سعة الذاكرة العاملة وعلاقتها بالمرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي

إعـــــداد

د/ أحمد رمضان محمد علي

أستاذ علم النفس التربوي المساعد

جامعة أسيوط

سعة الذاكرة العاملة وعلاقتها بالمرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي

د/ أحمد رمضان محمد علي*

المقدمة:

شغلت الذاكرة عقول الباحثين في علم النفس التربوي؛ بوصفها متغيرا مهما يؤثر على جميع الأنشطة العقلية، فالذاكرة مسؤولة عن تخزين المعلومات والخبرات، واسترجاعها وقت الحاجة إليها، واستفادة الفرد من خبراته السابقة يعتمد على كيفية استرجاعه لهذه الخبرات، ويتمايز الأفراد في مهاراتهم وقدراتهم وإمكاناتهم تبعا لاستدعائهم لمعلوماتهم وخبراتهم من الذاكرة.

والذاكرة هي دوام لآثار الخبرة الإنسانية (Baddeley, 2011). وإبقاء المعلومات جاهزة للاستخدام وقت حاجة الإنسان إليها (Friedman & Miyake, 2013). ويجب التفرقة بين الذاكرة الحسية والذاكرة قصيرة الأمد والذاكرة طويلة الأمد، فالذاكرة طويلة الأمد تتميز بقدرة عالية على تخزين كم كبير جدا من المعلومات ولفترات طويلة (Hass, 2014). وفي الذاكرة الحسية يتم تخزين المعلومات التي تدوم لجزء من الثانية، والذاكرة قصيرة الأمد، يتم فيها تخزين المعلومات لفترة زمنية قصيرة تتراوح ما بين ٢٠ إلى ٣٠ ثانية (Della, 2011). والمعلومات الخاصة بالذاكرة طويلة الأمد؛ يجب أن تمر بالذاكرة الحسية (Swanson& Howell, 2013). والذاكرة العاملة Working Memory تختص بمعالجة المعلومات مؤقتا (Anderson, Vogel & Awh, 2011). والمعلومات التي لا تستعمل يتم فقدها من الذاكرة العاملة، ولا تنتقل إلى الذاكرة طويلة الأمد (Tavares & Eva, 2013). وسلوك الفرد يتأثر بالخبرة السابقة التي تتكون من خلال الذاكرة العاملة (Tsaparlis, 2011). وتعد الذاكرة العاملة هي المسؤولة عن معالجة المعلومات والإفادة منها، وسعة الذاكرة العاملة تشير إلى كم المعلومات التي يمكننا الاحتفاظ بها أثناء أداء مهمة ما.

* – **د/ أحمد رمضان محمد علي:** أستاذ علم النفس التربوي المساعد بجامعة أسيوط.

وتعرف الذاكرة العاملة بأنها الاحتفاظ بالأحداث لفترة زمنية معينة بعد انتهائها (Kargopoulos, 2013). وتتضمن الاحتفاظ والتذكر والاسترجاع لخبرات الفرد السابقة (Ranganath, 2014). وهي المسؤولة عن حفظ المعلومات والاحتفاظ بقائمة طويلة من الكلمات والجمل (Unsworth, 2013)، وهي المسؤولة عن الخبرات البصرية (Danili, Reid, 2014).

وتتضمن الذاكرة العاملة العمليات المعرفية المتداخلة، والتي تقوم بمعالجة المعلومات اللفظية والبصرية والمكانية والبصرية المكانية وتخزينها لفترة بسيطة (Baddeley, Allen & Hitch, 2011). وهي المسؤولة عن تخزين ومعالجة المعلومات. (Baddeley, 2012)، وتعمل على الإفادة من المعلومات القديمة لتطبيقها في المواقف الجديدة (Alloway, 2007). وسعة الذاكرة العاملة، تعد مؤشرا مهما على مستويات قدراتنا على اكتساب المعرفة، وتعلم المهارات الجديدة (Alloway, Gathercole & Pickering, 2006). كما أن النجاح الأكاديمي يرتبط بسعة الذاكرة العاملة اللفظية؛ والبصرية، والمكانية (Lee, Kehler & Jerman, 2010)، ومستوى سعة الذاكرة العاملة أداة مهمة لتحقيق النجاح في جميع الأنشطة العقلية، حيث تتم خلالها معظم العمليات المعرفية (Alloway, Gathercole & Elliott, 2010).

فالذاكرة العاملة شرط لاستمرار عملية التعلم (Tresch, Sinnamon & Seamon, 2013)، والتعلم يتطلب سعة الذاكرة العاملة (Bayliss, 2013)، لأن الذاكرة العاملة تؤثر في التحصيل الدراسي واسترجاع المعلومات (Meinz & Hambrick, 2010)، كما أن سعة الذكرة العاملة لها أثر واضح على تعلم القراءة والكتابة (Bourke, Davies, Sumner, Green & 2014).

والذاكرة العاملة تتضمن استقبال المعلومات وتخزينها بشكل مؤقت ومعالجتها وتجهيز المعلومات الموجودة بالذاكرة طويلة المدى للإفادة منها في المواقف الجديدة Alloway, Gathercole, Willis & Adams, 2004; Yuon, (2007). ووظيفة الذاكرة العاملة تتمثل في تشفير ومعالجة وتخزين المعلومات اللفظية والبصرية المكانية (الشيخ، ٢٠٠٧)، مع الاحتفاظ والمعالجة النشطة للمعلومات أثناء أداء المهام اليومية (Logie, 2011). وضبط انتباه الفرد واختيار الاستراتيجيات المناسبة ومعالجة المعلومات (McCabe, Reedier &

(McDaniel, 2010. وهي مسؤولة عن القراءة والفهم، وتذكر المعلومات البصرية (Oberauer, Martin & Wilhelm, 2003). والذاكرة العاملة لديها سعة تخزين محددة تمكن الفرد من الاحتفاظ بالمعلومات أثناء معالجتها، وتقوم الذاكرة العاملة بالتخزين النشط والفوري والمؤقت للمعلومات (Klein & Bisanz, 2000). لذلك فالذاكرة العاملة يتم توظيفها بمرونة لتعالج الأنشطة اليومية بسهولة ويسر (Conway, Kane & Engle, 2003)، هذا التوظيف يتم من خلال تطبيقات الذاكرة العاملة.

وتطبيقات الذاكرة العاملة امتدت إلى مجالات عدة مثل الاكتشاف المبكر للفشل في التحصيل الدراسي، والاكتشاف المبكر لمرض الزهايمر، وتطوير أساليب تدريبية تمكن المعلمين من التشخيص المبكر للعجز في موارد الذاكرة العاملة، وتطوير أساليب تدريبية لتحسين أداء مكوناتها، ورفع كفاءتها (الفار، ٢٠١٢). وهذه التطبيقات المتعددة للذاكرة العاملة؛ دفعت إلى بحث نماذجها وكيفية تنميتها.

ويتكون نموذج الذاكرة العاملة لـ (Baddeley,2000) من أربعة مكونات هي المكون اللفظي، وهو المكون المسؤول عن حفظ المعلومات اللفظية والأصوات وحفظ المعلومات المكتوبة، والمكون البصرى –المكاني وهو المكون المسؤول عن تخزين المعلومات البصرية –المكانية مثل الصور والأماكن. والمكون التنفيذي، وهو المكون المسؤول عن استدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدى وتحديد الاستراتيجيات المناسبة وله دور الإشراف على المكون اللفظي والمكون البصري – المكاني (Baddeley, Jarrold & Khadcm, 2011). والمكون البصري المكاني مسؤول عن الاحتفاظ بالمعلومات البصرية المكانية.

وتتكون البنية العاملية للذاكرة العاملة من مكون لفظي ومنفذ مركزي ومكون بصري مكاني (الأنصاري وسليمان، ٢٠١٣). والبناء العاملي للذاكرة العاملة في ضوء نموذج بادلي لدى طلاب كلية التربية جامعة الفيوم؛ يضم المكون الصوتي والمكون البصري المكاني والمنفذ المركزي (عبد العزيز والعزبي ومنسي وعبد الجواد، ٢٠١٤). كما أن الذاكرة العاملة اللفظية وغير اللفظية تقع ضمن الوظائف التنفيذية (Barkley, Murphy & Fischer, 2008). ونماذج الذاكرة العاملة بحثت العلاقات بين مكوناتها؛ مما يمهد لبحث كيفية التدريب عليها، بغرض تنميتها، فقد أشارت دراسات (Reuhkala, 2011; Hambrick, Engle, 2012;

Zhang & Luck, 2013; Byrne, 2013; Niaz & Logie, 2013; Marie, Vestfold & Hilde, 2014) إلى فاعلية استراتيجيات تنمية الذاكرة العاملة في زيادة سعة الذاكرة العاملة.

كما أن التمثيلات المعرفية بالذاكرة العاملة سوف تتضاءل إذا لم يتم إنعاشها (إبراهيم، ٢٠١٠)؛ يجب استخدام تكنيكات تدريب الذاكرة العاملة لتنميتها وزيادة فاعليتها في التذكر (Jha, Stanley, Kiyonaga, Wong & Gclfand, 2010; Engle, Cantor & Carullo, 2013).

وتدريبات الذاكرة العاملة تحسن أداء الذاكرة العاملة لدى الأطفال والراشدين (Carretti, Borella & Beni, 2007)، وتحسن الانتباه لدى الراشدين في الحياة اليومية (Richmond, Morrison, Chcin & Olson, 2011)، كما تحسن أداء الذاكرة العاملة والقدرة الرياضية لدى الأطفال (Holmes, Gathercole & Dunning, 2009)، وترفع كفاءة الذاكرة العاملة لكبار السن (Buschkuchl, Jaeggi, Hutchison, Muller & Perrig, 2008)، وتؤثر على نشاط المخ (Ando, Momose, Tanaka & Saito, 2009). وتنشط الإدراك الاجتماعي لدى طلاب الجامعة (عفيفي، ٢٠١١)، وتحد من المشكلات العقلية (Roughan & Hadwin, 2011)، وتحسن سعة الذاكرة العاملة البصرية لدى الأسوياء والمعاقين سمعيا (جودة والصايغ، ٢٠١٢).

ويمكن تحسين سعة الذاكرة العاملة من خلال المعرفة المكتسبة عن طريق تعليمات شفهية وخبرة مباشرة فعالة على معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة (Eder & Dignath, 2017)، أو تحسينها من خلال الأثر الإيجابي للكتابة اليدوية على معالجة المعلومات (Manzi, Martinez & Durmysheva, 2017)، أو التدريب الحاسوبي المكثف والاستراتيجيات المعرفية (Van, Ramsey, Denys, Wcstenbcrg & Kahn, 2003)، أو الأنشطة المعرفية (الشايب، ٢٠١٠)، أو أسلوب الملاحظة لتنمية الذاكرة البصرية العاملة، خلال تعلمهم العلوم (عبدالكريم، ٢٠١٥).

