

## الانفعال والمعرفية: أثر الانفعالات على الأداء الذاكري

Doi:10.29343/1-89-2

الباحث/ عمر بوصبيعات

أخصائي في علم النفس العصبي المعرفي

باحث بمختبر الأبحاث والدراسات النفسية والاجتماعية والثقافية

جامعة سيدي محمد بن عبدالله - فاس - المملكة المغربية

## الملخص:

تهدف هذه الورقة إلى الكشف عن الاختلالات التي تحدثها الانفعالات الأولية في سيرورة الاشتغال المعرفي للذاكرة الإنسانية. حيث حددت مفهومي الانفعال والذاكرة وكذا الأسس العصبية التي يُسندان إليها، إضافة إلى تبيان التغيرات المعرفية والعصبية التي تخلفها بعض الانفعالات الأولية على سيرورات الذاكرة (الترميز والتخزين والاسترجاع) وبنياتها (الذاكرة العاملة والذاكرة بعيدة المدى)، وذلك من خلال رصد تأثير المحتوى الانفعالي على أداء وقدرة الذاكرة معرفياً، وما يبرره من تدخلات لمجموعة من العمليات والبنى العصبية.

وتكتسي دراسة إشكال علاقة الانفعالات بالأداء الذاكري أهمية بالغة في فهم كيفية اشتغال الذاكرة في بعض السياقات الانفعالية المتميزة، وهو ما يمكن استثماره لصالح جودة هذا الأداء في العديد من الوضعيات التربوية والاجتماعية.

الكلمات المفتاحية: الانفعالات؛ المعرفية؛ الذاكرة؛ الأداء الذاكري.

## Emotion and Cognition: The Effect of Emotions on Memory performance

Omar Bousbaiat

Neuropsychologist

Researcher in the Psychological, Social and Cultural Studies Laboratory -  
Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fes, Morocco

## Abstract:

This paper aimed to discover the disorders occurred by the primary emotions in human memory throughout its cognitive work. First, I define the following concepts: emotion, memory and their neurological supports. In addition, I determine the neurocognitive changes caused by the primary emotions on memory processes (coding, storage and retrieval) and its structures (working memory and long term memory) by detecting the effect of emotional content on memory performance and capacity, cognitively speaking, and what justifies the interferences of a set of processes and neural structures.

Studying the issue of the relationship between emotions and memory performance is of a paramount significance in that it can help in understanding how memory works in special emotional contexts. Thus, we can invest those results to improve memory performance in many educational and social situations.

Keywords: Emotions; Cognition; Memory; Memory performance.

## المقدمة:

لقد تأخرت المقاربة المعرفية في دراسة الانفعال، وهو تأخر بُرِّرَ بانشغال المعرفية في بدايتها ببناء تصور معرفي متكامل تستطيع به تفسير كل الحالات الذهنية والسلوكية للإنسان، زد على ذلك عدم اهتمامها في البداية بحالة الاضطراب، بحيث ركزت فقط على الإنسان العادي بغية فهم السيرورات المعرفية العادية، وهو ما جعلها تؤخر البحث في الانفعال. وهو قرار اعتبر بعض الباحثين بأنه لم يكن مبدئياً ودائماً، بل كان منهجياً ومرحلياً ليس إلا (الزاهر، 2017).

وقد أرغمت السيكلوجيا المعرفية على دراسة الانفعال حينما حاولت فهم الاضطرابات الذهنية، إذ يُمكن أن يضطرب عمل الوظائف المعرفية حينما تتزامن (Synchronization) مع انفعال معين. وبما أن الذاكرة الإنسانية هي وظيفة معرفية أساسية في الاشتغال الذهني للفرد لفهم واقعه اليومي والتعامل معه بشكل يضمن توازن هذا الفرد المادي والنفسي، فإن الانفعال يمثل وظيفة مهمة في ضمان هذا التوازن أو اختلاله، وعلى هذا الأساس يمكن صياغة الأسئلة التالية: هل تؤثر الانفعالات على قدرة وأداء الذاكرة؟ وإذا كان الأمر كذلك، فما طبيعة هذا التأثير على الأداء الذاكري تحديداً؟ وهل هو تأثير نوعي وانتقائي أم هو تأثير شامل وكاسح؟ بمعنى آخر هل تؤثر الانفعالات في بنيات ذاكرية دون أخرى، كأن تؤثر على قدرة الذاكرة العاملة دون المساس بقدرة الذاكرة البعيدة المدى؟ أو أن تؤثر على سيرورات ذاكرية دون أخرى، كأن يكون لها تأثير على سيرورة الترميز دون سيرورة الاسترجاع مثلاً. أم هو تأثير كاسح لكل هذه الأنظمة وهذه العمليات المعرفية، والسيرورات المرتبطة بالذاكرة؟

## 1 - الانفعال:

يستدعي فهم مفهوم الانفعال إبعاد المعاني التقليدية والعامة المتداولة عنه، وذلك بصياغة مفهوم علمي قادر على نقل المعاني والدلالات التي يتضمنها الانفعال كوظيفة معرفية. ويقر الباحثون بهذا الشأن أن البحث في الانفعال لهو بالأمر الصعب (Lazarus, 1991 in: Cabanac, 2002)، وأن دراسته لا تخلو من مشاكل دائمة، حيث يعتبر تعريفه أحد أهم هذه المشاكل (Arnold, 1970 in: Frijda, 2008, p.70). فقد تساءل داماسيو (Damasio 1999, p. 343) عن إمكانية صياغة تعريف معقول للانفعال، وهل سيفي مصطلح واحد بشرح جميع الحالات الانفعالية؟ إنه إشكال ميؤوس منه بتعبير داماسيو Damasio، لكن الأمر يستلزم وضع تحدييات لهذا المفهوم، وذلك للفصل بينه وبين مفاهيم أخرى قريبة منه.

## 1 - 1 - مفهوم الانفعال:

استعمل ديكارت لفظة الانفعال (Emotion) في كتابه «مشاعر الروح (Passions de l'Âme)» سنة 9461، وقد كان يعني به الاحتياج (uproar) أو الشغب الاجتماعي (social unrest) مع ما يرافق ذلك من العنف وعدم الرضا (Cayrou, 1924 in: Frijda, 2008, p. 68) غير أن الاهتمام العلمي بالانفعال جعل الباحثين يعتبرونه حالة من الاستتارة الفيزيولوجية والإدراك المناسب لحالة الإثارة هذه (Schachter & Singer, 1962) وهو تعريف لم يورد أي علاقة للانفعال بالمعرفية على اعتبار أنه كان ينظر إليه كمجال منفصل عن المعرفية، ف: لانج (Lange 1885) وجيمس (Jaimes 1884) في: تيرغيان وآخرون، 2013، ص. 196) يريان أن الانفعال هو نتيجة للتغيرات الفيزيولوجية العميقة الناجمة مباشرة عن الإحساس بمثير خارجي. في تغييب تام للعمليات المعرفية والنشاط الذهني.

غير أن هذا التصور لم يدم طويلاً ليصبح بذلك الانفعال هو تلك العمليات والسيرورات التي تنطوي على تقييم حدث ما (LeDoux, 1996 in: Frijda, 2008, p.7)، فهي نوع من الأحكام الصادرة بخصوص حدث معين (Nussbaum, 2001 in: Frijda, 2008, p.71). فالانفعال يناسب بشكل كبير حالات من التزامن Synchronization للعديد من المكونات (Scherer, 2000, 2007 in Frijda, 2008 p. 73)، كالتقييم

والاستعداد للفعل، وهذا التزامن لا يعني وجود روابط بين هذه المكونات بل إن هذه المكونات باختلافها تؤثر في بعضها البعض بشكل مرن، لإنجاز رد فعل موحد للنظام بأكمله (Frijda, 2008). هذا التقييم وهذا الحكم الذي تم بنائه بخصوص واقعة معينة يكون بهدف القيام برد الفعل المناسب تجاه تلك الواقعة إما بالإقبال أو بالنفور والهروب، فالانفعالات في نهاية المطاف هي مجموعة من الاستجابات، العديد منها قابل للملاحظة علناً داماسيو (1999, p. 47 Damasio-48). هذه الاستجابات والأفعال هي سلوكيات خارجية وتظهرت لسيرورات معرفية ضمنية لمعالجة معلومات معينة، على هذا الأساس يرى جيمس (in: James, 1884, p. 70 Frijda, 2008) أن السلوك الانفعالي لا يختلف عن السلوكيات الأخرى، ويفترض أن مصدره القشرة الدماغية شأنه شأن السلوكيات الأخرى. وهو نفس اتجاه كانون (1927) في: تيرغيان وآخرون، (2013, p. 196) والذي يرى أن التفسير المعرفي هو الذي يخلق الانفعالات.

