراد ذوي قلق الاختباري المرتفع سوف يظهرون اضطرابات أو إعاقات معرفية في مهارات الانتباه أو الذاكرة ، ووفقا لنموذج أيزنك للتداخل الخاص بتفسير قلق الاختبار فيفترض أن الأفراد ذوي قلق الاختبار العالي سوف يواجهون أفكارا غير مرتبطة بالمهمة تقود بدورها إلي شغل سعة الذاكرة العاملة ولو بشكل جزئي مما يؤدي إلي الانخفاض في مقدار الاستدعاء. وبالمثل أشار إلي أن الأفراد ذوي قلق الاختبار المرتفع سوف يتم تشتيت انتباههم عن المهمة الموجودة لديهم وبالتالي يركزون علي أنواع القلق والانشغالات لديهم.ولذلك يفترض أن الأفراد ذوي قلق الاختبار المرتفع لديهم إعاقات معرفية في اختبارات الانتباه مقارنة بالأفراد ذوي قلق الاختبار المنخفض ووفقاً لنموذج أيزنك ، ويتوقع من الأفراد ذوي قلق الاختبار المرتفع أن يظهروا درجات أداء منخفضة في مهام الانتباه والذاكرة مقارنة بالآخرين . وتم استخدام مهمة ستروب الخاصة باللون باعتبارها مهمة خاصة. (Shack man & Maxwell, 2006) (Lindsay,2002)

وأوضحت دراسة (Joyce , 2003) أن القلق وهو العنصر المعرفي في قلق الحالة يعمل علي شغل السعة في مكونات الضبط التنفيذي والتكرار الصوتي داخل نموذج (1974, Baddeley,Hitch) للذاكرة العاملة(In: Baddeley,2002,85-97) ، وحيث أن القلق يؤثر علي الكفاءة (تعني فاعليه الأداء مقسوماً علي الجهد المبذول) أكثر من الفعالية (جودة الأداء) .

وهناك دراسات توضح العوامل المؤثرة علي العلاقة بين الذاكرة العاملة والقلق ، تناولت الدراسة الأولي قضية الاكتئاب المصاحب وأشارت لبعض المقاييس التي تميز بين القلق

والاكتئاب ، وأشارت الدراسة الثانية إلي المهام اللفظية ومهام لقياس المدي المكاني الملائمة لقياس أنظمة الذاكرة العاملة،والاتجاه الثالث تناول القلق الجسمي والذي يفرق بين قلق الحالة والسمة ، و الاتجاه الرابع والخاص بكفاءة التجهيز . وأوضحت الدراسات الخاصة بالاتجاه الرابع والخاص بنظرية كفاءة التجهيز (لايزنك) أن هناك عدداً كبيراً من الأبحاث خاصة بتجزئة عمليات الضبط التنفيذي مع فحص المهام المستخدمة في الأبحاث الحالية ، وأشارت إلى أن القلق قد لا يؤثر علي عمليات الضبط التنفيذي بشكل متكافئ دوتك و ستوبر (Dutke&Stober,2001) . وهل مكون الضبط التنفيذي في نظرية كفاءة التجهيز يعمل علي التداخل بين الذاكرة العاملة والقلق .

وأجريت دراسة(Sorg&Whitney,1992) على عينة من الطلاب مكونة من ١٥ طالب مرتفع في قلق السمة و ١٥ طالب منخفض في قلق السمة والمهام المستخدمة في الدراسة مهمة مدي الكلمة حيث يطلب من المفحوصين استدعاء سلاسل من الكلمات ذات أطوال متدرجة، ومهمة مدي القراءة ويطالب فيها قراءة جملة من أجل الفهم إلي جانب تذكر أخر كلمة فيها ، وأشارت النتائج إلي أنه في مهمة مدي الكلمة لم تظهر فروق ناتجة عن القلق أو التوتر لأن مهام الضبط التنفيذي تعتمد بدرجة كبيرة علي عنصر التجهيز أكثر من التخزين ، أما في مهمة مدي القراءة كان هناك أثر للتفاعل بين قلق السمة والضغط النفسي علي الأفراد ذوي القلق المرتفع أكثر منهم علي الأفراد ذوي القلق المنخفض ، والأفراد ذوي القلق المرتفع كانت درجاتهم أقل في مهمة مدي القراءة تحت الظروف الضاغطة أكثر مما لو كانت تحت الظروف غير الضاغطة ، وتحت الظروف غير الضاغطة فالأفراد ذوي القلق المرتفع كان لديهم درجات أكبر في مدي القراءة من الأفراد ذوي القلق المنخفض . (Sorg & Whitney, 1992 : 235 – 241)

وأشارت دراسة (Markham&Darke,1991) والتي أجريت على عينة الطلاب بلغ عددها ١٨ طالب من ذوي قلق الاختبار المرتفع و ١٨ طالب من ذوى قلق الاختبار المنخفض وكانت المهام المستخدمة هي مهمة المدى الرقمي ومهمة المدى المكاني، وفيها يقوم المفحوص باستدعاء سلاسل ذات الكثافات المتدرجة ، واستخدم مهمة التفكير المنطقي المكاني (بطارية مينسوتا) . وأشارت النتائج إلى أنه لم يكن هناك تأثيرات للقلق علي تقديرات مدي الذاكرة الرقمي، وفي ميمة التفكير المنطقي اللفظي لم يكن تأثير للقلق علي الدقة ولكن كانت أزمنة رد الفعل أكثر بطأ عند مرتفعي قلق الاختيار . (Markham&Darke,1991)

أما دراسة (Ikeda et al., 1996) والتى تكونت عينتها من ١٧٠ طالب مرتفع في قلق السمة ،١٩ طالب منخفض في قلق السمة، وتم تصوير المفحوصين بكاميرا فيديو أمامهم كعنصر

ضاغط ، وكانت المهام المستخدمة هى مهمة الذاكرة اللفظية من خلال ذاكرة التعرف المرتكزة علي الحروف الأبجدية اليابانية ، ومهمة الذاكرة المكانية من خلال اختبار ذاكرة التعرف المرتكزة علي الرسوم الخطية . وتوصلت نتائج الدراسة : إلى أنه بالنسبة للمهمة الأولي لم يكن هناك تأثير لمجموعة القلق علي الدقة ولكن كانت أزمنه رد الفعل أكثر بطأ لدي ذوي قلق الاختبار المرتفع وفى المهمة الثانية لم يكن هناك تأثير للقلق علي الدقة أو أزمنة رد الفعل وعمليات التجهيز . (Ikeda et al., 1996:1223 – 1231) ومن خلال هذه الدراسة تم قياس العلاقات بين كل من الذاكرة العاملة البصرية واللفظية، وبين قلق الحالة والسمة الرياضاتي والنوع والأداء في العمليات الرياضية الأساسية والتطبيقية على عينة مكونة من ١٠٠ طالب وقد أدي التصميم التجريبي إلي اختيار التوقعات الخاصة بأي من الأنظمة الفرعية للذاكرة العاملة المرتبطة بكل من القلق الرياضاتي والأداء الرياضاتي ، كذلك أدت هذه الدراسة إلي اختبار ما إذا كانت نظرية كفاءة التجهيز تنطبق علي القلق والأداء في مجال الرياضيات بالإضافة لذلك تم دراسة الفروق في النوع من خلال العلاقات بين القلق الرياضاتي والأداء الرياضاتي . وأظهرت نتائج الدراسة أن القلق الرياضاتي هو المؤشر الأقوى لكل من الأداء علي الرياضيات التطبيقية والأساسية، ولوحظ أن الذاكرة العاملة البصرية اللفظية والبصرية بمثابة عاملان ضروريان لتفسير التباين في الأداء الرياضاتي وهذا يختلف عن النتائج المذكورة في الدراسات السابقة.ويبدو أن القلق الرياضاتي يؤثر علي الذاكرة العاملة البصرية وهذا يتناقض مع الدراسات السابقة التي تشير إلي أن القلق يتم تجهيزه في الذاكرة العاملة البصرية .

(Ikeda et al., 1996:1223 – 1231) وحاولت الكثير من النظريات الحديثة تفسير الإنجاز السلبي المرتبط بالقلق المرتفع للاختبار، ورأت أن التأثير الرئيسي للقلق في الموقف الاختباري هو وجود تأثيرات لعوامل أخرى حيث ينتج القلق المرتفع استجابات غير مرتبطة بالمهام المطلوبة مثل عدم التركيز وكثرة الأخطاء أو تصارع الاستجابات والتي تتنافس وتتداخل مع الاستجابات الضرورية والمرتبطة بالمهمة الرئيسية والتي تكون ضرورية لتحقيق أفضل إنجاز في الموقف الاختباري . (Eysenk&Calvo,1992:409–434) إلي أن القلق لا يعيق الأداء في المهام التي تقيس اللوحة البصرية المكانية Vssp وأشارت دراسة (Ikeda et al.,1996) ، إلى أن إعاقات الأداء المرتبطة بالقلق ارتبطت بالمهام التي تستخدم مواد بصرية مكانية ومع ذلك فالملاحظ أن هذه المهام تلقي أعباء ثقيلة علي مكون الضبط التنفيذي وتعيق الأداء من خلال هذا المسار (Leon, Revelle , 1985) . وأوضحت دراسة (Darke,1988) أن

الدقة في مهمة المدى الرقمي تم أعاقتها بالنسبة للأفراد ذوي القلق المرتفع، وبالتالي تشير إلي أن مكون التكرار الصوتي يرتبط بالمستويات المتنامية من القلق. (Darke,1988).

