الاختلاف فى مستوى العمليات المعرفية "الانتباه، والذاكرة العاملة" بين المتميزين فى الأداء التحصيلى الأكاديمى والمتميزين فى السلوك الاجتماعى

د./ منير حسن جمال

استاذ علم النفس التربوى المساعد

كلية التربية بالعريش – جامعة قناة السويس

ملخص الدراسة

اهتمت هذه الدراسة بمعرفة الفروق فى تجهيز المعلومات بين المتميزين فى الأداء التحصيلى الأكاديمى والمتميزين فى السلوك الاجتماعى. وهذا الاهتمام يرجع إلى فروق نتجت عن الإهمال الذى تميزت به مؤسساتنا التربوية نحو تنمية السلوك الاجتماعى للطلاب فى مختلف المراحل التعليمية. وذلك راجعاً إلى تصور تلك المؤسسات إلى أن الدور المنوطة به هو الاهتمام بتنمية الأداء التحصيلى الأكاديمى، باعتباره العمل الأكثر أهمية الذى يجب أن توليه الرعاية والاهتمام. وهذه الفروق فى الاهتمام ليس قاصراً فقط على مؤسساتنا التربوية فقط بل يمتد إلى العديد من الدراسات الأجنبية مثل دراسة ***Jonse & Day 1997***، ***Dack, et al. (1995),*** ***Gerdner (1993)***. والمعروف أن الظروف البيئية والاجتماعية تؤثربشكل كبير على إدراك الأفراد، نتيجة للعلاقات التبادلية بين الأفراد والوسط. تؤثر هذه الظروف البيئية فى نمو العمليات المعرفية الإدراكية والسلوك التفاعلى الذى يعتمد عليه الأفراد فى التعامل مع البيئة. وبالتالى فإن الأفراد المتميزين فى الأداء التحصيلى الأكاديمى هم نتاج هذه الاهتمامات التى تظهرها البيئة التربوية داخل المدرسة أو الجامعة، مما ينعكس بالتالى عن ذكائهم السائل باعتباره المسئول عن هذا التفوق والتمايز ***((Jackson & Myers, (1982)***. والمعروف عن الذكاء السائل هو تأثيره الفعال على المرونة الإدراكية وعمليات تجهيز المعلومات فى الذاكرة والقدرة على حل المشكلات غير التقليدية، والقدرة على انتقاء المعلومات المناسبة ***(Scragge & Mastropieri 1988)***. ويرى كل من ***Jonse & Day 1996*** التفوق والنبوغ فى أى مجال يرتبط بالذكاء السائل، ويرتبط أيضا بالتفوق فى السلوك الاجتماعى وخاصة المرونة الإدراكية. وهذا يتفق مع من ذهب إليه صاحبى نظرية الذكاء السائل والمتبلور ***Horn & Cattell (1966)*** حيث أشار إلى دور الذكاء السائل فى تجهيز المعلومات فى الذاكرة ، والمرونة المعلوماتية فى مواجهة المواقف الجديدة، وزيادة سعة الذاكرة والقدرة على انتقاء المعلومات واستخدامها.

ولذلك جاء تساؤل هذه الدراسة على النحو التالى :

س- هل يختلف الأفراد المتميزون فى الأداء التحصيلى الأكاديمى عن الافراد المتميزين فى السلوك الاجتماعى فى عمليات تجهيز المعلومات (الانتباه بعملياته الثلاثة التوجه والتيقظ والضبط التنفيذى، والذاكرة العاملة فى مكون اللوحة البصرية/المكانية والضبط التنفيذى المركزى) وهل هذا الاختلاف جوهرى بين المجموعتين ؟

وتشير الدراسات إلى أن المتفوقين أكاديميا واجتماعياً يتمتعون بذكاء متبلور أو سائل متفوق عن العاديين. وخاصة للذكاء السائل الأكثر ارتباط بالمرونة المعرفية الإدراكية وبالعمليات المعرفية الإدراكية المسئولة عن تجهيز المعلومات. وبالتالى سوف يتفوق المتميزين أكاديميا تحصيليا والمتميزين فى السلوك الاجتماعى فى عمليات تجهيز المعلومات مثل الانتباه بعملياته التى حددها ***Panasurman (1998)*** التوجه (الانتباه الانتقائى) والتيقظ (الانتباه المستمر) والضبط التنفيذى، ومكونات الذاكرة العاملة التى حددها ***Baddely (2000)*** خاصة مكون الضبط المركزى التنفيذى واللوحة البصرية/ المكانية. وجاءت فروض الدراسة على النحو التالى :

فروض الدراسة :

١- توجد فروق دالة احصائياً فى الأداء على مهام قياس عملية الانتباه الانتقائى (التوجه) بين مجموعتى الدراسة المتميزين أكاديمياً والمتميزين اجتماعياً وفى صالح المتميزين اكاديمياً.

٢- توجد فروق دالة احصائياً فى الأداء على مهام قياس عملية الانتباه المستمر (التيقظ) بين مجموعتى المتميزين اكاديمياً والمتميزين اجتماعياً وفى صالح مجموعة المتميزين اجتماعياً.

٣- لا توجد فروق دالة احصائياً فى الأداء على مهام قياس عملية الضبط التنفيذى، بين مجموعتى الدراسة (المتميزين أكاديمياً والمتميزين اجتماعياً).

٤- توجد فروق احصائياً فى الأداء على مهام المسح البصرى لقياس الذاكرة العاملة بين مجموعتى الدراسة المتميزين أكاديمياً والمتميزين اجتماعياً وفى صالح المتميزين اجتماعياً.

وقد اعتمد الباحث على مجموعة من الإجراءات والأدوات لاختبار صحة فروضه. حيث استخدم عدة محكات فارقة لتحديد من هم الأكثر تميزاً فى التحصيل الأكاديمى والأكثر تميزاً فى مجال السلوك الاجتماعى. فمثلا لابد أن يظهر الطلاب المتميزين أكاديميا تفوقاً خلال سنوات الدراسة الجامعية. وقد تم اختيار جميع الطلاب من الفرقة الرابعة، كان لديهم سجلا للانجاز الأكاديمى، ومشاركة فاعلة داخل قاعات الدراسة، ويدركهم زملائهم على أنهم الأكثر تمايزاً تحصيليا، كما يدركهم أساتذتهم على أنهم طلاب متميزون أكاديميا. بينما الطلاب المتميزون اجتماعيا، يدركهم زملائهم أنهم الأكثر تقديما للخدمات الاجتماعية، ومشاركة فى الأنشطة الطلابية، والأكثر صداقة وقبول لدى الآخرين، ووجودهم يعطى للنشاط الاجتماعى الحيوية والمرح، ولا يلجأون فى حل مشكلاتهم للعنف، ويحملون عن زملائهم مشكلاتهم نحو الإدارة او نحو معلموهم.

كما استخدم الباحث مجموعة من الأدوات فى قياس العمليات المعرفية، وهى مجموعة من

مقاييس الانتباه تم إعدادها واستخدامها فى دراسات سابقة (أمل محمود السيد ٢٠٠٣، ومحمود على السيد ٢٠٠٤)، واستخدم فى قياس مكونات الذاكرة العاملة مقياس خاص باللوحة البصرية/المكانية يعتمد على قياس الأداء على مهام المسح البصرى ***Visaal Search*** أشارت إليه دراسات سابقة مثل ***Luck 7 Vogel 2001 , Baddeley 2002, Han & Kim 200***. كما استخدم لقياس عملية الضبط التنفيذى الانتباهى والضبط التنفيذى المركزى وهو مكونات الذاكرة العاملة قياس أثر ظاهرة استروب. وقد قام الباحث باعداد وتصميم جميع هذه المقاييس وهى جميعها تعتمد على استخدام الحاسب الآلى.

وجاءت نتائج الدراسة على النحو التالى :

أظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بني المجموعتين المتميزين أكاديميا والمتميزين اجتماعيا. حيث أظهر المتميزون أكاديميا أنهم أكثر دقة فى عملية الانتباه الانتقائى (التوجه) وبالتالى تأكد صحة الفرض الأول. كما أظهر المتميزون اجتماعيا أنهم الأكثر دقة فى الأداء على مهام الانتباه المستمر (التيقظ) وبالتالى تأكد صحة الفرض الثانى، كما أثبت المتميزون اجتماعيا أنهم أكثر دقة فى المسح البصرى لقياس مكون اللوحة البصرية وبالتالى تأكد الفرض الرابع. بينما لم تؤكد النتائج الفرض الثالث حيث أظهرت مجموعة المتميزين أكاديميا أنهم أكثر دقة فى شرطين من شروط أثر ظاهرة استروب الثلاثة، وجاء الشرط الثالث مطابقا للفرض. وجميع الفروق التى استخدم فى تحليلها اختبار كروسكال- واليس لتحليل الفروق بين متوسطات الرتب ومعادلة ($كا^2$) كانت دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

وبالتالى يرى الباحث أنه رغم عدم اهتمام المؤسسات التربوية بتنمية السلوك الاجتماعى، إلا أن المتميزين اجتماعيا قد استطاعوا أن يظهروا تفوقاً فى بعض المجالات، بينما يظهر المتميزون أكاديميا تفوقاً فى مجالات أخرى بالاعتماد على خصائص ما يتمتعون به من ذكاء السائل بالاعتماد على نتائج مستوى أدائهم على مقاييس العمليات المعرفية الإدراكية.

الاختلاف فى مستوى العمليات المعرفية "الانتباه، والذاكرة العاملة" بين المتميزين فى الأداء التحصيلى الأكاديمى والمتميزين فى السلوك الاجتماعى

د./ منير حسن جمال
استاذ علم النفس التربوى المساعد
كلية التربية بالعريش – جامعة قناة السويس

المقدمة :

هناك العديد من الخصائص التى تميز الطلاب فى قاعات الدراسة، بعضها نال اهتماماً واسعاً من المهتمين بالأداء الأكاديمى داخل الفصل الدراسى ***Classroom Performance***، بعض من هذه الخصائص لم تنل هذا القدر من الاهتمام. فسلوك الطالب الاجتماعى ***Social Behavior***، ومعرفة مدى تأثيره على الأداء التحصيلى لم يكن من الموضوعات التى نالت من الاهتمام ما يناسبه. ويعود ذلك إلى الاهتمام الشديد فى مدارسنا وجامعاتنا ومؤسساتنا التربوية وينصب بالدرجة الأولى على الأداء التحصيلى، على اعتبار أن هدف هذه المؤسسات هو التعليم. والتعليم بمعناه الدقيق هو إكساب التلاميذ كم من المعرفة، وما تتضمنه من معلومات ومهارات متصلة بالمواد الدراسية والبرامج التدريبية المحددة الهدف والزمن والمكان. وفى هذا السياق يشير (١٩٩٣) ***Gardner*** إلى أن الطبيعة التقليدية لمدارسنا لا تضع من بين أهدافها تحقيق تفاعل اجتماعياً بين التلاميذ والمعلمين والمناخ المدرسى أثناء اليوم الدراسى. ويؤدى ذلك إلى فقدان المدارس والمؤسسات التعليمية لدورها فى تنمية المهارات الاجتماعية، مما يلزم الأفراد الأكثر ذكاءاً إلى تركيز جهدهم للاهتمام بجوانب التحصيل الدراسى، مما يقلل من نمو مهاراتهم الاجتماعية بالشكل المطلوب (***In Jonse & Day 1996: 270***).

ويعتبر انخفاض نمو المهارات الاجتماعية ذو تأثير سلبى لا يتوقف عند مستوى علاقة الفرد بالآخرين، بل يمتد إلى تكوين فكرة سلبية عن العالم المحيط بنا،

وبالتالى ينعكس ذلك سلباً عل إدراكنا لذاتنا. فالتفاعل الاجتماعى الطبيعى يعمل على تشكيل مهاراتنا الاجتماعية، ويساعد على إدراكنا للآخرين، ويسهم فى إدراك الآخرين لنا. ويرى كل من (١٩٨٦) ***Wittenberg & Reis***، و(١٩٩٥) ***Duck, Pond & Leatham***، أن طلاب الجامعة الذين يفشلون فى تنمية مهاراتهم الاجتماعية يشعرون بالوحدة ***Lonely***، ولديهم إدراك سلبى تجاه زملائهم، وليست لديهم جاذبية. ويرى (١٩٥٤) ***Festinger*** أن إدراكنا للعالم المحيط بنا بشكل موضوعى، يعتمد على المعلومات ذات التأثير الوظيفى الاجتماعى. فالأفراد فى حاجة كى يعرفوا عن أنفسهم بقدر كاف، وهذا لا يتأتى إلا من خلال احتكاكهم بالآخرين (عن ***Trope*** ١٩٨٠). وأيضاً المفاهيم التى نكونها عن الآخرين، تعتمد على تنقية خبراتنا الشخصية، التى تكونت من تعاملنا مع الآخرين ***(In Christense & Kasy 1998: 322)***.

والوسط الذى يعيش فيه الفرد، هو البيئة الهامة لنمو شخصيته، وتكوينها على المستوى الاجتماعى والمعرفى والمهارى. ويرى (١٩٦١) ***Robert, et al.*** وآخرين أن الفروق بين المجتمعات والأجناس، تعود بالدرجة الأولى إلى طبيعة الوسط الذين يحيا فيه هؤلاء الأفراد المنتمين لتلك الأجناس والمجتمعات. فالفروق التى يتم رصدها هى نتاج للثقافات المتباينة، لأن الثقافة هى المحدد لما نقول، أو نفعل، أو نفكر. كما تحدد لنا كيف نكون أعضاء فى جماعة، وكيف نتعامل مع الآخرين، وكيف ندرك الآخرين ***(Robert, et al. 1961: 84)***.

ولتوضيح كيف يحدث التفاعل بين الفرد والآخرين قدمت كل من (١٩٩٨) ***Christense & Kashy*** نموذج العلاقات الاجتماعية ***The Social Relations Model (SRM)*** الذى قدمه وطوره (١٩٨٤، ١٩٩٤) ***Kenny*** وهو نموذج مفاهيمى وتحليلى لكيفية إدراك الفرد للآخرين. ويشير هذا النموذج إلى أن إدراك الشخص للآخرين دالة ثلاث مكونات : (١) تأثير الشخص المدرك، (٢) تأثير الشخص المستهدف بالإدراك، (٣) تأثير ثنائى يجمع بين الشخص المدرك والشخص المستهدف بحيث تتشكل العلاقة بين الاثنين فى إدراك تبادلى. وهذا

النموذج يوضح ضرورة حدوث تفاعل بين الفرد والآخرين. هذا التفاعل يسمح للأفراد أن يقيموا أنفسهم، ويقيموا الآخرين، كما يسمح للآخرين أن يقيموا هؤلاء الأفراد. ووفقاً لهذا النموذج فإن الفرد الذى لديه مشاعر سلبية تجاه الآخرين فى موقف التفاعل الاجتماعى؛ سوف يكون لديه شعور بالوحدة. والشعور بالوحدة يجعله يدرك ذاته بشكل سلبى، كما يتوقع أن يصدر الآخرين أحكام عليه تتصف بالسلبية، مما يزيد مشاعر الوحدة والعزلة لديه (***In Christense & Kashy 1998: 323-325***). والإدراك الاجتماعى سواء كان إدراك للموقف الذى يحدث فيه التفاعل بين الأفراد، أو إدراك الأفراد لبعضهم البعض، أو الإدراك من فرد لآخر، هو فى حقيقته موقف إدراكى معرفى يتأثر بشكل جوهرى بالطريقة التى يجهز بها الفرد المعلومات التى يكتسبها أثناء موقف التفاعل، وبالتالى قدرته على استخدام استراتيجيات مناسبة لتجهيز المعلومات فى مراحل الإدراك المختلفة.

وفقاً لذلك فالعديد من الدراسات تشير إلى الدور الهام الذى تلعبه العمليات المعرفية الإدراكية فى السلوك الإنسانى فى كافة جوانبه، خاصة المتعلق منها بسلوك الأفراد أثناء موقف التعلم، أو أثناء التفاعل وإقامة علاقات جديدة مع الآخرين. فهناك دراسات مبكرة أشارت إلى الفصل بين العمليات المعرفية الإدراكية الخاصة بكل مجال فقد أشار (١٩٢٠) ***Thorndike*** و(١٩٢٧) ***Hunt*** و(١٩٤٢) ***Chapin*** إلى ضرورة الفصل بين الذكاء الاجتماعى والذكاء الاكاديمى، وقد عملوا بجد فى إثبات هذا الفصل. ولكن واجهت عملية الفصل بينهما عدة عوامل أسهمت فى عدم القدرة على تمييز بين الأشخاص الأذكياء أكاديمياً، والأشخاص الأذكياء اجتماعيا.وذلك للافتقار لمقاييس غير متحيزة. ويشير (١٩٧٨) ***Kesting*** إلى أن مقاييس الذكاء والتى تعتمد على استخدام الأقلام والورق فى قياس الذكاء الاجتماعى، لا يمكنها قياس كافة جوانب السلوك الاجتماعى اللفظية وغير اللفظية أثناء موقف التفاعل الاجتماعى، بل هى أكثر ميلاً لقياس الذكاء الاكاديمى.ويوضح كل من ***(Wonge, Mears & Maxwel, Day)*** أن النقص الواضح فى المعلومات حول الذكاء الاجتماعى متعدد الجوانب، أدى إلى عدم

ظهـــور مقـــاييس جيـــدة لقيـــاس الذكـــاء الاجتمـــاعى (*In Jonse & Day 1996 : 272*)..

وعلى الرغم من أن كل من (١٩٨٣) ***Tisak & Ford*** كان أول مـن تمكـن بنجاح من التمييز بين الذكاء الاجتماعى والأكاديمى، واستخدما فـى ذلـك تعريفـاً مبسطاً للذكاء الاجتماعى اشتمل فقط علـى الجانـب السـلوكى، بالاعتمـاد علـى ملاحظات المشاركين فى البحث من خلال المقابلات الشخصية، وتحديدهم للسـلوك المراد ملاحظته بجوانبه العديدة. إلا أن الأمر ليس كافيـاً، وعنـدما قـدم (١٩٨٦) ***Marlowe*** تعريفه للذكاء الاجتماعى بحيث شمل الجوانب الإدراكية، حيث توصل إلى ما أطلـق عليـه الـذكاء الاجتمـاعى الإدراكـى ***The cognitive social intelligence*** الذى يعطى معرفة متعددة الأبعاد تقود لحل مشكلة القياس فى الذكاء الاجتماعى. وكانت دراسة كل من ***(Wong, Day, Maxwell & Mera)*** لمعرفة طبيعة الأبعاد المتعددة للذكاء الاجتماعى قاموا بتحديد ثلاثة عوامل إدراكية هى (١) الإدراك الاجتماعى الذى يشير إلى القدرة على تفسير السلوك اللفظى وغير اللفظـى للآخرين (٢) القدرة على فهم وتفسير سلوك الآخرين فى السياق الاجتمـاعى، (٣) المعرفة الاجتماعية أو معرفة قواعد السلوك، وهذه العوامل يمكـن تمييزهـا عـن الذكاء الاكاديمى. ولكن هؤلاء الباحثين تجاهلوا الربط بن المكونات الإدراكية للذكاء الاجتماعى، وبين المكونات الإدراكية للذكاء الاكاديمى (***In Jonse & Day1996 : 273***).

مشكلة الدراسة :

تبدو مشكلة هذه الدراسة من الافتقار لأسس تمييز الأفراد الأكثـر تمـايزاً فـى السلوك الاجتماعى والسلوك الاكاديمى التحصيلى. وعلى الرغم من المحاولات التى قام بها كل من ***Tisak & Ford (1983)*** و ***Wong et al***. ولكن هناك العديد مـن الدراسات التى اهتمت بتحديد خصائص الطلاب المتفـوقين دراسـياً. فالدراسـات المبكرة التـى صـاغها كـل مـن ***Horn & Cattell*** حـول الـذكاء السـائل

Fluid intelligence والذكاء المتبلور *Crystallized intelligence* حيث حدد الذكاء السائل فى القدرات العقلية وسعة الذاكرة وفهم العلاقات المفاهيمية. بينما الذكاء المتبلور يشمل المعرفة التى تم اكتسابها بالخبرة، والتعلم الرسمى وغير الرسمى *(Horn&Catell 1966)*. وقد ذكر كل من *(Jackson & Myers 1982, Scruggs & Mastropieri 1988)* أن قدرات الذكاء السائل تلعب دوراً هاماً فى الموهبة الاكاديمية، حيث تجعل الموهوبين أكاديمياً يظهرون ذاكرة أكبر، ولديهم ذاكرة جيدة تمكنهم من تذكر الأساليب الناجحة فى حل المشكلات فى المواقف الجديدة. وفى استخدام الأساليب المعتادة لا يختلفون عن العاديين إلا أنهم يستخدمونها بكفاءة وفعالية *(Keating & Bobbit 1978, Siegler 1988)*.

ويتضح أن الذكاء السائل وفقاً لتعريف *Horn & Catell (1966)* يرتكز بالدرجة الأولى على الذاكرة، وخاصة سعة الذاكرة، والعمليات المستخدمة فيها فى تجهيز المعلومات، بحيث تعمل على استخدام هذه المعلومات بفاعلية وكفاءة فى المواقف الجديدة وليس فقط المواقف المعتادة. مما يساعد على أن يظهر الأفراد مرونة إدراكية *cognitive flexibility* عالية (عن *Kanevsky & Rapagna 1990*)، كما يظهر هؤلاء الأولاد مرونة عالية فى الاتصال بمخزون المعلومات واستخدامها فى حل المشكلات، كما لديهم سرعة التعرف على المعلومات المهمة وتجاه المعلومات غير الهامة *(Scrugge & Mastropieri 1988)*.

