اكتشاف الخطأ لدى عينة من مختلفي سمات الشخصية من طلاب الجامعة

د. أحمد الحسيني هلال (*)
أستاذ الصحة النفسية المساعد
كلية التربية - جامعة طنطا

ملخص الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى بحث العلاقة بين عملية اكتشاف الخطأ وسمات الشخصية لدى عينة من طلاب الجامعة حيث أجريت الدراسة على عينة مكونة من ٦٦ من طلاب الجامعة (٣٣ ذكور ، ٣٣ إناث) واستخدمت الدراسة مهمة ستروب لقياس عملية اكتشاف الخطأ ، ومقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية لقياس سمات الشخصية ، وأوضحت نتائج الدراسة عدم وجود علاقة ارتباطية بين اكتشاف الخطأ ، وبُعد العصابية ، ووجود علاقة ارتباطية بين اكتشاف الخطأ ، وبُعد الانبساطية ، وعدم وجود علاقة ارتباطية بين اكتشاف الخطأ ، والانفتاح على الخبرة ، وعدم وجود علاقة ارتباطية بين اكتشاف الخطأ والمقبولية ، ووجود علاقة ارتباطية بين اكتشاف الخطأ وسمة الضمير الحى ، كما أوضحت نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين الذكور ، والإناث فى عملية اكتشاف الخطأ.

المصطلحات:
الخطأ - الاكتشاف - الشخصية - العوامل الخمسة الكبرى - ستروب.

(*) ahelal1970@yahoo.com

اكتشاف الخطأ لدى عينة من مختلفي سمات الشخصية من طلاب الجامعة

د. أحمد الحسيني هلال
أستاذ الصحة النفسية المساعد
كلية التربية - جامعة طنطا

مقدمة الدراسة وأهميتها:

يمتلك البشر القدرة على تعديل سلوكهم استجابة للتغيرات المحيطة بهم ، فالخاصية الأساسية للنظام المعرفى الإنسانى هو قابليته لإعداد وتشكيل نفسه لأداء المهام المختلفة من خلال التعديل الملائم للإدراك ، وللاستجابات ، وذلك للاستمرار فى أداء المهمة بصورة صحيحة. والتوافق ، والتكيف عمليتان معقدتان ، ويعتمدا على المراقبة المستمرة لنتائج الفعل، وعلى القدرة على تغيير السلوك ، وتعديله عندما يصبح غير توافقى ، وتلعب عمليات المراقبة والتصحيح دوراً هاماً عندما نعدل استراتيجياتنا لتلاءم الأداء ، ودوراً هاماً فى تنظيم الاستجابات الانفعالية المتصلة بأحداث الحياة.

وتلعب عملية المراقبة ، وعملية التقييم دوراً هاماً أيضاً فى ملاحظةوتعديل الأحداث التى قد تأتى أسوأ من المتوقع ، وذلك بالإشارة إلى الحاجة لتدعيم الضبط على المستوى المعرفى ، والسلوكى وتستجيب العناصر المعرفية الأخرى لمثل هذا التقييم من خلال وضع سلوك مصحح أو بعبارة أخرى فإن التنظيم المعرفى ، والسلوكى يتضمنان على الأقل خطوتان وهما:

- إدراك الفرد أنه مخطئ.
- تنفيذ أفعال معدلة سلوكياً طبقاً للخطأ السابق.

فمراقبة الفرد لأفعاله هى مهارة تفاعلية عليا ، ولازمة للتصحيح المستمر للسلوك المستقبلى. ونمائياً فإن تنشيط هذه العملية يمكن أن ننظر إليه كقوة هامة تقود أو تكمن خلف التنظيم الذاتى للسلوك. (Davis, et al; 2004:356; Luu, et al; 2000:44)

وطبقاً لـ (Scheffers, et al; 1996:43) فإن عمليات المراقبة والتقييم تتضمنان على الأقل عمليتان متمايزتان وهما:

- اكتشاف الخطأ.
- تصحيح الخطأ أو السلوكيات التعويضية للاستجابات الخاطئة.

وعندما يحاول فرد ما حل مشكلة فغالباً تكون لديه مصادر متنوعة ، وخاصة على المستوى المعرفى ، ولكى ينجح فى الحل فلابد أن يستخدم هذه المصادر بطريقة تتيح له حل المشكلة، ويتحدد الحل من خلال تفاعل المصادر المعرفية مع حل المشكلة ، فتفاعلهما سوف يؤدى إلى حل المشكلة بنجاح من خلال اكتشاف أى خطأ قد ارتكب فى عملية الحل.

(Allwood, 1984: 413)

وقد أوضح (Riddernikhof, 2002: 2209) أن القدرة على اكتشاف الخطأ هى عملية مهمة لتوافق النظام العقلى ، فهى تساعد على زيادة استراتيجيات الانبساطية ، والتفاؤل. وأوضح (Holroyed & Coles, 2002: 679) أن عملية اكتشاف الخطأ تساعد على اكتساب المهارات ، وأن البحث فى عملية اكتشاف الأخطاء ، والميكانيزمات المرتبطة بها سوف تؤدى إلى مزيد من فهم السلوك الإنسانى والمعارف الإنسانية.

وأشار (Freud, 1954) فى (Gelfand, et al; 2011:254) إلى أن الأخطاء البشرية تشير إلى خصائص مهمة فى النظام الثقافى لأى مجتمع لأنها تخبرنا عن السمات المميزة لتلك الثقافة.

وأضاف (Scheffers & Coles, 2000: 141) أن عملية اكتشاف الأخطاء تخدم عدة

وظائف مثل:

- مراقبة الدقة ، ومدى ملائمة الأداء للمعلومات المتصلة بالمهمة.
- مراقبة نتائج الأداء والتى تؤثر على مستوى الدافعية.
- مراقبة مثيرات التصورات الذاتية.

ورأى (Compton,et al; 2007:247)أن المهارة المعرفية الأهم هى التعلم من الأخطاء ، واستخدام هذه المعرفة فى توجيه السلوك فى المستقبل ، ففى كثير من الأحيان قد نتعلم من التغذية المرتدة ، ولكن فى أغلب الأحيان نعتمد على المراقبة الداخلية أو الذاتية للأخطاء لتحديد متى يكون السلوك ملائم ، ومتى يتوجب علينا تعديل.

وأكد (Norman & Shallice, 1986) أن ضبط الاستجابات فى البيئة يحتاج إلى عملية اكتشاف الأخطاء للتأكد من مدى ملائمة الأداء للضبط الكلى أو العام ، وبالتالى فإن عملية اكتشاف الأخطاء هى المرحلة الأولى من مراحل متعددة لعملية التنظيم الذاتى.

وأوضح (Karoly, 1993: 33) أن اكتشاف الأخطاء هو علامة على الانفصال عن الأوتوماتيكية والانتقال من اللاتعقل إلى التعقل.

وقد ركزت الدراسات المبكرة عن الأخطاء الإنسانية على جذور الأخطاء ، وعلى الميكانيزمات المتضمنة فى ظهور هذه الأخطاء ، وكان محور التركيز فى البداية على منع الأخطاء Prevention ، وفى الوقت الحالى أكدت الموجة الجديدة من الأبحاث على أن الأخطاء الإنسانية عملية حتمية ولا مفر منها حتى لو كانت رغبتنا ألا تحدث هذه الأخطاء مطلقاً ، واهتمت هذه الموجه الجديدة من الأبحاث بتحليل عواقب الخطأ ، أى إعادة الاتزان للنظم المختلفة وهى كلها عمليات تعتمد على اكتشاف الخطأ error detection.

وقد تعددت الدراسات التى تناولت عملية اكتشاف الخطأ على المستوى العصبى بهدف معرفة مناطق المخ المختلفة التى تشكل ميكانيزمات كامنة وراء عملية اكتشاف الخطأ (Yeng, et al; 2004) أو على المستوى المعرفى بدراسة عمليات المعالجة المتصلة باكتشاف الخطأ ، وعلاقة اكتشاف الخطأ ببعض العمليات المعرفية الأخرى مثل: حل المشكلات (Rizzo, et al; 1995; Sellen & Norman, 1992; Allwood 1984) ، وتعددت دراسات اكتشاف الخطأ أيضاً لتشمل صلة اكتشاف الخطأ بالبروفيل الأكلينيكى كالقلق (Beidel & Turner, 1997) ، والاكتئاب (Downey & Coyne, 1990) والوسواس القهرى (Hetteman & Kendler, 2004) ، والفصام (Morris, et al; 2006) ، أما الدراسات التى تناولت علاقة اكتشاف الخطأ بسمات الشخصية المختلفة فكانت قليلة حيث درس (Vasic, et al, 2000) الارتباط بين عوامل الشخصية الخمسة الكبرى ، والأسس العصبية الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرس (Luu, et al, 2000) المزاج والشخصية ونشاط المخ المتصل بالخطأ ، ودراسة (Wen-Pin, et al; 2010) عن الفروق الفردية فى سمات الشخصية ، واكتشاف الخطأ ، وأخيراً دراسة (Pailing, et al; 2004) عن الخطأ كحالة ، وكسمة ، وعلاقته بالدافعية والشخصية.

ومما سبق يخلص الباحث إلى أن أهمية الدراسة الحالية تتركز فى:

أ- أهمية إكلينيكية:

- أن الفروق الفردية فى اكتشاف الخطأ ذات علاقة بالتنظيم الذاتى للسلوك.
- أن زيادة أو نقص مراقبة الخطأ ، واكتشافه يشكل عامل مخاطرة فى وجود اضطرابات نفسية متنوعة ، فزيادة مراقبة الخطأ ارتبطت باضطرابات مثل القلق ، والوسواس القهرى ، ونقص مراقبة الخطأ أو اكتشافه هو عامل مخاطرة متصل بتعاطى المخدرات أو الإدمان بصورة عامة. أى أن السمات المرضية أو البروفيل الأكلينيكى مرتبط بنقص أو زيادة

مراقبة واكتشاف الخطأ.
- أن تكرار الأخطاء وعدم اكتشافها يشكل عبئاً معرفياً ، وانفعالياً وسلوكياً على الفرد.

ب- أهمية تربوية:
- أن تنظيم جوانب الأداء الأكاديمى والإنسانى تعتمد على ميكانيزمات اكتشاف الوظائف وتصحيحه.
- أن بعض أنواع التفكير المؤثرة على السياق التربوى مثل التفكير المعتمد على حل المشكلات يعتمد على ميكانيزمات اكتشاف الخطأ.

جـ- أن فهم ، ومعرفة ميكانيزمات اكتشاف الخطأ يساعد على إعداد برامج تدخل فعالة للمشكلات المرتبطة بالخطأ ، والسابق ذكرها إضافة إلى كثير من مشكلات الحياة اليومية والتى تقع فى بيئات يعتبر الخطأ فيها مؤثراً فى سياقها العام كالمصانع ، والمستشفيات ، وفى حوادث الطرق ، وغيرها من عمليات ناتجة عن أخطاء بشرية.

مشكلة الدراسة:

تنحصر مشكلة الدراسة فى الإجابة على التساؤلات الآتية:

١- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على مقياس عوامل الشخصية الخمسة الكبرى (العصابية ، الانبساطية ، والانفتاح على الخبرة ، والمقبولية ، والضمير الحى).

ومن هذا التساؤل العام تنبثق تساؤلات فرعية كالآتى:

أ- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد العصابية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى؟

ب- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الانبساطية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى؟

جـ- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الانفتاح على الخبرة كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى؟

د- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد المقبولية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى؟

هـ- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الضمير الحى كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى؟

٢- هل توجد فروق بين متوسطات درجات الذكور ، ومتوسطات درجات الإناث على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ؟

أهمية الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:
- فهم عملية اكتشاف الخطأ من خلال تقديم إطار نظرى ملائم لميكانيزمات حدوث هذه العملية على المستوى الفسيولوجى ، والمعرفى ، خاصة مع خلو الأدبيات النفسية العربية من مثل هذا الإطار.

- توضيح العلاقة بين عملية اكتشاف الخطأ وبعض سمات الشخصية المختلفة والممثلة فى نموذج العوامل الخمسة الكبرى للشخصية.

مصطلحات الدراسة:

- الخطأ : Error

كلمة الخطأ error هى كلمة مشتقة من الأصل اللاتينى errare والتى تعنى يتشوه أو يشرد To stray.

وطبقاً لـ (Reason, 2003) فإن الخطأ البشرى هو مصطلح عام ، وشامل يغطى الأحداث التى خططناها عقلياً أو سلوكياً وفشلت فى الوصول إلى النتيجة التى كنا نبغى الوصول إليها ، وخاصة عندما لا يُعزى هذا الفشل إلى عوامل خارجية.