وفي دراسة Markman وجد أنه لا توجد فروق في نفس المهمة (المدى الرقمي) وفي مهمة مماثلة لم يكن هناك أثر للقلق وهذا يؤيد ما قالوا. ومع ذلك في إحدى مهام التعرف اللفظي وجد أن القلق يؤثر علي زمن رد الفعل وليس الدقة. (in : Ikeda, 1996)

والرأي الأكثر قوة يؤيد العلاقة بين الذاكرة العاملة والقلق من خلال الدراسات التي توظف مهام تلقي أعباء ثقيلة علي مكون الضبط التنفيذي . وبالنظر إلي الصعوبات المرتبطة بدراسة مكون الضبط التنفيذي علي حده من الضروري فحص عملية التجهيز من خلال مواد لفظية أو بصرية مكانية . وهناك بعض الأدلة التي تشير إلي أن القلق يؤثر سلباً علي أداء مهام الضبط التنفيذي التي تستخدم مواد بصرية مكانية . ومن الضروري ملاحظة أن التصنيف بين المهام التي تقيس مكون التكرار الصوتي واللوحة البصرية المكانية . والمهام الأخرى التي تقيس مكون الضبط التنفيذي (من خلال مواد لفظية أو مواد بصرية مكانية) يتمحور أو يتمركز هذا التصنيف حول الضبط التنفيذي الذي يحتاج إلي تجهيز المعلومات أكثر منه إلي تخزين المعلومات بشكل سلبي، ويتضح ذلك من خلال دراسة كل من (Sorg&Witney,1992) التي تناولت أثر القلق علي الأداء في مهام مدي الكلمة Word span ومدي القراءة . وفي مهمة مدي القراءة يطلب من المفحوصين استدعاء سلسلة من الكلمات ذات الطول المتدرج ، وفي مهمة مدي القراءة يعرض علي المفحوصين بعض الجمل ويطلب منهم قراءة كل جملة من أجل الفهم بالاضافة إلي تذكر أخر كلمة في كل جمله ، وهكذا مما تحتاج مهمة مدي الكلمة لتخزين المثيرات يضاف إلي مهمة مدي القراءة عنصري التجهيز والتخزين من أجل إتمام الفهم ويتفق مع مفهوم الذاكرة العاملة (Baddeley&Hitch,1974) . ومهمة مدي القراءة تبين أثر الضبط التنفيذي وعلاقته بأوجه القصور في الأداء الناتجة عن القلق، ويضاف إلي ذلك مهام التفكير المنطقي النحوي Grammatical reasoning task ومهمة إعادة ترتيب الحروف لتكوين الكلمات الجديدة .جميع هذه المهام المختلفة تشتمل علي مجموعة متنوعة من عمليات الضبط التنفيذي ويكون هناك شئ مشترك بينهما يتمثل في أنها تحتاج إلي التجهيز أكثر منها إلي التخزين فقط (in:Sorg&Whitney,1992) . وتوصلت دراسة (Hyun,1999:218-241) والتي استخدمت كلا من زمن رد الفعل وعدد الاستجابات الصحيحة لاختبار قلق الاختبار على كل من

المكونات الفرعية للذاكرة العاملة ، وأظهرت النتائج أن قلق الاختبار يؤثر على أداء المهام اللفظية التي تتطلب سعة انتباهية من الذاكرة العاملة ويرتبط بشكل دال مع أداء المهام البصرية المكانية .

تعقيب :

يتضح من البحوث والدراسات السابقة أن مكونات الذاكرة العاملة لم تأخذ حظها من الدراسة فى البيئة العربية ، حيث يعد مكوني اللوحة البصرية المكانية والضبط التنفيذي المركزي من المكونات الأكثر ارتباطاً بقلق الاختبار ، وفحصت الدراسات تأثيرات المستويات المختلفة من قلق الاختبار على مكوني الذاكرة العاملة ومن خلال الأداء على المهام المرتبطة والتي تنوعت فى استخدام المهام المناسبة ، فمن الدراسات من استخدمت المهام الورقية ومنها من استخدمت المهام المحوسبة والتي اعتمدت فى قياسها على استخدام أزمنة رد الفعل وعدد الاستجابات الصحيحة ، وأوضحت بعض الدراسات مدى التناقض فى نتائجها والخاصة بمدى تأثير قلق الاختبار على أداء مهام اللوحة البصرية المكانية و الضبط التنفيذي، ولذلك حاولت هذه الدراسة توضيح العلاقة بين قلق الاختبار وبعض مكونات الذاكرة العاملة لدى طلاب الجامعة. واستفاد الباحث من بعض البحوث والدراسات السابقة وذلك فى إعداد المهام المحوسبة والتي تقيس كلا من مكوني اللوحة البصرية المكانية والضبط التنفيذي المركزي .

فروض الدراسة:

١ – توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض ، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون اللوحة البصرية المكانية حسب مستويات الكثافة (منخفض الكثافة ، متوسط الكثافة ، مرتفع الكثافة) والفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل . ويتفرع من هذا الفرض الرئيس الفروض الفرعية الأتية :

أ– توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض ، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون اللوحة البصرية المكانية حسب مستويات الكثافة (منخفض الكثافة، متوسط الكثافة) والفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل.

ب- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض ، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون اللوحة البصرية المكانية حسب مستويات الكثافة (منخفض الكثافة ، مرتفع الكثافة) والفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل.

ج- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض ، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون اللوحة البصرية المكانية حسب مستويات الكثافة (متوسط الكثافة ، مرتفع الكثافة) والفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل .

٢ – توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض ، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون الضبط التنفيذي المركزي تبعاً لحالاته المختلفة (الحالة المحايدة، الحالة المتوافقة، الحالة غير المتوافقة) و الفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل . ويتفرع من هذا الفرض الرئيس الفروض الفرعية الأتية :

أ – توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض ، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون الضبط التنفيذي المركزي تبعاً لحالاته المختلفة (الحالة المحايدة، الحالة المتوافقة) والفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل.

ب- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار(منخفض، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون الضبط التنفيذي المركزي تبعا لحالاته المختلفة (الحالة المحايدة ، الحالة غير المتوافقة) والفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار،كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل .

ج- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات الطلاب ذوى المستويات المختلفة فى قلق الاختبار (منخفض ، متوسط ، مرتفع) في الأداء على مكون الضبط

التنفيذي المركزي تبعاً لحالاته المختلفة (الحالة المتوافقة، الحالة غير المتوافقة) والفروق لصالح الطلاب منخفضي قلق الاختبار كما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وزمن رد الفعل

إجراءات الدراسة :

أولاً : عينة الدراسة :

أجريت الدراسة على عينة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية بالعريش بلغ قوامها (١٦٩ طالب وطالبة) من الشعب الأدبية والعلمية ، والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (١) يوضح توصيف عينة الدراسة

الشعب الأدبية			الشعب العلمية		
اللغة العربية	تاريخ	جغرافيا	رياضيات	الطبيعة والكيمياء	بيولوجي
٢٥	٣٣	٤٠	٤٣	١٤	١٤
إجمالي العينة ١٦٩ طالب وطالبة					

وتراوحت أعمار أفراد العينة ما بين٢١ : ٢١,٤ سنة بمتوسط قدره ٢١,٢ ، وانحراف معياري قدره ٢,٣ .

ثانياً : الاختبارات والمهام المستخدمة :

١ - قائمة قلق الاختبار (إعداد : نبيل الزهار ودنيس هوسفر)

تهدف قائمة قلق الاختبار إلي تقييم الذات بهدف لقياس الفروق الفردية في قلق الاختبار باعتباره موقف محدد لسمة الشخصية ، والقائمة عبارة عن عشرين عبارة بالإضافة إلي أربع استجابات متفاوتة هي أبداً ، أحياناً ، غالباً ، دائماً، وعلي التوالي تحسب الدرجة ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ لكل عبارة فيما عدا العبارة الأولي من المقياس فيتم حسابها عكسياً فتعطى الاستجابة دائماً درجة واحدة ، غالبا درجتان ، وأحياناً ثلاث درجات ، وأبدا أربع درجات . ويصلح الاختبار للتطبيق سواء أكان فرديا أم جماعياً وهو عبارة عن اختبار غير محدد الزمن ويتكون المقياس من عاملي الاضطراب والانفعالية كل منهما علي حدة بالإضافة للدرجة الكلية للاختبار وتنحصر درجات القائمة بين ٢٠ و ٨٠ درجة.

حساب صدق الاختبار :

قام معدي الاختبار بحساب الصدق التلازمي لقائمة قلق الاختبار مع مقياس قلق الاختبار لسارسون وبلغت معاملات الارتباط للذكور والإناث ٠,٨٢ ، ٠,٨٣ على التوالي .

ثبات الاختبار :

قام معدي الاختبار بحساب ثبات الاختبار للقائمة ككل بطريقة إعادة التطبيق، في فترة تراوحت ما بين أسبوعين وستة أسابيع وبلغ معامل الثبات في المرة الأولي ٠,٨٠ وفي المرة الثانية ٠,٦٢ وثم حساب الاتساق الداخلي للاختيار بطريقة معامل ألفا كرونباخ وبلغ معامل الثبات ٠,٩٢ .وفي الدراسة الحالية تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام طريقة التجزئة النصفية (سبيرمان-براون) وذلك بتطبيقه علي عينة بلغ قوامها ٩٥ طالب من طلاب الفرقة الرابعة والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٢)

يوضح ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية (سبيرمان – براون)

أبعاد مقياس القلق	الاضطراب	الانفعالية	الدرجة الكلية
قبل التصحيح	٠,٥٥	٠,٥٩	٠,٦٦
بعد التصحيح	٠,٦٦	٠,٧٦	٠,٧٥

ويتضح من نتائج الجدول السابق أن معامل الثبات النصفي قبل التصحيح لعامل الاضطراب (٠,٥٥) ، الانفعالية (٠,٥٩) ، والدرجة الكلية (٠,٦٦) ، وبعد التصحيح بمعادلة " سبيرمان – براون " كان معامل ثبات الاضطراب (٠,٦٦) ، الانفعالية (٠,٧٦) ، والدرجة الكلية (٠,٧٥) ؛ وجميع معاملات الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١ .وبذلك يصبح مقياس قلق الاختبار متمتع بدرجة مقبولة من الصدق والثبات .