وفى سياق طرح الذكاء السائل والمتبلور، يشير كل من *Jonse & Day* (١٩٩٨) حيث يربط بين عوامل الذكاء الاجتماعى التى حددها كل من *(Wong et al.)* حيث تم اختصار العوامل الثلاثة لعاملين هما عامل المعلومات المكتسبة، أو معرفة قواعد السلوك الاجتماعى والبروتوكولات المحددة للسلوك الاجتماعى الملائم. والعامل الثانى المعالجة التى تؤثر فى تذكر المعلومات، وتطبيقها فى المواقف المختلفة، وهى خاصة بالمرونة الإدراكية الاجتماعية، والعامل الأخير أكثر تطابق مع الذكاء السائل بينما، العامل الأول الأكثر تطابق مع

الذكاء المتبلور. ويوضح كل من (١٩٩٨) ***Jonse & Day*** أن الأفراد عند مواجهتهم المواقف المعتادة يعتمدون على الذكاء الاجتماعى المتبلور ***Crystealized social intelligence*** وهو عامل المعلومات المكتسبة ومعرفة قواعد السلوك الاجتماعى. وعندما يواجهون المواقف الاجتماعية الجديدة فإنهم فى حاجة إلى عامل معالجة المعلومات الاجتماعية أو الذكاء الاجتماعى السائل ***Fluid social intelligence***، وهو الذى يسمح للفرد أن يكون أكثر مرونة وقدرة على مواجهة المواقف الجديدة. والأفراد ذوى الذكاء الاجتماعى المرتفع يجمعون بين العاملين، ولكنهم يتميزون فى الذكاء السائل عن العاديين، وقد لا يختلفون كثيراً عن العاديين فى المواقف الاجتماعية المعتادة. وبالتالى يظهر كل من التلاميذ المتميزون أكاديمياً واجتماعياً تفوق عن العاديين فى جانب الذكاء السائل الأكاديمى أو الاجتماعى (***Jonse & Day 1996: 272-275***).

وخلاصة الأمر أن الذكاء السائل الذى طرحه ***Cattell & Horne*** (١٩٦٦) فى كل من الجانب الاجتماعى والاكاديمى، يعتمد على مفاهيم يمكن ربطها بتجهيز المعلومات، والعمليات الإدراكية المعرفية المرتبطة بهما. وأنه لا يمكن للفرد أن يكون متميزاً فى أنتقاء المعلومات المناسبة واستخدامها؛ دون أن يكون لديه مستوى عالٍ فى الانتباه الانتقائى والضبط التنفيذى ويتميز فى مكونات الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الأمد. وبالتالى يجد الباحث فى هذا السياق أنه من الممكن توظيف كل ذلك فى تحديد الفروق بين مجموعة المتميزين اجتماعياً والمتميزين أكاديمياً، بأساليب أكثر دقة وسرعة للعمل على تقديم أسلوب جديد للفصل بين الأذكياء أكاديمياً والأذكياء اجتماعياً. يتوقع أن يؤدى ذلك إلى الإجابة على السؤال التالى :

س- هل يختلف الأفراد المتميزون فى الأداء التحصيلى الأكاديمى عن الأفراد المتميزون فى السلوك الاجتماعى فى عمليات تجهيز المعلومات (الانتباه بعملياته الثلاثة التوجه والتيقظ والضبط التنفيذى، والذاكرة العاملة فى مكون اللوحة البصرية/ المكانية والضبط التنفيذى المركزى) وهل هذا الاختلاف جوهرى ؟

لقد سبق وأكدت بعض الدراسات بضعف مقاييس الذكاء الاجتماعى، مما يتطلب

الأمر البحث عن أداة جديدة، تتصف بالدقة والقوة والسرعة.وتعتبر الأدوات المستخدمة فى قياس عمليات تجهيز المعلومات جيدة، ولم يوجه لها أى انتقادات فى هذا السياق. وبالتالى يمكن استخدامها للتأكد من صلاحيتها فى التمييز بين المجموعتين، خاصة المعتمدة على مفاهيم التجهيز المعلوماتى المعرفى ***Cognitive information processing***، والعمليات التى تتكون منها مثل الانتباه ***attention***، والذاكرة العاملة ***Working memory*** والذاكرة طويلة الأمد ***Long term memory***. يمكن ربطها بالذكاء السائل، والمرونة المعرفية سواء فى مجال السلوك الاكاديمي أو السلوك الاجتماعى. الأمر الذى دفع بالباحث إلي اعتبار قياس تلك العمليات المعرفية هو قياس للجوانب المرتبطة بالذكاء السائل نظراً لدورها الكبير فى حدوث المرونة المعرفية المطلوبة للتمايز فى السلوك الاجتماعى والأكاديمى التحصيلى. والمعروف عن الأفراد الذين يعانون من صعوبات أو فشل فى القيام بوظائف معين يمكن إرجاعها من وجهة نظر أصحاب اتجاه تجهيز المعلومات، إلى أن هؤلاء الأفراد قد استخدموا عمليات أو استراتيجيات تجهيزية معرفية فاشلة، أو ما يطلق عليها بالاستراتيجية المعيبة ***(The strategy deficit)*** وحيث يجد الفرد صعوبة فى توظيف استراتيجية فعالة ويلجأ إلى استراتيجية غير فعالة، بل ويتصف فى بعض الحالات بالجمود بحيث لا يستطيع أن يترك هذه الاستراتيجيات الفاشلة. (فى لطفى عبد الباسط ٢٠٠٠ : ٨١)

ويقول كل من (١٩٩٩) ***Kandel & Squire*** بأننا ندين لذاكرتنا بقدرتها على تسجيل وتخزين خبراتنا، فكل فكرة أو كلمة أو عمل نقوم به هو نتاج هذه الذاكرة، التى تعطينا أحساس حقيقى بالذات، وبالاتصال بالآخرين. وضياع الذاكرة ضياع للذات وضياع لتاريخ الفرد، وفقدان للتفاعلات المستمرة بينه وبين الآخرين. والذاكرة ليست مجرد مخزن للمعلومات، فقد اكتشف ابنجهاوس (١٨٥٠-١٩٠٩) مبدأين هامين من مبادئ عمل الذاكرة وهما الأول أن للمعلومات فى الذاكرة حياة ذات أعمار مختلفة بعضها، يستمر فيها لدقائق، وبعضها يستمر طيلة عمر الفرد. المبدأ الثانى أن تكرار ممارسة المعلومات يطيل عمر المعلومات فى الذاكرة. ويميز

وليم جيمس بين الذاكرة قصيرة الأمد التى تمتد لمدة ثوانى ولدقائق، والذاكرة طويلة الأمد التى تدوم فيها المعلومات.

ويرى عالم النفس البريطانى بارليت (١٨٨٦-١٩٦٩) أن استعادة المعلومات من الذاكرة ليست عملية سلبية، بل هى عملية خلاقة وبناءة، حيث تتضمن إعادة بناء تخيلية للمعلومات التى تم حفظها، تعتمد على العلاقة بين الموقف والخبرة الماضية المختزنة فى الذاكرة. وبالتالى هى مجموعة من العمليات التى تقع بين المثير والاستجابة تجعل الاستجابة دائماً تتغير بتغير خصائص الموقف. (فى سكوايرز وكاندل *1999: 263-269*).

الذاكرة سواء القصيرة الأمد والتى يميل الباحث إلى اعتبار هذا المصطلح تاريخاً، بينما فضل استخدام مصطلح الذاكرة العاملة المنوطة بفترة التخزين القصيرة والمؤقتة، والتى تعمل فى نفس الوقت على تنشيط المعلومات المتوفرة فى الذاكرة طويلة الأمد، بحيث تستدعى هذه المعلومات، وتقوم بتجهيزها لمواجهة موقف جديد أو صعب. وهى عملية معالجة هامة تتخطى بها دور الذاكرة السلبى كمخزن للمعلومات؛ إلى أن تكون مجهزة للمعلومات بشكل يساعد على حل الأمور الصعبة أو الجديدة. فيرى (٢٠٠٢) ***Rammelaere*** أن المسائل الحسابية يتم حلها بطريقتين الأولى آلية مثل استدعاء عمليات جدول الضرب المحفوظ وتتم مباشرة من الذاكرة طويلة الأمد، حيث تتم عملية الاستعادة بسهولة كبيرة. وهى عملية استعادة ذات خطوة واحدة ***single-step retrieval*** وبشكل آلى. وعندما تكون المسائل الحسابية لا تتم بهذه الطريقة فهى إذا تحتاج إلى عمليات حساب حقيقية ***real calculation processes***. والتى نستخدم فيها الحل بالتحميل ***(carry)*** أو الاستلاف ***(borrow)***، أو يتم اللجوء لاستراتيجيات أخرى مثل التحليل الرقمى ***decomposition*** أو العد ***counting***. وبالتالى لا يمكن اللجوء فقط إلى الذاكرة طويلة الأمد، وهناك تظهر أهمية اعتماد الفرد فى الإجابة على الذاكرة العاملة، التى تقوم بتنشيط المعلومات (الحسابية) من خلال الربط الفعال بين عمليات التجهيز وعملية استدعاء المعلومات، ومقارنة الحل ومعرفة الصواب والخطأ. فيقوم الفرد

بتجهيز الإجابة الصحيحة ثم مقارنتها بالإجابات المعروضة. (*In Rammelaere 2002 : 82*).

ويذكر (١٩٧٤-٢٠٠٠) ***Hitch & Baddeley*** أن مكونات الذاكرة العاملة وهي الضبط التنفيذى المركزى ***Central Executive Control***؛ ووظيفتها تعمل على تنسيق وتكامل المعلومات المستمدة من النظامين التابعين للذاكرة العاملة وهما اللوحة البصرية المكانية ***Visuospatial sketch*** باعتبارها المسئولة عن المعلومات البصرية/ المكانية، ومكون التكرار الصوتى ***phonological loop***، وهو المختص بالمعلومات المشفرة لفظياً. فالضبط التنفيذى المركزى نظام مراقبة انتباهية، يعمل على تنسيق وتكامل المعلومات بين مكونات الذاكرة العاملة، كما يعمل على ضبط استراتيجيات التشفير (التى تقوم بتحويل المعلومات الواردة إلى شفرة خاصة بالذاكرة لحفظ المعلومات)، والاستفادة من الذاكرة (حيث يعمل على تنشيط المعلومات المطلوبة فى الذاكرة طويلة الأمد). والمكون الرابع وهو الجسر المرحلى ***Episodic Buffer*** والذى توصل إليه ***Baddeley*** فى دراسته عام (٢٠٠٠) لمعرفة كيف يتم انتقال المعلومات للذاكرة طويلة المدى أو الاستدعاء منها. كما يضيف أن هذا الجسر المرحلى يعمل على جعل المعلومات فى حالة نشطة، تجعل الشخص أكثر وعياً وإدراكاً بها مما يسهل استخدامها. وما يمكن الإشارة إليه أن الذاكرة العاملة هى الحالة النشطة للمعلومات سواء فى التخزين أو الاستدعاء، أو فى حالة توظيف المعلومات فى التعامل مع المواقف الصعبة أو غير المعتادة. مما يمكن تشبيهها بأنها على اتصال وثيق بوظيفة الذكاء السائل. بينما الذاكرة طويلة المدى تمثل حالة الربط بالذكاء المتبلور والتى تتضح خاصة فى استدعاء المعلومات المعتادة. ومن المعروف عن أن المعلومات لابد أن تبقى لمدة زمنية مناسبة حتى يمكن نقل هذه المعلومات للذاكرة طويلة الأمد. لذلك كانت فترة احتفاظ الذاكرة قصيرة الأمد أو الذاكرة العاملة بالمعلومات هى فترة قصيرة ومؤقتة. حيث تتلاشى هذه المعلومات بعد ثوانى أو دقائق وهى الفترة التى تسمح بتشفيرها ثم انتقالها للذاكرة طويلة الأمد. (٢٠٠٢ ***Baddeley***: وفى دراسة

(٢٠٠٠)*Gathercole & Pickering*. عن تأثير اضطراب الذاكرة العاملة فى انخفاض التحصيل الدراسى، فقد أشارا إلى أن هذا الاضطراب يؤثر فى مستوى تحصيل المفردات وفهم اللغة والقراءة والرياضيات. وقد أجريت الدراسة على تلاميذ تتراوح أعمارهم بين (٦-٧ سنوات) واستخدم معهم بطارية اختبارات صممت لقياس مكونات الذاكرة العاملة. واختبرت مجموعات منخفضة التحصيل ومجموعة عاديين فى التحصيل. وقد أظهر التلاميذ منخفضى التحصيل الدراسى أنهم ذو أداء منخفض بشكل كبير فى مقاييس الضبط التنفيذى المركزى واللوحة البصرية المكانية. ولم تظهر فروق بينهم فى التكرار الصوتى. وقد يكون ذلك راجعاً إلى أن الضبط التنفيذى واللوحة البصرية المكانية فى هذا العمر أكثر تأثير على التحصيل الدراسى. (*In Gathercole & Pickering, 2002 : 177-179*)

وهناك عدة دراسات ربطت بين النجاح فى اللغة وقدرات القراءة وتحصيل المفردات، ودرجات الحساب والنجاح المهنى ***occupational success*** وبين الأداء على مقاييس مكون الضبط-التنفيذى (***Siegel 1994, Swanson 1994, Yuill, et al. 1989, Bull, et al. 1999, Daneman & Gree 1986, Daneman & Carpenter 1980, Kyllonen & Christal, 1990***). بينما تشير الدراسات إلى أن مكون التكرار الصوتى يؤثر فى تحصيل اللغة وبشكل أكثر دقة على التعلم طويل الأمد الخاص بالانماط الصوتية والكلمات الجديدة (عن ١٩٩٨ ***Baddeley, et al.***). وفى دراسة ١٩٩٦ ***Bishop, et al.*** ، وفى دراسة (١٩٩٠) ***Gathercole & Baddeley*** توصلوا إلى أن اضطراب مكون التكرار الصوتى يؤدى إلى انحطاط مستوى اللغة واضطراب مستوى نموها (*In Gathercole & Picering, 2002: 179-180*)

وفى دراسة (١٩٩٩) ***Wagner*** وهى دراسة نيوروسيكولوجية اهتمت بمعرفة المناطق المخية المرتبطة بعمل الذاكرة العاملة وإسهامها فى التعلم والتذكر. وقد وجدت هذه الدراسات ارتباطات قوية بين المناطق المخية الخاص بتجهيز المعانى والتشفير والاسترجاع ومكونات الذاكرة العاملة. التكرار الصوتى. الضبط التنفيذى

المركزى) وبين مناطق ***prefrontal cortex*** القشرة الدماغية ما قبل الأمامية والقشرة الدماغية ما قبل الأمامية السفلية ***inferior preformat cortices***. وترى هذه الدراسة أن المناطق المخية التى تم تصويرها أثناء الأداء على مهام الذاكرة العاملة ومهام ذات ارتباط بالتعلم، فقد وجدت أنها ترتبط جميعاً بمناطق مخية واحدة، مما يدعم الربط بين دور الذاكرة والتعلم الإنسانى. ***(In Wagner, 1999 : 19-22)***

ولا يمكن اغفال الدور الهام للانتباه كعملية معرفية إدراكية. وهى المدخل الذى تنتقى فيه المعلومات قبل دخولها إلى عالم الذاكرة، بحيث تسمح للمعلومات المطلوبة أن تمر، وتمنع المعلومات غير المطلوبة. بل وتجعل الفرد فى حالة يقظة للتعامل مع الموقف، ولا تقطع تواصله بالموقف. كما تتميز بعض أنواعها بالقدرة على توزيع السعة الانتباهية لموضوعات مختلفة.

ويلاحظ على أنه فى الوقت الذى يزداد فيه الاهتمام بمعرفة العوامل المتعلقة بصعوبات التعلم، لا يتم الاهتمام بنفس القدر بالمتفوقين تحصيلياً أو اكاديمياً، ربما يرجع ذلك إلى ما تحدثه صعوبات التعلم من مشكلات تمتد لتشمل صاحب الصعوبة واسرته ومدرسته والنظام التعليمى بل والمجتمع. ولكن المتفوق دراسياً ليس مشكلة بل هو الحل. ولذلك يجب أن تعتبر دراستهم لها من الأهمية بقدر أهمية، دراسة أصحاب الصعوبة فى التعلم. لأن معرفة طبيعة المتفوق دراسياً تلقى الضوء على أسباب تفوقه وأتقانه، الأمر الذى يدعم تقديم برامج علاجية للذين يعانون من صعوبات فى تعلمهم، وخاصة الذين ليست لديهم أسباب عضوية تمنع تفوقهم وتمايزهم. فهناك الفئات التى تتمتع بذكاء عالياً أو عادياً ولكن تحصيلها ليس مناسباً لهذا المستوى من الذكاء. ويذكر لطفى عبد الباسط (٢٠٠٠) أن دراسة روتزويل (١٩٧٥) الشهيرة على ضعفاء القراءة، حيث وجد أن هناك من يتصفون بضعف القراءة رغم نسب ذكائهم المرتفعة، ولا تختلف عن مجموعة ثانية فى ضعف القراءة ولكن نسب ذكائهم منخفضة ومتفقة مع عسرهم القرائى. واعتبر المجموعة الأولى ذات تأخر قرائى نوعى ***Specific Roading Retardition***.

وبالتالي ارتفاع ذكاء هذه المجموعة لم يساعدها على التمكن من القراءة، بالتالى هناك صعوبات فى التعلم ليس مستوى الذكاء مسئول عنها، بل ما يستخدمه هؤلاء الأفراد من عمليات معرفية، تعمل على تجهيز المعلومات والمتمثلة فى القدرة على القراءة، تتصف هذه العمليات باضطرابات وظيفية، وتحتاج لبرامج علاجية تنصب على هذه العمليات المعرفية المرتبطة بتجهيز المعلومات القرائية. (فى لطفى عبد الباسط ٢٠٠٠ : ٧٨)

وبالتالى أن الأفراد المتميزون أكاديمياً وما يشمله هذا التمايز من قدرات تحصيلية متعددة، من بينها بالطبع القدرة على القراءة وفهم النصوص المكتوبة؛ مرجعه إلى أن العمليات المعرفية التى يقوم بها هؤلاء الأفراد المتفوقون أكاديمياً، لا تعانى من أى قصور أو اضطراب فى وظائفها. ودراسة هذه العمليات والاستراتيجيات المعرفية هامة لمعرفة أسباب التفوق الأكاديمى، ومدى علاقة هذه العمليات أيضاً بالتفوق الاجتماعى.

وتنقسم الدراسات المتعلقة بمعرفة أسباب صعوبة التعلم أو التفوق فى التعلم إلى نوعين من الأسباب : الأولى تتعلق بطبيعة النشاط المخى فى المناطق المخية المرتبطة بالعمليات المعرفية المسئولة عن التعلم. فمثلاً هناك تأكيد على الارتباط بين الاضطراب الوظيفى الناتج عن مستوى نمو الفص الصدغى الأيسر ***Left temporal Region*** وصعوبات التجهيز الصوتى وأثرها على صعوبة القراءة (فى ***Stanovich, 1990***). بينما توصل ***Galaburdo***(١٩٨٨) إلى أن الذين يعانون من العسر القرائى ***dyslexia*** لديهم زيادة فى نمو منطقة الفص الجبهى الأيسر ***left frontal loop***. وقد تكون الصعوبات ناتجة عن خلل فى النشاط الكهربائى للمخ (فى ***Torgsen***). الثانية : تتعلق بدراسة الخصائص المعرفية والعمليات التجهيزية التى يستخدمها الفرد فى تعلمه، فإن استخدام استراتيجية غير ملائمة، أو تحميل التجهيز بمعلومات ذات عبء كبير عن السعة المتاحة يؤدى إلى بطء فى التجهيز، أو الفشل فى استخدام الآلية فى التجهيز، وهى الأكثر ارتباطاً بالسلوك المتعلم. فى هذا السياق نجد أن الفرد الذى تتصف عملياته

الإدراكية المعرفية بالاضطراب، يظهر ذلك ابتداءاً من عمليات الانتباه وحتى عمليات الذاكرة طويلة الأمد، حيث تعاني من قصور في استخدام هذه العمليات بشكل مناسب.

هذا في سياق اضطراب التعلم، وأيضاً في حالة النجاح فهو يدل على أن المناطق المخية المتصلة بالتجهيز تعمل بكفاءة عالية وتنشيط مناسب، وذات بنية ونمو وحجم طبيعي، ووظائفها جيدة بحيث تجعل الفرد أكثر نجاحاً تعليمياً، ومن الطبيعي أن يكون ذلك التجهيز العمليات المعرفي دور هام في نجاح السلوك الاجتماعي المعرفي.

ولكن ما هي العمليات المعرفية الإدراكية التي سوف تهتم بها الدراسة الحالية ؟

من الصعوبة أن يشتمل بحثاً واحد هذا العدد الكبير من العمليات المعرفية الإدراكية والتي تشتمل على عمليات الانتباه وأنواع الانتباه، ثم عمليات أو مكونات الذاكرة القصيرة والعاملة ثم عمليات الذاكرة طويلة الأمد. وسوف يكتفي الباحث في البحث الحالي بدراسة عمليات الانتباه الثالثة (التيقظ، والتوجه أو الانتقاء، والضبط التنفيذي). والمسح البصري ***Visual Search*** وهي عملية متعددة الأبعاد تتأثر بعمليتين من عمليات الانتباه (الانتقاء والضبط التنفيذي) وتشترك في قياس الذاكرة العاملة خاصة مكون اللوحة البصرية/ المكانية.

العمليات المعرفية الإدراكية وأثرها في السلوك الناجح :

إن الاعتماد على معرفة السلوك المضطرب وظيفياً في هذا البحث ليس هو الأساس، بل الاهتمام ينصب على السلوك الناجح، بل والمتفوق سواء كان أكاديمياً أو اجتماعياً. لذلك بدلاً من الحديث عن اضطراب عمليات التجهيز المعلوماتي والتي تؤدي بدورها إلى إضطراب السلوك سواء كان أكاديمياً أو اجتماعياً. فإن الحديث هنا يتركز على معرفة عمليات التجهيز المعلوماتي الناجحة، والتي تلعب دور هام في تفوق ونجاح السلوك.

يشير كل من (١٩٧٢) ***Craik & Lochart*** إلى أن تجهيز المعلومات يتم إدراكياً في ثلاث مستويات من عمق التجهيز هي :

أ) التجهيز السطحى ***shallowest level*** – يعتمد التجهيز هنا على الخصائص الفيزيائية للمعلومات والتى تتحدد حسياً وخاصة المعلومات البصرية، ويعتمد التجهيز هنا بدرجة كبيرة على سلامة الحواس والتى تتعامل مع المثيرات مباشرة وفقاً لحجمها أو لونها، وتفاصيلها الشكلية، ومدى وضوحها، والمتطلبات الإدراكية للتعامل هذه المعلومات.

ب) التجهيز العميق ***Deepr level*** وهو تجهيز صوتى ***phonemic***، حيث يتم التعامل مع المعلومات سمعياً، وفقاً لخصائصها من حيث الارتفاع والانخفاض. كما تعمل هذه المرحلة على جعل الفرد أكثر مقدرة على تمييز وحدات الكلام التى تميز نطق كلمة عن غيرها.