واهتمت دراسات عديدة ببحث العلاقات بين الذاكرة العاملة، والعديد من المتغيرات، مثل دراسة (العازمي، ٢٠١٢)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وكل ما وراء المعرفة ومهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة

الابتدائية، ودراسة (الشريدة، ٢٠١٢)، التي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق في سعة الذاكرة العاملة بين مرتفعي ومنخفضي الفهم القرائي، ووجود فروق بين مجموعتي تجهيز المعلومات (سطحي – عميق) في الفهم القرائي لصالح مجموعة عميقي تجهيز المعلومات. ودراسة (بو فاتح وبن عيسى، ٢٠١٦)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة طردية بين الفهم ما وراء المعرفي وسعة الذاكرة العاملة. ودراسة (عامر، ٢٠٠٩)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة بين أداء مهام الذاكرة العاملة (لفظية – عددية – بصرية مكانية) ومستويات الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. ودراسة (أبو سريع وعاشور، ٢٠٠٥)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي في الرياضيات.

واهتمت دراسات عديدة بقياس سعة الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم مثل دراسة (الشربيني، ٢٠١١)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة بين السرعة الإدراكية ومدى الذاكرة العاملة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، ودراسة (سعد، ٢٠١١)، التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق في سعة الذاكرة العاملة بين العاديين وذوي صعوبات تعلم العلوم من تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ لصالح العاديين. ودراسة (السطيحة، ٢٠٠٨)، التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق في سعة الذاكرة العاملة بين الأطفال العاديين والأطفال ذوي صعوبات الفهم القرائي. ودراسة (القحطاني، ٢٠١٢)، التي أشارت نتائجها إلى قدرة مجال الذاكرة العاملة بمقياس ستانفورد بينيه للذكاء –الصورة الخامسة– على التمييز بين العاديين وذوي صعوبات التعلم وذوي الإعاقة العقلية. ودراسة (رمضان وعبدالله وسعد، ٢٠١٢)، التي أشارت نتائجها إلى إمكانية التنبؤ بأداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في اختبار الفهم القرائي من خلال أدائهم في اختبارات الذاكرة العاملة. ودراسة (سعد وعبدالمنعم والزيات، ٢٠١١)، التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق بين العاديين وذوي صعوبات تعلم العلوم في بعض مكونات الذاكرة العاملة من تلاميذ المرحلة الإعدادية. ودراسة (إسماعيل وإبراهيم وعبدالخالق، ٢٠١٢)، التي أشارت نتائجها إلى أن الموهوبين ذوي صعوبات التعلم لديهم قدرة أكبر في سعة الذاكرة العاملة مقارنة بالموهوبين والعاديين ذوي صعوبات التعلم وأن الأطفال العاديين ذوي صعوبات التعلم لديهم نقص في سعة الذاكرة العاملة. ودراسة (الخطيب، ٢٠١٢)، التي أشارت نتائجها إلى أن النمط البصري هو نمط الذاكرة العاملة الأكثر شيوعا

لدى ذوي صعوبات تعلم القراءة والرياضيات. ودراسة (الكيال، ٢٠٠٦) التي أشارت نتائجها إلى تحسن كبير في أداء ذوي صعوبات التعلم، على مهام الذاكرة العاملة؛ بعد برنامج لتحسين كفاءة الذاكرة العاملة.

وقامت العديد من الدراسات ببحث فروق بين فئات متعددة في الذاكرة العاملة، مثل دراسة (عباس، ٢٠١٢)، التي هدفت إلى بحث كفاءة مكونات الذاكرة العاملة لدى مرضى الفصام والأسوياء، وأشارت نتائجها إلى أن الأسوياء يتفوقون على المرضى الفصاميين في الأداء على اختبارات الذاكرة العاملة، ودراسة (المنيع، ٢٠١٣) أشارت نتائجها إلى وجود فروق بين الأطفال العاديين والأطفال ذوي صعوبات التعلم في سعة الذاكرة العاملة.

كما اهتمت دراسات عديدة ببرامج تدريبية لتنمية سعة الذاكرة العاملة؛ وبحث أثرها على التحصيل الدراسي أو متغيرات أخرى. مثل دراسة (الحساني، ٢٠١١)، التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج تدريبي لمهارات الذاكرة العاملة في تطوير مستوى الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي مشكلات القراءة. ودراسة (إبراهيم وسليمان وعبد الهادي، ٢٠١٣)، التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح لتحسين أداء الذاكرة العاملة لتلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم القراءة. ودراسة (مطر والعايد، ٢٠٠٩)، التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج باستخدام الحاسوب في تنمية الوعى الفونولوجى وتنمية سعة الذاكرة العاملة والمهارات اللغوية لدى ذوى صعوبات تعلم القراءة. ودراسة (خصاونة، ٢٠١٠)، التي أشارت نتائجها إلى الأثر الإيجابي لسعة الذاكرة العاملة في الاستيعاب القرائي لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية. ودراسة (خصاونة، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية أداء الذاكرة العاملة. ودراسة (عبيد، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج تدريبي لتنمية أداء الذاكرة العاملة لدى طلاب العجز النمائي الحسابي في تحين أداء ذوي صعوبات الحساب. ودراسة (قزاز وعبيد، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات الكتابة في تنمية مهارات الكتابة لديهم. ودراسة (عثمان وعيسى، ٢٠١٤)، التي أشارت نتائجها إلى فعالية التدريب القائم على حل المشكلات في تحسين الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم. ودراسة (حسن، ٢٠١٤)، التي

أشارت نتائجها إلى أن تدني كفاءة الذاكرة العاملة اللفظية، لدي تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي ذوي القصور اللغوي مقارنة بأقرانهم العاديين.

واهتمت دراسات عديدة بتنمية وتحسين التحصيل الدراسي، مثل دراسة (الزهراني، ٢٠١١)، التي أشارت نتائجها إلى فاعلية التدريس القائم على الكلمة المفتاحية في تحسين تحصيل مفردات اللغة الإنجليزية لدى تلميذات المرحلة المتوسطة ذات السعات المختلفة للذاكرة العاملة.

وحول علاقة الذاكرة العاملة بالذكاء؛ أشارت نتائج دراسة (موسى وبدوي وحسانين، ٢٠١٢) إلى أنه يمكن التنبؤ بالذكاء الابتكاري والذكاء العملي والذكاء التحليلي من خلال كفاءة الذاكرة العاملة، وأنه يمكن التنبؤ بالذكاء الابتكاري والذكاء العملي والذكاء التحليلي من خلال التجهيز والتخزين المتأني للذاكرة العاملة. وتوصلت دراسة (ابن يحيى، ٢٠١٦) إلى نموذج ثلاثي لتحديد ذوي صعوبات التعلم، يضم مستوى ذكاء متوسط، وسعة ذاكرة عاملة منخفضة، وتحصيل دراسي متدني.

وتضمنت دراسات عديدة بحث الذاكرة العاملة لدى الفئات الخاصة، فقد أشارت نتائج دراسة (عبدالحميد، ٢٠١٢) إلى أنه لا توجد فروق في ذاكرة الأحداث في الذاكرة العاملة لدى الأطفال من ذوي الإعاقة الفكرية والعاديين. وأشارت نتائج دراسة (عبدالوهاب والديب وعثمان، ٢٠١٢) إلى فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين بالطائف. وأشارت نتائج دراسة (الرقاد، ٢٠١٠) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا في درجات الذاكرة العاملة بين فئات الدراسة الثلاث (التوحد وصعوبات التعلم والإعاقة العقلية البسيطة). وأشارت نتائج دراسة (الهويدي، ٢٠١٤) إلى وجود فروق في الانتباه والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين ذوي الأداء المرتفع والأطفال المعاقين ذهنيا. وأشارت نتائج دراسة (العجمي، ٢٠١٠) إلى وجود فروق في الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية والتلاميذ بطيئي التعلم في دولة الكويت. وأشارت نتائج دراسة (أمين، وبرغوت، ٢٠٠٩) إلى فعالية برنامج لأنشطة تنمية الذاكرة العاملة لأطفال متلازمة داون (القابلين للتعلم) في تحسين مستوى أدائهم لبعض المهارات اللغوية.

وتضمنت دراسات عديدة مقارنة الذاكرة العاملة لدى عينات متعددة، مثل دراسة (عبدالغني وسامي وبدوي وحسانين، ٢٠١٢)، التي أشارت نتائجها إلى وجود

فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب مرتفعي التحصيل الأكاديمي ومنخفضي التحصيل الأكاديمي في كفاءة مكونات الذاكرة العاملة، وفى كفاءة الذاكرة العاملة العامة. ودراسة (العشري، ٢٠١٣)، التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهام الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية المكانية بين التلاميذ الفائقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم لصالح التلاميذ الفائقين دراسيا.

ولأن الذاكرة العاملة هي المسؤولة عن معالجة المعلومات والإفادة منها؛ مع الاحتفاظ بخبرات الفرد السابقة وتذكرها واسترجاعها؛ فإن الاختيار بين هذه الخبرات لحل مشكلة ما يتأثر بهذه الذاكرة العاملة، فيما يعرف بالمرونة المعرفية Cognitive Flexibility. ويتمايز الأفراد فيما يمتلكون من خبرات؛ لذا فهم يختلفون في اختيارهم لحلول مشكلاتهم، ومن ثم يتباينون في مستوياتهم من المرونة المعرفية.

والمرونة المعرفية هي قدرة الفرد على بناء تمثيلات عقلية من التمثيلات العقلية السابقة، بحيث يختار الفرد الحل المناسب لمشكلة ما من خلال توليد الاستجابات وتحليل المعلومات الموجودة في الموقف (Deak, 2003). وهي تمثل القدرة على تغيير الاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها الفرد لمعالجة المواقف غير المتوقعة، والمرونة المعرفية تكتسب بالتدريب. (Canas, Fajardo, Antoli & Salmeron, 2005) . والمرونة المعرفية تشكل متغير وسيط بين الذكريات وتفاصيلها والتفكير في أحداث المستقبل (هلال، ٢٠١٥).

والمرونة المعرفية تعد من أهم الميكانيزمات المعرفية المسؤولة عن العلاقة بين التفكير في المستقبل والذكريات فهي تساعد الفرد على التوافق مع المتغيرات الحياتية (Schacter, Addis & Bucksier, 2007)، وهي قدرة الفرد على التحول الذهني للتكيف والتوافق مع مؤثرات البيئة، مع إنتاج حلول بديلة للمواقف الصعبة (Dennis & Vander, 2010)، وهي القدرة على الاختيار بين الاستجابات والعمليات العقلية لتوليد استراتيجيات جديدة (Bennett & Muller, 2010)، وهي القدرة على توليد ذاتي للمعرفة (Cartwright, 2008). كما تتضمن القدرة على التكيف مع الأهداف تبعا لمتطلبات الحياة (Garcia, Barcelo, Clemente & Escera, 2010). وتؤثر المرونة المعرفية على

العلاقة بين الذاكرة والتفكير في المستقبل، وتعمل على التحويل من سياق لآخر (Graf & Uttl, 2001). والمرونة المعرفية تمثل القدرة على تكامل العمليات العقلية اللفظية والمكانية والحركية والتنفيذية (Barbey, Colom & Grafman, 2013).