(Reason, 2003: 9)

- هو الانحراف عن النيه أو القصد الأول للفعل. (Reason, 2003, 9)
- هو انحراف غير مقصود عن إنجاز الهدف. (Gelfand, et al; 2011: 275)
- اكتشاف الخطأ : error detection.

هو النتيجة النهائية المحتملة لعديد من عمليات التقييم. (Allwood, 1984: 413)

هو نشاط معرفى يعنى إدراك حدوث تعارض بين النية والفعل ويعنى أن الخطأ حدث فعلاً. (Zapf & Reason, 1994: 428)

ويعرف الباحث اكتشاف الخطأ بأنه:

الاستجابة المعرفية الناتجة عن التداخل الحادث فى معالجة أداء المهمة والتى نكتشف من خلالها عدم ملائمة نتيجة الفعل للنية أو القصد من الفعل.

سمات الشخصية:

السمة هى خصله أو خاصية أو صفة ذات دوام نسبى يمكن أن يختلف فيها الأفراد فتميز بعضهم عن بعض أى تكون هناك فروق فردية فيها ، وقد تكون السمة وراثية أو مكتسبة ويمكن أن تكون جسمية أو انفعالية أو متصلة بمواقف اجتماعية.

(أحمد عبد الخالق ، ١٩٩٠: ٦٧)

وتتحدد سمات الشخصية إجرائياً فى هذه الدراسة بأنها:

الدرجة الكلية التى يحصل عليها الفرد على كل مقياس فرعى للعوامل الخمسة الكبرى للشخصية وهى: العصابية ، الانبساطية ، والانفتاح على الخبرة ، والمقبولية ، والضمير الحى.

الإطـــار النظـــرى:

أولاً: اكتشاف الخطأ:

سوف يحاول الباحث الإسهاب فى وصف النماذج النظرية المفسرة لاكتشاف الخطأ نظراً لعدم تناول الموضوع من قبل فى الدراسات العربية ، وسوف يقسم الباحث هذه النماذج النظرية وفقاً لاتجاهين رئيسيين وهما:

١- النماذج الفسيولوجية المعتمدة على دراسة بنية المخ أو التى أوضحت أن اكتشاف الخطأ يعتمد على مناطق معينة فى المخ وهى:

- anterior cingulate cortex (ACC).
- basal gangelia. (bg)
- prefrontail cortex. (PFC)

٢- النماذج المعرفية المعتمدة على شرح المعالجات المعرفية المختلفة

١- النماذج الفسيولوجية:

أ- نظرية مراقبة الصراع:conflict monitoring

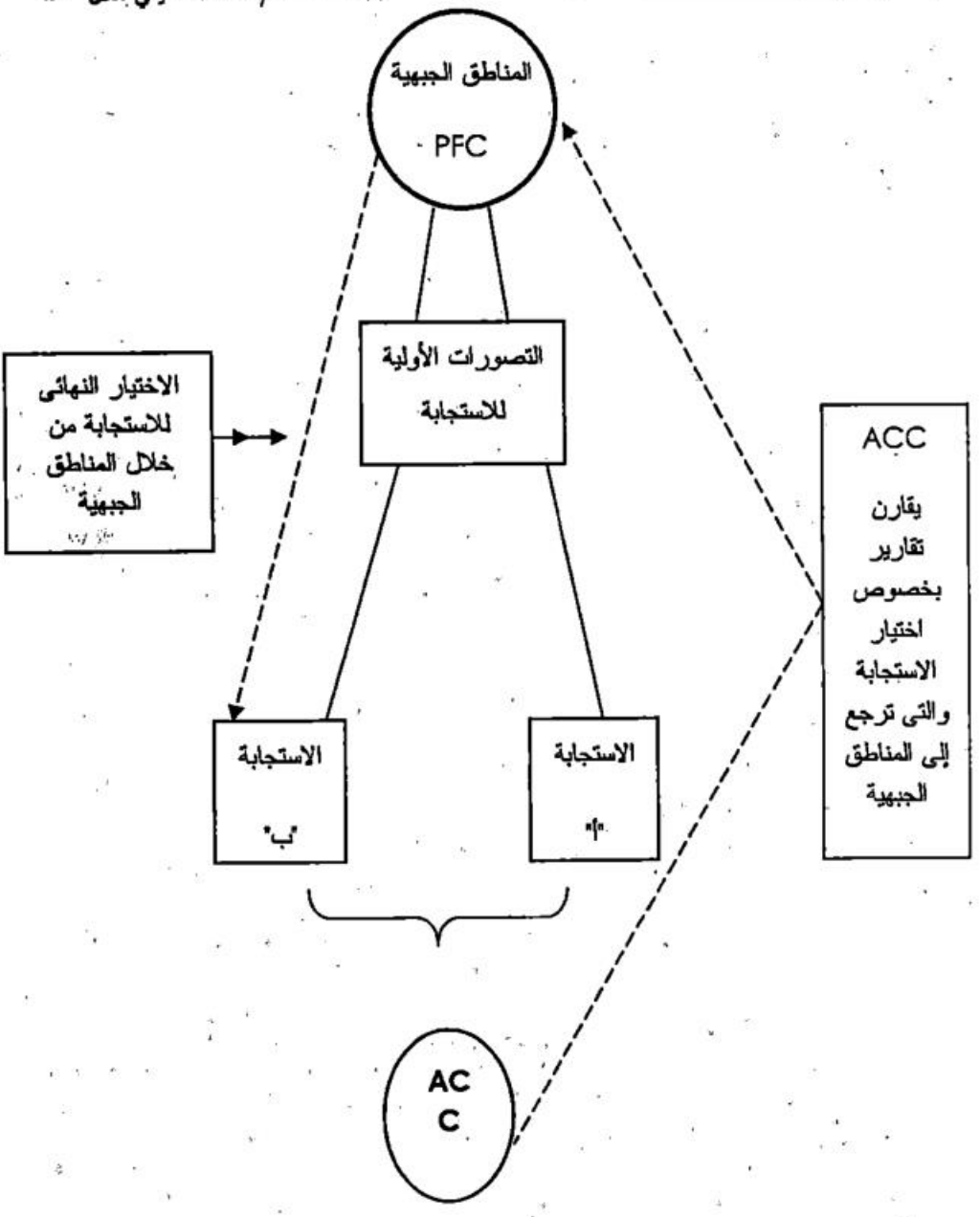
اهتمت نظرية مراقبة الصراع بعمليات مقارنة ، ولكن المقارنة هنا على مستوى الصراع ، أى بالتركيز على اكتشاف الصراع ، واكتشاف الخطأ من أجل الاندماج فى ضبط معرفى فعال ، وألقت النظرية الضوء على الدور الذى تلعبه منطقة anterior cingulate cortex (ACC) فى مراقبة الصراع خلال اختيار الاستجابات المختلفة ، والخطأ هو مثال لصراع الاستجابات ، فصراع الاستجابات يؤدى إلى الخطأ ومحاولة تصحيحه (Yeng, 2004) فكلا من الخطأ وتصورات تصحيح الاستجابة ينشأن بصورة درامية نتيجة الاستمرارية فى معالجة المثير حيث يحدث خطأ تليه محاولة تصحيح ، الأمر الذى يحدث صراع بين الخطأ واستجابة التصحيح التالية له.

(Gratton, et al; 1988; Yeng, et al; 2004)

ومن وجهة النظر هذه فإن الخطأ هو عملية تعكس محاولات الاستجابات المختلفة لأى منها سوف يتخطى العتبة.

وقد ركزت النظرية أيضا على التصورات المعرفية الموجودة فى منطقة Prefrontal cortex (PFC) ، والتى تتنافس مع منطقة anterior cingulate cortex (ACC) فى العمل على اكتشاف صراع الاستجابات ، وتعمل منطقة (PFC) على تصحيح التصورات لكى يستمر عملها ، ومن خلال العلامات الدالة على الحاجة إلى مزيد من عمليات تنشيط التصورات فإن (ACC) تساند معالجة مسارات الانتباه تلك ، وأوضح (Yeng, et al, 2004) أن مؤشر تسجيل حدوث الخطأ الفسيولوجى error-related negativity (ERN) يتحرك نتيجة لتنشيط (ACC) وأن إشارات (ERN) الدالة على حدوث الخطأ تعنى أن هناك استمرارية فى معالجة المثير من أجل الوصول إلى هوية الاستجابة الصحيحة.

إذن فقد ركز هذا المدخل على عمليات المقارنة الهادفة إلى تحقيق الضبط المعرفى الفعال فى موقف الصراع ، وأن منطقة (ACC) هى التى تقوم بتحديد أى مسار للاستجابة سوف يلقى تنشيط أكثر ثم تقوم بنقل هذه المعلومات إلى المناطق الجبهية ، والتى تقوم بإعادة الاندماج فى الضبط المعرفى وإحداث تنشيط أقوى لاختيار مسار الاستجابة النهائية ، والشكل التالى يوضح أهم عناصر هذا النموذج.

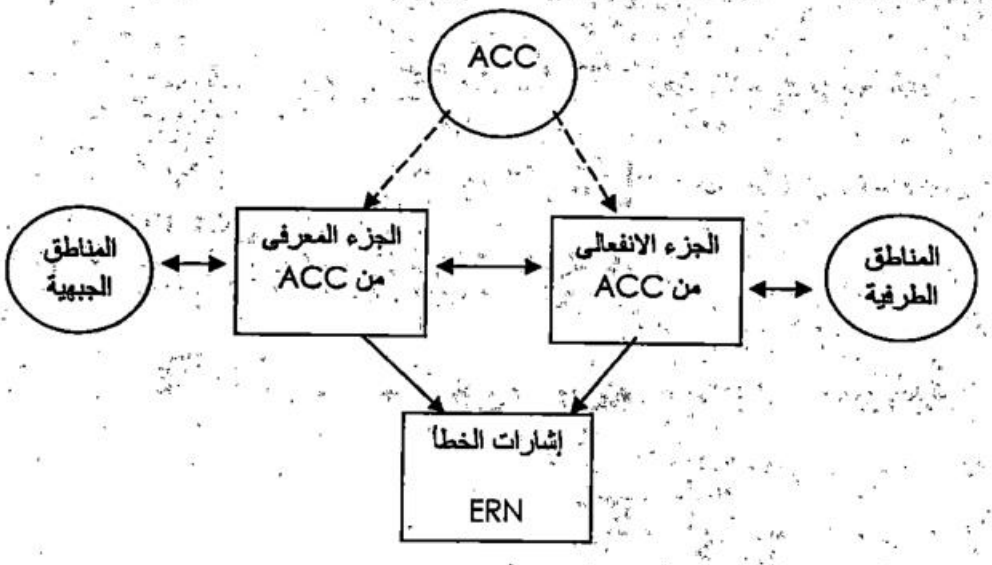


شكل (١) يوضح نموذج مراقبة الصراع المتصل باكتشاف الخطأ
(McDermott, 2008: 82)

ب- نموذج المعالجة الانفعالية: emotional processing

افترض هذا النموذج أن error-related negativity (ERN) وهو المؤشر الفسيولوجى لاكتشاف الخطأ يعكس ما هو أكثر من اكتشاف الخطأ فهو يعكس العواقب الانفعالية للنتائج غير المتوقعة للأخطاء أو الصراع الناتج عن التقييم الانفعالى (Luu & Tucker, 2004) ولذلك فإن زيادة مؤشر (ERN) الدالة على اكتشاف الخطأ مرتبطة مع الضغوط الانفعالية الناتجة عن التقييم الانفعالى (Luu, et al; 2000) وألقى هذا النموذج الضوء على العلاقة بين مؤشر القياس الفسيولوجى للخطأ (ERN) ، واستمرارية نشاط Theta rhythms كدليل عصبى على أن (ERN) ممكن أن تعكس أكثر من عنصر واحد كوظائف لمنطقة anterior cingulate cortex (ACC). (Luu, 2000, 2004) وبهذه الطريقة فإن (ERN) يعكس فى الواقع نشاط theta المتضمن فى تكافؤ عمليات التعلم مع عمليات تنظيم الفعل من خلال النظام الطرفى.
(Luu & Tucker, 2004:133)

وقد قدمت دراسات معالجة الدافعية ودراسات الاستعداد الوجدانى أدلة تساند المعالجة الانفعالية لمؤشر (ERN) والتى افترض الباحثون فيها أن المعالجة الانفعالية تؤثر على مؤشر (ERN) ، فعلى سبيل المثال فقد وجد أن الأفراد ذوى سمة الضمير الحى أظهروا انخفاض فى مؤشر (ERN) الدال على اكتشاف الخطأ خلال معالجة الدافعية أثناء ارتفاع أو انخفاض المكافآت (Pailing, et al, 2004) بينما أظهر الأفراد مرتفعى الاندفاعية زيادة فى مؤشر (ERN) الدال على الخطأ خلال حالة العقاب فى مقابل حالة المكافأة ، والشكل التالى يوضح عمليات هذا النموذج.