جـ) المستوى الأعمق ***Deepest level*** أو السيمانتى ***semantic level***، ويعتمد التجهيز فى هذا المستوى على إدراك المعنى، والربط بين المعنى وما يدل عليه أو يرتبط به من معانى (فى جمال محمد على، مختار أحمد الكيال ٢٠٠١: ٦٢).

وتعتبر العمليات المعرفية هى المنوطة بالقيام بعملية تجهيز المعلومات حيث يبدأ دورها النشط فى التعامل مع المعلومات عقب استقبالها من الحواس، حيث يبدأ ما يعرف بالوعى أو إدراك المعلومات ***information perception***، ونقطة البدأ هى عمليات الانتباه ***The attention processes***.

أولاً : الانتباه *The Attention* :

أهمية الانتباه فى عملية الإدراك يذكرها (١٩٩٨) ***Parasurman*** بطريقة مختصرة، حيث يشير إلى أنه عندما ينتبه الفرد يدرك، وعندما يدرك يتعلم. والانتباه ليس عملية أولية فقط للإدراك والوعى، بل تمتد إلى المستويات الأكثر تعقيد من التجهيز المعلومات (***In Parasurman 1998 : 3-4***). ويرى (١٩٩٨) ***Dykeman*** أن الانتباه أكثر قدرة على استقبال المعلومات بشكل نشط. لأن التأهب الانتباهى يكون مقروناً بوجود ضابط انتباهى متحكم فى التعامل مع المعلومات،

وبالتالى الفرد يجد نفسه خاضعاً للتوقع الذى يفرضه الضابط الانتباهى (*In Dykeman 1998: 359-361*).

لتقديم تعريف للأنتباه لابد من الاستعانة بما قاله (١٨٩٠) *W. James*؛ بأن الانتباه هو "الاستحواذ والأسر لشعور ما أو لفكرة ما، بواسطة العقل فى صورة نشطة، وواضحة ومستخلصة أو مستثناه من الأشياء، والأفكار العديدة الممكنة التى تبدو متزامنة أو تحدث فى وقت واحد. تعتمد على التبأور *Focalization*، وتركيز الوعى أو الشعور *Consciousess*، ويتضمن الانسحاب من بعض الأشياء كى يستطيع أن يعالج أشياء أخرى بفاعلية (*Gage ،In Gerliner 1979*). والتعريف الذى قدمه قاموس موسوعة علم النفس (١٩٨٦) *The Encyclopedia Dictionary of Psychology* تعريف جامع هو "بأنه (أى الانتباه) القدرة على التركيز على المظاهر الدقيقة الموجودة فى البيئة" وإنه "اختيار الكائن الحى لمثيرات معينة ومقاومة التحول الناتج عن المثيرات الأخرى (*In Pettijohn, et al. 1986 : 21*).

لقد تم تحديد مكونات أو عمليات الانتباه من خلال عدة دراسات قام بها كل من (١٩٧١) *Boies & Posner* و(١٩٧٧) *Shiffring & Schneider* و(١٩٨٤) *Parasurman & Davies* و(١٩٩٥) *LaBerge*. وتحددت هذه العمليات فى ثلاث عمليات ذات بنية معرفية ووظيفية مختلفة، واعتمد فى تأكيدها على دراسات فسيولوجية حددتها أيضاً، وهذه العمليات هى التوجه *orientation* أو الانتقاء، والتيقظ *vigilance*، والضبط التنفيذى *Executive control*. (*In Parasurman 1998: 5-6*).

أ) التوجه أو الانتقاء :

الانتقاء هو اختيار المثير المطلوب عندما يحدث تنافس مع مصادر أخرى مشتتة، ويصبح المطلوب هو التوجه نحو المصدر المطلوب، أو انتقائه من بين هذه المصادر المتنافس، مع ضرورة أن يتم تجاهل باقى المصادر حتى لا تؤثر على عملية الانتقاء أو التوجه.

ب) التيقـظ :

عملية تجعل الفرد فى حالة من النشاط المستمر، بحيث يمكن لجميع المثيرات أن تصبح مع الفرد فى حالة نشطة، تقل هذه الحالة كلما قـام الفـرد بانتقـاء إحـدى المثيرات، مما يدفع الفرد أن يقلل من حالة التيقظ حتى يسمح له بالتركيز والتوجـه نحو المثير المستهدف.

جـ) الضبط التنفيذى :

هى العملية التى تساعد الفرد أن يحتفظ بحالة التوجه نحو الهـدف، فـى ظـل حدوث توقف أو الانشغال بأهداف أخرى أو جديدة، دون أن يؤثر ذلـك باسـتمرار على حالة التوجه السابقة نحو الهدف. ويتعرض الضبط التنفيذى لانخفاض مسـتوى الكفاءة عندما تظهر بشكل متزامن مثيرات قوية وشديدة الدقة تجعل مـن الصـعب على الفرد أن يستمر بنفس الكفاءة محتفظاً بحالة التوجـه نحـو الهـدف السـابق. ***(In Parasurman, 1998 : 5-8)***

ويحدد (١٩٩٨) ***Cowan*** العلاقة بين الضبط التنفيذى أو ما يطلق عليه التنفيـذ المركزى ***Center Executive*** وبين الانتباه كعملية تجهيزية؛ بأن هـذه العلاقـة تعتمد على طبيعة المرشح الانتباهى ***attention filter*** القائم على عملية الانتقـاء. هذا المرشح يقوم بتنشيط التنفيذ المركزى التى تتجمع فيه (من وجهة نظـر كـوان) جميع المعلومات الحسية قبل الترشيح والتنشيط فى هذا المستوى جزئى، حيث يـتم التنشيط الكلى من خلال وجـود شـفرات سـيمانتية ***Semantic codes*** متعلقـة بخصائص المثير، تعمل كإلماعات انتباهية تساعد على اكتشاف المثيـر، وتحديـده مبكراً، مما يساعد على إضعاف باقى المثيرات التى لا تتوفر فيها تلك الإلماعـات؛ بحيث يتم عدم الانتباه لها. ويقوم هذا التنفيذ المركزى بالمحافظة على وظيفة قنوات الانتقاء أن تظل نشطة، حتى لا تتحول إلى عملية آلية تفقدها قدرتها على الانتقـاء مستقبلاً. وقد وجد (١٩٧٧) ***Hillyard*** فروق فى الجهود المخية المرتبطة بالحدث للمثيرات المنتبه إليها مقارنة بالمثيرات غير المنتبه إليها؛ وكانت هذه الفروق كبيرة ***(Cowan 1988: 175-176)***. ويتضح بذلك أن دور الضبط التنفيذى سـواء فـى

المستوى الحسى أو الانتباهى المعرفى هو استمرار هذه المعلومات نشطة وحاضره فى الوعى، بحيث يعمل على المحافظة على نشاط المخ المرتبط بالحدث فى حالة نشطة. وتستمر وظيفة الضبط التنفيذى التنشيطية للمثيرات عبر مراحل تجهيز المعلومات فى الذاكرة العاملة، ثم فى تنشيط المعلومات فى الذاكرة طويلة الأمد؛ بحيث يتم عملية الدمج النشطة فى الذاكرة العاملة؛ من أجل تحقيق تجهيز عالى ومناسب للمتطلبات الإدراكية المتعلقة بالموقف. ويذكر ***Cown*** أن الفروق فى تنشيط واستمرار تنشيط المعلومات عبر مراحل انتقال المعلومات، تقدر بمئات الميللثانية فى المستوى الحسى. وثم تتحدد طبيعة المثير وفقاً لإلماعاته وخصائصه المميزة؛ بحيث يتخذ المرشح الانتباهى قراراً إما بالتنشيط الكامل فى المرحلة الثانية (مرحلة الانتباه الارادى)، وبالتجاهل حيث لا تدل إلماعاته على أهميته بالنسبة لمتطلبات الموقف الآنى؛ وبالتالى يصدر المرشح أمر بتجاهله وعدم الانتباه إليه. بينما المثير المنتبه إليه يقوم الضبط التنفيذى المركزى بتوجيه الانتباه إليه وتنشيط جميع خصائصه بشكل كامل تدعيماً لاختياره، ووضعه فى بؤرة الانتباه كى ينتقل للمرحلة التالية مرحلة الذاكرة قصيرة الأمد (***Cown 1998: 179-185***). وبالتالى تعتبر علمية الضبط التنفيذى ذات وظائف متعددة هى :

١- جعل المثيرات المستقبلة حسياً نشطة، حتى تتضح إلماعاتها مما يسهل على المرشح الانتباهى أن يقوم بانتقائها أو تجاهلها. وكلما كانت هذه الإلماعات واضحة وذات حمل إدراكى منخفض كان قرار الانتباه الانتقائى يتم بسرعة كبيرة مما يجعل الانتباه مبكراً، وكلما انخفضت فى وضوحها استغرق ذلك زمن أكبر فى تنشيطها بحثاً عن أى إلماعات ترتبط بعملية تجهيز المعلومات المناسبة.

٢- تنشيط المرشح الانتقائى وتوجيهة نحو إلماعات المثيرات المخزنة فى المخزن الحسى.

٣- مرور تأكيدى للمعلومات بزيادة تنشيط خصائص المثير السيمانتية نحو وضعها فى مرحلة الانتباه الإرادى (***Cowan 1988 : 175-179***).

٤- نقل المعلومات المنتقاة وهى فى حالة نشطة بزيادة الجهود المخية المرتبطة بالحدث، حتى يتم نقل المعلومات إلى المرحلة الثالثة مرحلة الذاكرة العاملة أو القصيرة (*Cowan 1988 : 179*) (*Baddely 1996*).

٥- استمرار المعلومات نشطة فى الذاكرة العاملة، مع العمل على تنشيط المعلومات المخزنة فى الذاكرة طويلة الأمد، والمرتبطة بالحدث من أجل دمجها مع المعلومات الجديدة التى استقبلت ونشطت خلال المراحل السابقة. حيث تتم عملية الدمج النشط بالاعتماد على الجسر المرحلى *Episodic Buffer* حيث يعتبر *Baddeley* (١٩٩٦-٢٠٠٠) هذا الجسر ذو مخزن مؤقت يسمح باستدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد، وهى معلومات تتعلق بما لدى الفرد من معلومات؛ تتعلق بطبيعة الموقف الحالىْ والمعلومات التى تم تجهيزها فى النظم التابعة للذاكرة العاملة (الترديد الصوتى واللوحة البصرية/ المكانية) ويتم جمع المعلومات النشطة من المصدرين ودمجهما فى هذا الجسر المرحلى. وعملية الدمج والتى تستمر فترة تعرض فيها المعلومات على الوعى بحيث تراجع وتصبح جاهزة فى صورتها النهائية. ودور الضبط التنفيذى المركزى هو استمرار المعلومات نشطة من المصادر المختلفة وحتى يتم الدمج. (*Baddeley 2000*)

ثانياً : الذاكرة العاملة :

يتضح من الدراسات العديدة التى تناولت مرحلة ما بعد الانتباه، ضرورة وجود مرحلة تسمح ببقاء المعلومات المستقبلة والمنتقاة فى مخزن يسمح بأتمام العديد من المهام المعقدة. فى السابق قدمت دراسات فى هذا السياق وتوصلت لوجود ذاكرة قصيرة الأمد *Short-term Memory*، وقد قدم كل من (١٩٦٨) *Shiffrin & Atkinson* نموذجاً وقد اعتمدا فيه على تفسير انتقال المعلومات للذاكرة طويلة الأمد، على اعتبار أن الذاكرة القصيرة تتيح مخزن ذو سعة محدودة وقصير الأمد، بحيث يعتبر البقاء فيه فترة مناسبة يسمح بانتقاله

للذاكرة طويلة الأمد، والاحتفاظ بشكل مستمر بهذه المعلومات، واشترطا سلامة هذه الذاكرة، حتى يتم التعلم طويل الأمد. وهذه الذاكرة خاصة بالاستدعاء الفورى للمعلومات المتعلمة (مثل استدعاء رقم هاتف تم سماعه تواً – القياس بالمدى الرقمى ***digit span***) – بينما عمل الذاكرة طويلة الأمد هو استدعاء معلومات سبق تعلمها منذ فترة. ولكن هناك مشكلتين يعانى منهما نموذج الذاكرة قصيرة الأمد كما حددهما ***Baddeley & Hitch*** (١٩٧٤) هما :

أ) لا يكفى مجرد بقاء المعلومة فى الذاكرة القصيرة فترة أطول لحدوث تعلمها؛ ولكن الأكثر أهمية هو عملية التجهيز ***processing***، التى تتعرض لها المعلومة وليس مجرد بقائها لأن يتبعها تجهيز دلالى ***semantic processing***، أو وظيفى هو الذى يساعد على تعلمها.

ب) خاصة بالافتراض حيث أن الذاكرة القصيرة الأمد ضرورية للتعلم طويل الأمد وغيره من الأنشطة المعرفية. فقد أظهرت الدراسات التى تناولت مرضى الذاكرة القصيرة، أن لديهم ذاكرة طويلة الأمد طبيعية، ولا يعانون من قصورها، ومشكلاتهم المعرفية قليلة. وفى التجارب التى أجريت على إعاقة عمل الذاكرة القصيرة، أثناء الإجابة على أسئلة، وذلك بأن يتلفظوا بأرقام مسلسلة ***digit sequences*** أثناء أداء المهام؛ أدى ذلك إلى انخفاض الأداء، مع زيادة حجم السلسلة الرقمية. ويدلل ***Baddeley & Hitch*** على وجود تفاعل بين الذاكرتين.

وبالتالى يرى كل من ***Baddeley & Hitch*** (١٩٧٤) أن هناك ضرورة لوجود نظام بديل أكثر تعقيد من نموذج ***Shiffrin & Atkinsion*** (١٩٦٨) يقدم حلولاً لتلك المشكلتين. (***Baddeley 2002***)

والنظام الذى قدم من قبل ***Baddeley & Hitch*** أطلق عليه الذاكرة العاملة ***(WM)*** يتكون من ثلاث مكونات فرعية هى أ) ضابط انتباهى يسمى مكون الضبط التنفيذى المركزى ***Central Executive (CE)***، يعاونه نظامين هما ب) التكرار الصوتى ***phonological loop***، وجـ) اللوحة البصرية/ المكانية

visuospatial sketchpad والذاكرة العاملة هى مخزن مؤقت ذو سعة محدودة مثلها مثل نموذج الذاكرة القصيرة الأمد لـ (١٩٦٨)*Shiffrin & Atkinson* ، ويختلف عن نموذج الذاكرة قصيرة الأمد؛ فى إنها متعددة المكونات والمخازن على غير ما جاء فى نموذج الذاكرة القصيرة الأمد، ذات المكون الواحد والمخزن الواحد. وقد بلغت عدد مكونات نموذج الذاكرة العاملة أربع مكونات، بإضافة المكون الرابع الجسر المرحلى *Episocodic Buffer* عام (٢٠٠٠) لحل بعض المشكلات التى تعرض لها نموذج (١٩٧٦). وخاصة فى تفسير العلاقة بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الأمد، وكيفية تفسير حالة الوعى بالمعلومات المستخدمة فى التجهيز. (*Baddeley 1996*، *Baddeley 2002*)

الأدلة على وجود الذاكرة العاملة :

هناك العديد من المصادر التى أكدت على وجود الذاكرة العاملة منها :-

أ) المهام ذات العنصرين *two-component tasks* : وهى مهام تثبت وجود عمليتين منفصلتين للذاكرة ولهم ارتباط بالذاكرة طويلة الأمد والقصيرة. ففى عملية للاستدعاء الحر *free-recall* يقدم للمفحوص قائمة من الكلمات غير المترابطة. ويطلب منه استدعاء أكبر عدد منها فور عرضها – فسوف نجد أن الاستدعاء يكون للمفردات الأخيرة (الأحداث) مما يعكس أثر الحداثة *recency effect*، بينما سوف تتلاشى المفردات السابقة. ولكن لو أجريت التجربة وطلب من المفحوص عدم الاستدعاء الفورى والبقاء مدة من ٥-١٠ ثوانى فإن أثر الحداثة سوف يختفى، ولا يؤثر على الاستدعاء حيث يمكن للمفحوص استدعاء المعلومات السابقة/ الأولى. وهذا يدل على أنه فى الحالة الأولى كان يتم تخزين المعلومات فى مخزن أمكن الاستدعاء منه فوراً مع وجود أثر الحداثة (أو تلاشى المفردات السابقة وبقاء الجديدة دالة السعة المؤقتة لهذا المخزن)، بينما فى الحالة الثانية والتى يمكن استدعاء المعلومات وفيها المعلومات الأولى فإنها اعتمدت على مخزن مختلف، وهو مخزن الذاكرة طويلة الأمد. (١٩٩٦*Baddeley*)

ب) الترميز الفارق : الدليل الثانى يعتمد على تجارب مهام الاستدعاء الفورى المتعاقب ***immediate serial recall*** لقياس مدى الذاكرة، يطلب فيها من الفرد استدعاء معلومات (رقمية أو غير رقمية) بنفس الترتيب الصحيح. وعندما يزداد طول السلسلة يقل احتمال الاستدعاء الصحيح. ويمثل طول السلسلة المستدعاة بشكل صحيح مدى الذاكرة. وفى دراسة لـ (١٩٦٠) ***Conrad*** وجد أن استدعاء سلسلة من الحروف الساكنة والمتشابهة كانت الأخطاء متشابهة، وخاصة عند التشابه الصوتى (مثل ***V, B***) وعندما كان يتم استدعاء حروف غير متشابهة صوتياً تقل الأخطاء بدرجة كبيرة (من ٨٠% إلى ٢٠%)، لأن التشابه الصوتى عادة لا يعتمد على المعنى، وعند استدعاء مفردات على أساس المعنى مع الاستدعاء المتأخر؛ يتمكن الأفراد من استدعاء سلسلة قد تزيد عن عشر مفردات. وبالتالى فالذاكرة القصيرة تعتمد على التشابه السمعى، بينما الذاكرة الطويلة تعتمد على تشابه المعنى. (فى ***Baddeley 1996***)

ج) الأدلة النفس عصبية :

المعروف عن المرض المصابين بفقدان الذاكرة المزمن ***The densely amnesic patients*** وهو مرض متعلق بعدم قدرة الذاكرة طويلة الأمد على الاحتفاظ بالمعلومات الجديدة أن هؤلاء المرضى لديهم مدى ذاكرة طبيعى، وبالتالى تعتبر الذاكرة القصيرة طبيعية. وهذا ما توصل إليه كل من ***Miluer*** (١٩٦٦) و***Zangwill*** (١٩٩٦). كما أكد ***Baddeley & Warrington*** (١٩٧٠) أن مرض فقدان الذاكرة يظهرون أثر حداثة طبيعى فى مهام الاستدعاء الحر، ويؤدون بشكل طبيعى فى مهام قياس النسيان قصيرة الأمد. بينما أثبت كل من ***Warrington & Shallice*** (١٩٧٠) أن المصابين بتلف فى منطقة ***perisylvian*** فى النصف الأيسر من المخ (من المناطق الخاصة بالذاكرة القصيرة والعاملة) لديهم تدهور فى الأداء على مهام مدى

الذاكرة وأثر الحداثة، فى نفس الوقت لديهم فى ذاكرة طويلة الأمد فى مستوى طبيعى. (Baddeley١٩٩٦)

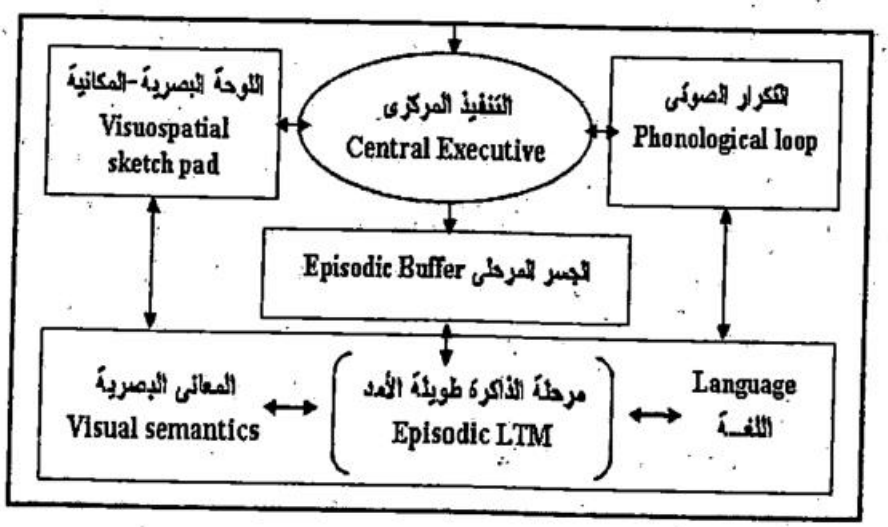
والملاحظ أن الفصل فى عمل كل من الذاكرة طويلة الأمد من ناحية، والذاكرة القصيرة العاملة من ناحية أخرى ضرورى، على الرغم من أن اضطراب أى منهما يؤدى إلى تدهور وظيفة الآخر. وذلك لأن الذاكرة العاملة القصيرة هى ذات تأثير كبير فى تمكن الفرد من مهام التعلم والمعرفة، وذلك للارتباط الكبير فى عمل الذاكرتين على اتقان هذا النوع من المهام، وذلك للحاجة إلى تفعيل القدرة على نقل وتنشيط المعلومات للذاكرة طويلة الأمد، واستدعاء المعلومات النشطة منها لتقديم معلومات مناسبة للموقف. وبالتالى فإن أى قصور فى أداء الذاكرة العاملة القصيرة سوف يمتد تأثيره إلى الذاكرة طويلة الأمد.

والسبب وراء اهتمام الباحث بدراسة الفروق فى عمليات التجهيز المعلوماتى، وخاصة الأداء على مهام قياس عمليات الانتباه ومهام مكونات الذاكرة العاملة؛ قد يقدم تفسير لفهم الاختلاف أو الفروق الحقيقية بين المتميزين فى الأداء الأكاديمى التحصيلى والمتميزين فى السلوك الاجتماعى. فقد يكون مستوى الأداء فى عمليات التجهيز المعلوماتى لدى المجموعتين ليس فقط مرجعه اختفاء دور المدرسة فى تنمية مهارات السلوك الاجتماعى، ولكن لإن عمليات التجهيز المعلوماتى تفرض على الأفراد الطريقة التى يجهزون بها المعلومات، ويسلكون بها فى المواقف. فالفروق والأسباب فى الاختلاف بين المجموعتين يرجع بالدرجة الأولى إلى طرق واستراتيجيات تجهيز المعلومات ومستوى الأفراد فيها.