والمرونة المعرفية هي قدرة الفرد على ابتكار استراتيجيات جديدة ومتنوعة لحل المشكلات في المواقف الجديدة (Helmke, 2010)، وهي القدرة على التكيف مع المتغيرات الجديدة (Palm & Follette, 2011; Muller, Langner, Cieslik , Rottschy & Eickhoff, 2014)، لذا يجب احتواء البرامج الدراسية طرق تنمية المرونة المعرفية (Spiro, Vispoel, Schmitz, Samarapungavan & Boerger, 2013)، لما لها من أهمية تتمثل في مساعدة الفرد على تنويع طرق التعامل العقلي مع المشكلات (Dennis & Vander, 2010). والمرونة المعرفية ترتبط بالاستراتيجيات المعرفية للتعلم المنظم ذاتيا، فالطلاب ذوي المرونة المعرفية العالية؛ لديهم القدرة على تنظيم معارفهم وخبراتهم (Vander & Dennis, 2009)، وتطور المرونة المعرفية يتطلب تدريبا قد لا يتوفر للطلاب أثناء الدراسة في الظروف العادية (Konik 2004 & Crawford). لذا يجب الاهتمام بتنمية المرونة المعرفية.

ويمكن تنمية المرونة المعرفية باستخدام الفرد أساليب بديلة لحل المشكلات (أيوب، ٢٠١١)، ومن خلال تحسن القدرة على الإفادة من المعرفة السابقة في المواقف الجديدة (Carvalho & Amorim, 2000)، أو بزيادة الخبرات (Shareh, Farmani & Soltani, 2014).

وأشارت نتائج البحوث والدراسات إلى تعدد علاقات المرونة المعرفية بالمتغيرات الأخرى، فالمرونة المعرفية لها أثر في عملية التذكر لدى عينة من الشباب (Taconnat, et al., 2009)، والعوامل الخمسة الكبرى للشخصية تتنبأ بالمرونة المعرفية (Bajwa, Shahzad & Aslam, 2017)، وتوجد علاقات ارتباطية موجبة بين المرونة المعرفية والطلاقة اللفظية (Ritter, et al., 2012)، وحل المسائل الرياضية (Farrant, Maybery & Fletcher, 2012)، والقدرة الحسابية (Bock, et al., 2015)، والاستعداد للمدرسة (Vitiello, Greenfield, Munis & George, 2011)، والكفاءة الاجتماعية (Bilgin, 2009)، والإبداع (Ionescu, 2012)، والقدرات العقلية (Martin, Staggers &

(Anderson, 2011)، والذكاء الانفعالي (Gunduz, 2013)، والسلوك الإيجابي (Pyone, 2012)، كما توجد علاقات ارتباطية سالبة بين المرونة المعرفية والضغوط الاجتماعية (Snyder, 2013)، والضغوط النفسية (Remer & Beversdorf, 2010)، وضعف الانتباه (Cole, Duncan & Blaye, 2014)، والإجهاد الذهني (Plukaard, Huizinga, Krabbendam & Jolles, 2015).

ويقترح الباحث متغير المرونة المعرفية الأكاديمية؛ كمتغير مهم لتعرف كيفية اختيار الفرد حلولا مناسبة للمشكلات الأكاديمية؛ لاسيما في المرحلة الجامعية، كمرحلة تزيد فيها المشكلات المتعلقة بالجانب الأكاديمي. هذه المشكلات تتزايد عند دراسة لغة ثانية، كما يصعب تذكر وحفظ كلمات هذه اللغة الثانية، مما يؤثر على التحصيل الدراسي في أثناء الدراسة الجامعية. ولارتباط متغيري سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية بمستوى الطلاب الدراسي وقدراتهم المعرفية وتحصيلهم الدراسي؛ جاءت هذه الدراسة لبحث العلاقة بينهما لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي.

مشكلة الدراسة:

تتضح مشكلة الدراسة من خلال:

- تباين نتائج الدراسات التي تناولت العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية، حيث تشير نتائج العديد من الدراسات وجود علاقة ارتباطية موجبة بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية ، مثل دراسات (Hitch, 2000; Pascual, 2000; Gruber & Goschke, 2004; Canas, Fajardo, Antoli & Salmeron, 2005; Schwartz, 2005; Diamond, 2006; Cepeda & Munakata, 2007; Blackwell, Cepeda & Munakata, 2009; Moradzadeh, 2009; Taconnat et al, 2009; Cartwright, Marshall, Dandy & Issac, 2010; Cragg & Chevalier, 2012; Baddeley, Dick, 2014). وتختلف النتائج السابقة مع نتائج دراسات (Zelazo, Müller, Frye & Marcovitch, 2003; Deak & Wiseheart, 2015; Utecht, 2015)، حيث أشارت نتائجها إلى عدم وجود علاقة ارتباطية بين المرونة المعرفية وسعة الذاكرة العاملة. مما يبرر إجراء

دراسات أخرى توضح العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية بوصفهما متغيرين مهمين في علم النفس التربوي.

- نتائج الدراسات التي تناولت الفروق في المرونة المعرفية وفقا للجنس؛ جاءت متباينة إلى حد كبير، حيث توصلت نتائج دراستي (Schwartz, 2005; Stevens, 2009) إلى عدم وجود فروق دالة بين الذكور والإناث في المرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة، في حين توصلت نتائج دراسة (Lin, 2013) إلى وجود فروق بين الذكور والإناث في المرونة المعرفية لصالح الإناث، مما يبرر إجراء دراسات أخرى توضح ما إذا كان هذا التباين يرجع إلى عوامل ثقافية أو إلى عوامل أخرى.
- اقتراح الباحث لمتغير باسم المرونة المعرفية الأكاديمية، ويتضمن تكييف المعرفة الأكاديمية وعمل ترابطات بين أجزائها بشكل مرن يسهل استدعاؤها والإفادة منها أكاديميا؛ وبحث علاقة المرونة المعرفية الأكاديمية بسعة الذاكرة العاملة.
- تساؤل الباحث حول سعة الذاكرة العاملة ومستوى المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية.
- لم يجد الباحث دراسة قامت ببحث الذاكرة العاملة للطلاب الناطقين بغير اللغة العربية؛ من متعلميها.

ويمكن صياغة أسئلة الدراسة كما يلي:

- ما مستوى سعة الذاكرة العاملة ومستوى المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية؟
- هل توجد علاقة دالة إحصائيا بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية؟
- هل يوجد فرق دال إحصائيا في سعة الذاكرة العاملة لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي؟
- هل يوجد فرق دال إحصائيا في المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي؟
- هل يوجد فرق دال إحصائيا في سعة الذاكرة العاملة وفقا لمتغير النوع (ذكور– إناث)؟

- هل يوجد فرق دال إحصائيا في المرونة المعرفية الأكاديمية وفقا لمتغير النوع (ذكور – إناث)؟
- هل يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية؟

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى تعرف:

- مستوى سعة الذاكرة العاملة ومستوى المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية.
- العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية.
- الفروق في سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي.
- الفروق في سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية وفقا لمتغير النوع (ذكور – إناث).
- إمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية.

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدارسة في:

الأهمية النظرية:

تتضح الأهمية النظرية للدراسة في:

- أهمية العينة التي طبقت عليها الدراسة، وهي فئة الناطقين بغير اللغة العربية.
- المرونة المعرفية الأكاديمية متغير جيد يقترحه الباحث لدراسة علاقته بسعة الذاكرة العاملة؛ بوصفهما متغيرين مهمين في علم النفس التربوي.
- دراسة سعة الذاكرة العاملة لدى الناطقين بغير اللغة العربية، يقدم لنا فهما حول قدرة متعلمي اللغة العربية بوصفها لغةً ثانية على تذكر الكلمات العربية.
- دراسة المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الناطقين بغير اللغة العربية يقدم لنا فهما حول كيفية تبسيط متعلمي اللغة العربية بوصفها لغةً ثانية للمعارف وتنظيمها بشكل مرن يسهل استدعاؤها والإفادة منها.

الأهمية التطبيقية:

تتضح الأهمية التطبيقية للدراسة في الإفادة من الدراسة في:

- إثراء المكتبة العربية بتقديم اختبار لسعة الذاكرة العاملة ومقياس للمرونة المعرفية الأكاديمية.
- تضمين طريقة التدريس تنظيم المعارف الجديدة ليسهل استدعاؤها فيما بعد.
- تقييم سعة الذاكرة العاملة لدى الناطقين بغير اللغة العربية.
- توجيه الطلاب بأهمية تكييف معرفتهم الأكاديمية للإفادة منها.

مصطلحات الدراسة: يعرف الباحث مصطلحات الدراسة كما يلي:

الذاكرة العاملة Working Memory تتضمن استقبال المعلومات ومعالجتها وتجهيزها بشكل مؤقت، ثم تخزينها، ثم الاحتفاظ بها وتذكرها واسترجاعها للإفادة منها في المواقف الجديدة. وتقاس سعة الذاكرة العاملة إجرائيا في الدراسة الحالية بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال إجابته في اختبار سعة الذاكرة العاملة، الذي يتضمن قياسا لعدد الكلمات التي يقوم الطالب باستدعائها من ذاكرته.

المرونة المعرفية الأكاديمية Academic Cognitive Flexibility تكييف المعرفة وتنظيمها وتبسيطها وتعديل غموضها وعمل ترابطات بين أجزائها من خلال بنائها بشكل مرن يسهل استدعاؤها والإفادة منها في مواقف التعلم المختلفة. وتقاس إجرائيا في الدراسة الحالية بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية.

التحصيل الدراسي: هو المعدل التراكمي للطالب الناطق بغير اللغة العربية، وهذا المعدل نهايته العظمى أربع درجات. ويحسب بمجموع درجات الطالب في جميع المواد خلال سنوات دراسته، بمعهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها بجامعة أم القرى.

إجراءات الدراسة:

أولاً– منهج الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى دراسة سعة الذاكرة العاملة وعلاقتها بالمرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي؛ لذا فالمنهج الوصفي الارتباطي والمقارن هو الأكثر ملائمة لأهداف البحث الحالي.

ثانيًا- مجتمع وعينة الدراسة:

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع طلاب وطالبات معهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها – جامعة أم القرى، بالمملكة العربية السعودية، وعددهم (٤٧٢) طالبا وطالبة؛ موزعين على (٨٠) جنسية،. وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٣٨- ١٤٣٩هـ، قسمهم الباحث إلى عينتين كما يلي:

أ- **العينة الاستطلاعية:** تضمنت العينة الاستطلاعية (٣٠) طالبا، منهم (٢٠) طالبا، و(١٠) طالبات، بمتوسط عمري قدره (٢٣.٨٥) سنة، وانحراف معياري قدره (٢.٧١)، ومعدل تراكمي للتحصيل الدراسي بمتوسط حسابي قدره (٢.٧٣) درجة، وانحراف معياري قدره (٠.٢٣)، حيث قام الباحث بتطبيق اختبار سعة الذاكرة العاملة ومقياس المرونة المعرفية الأكاديمية لطلاب الجامعة؛ على العينة الاستطلاعية للتحقق من صدقها وثباتها.