شكل (٢) يوضح نموذج المعالجة الانفعالية المتصل باكتشاف الخطأ
(McDermott, 2008: 85)

ج- نموذج تدعيم التعليم:reinforcement learning

طبقاً لهذا النموذج فإن منطقة basal ganglia تراقب المعلومات الواردة من البيئة (مصدر خارجى) ومن نظام التوليد الذاتى للأفعال (مصدر داخلى) وتقيم استمرارية الحدث اعتماداً على توقعات التعلم.

(Holroyed & Coles, 2002, 680)

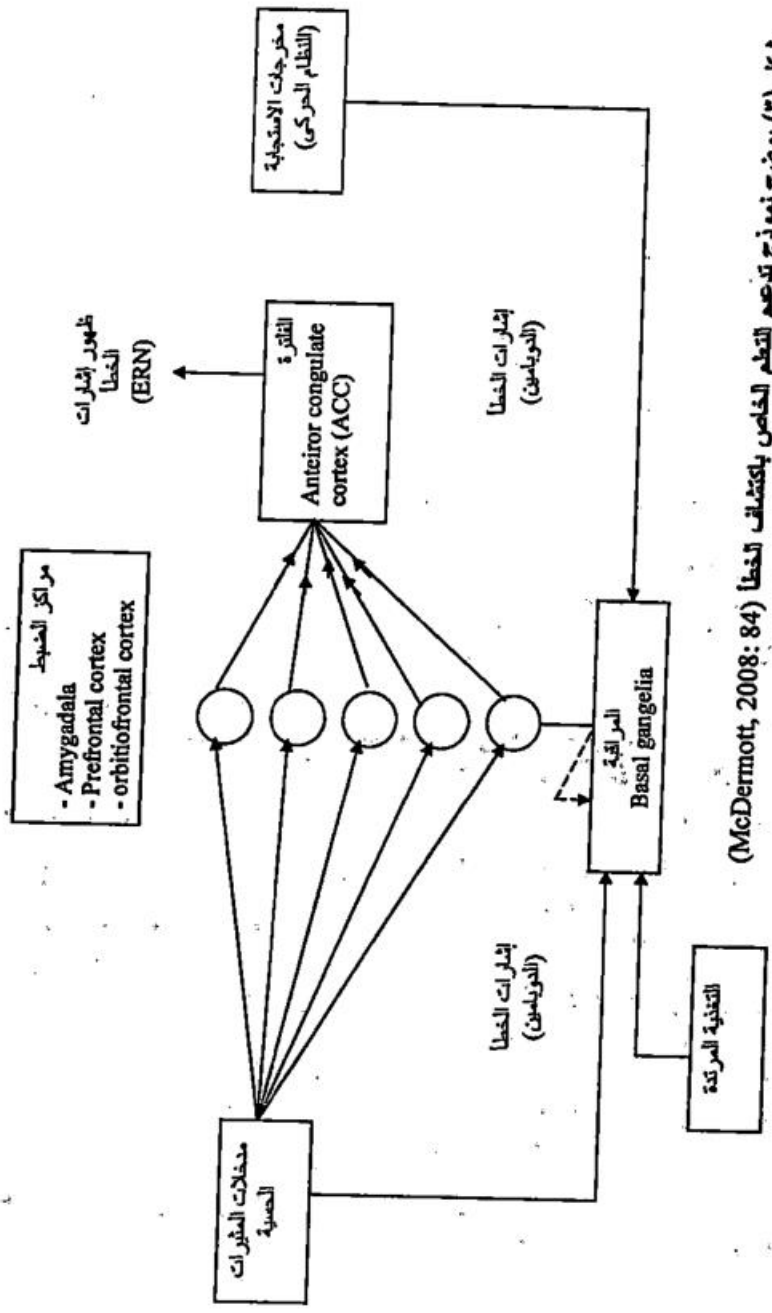
وقد وضعت جذور هذا النموذج فى الأعمال التى أجريت على الحيوانات والتى أوضحت أن منطقة الـ basal gangelia تشير إلى زيادة أو نقص الدوبامين عندما يكون الحدث أسوأ أو أحسن من المتوقع (Baarto, 1995, Houk, et al; 1995; Schultz, 2002) وافترض النموذج أن مؤشر الخطأ (ERN) هو نتيجة لعملية عدم الكف الحادثة فى (ACC) من خلال إشارات الدوبامين للأحداث الأسوأ أو الأحسن من المتوقع ، ومن هذا المنظور فإن إشارات الخطأ هامة للتعلم لأنها تستخدم فى توقع المكافآت أو التنبؤ بها وبالتالى تعديل الاستجابة التالية.

ومن خلال هذا النموذج فإن وظيفة منطقة (ACC) هى:

فلترة المدخلات الحسية وتكبير علامات الخطأ ولتى تولد من خلال منطقة basal gangelia والعمل من أجل إحداث التوافق وذلك بمعالجة المعلومات الواردة من المستقبلات الحسية والتنبؤ بالفعل ، وعلاقته بالنتيجة ، والتعارض بين هذه التصورات يؤدى إلى تحويل علامات الدوبامين الناتجة عن الفروق فى الخطأ. وتوزع علامات الخطأ إلى ثلاث مناطق وهى:

- منطقة الضبط الحركى Amygadala
- فلترة الضبط ACC
- Basal gangelia

والشكل التالى يوضح أهم عناصر عمليات هذا النموذج.



شكل (٣) يوضح نموذج تدعيم النظم الخاص باكتشاف الخطأ (McDermott, 2008: 84)

٢- النماذج المعرفية لاكتشاف ومعالجة الخطأ:

قبل شرح الميكانيزمات المتضمنة فى اكتشاف الخطأ لابد من شرح عنصر هام جدا وهو التصنيفات المختلفة للأخطاء ، لأن التصنيف يلعب دور هام فى شرح ميكانيزمات اكتشاف الخطأ.

أشار (Norman, 1981: 1) أن الأخطاء ممكن أن تصنف وتوضع فى نماذج مستقلة، واقترح (Hollnagal, 1998: 17) التركيز على السلوك الظاهر فى تصنيف الأفكار ، وصنف الأخطاء إلى:

- الأخطاء الظاهرة Phebotype
- الأخطاء غير الظاهرة Genotype

فالنوع الأول يمكن شرحه من خلال النوع الثانى لأن النوع الثانى هو الذى يتضمن الميكانيزمات العقلية لحدوث الخطأ ، وبالتالى فإن النوع الثانى ممكن أن يكون مصدر للعديد من الأخطاء الظاهرة.

وميز (Reason, 2003: 11:196) بين:

- الخطأ Mistake
- الهفوة Lapse
- السقطات Slipse

وأوضحت الدراسات التالية أن هذا التصنيف مفيد فى عملية اكتشاف الخطأ حيث يسمح بوضع الأخطاء errors فى واحدة من ثلاث مراحل رئيسية للمعالجة وهى:

- مرحلة التخطيط.
- مرحلة الاستدعاء.
- مرحلة الفعل.

فالتخطيط يتضمن عمليات تحديد الهدف ، وطرق الوصول إليه ، والاستدعاء يعنى استرجاع المعلومات من الذاكرة وهى مرحلة هامة بين النيه للفعل ، وأدائه ، أما الفعل فيعنى أداء السلوك.

- والأخطاء mistakes تحدث نتيجة لمشكلات التخطيط (فالفعل ينفذ طبقاً لما خططنا له ، ولكن الخطة كانت خاطئة).
- والهفوات Lapses ناتجة عن خلل فى الاحتفاظ بالمعلومات ، فالنيه للفعل لا تستدعى فى الوقت الملائم ، أو لا تستدعى أبداً أى أنها فشل الذاكرة. وأوضح (Rizzo, et al; 1995) أن هناك ثلاثة أنواع من الهفوات وهى:

أ- هفوة متصلة بفقدان النيه المعدة للتنفيذ.

ب- هفوة الفعل: وهى المتصلة بالفشل فى استثارة النيه للفعل فى وقت معين.

جـ- هفوة الذاكرة. عندما تكون النيه محددة ، ولكننا بحاجة إلى مزيد من المعلومات من الذاكرة لأداء الفعل.

٣- السقطات slipse: وهى ناتجة عن مشكلات أداء وتنفيذ الفعل (فالخطة صحيحة ، ولكن التنفيذ خاطئ لأنه غير ملائم للنيه أو القصد).

مثال:

- إذا وضعت حبة قهوة واحدة فى الماء قبل وضعه فى ماكينة القهوة فهذا خطأ mistake لأن خطة عمل القهوة خاطئة.
- إذا نسيت أن القهوة جاهزة أو نسيت تحضيرها فهذه هفوة lapse لأن معلومات عمل القهوة

لم تستدعى.

- إذا حدث - أوتوماتيكياً - أن وضعت اللبن بدلاً من الماء أو وضعت شاى بدلاً من القهوة فهذه سقطه slipse لأن الخطأ حدث بسبب التداخل مع الأنشطة الأوتوماتيكية العليا.

وقد اهتم التصنيف السابق بالعمليات المعرفية أثناء حدوث الخطأ (الميكانيزمات) ودرجة ضبط الخطأ (الأوتوماتيكية فى مقابل التخطيط) وخصائص الذاكرة أو حتى فشل الذاكرة ، وهى كلها عمليات تساعد فى توزيع التفاعلات لصياغة الميكانيزمات المتضمنة فى اكتشاف الخطأ على عدة مستويات.

وحدد (Busse, 2002: 41) أن الأخطاء تحدث فى ثلاثة مستويات من المعالجة المعرفية للمهمة وهى:

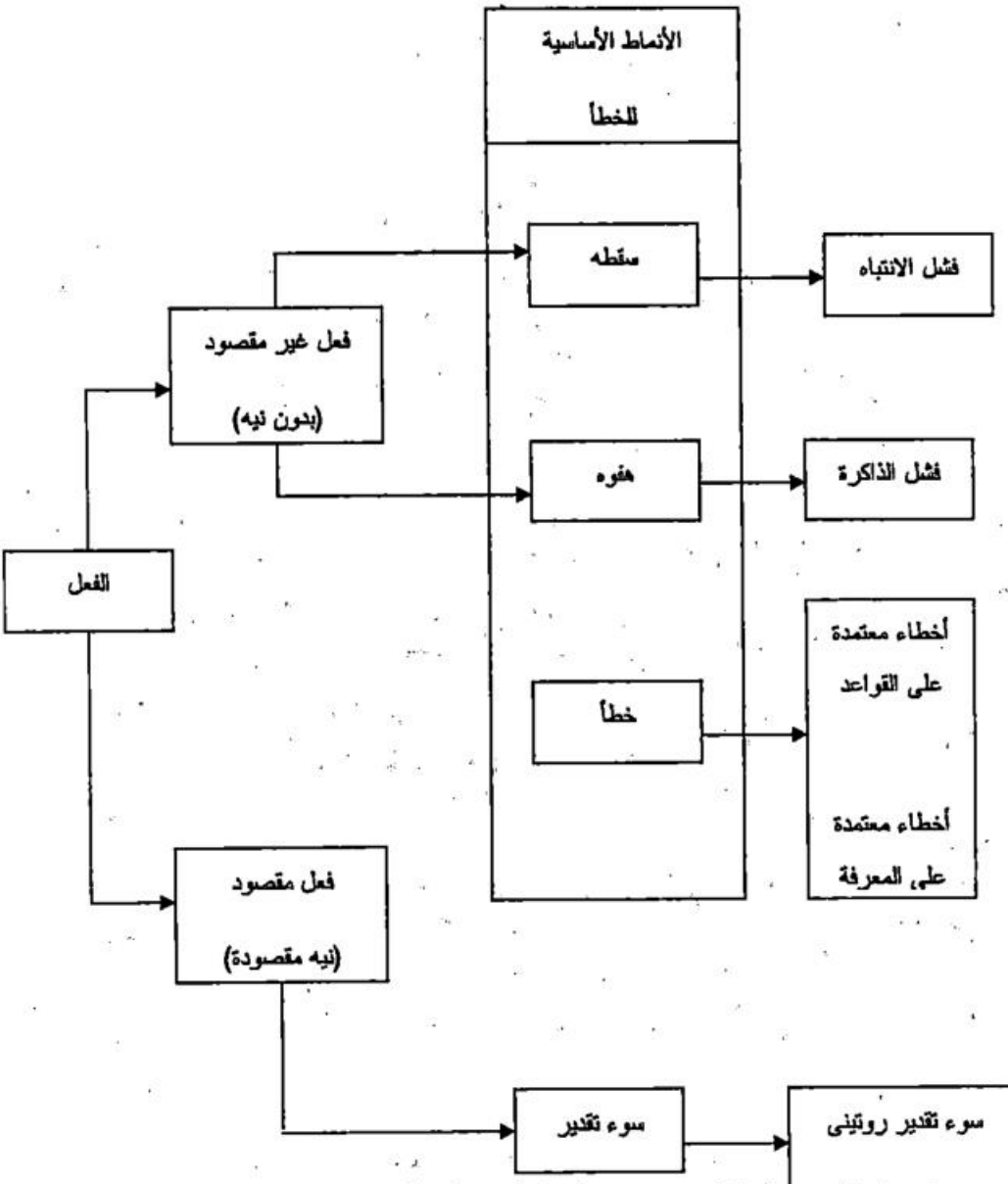
أ- المستوى المعتمد على المهارة skill-based: مثل السلوكيات المألوفة والأوتوماتيكية ، فالسلوك المعتمد على المهارة هو تصور حسى-حركى لأداء الأنشطة والأفعال المختلفة ، فبعد تقرير النيه للفعل يتم الحدث فى هذه المرحلة بدون ضبط للوعى وبصورة أوتوماتيكية.