مكونات الذاكرة العاملة *The components of W.M*

منذ أن قدم (١٩٧٤) ***Baddeley & Hitch*** نموذج الذاكرة العاملة كبديل لنموذج الذاكرة القصيرة الأمد، لم تتوقف دراساتهم عن تطوير هذا النموذج. ويعتبر التعديل الأخير للنموذج والذى ينسب لـ آلن بادلى ***Alan Baddeley*** عام (٢٠٠٠) : فى مقالته بعنوان ***"the Episodic Buffer – New component***

of W.M ?" وبذلك أصبح نموذج الذاكرة العاملة يتضمن أربع مكونات وليس ثلاث مكونات التى بنى بها النموذج الأولى (انظر شكل رقم ١)



شكل رقم (١) يوضح مكونات نموذج الذاكرة العاملة ذو المكونات الأربعة

(Alan Baddeley 2000 : 421)

وفقاً لنموذج ***Baddeley*** هناك أربع مكونات للذاكرة العاملة هى :

١- التكرار الصوتى ***Phonological loop***

٢- اللوحة البصرية/ المكانية ***Visuo-spatial sketchpad***

٣- التنفيذ المركزى ***Central Executive***

٤- الجسر المرحلى ***Episodc Buffer***

يذكر ***Baddeley*** وزملائه أن الأبحاث استمرت على نموذجهم ما يزيد عن ٢٥ عام من النجاح، والتأكيد على طبيعة الذاكرة العاملة من خلال النموذج الثلاثى المكون. ولكن بعد هذه السنوات ظهرت مشكلات أدت إلى العمل على مراجعة النموذج والحاجة إلى وجود مكون يفسر ويقدم حلولاً لهذه المشكلات.

١) التكرار الصوتى :

هذا المكون مهمته تقديم تفسيراً عن طبيعة الذاكرة اللفظية قصيرة الأمد، وخاصة المدى الرقم ***Digit span***. ويشتمل هذا المكون على مكونين فرعيين أ) المخزن الصوتى ***phonological store***. والثانى ب) الإعادة اللفظية ***Articulatory rehearsal*** والمعلومات التى تدخل إلى مخزن التكرار الصوتى تعتبر آثار للذاكرة ***memory traces*** تتلاشى بعد مضى ثانيتين وهى فترة بقائها فى المخزن الصوتى المكون الفرعى (أ). ولكن عندما يتم إعادتها تنشط المعلومات مرة ثانية فى المخزن (ب) مخزن الإعادة اللفظية.

والمفترض أن هذا المكون لابد أن يتميز بالقدرة على الاستدعاء الفورى من خلال أثر التشابه الصوتى ***phonological similarity effect***، خاصة فى الاستدعاء المتسلسل للمفردات المتماثلة صوتياً. ولكن تزداد نسبة أخطاء هذا المكون عند اعتماده على التشابه الصوتى، مقارنة بالاستدعاء الفورى للمثيرات غير المتشابهة صوتياً. كما إن التشابه فى المعنى كان أثره على الاستدعاء الفورى محدوداً. وفى جانب المكون الفرعى الإعادة اللفظية كان من المفترض أن يقدم تفسيراً عن أثر طول الكلمة ***word length effect*** – بمعنى أنه كلما قصر طول الكلمة كلما أمكن إعادتها وتذكرها (عن دراسة ***Baddeley, et al*** ١٩٧٥). ويمكن تفسير عدم القدرة على إعادة الكلمات الطويلة هو البطئ المصاحب لتلفظها مما يؤدى إلى حدوث حالة من النسيان ((١٩٩٢) ***Cowan, et al*** ، ١٩٩٨ ***Ma & Dosher***). (***Baddeley 2002 : 86***) وتتأثر عملية إدخال المعلومات إلى مكون التكرار الصوتى بعملية التلفظ غير الصوتى ***subvocal articulation***، وخاصة عندما تقدم المعلومات بطريقة بصرية، كما إن أثر التشابه الصوتى يمكن التخلص منه، عندما يستخدم أسلوب الضغط اللفظى وهو يقوم على أن يطلب من الفرد ترديد كلمة غير مرتبطة مثل كلمة ***(The)*** أثناء تقديم المعلومات البصرية. ويفترض ***Baddeley*** أن الضغط اللفظى (التكليف بنطق كلمة غير مرتبطة) يعمل على إعاقة الذاكرة اللفظية الفورية المتسلسلة، وبالتالى إعاقة عمل

مكون التكرار الصوتى خاصة المخزن الصوتى المعتمد على التشابه الصوتى (*Baddeley*٢٠٠٠، *Tremblay, Jones* ٢٠٠٠). ومن خلال مهام التكرار الصوتى يمكن الكشف عن القصور الوظيفى النفس عصبى عند مرضى اضطراب الذاكرة قصيرة الأمد؛ وذلك عندما تصاحب الحالة قصور فى مدى الرقم المنخفض. على أن تصاحب تلك الحالة حالة ذاكرة طويلة الأمد طبيعية (*Baddeley & Valler*،(١٩٨٤) *Shallice & Warrington* (١٩٧٠).

والتكرار الصوتى مكون له فاعليته فى مساعدة الذين لديهم مشكلات فى السيطرة العصبية المتصلة بالنظام العضلى للكلام ***speech musculature***، أو الذين فقدوا القدرة على بناء البرنامج الكلامى/ الحركى ***Sppech-Motor***. وذلك لإن الإعادة تعكس السيطرة المركزية على الكلام أكثر من القدرة على التلفظ. كما إن التكرار الصوتى يساعد الصغار على تعلم اللغة الأم، وتعلم الكبار للغة الثانية. (*Baddeley, et al.*١٩٩٨). (*Baddeley 2002 : 86-87*)

ويعتبر بادلى وآخرين (١٩٩٨) ***Baddeley, et al.*** أن هناك تفاعل بين التكرار الصوتى والذاكرة طويلة الأمد. مما يساعد على اكتساب اللغة وتعلمها وتوظيفها. لأنه كلما اكتسبت كلمة جديدة ساعد ذلك على تنمية اللغة المتعلمة، والدليل على ذلك أن مرضى القصور التقليدى فى الذاكرة قصيرة الأمد يجعل من الصعب عليهم تعلم اللغة الأجنبية. (*Baddeley 2002 : 87*)

والخلاصة أن هذا المكون هو الأكثر ارتباطاً بعملية التعلم اللغوى، وخاصة جوانبه المتعلقة بالكلام وسهولة الحديث. وقد يكون لتأثره بالنواحى الخاصة بالتلفظ الصوتى دور فى تعميق مهارات السلوك الاجتماعى، التى تعتمد فى كثير من جوانبها لسهولة استخدام اللغة، وخاصة اللغة المتداولة. وقد يكون الأفراد الأكثر مهارة فى علاقاتهم الاجتماعية ليس بالضرورة الأفضل فى مستوى تعلمهم اللغوى، ولكنهم الأقدر على استخدام ما لديهم من صيغ لغوية خاصة بالموقف بشكل مناسب ومقبول. لذلك قد لا يكون هناك فارق واضح بين المتميزين فى الأداء الأكاديمى والمتميزين فى السلوك الاجتماعى فى المهارات اللغوية، لأن أى منهما إذا كان لديه

قصور واضح فى هذا المكون من مكونات الذاكرة العاملة فإن ذلك سوف ينعكس بدوره على تميزه وعلى مهاراته. سواء كانت أكاديمية أو اجتماعية. لذلك فمن المسلم بأن هذا المكون ليس من الضرورى دراسته فى هذا البحث.

٢) اللوحة البصرية / المكانية :

هذا المكون يعطى تفسيراً لكيفية التوجه المكانى ***Spatial orientation*** وحل المشكلات البصرية المكانية. حيث أن الاحتفاظ والتجهيز المؤقت للمعلومات البصرية – المكانية يتيح الفرصة لتحقيق ذلك التوجه، أو لتقديم حلول مناسبة. كما أن هذا المكون يعمل بالاعتماد على قنوات معلومات بصرية متعددة تسمح للمعلومات الحركية ***Motor*** أو اللمسية ***haptic /tactile*** المتعددة أن يتم توظيفها من خلال هذا المكون. ورغم محاولة العديد من الأبحاث إلى الفصل بين مكونات هذا المكون (البصرى – المكانى) إلا أن عمل هذا المكون يصعب فهم الكثير من وظائفه من خلال الفصل بين مكونات هذا النظام. فعلى سبيل المثال فى دراسة ***Della Sola, et al*** (١٩٩٩) وجد أن هناك أدلة نفس/ عصبية على وجود رابطة بين الذاكرة المكانية قصيرة الأمد ***Spatial STM*** ومهمة متابعة مسار المكعبات ***Corsi Block-tapping*** (حيث يحاول المفحوص متابعة وتقليد الحركات التى يقوم بها الفاحص عند متابعة مسار صف من المكعبات). وفى دراسة المكون البصرى لمعرفة المدى البصرى ***Visual span*** (عدد المربعات التى يمكن رؤيتها) وكلما أمكن رؤية عدد من المثيرات البصرية كلما زاد المدى البصرى. ***(Baddeley 2002 : 88)***

وهناك علاقة قوية بين تحديد مكان ما والجانب البصرى، فمثلاً عندما يتم تقديم أنماط بصرية غير انتباهية، أو ضوضاء بصرية عالية (ضوء مبهر)؛ فإن وظيفة هذا المكون يتم تشويشها حيث لا يستطيع الفرد الاحتفاظ أو اكتساب معلومات بصرية أو مكانية فى وسط هذه الضوضاء البصرية.

وهناك العديد من الأبحاث التى أكدت على العلاقة بين هذا المكون وبين تجهيز الجملة ***sentence processing***. فالأفراد الذين يعانون من مرض

Williams syndrome وهو مرض وراثى مرتبط بفشل التجهيز اللغوى المرتبط بالتكوين اللفظى المكانى، عندما تكون الجمل مرتبطة بالمكان مثل فوق، تحت، جانباً، خارجاً...)، بينما فى حالة الجمل اللغوية العادية فى المستوى الطبيعى. ويرجع ذلك إلى أن هؤلاء المرضى لديهم قصور جزئى فى الذاكرة اللفظية القصيرة الأمد، بالإضافة إلى إعاقة فى التجهيز المكانى ***Sepatial processing*** ومدى القدرة على متابعة مسار المكعبات (***In Phillips, et al.*** ٢٠٠١). ولكن هناك تحدى يواجه اللوحة البصرية/ المكانية وهو يتعلق بطبيعة الإعادة البصرية المكانية. فقد اعتبر كل من (١٩٩٥) ***Logie*** و(٢٠٠٢) ***Baddeley*** أن المكون المكانى هو أساس الإعادة فى هذا المكون. ويرجع ***Baddeley*** ذلك إلى أن قدرة الإنسان على إعادة انتاج المعلومات اللفظية القادمة إليه بدقة من خلال بنى مألوفة (من الكلمات أو الأرقام) وتصحيح الأخطاء السابقة. ويضيف (٢٠٠٢) ***Baddeley*** أن التصوير الاشعاعى بأستخدام الرنين المغناطيسى أثبت أنه نظام متعدد المكونات – حيث تختص المنطقة القفوية ***occipital loop*** بالمسئولية عن الأنماط البصرية، والجدارى ***Parietal*** خاصة بالمكانية، والتنشيط المرتبط بالمخ الأمامي ***Frontal*** مسئول عن التنسيق والتحكم. (***Baddeley 2002 : 88-89***)

الملاحظ على هذا المكون أنه متعدد المكونات والعمليات، فهناك المكون البصرى والمكون المكانى، والدمج بينهما يحتاج تدخل نشط للمكون الضبط التنفيذى. وعلى الرغم من تعدد المكونات، فإن الفصل بينهما أثناء الأداء أمر لازال تحت الدراسة. ويرجع ذلك لأن جميع المثيرات البصرية تتضمن صفات مكانية، وأيضاً المثيرات المكانية هى ذات مكون بصرى. ربما يكون المكون المكانى الصوتى هو فقط ما ليس بصرية. ولكن تجهيزه يتطلب تدخلاً من الوظائف الصوتية. وتؤدى مهام البحث البصرى ***Visual search*** دور هام فى قياس هذا المكون من مكونات الذاكرة العاملة. حيث يرى (٢٠٠٢) ***Han & Kim*** أن الذاكرة العاملة تؤثر بشكل كبير فى البحث البصرى بل هى الأساس فيه. (***Han & Kim 2002***) والباحث يرى أن قياس البحث البصرى يلعب دور هام فى

الطريقة التى يتعامل بها الفرد مع الوسط المحيط، وقد يكون وراء نجاح الأفراد المتميزين فى السلوك الاجتماعى قدرة مرتفعة فى التعامل مع عملية البحث البصرى، والمهام المرتبطة بها. ولذلك قد يكون ذلك الجانب فارق بين المتميزين أكاديمياً والمتميزين فى السلوك الاجتماعى. وبالتالى فإنه يستحق أن تتم دراسته فى هذا البحث.

٣) الضبط التنفيذى المركزى :

تعتبر خصائص الضبط الانتباهى ***attention control*** هى أساس وظيفة الضبط التنفيذى المركزى، وهو يمثل النظام الاشرافى الانتباهى ***supervisory attentional system (SAS)*** الذى قدمه كل من ***Norman & Shallice*** (١٩٨٦). والنظام الاشرافى الانتباهى ***(SAS)*** خاص بتفسير نوعين من المعلومات (١) خاص بحالة شرود الذهن ***absentmindedness*** لدى العاديين، والحالة الثانية (٢) اضطراب الضبط الانتباهى لدى الذين لديهم تلف فى الفصوص الدماغية الأمامية ***frontal loop***. فمن المفترض أن أى فعل للإنسان يتم التحكم فيه بواسطة سلسلة من المخططات ***schemata*** والعادات ***habits*** التى تعتمد على استخدام الإلماعات البيئية، للسماح بأداء المهام الروتينية (مثل قيادة السيارة فى وسط المدينة والوصول للمكان المقصود). وأهمية الانتباه الاشرافى ***(SAS)*** أنه عند حدوث مشكلة جديدة (غير معتادة) يقوم نظام ***(SAS)*** بجمع وتجهيز المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد، لمواجهة المثيرات الجديدة، ثم القيام بوضع خطة لحل المشكلة، ووقف العادة الآلية. هذا عند الإنسان العادى الذى يستجيب نظام التجهيز لتنشيط نظام ***(SAS)*** وحل المشكلة؛ بينما الأفراد الذين لديهم خلل، أو تلف فى مناطق الفصوص الجبهية؛ لا يستطيعوا وقف السلوك السابق، وتجهيز حل الموقف المشكل، لأن الإصابة الدماغية أدت إلى تعطيل نظام ***(SAS)***. ***(Schallise 1982)*** (فى ***Baddeley 2002 : 89***)

وعندما اختار ***Baddeley*** مكون الضبط التنفيذى المركزى، وضع فى حسابه أن تجهيز المعلومات وحفظها يحتاج إلى حالة انتباهية تتصف بالتركيز، والمحافظة

على هذا التركيز الانتباهى حتى لا يتوقف العمل. وقد أثبتت عدة دراسات على أن مكون الضبط التنفيذى المركزى يلعب دور مهم فى تنشيط كل من مكون التكرار الصوتى واللوحة البصرية/ المكانية (*Robins, et al* ١٩٩٦، *Baddeley, et al.* ١٩٩٨). وبعض الدراسات ترى أن عملية استعادة المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد دون أن يصاحب الاستعادة أى نشاط تجهيزى لا يؤثر فيه مكون الضبط التنفيذى المركزى، ولكن الدور الهام لهذا المكون هو قدرته على تركيز الموارد الانتباهية المتاحة خاصة فى المهام المعقدة. *(Craik, et al 1996)*

ويرى (١٩٩٦) *Baddeley* أن الضبط التنفيذى المركزى يؤدى وظيفة هامة فى عملية الانتباه الموزع. وقد توصل إلى ذلك فى دراسته على مرضى الزهيمر والذين لديهم قصور كبير وإعاقة فى مكون الضبط التنفيذى المركزى؛ حيث أظهروا صعوبة فى أداء مهمتين فى نفس الوقت، حيث أعاقة الأداء على مهمة الأداء على المهمة الثانية، بينما هذا لم يحدث لمجموعة العاديين (*Baddeley, et al.* ٢٠٠٠).

والوظيفة الثالثة لمكون الضبط التنفيذى المركزى هى قدرته على تغيير الانتباه عبر أكثر من مهمة دون أن يفقد اتصاله بالمهمة الأولى. لأن المرضى الذين لديهم تلف فى الفص الدماغى الأمامى تتأثر هذه الوظيفة بشكل كبير. *(Baddeley 2002: 89)*

٤) الجسر المرحلى *Episodic Buffer* :

قدم (١٩٩٦) *Baddeley* تعديلاً على نموذج (١٩٧٦) *Baddeley & Hitch* واقترح وجود مكون رابع فى الذاكرة العاملة. وقد اقترح هذا المكون بعد دراسات استمرت أربع وعشرون عاماً. وهذا المكون هو القائم بعملية الربط بين النظامين التابعين للذاكرة العاملة؛ التكرار الصوتى واللوحة البصرية المكانية وبين الذاكرة طويلة الأمد. حيث ظهر تناقض واضح بين تذكر قطعة نثرية من الذاكرة الفورية للنثر، وبين تذكر الكلمات غير المترابطة، وذلك حيث يصل مدى الكلمة *work span* التى يتم تذكرها إلى ٥ مفردات تقريباً، بينما يصل مدى الجملة

sentence span إلى ١٦ كلمة (*Baddeley, et al* ١٩٨٧) يتم تذكرها؛ والمفترض أن التحليل المنطقى يرى أنه إذا زادت الكلمات المتذكرة عن ١٠ كلمة لابد أن يتم الاستعانة بالذاكرة طويلة الأمد، وليس بمدى الكلمات فى الذاكرة العاملة التى تقل كثيراً عن ذلك. وبالتالى ففى حالة التذكر الفورى لا يمكن إغفال أن للذاكرة طويلة الأمد دوراً هاماً. لأن تذكر عدد من الكلمات غير المترابطة فى الذاكرة الفورية لا يزيد عن تسع كلمات بأى حال من الأحوال، بينهم تذكر قطعة نثرية تصل الجملة المستدعاة مداها يصل لـ ١٦ كلمة. وتحليل ذلك أن التشابه الدلالى *semantic similarity* يزيد من مدى الجمل المترابطة، كما أن عدد الكلمات غير المترابط، والذى قد يصل لعشر كلمات يعتمد على خواص تفوق عمل مكون التكرار الصوتى مثل قابلية الكلمة أن تعطى صور متخيلة *imageability* والتى تحدث فى الذاكرة طويلة الأمد. ومشكلة نموذج الذاكرة العاملة (١٩٧٤) أن السعة المفترضة للنظامين التابعين (التكرار الصوتى، واللوحة البصرية/المكانية) محدودة ولا يمكن لسعة محدودة أن تقدم تفسيراً مقنعاً لعمل الذاكرة الفورية. كما أن المكان التنفيذى المركزى لا سعة فيه، ولا تخزين فيه للمعلومات (*Baddeley* ١٩٩٦). ولا يمكن تفسير حدوث ذلك إلا بوجود عملية تعمل على دمج المعلومات فى مستويين من التجهيز، التجهيز فى الذاكرة العاملة، والتجهيز فى الذاكرة طويلة الأمد. على الرغم من أنفصال النظامين التابعين للذاكرة العاملة، إلا أن هناك دلائل على حدوث دمج للمعلومات اللفظية والبصرية. وهذا بالطبع لا يتم فى أى من النظامين. إذا لابد من وجود نظام مستقل عنهما يحدث فيه هذا الدمج. لذلك اقترح بادلى *Baddeley* هذا المكون الذى يقوم بدمج المعلومات، ويكون مكون من مكونات الذاكرة العاملة وليس الذاكرة طويل المدى. وقدمت دراسات عن هذا المكون من (٢٠٠٠- حتى الآن) ويحدد *Baddeley* هذا المكون بأنه نظام تخزين يستخدم الشفرة متعددة النماذج *multimodal code*؛ وهو مرحلى من حيث احتفاظه بمراحل تجهيز المعلومات، كما أنه جسر يربط بين الذاكرتين العاملة

والطويلة، ورغم أنه محدود السعة، إلا أنه يستخدم شفرات متعددة (صوتية، بصرية، مكانية)، كما أنه يقوم ببعض وظائف مكون التنفيذى المركزى.

ويميز بين خصائص الضبط التنفيذى المركزى بأنه أكثر ارتباطاً بالضبط الانتباهى، بينما الجسر المرحلى أكثر ارتباطاً بالذاكرة. والجسر المرحلى ينظم انتقال المعلومات، ويعمل على التجهيز المتوازى، مما يجعل السلوك أكثر منطقية وترابط وقدرة على حل المشكلات. حيث يتم الاحتفاظ بالمعلومات الجديدة من خلال تسجيل دخولها ودعمها واستمرار الانتباه لها، حتى يتم تجهيز واستدعاء المعلومات المرتبطة بها من الذاكرة طويلة الأمد؛ وبالتالى يتم دمج المعلومات فى بنية جديدة. ولكن هذه البنى المعرفية إذا أحدث تغير فى توجه التجهيز التنفيذى إلى مكان آخر أو موضع آخر؛ تتفكك تلك لبنية الجديدة ويتم نسيانها. ويشير ***Baddeley*** إلى الروابط بين كل من التكرار الصوتي واللوحة البصرية المكانية من ناحية، ومن ناحية أخرى بين الذاكرة اللفظية والبصرية طويلة الأمد. وهذه الروابط تأتى من وجود كل من مكون الضبط التنفيذى المركزى والجسر المرحلى (***In Baddeley*** ٢٠٠٢)

البحث البصرى كدالة لفاعلية التجهيز فى الذاكرة العاملة البصرية :

وكما سبق الإشارة إلى وجود مخازن قصيرة الأمد فى الذاكرة العاملة، بالإضافة إلى وجود عمليات تنفيذية تعمل علي محتويات هذه المخازن قصيرة الأمد. والعمليات التنفيذية تقوم بتنسيق عمل الانتباه وتنشيط المعلومات التى تم تجهيزها. وتشتمل العمليات التنفيذية للذاكرة العاملة على عمليات تنسيق متعددة المهام ***multiple-task coordination*** وتحويل المهام ***Task-switching***، وإزالة التداخل ***interference resolution***، وعمليات تنشيط الذاكرة ***memory updating***. ويرى كل من ***Han & Kim*** (٢٠٠٤) أن هذه العمليات ضرورية لعملية المسح الانتباهى ***attentional scanning*** فى البحث البصرى.