وتتوزع الانفعالات على نوعين: أولية تتشابه عند كل الأفراد باختلاف ثقافتهم، وقد حددها إيمان Ekman (Ekman, 1972 in Ekman, 1996 p.170) في ستة انفعالات أساسية هي: الفرح، الحزن، الخوف، الغضب، الدهشة والاشمئزاز. حالما تتفاعل هذه الانفعالات الأولية مع الواقع الاجتماعي والخبرة الشخصية تتكون انفعالات من نوع آخر تسمى بالانفعالات الثانوية أو الاجتماعية كالإحراج، الغيرة، الشعور بالذنب والفخر وغيرها. ويلعب الواقع الاجتماعي دوراً كبيراً في تشكيل هذه الأنواع من الانفعالات مقارنة بالانفعالات الأولية، فالشعور بالخجل وبالذنب لا يظهر عند الأطفال إلا في عمر الثانية، حينما يتكون وينضج لديهم مفهوم الذات، غير أن هذا لا يعني أبداً أن الانفعالات الثانوية ليست مهياً بيولوجياً (Damasio, 1999, p. 56, 344).

#### 1 - 2 - الأسس العصبية للانفعال:

حدّد وليام جيمس William James الأسس العصبية للانفعال في المناطق الحسية والحركية من القشرة الدماغية الجديدة، بينما وضع بيبز Papez (Papez, 1937 in: LeDoux, 2008, p.159) عدة عصبية جديدة سميت بدائرة Pepez للانفعال وتشمل الوطاء أو ما تحت المهاد (Hypothalamus)، والمهاد الأمامي (Anterior Thalamus)، والتلفيف الحزامي (Cingulate Gyrus) والحصين (Hippocampus). هذا الأخير يعتبر بمثابة الوسيط بين الانفعالات وبين العمليات المعرفية، فهو الأساس المعرفي في دائرة بيبز Pepez للانفعال. (LeDoux & Pleps, 2008 p. 159). وهي نفسها الدائرة العصبية التي طورها ماك لين (Mac Lean, 1949, 1982 in: LeDoux & Phelps, 2008, p.159) بإضافة اللوزية الدماغية (Amygdala)، النواة الحاجزية (Septal Nuclei)، والقشرة الجبهية الأمامية (Orbito-frontal Cortex) وأجزاء من العقد القاعدية (The Basla Ganglia)، وقد أطلق على هذه الأجهزة العصبية مجتمعة اسم الجهاز اللمبي أو الحوفي (Limbic System).

غير أن دراسات كل من كليفر Kluver وبوسي Bucy (1937) وويسكرانتز (Weiskrantz) (Weiskrantz, 1956 in: LeDoux & Phelps, 2008, p. 160) التي تناولت متلازمة (Kluver-Bucy) عند الحيوانات، وكذا تجارب داماسيو (1999، ص. 67) على الحالة (SM) التي تعاني من داء أورباخ وايت (Urbach Wiethe disease)، كشفت الدور الكبير الذي تلعبه اللوزية (Amygdala) في الانفعالات، وذلك بتقييم المثيرات الخارجية والقيام بالردود الانفعالية اللاإرادية النموذجية والسريعة التي توافق الموقف.

فاللوزية تعمل على ضبط العملية الانفعالية وما يرافقها من ردود أفعال، وذلك بواسطة التأثير في الجهاز العصبي المستقل (The Autonomic Nervous System) بنوعيه السمبثاوي (Sympathetic nervous system) والباراسمبثاوي (ParaSympathetic nervous system). كما تنشيط الجهازين الغددي والعضلي وذلك بإطلاق مواد مثل الأمينات الأحادية والبيبتيدات، وهي الكفيلة بتغيير طريقة المعالجة داخل دارات عصبية عدة بالدماغ (Damasio, 1999, p. 72).

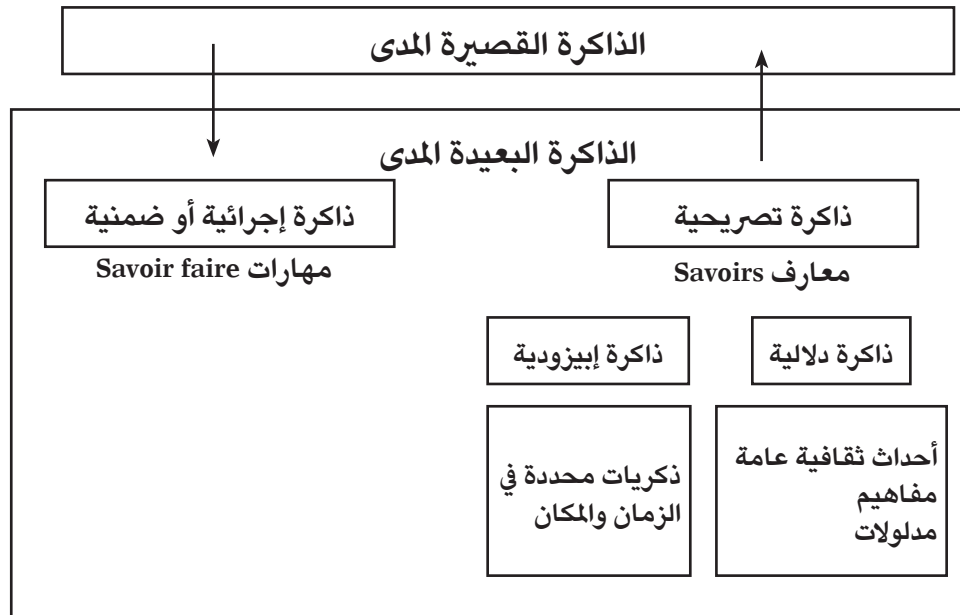
## 2 - الذاكرة:

إن الحديث عن الذاكرة الإنسانية لا يرتبط بالضرورة بمكون عضوي مادي قابل للدراسة والتجريب، بقدر ما هو بناء نظري جاء نتيجة لتراكم الأبحاث والدراسات في علم النفس، في محاولة لنمذجة مجموعة من البنيات المعرفية للذهن الإنساني وبالتالي صياغة نماذج صورية تساعد على التجريب والبحث والفهم والتقصي. وعلى هذا الأساس فالذاكرة بناء صوري يضم مستودعات تخزين نشطة، فهي بنيات ذاكرية منفصلة بإثباتات علم النفس العصبي، غير أنها تتواصل بفعل سيرورات معرفية نشطة.

## 2 - 1 - البنيات الذاكرية :

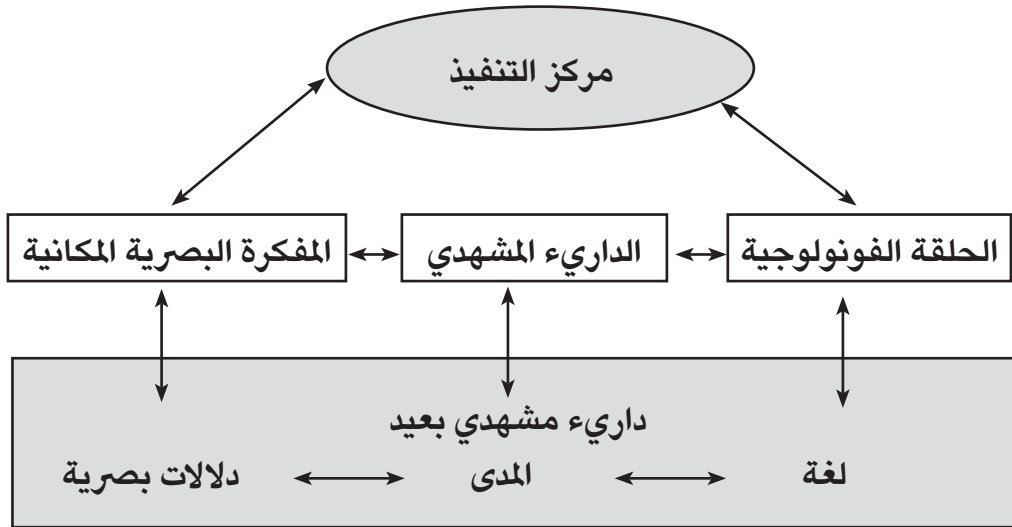
يشير بادلي Baddeley (1993 في: زغبوش، 2000، ص. 16) إلى أن الذاكرة هي مجموعة من الأجهزة التي تعطي مدداً من التخزين تمتد من جزء من الثانية إلى مدى الحياة. وتعود أغلب نماذج بنيات الذاكرة (Memory Structures) إلى النموذج العام الذي وضعه أتكينسون Atkinson وشيفرين Schiffrin للذاكرة الإنسانية سنة 1968 (baddeley, 2002) مع بُنية بعض مكوناته بإضافة بنيات ذاكرية فرعية وأخرى جديدة.

وبالتالي فاستحضار بنيات الذاكرة الإنسانية وفق سيرورة معالجة المثيرات الخارجية، تقتضي المرور بالذاكرة الحسية كمصفاء ينقل الانتباه معطياتها للذاكرة العاملة قصد المعالجة والتخزين بالذاكرة البعيدة المدى وفق طبيعة هذه المعطيات، بين الذاكرة الصريحة (Declarative Memory): الدلالية (Semantic Memory) أو الابيزودية (Episodic Memory) منها، والذاكرة الاجرائية المهاراتية (Procedural Memory).



الشكل 1: بنيات الذاكرة البعيدة المدى. (عن زغبوش، 2008).