ب- **العينة الأساسية:** تضمنت العينة الأساسية (٢١٦) طالبا وطالبة من قسم تعليم اللغة (لا يوجد طالبات بغير هذا القسم)؛ بمعهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها – جامعة أم القرى، تم اختيار الطلاب عشوائيا، مع اختيار جميع الطالبات، عدا طلاب وطالبات المستوى الأول (كون هذا المستوى ليس له معدل تراكمي بالمعهد). بمتوسط عمري قدره (٢٣.٦٧) سنة، وانحراف معياري قدره (٢.٧٨)، ومعدل تراكمي للتحصيل الدراسي بمتوسط حسابي قدره (٢.٧٥) درجة، وانحراف معياري قدره (٠.٢٥)، وتتضح العينة الاستطلاعية والعينة الأساسية من خلال جدول (١)

جدول (١) توزيع عينة الدراسة تبعا لمتغير الجنس والتحصيل الدراسي

المستوى	عدد الطلاب الكلي		العينة الاستطلاعية		العينة الأساسية	
	طلاب	طالبات	طلاب	طالبات	طلاب	طالبات
الثاني	٤٦	٢٩	٦	٣	٣٠	٢٤
الثالث	٦١	٢٩	٦	٣	٣٥	٢٤
الرابع	٩٤	٢٥	٨	٤	٧٨	٢٥
المجموع	٢٠١	٨٣	٢٠	١٠	١٤٣	٧٣
منخفضي التحصيل الدراسي*					٧٤	
مرتفعي التحصيل الدراسي					٨٥	

* حيث إن المعدل التراكمي يتراوح بين (١) و(٤)، والمتوسط الحسابي للمعدل التراكمي (م) يساوي (٢.٧٥) درجة، والانحراف المعياري له (ع) يساوي (٠.٢٥)، والطالب ذو التحصيل المنخفض هو الطالب الذي يقل معدله عن

م–ع؛ أي الذي يقل معدله التراكمي عن (٢.٥)، والطالب ذو التحصيل المرتفع؛ هو الطالب الذي يزيد معدله عن (م + ع) ، أي الذي يزيد معدله التراكمي عن (٣)

ثالثًا– أدوات الدراسة: تشتمل أدوات الدراسة على ما يلي:

– اختبار سعة الذاكرة العاملة (إعداد الباحث)

– مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية.(إعداد الباحث)

وفيما يلي عرض لكيفية إعداد كل منهما:

اختبار سعة الذاكرة العاملة (إعداد الباحث)

قام الباحث بإعداد اختبار سعة الذاكرة العاملة من خلال الاطلاع والإفادة من المقاييس التالية:

- **بطارية مهام الذاكرة العاملة للأطفال** لـ (Alloway, Gather & Soliman, 2008) وتتضمن: مهام الذاكرة العاملة اللفظية (ويندرج تحتها مهمة التذكر السمعي، ومهمة العد، ومهمة تذكر الأرقام بالعكس).،كما تتضمن مهام الذاكرة العاملة البصرية–المكانية (ويندرج تحتها مهمة استدعاء الشكل المختلف، ومهمة تذكر شكل الصور، ومهمة المدى المكاني).
- مهمة الذاكرة العاملة بدراسة (الشريدة، ٢٠١٢) وتعتمد على تذكر الصور.
- اختبار الذاكرة العاملة بدراسة (السبيعي، ٢٠١٠) ويتضمن اختبارات فرعية لتذكر الأرقام وتطابق قوائم الكلمات وتذكر قوائم الكلمات وتذكر قوائم كلمات عديمة المعنى وتذكر مجموعه الأرقام وذاكرة المتاهات وتذكر المادة المسموعة وتذكر العد والحساب وتذكر الأرقام بالعكس.
- اختبار الذاكرة العاملة لطلاب الجامعة، بدراسة (كنانة، ٢٠١٢).
- اختبار الذاكرة العاملة المترجم بدراسة (خصاونة، ٢٠١٠) والذي تضمن جزءين يتضمن كل منها ستة مستويات، يتضمن كل مستوى عددا من الجمل تزيد بزيادة المستوى، حيث يطلب من المفحوص تذكر الكلمة الأخيرة في الجملة؛ بعد سماع جميع الجمل.
- مقياس سعة الذاكرة العاملة لـ (Dronjic, 2013).
- اختبار الذاكرة العاملة لطلاب المرحلة الأساسية، بدراسة (القضاة، ٢٠١٤) والذي تضمن اختبار الذاكرة اللفظية واختبار الذاكرة البصرية.

- نماذج من اختبار سعة الذاكرة العاملة المحوسب لـ (Thompson-Clair) ويتضمن اختبار تذكر الكلمات، واختبار تذكر الأنماط، واختبار العد، والذي ترجمته (خصاونة، ٢٠١٥)

وبعد الاطلاع على الأدوات السابقة، طور الباحث الحالي اختبار سعة الذاكرة العاملة لطلاب الجامعة، مكون من (٣٥) عبارة موزعة على ثمانية مستويات، تبدأ بالمستوى الثاني؛ ويتكون من عبارتين، ثم المستوى الثالث؛ ويتكون من ثلاث عبارات، إلى أن نصل إلى المستوى الثامن، ويتكون من ثماني عبارات. ويتم تقديم الاختبار سمعيا، حيث يستمع الطالب للعبارات، ويطلب منه تذكر الكلمة الأخيرة في كل عبارة وتسجيل جميع الكلمات في نهاية كل مستوى من المستويات الثمانية في الاختبار، ويحكم الطالب على صحة أو منطقية العبارة، ولا تحسب صحة العبارة ضمن التقييم، ولكنها للتضليل فقط، بحيث يركز الطالب في العبارة كاملةً وليس في الكلمة الأخيرة فقط. وتعطى درجة واحدة لكل كلمة صحيحة تذكرها الطالب.

وعند إعداد اختبار سعة الذاكرة العاملة تم مراعاة ما يلي:

- أن تكون العبارات غير مترابطة منطقيا؛ بحيث لا يتذكر المبحوث جملتين في ذاكرته، لأنهما تجمعهما علاقة فيستطيع تذكر الكلمة الأخيرة في الجملة الثانية؛ إذا تذكر الأولى.
- أن يجيب الطالب إجابة صحيحة عن نصف العبارات على الأقل؛ من حيث خطأ العبارة وصحتها، وإلا يستبعد من العينة.
- أن تحسب الكلمات التي تذكرها الطالب بغض النظر عن ترتيبها.
- أن تحسب الكلمة صحيحة لو تذكرها كما هي أو تذكرها بدون حرف الجر قبلها أو بدون التنوين.

ويقوم الباحث أثناء تطبيق الاختبار؛ بقراءة العبارات في كل مستوى، ويترك خمس ثوانٍ بين كل عبارة والتي تليها، وبعد سماع العبارة؛ يحكم الطالب مباشرة على صحتها، ويعطى الباحث الطلاب فرصة بواقع (١٠) ثوانٍ لكتابة الكلمة الأخيرة من كل عبارة.

الخصائص السيكومترية لاختبار سعة الذاكرة العاملة:

صدق اختبار سعة الذاكرة العاملة:

صدق المحكمين: قام الباحث بعرض اختبار سعة الذاكرة العاملة على عدد (٥) أساتذة متخصصين في علم النفس التربوي؛ للتأكد من صدق الاختبار. وتم تعديل بعض العبارات، واعتبار العبارات التي حصلت على موافقة ٨٠ % من عدد المحكمين عبارات مقبولة.

صدق البناء: استخدم الباحث العينة الاستطلاعية، وعددها (٣٠) طالبا وطالبة، لتعرف مدى وضوح تعليمات اختبار سعة الذاكرة العاملة، واستيعاب الطلاب لها، والزمن المحدد للحكم على صحة العبارة، والزمن المحدد لكل مستوى لكتابة الكلمات. ثم تم حساب معامل الصعوبة لكل عبارة من عبارات الاختبار. وقد وقعت معاملات الصعوبة لجميع العبارات بين (٠.٣٧)، (٠.٧٦)، وهي معاملات صعوبة جيدة. كما قام الباحث بحساب معامل التمييز لكل عبارة من عبارات الاختبار، والغرض من الاختبار هو أن يفرق بين القادرين والأقل قدرة في سعة الذاكرة العاملة. وقد انحصرت معاملات التمييز لجميع أسئلة الاختبار بين (٠.٣٧)، (٠.٧٧). مما يدل على أن جميع عبارات الاختبار ذات معامل تمييز جيد.

ثبات اختبار سعة الذاكرة العاملة: تم حساب معامل الثبات من خلال طريقة إعادة الاختبار على العينة الاستطلاعية، وعددها (٣٠) طالبا وطالبة، بعد فاصل زمنى قدره (٥٠) يوما. وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، وكانت قيمته (٠.٨٨). وهي قيمة تدل على ثبات الاختبار.

ثبات الاتساق الداخلي: قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لاختبار سعة الذاكرة العاملة. وانحصرت معاملات الارتباط بين (٠.٣٧) ، (٠.٨٤)، وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١)، مما يدل على ثبات مفردات اختبار سعة الذاكرة العاملة.

مما سبق يتضح للباحث مما سبق ثبات وصدق اختبار سعة الذاكرة العاملة.

وصف اختبار سعة الذاكرة العاملة في صورته النهائية: يتكون اختبار سعة الذاكرة العاملة من (٣٥) عبارة تتوزع على ثمانية مستويات. تبدأ بالمستوى الثاني؛ ويتكون من عبارتين، ثم المستوى الثالث؛ ويتكون من ثلاثة عبارات، إلى أن نصل

إلى المستوى الثامن. ويتكون من ثمان عبارات. ويصحح الاختبار بحيث إذا كتب الكلمة المسموعة آخر العبارة؛ يأخذ درجة واحدة، وإذا لم يكتبها يأخذ صفرا. وتتراوح الدرجة الكلية للاختبار بين (صفر- ٣٥) درجة. ويوضح ملحق (١) اختبار سعة الذاكرة العاملة في صورته النهائية، وملحق رقم (٢) نموذج إجابة اختبار سعة الذاكرة العاملة.

مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية.(إعداد الباحث)

قام الباحث بإعداد مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية من خلال الاطلاع والإفادة من المقاييس التالية:

- **مقياس المرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة؛** الذي طورته دراسة (خضر، ٢٠٠٨) وتكون المقياس من (٣٠) عبارة نصفها يعبر عن المرونة المعرفية، والنصف الآخر يعبر عن التصلب المعرفي، وتم صياغتها بشكل سلبي.
- **مقياس المرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة؛** الذي طورته دراسة (قطامي، ٢٠٠٤) وتكون المقياس من (٢٩) عبارة.
- **مقياس المرونة المعرفية** لـ (Dennis & Vander, 2010)، الذي تضمن (٢٠) عبارة، منها (٧) عبارات سلبية.

وبعد الاطلاع على الأدوات السابقة، ووجد الباحث أن جميع المقاييس السابقة بها بعض العبارات المكررة في معناها، لذا طور الباحث مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية، كما أنها تقيس المرونة المعرفية، والدراسة الحالية أعدت مقياسا للمرونة المعرفية الأكاديمية ويتكون المقياس في صورته الأولية من (١٦) عبارة ، ولا يتكون من أبعاد.

الخصائص السيكومترية لمقياس المرونة المعرفية الأكاديمية:

صدق المحكمين: قام الباحث بعرض مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية على عدد (٥) أساتذة متخصصين في علم النفس التربوي؛ للتأكد من صدق المقياس. وتم تعديل بعض العبارات، واعتبار العبارات التي حصلت على موافقة ٨٠ % من عدد المحكمين عبارات مقبولة.