ويعتبر البحث البصرى دالة العلاقة بين عمليات الانتباه والتخزين فى الذاكرة العاملة. حيث يرى ***Bundesen***(١٩٩٠) أن المثيرات المستهدفة والمشتتات

البصرية يجب تخزينها أولاً فى الذاكرة القصيرة البصرية، بحيث يتم التعرف عليها بعد ذلك باعتبارها مثيرات ذات صلة بمهمة البحث. وبالتالى يعتبر احتفاظ الذاكرة القصيرة البصرية بهذه المثيرات المستهدفة أساس فى نجاح عملية البحث البصرى. وترى دراسة كل من Desimane ١٩٩٦ ، و Duncan & Humphreys ١٩٨٩ أن الذاكرة العاملة هى المكان الذى يتم فيه تنشيط عرض المثيرات المستهدفة/ وتثبيط المشتتات أثناء مهام البحث البصرى. وقد أشارت عدة دراسات إلى أن محتويات الذاكرة العاملة والعبء الذى تتحمله لها دور هام فى ضبط الانتباه الانتقائى وتوصلت إلى وجود علاقة هامة بين الذاكرة العاملة والانتباه الانتقائى.

ولكن هناك دراسات تشكك فى وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وبين البحث البصرى مثل دراسة (١٩٩٨) Wolfe & Horowitz حيث يقترحا عدم وجود دور للذاكرة فى البحث البصرى ودراسة (٢٠٠١) Luck & Vogel ترى أن البحث البصرى يحتاج للحد الأدنى من موارد الذاكرة العاملة البصرية. وقد أجرى (١٩٩٧) Woodman, et al. تجربة لاثبات علاقة الذاكرة للعاملة بالبحث البصرى، حيث قاموا بجعل الذاكرة العاملة فى حالة تعبئة كامل بتجهيز أربع مفردات بصرية غير مكانية nonspatial visual objects فى الذاكرة ثم طلب من المفحوصين أثناء تجهيز هذه المفردات البصرية غير المكانية البحث بصرية عن مثيرات فى وسط من المشتتات. وكان فرض الدراسة أن البحث البصرى يحتاج إلى تدفق مستمر للمعلومات ذات الصلة بالمفردات المستهدفة والمخزنة فى الذاكرة العاملة، وبالتالى انشغال الذاكرة العاملة بتجهيز المفردات البصرية غير المكانية، سوف يؤدى إلى تعطيل عملية البحث البصرى. إلا أن نتائج التجربة لم تثبت أن مهمة البحث البصرى قد أعاقة تجهيز المفردات الأربعة أو العكس. وتوصلوا بذلك إلى أن البحث البصرى قد يحتاج إلى الحد الأدنى من موارد الذاكرة العاملة، ولا يشغل كامل هذه الذاكرة (Woodman, et al. 2001: 221). بينما تشير نتائج دراسة Han & Kim إلى أن العمليات التنفيذية المرتبطة بالضبط التنفيذى المركزى هى التى تتدخل فى عملية البحث البصرى، وليس تخزين

المعلومات فى الذاكرة العاملة والذى يتم فى مكون اللوحة البصرية- المكانية. والذى ثبت من تجربة (١٩٩٧) ***Woodman, et al.*** أن التخزين فى الذاكرة العاملة لم يتأثر أثناء ممارسة مهامتين أحدهما تعتمد على التخزين، والثانية تعتمد على استمرار التنفيذ. وقد أكد أن مناطق المخ المرتبطة بالذاكرة العاملة والمرتبطة بالوظائف التنفيذية، وخاصة الضبط الانتباهى تنشط بشكل متزامن أثناء الأنواع المختلفة من التجهيز فى الذاكرة العاملة، وقد تحدد ذلك باستخدام الرنين المغناطيسى الوظيفى***(FMRI)*** ***(In Han & Kim 2002)***.

وفى دراسة ثانية لـ (٢٠٠١) ***Woodman, et al.*** قاموا فيها بدراسة مدى فاعلية البحث البصرى عندما تكون الذاكرة العاملة فى أعلى مستوياتها التجهيزية. وقد استخدمت فيها مهام البحث البصرى بالاعتماد على الحاسوب، وفيها يتم حساب زمن رد الفعل الاستجابى ***RT*** وعدد الأخطاء. وقد أشارت هذه الدراسة إلى ثلاث جوانب يعتمد عليها الذين يربطوا بين الذاكرة العاملة والبحث البصرى هى :

أ) أن تفاصيل المثير المستهدف يجب تخزينها فى الذاكرة العاملة البصرية قبل أن تبدأ مهمة البحث البصرى.

ب) أن عملية البحث البصرى تعتمد على توقع ظهور المثير المستهدف، بالتالى فعملية التوقع هذه دالة تخزين هذا المثير فى الذاكرة العاملة البصرية، حيث يتم السيطرة على سلوك البحث بالاعتماد على تخزين هذا المثير وتوقع ظهوره.

ج) ومن حيث صلة عملية الانتباه بالتركيز على المثير المستهدف، فإن استمرار التركيز على هذا المثير ينقله بالتالى للمستوى الأعلى من التجهيز، وهو الذاكرة العاملة. كما أن الخصائص البصرية للمثير تحتاج إلى تدخل الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الأمد، حيث يتم تصنيفها لجعل البحث عنها أكثر سهولة، مقارنة بالمثيرات غير المستهدفة. والعلاقة بين الانتباه محدود السعة وقصير المدة، والذاكرة العاملة محدودة السعة والأكثر زمناً؛ يجعل من الضرورى تدخل الذاكرة العاملة البصرية خلال عمليات البحث المتتالي.

Duncan & Bundesen ١٩٩٠ ، *Cowan* ١٩٩٧ ، ١٩٨٩ *Humphreys*). (*Woodman , et al.* ٢٠٠١).

ويستند أصحاب الرأى المعارض لعلاقة الذاكرة العاملة بالبحث البصرى، أن الأفراد فى معظم الأحوال لا يتذكرون مواضع المفردات التى قاموا ببحثها، وبالتالى هذا من وجهة رأيهم يشكك فى استخدام الذاكرة العاملة البصرية – المكانية فى عملية البحث البصرى (*In Woodman, et al.2001: 222*). ولكن رغم منطقية هذا الرأى إلا أن الذاكرة العاملة البصرية هى التى تحتفظ بخواص المثير المستهدف، بينما الجانب المكانى للذاكرة العاملة لم يستطيع المشاركة بفاعلية فى تخزين مواقع ظهور المثير المستهدف، حيث يتم توزيع أماكن ظهورها بشكل عشوائى وفقاً لضوابط التجربة. لأنه إذا تم تثبيت مواقع المثيرات المستهدف سوف يقوم المفحوصين بتذكر هذه المواقع. ومع استمرار ظهور هذه المثيرات فى نفس الموقع المحدد، سوف يقل بشكل كبير عملية البحث البصرى والتركيز فقط على موقع الظهور كمثير المستهدف. وأيضاً نظراً لمحدودية سعة الذاكرة العاملة البصرية – المكانية، لا يمكنها مع سرعة ظهور مهام البحث البصرى أن تحتفظ بكل الأماكن المتوقع ظهورها، إضافة لذلك أن زمن العرض لهذه المثيرات غير كاف لحفظها فى الذاكرة طويلة الأمد.

ووفقاً لما سبق فالباحث يرى أن قياس مهام البحث البصرى يمثل دالة قياسية لمستوى كفاءة الذاكرة العاملة، خاصة عملية الضبط التنفيذى المركزى ذات الصلة القوية بعمليات الانتباه.

والبحث الحالى سوف يعمل على دراسة مستوى التجهيز المعرفى للمهام المرتبطة بقياس كل من عمليات الانتباه الثلاثة (التوجه أو الانتقائية، الضبط التنفيذى، اليقظ أو الانتباه المستمر) كما سوف يقوم بقياس مستوى فاعلية الذاكرة العاملة أثناء نشاط البحث البصرى باعتباره دالة لفاعلية هذه الذاكرة العاملة خاصة البصرية. وسوف يستعرض الباحث الإجراءات التجريبية التى اعتمد عليها فى دراسته على النحو التالى :-

الإجراءات والأدوات :

أولاً : تحديد العينة المشاركة فى الدراسة :

تكونت عينة الدراسة الكلية من (١٤٨ طالب وطالبة) من الأقسام الثلاثة المشاركة فى الدراسة وهى أقسام اللغة العربية (٥٥ طالباً وطالبة) وقسم اللغة الانجليزية (٧٩ طالباً وطالبة) وقسم الطبيعة والكيمياء (١٤ طالباً وطالبة). تم طبق على هؤلاء الطلاب محكات انتقاء الطلاب الأكثر تمايزاً أكاديمياً واجتماعياً. وقد بلغ اجمالى الطلاب المتميزون (٧٢ طالباً وطالبة) من اجمالى العدد الكلى بنسبة (٥٩%) قسموا إلى مجموعتين – حيث بلغ عدد الطلاب الأكثر تمايزاً أكاديمياً (٤٧ طالباً وطالبة)، بينما بلغ عدد الطلاب الأكثر تمايزاً اجتماعياً (٢٥ طالباً وطالبة) من الأقسام الثلاثة :

أ) طريقة اختيار المتميزين أكاديمياً :

وقد تم اختيار مجموعة المتميزين أكاديمياً وفقاً للشروط التالية :

١- الحاصلون على تقديرات مرتفعة فى السنوات الدراسية الجامعية السابقة.

٢- المشاركون بفاعلية فى المناقشات العلمية والبحثية أثناء اليوم الدراسى (وفقاً لرأى المعلم والزملاء).

٣- المنتظمون فى الحضور الدراسى بالقاعات والمعامل والأنشطة الدراسية المرتبطة بالأداء التحصيلى أثناء اليوم الدراسى (وفقاً لرأى المعلم).

٤- الذين ينتهون من تقديم الأبحاث والتكليفات الدراسية فى وقت مبكر (وفقاً لرأى المعلم).

٥- الأكثر تردداً على المكتبات واستخدام تقنيات البحث عن المعلومات (الانترنت) وفقاً للتقرير الذاتى.

٦- الذين يظهرون رغبة واهتمام وجدية فى العمل المدرسى (وفقاً لرأى زملائهم).

٧- اختيار الأكثر تمايزاً أكاديمياً بالاعتماد على أسلوب السوسيوجرام وفقاً لترشيحات زملائهم.

٨- يظهرون حرصاً على تفوقهم والعمل على استمرار هذا التفوق (وفقاً للتقرير الذاتى).

٩- يتصف تحليل الأعمال التى يقومون بها بالتنظيم الجيد والفهم الواضح والاهتمام بالتفاصيل (وفقاً لرأى المعلمين).

وإعد لتطبيق هذه الشروط ثلاثة استمارات الأولى : تقرير ذاتى من الطالب، الثانية : استمارة تقرير مستوى الطلاب من المعلم (عضو هيئة التدريس). الثالثة : استمارة خاصة بترشيحات الطلاب للأكثر تمايزاً أكاديمياً من وجهة نظر زملائه (انظر الملاحق ١، ٢، ٣). وقد تم تطبيق الاستمارة (٢) الخاصة بتقدير المعلم لطلاب الشعبة المختارة والاستمارة رقم(٣) الخاصة بترشيحات الطلاب للأكثر تمايزاً أكاديمياً.

شارك فى تقويم أداء الطلاب من أعضاء هيئات التدريس الذين يقومون بالتدريس لهؤلاء الطلاب خمس عشرة عضواً، عشر أعضاء من التخصصات الأكاديمية الثلاثة وخمسة أعضاء من التخصصات التربوية (أنظر جدول رقم ١)

جدول رقم (١) إعداد هيئة التدريس الذين شاركوا فى تقيم عينة الدراسة

	اللغة العربية		اللغة الانجليزية		الطبيعة والكيمياء		
	تخصص أكاديمى	تخصص تربوى	تخصص أكاديمى	تخصص تربوى	تخصص أكاديمى	تخصص تربوى	
العدد	٣	٢	٤	٢	٣	١	١٥

وبعد تصحيح هاتين الاستمارتين وتحديد الطلاب الأكثر تمايزاً فى التحصيل الأكاديمى طبقت الاستمارة الأولى عليهم فقط، وهى الاستمارة رقم (١) (أنظر ملحق رقم ١) والخاصة بالتقرير الذاتى. وتم تحليل معاملات الارتباط بعد اختيار الأعلى فى درجات الاستمارتين.

وقد بلغ عدد الطلاب المتميزين أكاديمياً من شعبة اللغة العربية (١٥ طالباً وطالبة) يمثلون نسبة (٢٧,٣%) من اجمالى طلاب الشعبة، والمتميزين من

شعبة اللغة الانجليزية بلغ عددهم (٢٢ طالباً وطالبة) يمثلون نسبة (٢٧,٨%) من اجمالى طلاب الشعبة، بينما بلغ عدد الطلاب شعبة ط/ك (٩ طلاب) من اجمالى عدد طلاب الشعبة بنسبة تصل (٦٤%) حيث أن هذه الشعبة صغيرة العدد (١٤ طالباً وطالبة) وانطبقت الشروط بشكل متقارب على معظم طلاب هذه الشعبة. (أنظر جدول رقم ٢) هذا الجدول يوضح نتائج دراسة معامل الارتباط بين درجات الأفراد الذين تم اختيارهم وفقاً لمحكات الاستمارة (٢) (أنظر ملحق رقم ٢) والخاصة بتقديرات المعلم، والاستمارة (٣) (أنظر ملحق رقم ٣) الخاصة بترشيحات الزملاء.

جدول رقم (٢) معاملات ارتباط نتائج استمارة التقرير الذاتى للتمايز الاكاديمى وتقديرات المعلمين للفئة المختارة

طلاب اللغة العربية							طلاب اللغة الانجليزية							طلاب الطبيعة/ الكيمياء						
العدد الاصلى	الطلاب المحددون	نتائج الأداء على الاستمارتين					العدد الاصلى	الطلاب المحددون	نتائج الأداء على الاستمارتين					العدد الاصلى	الطلاب المحددون	نتائج الأداء على الاستمارتين				
		ن	٤	٣	٢	١			ن	٤	٣	٢	١			ن	٤	٣	٢	١
٥٥	١٥	٣١,٣١٨	١١,٧٢٧	٣,٨٨٤	١,٢٠٢	٠,٦٩٢	٧٩	٢٢	٣٠,٣٣	١١,٤٦٧	٢,٧١٧	١,١٢٦	٠,٠٠٦٩٣	١٥	٩	٣٢,٢٢	١٢,٣٣٣	٢,٥٣٩	١,١١٨	٠,٠٠٨٥١

توصلت نتائج تطبيق الاستمارة (٢) والاستمارة (٣) إلى تحديد العينة المنتقاة. وبعد هذا التحديد طبق على من وقع عليهم الاختيار استمارة التقرير الذاتى للشخص المتميز (أكاديمياً واجتماعياً). وأخيراً أجريت دراسة للارتباط بين نتائج الأستمارات الثلاث وخاصة ارتباط الاستمارة ١، ٢ بالاستمارة رقم (٣) والخاصة بترشيحات الزملاء داخل التخصص للعينة الكلية. ثم تم اختيار تقديرات المجموعات المتميزة فى التخصصات الثلاثة وجاءت معاملات الارتباط دالة على النحو التالى :- (جدول رقم ٣)

جدول رقم (٣) معاملات الارتباط بين نتائج الاستمارات الثلاثة للمجموعات المتميزة فى التخصصات الثلاثة

اللغة العربية ن = ١٥			اللغة الانجليزية ن = ٢٢			الطبيعة/ الكيمياء ن = ٩		
س١س٢	س١س٣	س٢س٣	س١س٢	س١س٣	س٢س٣	س١س٢	س١س٣	س٢س٣
٠,٧٠٥**	٠,٨١٢**	٠,٦٩٣**	٠,٧٣٣**	٠,٦٠٤**	٠,٦٢٩**	٠,٦٩٠	٠,٧٧٨*	٠,٨٥١**

من جدول رقم (٣) يتضح أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠,٠١)، فيما عدا الارتباط بين نتائج الاستمارة الثالثة مع كل من الاستمارة الثانية والأولى لطلاب الطبيعة والكيمياء. ولكن كان الارتباط دال عند مستوى (٠,٠٥). وبالتالى تعتبر هذه النتائج مميزة للأفراد الأكثر تمايزاً فى التحصيل الأكاديمى وفقاً للمحكات التى حددتها الدراسة.

ب) طريقة اختيار المتميزين اجتماعياً :

وضع الباحث عدة محكات أو شروط لاختيار الطلاب الأكثر تمايزاً اجتماعياً. وهذه الشروط والمحكات هى :

١- الأكثر تقديماً للخدمات والمساعدات للآخرين.
٢- التدخل فى حل المشكلات التى تحدث بين الطلاب دون تحيز.
٣- الأكثر قبولاً لدى الآخرين والأكثر أصدقاءاً.
٤- الذين يضيفون على اللقاءات والرحلات جواً من البهجة والمرح.
٥- لديهم الجرأة فى نقل مطالب زملائهم لدى الإدارة والأساتذة بالكلية عندما يقعون فى المشكلات، ولا يفضلون الحلول المعتمدة على العنف.
٦- حريصون على متابعة زملائهم وخاصة المحتاجين.
٧- الأكثر مشاركة فى الأنشطة المتنوعة داخل الكلية.
٨- يفضل المنتميون للأسر واتحادات الطلبة.

وقد أعتمد الباحث فى تحديد من تتوفر فيهم هذه الشروط على استبيانين – الأول اختيار الأفراد الذين تتوفر فيها عدد أكبر من الشروط السابقة (أنظر الملحق رقم ٤)

ثم بعد ذلك يقوموا بترتيب هؤلاء الطلاب من الأول وحتى العاشر. وبعد أن يتم تحديد من هم الطلاب الأكثر تمايزاً اجتماعياً (وفق لإدراك الزملاء) – تم استدعائهم وتطبيق الاستمارة الثانية عليهم (التقرير الذاتى) (أنظر الملحق رقم ٥) والاستجابة لهذه الإستمارة توضح مدى إدراك الفرد لدوره الاجتماعى المتميز. (إدراك الفرد لنفسه) – وقد جاءت نتائج الارتباط بين الاستمارة الأولى (الخاصة بإدراك الآخرين) والثانية الخاصة بإدراك الفرد لنفسه. على النحو التالى (جدول رقم ٤).

جدول رقم (٤) الارتباط بين نتائج استمارة إدراك الزملاء للطلاب المتميزين اجتماعياً وبين نتائج استمارة إدراك الطالب المتميز لسلوكه الاجتماعى

	اللغة العربية ن = ١٠				اللغة الانجليزية ن = ١٠				الطبيعة/ الكيمياء			
	س١	س٢	ر		س١	س٢	ر		س١	س٢	ر	
م	١٢,٢	٢٣,٩	٠,٨٨٥**	م	١٢,٤	٢٧,٢٠	٠,٨١٠**	م	١٢,٨	٢٧,٢٠	٠,٨٨١**	
ع	٣,٣٢٧	٥,٣١٧		ع	٢,١٣٣	٤,٥٤١		ع	٢,٢٨	٤,٣٨٢		

ووفقاً لنتائج الارتباط كما هو موضح بالجدول رقم (٤) فإنه قد تم تحديد العينة باعتبارها الأكثر تمايزاً فى مجال السلوك الاجتماعى وفقاً للشروط التى وضعها الباحث، والتى تم على أساسها اختيار هؤلاء الطلاب.

جدول رقم (٥) أعداد الطلاب الذين تم اختيارهم من الشعب الثلاث ويمثلون الطلاب الأكثر تمايزاً أكاديمياً وتحصيلياً والأكثر تمايزاً اجتماعياً وفقاً للمحكات المحددة للتمايز

	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الطبيعة والكيمياء	الاجمالى
متميزون أكاديمياً	١٦	٢٠	٩	٤٧
متميزون اجتماعياً	١٠	١٠	٥	٢٥
الاجمالى	٢٥	٣٢	١٤	٧٢

وبالتالى يوضح الجدول رقم (٥) أعداد الطلاب الذين تم اختيارهم فى التخصصات الثلاثة، مع ملاحظة أن زيادة أعداد المتميزون أكاديمياً يرجع إلى

وجود مجموعة من الأفراد الذين يجمعون بين التمايز التحصيلى والأكاديمى والتمايز الاجتماعى، ولكن الباحث اكتفى بضم هؤلاء الطلاب إلى المتميزين أكاديمياً، وعدم تقسيمهم لمجموعة ثلاثة تضم المتميزين أكاديمياً واجتماعياً لصغر عددهم خاصة فى تخصص ط/ك (عدد طالبين فقط)..

إجراءات قياس مهام الانتباه والذاكرة العاملة :

قام الباحث بأعداد وتجهيز مهام قياس عمليات الانتباه الثلاث والتى سبق وأن استخدمت فى عدة دراسات (دراسة أمل محمود السيد ٢٠٠٣، ومحمود على السيد ٢٠٠٤) وهى مهام معدة باستخدام الحاسب الآلى وقد أشرف الباحث على إعداد هذه المهام وتقنينها(*). وأعتمد على نتائج الدراسات التى سبق استخدمها من قبل.

أولاً : مهام قياس عملية التوجه (الانتقاء) :

استخدم الباحث المهام التى استخدمت فى دراسة أمل محمود السيد (٢٠٠٣) ومحمود على السيد (٢٠٠٤) وهى مهام محوسبة.

أعتمد فى إعداد هذه المهام على التجارب والمهام التى أعدتها (١٩٨٨) ***Treisman, et al.*** وآخرين، وفيها يتم تقديم مثير مستهدف ***(Target)*** فى وسط المثيرات غير المستهدفة التى يطلق عليها بالمشتتات ***(Distractors)*** – ويطلب من المفحوص البحث عن هذا المثير الهدف فى هذا الكم من المشتتات، والتى تعرض بطريقة عشوائية فى زمن لا يتعدى ١٥٠٠ ميللثانية. حيث يضغط المفحوص على مفتاح معين عند ظهور المثير الهدف، ويضغط على مفتاح آخر عند عدم ظهوره. وقد أستخدمت هذه الفكرة بعد التحكم فى كم المثيرات المشتتة، وطريقة عرض المثير الهدف (من حيث مكان وجوده على المونيتور الخاصة بالحاسب) وعدد المحاولات. كما استخدم أيضاً برنامج عرض للمهام يطلق عليه ***(Stimscope)***. وقد قسمت مهام العرض فى قياس الانتباه الانتقائى (التوجه)

(*) يتوجه الباحث بالشكر للأستاذ أحمد رضوان الفار – الذى قام ببرمجة المهام التى أعدها الباحث بحيث يمكن استخدام الحاسب فى تسجيل نتائجها.