ب- المستوى المعتمد على القواعد rules-based: وهى عملية تعنى التعامل مع المهمة من خلال نماذج متكاملة من القواعد الداخلية لحل المشكلة ، أى أن السلوك يضبط من خلال القواعد والإجراءات التى يمكن أن تشتق امبريقياً من الخبرات السابقة أو من خلال التفاعل مع الآخرين.

جـ- المستوى المعتمد على المعرفة knowledge-based: وتعنى التعامل مع المهمة من خلال أساليب التفكير المختلفة.

وبصورة عامة فإن السلوك المعتمد على المهارة يحدث بدون ضبط للانتباه ، ولن يستطيع الفرد من خلاله وصف المعلومات المستخدمة فى الفعل ، والسلوك المعتمد على القواعد يتصل بالمعرفة الصريحة بكيفية استخدام الفرد لهذه القواعد ، ولكن فى المواقف غير المألوفة ، والتى لا يوجد فيها قواعد معينة للضبط ننتقل إلى المستوى الأعلى والذى يكون الأداء فيه محدد الهدف وهو المستوى المعتمد على المعرفة ، فالهدف يشكل بصورة جيدة ، وبالتالى يتم تطوير خطوات ملائمة لتنفيذه.

والشكل التالى يوضح الأنماط الأساسية للخطأ وصلتها ببعض العمليات المعرفية:



شكل (٤) يوضح الأنماط الأساسية للخطأ وصلتها ببعض العمليات المعرفية (Busse, 2002: 39)

وقدم (Zapf & Reason, 1994) تصنيفاً لأنماط الخطأ كوظيفة لمستوى تنظيم الفعل إلى مستوى إدراكى ، ومستوى مرونة الفعل ، والمستوى الحسى - الحركى.

ويمكن تلخيص التصنيفات السابقة فى علاقتها بمراحل المعالجة المعرفية المختلفة فى الجدول التالى.

جدول (١)

يوضح أهم تصنيفات الأخطاء

المراحل المعرفية	Reason 2003 (A)	Reason 2003 (B)	Norman 1981	Zadf & Reason 1994
مكونات النيه	أخطاء mistakes	أخطاء معتمدة على المعرفة	خطأ فى تكوين النيه للفعل	مستوى إدراكى
تخطيط الفعل	-	أخطاء معتمدة على القواعد mistakes	-	-
تخزين المعلومات	هفوات	أخطاء معتمدة على المهارة	-	مستوى من مرونة الفعل
أداء الفعل	سقطات	-	خطأ فى تنشيط المخططات خطأ فى استثارة تنشيط المخططات	مستوى حسى حركى

- اكتشاف الخطأ:

أوضح (Gelfand; et al, 2011:276) أنه حتى لو كانت هناك ميكانيزمات لمنع الخطأ فإن الأخطاء تستمر فى الحدوث ونكون فى حاجة ماسة لاكتشافها ، فالفرد فى حاجة إلى أن تكون لديه تصورات واضحة متصلة بهدف الفعل ، ويحتاج إلى توقع إمكانية حدوث خطأ ويحتاج إلى تغذية مرتدة ليستطيع اكتشاف أى خطأ فبعد اكتشاف الخطأ نستطيع إدارته والتعامل معه بالطريقة التى نفسر بها حدوث العواقب ، وبالنتائج السلبية للخطأ ، وبعد اكتشاف الخطأ من الضرورى أن نعمل بسرعة على وجود أفعال ملائمة لإدارة هذا الخطأ وهى عملية تتحدد من خلال:

- التوجه العام ناحية الأخطاء (هل هى اتجاهات سلبية أم إيجابية؟).
- كفاءة الفرد الذاتية ناحية الخطأ.
- الاستجابات الانفعالية ناحية الخطأ (هل هى دفاعية أم مرنة؟).
- عمليات التواصل المتصلة بإدارة الخطأ.

فعملية اكتشاف الخطأ يجب أن تكون سريعة لأن الأخطاء غير المكتشفة تؤدى إلى زيادة العواقب السلبية ، وقد تؤدى إلى مزيد من الأخطاء

وأوضح (Zapf & Reason, 1994) أن اكتشاف الخطأ وتصحيحه عمليتان مترابطتان ، وذلك على الرغم من أن الدراسات تعاملت بصورة أكبر مع اكتشاف الخطأ ودمجت كل المفاهيم المتصلة به تحت مسمى معالجة الخطأ error handling وهى العملية التى تبدأ مع اكتشاف الخطأ وتستمر حتى تصحيحه وتتضمن مرحلتين:

- تشخيص الخطأ (اكتشاف الخطأ وتفسيره).
- تصحيح الخطأ (التخطيط ، والتنفيذ ، والتصحيح).

واكتشاف الخطأ بهذا الشكل هو الخطوة الأولى من عملية معالجة الخطأ حيث يدرك الفرد بأن هناك خطأ ما قد حدث بغض النظر عما هو هذا الخطأ ، وكيف حدث؟

(Zapf & Reason, 1994: 428)

وأشار (Zapf, et al, 1994) إلى وجود ثلاثة عمليات رئيسية كامنة خلف خلل الإدراك - الفعل وهى:

- ظهور عدم التكافؤ: أى التعارض بين التغذية المرتدة ، وإطار المعرفة النشطة (النيه للفعل - التوقعات - الافتراضات).
- الاكتشاف: الوعى بما هو خطأ والذى يتبعه قياس سببى متعلق بالنتائج الخاطئة أو الفعل الخاطئ أو كلاهما.
- التصحيح: أى التغلب على عدم التكافؤ من خلال الفهم الكامل للعملية.

(Zapf, et al; 1994: 502)

وأوضحت (Sellen, 1990) أن العمليات المتضمنة فى تعارض الإدراك-الفعل هى:

- الاكتشاف: والذى يحدد شعوريا أو لا شعوريا بأن الخطأ قد حدث.
- تحديد الهوية: أى معرفة ما هو الخطأ الذى حدث ، وما الذى يجب علينا فعله.
- التصحيح: التغلب على تأثير الخطأ وإنجاز الهدف المنشود.

(Sellen, 1990: 18)

ووضع (Rizzo, et al; 1995) أربعة عمليات كامنة وراء معالجة الخطأ ، وهى:

- عدم التكافؤ: تعارض الإدراك - الفعل.
- الاكتشاف: الوعى بأن هناك خطأ قد حدث.
- تحديد هوية الخطأ: معرفة مصدر التعارض.
- المعافاة من الخطأ: التغلب على عدم التعارض من خلال استراتيجيات تهدف إلى خفض التعارض ، ومعالجة أسبابه.

(Rizzo, et al; 1995: 198)

وحتى الآن مازالت عملية اكتشاف الخطأ متأثرة بفكرة (Norman, 1981:3) بوجود مسارين لاكتشاف الخطأ ، وهما:

- المراقبة الذاتية: عندما نراقب الفعل ونقارنه بتوقعاتنا ، وإذا كان الفعل غير مخطط فمن الممكن اكتشاف الخطأ.
- من خلال النتائج غير المرضية أو الضارة: إذا تسبب الخطأ فى حدوث ضرر وكلا المسارين السابقين يعتمدا على:
  - ميكانيزمات التغذية المرتدة مع وظيفة المراقبة واللذان يقارنا ما نتوقعه مع ما حدث بالفعل.
  - قدرة النظام المعرفى على كشف التعارض بين التوقعات والفعل.

وطبقا لـ (Reason) فإن هناك ثلاث طرق لاكتشاف الخطأ هى:

أ- عمليات الضبط الأوتوماتيكى: وهى الأكثر فاعلية من الناحية الفسيولوجية فى اكتشاف الأخطاء حيث يرجع إليها الفضل فى ٩٠% من حالات تصحيح الأخطاء ، وخاصة ما

يسمى بالاكتشاف الذاتى self-detection ، وهو نمط من الاكتشاف يحدث غالباً أثناء تنفيذ الفعل حيث يكون الخطأ مازال فى مرحلة مبكرة ، ويتم استثارة هذه العملية من خلال تنشيط ميكانيزمات ما قبل الانتباه preattention control والتى تعمل كفلتر بين الأوتوماتيكية والواقع ، أى أنها تقوم بتنظيم المقارنات بين النيه ، والواقع الفعلى. (Reason, 2003: 13)

ب- الاكتشاف من خلال البيئة: وتلعب هنا القدرات الوظيفية الدور الهام فى هذا النوع من الاكتشاف.

جـ- الشخص الثانى: وهى غالباً ما تكون الطريقة الوحيدة لاكتشاف الأخطاء فى المواقف الضاغطة أو المعقدة ، فتحديد وتشخيص الخطأ يتطلب تدخلاً خارجياً أو ما يسمى (New mind) لأن الاكتشاف الذاتى غالباً ما يكون ضحية تحديد المخططات والتى تمنعه من تغير حالة تصوراته ، واكتشاف الخطأ من خلال الشخص الثانى يبدو غير متكرر ، ولكنه فى حالة حدوثه يكون الفرد على يقين من حكمه ، ويعتمد الاكتشاف هنا أيضاً على خبرة الشخص الثانى وما إذا كانت عملية الاكتشاف معاصرة لحدوث الخطأ. (Reason, 2003: 13)

وقدم (Allwood, 1984: 415) أول تحليل معرفى لميكانيزمات اكتشاف الخطأ ووجد أن هناك أربعة استراتيجيات مفيدة فى عملية الاكتشاف وهى:

أ- التقييم الإيجابى: وهو التقييم طبقاً لمعرفة النتيجة ، فالأفراد يقيموا أفعالهم طبقاً لما يعرفونه عن النتيجة المتوقعة.

ب- الفحص المعيارى: فالأفراد يضبطوا بياناتهم بشكل يساعد على اكتشاف الأخطاء وهى عملية تحدث بصورة مستقلة ، وبدون أى تغذية مرتدة من النتائج أو الإجراءات التى استخدموها.

جـ- فروض الاكتشاف المباشر: فالأفراد يكتشفوا أخطائهم موضع الشك ويصححوها فجأة.

د- الشك فى وجود خطأ ما: فالأفراد يرتبكوا بسبب النتيجة ولكنهم يستطيعوا صياغة فروض تفسيرية.

والشكل التالى يوضح عناصر عملية الاكتشاف السابقة.

شكل (٥) يوضح عمليات اكتشاف الخطأ طبقاً لفروض Allwood (Allwood, 1984: 435)

وأوضح (Allwood, 1984: 414) أن أى نشاط لحل المشكلات يحتوى على عنصرين مهمين وهما:

- الأنشطة التصاعدية.
- الأنشطة التقييمية.

فالأنشطة التصاعدية تعنى أن الفرد يعمل بصورة مباشرة تجاه الهدف من حل المشكلة، أما الأنشطة التقييمية فتحدث عندما يقيم الفرد الخطوات التى قام بها من أجل حل هذه المشكلة ، ويكون التقييم إيجابى (الحل صحيح) أو سلبى (الانتباه لاحتمالية وجود خطأ) ، وأضاف (Allwood) أن التقييم السلبى هو الذى يصنع عملية اكتشاف الخطأ حيث تمر هذه العملية بمرحلتين وهما:

- استثارة ميكانيزمات اكتشاف الخطأ (بدء عملية التقييم السلبى).
- حذف واستبعاد الأخطاء.

واقترح (Hays, et al, 1980) أن عملية اكتشاف الخطأ تبدأ عندما يحدث تكافؤ فى الذاكرة قصيرة المدى بين تصورات الخطأ ، والطريقة التى يحدث بها الخطأ الظاهر فعلياً فى الأداء. (Hays, et al; 1980: 5)

نموذج Sellen & Norman:

وضعت (Sellen & Norman, 1992) وصفاً متكاملاً لعملية معالجة الخطأ والذى تضمن:

- اكتشاف الخطأ.
- تحديد ما هو الخطأ.
- تصحيح الخطأ.