الصدق العاملي: يستخدم الباحث التحليل العاملي الاستكشافي لعبارات مقياس المرونة المعرفية؛ بطريقة المكونات الأساسية للتأكد من الصدق العاملي

لمقياس المرونة المعرفية الأكاديمية. وتوضح الجداول أرقام (٢)، (٣)،(٤) نتائج هذا التحليل.

جدول (٢) معاملات الشيوع لعبارات
مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية بالتحليل العاملي الاستكشافي

رقم العبارة	معاملات الشيوع	رقم العبارة	معاملات الشيوع	رقم العبارة	معاملات الشيوع
١	٠.٩٧	٧	٠.٩٣	١٣	٠.٩٣
٢	٠.٦٣	٨	٠.٧٩	١٤	٠.٧٩
٣	٠.٦٤	٩	٠.٨٦	١٥	٠.٨٦
٤	٠.٩٧	١٠	٠.٥٣	١٦	٠.٩٧
٥	٠.٥٢	١١	٠.٦٧		
٦	٠.٧٧	١٢	٠.٨٧		

جدول (٣) نتائج التحليل العاملي الاستكشافي
بطريقة المكونات الأساسية لعبارات مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية

التباين الكلي / العامل	قيمة الجذر الكامن		
	الكلى	نسبة التباين	الاشتراكيات
١	٥.٢٩	٣٣.١٠	٣٣.١٠
٢	٣.٣١	٢٠.٧٣	٥٣.٨٣
٣	٢.٣١	١٤.٤١	٦٨.٢٤
٤	٢.١٦	١٣.٥١	٨١.٧٦

جدول (٤) مصفوفة العوامل الناتجة عن التحليل العاملي الاستكشافي
بطريقة المكونات الأساسية لعبارات مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية
بعد حذف التشبعات الأقل من ٠.٣

م	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	م	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع
١				٠.٩٦	٩		٠.٩١		
٢			٠.٧٩		١٠		٠.٥٢	٠.٤٨	
٣			٠.٧٥		١١			٠.٧٥	
٤				٠.٩٦	١٢	٠.٩٥			
٥	٠.٥٦		٠.٣٤		١٣	٠.٩٦			
٦	٠.٩٥				١٤		٠.٧٥		
٧	٠.٩٦				١٥		٠.٩١		
٨		٠.٧٥			١٦			٠.٩٥	

تفسير نتائج التحليل العاملي:

– يتضح من خلال جدول (٢) أن قيم جميع الاشتراكيات (قيم الشيوع) للعبارات مرتفعة.

- يتضح من خلال جدول (٣) أن نسبة التباين المفسر للعامل الأول تساوى (٣٣.١)، وهذا يعنى أنها أعلى من ٢٠ ، مما يدل على وجود سمة سائدة للأداة، أي أن الأداة تقيس سمة واحدة (Reckase, 1997) ، هذه السمة هي المرونة المعرفية الأكاديمية، مما يؤكد أن هذه الأبعاد تقيس شيئا مشتركا فيما بينها.
- يتضح من خلال جدول (٤) وجود أربعة عوامل ناتجة عن التحليل، وأن نسبة التباين التي يفسرها العامل الأول تساوى (٣٣.١)، وهي نسبة كبيرة من التباين المفسر بواسطة هذه العامل، وضم هذا العامل تشبعات العبارات أرقام (٥)، (٦)، (٧)، (١٢)، (١٣)؛ فيمكن تسميته بعامل "التوجيه والتقييم الذاتي". وأن نسبة التباين التي يفسرها العامل الثاني تساوى (٢٠.٧٣)، وضم هذا العامل تشبعات العبارات أرقام (٨)، (٩)، (١٠)، (١٤)، (١٥)؛ فيمكن تسميته بعامل "ربط المعلومات الجديدة بالبناء المعرفي". وأن نسبة التباين التي يفسرها العامل الثالث تساوى (١٤.٤١)، وضم هذا العامل تشبعات العبارات أرقام (٢)، (٣)، (٥)، (١٠)، (١١)؛ فيمكن تسميته بعامل "طرق تيسير الاحتفاظ بالمعلومات". وأن نسبة التباين التي يفسرها العامل الرابع تساوى (١٣.٥١)، وضم هذا العامل تشبعي العبارتين رقمي (١)، (٤)؛ فيمكن تسميته بعامل "تنظيم المعارف". وقد تشبعت العبارة رقم (٥)، والعبارة رقم (١٠) بعاملين؛ فضمها الباحث كل منها للعامل الذي تشبعت به العبارة بشكل أكبر.
- يتضح من خلال جدول (٣) أن العوامل الأربعة الناتجة عن التحليل تفسر (٨١.٧٦) من التباين الكلي، وهي نسبة كبيرة جدا من التباين المفسر.

ثبات مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية: وتضمن ما يلي:

ثبات العبارات: قام الباحث بحساب ثبات العبارات عن طريق حساب معامل ألفا لكل عبارة في مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية بعدد عبارات المقياس، وفي كل مرة يتم حذف درجة إحدى العبارات من الدرجة الكلية للمقياس. وانحصرت معاملات ألفا للعبارات بين (٠.٦٩) ، (٠.٨٣). ومن هنا يتضح أن جميع العبارات ثابتة.

ثبات المقياس بصورة كلية: قام الباحث بحساب ثبات المقياس كلية، فكانت قيمته (٠.٨٨) وهي قيمة عالية للثبات، وهي قيمة أعلى من قيم ثبات

جميع العبارات، مما يدل على ثبات مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية. وهذا يعنى أن جميع معاملات ألفا للعبارات – في حالة حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للمقياس أقل من معامل ألفا للمقياس.

ثبات الاتساق الداخلي: قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس المرونة المعرفية الأكاديمية. وانحصرت معاملات الارتباط بين (٠.٣٩) ، (٠.٨٢)، وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١)، مما يدل على ثبات مفردات مقياس المرونة المعرفية. مما سبق يتضح للباحث ثبات وصدق مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية.

وصف مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية في صورته النهائية: يتكون مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية من (١٦) عبارة. ويصحح المقياس بحيث تعطى خمس درجات للاستجابة "موافق بدرجة كبيرة"، وأربع درجات للاستجابة "موافق"، وثلاث درجات للاستجابة "لا أدرى"، ودرجتان للاستجابة "غير موافق"، ودرجة واحدة للاستجابة "غير موافق بدرجة كبيرة". وتتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين (١٦– ٨٠) درجة. ويوضح ملحق (٣) مقياس المرونة المعرفية الأكاديمية في صورته النهائية.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

نتائج الفرض الأول وتفسيرها:

ينص الفرض الأول على أنه يوجد مستوى متوسط من سعة الذاكرة العاملة لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الفرضي وقيمة ت لعينة واحدة؛ لسعة الذاكرة العاملة للعينة الأساسية (عددها ٢١٦ طالبا وطالبة). ويتضح ذلك من خلال جدول (٥).

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاختبار سعة الذاكرة العاملة.

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد العبارات الاختبار	درجة كل عبارة من عبارات الاختبار	مستوى سعة الذاكرة العاملة	المتوسط الفرضي*	قيمة ت	مستوى الدلالة
١٩.٦٨	٤.٣٩	٣٥	صفر ، ١	متوسط	١٧.٥	٧.٤١	٠.٠١

* تم حساب المتوسط الفرضي بمعدل (٠.٥) لكل عبارة من عبارات اختبار سعة الذاكرة العاملة، و(١٧.٥) تمثل نصف درجة الاختبار، وهي الحد الفاصل بين ذوي الذاكرة المنخفضة وذوي الذاكرة المتوسطة.

يتضح من خلال جدول (٥) أن سعة الذاكرة العاملة لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية؛ ذات مستوى متوسط؛ مما يحقق صحة الفرض الأول. ويفسر الباحث هذه النتيجة بأن الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية يصعب عليهم تذكر بعض الكلمات العربية؛ أكثر من غيرهم، لذلك تكون سعة الذاكرة لديهم ذات مستوى متوسط.

نتائج الفرض الثاني وتفسيرها:

ينص الفرض الثاني على أنه يوجد مستوى متوسط من المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الفرضي وقيمة ت لعينة واحدة؛ للمرونة المعرفية الأكاديمية للعينة الأساسية (عددها ٢١٦ طالبا وطالبة). ويتضح ذلك من خلال جدول (٦).

جدول (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمرونة المعرفية الأكاديمية

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد العبارات المقياس	متوسط عبارات المقياس	مستوى المرونة المعرفية الأكاديمية	المتوسط الفرضي*	قيمة ت	مستوى الدلالة
٤٦.٥١	١٥.٠١	١٦	٢.٩١	متوسط	٤١.٦	٤.٨١	٠.٠١

* تم حساب المتوسط الفرضي بمعدل (٣.٤) لكل عبارة، من عبارات المرونة المعرفية الأكاديمية.

يتضح من خلال جدول (٦) أن المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية؛ ذات مستوى متوسط؛ مما يحقق صحة الفرض الثاني. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراستي (عبد بقيعي، ٢٠١٣؛ هلال، ٢٠١٥)، حيث توصلت نتائجهما إلى أن المرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة؛ ذات مستوى متوسط. وتختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (المحسن وأحمد، ٢٠١٦)، حيث توصلت نتائجها إلى أن المرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة؛ ذات مستوى مرتفع.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بأن تكييف المعرفة وتنظيمها وتبسيطها لدى متعلمي اللغة الثانية يكون أقل منه عند متعلمي اللغة الأولى، كما أنه يصعب تعديل غموض المعرفة ويصعب عمل ترابطات بين أجزائها، لذلك لا يسهل الإفادة منها كلية في مواقف التعلم المختلفة.

نتائج الفرض الثالث وتفسيرها:

ينص الفرض الثالث على أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية. وكان معامل الارتباط بينهما يساوى (٠.٤٩) ، وهو دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١)، حيث عدد العينة (٢١٦) طالبا وطالبة؛ مما يحقق صحة الفرض الثالث.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عبد بقيعي، ٢٠١٣)، حيث توصلت نتائجها إلى وجود علاقة بين المرونة المعرفية واستراتيجيات الذاكرة لدى طلاب الجامعة. كما تتفق هذه النتيجة جزئيا مع نتائج دراسة (هلال، ٢٠١٥)، حيث توصلت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين ما وراء الذاكرة والمرونة المعرفية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (بغدادي، ٢٠١٥)، حيث توصلت نتائجها إلى أن مرتفعي سعة الذاكرة العاملة أدوا أفضل بصورة دالة من منخفضي سعة الذاكرة العاملة في المرونة المعرفية، وكانت سعة الذاكرة العاملة أهم العوامل التي تنبئ بالمرونة المعرفية، حيث فسرت ما قيمته (٥٥.٢%) من التباين في المرونة المعرفية.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون استقبال المعلومات ومعالجتها وتجهيزها بشكل مؤقت؛ يرتبط بتكييف المعرفة وتنظيمها وتبسيطها وتعديل غموضها وعمل ترابطات بين أجزائها، كما أن تخزين المعلومات والاحتفاظ بها وتذكرها واسترجاعها للاستفادة منها في المواقف الجديدة، يرتبط طرديا ببناء المعرفة بشكل مرن يسهل استدعاؤها والإفادة منها في مواقف التعلم المختلفة.