٢ – مهام قياس مكوني الضبط التنفيذي المركزي واللوحة البصرية المكانية :

أ – مهام قياس مكون الضبط التنفيذي المركزي (إعداد : الباحث) .

يشير الضبط التنفيذي المركزي إلي الناحية التوجيهية أو التحضيرية للانتباه والتي تجعل الفرد يستمر في مواجهة التشتت والأفكار غير ذات الصلة بالمهمة مثل أنواع مختلفة من القلق والانشغالات بالجوانب التقويمية لفشلهم ، والذي يشغل سعة الذاكرة العاملة ، فالقلق يعمل علي التشويش واستدعاء التعليم السابق وبالتالي يعمل علي خفض الأداء . وقد أظهرت الدراسات أن الفروق الفردية فى سعة الذاكرة العاملة تنعكس من خلال الأداء علي مهمة ستروب ، والتى تلعب

دورا كبيرا في الحالات التي يقود فيها التداخل إلي استعادة الاستجابات التي تتصارع بدورها مع المهمة الحالية (Rondall,2002) .

واستخدمت العديد من الدراسات: (Dykeman,1998) ، (Lindsay,2002) ، (Dark,1988)، (Lean&Revalle,1985) (Dutke&Stober,2001) وبرنامج Psycholabe من إعداد Abrams (2002)، (أمل محمود السيد،٢٠٠٣) مهمة ستروب . والتي اعتمدت في قياسها مكون الضبط التنفيذي علي تأثير كل من الألوان وأسماء الألوان والألوان المستخدمة في كتابة أسماء تلك الألوان.وذلك من خلال الضغط علي المفاتيح الصحيحة

وتمثل الحالة السابقة نوعاً من التدخل عندما تقود معاملات معينه (ذات صله أو ناشئة عن مهمة محددة إلي إيقاف أو تعطيل تجهيز معلومة أخري مرتبطة بمهمة ثانية وهكذا يشير أثر ستروب إلي السعة التجهيزية المحدودة لدي الإنسان التي تخضع للآلية التنفيذية الإشرافية (بالذاكرة العاملة وبمكون الضبط التنفيذي المركزي) .

وهناك ثلاث حالات تظهر عليها الألوان وهي:

الحالة الأولي : الحالة المحايدة Neutral Condition :

وفيها يتم عرض حرف X ملون باللون الأحمر أو الأخضر أو الأزرق أو الأصفر (وهذه الحروف ليس لها معني) .

الحالة الثانية : الحالة المتوافقة Consistent Condition :

وفيها يتم عرض كلمات أحمر، أخضر، أزرق، أصفر. ويكون لون الحبر مطابق لمعني الكلمة، وهنا تصبح الاستجابة على هذه المهمة سريعة أي يقل زمن رد الفعل Reaction (RT) Time

الحالة الثالثة : الحالة غير المتوافقة Inconsistent Condition :

ويتم فيها عرض الكلمات أحمر، أخضر، أزرق، أصفر، ويكون لون الحبر مخالفا لمعني الكلمة وهنا تصبح الاستجابة على هذه المهمة بطيئة، أي يزداد زمن رد الفعل RT .

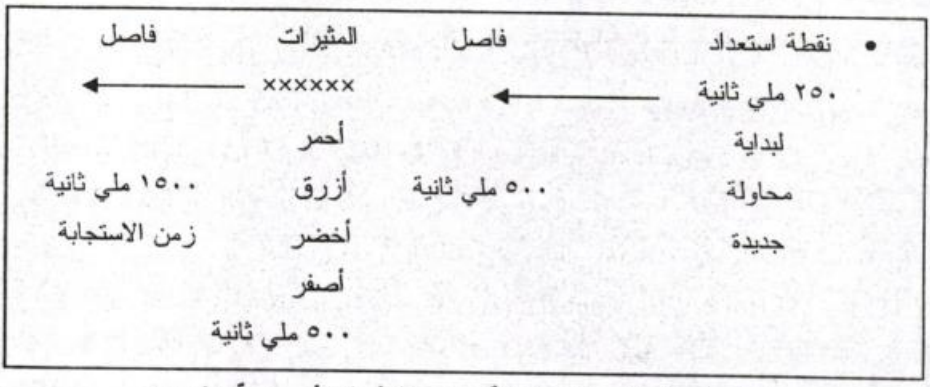
وتم إعداد البرنامج بالمواصفات الآتية :

مهام ستروب:

مواصفات التجربة البصرية لمهمة ستروب (الكلمة ولون الحبر) كالأتي:

- الأرضية باللون الرمادي ومساحتها ٦٠٠ × ٨٠٠ بكسل Pixel .
- إمكانية التحكم في زمن عرض كل بطاقة والمسافة الفاصلة بين كل محاولة والأخرى.

- حجم الكلمات ١٤٠ Bold ، وتظهرفي منتصف الشاشة الرمادية بحيث يتمكن المفحوص من الرؤيا بوضوح .
- يتم استخدام اليد اليمني واليد اليسرى للإجابة على المهام المعروضة .
- عدد المحاولات في المهمة ١٤٤ محاولة وتصنف كالأتي عدد ٤٨ محاولة من الحالة المحايدة ، ٤٨ من الحالة المتوافقة ، ٤٨ من الحالة غير المتوافقة.
- في الحالة المحايدة (٤ علامات ×××× مكتوبة : منها ١٢ محاولة باللون الأحمر، ١٢ محاولة باللون الأزرق، ١٢ محاولة باللون الأصفر، ١٢ محاولة باللون الأخضر) .
- في الحالة المتوافقة (١٢ محاولة بها كلمة أحمر مكتوبة باللون الأحمر، ١٢ محاولة بها كلمة أخضر مكتوبة باللون الأخضر، ١٢ محاولة بها كلمة أزرق مكتوبة باللون الأزرق،١٢ محاولة بها كلمة أصفر مكتوبة باللون الأصفر) .
- في الحالة غير المتوافقة هناك ١٢ محاولة مكتوبة باللون الأحمر وهذه الكلمات عبارة عن (٤ كلمات مكتوبة بالأزرق ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأصفر ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأخضر) ، وهناك ١٢ محاولة مكتوبة باللون الأصفر وهذه الكلمات عبارة عن (٤ كلمات مكتوبة بالأزرق ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأحمر ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأخضر) وهناك ١٢ محاولة مكتوبة باللون الأخضر وهذه الكلمات عبارة عن (٤ كلمات مكتوبة بالأزرق ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأحمر ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأصفر)، وهناك ١٢ محاولة مكتوبة باللون الأزرق وهذه الكلمات عبارة عن (٤ كلمات مكتوبة بالأحمر ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأصفر ، و٤ كلمات مكتوبة باللون الأخضر) .
- ثم استخدام ٤ مفاتيح للاستجابة وهى مفتاح (Z للون الأحمر، X للون الأخضر، < للون الأزرق ، / للون الأصفر) .



شكل رقم (٣) يوضح طريقة عرض المثيرات فى مهمة ستروب

ومن خلال الدارسة الاستطلاعية والتي أُجريت على ٥٠ طالب من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية بالعريش (وكان متوسط أعمارهم ٢١,٢ ، وبإنحراف معياري قدره ٢,٣) تبين أن الزمن المناسب لعرض البطاقة هو ١٥٠٠ مللي ثانية ؛ حيث تم حساب الثبات لمهمة ستروب عن طريق معامل ألفا كرونباك لعينة الطلاب وبلغ معامل الثبات ٠,٨٨ وبلغت قيمة الصدق التمييزى بحساب قيمة النسبة الحرجة (١٧,٤١) وتساوى قيمة ت ٢,٣٤ وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) هذا وكما أشارت إليه بعض الدارسات التجريبية والتي استخدمت مهمة ستروب ، مثل دراسة (أمل محمود السيد ،٢٠٠٣) حيث بلغت قيمة ألفا كرونباك (٠,٨٠٥) ، كما جاءت نتائج الصدق التمييزى باختبار (ت) (قيمة ت = ٨,١٠١ وهى دالة عند مستوى ٠,٠٠١)، ودراسة(منير حسن جمال ، ٢٠٠٥) حيث جاءت نتائج ثبات المقياس بإعادة التطبيق بمعادلة ألفا كرونباك (٠,٩٦٩) ، بينما جاءت نتائج الصدق المرتبط بالمحك (٠,٨٨١) وهو دال عند مستوى (٠,٠٠١) . و يتمتع هذا المقياس بدرجة عالية من ثبات وصدق الاختبار .

وبذلك أصبح الزمن الكلى لمهمة ستروب حوالي ٤,٨ دقيقة وهو زمن مناسب لإجراء هذه المهمة بشكل يحقق أفضل نتائج توضح كفاءة مكون الضبط التنفيذي المركزي لدي كل مفحوص .