(Sellen & Norman, 1992: 318)

وفيما يتعلق بعملية الاكتشاف فإن الخطأ يحدث على مستويات مختلفة من الفعل وفى هذا النموذج لاحظ الباحثان أربعة مستويات يمكن من خلالها اكتشاف الخطأ وهى:

١- الاكتشاف القائم على الفعل:

فالأفراد يكتشفوا الخطأ من بعض الفعل ذاته (معلومات سمعية - بصرية - ذاتية وهذه الطريقة تسمح باكتشاف ما يلى:

أ- عدم التكافؤ بين خطة الفعل وأداء الفعل وتنفيذه:

فعلى سبيل المثال لو أن فرد ما يكتب على الكمبيوتر فسوف يرتكب أخطاء فى الكتابة بدون النظر إلى الشاشة أو بدون التغذية المرتدة البصرية ، فاكتشاف الخطأ يتطلب وجود ميكانيزمات معرفية للضبط ، وخاصة ضبط ما قبل الانتباه Preattention control والتى تشكل رقيب سريع ومباشر على استمرارية الفعل ، وهذا النمط من اكتشاف الخطأ يشبه مفهوم (Reason, 2003) عن الضبط الأوتوماتيكى.

ب- عدم التكافؤ بين النيه وأداء الفعل:

فعلى سبيل المثال لو أن فرداً يريد صنع (قهوة) وصنع (شاى) فهذه سقطه slipe ممكن أن تصحح تماماً فى موقف آخر مع وجود النيه للفعل ، وفى معظم الأحيان فإن الفرد الذى يقوم بأداء أو تنفيذ الفعل هو الذى يكتشف الخطأ وبالنسبة لـ (Sellen, 1992) فإن النيه أو القصد من الفعل تكون رد فعل أوتوماتيكى ينفذ بدلاً من الفعل ويحدث عدم الترابط هذا بسبب أن الانتباه يوجه بصورة مباشرة إلى مكان آخر ، واكتشاف الخطأ يحدث عندما يذهب الانتباه إلى ما قبل النيه وبسبب الوعى بأن الفعل المنفذ لا يتسق مع النيه أو القصد. (P. 322)

٢- الاكتشاف القائم على النتائج:

يكتشف الأفراد حدوث خطأ بسبب النتائج غير المتوقعة لأفعالهم ، وفى هذه الحالة فإن الاكتشاف يعتمد على قدرة الأفراد على تفسير النتائج ويعتمد على الخبرات المكتسبة من العمليات السابقة.

أما الأسباب التى تشرح لنا لماذا لا يكتشف الأفراد الخطأ من الفعل ذاته فهى:

- عدم التكافؤ بين خطة الفعل ، والفعل المنفذ أو أن النيه أو القصد من الفعل المنفذ لا يشكلان علامة أو إشارة كافية لوجود خطأ.
- النيه ذاتها قد تكون خاطئة.
- الفعل قد يكون صحيح ولكنه يؤدى إلى نتائج غير متوقعة.

وعندما يفشل الاكتشاف القائم على الفعل فقد وضعت (Sellen, 1990) طريقان لاكتشاف الخطأ بناء على النتائج وهما:

أ- عدم التكافؤ بين النتائج المتوقعة والنتائج الفعلية:

يحدث عدم التكافؤ هذا عندما تكون هناك توقعات عن نتائج الفعل وعندما يكون تأثير الفعل مُدرك حسياً ، وعندما تكون البيئة مراقبة بصورة كافية أو عندما يستطيع الفرد الربط بين توقعاته وأفعاله ، وعلاوة على ما سبق فإن التوقعات مرتبطة بأهداف الفرد والتى إما أن تكون محددة بدقة أو غامضة ومبهمة أما الألفة مع المهمة أو بعض خصائص المهمة فهى عوامل تحدد دقة الهدف وهذا النوع من الاكتشاف قائم على المستوى الإدراكى.

(Sellen, 1990: 481)

ب- التكافؤ بين شكل الخطأ المتوقع والنتائج:

وهنا يعرف الفرد أنه سوف يرتكب بعض الأخطاء ، ولهذا فإنه يحاول التثبت من ذلك بملاحظة النتائج ، فعلى سبيل المثال فى شهر يناير من كل عام فإن كثير من الناس يعرفوا أنهم يميلوا إلى كتابة تاريخ العام السابق. (Sellen, 1990: 482)

ثالثاً: الاكتشاف من خلال عوامل خارجية:

ويكتشف الخطأ هنا لأن الأفراد يجبروا على السلوك بطريقة معينة بسبب عوامل بيئية خارجية ولا يستطيعوا أداء أى فعل آخر (فرد لا يستطيع فتح الباب لأنه يستخدم المفتاح الخاطئ). (Sellen, 1990: 482)

رابعاً: الاكتشاف من خلال أفراد آخرين:

يفشل الفرد فى اكتشاف الخطأ من خلال نتائج أفعاله بسبب مراقبته للجانب الخاطئ من أفعاله ، ويفشل فى اكتشاف الخطأ من خلال النتائج لأن تأثير الفعل غير مدرك حسياً.

(Sellen, 1990: 482)

نموذج Rizzo, et al:

أوضح (Rizzo, et al; 1995) أن اكتشاف الخطأ يحدث لعدة أسباب ومنها:

١- عدم التكافؤ: Mismatch

وشدد Rizzo فى هذا الأمر على دور المعلومات ، والأطر المرجعية Frams reference التى تقيم المعلومات المرتبطة باكتشاف الأخطاء ، وأوضح أنها عمليات أساسية تكمن وراء الأداء البشرى الضرورى لاستمرارية تفاعل الإنسان مع البيئة ، وأوضح أن عدم التكافؤ الحادث بسبب المعلومات يحدث من خلال الأنماط التالية:

(Rizzo, et al; 1995: 199)

- التغذية المرتدة الداخلية:

وفى هذه الحالة تكون المعلومات متاحة فى الذاكرة ، ولا تعتمد على التغذية المرتدة من كلا من الأفعال ذاتها أو من النتائج الموجودة فى البيئة ، وهذه العملية تعود إلى نتائج الأفعال الخاطئة فى النظام المعرفى ذاته. (Rizzo, et al; 1995: 200)

- التغذية المرتدة للفعل:

وتأتى المعلومات من عناصر الفعل وتتصل بصورة مباشرة مع تنفيذ الفعل وليس مع نتيجته ، فالتنفيذ ممكن أن يقدم أدلة على حدوث خطأ ، ولكن خبرات الفرد لا تستطيع تحديد الخطأ قبل معرفة النتيجة. (Rizzo, et al; 1995: 200)

- التغذية المرتدة الخارجية:

ولا تأتى المعلومات هنا من أداء الأفعال ، ولكن من نتائجها وتأثيراتها على البيئة فنتائج الفعل متصلة بحالة الاكتشاف السريع وذلك لتأجيل التأثير أو تأجيل الاكتشاف وفى كل الحالات فإن الاكتشاف يحدث بسبب ملائمة الحالة الخارجية للعالم مع النشاط الذى قام به الفرد. (Rizzo,et al; 200)

- وظيفة الفعل:

وتأتى المعلومات هنا بهدف إعاقة أو منع أداء الفعل الذى كونته النيه أو بهدف الاستمرار فى حالة تحقيق الهدف فى العالم.

- النيه غير اليقينية:

تهتم المعلومات هنا بالحساسية للعمليات التى تؤمن الخطوة التالية وهناك حالتان متشابهتان فى هذه الخطوة وهما:

- نقص تنشيط استمرارية النيه ongoing intention.
- فقدان البدائل الملائمة المرتبطة بالنيه.
-

- الفحص المعيارى للسلوك:

وتقوم المعلومات هنا بالبحث النشط بهدف ضبط الحالة طبقاً للإطار المرجعى وتتوقف عدد مرات البحث على عوامل مثل:

- خصائص الفرد.
- المخاطر المرتبطة بالمهمة.
- مدى تعقد البيئة.
- مستوى الدقة المطلوبة.

وأوضح (Rizzo, et al, 1995:201) أن عدم التكافؤ يمكن أن يحدث بسبب تعارض المعلومات الواردة مع التوقعات أو بسبب حدوث تغير فى التوقعات أثناء أداء الفعل.

أما بخصوص الأطر المرجعية fram refrences فقد حدد Rizzo تصنيفات لها أو ما أسماها إطار المعرفة المرجعى كالتالى:

- إطار المعرفة المرجعى الثابت:

فالإطار المرجعى الثابت ينشط قبل تنفيذ الفعل ويتضمن: توقعات صريحة ، وظاهرة أو افتراضات ضمنية فيما يتعلق بتنفيذ الفعل وتعديله وهى كلها عمليات تساعد على وجود نظام مرجعى معتاد فيما يتعلق بالتغذية المرتدة للفعل ونتائج الفعل ، ومدى تكافؤهما.

(Rezzo,et al; 1995: 202)

- الإطار المرجعى غير الظاهر:

ويهتم هذا الإطار المرجعى بالسياق غير الظاهر ، والذى يحدث فيه تخطيط وتنفيذ النيات الخاطئة ، وفى هذه الحالة فإن تنشيط المعرفة يكون مرتبط بحالة العالم (التغذية المرتدة الخارجية) والذى يكون أو لا يكون له صلة بالأخطاء.

- فقدان المعنى:

وهو أمر متعلق بالوعى بأنه لا توجد أهداف محددة ذات صلة بالأنشطة المستمرة ، وفى هذا الإطار المرجعى لا توجد مخططات متاحة ترضى حاجات الأفراد المطلوبة للإحساس بمعنى أنشطتهم.

٢- ما بعد عدم التكافؤ:

أوضح (Rizzo, et al; 1995:204) أن عدم التكافؤ لا يعنى أن الخطأ قد حدث فمع تعقد جوانب الأداء الإنسانى أصبح من الضرورى توضيح أن حدوث الخطأ لا يتصل فقط بعدم التكافؤ أو الوعى ، ولكنه يتصل أيضاً بـ:

- الاكتشاف.
- تحديد هوية الخطأ.
- تصحيح الخطأ أو المعافاة منه

الاكتشاف:

هناك اتفاق عام على أن اكتشاف الخطأ هو من العمليات التى تحدث حين يصبح الفرد واعياً بأن هناك خطأ ذاتى قد حدث ، ولكن تناول الدراسات لمفهوم عدم التكافؤ أحدث التباس فى فهم مراحل معالجة الخطأ بسبب الحدوث المتزامن للاكتشاف أو عدم التكافؤ ، ولكن عدم التكافؤ هى عملية أوتوماتيكية تؤدى إلى الخطأ أما اكتشاف الخطأ فهى عملية منفصلة عن الأوتوماتيكية ، ولكن فى بعض الأحيان يؤدى عدم التكافؤ إلى تأخر اكتشاف الخطأ فى مواقف معينة مثل:

- الافتراض العام عن الخصائص الموجودة بالفعل.
- التباعد بين الإطار المرجعى النشط حالياً والإطار المرجعى الذى يحدث فيه تخطيط ، وتنفيذ الفعل الخاطئ.

تحديد هوية الخطأ:

أوضح (Rizzo, et al; 1995:206) أن تحديد هوية الخطأ تصبح صعبة إذا حدث سوء تنشيط للنيه ، وإذا حدث تباعد بين الأطر المرجعية المختلفة ، فعندئذ يبدأ الفرد فى صياغة فروض نشطة أو البحث عن أدلة تقوى أو تضعف الاحتمالات الممكنة والموجودة أمامه ، فإذا كان الموضوع مُعرف جيداً فإن التحديد يتم من خلال القواعد ، ويتم تشخيص السلوك اعتماداً على التطبيق الخاطئ للقواعد ، والتقييم الجيد للنتائج يكون بأداء الأفعال من خلال العمليات السابقة والتى أثبتت فاعلية فى العثور على الخطأ ، أما إذا كان الموضوع غير معروف جيداً فيحدث ما يسمى بالأخطاء المعتمدة على المعرفة knowledge-based mistakes ، فالمعرفة تستثار من خلال عدم تكافؤ الصيغ الضرورية لتحديد هوية الخطأ ، ولذلك يجد الفرد نفسه فى حالة لا يقين وتذبذب بين تحليل

(الماضى)، و (المستقبل) ليجد ما يلائم فروضه عن:

- متى؟
- ماذا؟
- إذا لو؟

وكلها فروض متصلة بهوية الخطأ ، وكيف سنتخلص من النتائج المنفره له.

- المعافاه من الخطأ:

يوضح (Rizzo, et al; 1995:207) أن النظام المعرفى ممكن أن يتيح أو يحدد لنا مسار المعافاه من الخطأ ، أما إذا كان النظام لا يساعد فى ذلك وأدرك الفرد حدوث تعارض فإنه سيحاول التغلب على عدم التكافؤ وسينتقل إلى تحليل الأحداث القادمة محاولاً تحقيق الأهداف من خلال أفعال تكرارية مألوفة ، وفى أحسن الأحوال سوف يركز انتباهه على النتائج السلبية محاولاً تعليل تأثيرها وسوف يعدل أفعاله من أجل تحديد هوية مصدر الخطأ وأسبابه ، وهى كلها عمليات مألوفة وموجودة فى الروتين المعرفى.