في حين أن عملية معالجة المعطيات الخارجية وحتى الداخلية تفرض بنيات فرعية للذاكرة العاملة باعتبارها البنية النشطة في الذاكرة الإنسانية عامة، لأنها تزوج التخزين بالمعالجة، وكذلك باعتبار تعدد صيغ المثيرات من بصرية إلى فونولوجية وغيرها. وعلى هذا الأساس وضع بادلي Baddeley (1974, 2000) بنيات فرعية للذاكرة العاملة كفيلة بالتعامل مع جميع الصيغ كما يوضح الشكل التالي: (in Baddeley, 2008)



الشكل 2: بنيات الذاكرة العاملة وفق نموذج بادلي . عن Baddeley (2003).

## 2 - 2 - السيوروات الذاكرية :

تعمل المستودعات الذاكرية في تواصل دائم فيما بينها وفق سيوروات ذاكرية (Memory Processes) معينة من أجل ضمان الاشتغال المعرفي الذي يحقق التعلم. حيث تحتاج المثيرات المنتقاة عبر مصفاة برودبانث (1958 في: غاوناش ولرغودري، 2000، ص. 16) للانتباه، إلى معالجة معرفية لتحديد طبيعتها ومعناها، ولن يتحقق هذا إلا بتحويل هذه المثيرات من حالتها الطبيعية إلى نظام رمزي تستطيع معه الأنظمة الذاكرية التعامل مع هذه المعطيات بشكل يضمن تخزينها واسترجاعها متى دعت الضرورة إلى ذلك.

ويعتبر الترميز أول سيوروة ذاكرية في هذا الشأن، فهو عملية بناء تمثلات ذهنية انطلاقاً من مجموعة من المعطيات الخارجية بصيغة صوتية حسب أتكينسون Atkinson وشيفرين Schiffrrin (1968) في نموذجهما للذاكرة القصيرة المدى، في حين ترمز صوتياً أو لسانياً أو بصرياً - مكانياً عند بادلي baddeley (1986 في: زغبوش، 2008، ص. 46) في نموذجه للذاكرة العاملة. على اعتبار أن أغلب المثيرات الخارجية تستقبل بحاستي السمع والبصر وهو ما يستدعي ترميزها بأحد هذه الصيغ (Modality) الحسية وفق ما يوافقها من سيوروات وأنظمة معرفية.

ولسيوروة الترميز علاقة وطيدة بسيوروة التخزين، على اعتبار أن الأولى تستعين بخبرات الذاكرة البعيدة المدى في عملية بناء التمثل، فنحن لا نستطيع تمثيل الواقع ذهنياً بدون معطيات الذاكرة البعيدة المدى. كما يستعين التخزين هو الآخر بالمعطيات السابقة لتخزين المعطيات الجديدة بمستودع الذاكرة البعيدة المدى. ولا يعني تخزين المعطيات بالذاكرة البعيدة المدى أن إمكانية الوصول إليها واسترجاعها متاحة دائماً، فعمليتي تلاشي (Estompag) وتداخل (Interférence) معطيات جديدة بأخرى قديمة قد يزيد من عملية النسيان وبالتالي حصول صعوبة في الاسترجاع (زغبوش، 2008، ص. 61).

على هذا الأساس فإن التخزين هو عملية انتقال المعلومات من الذاكرة القصيرة المدى أو الذاكرة العاملة إلى الذاكرة البعيدة المدى. على الرغم من أن سيوروة التخزين هذه تعمل كذلك داخل الذاكرة العاملة بغرض تخزين معطيات معينة في فضاءها لمدة محدودة بغرض العمل على معالجتها، وذلك باعتماد آليتي التكرار الذهني والتدعيم (زغبوش، 2008؛ 62-63). وتخضع المعطيات المخزنة لسيوروة الاسترجاع وذلك لإعادة تمثيل الواقع الخارجي وفهمه، فهي عملية استدعاء لما تحتويه الذاكرة البعيدة المدى بناء على احتياجات السيوروات المعرفية لأنظمة الذاكرة العاملة وبناء كذلك على مثيرات الواقع الخارجي.

وتعمل هذه السيرورات الذاكرية وفق منطلق تسلسلي ومترابط، فلا تخزين بدون ترميز ولا استرجاع بدون تخزين، وبالتالي فإن جودة الاسترجاع رهينة بجودة الترميز والتخزين.

### 3 - الانفعال والمعرفية:

إن السلوك البشري الذي يتجسد بسيطاً في ظاهره، هو أكثر تعقيداً في سيرورات بنائه، فميزة المرونة الكبيرة التي يتمتع بها السلوك والتي تجعله يوافق العديد من المواقف المختلفة والمتعارضة أحياناً، هي ميزة استمدها السلوك البشري من ظاهرتي الأفكار والمشاعر (Sherer, 1984 in: Robinson, Watkins & Harmon-Jones, 2013 p. 3). فالأفكار المعرفية والمشاعر الانفعالية يعتبران من الظواهر الداخلية والخاصة بذاتية الفرد، حيث تتميز الأفكار بكونها تتبع سلسلة من التفكير المنطقي، في حين أن المشاعر تبدو وكأنها تعمل بطرق لا يكون لها في بعض الأحيان معنى منطقي (Epstein, 1944 in: Robinson et al, 2013, p.3). إذن، أيفيد هذا أن هناك اختلاف بين المعرفية والانفعال؟ وهل يؤثر الانفعال في باقي الوظائف المعرفية الأخرى؟ وما أبرز مجالات هذا التأثير؟

### 3 - 1 - طبيعة علاقة الانفعال بالمعرفية:

إن البحث في علاقة الانفعال بالمعرفية يحيلنا على ثلاث تصورات نظرية متباينة، يفيد الأول بانفصال الانفعال عن المعرفية بل وسبقه عليها، في حين يؤكد التصور الثاني على أهمية وضرورة المعرفية للعمليات الانفعالية، بينما ينفى التصور الأخير وجود أية علاقة بينهما ويقول باستقلال المعرفية عن الانفعال.

وينطلق التصور الأول من فكرة مفادها أنه «من الممكن أن نحب شيئاً ما أو نخاف منه حتى قبل أن نعرف بالضبط ما هو، وربما حتى من دون معرفة ما هو» (Zajonc, 1980 in: Lazarus, 1982, p. 1020). وبالتالي يرى زاجونك أن الأحكام الانفعالية الواقعية تحدث بشكل مستقل إلى حد كبير عن الأنشطة المعرفية الأخرى، بل إن رد الفعل الانفعالي يحدث قبل أي معالجة معرفية للمثير الخارجي، لأن ردود الأفعال الانفعالية حسب زاجونك هي أحداث تقع رغماً عنا أردنا أو لم نرد، وبالتالي فهي تسبق أي معالجة معرفية، وعليه فإن الانفعال يسبق المعرفية في هذا التصور.

وقد أيدت هذا الطرح دراسات عدة أجريت على بعض الحيوانات، وجدت أن هناك مسارات عصبية تحت قشرية متخصصة، هي من تسمح بالكشف المبكر للمثير، بحيث تستوعب اللوزية تهديد المثير الموجود في البيئة قبل الانتهاء من الوظائف الإدراكية الأساسية المرتبطة بهذا المثير (Romanski & LeDoux, 1992 in: Phelps, 2006, p. 43)، وهناك بعض الأدلة (Gelder et al, 1999; Pessoa, 2002) على وجود هذا المسار عند البشر. وهو ما يدعم تصور زاجونك (Zajonc, 1980) بخصوص أسبقية المعالجة الانفعالية على المعالجة المعرفية.

وفي رد على هذا التصور يرى لازاروس Lazarus (Lazarus, 1984 in Robinson et al, 2013, p. 5) أن المعرفية ضرورية للانفعال، ذلك أننا لن نتمكن من تكوين انفعال ما تجاه موقف معين دون أن نفهم أهميته الشخصية ونحدد معنى له، فنحن لا نستطيع أن نتفاعل بحزن مثلاً مع الخسارة ونحن لا نعي ما معنى ذلك. لأن التجربة الانفعالية حسب لازاروس Lazarus (1982، ص 1019) هي نتيجة لثلاث مكونات مندمجة هي: الأفكار، والدوافع والاضطرابات الجسدية، ويعتبر أن الفصل بين هذه المكونات الثلاث هو شيء آخر لا يمكن أن نسميه حالة انفعالية. إذن فكل تجربة انفعالية هي في حاجة إلى مكون الأفكار لكي تكون كذلك.

وفي هذا الصدد يقدم بيسوا Pessoa وبيريرو Pereira (2013، ص 35) دليلاً على أن الموارد المعرفية غالباً ما تكون ضرورية للوزية الدماغية، وذلك من أجل التعرف على المثيرات الخطيرة وبالتالي الاستجابة لها بما يناسب طبيعتها. فالاستعانة بالتصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (IRMf) في أبحاثهما مكن هذين الباحثين من القول أن الإشارات المعرفية والانفعالية يتم دمجهما في القشرة ما قبل الجبهية (= The PreFrontal Cortex) بشكل يجعلهما يساهمان معا في التنشيط العصبي الملاحظ وكذلك في السلوك الانفعالي الظاهري. فهناك

تفاعل سريع بين اللوزية التي ترمز الخصائص الانفعالية للمثيرات الصاعدة من الأسفل نحو الأعلى (Botton up)، وبين المناطق القشرية التي تقيم هذه المثيرات وتعطيها معنى، هذا التفاعل يولد انفعلاً معيناً (Ochsner, Bunge, Gross & Gabrieli, 2002; Ochsner & Gross, 2005; McRae, Ochsner & Gross, 2011 in: Suri, Sheppes & Gross, 2013, p. 201).