وتم تدريب المفحوصين علي كيفية إدخال الاستجابات من خلال نسخة تدريبيه من مهام ستروب مكونة من ٢٤ محاولة وذلك لتوضيح الحالات الثلاثة (متوافق / غير متوافق / محايد) والتي تظهر فيها المثيرات وكيفية الاستجابة عليها من خلال الضغط على المفاتيح < ، / ، Z ، X

ب – مهام قياس اللوحة البصرية المكانية (إعداد : الباحث)

وتم إعداد البرنامج بالمواصفات الآتية :

تم اختيار أنسب مساحة عرض للمثيرات وهى ٦٠٠ × ٨٠٠ بكسل* على خلفية رمادية اللون بحيث تجعل الرؤية واضحة، وتحتوي كل لوحة علي ٢٠ مربع أسود اللون موزع عشوائياً داخل مساحة العرض بداخل كل واحد رقم عشوائي، مساحة كل مربع ٦٠ × ٦٠ بكسل (عدد النقط لكل بوصة) . وتشتمل المهام علي ثلاثة كثافات متدرجة وفقاً لعدد المسارات المكانية في كل بلوك (مجموعة) وهى كالتالي :

---

* بكسل هو مقياس العرض على شاشة الكمبيوتر .

١ – المهام ذات الكثافة المنخفضة :

حيث تحتوي كل محاولة علي ثلاثة مسارات مكانية عشوائية وفقاً لظهور ثلاثة ومضات لونية تظهر كل منها في أحد المربعات العشوائية الموجودة ، وتشتمل على ٢٤محاولة (١٢ مطابقة و١٢ غير متطابقة) .

٢ – المهام ذات الكثافة المتوسطة :

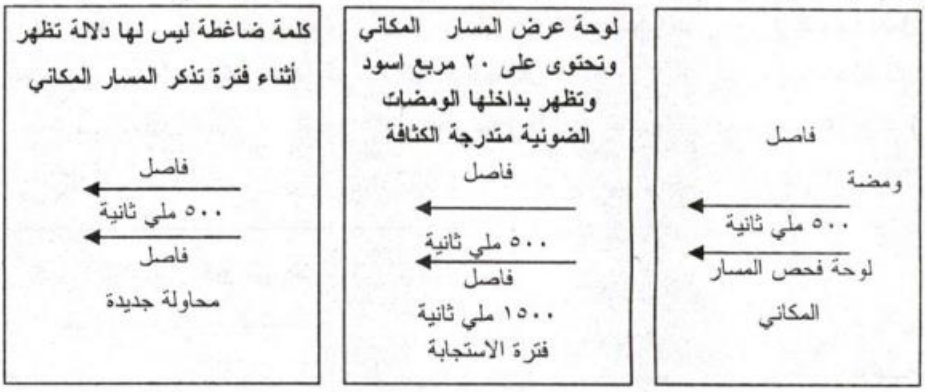
تحتوي كل محاولة علي أربعة مسارات مكانية عشوائية وفقاً لظهور أربع ومضات لونية تظهر كل منها في أحد المربعات العشوائية الموجودة . وتشتمل على ٢٤ محاولة (١٢ مطابقة و١٢ غير متطابقة)

٣ – المهام ذات الكثافة المرتفعة :

تحتوي كل محاولة علي خمسة مسارات مكانية عشوائية وفقا لظهور خمسة ومضات لونية تظهر كل منها في أحد المربعات العشوائية . وتشتمل على ٢٤ محاولة (١٢ مطابقة و١٢ غير متطابقة)

تم التحكم في أزمنة عرض البطاقات وكل ومضة ضوئية علي الشاشة والمسافة الزمنية بين كل ومضة والتالية لها ، تم التحكم في لون الومضات من ١٥ لون أساسي، ويتم الاستعانة بها من البرنامج ، ووضعت كلمة كضغط تلفظي لأنها تمنع نقل المعلومات البصرية (مرتبطة بالأرقام) إلي المخزن الصوتي. وبالتالي تمنع تشفيرها بهذا المخزن وعدم إتاحه الفرصة لاسترجاعها داخلياً (Baddeley,2000:126 - 145) .

ومن خلال الدارسة الاستطلاعية والتي أُجريت على ٥٠ طالب من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية بالعريش (وكان متوسط أعمارهم ٢١,٢ ، وبانحراف معياري قدره ٢,٣) وقام الباحث بحساب الزمن المناسب للمهمة وذلك من خلال إعطاء زمن مفتوح للطلاب وتحديد



متوسط هذه الأزمنة والتى عندها تكون المهمة قادرة على التمييز وكان متوسط الزمن المناسب للاستجابة هو (١٥٠٠ ملي ثانية) .

شكل رقم (٤) يوضح طريقة عرض المثيرات فى مهمة اللوحة البصرية المكانية

خطوات إجراء الدراسة :

بعد إعداد أدوات الدراسة والتحقق من الخصائص السيكومترية لها من حيث الصدق والثبات ؛ فقد تم الاتفاق مع الطلاب على المواعيد المناسبة للتطبيق وتجهيز معمل الحاسب الآلى بقسم علم النفس بكلية التربية بالعريش ، وسارت الإجراءات كما يلى :

١ – تطبيق قائمة قلق الاختبار (إعداد نبيل الزهار ودنيس هوسفر) لقياس مستويات قلق الاختبار لدى عينة الدراسة .

٢ – أصبح لدينا ثلاثة مجموعات للطلاب : المجموعة الأولى وهم الطلاب ذوى قلق الاختبار المنخفض ، والمجموعة الثانية وهم الطلاب ذوى قلق الاختبار المتوسط ، والمجموعة الثالثة وهم الطلاب ذوى قلق الاختبار المرتفع .

٣ – تطبيق المهام التدريبية المحوسبة* الخاصة بمكوني الذاكرة العاملة (وتم التطبيق خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦ بمعمل علم النفس بكلية التربية بالعريش) وذلك حتى يتسنى للمشاركين معرفة كيفية تطبيق المهام ذات الحالات والكثافات المختلفة وكذلك معرفة المفاتيح الخاصة بالاستجابات لهذه المهام .

٤ – تطبيق مهام محوسبة خاصة بمكون الضبط التنفيذي المركزي وهى مهام ستروب فى الحالات الثلاثة وتم حساب كلا من زمن رد الفعل وعدد الاستجابات الصحيحة فى كل حالة من حالات مهمة ستروب واستغرقت الجلسة الواحدة لكل طالب لتطبيق هذه المهمة خمسة وعشرين دقيقة تقريبا .

٥ – تطبيق مهام محوسبة خاصة بمكون اللوحة البصرية المكانية بمستويات الكثافة الثلاثة (منخفض الكثافة ، متوسط الكثافة ، مرتفع الكثافة) وتم حساب كلا من زمن رد الفعل وعدد الاستجابات الصحيحة فى كل مستوى من مستويات الكثافة الثلاثة واستغرقت الجلسة الواحدة لكل طالب لتطبيق هذه المهمة نصف ساعة تقريبا .

٦ – لاختبار صحة فروض الدراسة تم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه .

نتائج الدراسة :

نتائج الفرض الرئيس الأول:

للتحقق من صحة الفرض الأول والفروض الفرعية المرتبطة به تم استخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية(SPSS-12) لدرجات الأفراد(منخفض، متوسط، مرتفع) قلق الاختبار في مكون اللوحة البصرية المكانية كما تقاس بـ(عدد الاستجابات الصحيحة) والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣) يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي الاتجاه لدرجات الأفراد(منخفض، متوسط، مرتفع) قلق الاختبار في مكون اللوحة البصرية المكانية كما تقاس بـ (عدد الاستجابات الصحيحة)

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة)	بين المجموعات	١١٩٢,٧٣	٢	٥٩٦,٣٦	٤٧,٠٨	٠,٠١
	داخل المجموعات	٢١٠٢,٧٣	١٦٦	١٢,٦٦		
	الكلى	٣٢٩٥,٤٦	١٦٨			
اللوحة البصرية المكانية (متوسط الكثافة)	بين المجموعات	٧٧٤,٨٧	٢	٣٨٧,٤٣	٤٦,٢٢	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٣٩١,٢٥	١٦٦	٨,٣٨		
	الكلى	٢١٦٦,١٣	١٦٨			
اللوحة البصرية المكانية (مرتفع الكثافة)	بين المجموعات	٦١٩,٣٠	٢	٣٠٩,٦٥	٤٠,٤٧	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٢٦٩,٨٦	١٦٦	٧,٦٥		
	الكلى	١٨٨٩,١٧	١٦٨			

جدول (٤)

يوضح دلالة الفروق بطريقة شيفيه بين متوسطات درجات الأفراد (منخفض ، متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار في مكون اللوحة البصرية المكانية

كما تقاس بـ (عدد الاستجابات الصحيحة)

المتغير	منخفض	متوسط	مرتفع	طريقة شيفيه		
	م	م	م	٢،١	٣،١	٣،٢
اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة)	٢٠,٥٢	١٨,١٣	١٣,٣٤	*	*	*
اللوحة البصرية المكانية (متوسط الكثافة)	١٩,٥٨	١٨,١٥	١٣,٩٥	*	*	*
اللوحة البصرية المكانية (مرتفع الكثافة)	١٧,٣٤	١٧,٨٨	١٣,٣٢	*	*	*

* دال عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من خلال فحص نتائج تحليل التباين الأحادى الاتجاه والموضح بجدول (٣) أن هناك فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات الثلاث في مكون اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة، متوسط الكثافة، مرتفع الكثافة)، حيث كانت (ف) دالة عند مستوي ٠,٠١ ولتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات هذه العينة (منخفض ، متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار تم استخدام اختبار شيفيه حيث كانت المتوسطات كما هي موضحة بجدول (٤) وكانت دلالة الفروق بين المتوسطات في مكون اللوحة البصرية (منخفض الكثافة ، ومتوسط الكثافة) لصالح الأفراد منخفضي قلق الاختبار ، وكانت دلالة الفروق بين المتوسطات في مكون اللوحة البصرية (مرتفع الكثافة) لصالح الأفراد متوسطي قلق الاختبار وهذا يشير إلي أن الأفراد منخفضي قلق الاختبار أكثر الأفراد استقراراً وحصولاً على عدد استجابات صحيحة في مكون اللوحة البصرية المكانية (منخفض ومتوسط الكثافة) ، وأن الأفراد متوسطي قلق الاختبار أكثر الأفراد حصولا على عدد استجابات صحيحة في مكون اللوحة البصرية المكانية (مرتفع الكثافة)