نتائج الفرض الرابع وتفسيرها:

ينص الفرض الرابع على أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين سعة الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين سعة الذاكرة العاملة والمعدل التراكمي (يمتد من ١ إلى

٤). وكان معامل الارتباط بينهما يساوى (٠.٨٦) ، وهو دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١)، حيث كان عدد العينة (٢١٦) طالبا وطالبة؛ مما يحقق صحة الفرض الرابع.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (سليمان، ٢٠١٠)، حيث توصلت نتائجها إلى أن معظم مهام الذاكرة العاملة (اللفظية والبصرية – المكانية) تتنبأ بشكل تبادلي بالتحصيل الدراسي. كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Lanfranchi & Swanson, 2005)، حيث توصلت نتائجها إلى وجود علاقة بين تعلم اللغة الثانية والذاكرة العاملة والذكرة قصيرة المدى لدى الأطفال، وأن الأداء في مهام الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى يرتبط طرديا بعدد المفردات في كل من اللغة الأم واللغة الثانية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Schwartz & Gibran, 2008)، حيث توصلت نتائجها إلى وجود علاقة بين تعلم اللغة الثانية والذاكرة العاملة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (Bull & Serif, 2001; Thereunto & Oakhill, 2005; Schlosser, Wagner & Sauer, 2006; Swanson, German & Zhen, 2008) حيث توصلت نتائجها إلى وجود علاقة قوية بين سعة الذاكرة العاملة وتحصيل الرياضيات لدى الأطفال.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون استقبال المعلومات ومعالجتها وتجهيزها، وتخزينها والاحتفاظ بها وتذكرها واسترجاعها للإفادة منها في المواقف الجديدة، يرتبط طرديا التحصيل الدراسي. لأن التحصيل نتاج للكيفية التي يتم بها استقبال المعلومات وتخزينها واسترجاعها.

نتائج الفرض الخامس وتفسيرها:

ينص الفرض الخامس على أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين المرونة المعرفية الأكاديمية والتحصيل الدراسي. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية. وكان معامل الارتباط بينهما يساوى (٠.٤١) ، وهو دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١)، حيث عدد العينة (٢١٦) طالبا وطالبة؛ مما يحقق صحة الفرض الخامس.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Chan, 2013)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة وقوية بين المرونة المعرفية والتحصيل

الدراسي. كما تتفق هذه النتيجة جزئيا مع نتائج دراسة (Suryavanshi, 2015)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة وضعيفة بين المرونة المعرفية والتحصيل الدراسي.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون تكييف المعرفة وتنظيمها وتبسيطها وتعديل غموضها وعمل ترابطات بين أجزائها، يعمل على بناء المعرفة بشكل مرن يسهل استدعاؤها والإفادة منها، مما يرفع درجات التحصيل الدراسي؛ الذي هو نتاج لهذه العمليات المتتابعة.

نتائج الفرض السادس وتفسيرها:

ينص الفرض السادس على أنه يوجد فرق دال إحصائيا في سعة الذاكرة العاملة لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب اختبار ت لعينتين مستقلتين لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة الأساسية في سعة الذاكرة العاملة تبعا لمتغير التحصيل الدراسي. ويتضح ذلك من خلال جدول (٧)

جدول (٧) قيمة (ت) ومستوى الدالة الإحصائية لأفراد المجموعتين (مرتفع– منخفض) التحصيل الدراسي في سعة الذاكرة العاملة.

المتغير	مرتفعي التحصيل* ن =٨٥		منخفضي التحصيل ن =٧٤		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
سعة الذاكرة العاملة	٢٤.٠٩	٢.٨٤	١٥.٢٢	١.٢٧	٢٤.٦٩	٠.٠١

* يوضح جدول (١) كيفية حساب الطلاب ذوي التحصيل المنخفض، وذوي التحصيل المرتفع.

من خلال جدول (٧) يتضح أنه يوجد فرق دال إحصائيا في سعة الذاكرة العاملة لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي، لصالح مرتفعي التحصيل الدراسي؛ مما يحقق صحة الفرض السادس.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الحربي، ٢٠١١)، التي أشارت نتائجها إلى أنه توجد فروق بين متوسطي درجات الطلاب منخفضي ومرتفعي التحصيل الدراسي على مقياس سعة الذاكرة العاملة لصالح الطلاب مرتفعي التحصيل الدراسي؛ لدى عينة من طلاب الجامعة. كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Wagner & Gunter, 2004) التي أشارت نتائجها إلى أن أداء الأطفال ذوي التحصيل الدراسي المرتفع في تعلم اللغة الثانية أفضل في مهام سعة الذاكرة

العاملة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (صادقي وصادقي، ٢٠١٤)، التي هدفت لمقارنة الذاكرة العاملة والازدواجية اللغوية بين تلاميذ ناطقين بالعربية وتلاميذ ناطقين بالتارقية؛ وتوصلت النتائج إلى وجود فروق بين الفئتين في التحصيل ترجع إلى التفاوت في قدرات الذاكرة العاملة.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون استقبال المعلومات ومعالجتها وتجهيزها، وتخزينها والاحتفاظ بها وكيفية تذكرها واسترجاعها للإفادة منها في مواقف التعلم؛ هو الأساس الذي عليه يتم تصنيف الطلاب إلى ذوي مستوى تحصيلي مرتفع أو منخفض. كما أن مهام الذاكرة العاملة المتمثلة في تذكر الكلمات والمعلومات هو ما تقوم عليه معظم الاختبارات التحصيلية.

نتائج الفرض السابع وتفسيرها:

ينص الفرض السابع على أنه يوجد فرق دال إحصائيا في المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب اختبار ت لعينتين مستقلتين لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة الأساسية في المرونة المعرفية الأكاديمية تبعا لمتغير التحصيل الدراسي. ويتضح ذلك من خلال جدول (٨)

جدول (٨) قيمة (ت) ومستوى الدالة الإحصائية لأفراد المجموعتين (مرتفع– منخفض) التحصيل الدراسي في المرونة المعرفية الأكاديمية

المتغير	مرتفعي التحصيل ن =٨٥		منخفضي التحصيل ن =٧٤		قيمة ت ودلالتها	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
المرونة المعرفية الأكاديمية	٦٠.٩٦	٧.٢١	٤٤.٧٢	٦.٢٩	١٥.١٠–	٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٨) أنه يوجد فرق دال إحصائيا في المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي؛ لصالح الطلاب مرتفعي التحصيل الدراسي؛ مما يحقق صحة الفرض السابع. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (بغدادي، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى أن مرتفعي التحصيل كانوا أفضل من منخفضي التحصيل في المرونة المعرفية.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون تكييف المعرفة وتنظيمها وتبسيطها وتعديل غموضها وعمل ترابطات بين أجزائها، يعمل على بناء المعرفة بشكل مرن يسهل استدعاؤها والإفادة منها، مما يرفع درجات التحصيل الدراسي؛ الذي هو نتاج لهذه العمليات المتتابعة.

نتائج الفرض الثامن وتفسيرها:

ينص الفرض الثامن على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا في سعة الذاكرة العاملة وفقا لمتغير النوع (ذكور– إناث). وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب اختبار ت لعينتين مستقلتين لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة الأساسية في سعة الذاكرة العاملة تبعا لمتغير النوع. ويتضح ذلك من خلال جدول (٩)

جدول (٩) قيمة (ت) ومستوى الدالة الإحصائية
لأفراد المجموعتين (ذكور– إناث) في سعة الذاكرة العاملة.

المتغير	ذكور ن =١٤٣		إناث ن =٧٣		قيمة ت ودلالتها	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
سعة الذاكرة العاملة	١٩.٨١	٤.١٧	١٩.٤٢	٤.٨٠	٠.٦٢	٠.٥٣

يتضح من خلال جدول (٩) أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا في سعة الذاكرة العاملة وفقا لمتغير النوع (ذكور– إناث)؛ مما يحقق صحة الفرض الثامن. وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عنبر، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى أن سعة الذاكرة العاملة لدى الذكور أفضل من الإناث، لدى عينة من طلاب الجامعة. كما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العلي، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى أن سعة الذاكرة العاملة لدى الإناث أفضل من الذكور ، لدى عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي. وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (سليمان، ٢٠١٠)، التي أشارت نتائجها إلى أن أداء الإناث في مهام الذاكرة العاملة أفضل من الذكور.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون الطلاب الذكور والطالبات الإناث يمرون بذات المراحل في تعلم اللغة الثانية، وأن استقبال الكلمات خلال تعلم اللغة الثانية وتخزينها والاحتفاظ بها وكيفية تذكرها واسترجاعها؛ لا يعتمد على نوع الطالب، كما أن مهام الذاكرة العاملة المتمثلة في تذكر الكلمات والمعلومات لا ترتبط إلا بتعلم حصيلة لغوية كبيرة لدارس اللغة العربية؛ مع القدرة على فهم الجمل

والمعلومات، وتحديد الكلمات التي ينبغي تذكرها، والاحتفاظ بها لحين كتابتها، وهذا لا يتعلق بجنس الطالب.

نتائج الفرض التاسع وتفسيرها:

ينص الفرض التاسع على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا في المرونة المعرفية الأكاديمية وفقا لمتغير النوع (ذكور– إناث). وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب اختبار ت لعينتين مستقلتين لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة الأساسية في المرونة المعرفية الأكاديمية تبعا لمتغير النوع. ويتضح ذلك من خلال جدول (١٠)

جدول (١٠)

قيمة (ت) ومستوى الدالة الإحصائية لأفراد المجموعتين (ذكور– إناث)

المتغير	ذكور ن =١٤٣		إناث ن =٧٣		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
المرونة المعرفية الأكاديمية	٤٤.٠٤	١٦.٤٥	٥١.٣٢	١٠.١٧	–٣.٤٥**	٠.٠١

يتضح من خلال جدول (١٠) أنه يوجد فرق دال إحصائيا في المرونة المعرفية الأكاديمية وفقا لمتغير النوع (ذكور– إناث)؛ لصالح الطالبات الإناث. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (المحسن وأحمد، ٢٠١٦)، التي أشارت نتائجها إلى وجود فرق في المرونة المعرفية بين الذكور والإناث، لصالح الإناث. كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (بغدادي، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى أن الطالبات أفضل من الذكور في المرونة المعرفية. وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (هلال، ٢٠١٥)، التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق بين الذكور والإناث على متغير المرونة المعرفية لصالح الذكور.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون تكييف المعرفة وتنظيمها وتبسيطها وتعديل غموضها وعمل ترابطات بين أجزائها، قد يكون عند الإناث بشكل أفضل؛ لأنهن غالبا ما يرغبن في ترتيب وتنظيم المعلومات التي يتعلمنها أكثر من الطلاب الذكور، فالطالبات يغلب عليهن الاهتمام بالترتيب لأعمالهن الأكاديمية أكثر من الطلاب الذكور، مما يعمل على بناء المعرفة لديهن؛ بشكل مرن يسهل استدعاؤها والإفادة منها فيما بعد.