ويتبنى التصور الثالث فكرة استقلال الانفعال عن المعرفية ويعتمد على معطيات عصبية لإثبات ذلك، حيث استعرض لودو LeDoux أدلة على أن البنيات العصبية المسؤولة عن الانفعال (خصوصاً اللوزية الدماغية كما أوضحنا سابقاً) تتفاعل بسرعة مع التهديدات المادية للكائن الحي أكثر من البنيات العصبية المسؤولة عن الأفكار (القشرة الدماغية خصوصاً). هذه النتيجة العصبية تطرح فرضية استقلالية المعرفية المولدة للأفكار عن الانفعال المولد للمشاعر. وعلى هذا الأساس يؤكد LeDoux (1996) استقلال المعرفية عن الانفعال عصبياً على الأقل، حيث تشكل اللوزية البنية العصبية الأساس التي تتفاعل مع ردود الفعل الانفعالية المرتبطة بالتهديدات المحتملة، وعليه فإن هناك طرق معالجة متميزة ومتميزة عصبياً بين المعرفية والانفعال (Robinson et al, 2013, p.4).

غير أن القول باستقلالية الانفعال عن المعرفية بناءً على فصل الأساس العصبي لكل منها لقي تشكيكاً من بعض الباحثين، ف: فلدمان Feldman Barrett (Feldman et al, 2013, p. 6) مثلاً يعتبره غير واضح، ويبرر ذلك بكون أن المناطق العصبية التي تم الفصل بينها سابقاً، هي نفسها تؤدي مهام معرفية وانفعالية على حد سواء، فالقشرة الجبهية مثلاً تستجيب بشكل مفاجئ للمثيرات والمهام الانفعالية (Canli et al, 2001)، كما تستجيب للوزية لعمليات معرفية (Whalen, 1998). لكن الاختلاف قد يكمن في طبيعة الشبكات العصبية (الدارات العصبية) المنشطة في كل من الانفعال والمعرفية.

ويعتبر الحديث عن علاقة الانفعال بالمعرفية هنا حديثاً عاماً يحتاج إلى أمثلة نوعية تجسد هذه العلاقة، وهو ما سيتضح من خلال تناول تأثير الانفعال على الأداء المعرفي للذاكرة.

#### 4 - تأثير الانفعال على الأداء الذاكري؛

تعتبر الذاكرة جهازاً معرفياً مهماً في سيرورة معالجة المعلومات، فهي عنصر رئيسي في النظام المعرفي للفرد، وبالتالي فالكشف عن علاقتها بالانفعالات سيمكننا من فهم صلة الانفعال بالمعرفية عموماً. وعلى هذا الأساس نتساءل عن مدى تأثير الانفعال في الذاكرة الإنسانية، وهل تؤثر الانفعالات على السيرورات الذاكرية فقط أم تتجاوزها لتؤثر على البنيات الذاكرية كذلك؟ وهل تؤثر الذاكرة العاملة بالانفعال يعني وجود حتمية بتأثر الذاكرة بعيدة المدى بهذا الانفعال كذلك، أم أن في الأمر استقلالية تحول دون ذلك؟.

#### 4 - 1 - الانفعال والسيرورات الذاكرية؛

سنتبع أثر الانفعال على طول مسار معالجة المعلومة بفضاء الذاكرة، من الترميز إلى الاسترجاع مروراً بالتخزين. فبما أن المعلومات الانفعالية توجه انتباهنا (Pessoa, 2005)، لإعطاء الأولوية لمعالجة بعض التفاصيل على حساب أخرى (Mather & Sutherland, 2011)، فهذا سيؤثر على سيرورة ترميز الذاكرة للمعطيات البيئية، حيث ستحظى المثيرات الانفعالية بأولوية الترميز مقارنة بالمثيرات المحايدة الأخرى. وفي هذا الصدد يقترح إستبروك Easterbrook (Easterbrook 1959 in: Murray et al, 2013, p. 157-158) أن الإثارة الانفعالية توجه انتباهنا نحو مثير انفعالي دون مثيرات أخرى، مما يسمح لنا بتخصيص مواردنا الانتباهية لترميز هذا المثير الانفعالي وإهمال المثيرات الأخرى. وهذا يعتبر ترميز تفضيلي لهذه المعلومات الانفعالية (Phelps, 2004 in: Broscha et al, 2013, p. 4) على حساب المعلومات الأخرى.

ولا تؤثر الانفعالات في ترميز المعلومات فقط بل تؤثر كذلك في دقة هذا الترميز، فنشاط اللوزية الدماغية أثناء الترميز لا يرتبط فقط باحتمال تذكر عنصر انفعالي، ولكن يرتبط أيضاً بزيادة تذكر هذا العنصر الانفعالي

بشكل واضح (Kensinger & Schacter, 2006 a in: Kensinger & Schacter, 2008, p. 603)، فكلما كان سياق الترميز انفعالياً إلا وكان تمثيل معطيات المحيط أكثر دقة وأكثر وضوحاً في الاسترجاع والتذكر.

وتدخل التمثيلات بعد الترميز مرحلة حرجة من الزمن تكون فيها هذه الذكريات الرمزية هشة وعرضة للاندثار ما لم يتم تدعيمها (consolidation) (Phelps, 2004, p. 199)، ويرجح أن عملية التدعيم هذه تنشط أكثر خلال تخزين المعطيات الانفعالية، وهو ما يزيد من قوة تخزينها وكذا إمكانية استرجاعها من الذاكرة (Broscha et al, 2013, p. 4).

وبالعودة إلى الدراسات العصبية تبين أن تنشيط اللوزية الدماغية أثناء معالجة المعلومات الانفعالية يزيد من تعزيز عمليات تدعيم الذاكرة في الحصين، مما يزيد من احتمالية الاحتفاظ بهذه المعلومات الانفعالية في الذاكرة (McGaugh, 2004; Phelps, 2004). ولفهم علاقة اللوزية بالحصين أظهرت بعض الدراسات (Phelps, 2006, p. 34) أن الاستثارة الفيزيولوجية الناتجة عن الانفعال تؤدي إلى تنشيط مستقبلات بيتا الأدرينالينية (The Beta-Adrenergic Receptors) في اللوزية، لتقوم هذه الأخيرة بتنظيم المعالجة الحصينية لموضوع الإثارة، وهو ما يؤدي إلى تعزيز عمليات تدعيم وتخزين الأحداث موضوع الإثارة. فالعلاقة بين اللوزية والحصين تتوسطها هرمونات تجعل تنشيط اللوزية ينظم عمليات الحصين بخصوص تدعيم الذاكرة والذاكرة الأبيزودية (Episodic memory) على الخصوص (Phelps & LeDoux, 2005, p. 177).

بينما يرتبط تذكر واسترجاع بعض الأحداث بالحالة المزاجية التي تكون عليها، فمثلاً عندما تكون خائفاً فإنك تميل إلى تذكر واسترجاع الأحداث المخيفة، وعندما تكون غاضباً تسترجع المعلومات التي تتسق مع غضبك (Levine & Pizarro, 2004)، وهو ما يفسر الحالة المزاجية للمكتئب ذي طبيعة الذكريات السلبية المقرونة بالانفعالات السلبية التي يعيشها. فقد بينت التجارب (على سبيل المثال: Bradley, Greenwald, 2002; Perty & Lang, 1992; Cahil & McGaugh, 1995; Kensinger, Brierly, Growdon & Corkin, 2002) تناولت استرجاع كلمات وجمل وصور أحداث سردية (قصص) داخل المختبرات، أن المثيرات السلبية والإيجابية الانفعالية تعرف استرجاعاً أكثر من مثيلاتها المحايدة (Buchanan & Adolphs, 2002; Hamann, 2001).

وقد أظهرت الأبحاث (على سبيل: Maratos, Dolan, Moriis, Henson & Rugg, 2001; Maratos & Rugg, 2001 in: Kensinger & Corkin, 2003; Smith, Henson, Dolan & Rugg, 2004; Sterpenich et al, 2006 in: Kensinger & Schacter, 2008) أن اللوزية أكثر نشاطاً أثناء استدعاء المعلومات التي تم تعلمها في سياقات انفعالية مقارنة بتلك التي تم تعلمها في سياقات محايدة غير انفعالية. وقد أظهرت المناطق الحوفية (اللوزية) تنشيطاً يتوافق بشكل دال مع عملية استرجاع المعطيات الانفعالية مقارنة بالمعطيات غير الانفعالية (Dolcos, LaBar & Cabeza, 2005, p. 2628). وهو ما يجعل الذكريات الانفعالية الأكثر قدرة على الاسترجاع والتذكر، وأكثر مقاومة للتلاشي.

#### 4 - 2 - الانفعال والبنىات الذاكرية:

وبما أن السيرورات الذاكرية التي تتأثر بالعمليات الانفعالية، تنشط في فضاء البنيات الذاكرية، فإن تأثر هذه البنيات يعتبر أمر حتمياً. وفي هذا الصدد يقول وليام جيمس (James, 1880 in: Broscha) William James (et al, 2013, p. 4)، «قد يكون الانطباع انفعالياً بدرجة تكاد تترك ندبة على الأنسجة الدماغية». فإلى أي حد يؤثر الانفعال على البنيات الذاكرية المعرفية ويترك بالتالي ندبة على أساسها العصبي؟.