لثلاثة مستويات وفقاً لعدد المشتتات (كثافة منخفضة، كثافة متوسطة، كثافة مرتفعة) – ويبلغ عدد المشتتات على التوالى (١، ٦، ١٢)، موزعة على مجموعتين من المحاولات (المحاولة الواحدة هى أن يعرض أولاً فى بداية المحاولة ومضة (*) لمدة ٢٥٠ ميللثانية، ثم فترة انتظار ٢٥٠ ميللثانية، ثم المثير المستهدف (وهو يكون حرف *O* أو *Q* باللغة الانجليزية) لمدة ٥٠٠ ميللثانية، ثم فاصل ٢٥٠ ميللثانية، ثم عرض بطاقة تحتوى على المثيرات المشتتة (قد يكون بينها المثير المستهدف أو لا يكون) لمدة ٥٠٠ ميللثانية. ويعقب ذلك فترة للاستجابة تبلغ ١٥٠٠ ميللثانية يعقبها المحاولة الجديدة والتى تبدأ بومضة). المجوعة الأولى من المحاولات تبلغ ٢٤ محاولة وقد اعتبر الباحث هذه المجموعة تدريبية، والمجموعة الثانية تبلغ ٤٨ محاولة، يتم توزيع المثيرات المشتتة فى كل بطاقة بنسب متساوية لعدد المشتتات (٦، ١٢). عشرون محاولة (بطاقة عرض) لكل عدد من المشتتات، بينما اكتفى بعدد من محاولات ذات المشتت الواحد بلغت ثمانى محاولات فقط، وتم توزيع هذه المحاولات بطريقة عشوائية. كانت نسب البطاقات التى يوجد بها المثيرات المستهدف ٥٠% من المحاولات، وأيضاً موزعة بشكل عشوائى.

هذه المهام الخاصة بقياس الانتباه الانتقائى أجريت عليها دراستين، وتتمتع بنسبة ثبات مرتفعة – ففى دراسة أمل محمود السيد (٢٠٠٣) بلغ مستوى ثبات الأداء على هذه المهام بمعادلة الفاكرونباك (٠,٨٢٨)، بينما بلغت فى دراسة محمود على السيد (٢٠٠٤) معامل ألفاكرونباك (٠,٨٩٣) فى زمن استجابة يزيد عن ١٠٠٠ ميللثانية، بينما ينخفض ثبات الأداء عندما كان الزمن يقل عن ذلك كثيراً. بل وانخفاض معامل التمييز حيث أصبح غير دال. وقد تم قياس الصدق التمييزى فى دراسة أمل محمود السيد (٢٠٠٣) بالتطبيق على مجموعة تتصف باضطراب وقصور الانتباه *(AAD)* ومجموعة من العاديين وجاءت نتائج الصدق باستخدام قيمة ت (٤,٤٦٢) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١)، بينما بلغت قيمة الصدق التمييزى فى دراسة محمود على السيد (٢٠٠٤) قيمة النسبة الحرجة (١٨,٣٣) وتساوى قيمة ت ٢,٥٦ وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) كما إن الأسس النظرية لهذه المهام تعتمد على ما

قدمته ***Treisman, et al.*** (١٩٨٤) (أنظر أمل محمود السيد ٢٠٠٣، محمود على السيد ٢٠٠٤). ويكتفى الباحث بهذه الأدلة على صلاحية هذه المهام لقياس الانتباه الانتقائى (التوجه).

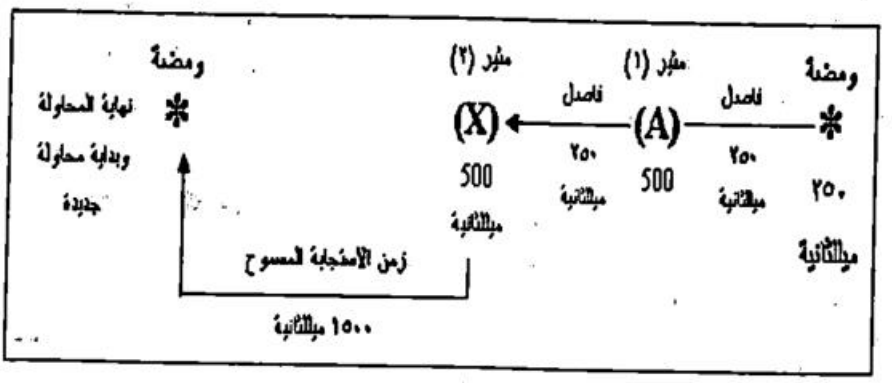
ثانياً : مهام قياس التيقظة (الانتباه المستمر) :

تعتبر مهام قياس الانتباه المستمر أو الأداء المستمر ***Continuous Performance Tests*** المعروفة اختصاراً بـ ***(CPT)*** لقياس اضطراب الانتباه، من أكثر المقاييس انتشاراً فى هذا المجال. فقد ظهر هذا المقياس عام (١٩٥٦) على يد ***Rosvold, et al.*** – وهو نموذجان بصرى ***Visual CPT*** وسمعى ***Auditory CPT***، ثم قام ***Barkley*** (١٩٩٠) بأعداد نسخة منه لقياس عمليات التيقظ ومدى الانتباه لقياس اضطراب وقصور الانتباه ***Attention Deiffict Disorder***، بالاعتماد على تحليل عدد الأخطاء وزمن الاستجابة ***(RT)***. وقد قدما ***Sergent & Van Der Mere*** (١٩٩٠) نموذج من هذا الاختبار هو ***(BX, AX)***. واستخدم فى دراسة أخرى مثل دراسة ***Rapport, et al.*** (١٩٩٠، ١٩٩٩) (فى أمل محمود السيد ٢٠٠٣ : ١٣٠).

طريقة عرض المهام :

أ) فى نموذج ***(AX)*** : يظهر على الشاشة ***(A)*** ثم يتبعه حرف ***(X)*** وقد يتبعه أى حرف آخر من حروف اللغة الانجليزية؛ وتصبح المتابعة صحيحة إذا ظهر حرف ***(X)*** بعد حرف ***(A)*** بحيث يضغط المفحوص على مفتاح ***(Z)***، وعندما يظهر أى حرف آخر يضغط المفحوص على مفتاح (/) على جهاز الحاسب. واستخدمت فى الدراسة مجموعتين الأولى كثافة منخفضة (عدد المحاولات ٣٥ محاولة) والثانية كثافة مرتفعة (٨٤ محاولة). اعتبر الباحث المجموعة الأولى تدريبية والثانية تجريبية. وكانت الحروف تظهر بشكل عشوائى، وبلغ عدد المثيرات المستهدف (*A* يتبعها *X*) ٥٠% من المحاولات. واستخدم فى عرض المهام برنامج ***Stimscope***، وهو برنامج يساعد على التحكم فى المهام من خلال بارامترات

للزمن ولعدد المحاولات وطريقة عرض المهام. والمحاولة هى على النحو التالى (شكل رقم ٢)



شكل رقم (٢) طريقة عرض المحاولة الواحدة فى نموذج *(AX)*

ب) **فى نموذج *(BX)*** : فى هذا النموذج والمعروف بالحرف المزدوج ***Double-Letter***

وفيه يطلب من المفحوص أن يستجيب عندما يظهر حرفين متتاليين متشابهين (مثل ***B.B***، ***XX***... الخ) عندها يضغط على مفتاح الحاسب ***(Z)***، وعندما يظهر حرفين متتالين غير متشابهين يضغط على المفتاح (/)، وفقاً للطريقة المتبعة باستخدام برنامج ***Stimscope*** وهذا النموذج مشابه للنموذج ***(AX)*** من حيث طريقة عرض المهام وزمن المحاولة، وعدد المحاولات فى المجموعتين منخفض الكثافة (٣٥ محاولة) ومرتفع الكثافة (٨٤ محاولة). وأيضاً اعتبر الباحث مجموعة منخفضة الكثافة تدريبية، ومجموعة مرتفعة الكثافة تجريبية. فقط الاختلاف بين النموذجين ***BX, AX*** فى : ١) بنية المثير وطريقة استعراضه. ٢) ما يقوم بقياسه كل نموذج من معالجات. فى هذا السياق النموذجين هما لقياس عملية الانتباه المستمر أو اليقظة- حيث يعتبر ***Rapport, et al.*** (١٩٩٩) أن نموذج ***BX*** يتميز بإضافة أهم وهى المعالجة المقصودة لكامل الجهد الخاص بالمعلومات (جميع الحروف يهتم بها ليس فقط ***AX***)، حيث تتصف المعالجة بالبطء، وتسلسل الجهد

المبذول، واستمرار حالة التيقظ مع كافة المثيرات (الحروف) (فى أمل محمود السيد ٢٠٠٣ : ١٣١-١٣٣).

ويعتبر ***Swanson, et al.*** ١٩٩٨ مقياس ***CPT*** من المقاييس الهامة فى قياس اضطراب عمليات الانتباه خاصة حالة الأطفال الذين يعانون من النشاط الزائد وقصور الانتباه ***ADHD*** (***Swanson, et al.*** ١٩٩٨ : ٤٥١).

وأتصفت هذه المهام من حيث خصائصها السيكومترية بثبات عالى بلغت قيمة الفاكرونباك لنموذج ***(AX)*** بمقدار (٠,٧٦١١) ونموذج ***(BX)*** بمقدار (٠,٧٠٥١) على المجموعات عالية الكثافة فى دراسة أمل محمود السيد (٢٠٠٣). كما بلغ الصدق التمييزى فى نفس الدراسة بين مجموعة تتصف باضطراب قصور الانتباه ومجموعة من العاديين الفروق بين المجموعتين حسب قيمة (ت = ٣,٤٧ وهى دالة عند مستوى ٠,٠١) فى نموذج ***(AX)*** مرتفع الكثافة، وكانت قيمة (ت = ٣,٥٩٩، وهى دالة عند مستوى ٠,٠١) فى نموذج ***(BX)*** مرتفع الكثافة.

ومقياس ***CPT*** من المقاييس التى نالت شهرة واستخدام واسع فى قياس اضطراب عمليات الانتباه مثل دراسة ***Pennington*** (١٩٩٣) ودراسة (١٩٩٠) ***Bartaley*** ودراسة (١٩٩٩) ***Chea*** ، ودراسة (١٩٨١) ***Coons, et al.*** ودراسات (١٩٩٠، ١٩٩٩) ***Rapport, et al.*** (فى أمل محمود السيد ٢٠٠٣ : ١٣٠-١٣١).

ثالثاً : مهام قياس عملية الضبط التنفيذى :

كما سبق وحدد (١٩٨٦) ***Norman & Shallice*** الضبط التنفيذى باعتباره نظام للاشراف الانتباهى خاص بنوعين من حالات المعلومات (١) حالة شرود الذهن – وهى فقد الاتصال بالمعلومات الهامة لدى العاديين (٢) حالة اضطراب الضبط الانتباهى، بحيث لا يستطيع الفرد السيطرة على عمليات الانتباه. والمعروف عن الضبط التنفيذى كعملية انتباهية، أنها تعادل مكون الضبط التنفيذى المركزى فى مستوى الذاكرة العاملة، خاصة بجعل الفرد أكثر تركيزاً ومحافظة على استمرار وعيه بالمثير وبالموقف، حتى لا يتوقف الأداء فى المهام الصعبة

(*Baddeley2002 :89*). كما يرى (١٩٩٩) ***Smith & Jonides*** أن عملية الضبط التنفيذى تتضمن عمليات فرعية هى : ١- انتباه مركز على المعلومات الحقيقية المطلوبة، وتثبيط المعلومات غير المطلوبة. ٢- القيام بجدولة للمهام المعقدة بحيث يتم تركيز الانتباه على موضوع، ثم تحويله لموضوع آخر، أو من مهمة لمهام أخرى بالاعتماد على عملية إدارة المهمة ***Task Management*** (***Smith & Jonides,*** ١٩٩٩ : ١٦٥٧-١٦٦٦).

والدراسات التى قام بها كل من (١٩٨٦) ***Norman & Shallice*** والتى قدما من خلالها نموذج لنظام الضبط الانتباهى ***Supervisory Attention System*** المسئول عن منع حدوث الاستجابة الآلية، ويعمل هذا النظام على تثبيط إعادة الاستجابة الآلية. ويمثل هذا النظام أهمية فى التعامل مع موقف جديد. كما يستطيع هذا النظام ذو السعة المحدودة أن يدمج المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد مع المعلومة الجديدة التى تم تجهيزها فى الذاكرة العاملة، والتغلب على الاستجابة الآلية بالاعتماد ثلاث وظائف يقوم بها :-

١) تركيز الانتباه ***Focusing Attention*** على المعلومة الجديدة.

٢) توزيع الانتباه ***Dividing Attention*** – بحيث يتم تقسيم وتوزيع الطاقة أو السعة الانتباهية على مثيرين أو أكثر وبالتالى تتأثر سرعة التجهيز، وتزداد عدد الأخطاء.

٣) تبديل الانتباه ***Switching Attention*** – حيث يتم نقل بؤرة وتركيز الانتباه من مهمة لأخرى، ويؤدى ذلك إلى إعاقة الأداء نسبياً أثناء تبديل الانتباه.

وقد أعتبر كل من (١٩٨٦) ***Norman & Shallice*** ، (٢٠٠٤) ***Kale*** أن ظاهرة ستروب التى اكتشفها (١٩٣٥) ***J.R.Stroop*** وسميت على أسمه – تعبر بدقة عما يحدث أثناء الضبط التنفيذى. فقد قدم ستروب هذه الظاهرة عندما قدم دراسته عن أثر التداخل أثناء القيام بردود الأفعال اللفظية المتسلسلة، وكان يختبر فروض خاصة بصعوبة القيام بالاستجابة لمثيرين فى آن واحد، وتأثير ذلك على فقدان المعلومات – فقد وجد أن هذه الحالة تجمع بين ما هو تلقائى وما هو غير

تلقائى كى يمكن القيام بالعمل المزدوج – ولكن وجد أن ذلك يؤدى إلى حدوث إعاقة فى الأداء. وقد وجد ستروب حدوث نوع من الإعاقة عند قراءة أسماء الألوان وخاصة عند قراءة أسم اللون مكتوب بلون مختلف؛ حيث تكون القراءة أطول زمناً من قراءة أسم اللون مكتوب بنفس اللون. وقد ساعدت هذه الظاهرة على إيجاد مهام لقياسها عرفت بمهام أثر ستروب. (*In Kale 2004*)

وقد استخدمت المهام الخاصة بظاهرة استروب ***Stroop Phenomenon*** حيث تتطلب من الفرد أن يظهر تركيز على المهام، مهما انتقل بينا دون أن يفقد تركيزه، وفى نفس الوقت عليه أن يثبط الانتباه للمهام غير المطلوبة. اعتبر (١٩٩٨) ***Sowanson, et al.*** أن الاستعانة بظاهرة ستروب فى قياس عملية (انتباه/ تثبيط) المتصلة بعملية الضبط التنفيذى، حيث يتم حل الصراع بين عمليتين، عندما تعطى الفرد القدرة على اتخاذ قرار من قرارين (الانتباه/ التثبيط)، وقد اعتبرت مهام قياس الضبط التنفيذى مهمة حل الصراع ***Conflict Resolution Task***. وعملية حل الصراع تظهر فى الأداء على مهام ظاهرة استروب عند قراءة الأسماء بالألوان التى تطبع بها، فقد تكون أسماء الألوان بنفس ألوانها، وقد تكون أسماء الألوان مكتوبة بألوان مختلفة. والصراع ينشأ من قراءة اللون بأسم لون مختلف، بينما لا يحدث هذا الصراع عندما يكون اللون مكتوب بنفس اللون. وقد قام (٢٠٠٢) ***Abrams*** بأعداد مقياس استروب ضمن مجموعة من البرامج النفسية المبرمجة المعروف ***Psycholabe***. وهذا البرنامج يتضمن بارامترات تسمح بإجراء بعض التعديلات خاصة زمن المحاولة وعددها. ومهام ***Abrams*** تتفق مع ما استخدم فى دراسات (٢٠٠١) ***Kunts, et al.*** ودراسة (١٩٩٥) ***Carter, et al.*** ودراسة (١٩٩٧) ***Gearge, et al.*** ودراسة (١٩٩٩) ***Smith & Jonides*** (١٦٦٦-١٦٥٧: ١٩٩٩ *In Smith & Jonides*).

وصف مهام ستروب : التجربة تعتمد على تأثير كل لون من الألوان وأسماء الألوان والألوان المستخدمة فى كتابتها. واستخدم فى عرض المهام وطريقة الاستجابة برنامج على الحاسب بحيث تم تحديد أربع مفاتيح على لوحة المفاتيح،

ويمثل كل مفتاح لون. والألوان المحددة هى (الأحمر، الأخضر، الأزرق، الأصفر). ويطلب من المفحوص عندما يظهر لون من الألوان الأربعة أن يضغط على المفتاح الخاص به. والألوان تظهر بثلاث حالات وهي :

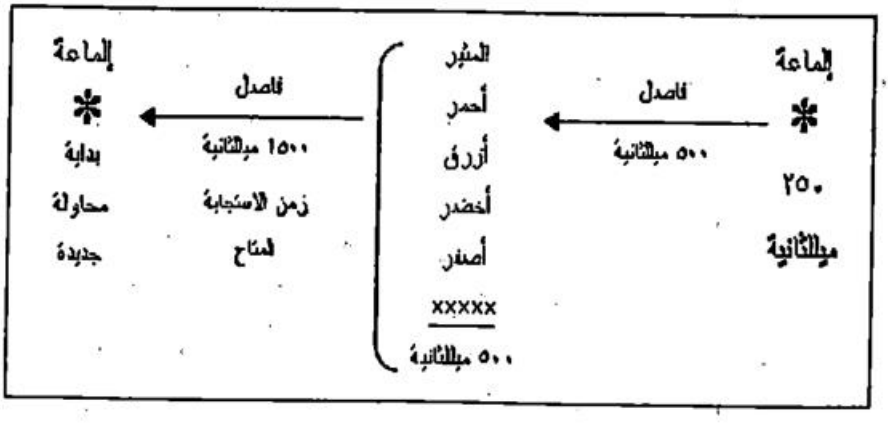
١) الحالة المحايدة ***Neutral Condition*** : يتم عرض الحرف ***X*** بشكل متتالى بلون من الألوان الأربعة – والحرف هنا ليس له دلالة.

٢) الحالة المطابقة ***Consistent Condition*** : يتم عرض أسماء الألوان بنفس ألوانها (الأحمر يكتب بالأحمر، والأخضر بالأخضر، والأزرق بالأزرق، والأصفر بالأصفر).

٣) الحالة غير المطابقة ***Inconsistent Condition*** : يتم عرض كلمات (أحمر، أخضر، أزرق، أصفر) بلون حبر مخالفة للأسم.

ويتم توزيع هذه المثيرات بحالاتها الثلاث فى مجموعات ***(Blocks)*** تحتوى كل مجموعة على مضاعفات رقم (٣) مثل (١٢، ٢٤، ٤٨) بحيث تشتمل على عدد متساوى من النماذج الثلاثة للمثيرات.

وتم تحديد زمن عرض المثير الواحد (ظهور الكلمة الملون أو الرمز المحايد الملون) بـ ١٥٠٠ ميللثانية (أنظر شكل رقم ٤)



شكل رقم (٤) طريقة عرض المثيرات فى تجربة استروب

تتضمن الإجراءات التجريبية وجود ثلاث مجموعات (*Blocks*)؛ الأولى تدريبية وعدد المثيرات التى تظهر فيها (٢٤ مثير)، والمجموعتين الثانية والثالثة تحتوى كل واحدة (٤٨ مثير) ويفصل بين كل مجموعة دقيقة، لإراحة العين من إرهاق متابعة المثيرات. والبرنامج يحتوى على طريقة لتسجيل النتائج. وتحسب النتائج على حساب زمن المحاولة الواحدة وعدد الأخطاء التى يقع فيها. (فى أمل محمود السيد ٢٠٠٣ : ١٣٦-١٣٨)

ويتمتع هذا المقياس بثبات عالى فكانت قيمة الفا كرونباك (٠,٨٠٥٧). كما جاءت نتائج الصدق التمييزى باختبار (ت) (قيمة ت = ٨,١٠١ وه دالة عند مستوى ٠,٠٠١). (فى دراسة أمل محمود السيد ٢٠٠٣ : ١٤٢-١٤٣).

وسوف يتم حساب نتائج ظاهرة استروب على أساس المقارنة بين نتائج الأداء تحت تأثير الشروط الثلاثة (اللون بنفس الأسم، اللون بأسم مختلفة، الشكل المحايد) وذلك لتحديد أثر استروب على الأداء. والتجربة تعتبر نتائجها قياس للذاكرة العاملة خاصة قياس المكون التنفيذى المركزى. حيث لا يختلف فى وظيفته. تأثيره على التجهيز من الانتباه إلى الذاكرة العاملة. ويضاف إلى ذلك أنه لا يتضمن مخزن مؤقت مثل باقى مكونات الذاكرة العاملة وفقاً لتصور ***Baddeley*** (٢٠٠٠) وبالتالى سوف يعتبره الباحث دالة ثنائية القياس تجمع بن عملية انتباهية ومكون من مكونات الذاكرة العاملة عند تفسير النتائج.

مهام قياس الذاكرة العاملة :

استخدم الباحث فى قياس الذاكرة العاملة مهام المسح البصرى ***Visual Sereach***، التى ربطت العديد من الدراسات بينهما وبين الذاكرة العاملة. على سبيل المثال التجارب التى قام بها (٢٠٠٣) ***Pomplum*** والذى قام فيها بتحليل استراتيجيات المسح البصرى بين المثيرات المتسلسلة والمتشابهة والمثيرات العشوائية وكان يطلب فيها من المفحوصين الربط بين النقاط باستخدام الفأرة (الماوس) دون أن يترك نقطة؛ ثم قام بتحليل المخطط وحركات العين، ووجد فروق

جوهرية عندما تكون المثيرات عشوائية وتمثل عبء إدراكى مرتفع مقارنة بالحالة الأولى.