نتائج الفرض العاشر وتفسيرها:

ينص الفرض العاشر على أنه يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية. وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب تحليل الانحدار المتعدد التدريجي بطريقةEnter حيث كانت قيمة معامل الارتباط المتعدد (٠.٩١)، ومربع معامل الارتباط المتعدد، والذي يمثل معامل التحديد (٠.٨٣). وجاءت النتائج علي النحو التالي:

جدول (١١) نتائج تحليل التباين لانحدار المتغيرين المستقلين علي المتغير التابع (التحصيل الدراسي)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف ودلالتها
معامل الانحدار	٣٢.٧٩	٢	١٦.٣٩	**٣٧٨.٠٣
الخطأ	٦.٧٦	١٥٦	٠.٠٤٣	
الكلي	٣٩.٥٦	١٥٨		

** دالة عند مستوى (٠.٠١)

جدول (١٢) معاملات معادلة الانحدار المتعدد

البعد	معامل الانحدار	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري	قيمة ت ودلالتها
الثابت	١.١٥٧	٠.٠٨٦		**١٣.٤٩
سعة الذاكرة العاملة	٠.٠٧١	٠.٠٠٥	٠.٧٠٣	**١٤.٧٨
المرونة المعرفية الأكاديمية	٠.٠١٢	٠.٠٠٢	٠.٢٦٤	**٥.٥٤

** دالة عند مستوى (٠.٠١)

ويوضح الباحث نتيجة الفرض العاشر فيما يلي:

- من خلال جدول (١٧) تتضح خطوات تحليل الانحدار المتعدد بطريقة Enter وهذه الطريقة تعمل على إدراج جميع المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار المتعدد في خطوة واحدة.
- المتغيرين المستقلين مجتمعين (سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية) يفسران (٨٣%) من التباين الكلي في درجات المتغير التابع (التحصيل الدراسي)؛ مما يدل علي قوة العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية والتحصيل الدراسي.

- من خلال جدول (١١) يتضح أن هناك علاقة انحدارية بين المتغيرات المستقلة (سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية).
- من خلال جدول (١٢) يتضح أن قيم ت لمعاملات الانحدار دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١. ومن ثم يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي من سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية.
- من خلال جدول (١٢) تتضح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بالتحصيل الدراسي من سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية كما يلي:
التحصيل الدراسي = ١.١٥٧ + (٠.٠٧١ × سعة الذاكرة العاملة) + (٠.٠١٢ × المرونة المعرفية الأكاديمية.
- من خلال جدول (١٢) يتضح أن أهم متغير مستقل يتنبأ بالمتغير التابع هو سعة الذاكرة العاملة ثم المرونة المعرفية الأكاديمية.

يتضح مما سبق أنه يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال سعة الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية الأكاديمية؛ مما يحقق صحة الفرض العاشر. وتتفق هذه النتيجة جزئيا مع نتائج دراسة (Chan, 2013)، التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة وقوية بين المرونة المعرفية والتحصيل الدراسي، وأنه يمكن التنبؤ بمستوى التحصيل من خلال المرونة المعرفية.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بكون التحصيل الدراسي نتاجًا للقدرة على استقبال المعلومات ومعالجتها وتجهيزها وتخزينها. والاستقبال الجيد للمعلومات مع تخزينها بشكل يسهل الاحتفاظ بها وتذكرها واسترجاعها للإفادة منها في مواقف التعلم الجديدة، قد يتنبأ بالمستوى التحصيلي للطالب. كما أن التكييف المناسب للمعرفة وتبسيطها بشكل مرن يسهل استدعاؤها؛ يساهم في هذا التنبؤ بالتحصيل الدراسي؛ بوصفه مسؤولا عن تعديل غموض المعرفة وعمل ترابطات بين أجزائها، مما يحسن تنظيم البناء المعرفي للطالب، ويحسن من قدرته على استرجاع المعلومات وتذكرها، مما يحسن المستوى التحصيلي للطالب.

توصيات الدراسة:

من خلال هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

- تطوير مناهج الدارسين للغة العربية بوصفها لغةً ثانية؛ بحيث تتضمن طرقا لعرض ترابط المعلومات التي يتلقونها الطالب.

- الاهتمام بتطوير مناهج الدارسين للغة العربية بوصفها لغةً ثانية؛ بحيث تتضمن شرحا للدارسين لكيفية تبسيط المعلومات التى يتلقونها، مع إعطاء أمثلة تطبيقية مما درسوه بالفعل.
- تدريس متغير المرونة المعرفية الأكاديمية للطلاب الجامعيين؛ بوصفه متغيرا يؤثر تأثيرا مهما على التحصيل الدراسي.
- عقد دورات تدريبية للاهتمام بتنمية سعة الذاكرة العاملة، بوصفها تتنبأ بالتحصيل الدراسي.

كما يقترح الباحث إجراء البحوث التالية:

- أثر برنامج تدريبي لتنمية سعة الذاكرة العاملة على المرونة المعرفية الأكاديمية لدى الناطقين بغير اللغة العربية.
- المرونة المعرفية الأكاديمية وعلاقتها بمتعة الدراسة لدى عينة من طلاب الجامعة.
- المرونة المعرفية الأكاديمية وعلاقتها التحصيل الدراسي لدى طلاب الثانوية العامة.
- سعة الذاكرة العاملة لدى الناطقين باللغة العربية والناطقين بغيرها: دراسة مقارنة.
- سعة الذاكرة العاملة لدى الطلاب العاديين وذوي صعوبات التعلم لدى عينة من متعلمي اللغة العربية بوصفها لغةً ثانية.

المراجـــــع

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم، رشاد عادل، وسليمان، سناء محمد، وعبد الهادي، سوسن إسماعيل (٢٠١٣). تحسين أداء الذاكرة العاملة لتلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم القراءة. **مجلة البحث العلمي في التربية- مصر، العدد (١٤)، الجزء الثاني،** ٢١٥- ٢٧٠.

إبراهيم، لطفي عبدالباسط (٢٠١٠). الذاكرة العاملة في الفصل المدرسي وإشكالية الأداء المعرفي. **مجلة الارشاد النفسي، العدد (٢٧)،** ١- ١٩.

ابن يحيى، فرح (٢٠١٦). نحو نموذج ثلاثي لتحديد صعوبات التعلم: ذكاء - ذاكرة عاملة - تحصيل دراسي. **مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، مركز جيل البحث العلمي، الجزائر،** ٢٢، ٢٢٣- ٢٣١.

أبو سريع، رضا عبد الله، وعاشور، أحمد حسن (٢٠٠٥). الذاكرة العاملة وفعالية الذات وعلاقتهما بحل المشكلات الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة الطفولة العربية، ٦(٢٥)،** ٣- ٧٦.

إسماعيل، مروة عبدالحميد، وإبراهيم، أسماء عبدالمنعم، وعبدالخالق، شادية أحمد (٢٠١٢). دراسة مستوى أداء الذاكرة العاملة لدى ثلاث فئات من ذوي صعوبات التعليم: عاديين-متفوقين-موهوبين. **مجلة البحث العلمي في التربية- مصر، العدد (١٣)، الجزء الأول،** ٢٣٧- ٢٤٦.

أمين، سهى أحمد، وبرغوت، رحاب صالح (٢٠٠٩). فعالية برنامج للأنشطة المقترحة في تنمية الذاكرة العاملة لأطفال متلازمة داون (القابلين للتعلم) وأثره في تحسين مستوى أدائهم لبعض المهارات اللغوية. **مجلة كلية التربية بالزقازيق، ٦٢،** ٢٥٩- ٣١٠.

الأنصاري، بدر محمد، وسليمان، عبد ربه مغازي (٢٠١٣). النمذجة البنائية لمكونات الذاكرة العاملة لدى الأطفال الكويتيين من ٤ وحتى ١٢سنة. **مجلة العلوم التربوية والنفسية- البحرين، ٤ (١٤)،** ١٠٣- ١٣٨

أيوب، علاء الدين عبدالحميد (٢٠١١). نموذج الواحة الإثرائي وأثره على القدرات التأملية والمرونة المعرفية والذكاء العملي لدى الطلبة الموهوبين: دراسة تقويمية. **دراسات تربوية واجتماعية -مصر، ١٧ (٣)،** ١١٥- ١٦٨

بغدادي، مروة مختار (٢٠١٥). العوامل المنبئة بالمرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة. **دراسات تربوية واجتماعية– مصر، ٢١ (٣)**، ١٠٥٩– ١١١٠.

بو فاتح، محمد، وبن عيسى، أحمد (٢٠١٦). الفهم القرائى الميتامعرفى وعلاقته بالذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المعسرين قرائيا : دراسة ميدانية في بعض مدارس بلدية الأغواط. **مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، مركز جيل البحث العلمي – الجزائر، ١٧ (١٨)**، ٢٤٧– ٢٦٣.

جودة، يسري محمد أبو العنين، والصايغ، آمال مصطفى (٢٠١٢). مدى فاعلية برنامج معرفي في تنمية الذاكرة العاملة البصرية لدى الطالبات المعاقات سمعيا وغاير المعاقات سمعيا: دراسة مقارنة. **دراسات نفسية، ٢٢ (٣)**، ٣٩٩– ٤٢١

الحربي، مروان بن علي (٢٠١١). الفروق في سعة الذاكرة العاملة ومداخل الدراسة واستراتيجيات التعلم لدى مرتفعي ومنخفضي التحصيل من طلاب الجامعة. **مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد (٧٥)، الجزء الثالث**، ١٤١– ١٩٠.

الحساني، سامر (٢٠١١). أثر برنامج تدريبي لمهارات الذاكرة العاملة في تطوير مستوى الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي مشكلات القراءة. **دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق، العدد (٧١)**، ١٩١– ٢٥٦.

حسن، سيد محمدي صميدة (٢٠١٤). الذاكرة العاملة اللفظية ومهارات الوعي الصوتي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي القصور اللغوي. **مجلة التربية الخاصة – مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية بكلية التربية، جامعة الزقازيق**، ٧، ١٦٠– ٢٦١.

خصاونة، آمنة حكمت أحمد (٢٠١٠). دور سعة الذاكرة العاملة في الاستيعاب القرائي لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

خصاونة، آمنة حكمت أحمد (٢٠١٥). أثر برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية أداء الذاكرة العاملة. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

خضر، عبدالكريم إسحق (٢٠٠٨). تنمية المرونة المعرفية وأثرها في اكتساب المفاهيم لدى عينة من طلبة كلية العلوم التربوية. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

الخطيب، مونيكا الين شريف (٢٠١٠). أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية، البصرية، الصوتية) لدى طلبة صعوبات التعلم في القراءة والرياضيات. **رسالة ماجستير**، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية الأردن.

الرقاد، مي محمد خلف (٢٠١٠). استقصاء الذاكرة العاملة و المشكلات السلوكية وعلاقتها باضطرابات النوم لدى عينه من الأطفال التوحديين وذوي صعوبات التعلم وذوي الإعاقة العقلية البسيطة. **رسالة دكتوراه**، كلية الدراسات العليا، الجامعة الاردنية، الأردن.