#### 4 - 2 - 1 - الانفعال والذاكرة العاملة:

تعتبر الذاكرة العاملة نموذجاً نظرياً صاغه بادلي Baddeley وهيتش Hitch (1974 - 2000) ليمثل مجموعة من القوالب النشيطة لمعالجة المعلومة، وكذا العديد من السيرورات المستقلة داخل هذا النظام، وهو ما خول لهذا النموذج الجمع بين البنية المحددة لسعة الذاكرة العاملة، والوظيفة المحددة للعمليات والسيرورات



المعرفية لهذه الذاكرة (زغبوش، 2013، ص. 205). إذن هي ذاكرة قصيرة المدى بمحددات جديدة تجمع بين التخزين والمعالجة، مع ضمها لبنيات فرعية متخصصة في معالجات بعينها.

وبحكم الأهمية التي تكتسبها الموارد الانتباهية في الوظائف التنفيذية والذاكرة العاملة على وجه الخصوص، فمن الممكن أن يكون لتأثير الانفعال على عمليات الانتباه خلال سيرورة الترميز، تأثير موازي على الذاكرة العاملة. إذ أن انحياز الانتباه نحو المعطيات الانفعالية من المثيرات، يمكن أن يكون له أثر سلبي على أداء الذاكرة العاملة، حيث أن توجيه الانتباه تجاه المعطيات الانفعالية يعزز من معالجتها في الذاكرة العاملة على حساب معالجة معطيات أخرى غير انفعالية قد تكون أكثر أهمية للمهمة الجارية من المعطيات الانفعالية (Kensinger, Corkin, 2003, p. 380).

#### 4-2-1-1 - تأثير الشحنة الانفعالية على أداء الذاكرة العاملة:

تشهد الذاكرة بمفهومها العام تأثيراً بفعل الشحنة الانفعالية (Emotional Charge) التي تخلفها المثيرات الانفعالية على الأداء الذاكري، سواء منها المثيرات السلبية أو الإيجابية، فالعديد من الدراسات (Darke, 1988; Elliman, Greene, Rogers & Finch, 1997; Gray, 2001; Spies, Hesse & Hummitzsch, 1996 in: Kensinger & Corkin, 2003) تشير إلى أن المزاج (Mood)، باعتباره مجموعة حالات انفعالية متكررة ودائمة لفترات طويلة من الزمن (داماسيو، 1999، ص. 44 - 343)، يؤدي إلى تغير في أداء المهام المعرفية، فالمزاج السلبي مثلاً يعيق الأداء الجيد في اختبارات حل المشكلات واختبارات الذاكرة العاملة والانتباه (Cheng & Kensinger & Corkin, 2003 in: Spies et al, 1996; Holyoak, 1985)، وقد يكون هذا التأثير السلبي على أداء الذاكرة العاملة بفعل تداخل الأفكار والمخاوف التي يخلفها الانفعال، مما يشغل الذاكرة العاملة عن أداء المهمة الجارية (Eysenck & Calvo, 1992; Seibert & Ellis, 1991 in: Kensinger & Corkin, 2003, p. 379) وذلك بالانشغال بمعلومات انفعالية قد تكون جانبية وغير مفيدة للمهمة الجارية.

ولتوضيح أثر الانفعال على أداء الذاكرة العاملة نستعرض نتائج دراسة قامت بها كينسجر Kensinger وكوركين Corkin (2003) تضمنت مجموعة من الاختبارات التي فحصت تأثير الانفعالات السلبية على أداء الذاكرة العاملة والذاكرة البعيدة المدى، حيث انطلقت الدراسة من سؤال جوهري مفاده: ما مدى تأثير المحتوى الانفعالي للمعلومات التي يتم الاحتفاظ بها بالذاكرة العاملة والذاكرة البعيدة المدى على أداء هذين النظامين؟ وقد خلصت لأربعة استنتاجات مهمة:

- استرجاع المشاركين للمثيرات السلبية كان أكثر من استرجاعهم المثيرات المحايدة في مهام الذاكرة العاملة.
- لم يكن للمحتوى الانفعالي تأثير قوي أو ثابت على أداء الذاكرة العاملة باستثناء مرة واحدة حينما تعلق الأمر بمثيرات كالوجوه المخيفة وهو ما لم يحصل في مهمة كانت الكلمات فيها هي المثير.
- المحتوى الانفعالي للمثيرات له تأثير قوي على الذاكرة البعيدة المدى، وليس له تأثير (أو له تأثير ضئيل) على أداء الذاكرة العاملة.
- تنشيط المناطق الخاصة بالمعالجة الانفعالية (اللوزية، القشرة الجبيهة المدارية (OFC)) يؤدي إلى تعديل وظائف المناطق ما قبل الجبيهة (PFC) التي تعتبر مهمة لأداء الذاكرة العاملة (Kensinger & Corkin, 2003, p. 387-391).

هذه الاستنتاجات تؤكد أمرين اثنين هما: أولاً ضعف تأثير المحتوى الانفعالي على أداء الذاكرة العاملة مقارنة بالذاكرة البعيدة المدى، وثانياً وجود علاقة تكاملية بين الأسس العصبية للانفعال والذاكرة العاملة، فما طبيعة التواصل الحاصل بين هذه الأنظمة العصبية؟

هذا السؤال أجابت عنه دراسة بيرلستين Perlstein وألبرت Elbert وستينجر Stenger (2002) والتي

سعت لفهم تأثير المثيرات الانفعالية على القشرة ما قبل جبهية المسؤولة عن عمليات الذاكرة العاملة، حيث تناولت الدراسة علاقة نشاط منطقة القشرة ما قبل جبهية الظهر جانبية (Dorsolateral Prefrontal Cortex =DLPFC) الدماغية والتي تشترك في عمليات معرفية عليا كالذاكرة العاملة (Goldman-Rakil, 1978 ; Baddeley, 1986 ; Courtney, Ungerleider, Keil & Haxby, 1997 in: Perlstein, Elbert & Stenger, 2002, P. 1736)، بنشاط منطقة القشرة الجبهية المدارية (Orbito Frontal Cortex =OFC)، والتي ينظر إليها تقليدياً على أنها انفعالية (Stuss & Bonson, 1984, 1986 in: Kensinger & Corkin, 2003, p. 391) وبين الانفعال والذاكرة العاملة.

#### خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

- ارتبطت زيادة نشاط منطقة القشرة ما قبل جبهية الظهر جانبية (DLPFC) الدماغية بتحسين أداء الذاكرة العاملة.

- الإثارة الانفعالية السلبية تضعف نشاط منطقة القشرة ما قبل جبهية الظهر جانبية (DLPFC) وبالتالي يضعف أداء الذاكرة العاملة، وذلك بإفراز الدوبامين في هذه المنطقة بمستويات تتجاوز الحد المثالي، وزيادة إفراز هرمون الابينيفرين (Epinephrine) المرتبط بالتوتر والإجهاد، الأمر الذي يضعف أداء الذاكرة العاملة.

- الإثارة الانفعالية الايجابية تنشط إفراز الدوبامين ولكن للمستوى الأمثل والمطلوب، مما يؤدي إلى تنشيط الذاكرة العاملة وتحسن أدائها (Perlstein, Elbert, 2002, p. 1740).

وعليه فإن المثيرات الانفعالية خصوصاً منها السلبية تعمل على عرقلة عمل الذاكرة العاملة بواسطة تغييب عمل القشرة ما قبل جبهية الظهر جانبية (DLPFC) لصالح منطقة القشرة الجبهية المدارية (OFC) الانفعالية، في حين أن المثيرات الانفعالية الايجابية تنشط عمل منطقة (DLPFC) مما يحسن من أداء الذاكرة العاملة. وهكذا يمكننا القول أن الحالة الانفعالية تؤثر على العمليات العصبية التي تؤسس لأداء الذاكرة العاملة.

#### 4 - 2 - 1 - 2 - تأثير الحالة الانفعالية على قدرة الذاكرة العاملة:

إن الأثر الذي تحدثه الشحنة الانفعالية (Emotional Charge) في الفرد، يولد حالة انفعالية (Emotional State) مغايرة، تُعرفُ تغيرات معرفية (Cognitive) وفيزيولوجية (Physiological) وعصبية (Neurological) أشرنا إليها سابقاً. فقد تناولت بعض الأبحاث الأثر الايجابي الذي تتركه الحالة الوجدانية\* الايجابية في مجموعة من المهام المعرفية، ففي إحدى الدراسات (Yang, Yang & Isen, 2013) تم البحث عن تأثير الحالة الوجدانية الايجابية في تحسين أداء الذاكرة العاملة، وذلك من خلال دراسة الآثار المترتبة عن المعالجة المعرفية المراقبة بالذاكرة العاملة. وقد انطلقت هذه الدراسة من سؤال محوري مفاده: كيف تحسن الحالة الوجدانية الايجابية عمل الذاكرة العاملة، هل بتحسين عمليات التخزين القصيرة المدى، أم بتحسين المعالجة الخاضعة للمراقبة والتي تضم الوظائف التنفيذية على الخصوص.