وفى دراسات كل من (١٩٩٦) *Desimane*، (١٩٨٩) *Duncan & Humphrey* ، (٢٠٠١) *Woodman, et al.* وجدوا أن الذاكرة العاملة تتدخل فى انجاز مهام البحث البصرى كلما زاد العبء الإدراكى فى المهام البصرية، مثل زيادة التشابه بين المثيرات المستهدفة وغير المستهدفة، أو فى حالة زيادة عدد المثيرات، أو فى حالة البحث غير المتسلسل، أو عندما تكون المثيرات ثلاثية الأبعاد. كما يرى (١٩٩٠) *Bundesen* أن البحث الناجح يعتمد على التخزين الجيد للمثير المستهدف فى الذاكرة العاملة قبل أن يبدأ البحث. ويلعب كل من المكون التنفيذ المركزى من خلال سيطرته على الضبط الانتباهى، ومكون اللوحة البصرية/ المكانية من خلال ما يتمتع به من مخزن مؤقت يمكنه من الاحتفاظ بالمثير المستهدف طوال عملية البحث؛ فى علاقة تبادلية تجعل المفحوص مستمراً فى بحثه دون أن يفقد علاقته بالمثير المستهدف، رغم الظروف المحيطة بعملية البحث.

استخدم الباحث فى هذا الصدد تجربة البحث البصرى التى وهى عبارة عن برنامج معد بطريقة عرض ***power point*** تتكون من شرائح بحث بصرى الشريحة الأولى عليها حرف محدد (*Q* أو *Z*)، يتم البحث فى الشريحة الثانية عن الحرف المستهدف (*Z or Q*) موجود فى وسط يتكون ٢٢٥ حرف من حروف اللغة الانجليزية. وقد برمجت طريقة ظهور الشرائح بفاصل زمنى بين المحاولة والثانية يصل لـ ٧ ثوانى – الثانية الأولى لعرض الشريحة التى تحتوى الحرف المستهدف، ثم فاصل زمنى مدة ثانية، ثم الشريحة الثانية التى تحتوى على المشتتات وتستمر في الظهور على الشاشة لمدة خمس ثوانى. وتبلغ عدد المحاولات (٤٠ محاولة)، وسوف تظهر المثيرات المستهدف فى ٣٠ محاولة، بينما لن تظهر فى عشر محاولات، وجميعها وزعت بشكل عشوائى من حيث الظهور وموضع الظهور.

طريقة الاستجابة : تم إعداد استمارة تسجيل النتائج من قبل الباحث (ملحق رقم ٦) بحيث يضع علامة (√) إذا وجد المثير المستهدف، وعلامة (×) إذا لم يظهر الحرف المستهدف. وتصبح الاستجابة خاطئة وفقاً لمفتاح التصحيح، أو إذا لم يعطى استجابة فى الوقت المحدد لعملية المسح البصرى وهى (٥ ثوانى) ولا يسمح له بوضع أى علاقة حيث سوف ينشغل بالمحاولة الثانية. وهذا البرنامج غير مزود بطريقة يتم بها تسجيل زمن الاستجابة لو قل عن الزمن المحدد؛ وهذا يمثل جانب ضعف فى هذه التجربة.

قام الباحث بدراسة ثبات المقياس على عينة بلغت ٦٠ (طالباً وطالبة) من طلبة الكلية متوسط أعمارهم (١٩,٥) وبانحراف معيارى (٠,٨٣٣) وجاءت نتائج ثبات المقياس بأعادة التطبيق بمعادلة ألفا كرونباك (٠,٩٦٩). بينما جاءت نتائج الصدق المرتبط بالمحك من حيث ارتباط بين أداء عينة التقنين على المقياس وعلى الأداء فى مقياس أثر استروب ككل ***Stroop***؛ من حيث عدد الاستجابات الصحيحة وجاءت معامل الارتباط (سبيرمان) (٠,٨٨١) وهو دال عند مستوى (٠,٠٠١).

إجراءات تطبيق المقاييس :

بعد أن تم تحديد مجموعتى الدراسة (المتفوقون أكاديمياً، والمتفوقون اجتماعياً)، وضع جدول لتطبيق المقاييس، حيث تم التطبيق بطريقة فردية، وكان عدد الحاسبات بالقسم فقط ثلاثة حاسبات. فقد تم تنظيم جلسات التجربة بحيث يأتى كل ثلاث طلاب فى الجلسة الواحدة، وقد تراوح زمن الجلسة الواحدة لتطبيق جميع المهام نصف ساعة مع وجود فترات راحة لحفظ البيانات، وحدوث شئ من الاسترخاء للطلاب حتى يكملوا جميع المقاييس دون أن يكون هناك ضغط كبير عليهم لتطبيق هذه المقاييس. وكان الفاصل بين كل مجموعة والتى تليها هو من خمس دقائق إلى عشر دقائق.

استغرقت التجربة فى التطبيق ثلاثة أسابيع. وكان التطبيق يتم فى يومين كل أسبوع، بواقع ٢٥ حالة تقريباً فى الأسبوع.

أجريت الدراسة فى نهاية العام الدراسى ٢٠٠٣، على طلاب الفرقة الرابعة من

شعب اللغة العربية واللغة الانجليزية وشعبة الطبيعة والكيمياء. وكانت فروض الدراسة التى اشتقت من سؤال الدراسة والتى اختبرت هى :-

فروض الدراسة :

١- توجد فروق دالة احصائياً في الأداء على مهام قياس عملية الانتباه الانتقائي (التوجه) بين مجموعتي الدراسة المتميزين أكاديمياً والمتميزين اجتماعياً وفى صالح المتميزين اكاديمياً.

٢- توجد فروق دالة احصائياً في الأداء على مهام قياس عملية الانتباه المستمر (التيقظ) بين مجموعتي المتميزين اكاديمياً والمتميزين اجتماعياً وفي صالح مجموعة المتميزين اجتماعياً.

٣- لا توجد فروق دالة احصائياً في الأداء على مهام قياس عملية الضبط التنفيذى، بين مجموعتي الدراسة (المتميزين أكاديمياً والمتميزين اجتماعياً).

٤- توجد فروق احصائياً في الأداء على مهام المسح البصرى لقياس الذاكرة العاملة بين مجموعتي الدراسة المتميزين أكاديمياً والمتميزين اجتماعياً وفي صالح المتميزين اجتماعياً.

وجاءت نتائج الدراسة على النحو التالى :

نتائج الدراسة

١) نتائج عمليات الانتباه :

أولاً : اختبار الفرض الأول :

الانتقائى (التوجه)

يهتم الفرض بمعرفة الفروق فى الأداء على مهام تجهيز المعلومات الخاصة بعملية الانتباه الانتقائى بين مجموعتى الدراسة (المتميزون أكاديمياً والمتميزون اجتماعياً)، ونظراً لأن الأعداد المشاركة ليست بالأعداد الكبيرة لذلك استخدم الباحث فى دراسة هذه الفروق اختبار كروسكال – واليس ***Kruskal - Wallis Test*** وهو من المقاييس اللابارامترية للمجموعات المستقلة وصغيرة العدد، والمتضمنة فى

حزمة البرامج الاحصائية المعروفة *(SPSS-12)* – وجاءت النتائج على النحو التالى :

من خلال فحص نتائج تحليل الفروق بين متوسطات فروق الرتب ومعامل (كا^{2}) فى الجدول رقم (٤) وجد ما يلى :

أ) المقارنة بين أداء المجموعتين فى الأداء على مهام قياس الانتباه الانتقائى من حيث عدد الاستجابات الصحيحة، وجد أن الفروق بين المتوسطات كانت صالح مجموعة المتميزين أكاديمياً، وبلغت قيمة (كا^{2}) لدلالة الفروق (٤٦,٩٢١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) مما يؤكد على دقتها وقدرتها الفائقة على تحديد الهدف والتوجه إليه.

ب) المقارنة بين المجموعتين فى الأداء على مهام الانتباه الانتقائى من حيث زمن رد الفعل الاستجابى (كا^{2}) لدلالة الفروق (٣٤,٣٠٢) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) مما يثبت سرعة مجموعة المتميزين اجتماعياً للهدف. ولكن نظراً لأنهم أقل دقة وفقاً لعدد استجاباتهم، فهذه السرعة التى تنقصها الدقة غير كافية للتمايز، وبالتالى تعتبر مجموعة الأكاديميون الأكثر تمايزاً فى عملية الانتباه الانتقائى (التوجه). ونظراً لأن الدقة تعنى أن التركيز أثناء التجهيز كان عالياً وكان فى حدود الزمن المسموح به للاستجابة، وبالتالى حتى فروق السرعة ليست إلا دالة عدم الدقة وعدم التركيز. وبالتالى يمكن اعتبار أن الفرض قد تحقق بأن المتميزين أكاديمياً أكثر قدرة على الانتباه الانتقائى التوجه نحو الهدف.

جدول رقم (٤) الفروق بين متوسطات الرتب (كروسكال – واليس) وقيمة (كـا^2) بين مجموعتى الدراسة فى الأداء مهام الإنتباه الانتقائى من حيث زمن رد الفعل الاستجابى وعدد الاستجابات الصحيحة

نوع القياس	المجموعات	عدد الأفراد	متوسطات الرتب	قيمة كـا^2	درجات الحرية	الدلالة
عدد الاستجابات الصحيحة	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٤٨,٧٩	٤٦,٩٢١	١	٠,٠٠٠١
	المتميزين اجتماعياً	٢٥	١٣,٤٠			
زمن رد الفعل الاستجابى	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٢٥,٧٩	٣٤,٣٠٢	١	
	المتميزين اجتماعياً	٢٥	٥٦,٣٠			

نتائج الفرض الثانى :

من خلال تحليل النتائج الخاصة بدراسة الفروق بين المجموعتين مجموعة المتميزين أكاديمياً والمتميزين اجتماعياً، فى الأداء على مهام عملية التيقظ (الانتباه المستمر) (أنظر الجدول رقم ٥) توضح قيم الفروق بين متوسطات الرتب وفقاً لمعادلة كروسكال – واليس، وقيمة (كـا^2) لدلالة هذه الفروق قد بلغت فى النمط ***(AX)*** من حيث عدد الاستجابات الصحيحة (٣٥,٠٢٩) وكانت المتوسطات فى صالح مجموعة المتميزين اجتماعياً عند مستوى دلالة (٠,٠٠١). وفى النمط ***(BX)*** من حيث عدد الاستجابات الصحيحة بلغت قيمة (كـا^2) (٤٥,٣٦١) والمتوسطات فى الصالح المتميزين اجتماعياً وعند مستوى دلالة (٠,٠٠٠١). بينما أظهر المتميزين أكاديمياً أنهم الأسرع فى زمن رد الفعل الاستجابى فى النمطين ***(AX)*** (٤٧,٧٠٤) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠٠١)، وفى النمط ***(BX)*** بلغت قيمة (كـا^2) (٣٦,٦٢٧) وهى دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠١) مما يثبت أن المتميزين اجتماعياً لديهم القدرة على استمرار الانتباه بما هو محيط بهم دون شعور بالملل أو

انقطاع ورغم فروق زمن الاستجابة التى كانت لصالح المتميزين أكاديمياً إلا أنها دلت على أنهم لا يميلون للبقاء على حالة الانتباه، ولأنهم يميلون أكثر للتركيز وتحديد الهدف.

وبالتالى تظهر هذه النتائج أن دقة الأداء كانت من نصيب مجموعة المتميزين اجتماعياً، وسرعة الأداء كانت من نصيب المتميزين اجتماعياً عندما يتطلب الموقف استمرار الانتباه.

جدول رقم (٥) الفروق بين متوسطات الرتب (كروسكال – واليس) وقيم (كا^2) بين مجموعتى الدراسة فى الأداء على مهام التيقظ (الانتباه المستمر) النمط ***BX, AX*** من حيث زمن رد الفعل الاستجابى وعدد الاستجابات الصحيحة

نوع المهام	نوع القياس	المجموعات	العدد	متوسطات الرتب	قيمة كا^2	درجات الحرية	الدلالة
AX	عدد الاستجابات الصحيحة	المتميزون اكاديمياً	٤٧	٢٥,٨٩	٣٥,٠٢٩	١	٠,٠٠٠١***
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٥٦,٤٤			
	زمن رد الفعل الاستجابى	المتميزون اكاديمياً	٤٥	٤٨,٩١	٤٧,٧٠٤	١	٠,٠٠٠١***
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	١٣,١٦			
BX	عدد الاستجابات الصحيحة	المتميزون اكاديمياً	٤٧	٢٤,٢٥	٤٥,٣٦١	١	٠,٠٠٠١***
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٥٩,١٦			
	زمن رد الفعل الاستجابى	المتميزون اكاديمياً	٤٧	٤٧,٣٨	٣٦,٦٢٧	١	٠,٠٠٠١***
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	١٦,٠٤			

نتائج الفرض الثالث :

بالاعتماد على النتائج التى تم التوصل إليها فى الجدول رقم (٦) والخاص بدراسة الفروق بين مجموعتى الدراسة باستخدام معادلة تحليل الفروق بين متوسطات الرتب (كروسكال – واليس) ودلالة هذه الفروق بمعرفة قيم (كا^2) فى الأداء على مهام أثر ظاهرة ستروب لقياس عملية الضبط التنفيذى – جاءت النتائج مخالفة للفرض الموضوع والذى ينص على عدم وجود فروق بين المجموعتين – بل جاءت النتائج على النحو التالى :

هناك ثلاث حالات فى هذه المهام وهى المحايد والمطابق وغير المطابق. ويوضح الجدول رقم (٦) النتائج التالية :

<u>الحالة الأولى</u> : (الشكل المحايد) أظهرت مجموعة المتميزين أكاديمياً كانوا الأكثر دقة من حيث عدد الاستجابات الصحيحة وكانت دلالة فروق متوسطات الرتب قيمة (كا٢) = (٨,٤٧٨) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠٤)، بينما أظهرت مجموعة المتميزين اجتماعياً أنها الأقل فى زمن رد الفعل وكانت دلالة فروق متوسطات الرتبة تبلغ قيمة (كا^2) = (٤١,٦٧٩) وهى دالة عند (٠,٠٠٠١).

جدول رقم (٦) الفروق بين متوسطات الرتب (كروسكال – واليس) وقيم (كا^2) بين مجموعتى الدراسة فى الأداء على مهام أثر ظاهرة ستروب لقياس عملية الضبط التنفيذى من حيث زمن رد الفعل الاستجابى وعدد الاستجابات الصحيحة

نوع المهام	نوع القياس	المجموعات	العدد	متوسطات الرتب	قيمة كا^2	درجات الحرية	الدلالة
الشكل المحايد	عدد الاستجابات	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٤١,٥٦	٨,٧٤٩	١	٠,٠٠٤٠٠
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٢٦,٦٢			
	زمن رد الفعل الاستجابى	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٢٤,٨٩	٤١,٦٧٩	١	٠,٠٠٠١٠٠٠
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٥٨,٣٢			
الشكل المطابق	عدد الاستجابات الصحيحة	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٢٧,٧١	٠,٤٧٠	١	غير دالة ٠,٤٩٣
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٢٤,٢٢			
	زمن رد الفعل الاستجابى	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٢٤,٣٩	٤٥,٣٤٨	١	٠,٠٠٠٠١٠٠٠
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٥٩,٢٩			
الشكل غير المطابق	عدد الاستجابات الصحيحة	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٤٢,٤٣	١١,٠٦٣	١	٠,٠٠١٠٠٠
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٢٥,٣٦			
	زمن رد الفعل الاستجابى	المتميزون أكاديمياً	٤٧	٢٤,٤٥	٤٥,٠٥٤	١	٠,٠٠٠١٠٠٠
		المتميزون اجتماعياً	٢٥	٥٩,١٦			

الحالة الثانية : (الشكل المطابق) أظهرت التحليلات أن الفروق بين متوسطات الرتب غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) وفقاً لعدد الاستجابات الصحيحة، بينما جاءت الفروق بين المجوعتين فى زمن رد الفعل الاستجابى، جاءت متوسطات الرتب دالة حيث كانت قيمة (كا^{٢}) = (٤٥,٣٤٩) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠٠١).

الحالة الثالثة : (الشكل غير المطابق) وهى التى يظهر فيها دور الضبط التنفيذى بوضوح، حيث أظهرت تحليلات الفروق بين متوسطات الرتب وفقاً لقيمة (كا^{٢}) والتى بلغت (١١,٠٦٣) وهى دالة عند مستوى (٠,٠١) وفقاً لعدد الاستجابات ولصالح مجموعة الاكاديميين، بينما جاءت النتائج وفقاً لزمن رد الفعل الاستجابى قيمة (كا^{٢}) تبلغ (٤٥,٠٥٤) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠٠١) وفى صالح مجموعة المتميزين اجتماعياً وبالتالى النتائج تتسق مع نتائج الأداء على مهام الانتباه الانتقائى، والمعروف أن الضبط التنفيذى كعملية تلعب دوراً أساسى فى عملية الانتقاء فى مستوى الانتباه ككل. وبالتالى تكون هذه النتائج مؤكدة لدور الضبط التنفيذى فى تحديد الأهداف.

ووفقاً لما جاء فى الجدول رقم (٦) يتضح أن المجموعتين تقسمت النتائج حيث كانت:

١) دقة الأداء فى جميع الحالات لصالح الأكاديميين.
٢) بينما سرعة الأداء فى جميع الحالات كانت لصالح الاجتماعيين.

والنتائج عموماً تثير الاهتمام وتدعو لمزيداً من الدراسة والبحث حيث يلاحظ على هذه النتائج ما يلى :

١) أظهرت نتائج الأداء على مهام الانتباه الانتقائى تمايز أداء مجموعة المتميزين اجتماعياً من حيث زمن الاستجابة، بينما فى نتائج الأداء على نفس المهام الخاصة بالانتباه الانتقائى من حيث عدد الاستجابات الصحيحة كانت فى صالح مجموعة المتميزين فى التحصيل الأكاديمى.
٢) كما أظهرت نتائج الأداء على مهام الانتباه المستمر (التيقظ) بالنسبة لنموذجى *(AX)* و*(BX)* أن مجموعة المتميزين اجتماعياً قد تميزو فى دقة

الأداء من حيث عدد الاستجابات الصحيحة، وبينما تميزت مجموعة المتميزين فى التحصيل الأكاديمى على مجموعة المتميزين اجتماعياً، من حيث سرعة الأداء (زمن رد الفعل الاستجابى).

٣) بالنسبة لنتائج الأداء على مهام الضبط التنفيذى وفقاً للشروط الثلاث (المحايد، المطابق، غير المطابق)، جاءت النتائج على النحو التالى، بالنسبة لمجموعة المتميزين أكاديمياً كانوا فى جميع المقارنات أكثر دقة (عدد الاستجابات الصحيحة) فيما عدا المقارنة بين المجموعتين فى الشكل المطابق. بينما جاءت الفروق فى صالح مجموعة المتميزين اجتماعياً من حيث الفروق فى صالح مجموعة المتميزين اجتماعياً من حيث سرعة زمن رد الفعل الاستجابى وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠٠٠١).

مناقشة نتائج الأداء على مهام قياس عمليات الانتباه الثلاث :

يتضح من نتائج أداء المجموعتين على مهام عمليات الانتباه الثلاث بعض الخصائص المميزة لكل من المجموعتين : وهى على النحو التالى :

أ) أداء مجموعة المتميزين فى التحصيل الأكاديمى :

١- فى مهام الانتباه الانتقائى :

كانت المجموعة أكثر دقة فى تحديد المثير المستهدف، وهذا يتفق مع تفوقها الأكاديمى. حيث تتطلب قدرات التحصيل التمايز فى القدرة على القراءة وفهم النصوص المكتوبة. وهذه القدرات تتطلب مقداراً كبيراً من التركيز، ومراعاة للتفاصيل، التى تمثل دلالة عدم وجود أى قصور فى عمليات الانتباه، خاصة عملية الانتقاء. وهذا ما أظهرته النتائج بزيادة عدد الاستجابات الصحيحة. ويلاحظ أن هناك علاقة عكسية بين زيادة مستوى دقة الأداء وسرعة الأداء.

فالطلاب المتميزين أكاديمياً هم الأكثر دقة فى الأداء على مهام الانتباه الانتقائى، بينما اتصف أدائهم بالبطء. وهذا منطقى لأن الفترة المسموح فيها بالانتقاء يتم استغلالها بشكل كبير دون عجلة يترتب عليها زيادة فى عدد الأخطاء خاصة مع زيادة عدد المشتتات تحتاج إلى تركيز كبير. وهذا ما أعتاد عليه المتفوقين تحصيلياً،

وظهر بجلاء فى أدائهم على مهام الانتباه الانتقائى. في المقابل المتميزين اجتماعياً أظهروا عدم دقة كبيرة فى الأداء على مهام الانتباه الانتقائى، وانعكست عدم الدقة على سرعة الاستجابة لديهم، كانت فى أقل زمن يبدو ولكنها كانت أقل تركيز، وأقل قدرة على البحث فى التفاصيل بدقة.

وبالتالى فإن الفرض الذى وضعه الباحث قد تحقق وأكدت عليه نتائج الدراسة، وهو أن الفروق التى ظهرت بين المجموعتين توضح تفوق مجموعة المتميزين فى التحصيل الأكاديمى. كما أن فروق فى زمن رد الفعل الاستجابى التى أظهرتها النتائج تتسق مع طبيعة عملية الانتباه الانتقائى، رغم أن الدلالة فى صالح مجموعة المتميزين اجتماعياً.

٢- فى مهام الانتباه المستمر (التيقظ) :

عملية الانتباه المستمر تتطلب من الفرد مستوى من التجهيز السطحى ***shallowest*** الذى حدده ***Craik & Lochart*** (١٩٧٢) مقارنة بالتجهيز الأكثر عمقاً ***Deepest***. وهى عملية تجعل الفرد فى حالة من التأهب الانتباهى دون تحميلاً زائد يربط الفرد بالمثيرات، حيث يكتفى الفرد باستقبال المعلومات بشكل نشط. وهى حالة معاكسة تماماً لما يحدث أثناء عملية الانتقاء السابقة. والمعروف أنه كلما زادت الانتقائية قلة حالة التيقظ، وعندما تزداد حالة التيقظ تقل الانتقائية. وبالتالى قد أظهر الأفراد المتميزون فى التحصيل الأكاديمى والمتميزون أيضاً فى الانتباه الانتقائى، أنهم الأقل دقة فى عملية الانتباه المستمر مقارنة بالأفراد المتميزين فى السلوك الاجتماعى.

وقد أظهروا هذا الانخفاض على مستويين الأول أن عدد الاستجابات الصحيحة فى أدائهم هو الأقل، وزمن الاستجابة هو الأسرع. وليس دليل سرعة الأداء أنهم الأفضل، لأن السرعة مع نقص الدقة دالة ضعف الأداء وعدم التركيز على المهام. ولا يجب الفصل بينها، كما أن زيادة الدقة مع السرعة هى دالة الاتقان المهارى. وهذه النتائج تتسق مع النتائج التى تحققت فى الفرض الأول.