جدول رقم (٥)

يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي الاتجاه لدرجات الأفراد (منخفض، متوسط، مرتفع) قلق الاختبار في مكون اللوحة البصرية المكانية كما تقاس بـ (زمن رد الفعل)

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة)	بين المجموعات داخل المجموعات الكلى	١٨٠٧٧٣,٧ ١٩٦٩٥٤٦ ٢١٥٠٣٢٠	٢ ١٦٦ ١٦٨	٩٠٣٨٦,٨٥ ١١٨٦٤,٧٣	٧,٦٢	٠,٠٠١
اللوحة البصرية المكانية (متوسط الكثافة)	بين المجموعات داخل المجموعات الكلى	١٥٧١٦٠,١ ٢٦٣٦٥٧٠ ٢٧٩٣٧٣٠	٢ ١٦٦ ١٦٨	٧٨٥٨٠,٠٦ ١٥٨٨٢,٩٥	٤,٩٤	٠,٠٠١
اللوحة البصرية المكانية (مرتفع الكثافة)	بين المجموعات داخل المجموعات الكلى	٢٨٧٣٢٥ ٣٤٧١٣٩٠ ٣٧٥٨٧١٥	٢ ١٦٦ ١٦٨	١٤٣٦٦٢,٥٢ ٢٠٩١١,٩٨	٦,٨٧	٠,٠١

جدول رقم (٦)

يوضح دلالة الفروق بطريقة شيفيه بين متوسطات درجات الأفراد (منخفض ، متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار في مكون اللوحة البصرية المكانية كما تقاس بـ (زمن رد الفعل)

المتغير	منخفض	متوسط	مرتفع	طريقة شيفيه		
	م	م	م	٢،١	٣،١	٣،٢
اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة)	٦٠٣,٠٦	٦١٥,٠٣	٦٨٤,٨٨	•	•	•
اللوحة البصرية المكانية (متوسط الكثافة)	٦٠٢,٨٢	٦٣٢,١٧	٦٨٥,٦٢	•	•	•
اللوحة البصرية المكانية (مرتفع الكثافة)	٥٧٢,٦٣	٦٥٦,١٢	٦٧٦,٧٤	•	•	•

• دال عند مستوى (٠,٠٥)

و يتضح من جدول (٥) أن النسبة الفائية للتباين بين أفراد العينة الثلاثة (منخفض، متوسط، مرتفع) قلق الاختبار في مكون اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة، متوسط الكثافة، مرتفع الكثافة) والتي تقاس بزمن رد الفعل هي ٧,٦٢ ، ٤,٩٤ ، ٦,٨٧ وهى دالة عند مستوى ٠,٠٠١ وهذا يعنى أن هناك فروقاً دالة إحصائيا بين درجات أفراد المجموعات الثلاثة في مكون اللوحة البصرية المكانية كما تقاس بزمن رد الفعل ، ولمعرفة أي من أفراد العينة صاحب هذه الفروق أو المسئولة عن هذه الفروق الدالة في التباين ، تم استخدام اختبار شيفيه ليوضح دلالة الفروق بين متوسطات هذه العينة (منخفض ، متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار حيث كانت المتوسطات كما هي موضحة بجدول (٦) وكانت دلالة الفروق بين المتوسطات في مكون اللوحة البصرية (منخفض الكثافة ، متوسط الكثافة ، مرتفع الكثافة) لصالح الأفراد مرتفعي قلق الاختبار حيث بلغت ٦٨٤,٨٨ ، ٦٨٥,٦٢ ، ٦٧٦,٧٤ بمعنى أن الأفراد مرتفعي قلق الاختبار أكثر الأفراد حصولاً على زمن رد الفعل للحصول على الاستجابة وهذا قد يرجع إلى أن هؤلاء الأفراد المرتفعين في قلق الاختبار لديهم عمليات تجهيز أبطأ مما يتطلب زمن أكثر للوصول إلى الاستجابة . وقد ظهرت هذه الفروق في الحالات الثلاثة لمكون اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة، متوسط الكثافة ، مرتفع الكثافة) ، وعليه يمكن قبول الفرض الرئيس الأول جزئيا .

نتائج الفرض الرئيس الثاني:

للتحقق من صحة الفرض الثاني والفروض الفرعية المرتبطة به تم استخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية(SPSS-12) لدرجات الأفراد(منخفض، متوسط، مرتفع) قلق الاختبار في مكون الضبط التنفيذي المركزي كما تقاس بـ(عدد الاستجابات الصحيحة والجدول التالى يوضح ذلك :

جدول (٧)

يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي الاتجاه لدرجات الأفراد (منخفض، متوسط، مرتفع)قلق الاختبار في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة ، الحالة المتوافقة، الحالة غير المتوافقة) كما تقاس بـ (عدد الاستجابات الصحيحة)

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
الحالة المحايدة	بين المجموعات	٣١٢١,٩٠	٢	١٥٦٠,٩٥	٢٥,٢٢	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٠٢٧٤,٤٩	١٦٦	٦١,٨٩		

	الكلى	١٣٣٩٦,٤٠	١٦٨			
الحالة المتوافقة	بين المجموعات	٣٦٧٣,٩١	٢	١٨٣٦,٩٥	٣٥,٠٦	٠,٠١
	داخل المجموعات	٨٦٩٥,٤٩	١٦٦	٥٢,٣٨		
	الكلى	١٢٣٦٩,٤٠	١٦٨			
الحالة غير المتوافقة	بين المجموعات	٣٠٨٦,١٠	٢	١٥٤٣,٠٥	٢٩,٦٣	٠,٠١
	داخل المجموعات	٨٦٤٤,٥٧	١٦٦	٥٢,٠٧		
	الكلى	١١٧٣٠,٦٧	١٦٨			

جدول (٨)

يوضح دلالة الفروق بطريقة شيفيه بين متوسطات درجات الأفراد (منخفض ، متوسط ، مرتفع)قلق الاختبار في مكون الضبط التنفيذي(الحالة المحايدة، الحالة المتوافقة،الحالة غير المتوافقة) كما تقاس بـ (عدد الاستجابات الصحيحة)

المتغير	منخفض	متوسط	مرتفع	طريقة شيفيه		
	م	م	م	٢،١	٣،١	٣ ،٢
الحالة المحايدة	٣٧,٤٧	٣٦,٩٧	٢٧,٣٠	•	•	•
الحالة المتوافقة	٣٣,٩٣	٣٥,٠٦	٢٤	•	•	•
الحالة غير المتوافقة	٣٥,٠٢	٣١,٠١	٢٣,٤٤	•	•	•

• دال عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من خلال فحص نتائج تحليل التباين الأحادى الاتجاه والموضح بجدول (٧) أن النسبة الفائية للتباين بين أفراد العينة الثلاثة (منخفض، متوسط، مرتفع) قلق الاختبار في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة ،الحالة المتوافقة،الحالة غير المتوافقة) وكما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة هي ٢٥,٢٢ ، ٣٥,٠٦ ، ٢٩,٦٣ وهى دالة عند مستوى ٠,٠٠١ وهذا يعنى أن هناك فروق دالة إحصائيا بين درجات أفراد المجموعات الثلاثة في مكون الضبط التنفيذي ، ولمعرفة أي من أفراد العينة صاحب هذه الفروق أو المسئولة عن هذه الفروق الدالة في التباين ، تم استخدام اختبار شيفيه ليوضح دلالة الفروق بين متوسطات هذه العينة (منخفض ،

متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار حيث كانت المتوسطات وكما هي موضحة بجدول (٨) وكانت دلالة الفروق بين المتوسطات في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة ، الحالة غير المتوافقة) لصالح الأفراد منخفضي قلق الاختبار حيث كانت المتوسطات ٣٧,٤٧ ، ٣٥,٠٢ ، أما بالنسبة للحالة المتوافقة فقد كانت الفروق لصالح الأفراد متوسطي قلق الاختبار وكانت المتوسطات ٣٥,٠٦ . بمعنى أن الأفراد منخفضي قلق الاختبار أكثر الأفراد استقراراً وحصولا على عدد استجابات صحيحة في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة ، الحالة غير المتوافقة) وأن الأفراد متوسطي قلق الاختبار أكثر الأفراد حصولاً على عدد استجابات صحيحة في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المتوافقة) وهذا يتفق مع درجات الطلاب في مكون اللوحة البصرية المكانية بالنسبة للأفراد متوسطي قلق الاختبار .