أجريت اختبارات معرفية للذاكرة العاملة لفائدة 58 مشاركاً، في وضعيتين مختلفتين: الأولى في حالة وجدانية إيجابية والثانية في حالة وجدانية إيجابية سلبية مُحدثة تجريبياً. وقد أظهرت النتائج أن الحالة

\* إن استعمال مفهومي الحالة الوجدانية والحالة الانفعالية يكاد يكون متطابقاً في العديد من الدراسات التي اعتمدها في هذه الورقة العلمية، رغم أن البعض يرى أن هناك اختلاف بين مفردتي الانفعال (Emotion) والوجدان (Affect)، فهذا الأخير يستخدم في علم النفس المرضي غالباً للتعبير عن حالات الشعور، بينما تستخدم مفردة الانفعال (Emotion) للإشارة إلى مكونات عدة يعتبر الشعور واحداً منها فقط (Kring, 2008, p. 693). وقد اعتمدنا مفهوم الحالة الوجدانية في متن هذه الفقرة تبعاً لاعتماده من طرف الدراسات والأبحاث المتضمنة في نفس الفقرة.

الوجدانية الإيجابية تحسن من أداء الذاكرة العاملة بشكل جوهري أكثر مما تحسن أداء الذاكرة القصيرة المدى، فهذه الحالة الوجدانية الإيجابية (Positive Emotional State) تحسن أداء الذاكرة العاملة من خلال تحسين عمل المعالجات الخاضعة للمراقبة كالكف والتحيين والتحويل والانتباه (Yang, Yang & Isen, 2013, p. 480).

وتتوافق نتائج هذه التجربة مع فرضية الدوبامين والتي تفترض أن الحالة الوجدانية الإيجابية ترتبط بإفراز الدوبامين في المناطق لما قبل جبهية المسؤولة عن الذاكرة العاملة (Ashby et al, 1999). فتماشياً مع هذه النظرية فإن الحالة الوجدانية الإيجابية تحسن الأداء في مجموعة من المهام المعرفية العليا والتي يفترض أنها تخص الذاكرة العاملة (Yang, Yang & Isen, 2013, p. 475).

وعلى النقيض من ذلك قام كل من سباشتلوز Spachtholz وكيباندر Kuhbandner وبيكران Pekran (2014) بدراسة أثر الحالة الوجدانية السلبية على دقة وسعة الذاكرة العاملة والذاكرة الحسية.

حيث تم اختبار 80 طالباً مشاركاً ضمن مجموعتين قسمت عشوائياً، عرض مثير سلبي على إحداها بينما عرض مثير محايد على الأخرى، مع القيام بمهام تقيس سعة ودقة الذاكرة العاملة والذاكرة الحسية.

وقد بينت النتائج أن الحالة الوجدانية السلبية حذت من قدرة الذاكرة العاملة (Spachtholz, Kuhbandner & Pekran, 2014, p. 11). غير أن هذه الدراسة جاءت بتفسير لهذا التأثير، حيث اعتبرت أن انخفاض قدرة الذاكرة العاملة من جراء تأثير الحالة الوجدانية السلبية هو ليس بالأمر الضار كما نعتقد، بل هو تأثير وظيفي يُضَعَفُ كمية الذاكرة العاملة على حساب تقوية دقتها (Spachtholz, Kuhbandner & Pekran, 2014, p. 13). وكأن العمليات المعرفية في الذاكرة العاملة تقوم بمقايضة الجودة على حساب القدرة خلال المرور بحالة انفعالية معينة.

#### 4 - 2 - 1 - 3 - انفعال الخوف وأداء الذاكرة العاملة:

يدخل الخوف في فئة الانفعالات الست الأساسية التي حددها إيكيمان Ekman في: الغضب، الاشمئزاز، الفرح، الحزن، المفاجأة والخوف، ويعتبر هذا الأخير حالة انفعالية غير سارة تتكون من استجابات نفسية وفيزيولوجية للخطر أو التهديد (Langley, 2016, p. 17). وتعتبر تجربة الخوف والتغيرات الفيزيولوجية المرافقة لها جهداً جماعياً لمجموعة من الأنظمة المتعددة داخل الجسم والدماغ، فالوطاء (Hypothalamus) يعمل إلى جانب اللوزية في معالجة مثيرات الخوف، وذلك من خلال تنشيط الجهاز العصبي الودي، حيث يتم طرح الكورتيكوتروبين (Corticotropin) من طرف الغدة النخامية الأمامية، مما ينشط الغدة الكظرية الموجودة فوق الكلى لفرز هرمون الكورتيزول والادرينالين، وبالتالي الرفع من الضغط الدموي ووثيرة دقات القلب وزيادة معدل النبض وتحرير السكر في الجسم من أجل انجاز رد الفعل اللازم تجاه مثير الخوف (Plamer, 2008, p. 4-5).

ففي دراسة مقارنة أجراها لانغلي Langley (2016) بين مهام الاسترجاع تحت تأثير انفعال الخوف ونفس المهام تحت تأثير انفعال المفاجأة. وجد أن أداءات المشاركين المتواجدين في وضعية الخوف التجريبية، كانت أفضل من أداءات المشاركين المتواجدين تحت وضعية المفاجأة. ولتفسير كيف لانفعال سلبي Negative emotion كالخوف أن يحسن من الأداء المعرفي يوضح فورغاس Forgas وآخرون (Forgas et al, 2016, p. 28) أن الحالة المزاجية الإيجابية قد تؤدي إلى إستراتيجيات معالجة أقل مجهوداً، على عكس المزاج السلبي الذي يسهل المعالجة الأكثر انتظاماً وحذراً، مما يؤدي إلى استرجاع ذاكري أفضل. فالأشخاص الذين هم في مزاج جيد يحاولون الحفاظ عليه وبالتالي يقتصدون في الجهد المعرفي، في حين أن الأفراد الذين هم في حالة مزاجية سلبية فيحاولون تحسين هذه الحالة الانفعالية بالزيادة من الجهد المعرفي (Clark & Isen, 1982 in: Langley, 2016, p. 28)، وهو ما يفسر تحسين انفعال الخوف لبعض المهام المعرفية الذاكرية.

وقد خلصت هذه الدراسة الأخيرة كذلك بنتائج تهم الفروق الفردية بين الإناث والذكور، حيث يتمتع الإناث بمستويات عالية من الدقة في استرجاع المعطيات المكانية مقارنة مع الذكور، وهو ما يتناقض مع نتائج دراسات سابقة (Horgen et al, 2004 ; Herlitz & Reham, 2008; Loftus et al, 1987 in: Langley,) (2016, p. 29) أكدت أن أداء الإناث أفضل في الذاكرة اللفظية والتعرف على الوجوه، في حين أن الذكور أفضل في الذاكرة المكانية. ويعزو الباحث تعارض نتائج دراسته مع الدراسات السابقة إلى الأثر غير المتكافئ بين الإناث والذكور (143 أنثى و84 ذكر).

وما هو واضح من كل هذا هو أن انفعال الخوف يحدث تغيرات نوعية أحياناً وكاسحة أحياناً أخرى على أداء الذاكرة العاملة والذاكرة عموماً، سواء بشكل ايجابي أو سلبي، وهو اختلاف يمكن أن يعود إلى ضوابط منهجية في التجريب، أو لفروق فردية في تكوين الجهاز النفسي للأفراد وما مدى تفاعلهم مع مثيرات مخيفة.

#### 4 - 2 - 2 - الانفعال والذاكرة البعيدة المدى:

أغلب الدراسات العلمية التي تناولت هذا الموضوع ركزت على الذاكرة الإبيزودية (Episodic Memory) باعتبارها مخزن الأحداث والمشاهد والذكريات الشخصية المرتبطة بزمان ومكان معينين، على حساب الذاكرة الدلالية (Declarative Memory) التي تحوي المعارف والمفاهيم، وكذلك على حساب الذاكرة الإجرائية (Procedural Memory) التي تسند إليها المهارات والخبرات في الذاكرة البعيدة المدى. فالانفعال والذاكرة وظيفتين منفصلتين لكنهما في تواصل دائم كما وضحنا في المحاور السابقة، ففي نموذج كلاسيكي للتكيف مع انفعال الخوف، تم دراسة استجابة اللوزية (Amygdala) والحصين (Hippocampus) باعتبارهما الأسس العصبية الرئيسية للانفعال والذاكرة على التوالي، حيث كانت تعرض مجموعة من المثيرات من ضمنها مربع أزرق كان يعرض مقروناً بصعق كهربائي في المعصم، وقد حصلت الدراسة على التفكك المزدوج (Double Dissociation) المبين في الجدول التالي:

إصابة في الحصين	إصابة في اللوزية	
تظهر استجابة فيزيولوجية لمثير الخوف	الفشل في إظهار استجابة الخوف الفيزيولوجي الطبيعية للمثير	المثير: المربع الأزرق بدون صعق كهربائي
عدم تذكر أن ظهور المثير كان مقروناً بصعقة كهربائية	تذكر وبوعي أن ظهور المثير كان مقروناً بصعقة كهربائية	المثير: المربع الأزرق بدون صعق كهربائي

الشكل 1.3: جدول يوضح التفكك المزدوج بين دور اللوزية والحصين في الانفعال والذاكرة (Bechara, 1995) (in: Phelps, 2004)

هذا التفكك المزدوج يكشف الوظائف المستقلة لنظامي الذاكرة والانفعال، إلا أنهما يتفاعلان بطرق دقيقة ومهمة (Bechara et al, 1995 ; LaBar et al, 1995 in: Phelps, 2004, p. 198)، وهي الطرق التي كشفنا عن بعضها لما تطرقنا لتأثير الانفعال في السيرورات الذاكرية.