ثانيا: سمات الشخصية:

تعرف سمات الشخصية على أنها نماذج ثابتة من العادات ، والأفكار ، والانفعالات والميول السلوكية تختلف من فرد لفرد وتؤثر على سلوكه.

(Vasic-Sosic, et al; 2012: 1)

وأحد أهم النظريات المؤثرة فى هذا السياق هى نظرية العوامل الخمسة الكبرى للشخصية والتى تصف خمسة عوامل للشخصية تنبعى (العوامل الكبرى) وهى العصابية ، الانبساطية ، والانفتاح على الخبرة ، والمقبولية ، والضمير الحى.

أ- العصابية: Neuroticim

وتتضمن سمات عدم التوافق مثل: العصبية ، وسرعة التهيج ، والسمات الانفعالية والسلوكية السلبية مثل: القلق ، والاكتئاب ، والتوتر ، وتقلب المزاج ، وعدم الاستقرار الوجدانى والإشفاق على النفس ، ويقابل هذه السمات الاتزان الانفعالى.

ب- الانبساطية: Extraversion

وتتضمن السمات التى تؤثر على كمية وقوة العلاقات ، والتفاعلات الشخصية ، والمخالطة والسيطرة الانفعالية الإيجابية ، ومستوى الطاقة ، والبحث عن الإثارة ويقابلها الانطوائية التى تتسم بالانعزالية والسلبية.

جـ- المقبولية: Agreebleness

وتتضمن الثقة والاستقامة ، والإيثار ، والإذعان ، والتواضع والاعتدال فى الرأى ، ويقابلها الفظاظة ، والميل للتحكم والسيطرة.

د- الانفتاح على الخبرة: Openness on Experience

وتتضمن الخيال ، وحب الاستطلاع والإعجاب الشديد بالخبرات الجديدة والذكاء ، والانفتاحية والحساسية الجمالية ، والانفتاح على مشاعر الآخرين وخبراتهم الانفعالية والانخراط فى الاستجابات التعاطفية ويقابلها الانغلاق وضحالة الفكر ، والجمود.

هـ- الضمير الحى: Conscientioness

وتتضمن الكفاءة ، والتنظيم ، والالتزام بالواجبات ، والنضال فى سبيل الإنجاز وضبط الذات ، والتأنى ، والروية ويقابلها اللامبالاة ، وعدم الجدية ، والتأجيل.

(هيله السليم ، ٢٠٠٦: ٨٥)

الدراسات السابقة:

١- دراسة (Vasic-Sosic, et al, 2012) عن الارتباط بين عوامل الشخصية الخمسة الكبرى وهى: العصابية ، والانبساطية ، والانفتاح على الخبرة ، والمقبولية ، والضمير الحى ، والأسس العصبية الخاصة باكتشاف ومراقبة الخطأ ، وتكونت عينة الدراسة من ٢٧ فرد من الأصحاء ، واستخدمت الدراسة مهام معرفية لقياس اكتشاف الخطأ وهى مهمة Go / No Go ، ومقياس عوامل الشخصية الخمسة الكبرى لقياس سمات الشخصية وأظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط موجب بين الضمير الحى وعلامات اكتشاف الخطأ ، ووجود ارتباط سالب بين العصابية وعلامات اكتشاف الخطأ الموجودة فى منطقة Anterrior Cingulate Cortex (ACC) ، وأشارت النتائج أيضاً إلى ارتباط علامات اكتشاف الخطأ مع منطقة (ACC) يشير إلى أنه كلما زادت درجة الضمير الحى كلما كان الأفراد أكثر تأثراً بالفروق الفردية فى علامات اكتشاف الخطأ ، وأشارت النتائج كذلك إلى انه لكى نتنبأ بالاستجابات الفردية للخطأ المتصل بسمات الشخصية فلابد من الاهتمام بالصدق الخارجى لسمات الشخصية.

٢- دراسة (Luu, et al, 2000) عن المزاج والشخصية ومراقبة الذات ، وقد هدفت الدراسة إلى بحث علاقة المزاج السلبى ، والانفعالية بميكانيزمات الفصوص الجبهية المتصلة باكتشاف الخطأ ، وقام الباحثون بقياس نشاط المخ المتصل باكتشاف الخطأ من خلال مؤشر error-related negativity (ERN) على عينة من طلاب الجامعة ذوى المزاج السلبى ، والانفعالية السلبية ، وقاموا أيضاً بقياس بعض متغيرات الشخصية ، وأظهرت النتائج زيادة النشاط على مؤشر اكتشاف الخطأ (ERN) لدى الطلاب مرتفعى المزاج السلبى ، والانفعالية السلبية ، وذلك على عكس الأفراد منخفضى المزاج السلبى والانفعالية السلبية ، والذين ظهر لديهم انخفاض فى مؤشر (ERN) ، واقترحت الدراسة وجود ارتباط قوى بين الانفعالات السلبية والعمليات المتصلة بالفصوص الجبهية.

٣- دراسة (Wen-Pin, et al; 2010) عن الفروق الفردية فى مراقبة الخطأ حيث هدفت الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الأعراض النفسية وسمات الشخصية من ناحية، ومراقبة الخطأ من ناحية أخرى ، وتم قياس مراقبة الخطأ ، واكتشافه من خلال مؤشر error-related negativity (ERN) وهو ما سماه الباحثون (Ne) وتم قياس نوع آخر من الخطأ وهو error-related positivity من خلال مؤشر آخر يسمى event-related potential أو ما يسمى (pe) وقامت الدراسة باختبار ما إذا كانت متغيرات (فرط النشاط ، والاندفاعية ، والاكتئاب ، والقلق ، والشخصية الضد اجتماعية ، تؤثر فى وجود فروق فردية على كل من مقاييس اكتشاف الخطأ السابقة وهى (ERN) ، (ERP) وأشارت نتائج الدراسة إلى أن القلق مرتبط بمؤشر (ERN) وأن الاكتئاب والشخصية الضد اجتماعية منبئات بدرجة عالية بزيادة (ERN) وأن الشخصية الضد اجتماعية هى فقط المنبئة بنوع الخطأ الأخرى أى (ERP) وتقترح الدراسة أن الأعراض النفسية ، وسمات الشخصية ذات ارتباط قوى مع تباين الفروق الفردية المرتبطة باكتشاف الخطأ ومراقبته.

٤- دراسة (Paling, et al, 2004) عن الخطأ كحالة ، كسمة وعلاقته بالدافعية فى الشخصية ، وقامت الدراسة بقياس مؤشر الخطأ من خلال قياس نشاط المخ المتصل به وهو error-related negativity (ERN) حيث تم استخدام هذا المؤشر فى أربعة مواقف دافعية مختلفة على عينة من طلاب الجامعة بلغ عددهم ١٨ طالب ، وطالبة (١٣ إناث / ٥ ذكور) تتراوح أعمارهم من ١٨: ٢٢ عام وأظهرت النتائج وجود زيادة فى مؤشر

(ERN) الدال على اكتشاف الخطأ والذى ارتبط مع زيادة الدافعية ، وتوسطت متغيرات الشخصية هذا التأثير وأظهرت النتائج أيضاً أن الأفراد ذوى الضمير الحى conscientioness أظهروا نفس التغيرات فى مستوى الدافعية المرتبط بتغير مؤشر (ERN) وانطبق نفس الأمر على منخفضى العصابية الذين ارتفع لديهم مؤشر (ERN) واقترحت الدراسة أن القدرة على التوظيف الانفعالى لاكتشاف الخطأ تتوسطه أبعاد وسمات الشخصية المختلفة.

تعليق على الدراسات السابقة:

أجريت معظم الدراسات السابقة فى الفترة من عام ٢٠٠٠ حتى ٢٠١٢ وهى الفترة التى نمت فيها الأبحاث التى اهتمت بالتوجه الفسيولوجى لاكتشاف الخطأ والذى اعتمد فى تفسير العملية على المناطق البنيوية فى المخ مثل anterior cingulate cortex (ACC) ، basal gangelia ، preferontal cortex وقد استخدمت معظم هذه الدراسات مؤشر فسيولوجى لاكتشاف الخطأ وهو مؤشر error-related negativity (ERN) باستثناء دراسة (Vasic, 2012) التى استخدمت مهمة (Go / No Go) المعرفية ، وأجريت كل الدراسات على عينات من الأصحاء البالغين ، ولم تجرى على عينات إكلينيكية أو أطفال أو مسنين ، وتوصلت كل هذه الدراسات إلى وجود ارتباط دال وموجب بين اكتشاف الخطأ وعوامل الشخصية المختلفة وإن تباين هذا الارتباط بين عوامل الشخصية ذاتها حيث ظهر بُعد الضمير الحى كأكثر الأبعاد ارتباطاً مع اكتشاف الخطأ مثل دراسة (Vasic, 2012) ، ودراسة (Paling, 2004) أما (Win-Pen, 2010) فقد وجد أن الشخصية الضد اجتماعية منبئة أكثر باكتشاف الخطأ.

فروض الدراسة:

١- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية (العصابية ، الانبساطية ، والانفتاح على الخبرة ، والمقبولية ، والضمير الحى) أى أنه:

أ- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد العصابية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

ب- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الانبساطية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

جـ- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الانفتاح على الخبرة كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

د- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ودرجاتهم على بُعد المقبولية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

هـ- توجد علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الضمير الحى كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الذكور ، ومتوسطات درجات الإناث على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ

إجراءات الدراسة:

أولا: قام الباحث بالدخول إلى قواعد البيانات العالمية للإطلاع على الأدبيات الخاصة بمتغيرات الدراسة ، والتى تركزت فى:

- Google Scholer.
- Wily Blackwell.
- Science direct.
- Academic search primer.
- ProQuest dissertation.

وذلك باستخدام المصطلحات الآتية:

Error - detection - personality - Big five factor - stroop.

ثانيا: أدوات الدراسة:

أ- مهمة ستروب Stroop Task

لوحظ تأثير ستروب stroop effect للمرة الأولى أثناء دراسة John Ridly Stroop للدكتوراه عام ١٩٣٥، والذى أوضح من خلاله تأثير عمليات التداخل على بعض المهام، وقد استخدمت دراسات عديدة مهمة ستروب لقياس موضوع اكتشاف الخطأ مثل (Veen, Van, et al; 2004) ، (Hajack, et al; 2003) ، (Steinhauser, et al; 2008) ، (Kerns, et al; 2005) وأوضح هذه الدراسات أن الميكانيزم الأساسى الكامن وراء استخدام مهمة ستروب فى قياس اكتشاف الخطأ هو ميكانيزم صراع الاستجابات حيث يقيس مهمة ستروب الصراع الحادث بين تسمية مثيرين وهما (لون الحبر ، معنى الكلمة) فالصراع الحادث بسبب التنشيط المتزامن لاستجابتان متنافستان يحدث أثناء الأداء على مهمة ستروب ، وحدوث الخطأ يتضمن التنشيط المباشر للاستجابات غير الملائمة (الخطأ فى تسمية اللون أو قراءة الكلمة) والصراع المتزامن فى تسمية اللون أو قراءة الكلمة يظهر من خلال تأخر المعالجة Processing أو بطئ زمن تسمية اللون أو الكلمة أو بطئ الاستجابة بصورة عامة.

وتتكون مهمة ستروب المستخدمة فى الدراسة الحالية من ثلاثة أظرف تجريبية وهى:

١- الظرف الأول: تسمية اللون.

٢- الظرف الثانى: قراءة الكلمة.

٣- الظرف الثالث: تسمية ألوان الحبر المخالفة التى طبعت بها الكلمات. (إجراءات مهمة ستروب بالتفصيل ملحق (١)

قام الباحث بحساب صدق ، وثبات المهمة.

أ- حساب الصدق:

تم حساب صدق وثبات المهمة على عينة مكونة من (٢٠٠ طالب ، وطالبة) من غير العينة الاساسية من طلاب كلية التربية - جامعة طنطا وذلك عن طريق الصدق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجات الفرد على كل ظرف تجريبي بمفرده والدرجة الكلية للمهمة ، وبلغت قيم معامل الارتباط (٠,٧٨٧) ، (٠,٦٩١) ، (٠,٧٤٢) وهي قيم دالة عند مستوى (٠,٠١).

ب- حساب الثبات:

قام الباحث بحساب ثبات المهمة بطريقة إعادة التطبيق على نفس العينة السابقة (ن=٢٠٠) حيث تم تطبيق المهمة ثم أعيد تطبيقها بعد أسبوعين من التطبيق الأول وبلغ معامل الارتباط بين مرتي التطبيق (٠,٨١٣) وهو معامل ثبات مقبول.