جدول (٩)

يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي الاتجاه لدرجات الأفراد (منخفض، متوسط، مرتفع)قلق الاختبار في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة، الحالة المتوافقة، الحالة غير المتوافقة) كما تقاس بـ (زمن رد الفعل)

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
الحالة المحايدة	بين المجموعات	٤٤٩٦١٩	٢	٢٢٤٨٠٩,٥١	١٠,٢٢	٠,٠١
	داخل المجموعات	٣٦٤٩٤١٥	١٦٦	٢١٩٨٤,٤٢		
	الكلى	٤٠٩٩٠٣٤	١٦٨			
الحالة المتوافقة	بين المجموعات	٦٦٧٥٣٧,٤	٢	٣٣٣٧٦٨,٦٨	١١,٣٦	٠,٠١
	داخل المجموعات	٤٨٧٦١٣٩	١٦٦	٢٩٣٧٤,٣٣		
	الكلى	٥٥٤٣٦٧٧	١٦٨			
الحالة غير المتوافقة	بين المجموعات	١١٨٣٨٥٤	٢	٥٩١٩٢٦,٩٩	١٢,٦٨	٠,٠١
	داخل المجموعات	٧٧٤٧٣٤٩	١٦٦	٤٦٦٧٠,٧٧		
	الكلى	٨٩٣١٢٠٣	١٦٨			

جدول (١٠)

يوضح دلالة الفروق بطريقة شيفيه بين متوسطات درجات الأفراد(منخفض، متوسط ، مرتفع)قلق الاختبار في مكون الضبط التنفيذي(الحالة المحايدة ، الحالة المتوافقة،الحالة غير المتوافقة)كما تقاس بـــ (زمن رد الفعل)

المتغير	منخفض	متوسط	مرتفع	طريقة شيفيه		
	م	م	م	٢,١	٣,١	٣,٢
الحالة المحايدة	٨٨٩,٠٨	٨٩١,١٦	١٠٠٨,٨١	*	*	*
الحالة المتوافقة	٨٧٦,٦٧	١٠٢٧,٨٣	٩٧٠,٤١	*	*	*
الحالة غير المتوافقو	٨٧٦,٩١	١٠٧٢,٣٦	١٠٤٧,١١	*	*	*

يتضح من جدول (٩) أن النسبة الفائية للتباين بين أفراد العينة الثلاثـــة (مـــنخفض، متوسط، مرتفع) قلق الاختبار في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة، الحالـــة المتوافقـــة، الحالة غير المتوافقة) وكما تقاس بزمن رد الفعل هي ١٠,٢٢ ، ١١,٣٦ ، ١٢,٦٨ وهي دالة عند مستوى ٠,٠٠١ وهذا يعنى أن هناك فروق دالة إحصائيا بين درجات أفـــراد المجموعـــات الثلاثة في مكون الضبط التنفيذي ، ولمعرفة أي من أفراد العينة صاحب هذه الفروق أو المسئولة عن هذه الفروق الدالة في التباين ، تم استخدام اختبار شيفيه ليوضح دلالة الفروق بين متوسطات هذه العينة (منخفض ، متوسط ، مرتفع) قلق الاختبار حيث كانت المتوسطات وكما هي موضحة بجدول (١٠) وكانت دلالة الفروق بين المتوسطات في مكون الضبط التنفيذي (لحالة المحايدة) لصالح الأفراد مرتفعي قلق الاختبار وبلغت متوسط الدرجات ١٠٠٨,٨١ ، أما بالنسبة للحالـــة (المتوافقة ، غير المتوافقة) فكانت فروق المتوسطات لصالح الأفراد متوسطي قلق الاختبار حيث بلغت ١٠٢٧,٨٣ ، ١٠٧٢,٣٦ بمعنى أن مجموعة الأفراد مرتفعي قلق الاختبار أظهروا زمـــن رد فعل مرتفع للاستجابة وذلك بالنسبة للحالة المحايدة ، وأن الأفراد متوســـطي قلـــق الاختبـــار أظهروا زمن رد فعل مرتفع بالنسبة للحالة المتوافقة وغير المتوافقة ، وعليه يمكن قبول الفرض الرئيس الثاني جزئيا .

تفسير النتائج :

أ - أداء الطلاب على مهام اللوحة البصرية المكانية :

تبين من النتائج أن الفروق في عدد الاستجابات الصحيحة في مكون اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة ، مرتفع الكثافة) كانت لصالح الأفراد منخفضي قلق الاختبار، وذلك لأن هؤلاء الطلاب أكثر دقة في تحديد المسار المستهدف والصحيح وتعتبر هذه النتيجة منطقية حيث إن هؤلاء الطلاب أكثر قدرة على إنجاز المهمة بشكل صحيح في كل من الحالة منخفضة الكثافة التي تتمثل في ثلاثة مسارات، وكذلك الحالة مرتفعة الكثافة التي تتمثل في خمسة مسارات ويتعلق هذا بسعة الذاكرة العاملة البصرية عند هؤلاء الطلاب، وتفترض الذاكرة العاملة أن هناك بنية مستقلة للطلاب تتمثل في السعة أو الطاقة اللازمة والتي تعمل على رفع قدرات الفرد أو الحد منها، وقد تكون هذه الطاقة متوفرة أكثر عند الطلاب منخفضي قلق الاختبار عنهم عند الطلاب مرتفعي قلق الاختبار ومتوسطي قلق الاختبار والتي يعبر عنها بسعة الذاكرة وكفاءة التخزين عند الطلاب منخفضي قلق الاختبار ؛ وقد يرجع ذلك أيضا إلى أن الطلاب منخفضي قلق الاختبار لديهم قدرة على الاحتفاظ والتخزين بشكل جيد مع عدم التأثر بالكلمة الضاغطة والتي قد تحدث تشويش على الأداء من خلال التدخل المكاني وينظر الطلاب منخفضي قلق الاختبار للموقف الاختباري على أنه موقف غير مهدد وأنهم قادرون على التحدي للمواقف الاختبارية الصعبة ؛ و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (McNamara et al., 2001) والتى أشارت إلى أن الطلاب الذين لديهم سعة أكبر في الذاكرة العاملة يصبحون قادرين على الاحتفاظ داخل الوعي بمقدار أكبر من المعلومات ذات الصلة بإتمام المهام المعقدة حتى يتحسن أداء الفرد ، اللوحة البصرية المكانية تساهم في تخزين وتجهيز الصور البصرية، وهذا يتفق مع نتائج الدراسات والتي أشارت إلى أن القلق لا يعيق الأداء في المهام التي تقيس اللوحة البصرية المكانية Vssp (Ikeda et al., 1996). وتبين من النتائج أن الفروق في عدد الاستجابات الصحيحة في مكون اللوحة البصرية المكانية (متوسط الكثافة) كانت لصالح الطلاب متوسطي قلق الاختبار؛ وقد يرجع ذلك إلى أن القلق المتوسط يعتبر دافعاً إلى الأداء والإنجاز في مثل هذه المهام ولذلك كانت الفروق لصالح الطلاب متوسطي القلق فى عدد الاستجابات الصحيحة مقارنة بالطلاب منخفضي ومرتفعي القلق وذلك بالنسبة لمكون اللوحة البصرية المكانية (متوسط الكثافة). وأن إعاقات الأداء المرتبطة بالقلق ارتبطت بالمهام التي تستخدم مواد بصرية مكانية كما أكدت على ذلك نتائج دراسة(Leon& Revelle , 1985) . ومن الضروري ملاحظة أن التصنيف بين المهام التي

تقيس مكون التكرار الصوتي واللوحة البصرية المكانية . والمهام الأخرى التي تقيس مكون الضبط التنفيذي

(من خلال مواد لفظية أو مواد بصرية مكانيه) يتمحور هذا التصنيف حول الضبط التنفيذي الذي يحتاج إلي تجهيز المعلومات أكثر منه إلي تخزين المعلومات بشكل سلبي ويتضح ذلك من خلال نتائج دراسة (Sorg&Witney,1992) التي تناولت أثر القلق علي الأداء في مهام مدي الكلمة Word span ومدي القراءة ، وهكذا تحتاج مهمة مدي الكلمة لتخزين المثيرات ويضاف إلي مهمة مدي القراءة عنصري التجهيز والتخزين من أجل إتمام الفهم و يتفق هذا مع مفهوم الذاكرة العاملة Baddeley&Hitch,1974) (In:,Baddeley,2000, Baddeley & Repov, 2006) . وتبين من النتائج أن الفروق في أزمنة رد الفعل في مكون اللوحة البصرية المكانية (منخفض الكثافة ، متوسط الكثافة ، مرتفع الكثافة) كانت لصالح الأفراد مرتفعي قلق الاختبار في حالات مكون اللوحة البصرية الثلاثة (منخفض الكثافة، متوسط الكثافة ، مرتفع الكثافة) أي أن الطلاب مرتفعى قلق الاختبار يستغرقون زمن أطول على زمن رد الفعل للوصول إلى الاستجابة ؛ وقد يرجع ذلك إلى أن البنية المعرفية لدى الطلاب مرتفعي قلق الاختبار تختلف عنها لدى الطلاب منخفضي ومتوسطي قلق الاختبار ؛ بالإضافة إلى نموذج السعة الذي يشير إلى المصادر المتاحة للطلاب على أنها عمليات أساسية في البنية المخية لها مواردها المتاحة التى قد تختلف في سياسات التوزيع ؛ ومن ثم فإنه يؤدى إلى تحميل زائد على السعة الذي ينتج عنه زيادة في زمن رد الفعل ، ولعل ذلك يفسر لنا سبب زيادة أزمنة رد الفعل لدى الطلاب مرتفعي القلق وربما أيضا تعاق معلوماتهم في مواقف الاختبار حيث تكون عملية التجهيز والتخزين تتم بشكل غير سليم مما يرجع إلى تأثير التداخل المعرفي ويؤثر على العمليات العقلية ومكونات الذاكرة العاملة لهؤلاء الطلاب بالتشويش والاضطراب مما يؤدى إلى زيادة في زمن رد الفعل لأداء المهمة. ويتفق هذا مع نتائج دراسة(Hyun,1999:218-241)والتي كشفت عن وجود علاقة ارتباطية بين أداء الأفراد ذوى قلق الاختبار المرتفع والمهام البصرية واللفظية كما يقاس بزمن رد الفعل.