٣- فى مهام الضبط التنفيذى :

استخدمت نتائج الأداء على مهام أثر استروب تحت ثلاث شروط أن يكون شكل اللون محايداً (×××) أو أسم اللون بلونه، والثالث أن يكون أسم اللون بلون مختلف وجاءت نتائج أداء مجموعة المتميزين فى التحصيل الأكاديمى هى الأفضل من حيث دقة الاستجابات (عدد الاستجابات الصحيحة).

وهذا التمايز يتوافق مع تمايزهم فى مجال التحصيل الأكاديمى. ويرى كل من ***Cown*** (١٩٨٨) و***Norman & Shallice*** (١٩٨٦) على أن الضبط التنفيذى هو نظام للضبط الانتباهى يعتمد على ثلاث وظائف هى ١) تركيز الانتباه. ٢) توزيع الانتباه. ٣) تبديل الانتباه. وهذا يتطلب فى تحقيق الوظائف الثلاث جهداً انتباهياً زائداً، لا يقل تركيز عن الانتباه الانتقائى. وبالتالى المتميز فى الانتباه الانتقائى؛ سوف يظل متميزاً فى الأداء على مهام الضبط التنفيذى. وأيضاً أشاروا أن عملية الضبط التنفيذى، هى عملية متعددة المراحل، بحيث تشتمل على مرحلة تجهيز المعلومات فى الذاكرة العاملة، وأيضاً الذاكرة طويلة الأمد. ويلاحظ فى أداء مجموعة المتميزين فى التحصيل الأكاديمى أنهم الأكثر دقة حيث كانت الفروق فى عدد الاستجابات الصحيحة دالة عند مستوى (٠,٠٠١) فيما عدا شرط اللون المطابق للأسم. وبهذه النتيجة لم يتحقق الفرض الثالث للدراسة والذى أشار إلى عدم وجود فروق فى الأداء على مهام الضبط التنفيذى بين مجموعتى الدراسة. وقد وضع الباحث هذا الفرض على أساس أن الضبط التنفيذى عملية تؤثر فى جميع عمليات التجهيز، وأن التمايز الذى حققه المتميزون فى مجال السلوك الاجتماعى لابد أن تكون لعملية الضبط التنفيذى دور فيه، وبالتالى فإن كل من التمايز الاكاديمى والاجتماعى فى حاجة لفعالية الضبط التنفيذى. وعلى الرغم من سرعة أداء المتميزون اجتماعياً إلا أن قلة عدد استجاباتهم الصحيحة مقارنة بالمتميزين أكاديمياً يجعل هذا الجانب فى حاجة لمزيد من الدراسة.

ب) أداء المتميزين فى السلوك الاجتماعى :

١- فى أداء مهام الانتباه الانتقائى :

كم توقع الباحث أن طبيعة السلوك الاجتماعى الناجح تميل بصاحبها إلى الانفتاح على المجال. وبالتالى فالانتقائية التى لا تغفل التفاصيل، وتتصف بتركيز شديد عند الاختيار سوف تؤثر سلباً على السلوك الاجتماعى. وبالتالى الأكثر اجتماعية هو الأقل تركيزاً على التفاصيل والأقل انتقائية وهذا ما توصلت إليه نتائج الدراسة.

٢- فى الأداء على مهام الانتباه المستمر (التيقظ) :

توقع الباحث أن يكون الأفراد الأكثر اجتماعية؛ سوف يكونوا أكثر استمراراً فى انتباههم، ولديهم تأهب انتباهى مستمر دون تعمق فى التفاصيل، وأن المجال يجب أن يظل لديهم نشطاً. وبالتالى كان تفوقهم فى هذه العملية الانتباهية تفوقاً منطقياً وله ما يبرره.

٣- فى الأداء على مهام الضبط التنفيذى :

رغم أن أداء المتميزين اجتماعياً كان الأقل فى هذه الدراسة، فإن الباحث لازال يرى أن الضبط التنفيذى يؤثر فى كافة عمليات التجهيز، وأن تمايز السلوك الاجتماعى لدى هذه المجموعة؛ لا يمكن أن لا يكون ورائه مستوى عال من الضبط التنفيذى، وربما لو أجريت هذه الدراسة فى وجود مجموعة من العاديين ربما كانت هناك إجابة فى هذا الأمر تعطى عمقاً لهذه النتائج. والملاحظ أن نتائج الضبط التنفيذى كانت الأقل بين نتائج الدراسة، فهناك إحدى الشروط (المتطابق) لم تكن الفروق بين المجموعتين دالة. وبالتالى هذا الجانب فى حاجة لمزيد من الدراسة والتحليل.

٢) الأداء على مهام الذاكرة العاملة :

رابعاً : نتائج الفرض الرابع :

استخدم الباحث فى دارسة الذاكرة العاملة وقياس مستوى الأفراد فيها على مقياس المسح البصرى، ومستنداً فى اختياره على العديد من الدراسات التى ربطت

بين فاعلية الذاكرة العاملة وفاعلية المسح البصرى . وجاءت النتائج على النحو التالى (أنظر جدول رقم ٧)

جدول رقم (٧) قيم (كا^{٢}) وفقاً لنتائج تحليل متوسطات فروق الروتب كروسكال/ وليس بين مجموعتي الدراسة فى الأداء على مهام المسح البصرى لقياس الذاكرة العاملة وفقاً لعدد الاستجابات الصحيحة

مهام الانتباه	المجموعات	عدد الأفراد	متوسط الرتب	قيمة كا^{٢}	درجات الحرية	الدلالة
مهام المسح البصرى للذاكرة العاملة	الاكاديميون	٤٧	٢٧,٦٥	٢٤,٢٩٩	١	٠,٠٠٠١
	الاجتماعيون	٢٥	٥٣,١٤			

يتضح من نتائج الجدول رقم (٧) أن مجموعة المتميزين اجتماعياً كانت الأكثر دقة فى الأداء وفقاً لعدد الاستجابات الصحيحة. وكانت قيمة (كا^{٢}) دالة عند مستوى (٠,٠٠١) – وعلى الرغم من أن هذه النتائج جاءت متوافقة ومحققة للفرض الذى وضعه الباحث. واعتمد فيه على اعتبار أن المسح البصرى وهو قياس لفعالية الذاكرة العاملة البصرية. لأن المسح البصرى رغم أنه دالة وظيفية على نشاط الذاكرة العاملة، إلا أن قياس الذاكرة العاملة لا يتوقف على مجرد المسح البصرى. كما أن هناك من هاجم الربط بينها وبين الذاكرة العاملة. وبالتالى لا يزال البحث فى مجال الذاكرة العاملة فى البحث الحالى غير كاف. ولذلك اتجه الباحث إلى الربط بين مهام قياس الضبط التنفيذى الانتباهى. حيث سبق كل من (١٩٧٤، ١٩٩٦، ٢٠٠٠) ***Baddeley*** و(١٩٨٦) ***Norman & Shallice*** و(١٩٩٩) ***Smith & Jonides*** على التأكيد على استمرار وظيفة الضبط التنفيذى عبر مراحل التجهيز، خاصة مرحلتى الانتباه كأحد مكونات عملية الانتباه، وأحد مكونات الذاكرة العاملة. والضبط التنفيذى متعدد الوظائف ومتعدد المراحل. وبالتالى الباحث يرى لقلة المقاييس المتوفرة فى قياس الذاكرة العاملة الجمع بين نتائج عملية الضبط التنفيذى الانتباهى ونتائج عملية المسح البصرى فى هذه الدراسة. ولكن النتائج جاءت

متعارضة. وتفسير هذا التعارض أن مكونات الذاكرة العاملة متعددة ويعتبر الضبط التنفيذى المركزى مكون مستقل عن مكون اللوحة البصرية/ المكانية، والتى تمثل عملية البحث البصرى إحدى المهام التى تقوم بقياس هذا المكون. وهذا يتفق مع ما ذهب إليه ***Baddeley*** ومدرسته فى مكونات الذاكرة العاملة. والخلاصة أن دراسة الذاكرة العاملة فى حاجة للمزيد من الدراسات والأدوات والمهام القياسية.

خلاصة النتائج :

تظهر نتائج الدراسة أن هناك تباين فى عمليات تجهيز المعلومات لدى كل من المجموعتين. وهذا التباين يلقى الضوء على بعض أسباب هذا التباين بين المجموعتين، وهذا التمايز الذى يجعل كل مجموعة تتفوق فى مجالها، وفى طرق تجهيزها للمعلومات. وهناك دلائل على أن خصائص البيئة والثقافية والتفاعل المستمر بينها يجعل المخ البشرى يلعب دوراً هاماً، وأن تباين الشخصيتين، المتميزتين أكاديمياً واجتماعياً هو حقيقة قائمة يجب التعامل معها فى البرامج التى تقدمها المؤسسات التعليمية فى بلادنا، لأن التعليم يجب ألا يظل قاصراً على العمل الأكاديمى، بل يجب أن يزود هؤلاء المتميزون فى مجال السلوك الاجتماعى بالمهارات العالية، ويجعلهم أكثر قدرة على التفاعل الاجتماعى حتى نستفيد من هذا التمايز فى الشخصية.

المراجـــع

١- أمل محمود السيد محمود الدوة (٢٠٠٣) : النشاط النيوروسـيكولوجى للمـخ المرتبط بالانتباه لـدى الأفـراد زائـدى النشـاط منخفضـى التحصيل الدراسى، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

٢- لارى، أى سكواير وإيرك آر. كاندل (١٩٩٩) : (تعريب سامى عرار) الذاكرة من العقل إلى الجزيئات. مكتبة العبيكان، الرياض.

٣- لطفى عبد الباسط إبراهيم (٢٠٠٠) : دراسة لبعض مسببات اضطرابات نظام التجهيز لدى ذوى صعوبات التعلم. المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد العاشر، العدد ٢٨، ٧٧-١٢٥.

٤- محمود على أحمد السـيد (٢٠٠٤) : اسـتراتيجيات الانتبـاه لـدى الطـلاب المبتكرين وغير المبتكرين تحت ظـروف الشوشـرة وغيـر الشوشرة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالعريش جامعة قناة السويس.

٥- مختار السيد الكيال، جمال محمد على (٢٠٠١) : أثر تفاعل مستويات تجهيـز المعلومات والأسلوب المعرفى والسرعى الإدراكية على مدى الانتباه – دراسة تجريبية، القاهرة، المجلة المصرية للدراسات النفسية والانجلو العدد ٣٠ ابريل من ٤١-٩٠.

6- *Baddeley, A. (1996) : The fractionation of Working Memory. Bristol University. Proc. Natt. Acad. Sci., Vol. 93, pp. 13468-13472.*

7- *Baddeley, A. (2000) : The Episodic Buffer : a new component of working memory ? Bristol University. Trends in Cognitive Sciences, Vol. 4, No. 11, 417-423.*

8- Baddeley, A. (2002) : Is Working Memory Still Working ? European Psychologist, Vol. 7, No. 2, pp. 85-97.

9- Baddeley, A. (2002) : The Psychology of Memory. Bristol University, Handbook of Memory Disorders John Willey & Sons, pp. 3-15.

10- Baddeley, A. (2003) : Working Memory : Looking Bach and Looking for Word. York University. Nature Reviews, Neuroscience, Vol. 4, October, pp. 829-839.

11- Baddeley, A.D, Bressi, S., Dellasala, S, Logie, R. & Spinnler, H. (1991) : The Decline of Working Memory in Alzheimer's Disease : A longitudinal study. Brain, 114, 2521-2542.

12- Bundesen, C. (1990) : A theory of visual attention. Psychological Review, 97, 523-547.

13- Christense, P.N. & Kashy, D.A (1998) : Perceptions of and By Lonely People in Initial Social Interaction. Personality & Social Psychology Bulletin, Mer. Vol. 24, Issue. 3, pp. 322-330.

14- Cowan, N. (1988) : Evolving Conceptions of Memory Storage Selective Attention and Their Mutual Constraints Within the Human Information Processing System. Psychological Bulletin, Vol. 104, No. 2, pp. 163-191.

15- DeRammelaere, Stijn (2002) : The role of working memory in mental arithmetic. Doctor in Psychologische Wetenschappen, Universities Gent, pp. 7-24.

16- Dowing, P.E. (2000) : Interactions between visual working memory and selective attention. Psychological Science.

17- Duncan, J., & Humphreys, G. (1989) : Visual search and stimulus similarity. Psychological Review, 96, 433-458.

18- Gathercole, S.E. & Pickeriag, S.L. (2000) : Working Memory Deficits in Children with Low Achievements in the National Curriculum at 7 years of. Age. British Journal of Educational Psychology, 70, 177-194.

19- Han, S.H. & Kim, M.S. (2002) : Visual Search Does Not Remain Efficient When Working Memory is Working. Department of Psychology, Yonsei University, E-mail: hans@psylab.yonsei.ac.kr.

20- Horn, J. & Cattell, R. (1966) : Refinement and test of theory of fluid and Crystallized general intelligences. Journal of Educational Psychology, 57, 253-270.

21- Horowitz, Ts & Wolfe, J.M (1997) : Is visual search lost in space ? Investigative Ophthatmology and Visual Science, 38(4), 5688.

22- Jones, K. & Day, J.D. (1996) : Cognitive Similarities between Academically and Socially Gifted Students. Roeperts Review, V.18, 270-273.

23- Kanevsky, L., & Rapagna, S. (1990) : Dynamic analysis of problem solving by average and high ability children. Canadian Journal of Special Education, 6, 15-30.

24- Keating, O. (1978) : A research for social intelligence. Journal of Educational Psychology, 70, 218-233.

25- Luck, S.J. & Vogel, E.K. (2001) : Muliple sources of interference in dual-task performance. The cases of the attentional blink and the psychological refractory period. In K.L Shapiro (Ed.), The

limity of theattenation (pp. 124-140) : London : Oxford University Prey.

26- Luck, S.L. & Vogel, E.K. (2001) : Multiple sources of interference in dual task performance : The cases of the attentional blink and the psychological refractory period. In. K.L. Shapiro (Ed.). The limits of attention (pp. 124-140).

27- Norman, D.A, & Shallice, T. (1986) : Attention to Action : Willed and Automatic Control of Behavior In R. J. Davison, G.E. Schwartz & Shapiro (Eds.). Consciousness and self-regulation, Vol.4, New York : Plenum Press. Pp 1-18.

28- Phillips, C. Jarrold, C. Baddeley, A.D., Grant, J. & Karmiloff Smith, A. (2001). Spatial language difficulties in Williams syndrome : Evidence for use of mental models ? Manuscript submitted for publication, in Baddeley 2002, working memor still working.

29- Robert, L. Sutherland; Julian, L. Woodward & Milton, A. Maxwell (1961) : Introductory Sociology, 6th Ed., J.B. Liooppincott Company, N.Y., P. 184.

30- Scruggs, T. & Mastropieri, M. (1988). Acquistion and transfer of learning strategies by gifted and nongifted students, Journal of Special Education, 22, 153-166.

31- Siegler, R. (1988) : Transitions in strategy choices. In Tenth Annual conference of the cognitive science society (pp. 11-19). Hillsdale, NJ : Er/boum.

32- Smith, E.E. & Jonides, J. (1999) : Strong and Executive Processes in the Frontal Lobes. Science, Vol. 282, 12, pp. 1657-1666.

33- Stanovich, K.E. (1990) : Explaining the differences between the dyslexic and the grand-variety poor reader :

The phonological core varible differences model. In K. Torgesen (Eds.) Cognitive and Behavioral Characteristics of Children with Learning Disabilities, Austin, Texas.

34- *Swanson, J., et al. (1998) : Attention Deficit Hyperactivity Disorder : Symptom, Domains, Cognitive processes, and Neural Networks : In R. Parasurrman (ed.), The Attentive Brain, Abrad Ford Book. The MIT Press, pp. 445-456.*

35- *Torgesen, J.K. (1990) : Learning disabilities : Historical and conceptual Issues. In B.L. Wong (Eds.) Learning about learning Disabilities, N.Y., pp. 3-37.*

36- *Treisman, A & Gormican, S. (1988) : Feature Analysis in Early Vision : Evidence Search Asymmetries. Psychological Review, Vol. 95, No. 1, 15-48.*

37- *Wagner, A.D. (1999) : Working Memory Contributions to Human Learning and Remembering Neuron, Vol. 22, 19-22.*

38- *Wong, C. Day, J., Maxwell, S. & Meara, N. (forthcoming). Two Multitrail – Multimethod studies of academic and social intelligence in college students. Journal of Educational Psychology.*

39- *Woodman, G.F & Luck, S. J. (1999) : Electrophysiological measurement of rapid shifts of attention during visual search. Macmillan Magazines Ltd., Vol. 400, August, 867-869.*

40- *Woodman, G.F., Vogel, E.K. & Luck, S.J. (2001) : Visual Search Remains Efficient When Visual Working Memory is Full. Psychological Sciences, No. 3., Vol. 21, pp. 219-224.*

41- *Zoontijens, R. (1999-1997) : Stimscope, Microsoft Window, 5.1.2.600.106. http://huizen.dds.n1/stimscope.*

Some Differences in Cognitive Processes (Attentional Processes and Working Memory Components) in High Academic Achievers and High Sociable Students

Dr. Mounir Hassan Gamal
Assistant Professor of Educational Psychology- Chairman of Educational Psychology Department at Alarish Faculty of Education –Suez Canal University

Study Summary:

Despite the great deal of studies and empirical investigations related to high academic achievers; there are few of them dealing with the high sociable student. This is due to the basic traditional function of most educational institutions; therefore there is an increasing neglect of enhancing social skills as they are a part of everyday skills. The present study discusses the differences between high academic achievers and high sociable students through their information processing which is responsible for the formation of their behaviours especially when using successful processing styles.

This study is based upon three main criteria:

1) *The cumulative percentage of academic achievement after a three-year period of study*
2) *The academic activity inside the university studying rooms*
3) *The students' rating of high academic achievers*

Moreover, this study depends upon three main criteria in defining the high sociable students:

1) *The real participation in indoor and outdoor student activities*
2) *The selection of students in terms of their sociograms*
3) *The student's qualities according to his colleagues' opinions*

Because of these criteria, the sample size has been reduced. From a total of 185 students in the 4th academic year (English, Geography and Biology departments) a sample of 25 high academic achievers and 20 high sociable students are selected.

The researcher employs some of the cognitive processes that influence the student's behaviours and help him succeed in the field he has chosen for himself .These processes include the main attentional processes defined by Boies and Posner (1994): orientation – vigilance or sustained attention – executive control. So, attention is the starting point for processing and perceiving information. It occurs in milliseconds.

The researcher also focuses on measuring this information processing at a deeper level- the working memory level and its components (the visuo-spatial sketchpad and the central executive control). The central executive is the supervisory component in attentional processes according to Baddeley's model of working memory ((Baddeley and Hitch, 1974, 1986, 2000).Some researchers indicate that there-are some differences between high academic students and high sociable students based upon the differences un the nature of the needs of excellence in both academic achievement behaviour and social skills. Moreover, fluid intelligence is essential for normal academic achievement, whereas academic and social excellence depend upon crystallized intelligence (Tisak & Ford, 1983; Marlowe, 1986; Day & Jones, 1996)

Study Questions:

The present study aims at how to differentiate between the high academic achievers and high sociable students. The researcher found that fluid intelligence identified by Horn and Cattell (1966) is mostly related to memory and perceptual flexibility and the ability to use information effectively, thus it can be used in differentiating between high academic achievers and

high sociable students. This was confirmed by Siegler(1988),Keating and Bobbit (1978). Day and Jones (1996) found that high academic achievers and high sociable students have a more advanced fluid and crystallized intelligences than their normal counterparts. Crystallized intelligence refers to normal acquired skills, whereas fluid intelligence indicates the ability to be perceptually flexible in new situations. High academic achievers and high sociable students are predicted to be more capable of selectively attending to information and enjoying an effective memory and visual search abilities. The present study depends upon the following question:

Are there any differences between the high academic achievers and the high sociable students in terms of information processing (attentional processing and working memory components) and are these differences fundamental?

Study Hypotheses:

The researcher depends upon a series of perceptual-cognitive processes that are mostly related to academic and social behaviours.These processes are as follows:

A) Attention processes----comprise three main processes as outlined by Parasurman (1998): orientation, vigilance, and executive control

B) Working Memory model-----comprises four main subcomponents as outlined by Baddeley (2000): the phonological loop, the visuo-spatial sketchpad, the executive control, and the episodic buffer

The researcher employs two subcomponents of working memory model: the visuo-spatial sketchpad and the executive control. Visual search measurement depends upon the visuo-spatial sketchpad (Han& Kim, 2002; Baddeley, 2000, Luck;

&ogel, 2001; Woodman, et al, 2001), whereas the executive control is used to measure attentional control based upon Stroop Effect data. The researcher outlines the following hypotheses:

1) *There are statistically significant differences between the two study samples (high academic achievers and high sociable students) on the performance of orientation tasks. These differences are for high academic achievers.*

2) *There are statistically significant differences between the two study samples (high academic achievers and high sociable students) on the performance of vigilance tasks .The differences are for the high academic achievers.*

3) *There are no statistically significant differences between the two study samples (high academic achievers and high sociable students) on the performance of executive control tasks.*

4) *There are statistically significant differences between the two study samples (high academic achievers and high sociable students) on the performance of visual search tasks designed to measure working memory capacity. The differences are for the high sociable students.*

Study Results:

The study results indicate that high academic achievers perform better on both orientation tasks and executive control tasks, whereas high sociable students perform better on both vigilance tasks and visuo-spatial sketchpad tasks. The researcher uses some computerized tasks that are programmed in terms of the stimuli nature.

In his analysis, the researcher depends upon the differences between mean ranks of Kruskal-Wallis formula. The results are as follows:

- *The first hypothesis has proved successful .The high academic achievers are more accurate in orientation tasks, whereas the high sociable students are faster in their response times. The differences are for the high academic achievers.*
- *The second hypothesis has proved successful. The high sociable students are more accurate in vigilance tasks, whereas the high academic achievers are faster in their response times. The differences are for the high sociable students.*
- *The third hypothesis has partially proved successful. The differences do not exist between the study samples under consistent condition. The rest of the hypotheses are for the high academic achievers in terms of accuracy, whereas the high sociable students are faster in their performance on the executive control task as a function of executive attention and working memory.*
- *The fourth hypothesis has proved successful. The high sociable students are more accurate in their performance on visual search tasks. The differences are for the high sociable students.*