ب- قياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية: إعداد: Goldberg, 1992

تعريب: السيد محمد أبو هاشم (٢٠٠٨)

يتكون المقياس من (٥٠ عبارة) يصف كل منها جانب من جوانب الشخصية وهي (العصابية ، والانبساطية ، والانفتاح على الخبرة ، والمقبولية ، والضمير الحي) وهو أحد اختبارات التقرير الذاتي الذي يجيب عنه الفرد من خلال مدرج خمسة (لا تنطبق على الإطلاق ، تنطبق قليلاً ، وتنطبق أحياناً ، تنطبق على كثيراً ، وتنطبق على تماما) ويعطى هذا التدرج درجات (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) في حالة العبارات الموجبة ، (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) في حالة العبارات السالبة.

ويوضح الجدول التالي توزيع العبارات على عوامل الشخصية المختلفة.

جدول (٢)

يوضح توزيع عبارات مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية على الأبعاد المختلفة

العوامل	العبـــارات
العصابية	-٣ ، -٦ ، -٢٥ ، -٣٥ ، -٤٩ ، +٢ ، +١٢ ، +٢٩ ، +٤٠ ، +٣
الانبساطية	-١٥ ، -١٧ ، -٣٤ ، -٣٩ ، -٥٠ ، +٨ ، +٩ ، +٢١ ، +٢٣ ، +٤٧
الانفتاح على الخبرة	-١ ، -١٩ ، -٣ ، -٣٢ ، -٤٢ ، +٥ ، +٦ ، +٧ ، +٢٢ ، +٢٨
المقبولية	-٤ ، -١٤ ، -٢٠ ، -٣٧ ، -٤٤ ، +١٣ ، +٢٤ ، +٣١ ، +٤٥ ، +٤٨
الضمير الحي	-٢٦ ، -٢٧ ، -٣٦ ، -٤١ ، -٤٦ ، +١٠ ، +١١ ، +١٨ ، +٣٣ ، +٣٨

(السيد محمد أبو هاشم ، ٢٠٠٨)

قام الباحث بإعادة حساب الصدق والثبات للمقياس:

أ- حساب الصدق:

تم حساب صدق المقياس من خلال طريقة صدق المحك وذلك مع مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصيةعلي نفس العينة السابقة(ن=٢٠٠) والذى قام بإعداده (John, et al, 1991) وقام بتعريبه/ أبوزيد الشويقي وتم حساب معامل الارتباط بين درجات المقياسين والذى كان (٠,٧٥٢) وهو معامل دال عند مستوى (٠,٠١).

ب- حساب الثبات:

تم حساب ثبات الاختبار عن طريق إعادة التطبيق بعد مرور شهر من التطبيق الأول علي عينة التقنين(ن=٢٠٠) وكان معامل الارتباط بين درجتي التطبيق (٠,٧٩١) وهو معامل ثبات مقبول.

ثالثاً: عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٦٦) طالب وطالبة من طلاب كلية التربية جامعة طنطا من مختلف الفرق الدراسية ومن مختلف التخصصات (٣٣ ذكور) ، (٣٣ إناث).

رابعاً: تم تطبيق أدوات الدراسة على العينة السابقة وهى مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية ، ومهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ.

خامساً: تم إجراء التحليل الإحصائى للبيانات باستخدام: معاملات الارتباط ، واختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات وذلك باستخدام حزمة تحليل البيانات الإحصائية (SPSS, 16)

نتائج الدراسة:

١- نتائج الفرض الأول:

١- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية (العصابية ، الانبساطية ، والانفتاح على الخبرة ، والمقبولية ، والضمير الحى) أى أنه:

أ- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ،ودرجاتهم على بُعد العصابية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

للإجابة على هذا الفرض قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ودرجاتهم على بُعد العصابية. على مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية وكان معامل ارتباط بيرسون (٠,٥٥) وهو معامل غير دال ، وتعنى هذه النتيجة أن الأفراد مرتفعى العصابية أقل قدرة على اكتشاف الأخطاء وبالتالى يتم رفض هذا الفرض.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بأن عمليات المراقبة والتقييم هى العنصر الأكثر فاعلية فى اكتشاف الخطأ وخاصة مراقبة كل من (الاستجابة ، والصراع) فمراقبة الاستجابة تعنى مراقبة ما إذا كانت الاستجابة الظاهرة سوف تصحح داخلياً أم لا؟ ومراقبة الصراع تعنى مراقبة الصراع الحادث بين استجابتان تصدران بصورة متزامنة وأى استجابة منهما سوف تتلقى تنشيط ، ويتشارك هذان المدخلان فى فكرة استمرارية تقييم المثير قبل إصدار الاستجابة الأولى وهو الأمر الذى يؤدى لحدوث الصراع بينهما (الاستجابة المطلوب إنجازها ، والاستجابة المنجزة فعلاً) مما يؤدى لحدوث تعارض أو تداخل يؤدى إلى عدم اكتمال الضبط المعرفى ، ويكتمل هذا الضبط المعرفى عند الأفراد العاديين من خلال:

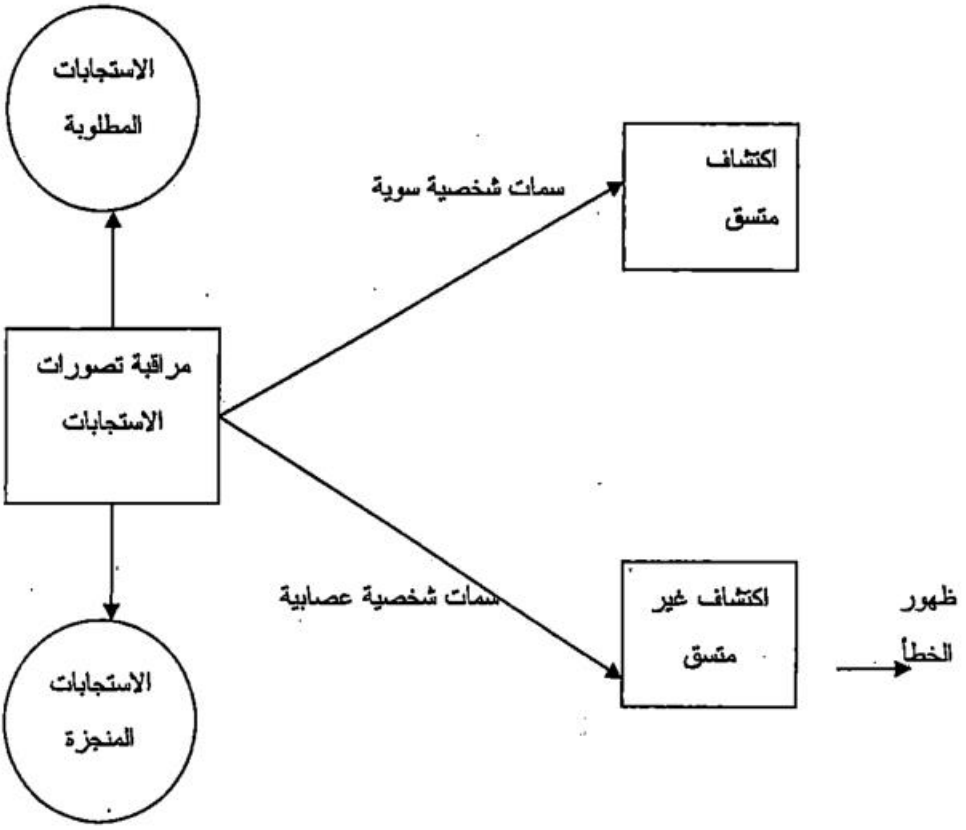
- تنشيط تصورات الاستجابة المطلوب إنجازها.
- تنشيط تصورات الاستجابة التى أنجزت فعلاً.
- المقارنة الصحيحة بين تصورات الاستجابتان.

أما عند الأفراد ذوى السمات المرضية (العصابية) فيكون هناك خلل فى مراقبة

التصورات تتوسطه سمات الشخصية ، وبالتالى يحدث تعارض بين عمليات التنشيط المختلفة لا يستطيع الفرد بسبب هذا التعارض أن يقارن بصورة صحيحة بين تصورات الاستجابتان الأمر الذى يؤثر على قدرته على صياغة ضبط معرفى ملائم وبالتالى تقل قدرته على اكتشاف الخطأ.

إذن: فصحة عملية مراقبة للفعل ، والسلوك هى مهارة تفاعلية تعنى التصحيح المستمر لهذا السلوك من خلال ميكانيزمات اكتشاف الخطأ ، وخلل عملية المراقبة يعنى عدم القدرة على اكتشاف الخطأ أما قوة المراقبة فتعنى الانفصال عن الأوتوماتيكية وإصدار سلوك مخطط ناتج عن معالجة سليمة للمعلومات يؤدى إلى ضبط معرفى فعال يحتوى على الاكتشاف الدقيق للأخطاء ويشمل على: مراقبة الدقة ، ومراقبة مدى ملائمة المعلومات للمهمة ، ومراقبة نتائج الأداء ، ومراقبة مثيرات التصورات الذاتية ، وهى كلها وظائف تسمح باكتشاف الخطأ والبدء فى أفعال تعويضية لتصحيحه وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Vasic, et al 2012) من أن الأفراد ذوى السمات العصابية أقل قدرة على اكتشاف الخطأ.

ويمكن تلخيص الاستنتاجات السابقة فى الشكل التالى:



شكل (٦)

وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع تفسير نموذج مراقبة الصراع (Yeng 2004).

ب- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الانبساطية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية.

للإجابة على هذا الفرض قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ودرجاتهم على بُعد الانبساطية كبعد فرعى من على مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية وكان معامل ارتباط بيرسون (٠,٧٩٣) وهو معامل دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) ، ويعنى قدرة الأفراد ذوى الشخصية الانبساطية على اكتشاف الخطأ ، وبالتالى يتم قبول هذا الفرض.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى اتساق عملية المراقبة لدى الأفراد ذوى الشخصية الانبساطية ، فهى شخصية تتسم بسمات إيجابية مثل قوة العلاقات والتفاعلات الشخصية ، وسيطرة الانفعالات الإيجابية وذات مستوى مرتفع من الدافعية ، والاتزان الانفعالى وهى كلها عوامل تسمح بالمعالجة المتأنية للمعلومات تساعد على مراقبة الاستجابة بفاعلية وبالتالى اكتشاف الأخطاء والتصحيح الداخلى لها قبل إصدار الاستجابة النهائية ، وتساعد سمات هذه الشخصية ، أيضاً فى اكتشاف صراع الاستجابات وهى عملية تساند التوافق المرن للسلوك الإنسانى فى المهام المتعددة وتقلل من التنشيط المتزامن لاستجابتان واحدة صحيحة ، والأخرى خاطئة.

وتتفق هذه النتيجة مع ذكره (Riddernikhof 2002) من وجود علاقة بين الانبساطية ، والتفاؤل ، والقدرة على اكتشاف الخطأ.

جـ- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الانفتاح على الخبرة كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية.

وللإجابة على هذا الفرض قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ودرجاتهم على بُعد الانفتاح على الخبرة كبُعد فرعى من على مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية وكان معامل ارتباط بيرسون (٠,٠٥٣) وهو معامل غير دال ، ويعنى أن الأفراد الأكثر انفتاحاً على الخبرة أقل قدرة فى اكتشاف الخطأ ، وبالتالى يتم رفض هذا الفرض.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى تأثير الفروق الفردية بين الأشخاص وهى فروق تتوسط سمات الشخصية مثل: (الاندفاعية ، ومستوى الدافعية ، والانفعالات السالبة) فأى منع لصراع الاستجابات يتطلب ضبط معرفى ولكن الدراسة الحالية لم تقوم بقياس كامل للبروفيل المعرفى لأفراد العينة لأن العناصر المعرفية الأخرى فى هذا البروفيل تساعد على صحة ودقة عملية التقييم والمراقبة ، فالضبط المعرفى يعنى عدم حدوث تعارض فى انسيابية وتدفق المعلومات ، وبالتالى عدم مشاركة المثيرات فى نفس المصادر المعرفية ، أى أن الميكانيزم المؤثر هنا هى توسط الفروق الفردية الخاصة بالدافعية ، الاندفاعية ، والانفعالات فى عدم حدوث اكتشاف للخطأ ، وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من (Wen-Pin, et al;

(2010 من أن الفروق الفردية تلعب دور كمتغير وسيط فى القدرة على اكتشاف الخطأ.

د- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ودرجاتهم على بُعد المقبولية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

وللإجابة على هذا الفرض قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ودرجاتهم على بُعد المقبولية كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية وكان معامل ارتباط بيرسون (٠,١٤٣) وهو معامل غير دال ، ويعنى أن الأفراد ذوى سمة المقبولية أقل قدرة فى اكتشاف الخطأ ، وبالتالى يتم رفض هذا الفرض.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى تأثير الفروق الفردية التى تتوسط العلاقة بين سمات الشخصية والقدرة على اكتشاف الخطأ مثل تأثير الفروق الفردية المتصلة بالاندفاعية ، ومستوى الدافعية ، والتغذية المرتدة وهو تأثير لا يمكن تجاهله فيما يتعلق بتحقيق ضبط فعال للنظام المعرفى ، والذى يؤدى إلى دقة عملية المراقبة كأهم العمليات المتصلة باكتشاف الخطأ، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Wen-Pin, et al; 2010) التى ركزت على تأثير الفروق الفردية كمتغير وسيط بين سمات الشخصية واكتشاف الخطأ.

هـ- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ، ودرجاتهم على بُعد الضمير الحى كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمسة الكبرى.

وللإجابة على هذا الفرض قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ ودرجاتهم على بُعد الضمير الحى كبُعد فرعى من مقياس العوامل الخمس الكبرى للشخصية وكان معامل ارتباط بيرسون (٠,٨١٥) وهو معامل دال عند مستوى (٠,٠١) ، ويعنى قدرة الأفراد مرتفعى الضمير على اكتشاف الخطأ، وبالتالى يتم قبول هذا الفرض.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن الأفراد ذوى الضمير الحى ذات سمات شخصية تساعد على زيادة عملية المراقبة مثل الكفاءة ، والتنظيم والالتزام بالواجبات ، والنضال فى سبيل الإنجاز ، وضبط الذات والتأنى فى الرؤية ، وهى كلها عمليات تتطلب مراقبة فعالة للأداء وتساعد على تجهيز ومعالجة المعلومات بصورة متأنية الأمر الذى يؤدى إلى الضبط الفعال لكل عناصر النظام المعرفى ومنها عملية المراقبة كأهم ميكانيزم مساعد على اكتشاف الخطأ. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من (Paling, et al; 2004) من أن الأفراد مرتفعى درجة الضمير الحى أكثر قدرة على اكتشاف الخطأ نتيجة لسمات الشخصية التى تميزهم.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الذكور ، ومتوسطات درجات الإناث على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ.

وللإجابة على هذا الفرض قام الباحث بحساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات.

جدول (٣)
يوضح المتوسطات ، والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدرجات الذكور ، والإناث على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	ت
الذكور	٣٣	٢,١٢١٢	٢,٠٢٧٢٨	١,٦٥٠ -
الإناث	٣٣	٣,٠٠٠	٢,٢٩١٢٩	

ويتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الذكور والإناث على مهمة ستروب الخاصة باكتشاف الخطأ.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن عمليات ضبط النظام المعرفى بما فيها عملية مراقبة الفعل المتصل باكتشاف الخطأ هى عملية ذات أسس واحدة عند كل النوع البشرى لا يوجد تأثير لاختلاف النوع عليها خاصة مع وجود النماذج الفسيولوجية مثل نموذج مراقبة الصراع (Yeng, 2004) ونموذج المعالجة الانفعالية (Luu, et al; 2000; 2004) وهى كلها نماذج تحدثت عن عمومية الميكانيزمات المفسرة للأخطاء الإنسانية ولم تضع تأثير لنوع الجنس على مثل هذا الاكتشاف.

المراجـــع

أولاً: المراجع العربية:

- أبوزيد سعيد الشويقى (٢٠٠٨). الابتكارية الانفعالية لدى طلاب الجامعة ، وعلاقتها بكل من: الالكسيثيميا والعوامل الخمسة الكبرى فى الشخصية. المجلة المصرية للدراسات النفسية ، المجلد ١٨ ، العدد ٦١.
- أحمد عبد الخالق (١٩٩٠). أسس علم النفس العام. الإسكندرية. دار المعرفة الجامعية.
- السيد محمد أبو هاشم (٢٠٠٧). المكونات الأساسية للشخصية فى نموذج كل من كاتل ، وأيزنك وجولدبيرج لدى طلاب الجامعة - دراسة عاملية، مجلة كلية التربية - بنها ، العدد (٧٠).
- هيله عبد الله السليم (٢٠٠٦). التفاؤل والتشاؤم وعلاقتها بالعوامل الخمس الكبرى للشخصية لدى طلبة جامعة الملك سعود. ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Allwood, Carl Martin (1984). Error detection processes in statistical problem solving. Cognitive science, 8, 413-434.
- Barto, A. G; (1995). Adaptive critics and the basal ganglia: In, J. Davis & D. Beiser (Ed) Models of information Processing in the basal ganglia. ,pp. 215-232, Cambridge, MIT Press.
- Beidel, D. C; Turner, S. M. (1997). At risk for anxiety: psychophysiology of anxious parents. Journal of the american academy of child & adolescent psychiatry, 36 (7) 918-924.
- Busse, K. Daniela (2002). Cognitive error analysis. Ph, D.

University of Glasgow.

- Compton, J. Rebecca; Carp, Joushua; Chaddock, Luru; Finemen, L. Stephanie; Quandt, C. Lora and Ratliff, B. Jeffrey (2007). Anxiety and error monitoring: Increased error sensitivity or Altered Expectations? Brain Cognition; 64 (3) 247-256.

- Davis, R. P; Bruce, J; & Gunnar, M. R. (2004). Development of response monitoring ERPs in 7-to 25 yeursolds. Developmental Neuropsychology. 25, 355-376.

- Downey, G; Coyne, J. C; (1990). Children of depressed parents: an integrative review. Psychological Bulletin, 108 (1) 50-70.

- Golfand, J. Michele; Frese, Michael & Salmon, Elizabeth (2011). Cultural influences on Error: Prevention, detection, and Management: In David, A. Hofmann, Michael, Frese (Eds) Error in organization, (pp. 264-300) Taylor & Francis, New York.

- Gratton, G; Coles, N. G; Sirevaag, E. J; Eriksen, C. W; Donchin, E. (1988). Pre-and poststimulus activation of response cannels: a Psychophysiological analysis. Journal of Experimental Psycology: Human Perception Performance. 14 (3) 331-344.

- Hajcak, Grey; McDonald, Nicole; Simons, F. Robert (2003). Anxiety and error-related brain activity. Biological psychology, 64, 77-90.

- Hays, J. R; Flower, L. S. (1980). Identifyingthe organization of writing process In: Writing. L. W. Gregy 7 ER. Steinberg (Eds), Cognitive Processes, (pp. 3-30). Hillsdale, NJ Erlbaum.

- Hettamu, J. M; Prescott; Kendler, K. S (2004). Genetic and environmental source of covariation between generalized anxiety disorder and neuroticim. American Journal of psychiatry. 16 (9) 1581-1587.

- Horlroyed, C. B; Coles, M. G; (2002). The neural basis of Human error processing: reinforcement learning, dopamine and error-related negativity. Psychological. Review, 109 (4) 679-709.

- Houk, J. C; Adams, J. L; Barto, A. G; (1995). A model of How the basal ganglia generate and use neural signals that predict reinforcement. In J. Houk; J. Davis & D, Beiser (Eds) Models of information Processing in the basal ganglia (p. 249-270) Cambridge, MIT Press.

- Hollnagel, E. (1998). A Cognitive Reliability and Error Analysis Method. CREAM (Oxford Press).

- Karoly, P. (1993). Mechanisms of self regulation: A systems view - Annual Review of psychology 44, 23-52.

- Kerns, G. John; Cohen, D. Jonthan; Macdonald, W. Angus; Johnson, K. Melissa; Stenger, A. Andrew (2005). Decreased conflict and error-related activity in anterior cingulate cortex in subject with schizophrenia. American Journal of Psychiatry

162, 1833-1839.

- Luu, P; Tucker, D. M. (2004). Self regulation by the medical frontal cortex. Limbic representation of motive set-points. In: M. Beauregard (Ed) consciousness, emotional self regulation and the brain (pp. 123-161) Amesterdam. John Benhamin.

- Luu, Phan; Collins, Paul; Tucher, Don (2000) Mood, Personaity and self monitoring: Negative affect and emotionality in relation to frontal lobe mechanisms of error monitoring. Journal of Experimental psychology: General, vol 129, (1) 43-60.

- McDermott, Jennifer (2008). The Response Monitoring Mechanism: Influence of feedback and Temperment. Ph. D. University of Maryland.

- Morris, E. Sarah; Yee, M. Cindy & Nuechterlein, H. Keith (2006). Electrophysiological analysis of error monitoring in schizoprenia. Journal of abnormal psychology, vol 115, No 2, 239-250.

- Norman, D. A. (1981). Categorization of actions slips. Psychological Review, 88, 1-15.

- Norman, D. A; & Shallice, T. (1986). Attention to action. In: Davidson, R. J; Schwartz, G. E; Shapire, D. (Eds) Consciousness and self regulation, (pp. 1-18). New York, Plenum Press.

- Pailing, E. Patricia; Segalowitz, J. Sideny (2004). The Error-related Negativity as a state and Trait Measure: Motivation, Personality and ERPs in

Response to Errors – psychologysiology 41, 84-95.

- Reason, J. T. (2003). Human error. Cambridge University Press. (11 edition). New York.

- Ridderinkhof, K. R; Devlug, Y; Bramlage, A; Spaan, M; Elton, M; Snel, J; (2002). Alcohol Consumption Impairs Detection of performance errors in mediofronatl cortex. Science, 298 (5601) 2209-2211.

- Rizzo, A; Ferrante, D; Bagnara, S. (1995). Handling human error. In: J. M. Hoc; P.c. Cacciabue & E – Hollnagel (Eds) Expertise and Technology, (pp. 195-212). Hillsade, NJ. Erlbaum.

- Scheffers, M. K; Coles, M. G; (2000). Performance monitoring in a Confusing World: error-related Brain activity, Judgments of response accuracy, and types of errors. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and performance 26 (1) 141-151.

- Scheffers, M. K; coles, M. G. H; Bernstein, P; Gehring, W. J; and Donchin, E; (1996). Event-related Potentials and error-related processing: An analysis of incorrect response to go and no go stimuli. Psychophysiology, 33, 42-53.

- Schultz, W. (2002). Getting formal with dopamine and reward. Neuron. 36 (2) 241-263.

- Sellen, A. J; (1990). Mechanisms of Human Error detection. Ph. D., University of California.

- Sellen, A. J; Norman, D. A. (1992). The Psychology of Slips. In B. J. Bears (Ed) Experimental Slips: Explority the architecrture of Volition; (PP. 317-339) New York. Plenum Press.

- Steinhauser, Marco; Maier, Martin; Hübner, Ronald (2008). Modeling Behavioral Measure of Error detection in choice task: Response Monitoring Versus conflict monitoring. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 34, 1, 158-176.

- Veen, Van. Vincent; Holroyd, B. Clay; Chohen, D. Jonathan; Stenger, V. Anderw; Carter, S. Cameron (2004). Errors Without conflict: Implication for performance monitoring theories of anterior cignulate cortex. Brain and cognition, 56, 267-276.

- Vasic-Sosic-Zrinka; Ultich, Martin; Ruchsow, Martin; Vasie, Nenad; Grön, Georg (2012). The Modulating effect of personality trait on neural error monitoring: Evidence from event-related FMRI. POLS ONE, vol. 7, Issue 8, 1-9.

- Wen-Pin, Chang; Davis, L. Patricia; Gavin, J. William (2010). Individual differences in error monitoring in healthy adult: psychologyical symptoms and antisocial personality characteristics. European journal of neuroscience, vol 32, pp. 1388-1396.

- Yeng, N; Cohen, J D; Botvinick, M. M; (2004). The neural basis of error detection: conflict monitoring and the erro-related negativity. Psychological Review, 111

(4) 931-959.

- Zapf, D. Mair, G. W; Rappensperger, G; Irmer, C. (1994). Error detection, task characteristics and some consequences for software design. Applied psychology; An international Review. 43, 499-520.

- Zapf, D; Reason, J. T. (1994). Introduction: Human error and error handling. Applied Psychology: An international Review, 43, 427-432.

ثالثاً: مواقع الانترنت:

- قائمة العوامل الخمسة الكبرى http://Ibrahim1952arabblogs.com (٢٠١١/١٠/١٥)

Error detection and personality traits among university students

r. Ahmed Helal
College of Education
Tanta University

Abstract:

The study amied to investigate the retaltionship between error detection, and various personality traits among univestity students. The sample included 66 students (33 mals, 33 femals). The study used the stroop task to assess error detection, and the big five factor personality inventory to assess personality traits. The results showed that: no correlation between error detection and neuroticism, openness to experience and agreeableness. The results also showed a correlation between error detection and extraversion and consociations. Finally there is no differences between males and females in error detection.

Key words:

Error - detection - personality - Big five factors - stroop.