ب - أداء الطلاب على مهام مكون الضبط التنفيذي المركزي :

تبين من النتائج أن الفروق بين المتوسطات في مكون الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة، الحالة غير المتوافقة) كانت لصالح الأفراد منخفضي قلق الاختبار مقارنة بالطلاب متوسطى ومرتفعى القلق وكما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة . ويمكن تفسير ذلك في ضوء تركيز الجهد

العقلي من جانب طلاب مرتفعي قلق الاختبار على الكلمات والألوان وأسماء الألوان المستهدفة وغير المستهدفة، وأنهم لا يستطيعون انتقاء أى قدر من المعلومات بل يخضع الانتقاء للسعة المحدودة لديهم ، وحيث أن طريقة الانتقاء يحيطها وجود مشتتات (مثيرات دخيلة) – وتتمثل في الدراسة الحالية في التداخل الحادث بين اللون واسم اللون فإن الطلاب مرتفعى ومتوسطي قلق الاختبار لا يستطيعون الاستمرار في تجهيزهم المعلومات في الوقت الذي يواجه فيه هذه المشتتات، وبالتالي لا يكون لدية القدرة على المحافظة على توجهه نحو الهدف ، الأمر الذي يشير إلى وجود خلل واضح في مكون الضبط التنفيذي كأحد مكونات الذاكرة العاملة . وربما يكون الطالب المنخفض في قلق الاختبار يتميز بالمرونة التي يغير لها زاويته الذهنية ، فهو يتمكن من القدرة على التحرك بين الحالات المختلفة دون الانحصار في فئة واحدة ؛ وهذا ما يجعله يتميز بقدرة مرتفعة علي الاستيعاب متمثلا في سعة الذاكرة وكفاءة التخزين كما أنه يركز علي المعلومات ذات الصلة بالهدف ، ويثبط المعلومات غير ذات الصلة ، وعملية الانتباه والتثبيط تُحدث نوعاً من الصراع ويلعب مكون الضبط التنفيذي دوراً في السيطرة على هذا الصراع بحيث يتم اختيار الهدف الصحيح أو المتصل بالمهمة، وقد يتوفر قدر من هذا المكون لدى الطلاب منخفضي القلق. لأن عملية الضبط التنفيذي تعتبر هي المسئولة عن جعل الإنسان قادراً على المحافظة على تجهيز المعلومات طوال الوقت مع القدرة على المحافظة على توجهه نحو الهدف ومواجهة التشتت . وهذا يتفق مع دراسة(أمل محمود السيد ، ٢٠٠٣) (Lindsay , 2002) وأن الطلاب متوسطي ومرتفعي قلق الاختبار سوف يواجهون أفكار غير مرتبطة بالمهمة والتي تقود بدورها إلي شغل سعة الذاكرة العاملة ولو بشكل جزئي مما يؤدي إلي الحصول على عدد قليل من الاستجابات الصحيحة . وأن الأفراد ذوي قلق الاختبار المرتفع سوف يتم تشتيت انتباههم عن المهمة الموجودة لديهم ؛ ويتفق هذا مع نتائج دراسة (Hyun, 1999) ،وأن الاضطراب المعرفي للطلاب ذوى القلق المرتفع ربما يعيق قوة أو مستوى التنشيط لتجهيز المعلومات ذات الصلة بالمهمة في الذاكرة العاملة ؛ وأما بالنسبة للحالة المتوافقة فكانت الفروق لصالح الطلاب متوسطي قلق الاختبار وكما تقاس بعدد الاستجابات الصحيحة وتعتبر هذه الحالة من الحالات البسيطة والمتوافقة حيث يتم عرض اسم اللون بنفس ألوانها الخاصة بمهمة ستروب، وقد يعتبر هذا سببا لحصول الطلاب متوسطي قلق الاختبار على زيادة في عدد الاستجابات الصحيحة وأشارت دراسة سامية القطان (١٩٨١) إلى أن القلق المتوسط يعتبر دافعاً إلى الأداء والإنجاز بينما القلق المرتفع والمنخفض يعوق كل منهما أداء الفرد وإنجازه ، فالقلق المرتفع الشدة يغمر

صاحبه ويشله عن الحركة ، أما القلق المنخفض فهو أضعف من أن يدفع الفرد إلى الأداء والإنجاز المطلوب .

أما بالنسبة للحالة المحايدة فكانت الفروق لصالح الطلاب مرتفعي قلق الاختبارمقارنة بالطلاب منخفضي ومتوسطي قلق الاختبار وكما يقاس بزمن رد الفعل وسرعة الاستجابة وتعتبر هذه الحالة من حالات مهمة ستروب حيث يعرض على الطلاب علامات XXXX مكتوبة بالألوان المختلفة وما على الطالب إلا أن يضغط على المفتاح الخاص باللون المطلوب ؛ أى أن هؤلاء الطلاب هم الذين استغرقوا وقت أكبر في الاستجابة للمهمة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دقة الاستجابة مما يعنى أن دقة الاستجابة مع الزيادة في زمن رد الفعل هي دالة لعدم الإتقان ، وأن الطلاب مرتفعى قلق الاختبار كانت لديهم أنماط استجابية متصارعة ، وهم أبطأ من الطلاب منخفضى ومتوسطى قلق الاختبار في أداء المهام المتصارعة . وهذا ما حدث مع الطلاب مرتفعي قلق الاختبار في الاستجابة على المهام الخاصة بالحالة المحايدة . أما بالنسبة للحالة المتوافقة وغير المتوافقة فكانت الفروق في زمن رد الفعل لصالح الطلاب متوسطي قلق الاختبارمقارنة بالطلاب منخفضى ومرتفعى قلق الاختبار، وهذه تتفق مع استجابتهم الصحيحة وذلك بالنسبة للحالة المتوافقة والتى حصل فيها الطلاب متوسطي القلق على عدد استجابات صحيحة وزمن رد فعل أسرع وذلك بالنسبة للحالة المتوافقة وغير المتوافقة من مهمة ستروب لقياس مكون الضبط التنفيذي ، فقد يكون هؤلاء الطلاب هم الأكثر قدرة على سرعة الاستجابة على المهام الخاصة بالحالة المتوافقة وغير المتوافقة والتي يستجيب لها الطلاب متوسطي القلق بشكل ميسر ودافع للإنجاز حيث إنهم مهيئون لبذل أقصى جهد لمواجهة موقف القلق الاختباري .

توصيات :

١ – أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة بين قلق الاختبار وأداء الأفراد ذوى القلق المرتفع في كل من المهام البصرية والمكانية ، لذا ينبغي على الباحثين تدارس الأنماط المتنوعة لمواد الاختبارات التحصيلية وأدواته شاملة في كل ذلك كل من المهام البصرية واللفظية .

٢ – إعطاء تهيئة لجميع الطلاب لحالات القلق المرتبطة بالمواقف المهددة للفرد بشكل عام والمواقف المرتبطة بالاختبارات التحصيلية بشكل خاص .

٣ – على أفراد الأسرة تقديم العون للتقليل من حدة القلق الاختبارى عند الطلاب

٤ – إتباع أساليب علاجية عند الطلاب مرتفعي القلق كأسلوب التحصين التدريجي والعلاج المعرفي .

٥- إشعار الطالب بعدم القلق من الاختبار وتهيئة الجو المناسب لذلك .

٦ – عدم إعطاء الاختبار صورة كبيرة تبعث على الخوف والقلق ومحاولة تطبيق سبل التقويم المرحلية فى خلال الفصل الدراسي مما يؤدى إلى نقص القلق الاختبارى والمعتمد على امتحان واحد .

المراجـــــع

١. أمل محمود السيد (٢٠٠٣) : النشاط النيوروسيكولوجى للمخ المرتبط بالانتباه لدى الأفراد زائدى النشاط منخفض التحصيل الدراسي ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية بالعريش ، جامعة قناة السويس .

٢. حامد زهران(٢٠٠٥) : الصحة النفسية والعلاج النفسى ،القاهرة ، عالم الكتب .

٣. سامية القطان (١٩٨١) : دراسة تجريبية معملية للعلاقة ما بين مستوى القلق والأداء المعملي، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة.

٤. عبد المطلب القريطي (١٩٩٨) : في الصحة النفسية ، القاهرة ، دار الفكر العربي

٥. فتحى الزيات (١٩٩٨) : صعوبات التعلم ، الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية القاهرة ، دار النشر للجامعات ، الطبعة الأولى .

٦. محمود على السيد (٢٠٠٤) : استراتيجيات الانتباه لدى الطلاب المبتكرين وغير المبتكرين تحت ظروف الشوشرة وغير الشوشرة ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية بالعريش ، جامعة قناة السويس.

٧. منير حسن جمال (٢٠٠٥) : الاختلاف في مستوى العمليات المعرفية " الانتباه والذاكرة العاملة " بين المتميزين في الأداء التحصيلي الأكاديمي والمتميزين في السلوك الاجتماعي. المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد ٤٩، المجلد الخامس عشر، أكتوبر ، ٢٤٧ – ٣٢١ .

٨. نبيل الزهار ، دنيس هوسفر (١٩٨٥) : قائمة قلق الاختبار " قائمة الاتجاه نحو الاختبار كراسة تعليمات ،القاهرة ، الانجلو المصرية .

9. Ashcraft,M.(2002):Math Anxiety:Personal,Educational and Cognitive Consequences,CurrentDirection in Psychological Science, vol.11,no.5, PP:181-185 .

10. Abrams,S.(2002):PsycholabForWindowsVersion1.0,Experimental Psychology software .

11. Baddeley,A.(1996-A):Exploring the Central Executive, Journal of Experimental Psychology,vol. 49A, PP: 4 – 28.

12. Baddeley,A (1996-B):The Fractionation Of Working Memory. BristoUniversity,proc.Natt.Acad.Sci,Usa.vol.93, pp:13468– 13472

13. Baddeley,A.(2000):The Episodic Buffer a New Component of Working Memory? Bristol University, Trends in Cognitive Sciences,vol.4,No.11, PP: 417 – 423.

14. Baddeley,A.&Andrade,J.(2000):Working Memory and The Vividness ofImagery, Journal Experimental Psychology,vol.129, PP: 126 - 145 .