إن التأثير الذي يُلحَقُه الانفعال بالذاكرة يستهدف بالأساس سيروراتها من الترميز إلى الإسترجاع مروراً بالتخزين، فتعزيز هذه السيرورات يساهم في بناء ذكريات قوية بالذاكرة بعيدة المدى، فالإثارة الانفعالية القوية تقوي الذكريات، حيث تتميز الأحداث التي وقعت في سياق انفعالي بميزة الترسخ والدقة. غير أن شدة الانفعال لا تكون دائماً في صالح الذكريات، حيث يكون التأثير سلبياً أحياناً كما يحصل مع الأفراد الذين يعانون من اضطراب ضغط ما بعد الصدمة (PTSD) والذين ينسون بعض الأحداث المرتبطة بالصدمة من جراء قوة

الانفعالات الذي رافقت الصدمة في اضطراب يسمى بفقدان الذاكرة التفككي (Dissociative Amnesia) (DSM5, 2012-2013).

وكخلاصة فقد توصلت العديد من الدراسات (Humann, 2001; Buchanan & Adolphs, 2003; Kensinger & Corkin, 2003) التي قامت بعرض مثيرات انفعالية مختلفة (صور، كلمات، مقاطع فيديو) بين السلبية والإيجابية وغير الانفعالية المحايدة، توصلت إلى أن المشاركون يسجلون استرجاعاً مرتفعاً بخصوص المثيرات الانفعالية السلبية والإيجابية مقارنة بتلك المحايدة.

وقد ربط الباحثون بين تذكر المعطيات الانفعالية ونشاط اللوزية، حيث أن التنشيط الهرموني وتنشيط اللوزية ينظم عمليات الحصين التي تعزز تدعيم الذاكرة الإبيزودية (Episodic Memory) (Phelps & LeDoux, 2005 in: Murray et al, 2013, p.160). ودعماً لهذا وجدت دراسات أجريت على الحيوانات كما البشر، أن الحقن المباشر بهرمون الإبينيفرين (Epinephrine) أو الكورتيزول (Cortisol) من شأنه أن يقوي ذاكرة حدث كان مجرد خبرة عادية (Cahil & Alkire, 2003 in: Steidl, Mohiuddin & Anderson, 2006, p. 655) وهما هرمونان يفرزان خلال الانفعال ويحفزان العصب المبهم Vagus Nerve، والذي بدوره يحفز اللوزية، وقد أثبتت بعض الدراسات المخبرية (Smith, Modglin, Roosevelt, Neese, Jensen, Browning & Clough, 2005) أن تحفيز هذين الجهازين يقوي الذاكرة.

ورغم أن تركيز البحوث في هذا المجال كان على الذاكرة الإبيزودية بشكل كبير، وذلك بدراسة تذكر الصور والأحداث والمشاهد المصورة، ورغم عدم اختبار تذكر المهارات والمهام الإجرائية بشكل كبير (على حد علم الباحث)، فإن دراسة Andeson و Mohiuddin , Steidl (2006) قد أثبتت أن الانفعال يؤثر كذلك على الذاكرة الضمنية الإجرائية، حتى وإن لم يكن بنفس حدة تأثيره على الذاكرة الإبيزودية.

ويصل تأثير الانفعال على الذاكرة إلى تضخيم ثقة الفرد في التذكر الذاتي، وهو أن يشعر الفرد أنه يتذكر ذلك الحدث بكل تفاصيله حتى وإن أخطأ في استرجاع تفاصيله بدقة (Talarico & Rubin, 2003 in Broscha et al, 2013, p. 4) هذا التحيز إلى الاعتقاد بتذكر الحدث الانفعالي بدقة قد يفسر بكون المعلومات الانفعالية خضعت لمعالجة متميزة مقارنة مع المعلومات المحايدة، وقد رُبط هذا التحيز بتضخيم التقدير الشخصي للتذكر، رُبط بنشاط اللوزية خلال مرحلة الاسترجاع حيث يتوافق هذا النشاط مع اعتقاد الفرد أن عنصراً انفعالياً تم استرجاعه بدقة ووضوح (Dolcos et al, 2005 ; Sharot et al, 2004 in : Kensinger & Schacter, 2008, p.608).

ففي دراسة حديثة أجراها Talarico و Rubin (Talarico & Rubin, 2005 in Phelps, 2006, p. 35) حول استرجاع مجموعة من المشاركين لتفاصيل أحداث 11 سبتمبر 2001، وجدّا ذكريات متباينة، وشعور عاى بالتذكر الذاتي، حيث يعتقد المشاركون أنهم يتذكرون تفاصيل ذلك اليوم بدقة ووضوح وهو ما لا يظهر في ذكرياتهم المسترجعة.

ومن الطبيعي إذن أن تتأثر الذاكرة البعيدة المدى بالانفعالات، خصوصاً إذا كانت هذه الانفعالات تُحدث تغييراً في السير العادي للعديد من الوظائف المعرفية التي تعتمد عليها الذاكرة البعيدة المدى في بناء تمثيلات عن الواقع وتخزينها واسترجاعها، وذلك بحكم طبيعتها المخصصة للتخزين والاحتفاظ.

وبما أن نتائج أغلب الدراسات الواردة في هذا الورقة العلمية تؤكد تأثير الانفعالات في كيفية اشتغال الذاكرة، سواء تعلق الأمر بتأثيرها في سير السيرورات الذاكرية، أو في سعة وقدرة البنيات الذاكرية باختلاف أنواعها، فإن استثمار معطيات هذا التأثير يعتبر أمراً ينصح به بغية تجويد عمل نظام معالجة المعلومات، وذلك من خلال تجويد أداء أحد أهم مكوناته المعرفية وهي الذاكرة، وهو ما سيعمل في الأخير على تحسين عملية التعلم (المنظمة وغير المنظمة) في العديد من السياقات الاجتماعية. لذلك يمكن أن نوصي في هذا الخصوص بأمرين إثنين:

- استثمار الانفعالات خلال العملية التعليمية التعلمية، وذلك وفق ما يتناسب مع السياقات التربوية والاجتماعية، لما لهذه الانفعالات من تأثير إيجابي على عملية معالجة المعلومات، ولما تخلفه كذلك من أثر ذاكري (Mnemonic Effects) قوي يساعد المتعلم على استرجاع المعطيات التي تم ترميزها وتخزينها في سياق انفعالي معين.

- الأخذ بعين الاعتبار، ارتباط جودة الأداء الذاكري بالحالة الانفعالية (عصبياً ومعرفياً) للمتعلم، خلال جميع السياقات التقييمية، واستحضارها كذلك في عملية التقويم.

خلاصة:

إن العلاقة التي تجمع الانفعالات بالمعرفية هي علاقة معقدة تجعل طرفيها يتبادلان التأثير والتأثر، لكن ما ركزنا على توضيحه في هذه الورقة العلمية هو كيف تستطيع الانفعالات التأثير في المعرفية؟ وتحديداً كيف يمكن للانفعالات أن تؤثر على الذاكرة؟، باعتبارها، أي الانفعالات، وظيفة معرفية تحدث اختلالاً في البنيات والسيرورات الذاكرية، وهو ما يؤثر على طبيعة الأداء الذاكري. وإذا كنا قد تناولنا الأثر الذي تخلفه الشحنة الانفعالية وكذا المحتوى الانفعالي الذي تحدثه بعض الانفعالات الأولية كالخوف والمفاجأة، على الأداء الذاكري، فإننا لم نتطرق لما قد تحدثه الانفعالات الثانوية على المعرفية وعلى الأداء الذاكري بالخصوص، فهل يمكن لانفعال الغيرة أو الإحراج أو الفخر مثلاً أن يوتر على الاشتغال المعرفي للذاكرة الإنسانية؟ إنه سؤال يحيلنا على دور السياقات الاجتماعية والثقافية في جودة الأداء الذهني والذاكري للأفراد، على اعتبار أن الانفعالات الثانوية ما هي إلا انفعالات أولية بخبرة شخصية اجتماعية بحسب Damasio (1999). لكن بالمقابل ألا تكون الانفعالات الست الأساسية، بنية معرفية وعصبية أولية تُسهل عملية تدبير الفرد لانفعالاته في السياقات الاجتماعية التي قد تتخللها انفعالات ثانوية كالإحراج أو الشعور بالذنب مثلاً؟.

## المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- الزاهر، أحمد (2017). المقاربة المعرفية للاضطرابات الذهنية، مجلة شبكة العلوم النفسية العربية، 13، 120-124.
- تيرغيان، غي وآخرون (2013). قاموس العلوم المعرفية (فرنسي-عربي). ترجمة: جمال شحيد. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية. ط1.
- داماسيو، أنطونيو (1999). الشعور بما يحدث: دور الجسد والانفعال في صنع الوعي. ترجمة: رفيف كامل غدار. بيروت: الدار العربية للعلوم ناشرون. ط1.
- كحلة، ألفت حسين (2012). علم النفس العصبي. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية. ط1.
- زغبوش، بنعيسى (2000). بنية الذاكرة المعجمية ووظيفتها في فهم اللغة وإنتاجها. أطروحة لنيل الدكتوراه في علم النفس. فاس: كلية الآداب والعلوم الإنسانية- ظهر المهرز.
- زغبوش، بنعيسى (2008). الذاكرة واللغة: مقارنة علم النفس المعرفي للذاكرة المعجمية وامتداداتها التربوية. إربد. عالم الكتب الحديث.
- زغبوش، بنعيسى (2008). السيرورات المعرفية وإستراتيجيات التعلم: نموذج المقاربة التربوية للتكرار الذهني لدى الطفل. مجلة الطفولة العربية، الكويت، 9، 35، 46-60.
- زغبوش، بنعيسى (2013). ذاكرة العمل واللغة، ضمن: علي أرفار (المنسق) ومجموعة من الباحثين.

المقاربات السيكلوجية للاشتغال المعرفي (212-225). فاس: منشورات الجمعية الوطنية لعلم النفس في خدمة المجتمع. ط.1.

- غاوناش، دانييل لرغودري، باسكال (2015). *الذاكرة والاشتغال المعرفي: الذاكرة العاملة*. ترجمة: محمد المير. (2015)، منشورات مختبر الأبحاث والدراسات النفسية والاجتماعية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

American Psychiatric Association. (2012-2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed). Washington, DC: Author.

Aquino, J, M. & Arnell, K, M. (2007). Attention and the processing of emotional words: Dissociating effects of arousal. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14, 430-435.

Ashby, F, G. Isen ,A , M. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review*, 106, 529-550.

Baddeley, A. (2002). *the psychology of memory. the handbook of memory disorders*, New York: John Wiley & Sons, Ltd. 3-15.

- Baddeley, A. (2003). working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 829-839.

- Bradley, M, M. Greenwald, M, K. Petry, M, C. & Lang, P, J. (1992). Remembering pictures: Pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 379-390. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.18.2.379>

- Broscha, T. Scherer, K, R. Grandjeana, D. Sander. (2013). The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making. *Swiss Medical Weekly*, 1-10. <https://doi.org/10.4414/smw.2013.13786>

- Bechara, A. Damasio, H. Damasio, A, R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10, 295-307.

- Bechara, A. (2003). The role of emotion in decision-making: Evidence from neurological patients with orbitofrontal damage. *Brain and Cognition*, 55, 30-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bandc.2003.04.001>

Bechara, A. Damasio, H. Damasio, A, R. and Lee, G, P. (1999). Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *Journal of Neuroscience*, 19, 5473-5481. DOI:<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4053-99.2000>

org/10.1523/JNEUROSCI.19-13-05473.1999.

Bechara, A. Damasio, H. Damasio, A, R. (2000). Emotion, Decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10, 295–307. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.295>.

Buchanan, T, W. & Adolphs, R. (2002). The role of the human amygdala in emotional modulation of longterm declarative memory. In S. Moore & M. Oaksford (Eds.), *Emotional cognition: From brain to behavior* (pp. 9–34). DOI: 10.1075/aicr.44.02buc

Cabanac, M. (2000). What Is Emotion?. *Behavioural Processes*, 60, 69-84.

Canli, T. Zhao, Z. Desmond, J, E. Kang, E. Gross, J. & John D, E. Gabrieli, J, D, E. (2001). An fMRI study of personality Influences on brain reactivity to emotional stimuli. *Behavioral Neuroscience*, 115, 33-42.

Coricelli, G. Dolan, R, J. Sirigu, A. (2007). Brain, emotion and decision making: the paradigmatic example of regret. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 11, 258-265. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2007.04.003>

Damasio, A. (1999). *The feeling of what happens: body and emotion in the making of consciousness*. Newyork: Mariner Books.

Davis, M. Whalen, P, J. (2001). The amygdala: Vigilance and emotion. *Molecular Psychiatr* 6, 13-34.

Dolcos, F., LaBar, K. S., & Cabeza, R. (2005). Remembering one year later: Role of the amygdala and the medial temporal lobe memory system in retrieving emotional memories. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 2626–2631. <https://doi.org/10.1073/pnas.0409848102>

Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition & Emotion*, 6, 169-200. <http://dx.doi.org/10.1080/02699939208411068>

Frijda, N. (2008). The Psychologists' point of view. handbook of emotions, Newyork The Guilford Press,.

Hamann, S. (2001). Cognitive and neural mechanisms of emotional memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 394-400. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01707-1](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01707-1)



Kensinger, E, A. & Corkin, S. (2003). Effect of negative emotional content on working memory and long-term memory. *emotion*, 3, 387-393. <http://dx.doi.org/10.1037/1528-3542.3.4.378>

Kensinger, E, A. & Schacter, D, L. (2008). *Memory and emotion: Handbook of emotions*, New york: The Guilford Press.

Kring, A, M. (2008). *Emotion disturbances as transdiagnostic processes in psychopathology. handbook of emotions*, New York: The guilford Press.

Lazarus, R, S. (1982). Thoughts on the relations between emotion and cognition. *american psychologist*, 37, 1019-1024.

Langley, T. (2016). the Influence of emotion on memory for a crime. Retrieved from: <http://digitalcommons.georgiasouthern.edu/etd/2489>

LeDoux, J. & Phelps, E. (2008). Emotional Networks in the Brain. The handbook of emotions, Newyork: The guilford press.

Levine, L, J. Pizarro, D, A. (2004). Emotion and memory research: A grumpy overview. *Social Cognition*, 22, 530-554. <https://doi.org/10.1521/soco.22.5.530.50767>

McGaugh, J, L. (2004). The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 1-28.

Murray, B, D. Holland, A, C. & Kensinger, E, A. (2013). *Episodic Memory and Emotion. The Handbook of Cognition and Emotions*. Newyork: The guilford Press.

Ohman, A. Flykt, A. & Francisco, E. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology*, 130, 466-478.

Palmer, M, A. (2008). Fear: A psychophysiological study of horror film viewing. Retrieved from: <https://digital.library.txstate.edu/handle/10877/3220>

Perlstein, W, M. Elbert, T. Stenger, V, A. (2002). Dissociation in human prefrontal cortex of affective influences on working memory-related activity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 1736-1741. [https:// DOI: 10.1073/pnas.241650598](https://doi.org/10.1073/pnas.241650598)

Pessoa, L. & Pereira, M, G. (2013). Cognition–emotion interactions: A review

of the functional magnetic resonance imaging literature. *The Handbook of cognition and emotions*, Newyork: The Guilford Press.

Pessoa, L. (2005). To what extent are emotional visual stimuli processed without attention and awareness?. *Current Opinion in Neurobiology*, 15, 188–196. DOI 10.1016/j.conb.2005.03.002

Phelps, E, A. & LeDoux, J, E. (2005). Contributions of the amygdala to emotion processing: From animal models to human behavior. *Neuron*, 48, 175–187. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.09.025>

Phleps, E, A. (2006). Emotion and cognition: Insights from studies of the human amygdala. *The Annual Review of Psychology*, 57, 27-57. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070234>

Phelps, E, A. (2004). Human emotion and memory: Interactions of the amygdala and hippocampal complex. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 198-202. <http://dx.doi.org/10.1016/j.conb.2004.03.015>

Robinson, M, D. Watkins, E, R. & Harmon-Jones, E. (2013). Cognition and emotion. *The handbook of cognition and emotions*, Newyork The guilford Press.

Romanski, L, M. & LeDoux, J, E. (2013). Equipotentiality of thalamo-amygdala and thalamo-cortico amygdala circuits in auditory fear conditioning. *The Journal of Neuroscience*, 12, 4501-4509.

Shiv, T, B. Loewenstein, G. Bechara, A. (2005). The dark side of emotion in decision-making: When individuals with decreased emotional reactions make more advantageous decisions. *Cognitive Brain Research*, 23, 85-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2005.01.006>

Smith, D, C. Modglin, A, A. Roosevelt, R, W. Neese, S, L. Jensen, R, A. Browning, R, A. & Clough, R, W. (2005). Electrical stimulation of the vagus nerve enhances cognitive and motor recovery following moderate fluid percussion injury in the rat. *J Neurotrauma*, 22, 1485–1502. doi: 10.1089/neu.2005.22.1485

Steidl, S. Mohi-uddin, S. & Anderson, A, K. (2006). Effects of emotional arousal on multiple memory systems: Evidence from declarative and procedural learning. *Learning & Memory*, 13, 679-658. doi/10.1101/lm.324406

Spachholz, P. Kuhbandner, C. & Pekrun, R. (2014). Negative affect improves

the quality of memories: Trading capacity for precision in sensory and working memory. *Journal of Experimental Psychology: General*. DOI:10.1037/xge0000012

Suri, G. Sheppes, G. & James, G. (2013). Emotion regulation and cognition: The handbook of cognition and emotions, Newyork: The guilford press.

Yang, H. Yang, S. Isen, A, M. (2013). Positive affect improves working memory: Implications for controlled cognitive processing. *Cognition and Emotion*, 27, 474-482. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.713325>