15. Baddeley,A.(2002):Is Working Memory Still Working ? pristol university England, European psychologist,vol.7,no.2,pp:85–97

16. Baddeley,A.(2003):Working Memory:Looking Back and Looking Forward Department of Psychology university of york, Nature Reviews . Neuroscience,Vol.4,PP: 829 – 839 .

17. Baddeley,A.&Repov.G.(2006):The Multi-Component Model of Working Memory: Explorations In Experimental Cognitive Psychology. Neuroscience ,vol .139 , pp: 5–21 .

18. Benjamin,L.,Moshe,W.&Naveh,R.(1991):Acomparison of Training Programs Intended For Different Types of Teset Anxiou Students : Further Support For an Information Processing Model , Journal Education Psychology, vol.83,no.1,PP:134-139 .

19. Birenbaum,H.,Menucha,G.,Nasser,A.&Fadia,E.(1994):on the Relationship Between Test Anxiety And Test

Performance,Measurement&Evaluation in Counseling &Development, vol.27,issue.1,pp:293-302 .

20. Cowan,N,Scott,S.&Candice,M.(2006 A):Development of Working Memory for Verbal–Spatial Associations,Journal of Memory and Languag, Articlein press , www.elsevier.com /locate /jml.science direct

21. Cowan,N.& Morey,C.(2006 B):Visual Working Memory Depends on Attentional Filtering Trends in,Cognitive Sciences,vol.10 , No.4 . PP :139 – 141 .

22. Darke,S.(1988): Anxiety and Working Memory Capacity . Cognition and Emotion,Vol.2,PP:145 – 154.

23. Dutke,S.&Stober,J.(2001):Test Anxiety Working Memory, and Cognitive Performance: Supportive Effects of Sequential Demands.Cognition and Emotion,vol.15, PP:381– 389.

24. Dykeman,B.(1998):"Historical and Contemporary Models of Attention Processes With Implication For Learning" Education,vol.119, ssue2, PP:359-366 .

25. Eysenck,M.&Calvo,M.(1992):Anxiety and Performance: The Processing Efficiency Theory.Cognition and Emotion,vol.6,pp:409 – 434

26. Farah,M&Hammond,k&Levine,D&CalVanio,R(1988):CognitivePsychol ogy , vol. 20,pp :439 – 462.

27. Gabriel,S.,Radvansky,T.&David,E.(2006):Memory Retrieval and Interference Language:Working Memory issues,Journal of Memory and Language,vol.43, pp:33–46 .

28. Hyun,L.(1999):Test Anxiety and Working Memory ,Journal of Experimental Education,vol.67,Issue.3,p:218-242.

29. Jerrell,C.&Cassady,L.(2004):The Influence of Cognitive Test Anxiety AcrossThe Learning–Testing cycle, Learning and Instruction ,vol .14. pp: 569–592.

30. Joachim S.&Klaus,B.(2001):Test Anxiety and Metamemory: General Preference for External Over Internal Information Storage, Personality And Individual Differences , vol.30 , pp:775 – 781.

31. Jochen,M.&Arndt,B.(1999):Test Anxiety Versus Academic Skills : A Comparison of Two Alternative Models For Predicting Performance in a Statistics Exam ,British Journal of Educational psychology,printed increat Britain.vol.69,pp:105-116.

32. Joyce,L.(2003):Anxiety And Working Memory: An Investigation and Reconceptualisation of The Processing Efficiency Theory.Thesis The Degree of Master of Psychology at The University of Western Australia.

33. Julie,A.,Joanna,B.&Jim,S(2005):State Anxiety and Working Memory in Children:ATest of Processing Efficiency Theory,EducationalPsychology,Vol.25,no.4,August, pp: 379–393 .

34. Ikeda, M.,Iwanaga, M.&Seiwa,H (1996):Test Anxiety and Working Memory System ,Perceptual and Motor Skills,vol.82,PP:1223 – 1231 .

35. Kerry, L,. Swee,F,. Ee-Lynn,T. & Zee-Ying, L.(2004):Working Memory and Literacy as Predictors of Performance on Algebraic Word Problems , J. Experimental Child Psychology,vol.89, pp:140–158 .

36. Kim Jean,.Jack,G.(2005):The Psychobiology of Anxiety, Clinical Neuroscience Research,vol.4,pp: 335–347 .

37. Leon,M.&Revelle,W.(1985):Effects of Anxiety on Analogical Reasoning: A Test of Three Theoretical Models Journal of Personality and Social Psychology, vol .49. pp: 1302 – 1315.

38. Lindsay, S.(2002):The Effect of Test Anxiety on Attention and Memory Skills Undergraduate Students, Annual Review of Undergraduate Research at The College of Cbarlestan,vol.1,pp:263 – 273 .

39. Mark,F.,Amber,G.,Marcus,T.&LaSota,H.(2005):Anxiety Sensitivity and Worry. Personality and Individual Differences,vol.38.pp: 1223-1229 .

40. Mark ham,R.&Darke,S.(1991):The Effects of Anxiety on Verbal and Spatial Task Performance. Australian Journal of Psychology,Vol.43, PP :107 – 111.

41. McNamara,D.&Scott,J.(2001):Working Memory Capacity and Strategy use. Memory& Cognition, vol. 29, No .1, P:10 – 17.

42. Miller,H.&Bichsel,J.(2004):Anxiety,Working Memory,Gender and Math Performance.Personality and Individual Difference,vol.37,PP:591–606.

43. Miyake,A.&Shah,P.(1999):in Models of Working MemoryMechanisms of Active Maintenance and Executive Control(eds Miyake , A & Shah ,) pp : 28 – 61 Cambridge univ.Press. New York .

44. Peggy,Q.,Guillery,G.,Audrey,T.,Fausto,V.&Francis,E.(2006):The Relationship Between Working Memory and Episodic Memory Disorders in Transient Global Amnesia, Neuropsychological,article in press , www .elsevier.com /locate . science direct

45. Reidy,J.(2004):Trait Anxiety,Trait Depression,Worry, and Memory, BehaviourResearchandTherapy,vol.42, pp:937–948 .

46. Rondall,W.(2002):Working Memory Capacity as Executive Attention , Current Directions in Psychological Science, vol.11,No.1, February

47. Sergio, D. & Sala, R.(2002):Encyclopedia of The Human Brain, El Sevier Sciene,Vol.4,p.819.

48. Shackman,A.&Maxwell,J.(2006):Anxiety Selectively Disrupts Visuo Spatial Working Memory.Memory& Cognition, vol.2,no.3,PP:136-148 .

49. Sorg,B.&Whitney,P.(1992):The Effect of Trait Anxiety and Situational Stress on Working Memory Capacity.Journal of Research in Personality,Vol.26,PP:235 – 241

50. Spielberger,C.(1980):Test Anxiety Inventory. Preliminary Professional Manual,Consulting Psychologists press,inc.

51. Susan,J.&Pickering,K.(2001):Cognitive Approaches to The Fractionation Of Visuo – Spatial Working Memory,cortex,vol.37,PP:457– 473.

52. Susan,Y.,Robin,M.,Brian,T.&Carolyn,T.(2006):Spatial Working Memory and Strategy Formation in Adults DiagnosedWith Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Personality and Individual Differences Article In press ,www.elsevier.com /locate/paid .science direct

53. Torkel,K.(2006):Development of a Superior Frontal Intraparietal Network for Visuo-Spatial Working Memory, Neuropsychologia ,article in press ,www.elsevier.com /locat .sciencedirect .

54. Umilta,C.(1998):Orienting of Attention :Handbook of Neuropsyhchology , New York :Mac-Graw Hill.

55. Wine,J.(1980):Cognitive-Attentional Theory of Test Anxitey in I.G. sarason(ED),Test Anxiety:Theory, Research, and Applications, Hillsdale , NJ : Erbaum, pp:349-385.

The Relationship between Test Anxiety and some Components of Working Memroy among University Students

By
Mahmoud Ali Ahmed El-Sayed
Lecturer of Educational Psychology
Al-Arish Faculty of Education
Suez Canal University

The present study aims at examining the relationship between test anxiety and some components of working memory (the executive control and the visuo-spatial sketchpad) among university students.The information processing theory is a well-established framework to describe the nature and mechanism of the cognitive processes among students with various test anxiety levels .The sample of the study was recruited from the 4th year students at Al-Arish Faculty of Education (N=169, Mean age= 21.2, SD= 2.3).They were classified into three groups(levels):students with high test anxiety(N=43),students with medium test anxiety (N=80),and students with low test anxiety(N=46).

The study sample was subjected to Test Anxiety Scale (Al-Zahhar. Hocevar.1985).To measure the cognitive processes within working memory, Stroop Tasks (prepared by the reseracher) were used (to assess the central executive control component), and Spatial Tapping Tasks(prepared by the researcher) were used (to assess the visuo-spatial sketchpad component).

The data were analyzed using One-Way ANOVA and Scheffe Test.The results of the study were summarized as follows:

1) There were statistically significant differences in accuracy measure(i.e. number of correct responses) among test anxiety groups (low, medium, and high) in terms of the visuo-spatial sketchpad component. The differences related to the performance of the Spatial Tapping Tasks (low density and medium density) were for low test anxiety students, whereas the differences in high density tasks were for students with medium test anxiety. In terms of reaction times, the differences were for high test anxiety students in all density levels of the Spatial Tapping Tasks

2) There were statistically significant differences in accuracy measure(i.e. number of correct responses) among test anxiety groups (low, medium, and high) in terms of the central executive component .The differences

related to the performance of the Stroop Tasks (neutral condition and inconsistent condition) were for low test anxiety students, whereas the differences in consistent condition were for students with medium test anxiety. In terms of reaction times, the differences in neutral condition were for high test anxiety students, whereas in the consistent and incosistent conditions the differences were for students with medium test anxiety.