رمضان، رمضان محمد، وعبدالله، مسعد ربيع، وسعد، صباح السيد (٢٠١٢). التنبؤ بأداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في اختبار الفهم القرائي من خلال أدائهم في اختبارات الذاكرة العاملة. **مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٢٣ (٩١)**، ١٩١- ٢٢٦.

الزهراني، منى بنت عبدالله بن بخيت (٢٠١١). فاعلية التدريس القائم على الكلمة المفتاحية في تحسين تحصيل مفردات اللغة الإنجليزية والاحتفاظ لدى تلميذات المرحلة المتوسطة ذات السعات المختلفة للذاكرة العاملة. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة الطائف.

السبيعي، هيفاء فهد محمد (٢٠١٠). الفروق في مكونات الذاكرة العاملة بين ذوات صعوبات تعلم القراءة والعاديات من تلميذات المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية: دراسة مقارنة. **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي ، البحرين.

السطيحة، ابتسام حامد (٢٠٠٨). سعة الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات الفهم القرائي. **مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ١ (٣٨)**، ٣٥٦- ٤٠٦.

سعد، هبة محمد (٢٠١١). الفروق في الذاكرة العاملة بين العاديين وذوي صعوبات تعلم العلوم من تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة القراءة والمعرفة– مصر، ١١٨**، ١٠٥– ١٣١.

سعد، هبة محمد إبراهيم، وعبدالمنعم، ثروت محمد، والزيات، فاطمة محمود (٢٠١١). دراسة مقارنة بين العاديين وذوي صعوبات تعلم العلوم في بعض مكونات الذاكرة العاملة من تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية ببورسعيد، العدد (٩)**، ٣٦٢– ٤٠٣.

سليمان، عبد ربه مغازي (٢٠١٠). دور الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية – المكانية في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ التعليم الأساسي. **مجلة العلوم الاجتماعية، الكويت، ٣٨ (٤)**، ٤٣– ٧١

الشايب، علياء (٢٠١٠). فعالية التدريب على بعض الأنشطة المعرفية في تحسين الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة المنوفية.

الشربيني، هانم أبو الخير (٢٠١١). السرعة الإدراكية ومدى الذاكرة العاملة لدى أطفال الروضة العاديين وذوي صعوبات تعلم المهارات قبل الأكاديمية. **مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد (٧٧)، الجزء الثاني**، ٢– ٧١.

الشريدة، أمل صالح (٢٠١٢). دور سعة الذاكرة العاملة (مرتفع – منخفض) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحي – عميق) في الفهم القرائي لدى تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي في منطقة القصيم. **مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٢٣ (٩٢)**، ٣٩٥– ٤٣٨.

الشيخ، رانيا محمد (٢٠٠٧) . اضطراب الذاكرة العاملة السمعية والبصرية وعلاقته باضطراب اللغة والتفكير لدى الفصاميين. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الآداب، جامعة طنطا.

صادقي، رحمة، وصادقي، فاطمة (٢٠١٤). الذاكرة العاملة والازدواجية اللغوية: دراسة مقارنة بين تلاميذ ناطقين بالعربية وتلاميذ ناطقين بالتارقية بمنطقة تمنراست. **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية – جامعة قاصدي مرباح – ورقلة – الجزائر، ١٦**، ١– ٨.

العازمي، عائشة ديحان (٢٠١٢). دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل ما وراء المعرفة ومهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **العلوم التربوية– مصر، ٢٠ (٤)**، ٨٥– ١٢٧.

عامر، طارق محمد (٢٠٠٩) دور استراتيجيات الفهم في تحسين أداء الذاكرة العاملة. **رسالة دكتوراه،** كلية التربية، جامعة المنوفية.

عباس، زينب أحمد (٢٠١٢). كفاءة مكونات الذاكرة العاملة والتفكير الاجتماعي المجرد لدى مرضى الفصام والأسوياء. **مجلة العلوم الاجتماعية– الكويت، ٤٠ (١)**، ٢٥٣– ٢٦٢

عبد العزيز، أسماء حمزة محمد، والعزبي، مديحة محمد، ومنسي، محمود عبد الحليم، وعبد الجواد، هناء عزت (٢٠١٤). البناء العاملي للذاكرة العاملة في ضوء نموذج بادلي لدى طلاب كلية التربية جامعة الفيوم. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة الفيوم،** العدد (٣)، الجزء الثالث، ٩٠– ١٣٢.

عبد بقيعي، نافز أحمد (٢٠١٣). ما وراء الذاكرة والمرونة المعرفية لدي طلبة السنة الجامعية الاولي. **مجلة العلوم التربوية والنفسية –البحرين، ١٤ (٣)**، ٣٢٩– ٣٥٨.

عبدالحميد، هالة رمضان (٢٠١٢). ذاكرة الأحداث في نموذج الذاكرة العاملة لدى الأطفال من ذوي الإعاقة الفكرية والعاديين. **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية – مصر، ٢٤**، ٤٥– ١٠٤.

عبدالغني، إسلام أنور هاشم، وسامي، محمد موسى، وبدوي، زينب عبدالعليم، وحسانين، اعتدال عباس (٢٠١٢). الفروق بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل في الأداء على مهام الذاكرة العاملة. **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية – مصر، ٢٤**، ١٣٣– ١٦٠.

عبدالكريم، سعد خليفة (٢٠١٥). أثر الملاحظة العلمية على الذاكرة البصرية العاملة والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مصر خلال تعلمهم العلوم. **مجلة كلية التربية بأسيوط –مصر، ٣١ (٤)**، ٢– ٧٦.

عبدالوهاب، داليا خيرى، والديب، محمد مصطفى، وعثمان، ماجد محمود (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين بالطائف. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية، العدد (٣١)، الجزء الأول**، ١٢٩– ١٨٢.

عبيد، محمود سمير (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية أداء الذاكرة العاملة لدى طلاب العجز النمائي الحسابي. **مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث – جسر – بريطانيا، ٢ (١)**، ٩٤– ١١٤.

عثمان، أحمد عبد الرحمن، وعيسى، جابر محمد عبد الله (٢٠١٤). فعالية التدريب القائم على حل المشكلات في تحسين الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم. **مجلة التربية الخاصة، مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية بكلية التربية، جامعة الزقازيق**، ٦، ١–٥٩.

العجمي، غالية بليه حمد (٢٠١٠). الفروق في الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية والتلاميذ بطيي التعلم في دولة الكويت. **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

العشري، فتحي رزق (٢٠١٣). أداء مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ الفائقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية، العدد (٣٥)، الجزء الرابع**، ٣٠٩– ٣٤٧.

عفيفي، صفاء علي أحمد (٢٠١١). أثر التنشيط الكمي و الكيفي للذاكرة العاملة الوجدانية على الإدراك الاجتماعي: دراسة تجريبية تنبؤيه. **مجلة الارشاد النفسي، العدد (٢٨)**، ١٨٠– ٢٧١

العلي، ميسون عاطف (٢٠١٥). اثر برنامج تكيفي معدل في الذاكرة العاملة لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مدينة أربد. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

عنبر، أميرة نمر (٢٠١٥). سعة الذاكرة العاملة والدافعية وعلاقتهما بفاعلية حل المشكلات لدى الطبة الجامعيين، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

الفار، رانيا محمد (٢٠١٢).فاعلية التدريب الحاسوبي لمهارات الذاكرة العاملة على أداء مكوناتها الأربعة لدى عينة من الأطفال: دراسة تجريبية. **دراسات نفسية، ٢٢ (٣)**، ٣٣١-٣٦٩

الفار، رانيا محمد (٢٠١٠). أثر التدريب على الاستراتيجيات المعرفية على رفع كفاءة مهارات الذاكرة العاملة لدي أطفال التعليم الأساسي. **رسالة دكتوراه غير مشورة**، كلية الآداب، جامعة بنها.

القحطاني، هنادي حسين آل مسفر (٢٠١٢). قدرة مجال الذاكرة العاملة بمقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة على التمييز بين العاديين وذوي صعوبات التعلم وذوي الاعاقة العقلية. **مجلة دراسات عربية في علم النفس- مصر، ١١ (٤)**، ٦٦١- ٦٨٥.

قزاز، إمام محمود، وعبيد، محمود محمد (٢٠١٥). بناء برنامج تدريبي لتنمية الذاكرة العاملة لدى طلاب ذوي صعوبات الكتابة وقياس أثره على مهارات الكتابة لديهم. **مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث - جسر – بريطانيا، ٢ (١)**، ١١٥- ١٣٤.

القضاة، فاديا محمود (٢٠١٤). الذاكرة العاملة وعلاقتها بالتدوير العقلي لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء متغيري الجنس والمستوى الصفي. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

قطامي، نايفة (٢٠٠٤). الاستراتيجيات المعرفية للتعلم المنظم ذاتيا للطلبة الجامعيين، وعلاقتها بمتغير التحصيل الدراسي، والمرونة المعرفية، والدافعية المعرفية. **مستقبل التربية العربية –مصر، ١ (٣)**، ٣٠٩-٣٤٠.

كنانة، إيزيس موعد (٢٠١٢). العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والذكاء العام لدى طلبة جامعة اليرموك. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

الكيال، مختار أحمد (٢٠٠٦). فاعلية برنامج لتحسين مقدار معلومات الوعي بما وراء الذاكرة، وأثره في تحسين كفاءة منظومة التجهيز المعرفي بالذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. **المؤتمر الدولي لصعوبات التعلم**، الرياض.

المحسن، سلامة عقيل سلامة وأحمد، عبدالفتاح فرج ضو (٢٠١٦). المرونة المعرفية وعلاقتها بالتطرف الفكري لدى طلبة جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز. **مجلة كلية التربية بأسيوط، ٣٢ (٤)**، ١١٠– ١٤٠.

مطر، عبدالفتاح رجب على، والعايد، واصف محمد سلامة (٢٠٠٩). فعالية برنامج باستخدام الحاسوب في تنمية الوعى الفونولوجى وأثره على الذاكرة العاملة والمهارات اللغوية لدى ذوى صعوبات تعلم القراءة. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية، ٣ (١)**، ١٦٧– ٢٠١٣.

المنيع، ناصر سعود بن عبدالعزيز (٢٠١٣). مقارنة بين الأطفال العاديين والأطفال ذوي صعوبات التعلم في القراءة و الكتابة والوعي الصوتي والذاكرة العاملة ومقياس السرعة. **مجلة كلية التربية بأسيوط، ٢٩ (٢)**، ٢١١– ٢٣١

موسى، سامي محمد، وبدوي، زينب عبدالعليم، وحسانين، اعتدال عباس (٢٠١٢). التنبؤ بالذكاء الثلاثي من كفاءة الذاكرة العاملة. **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية – مصر، ٢٤**، ١٣٩– ١٧٤.

هلال، أحمد الحسيني (٢٠١٥). نمذجة العلاقات السببية بين الذكريات اللاإرادية والمرونة المعرفية والتفكير في إحداث المستقبل لدى عينة من طلاب الجامعة. **مجلة الارشاد النفسي –مصر، ٤٤**، ١– ٤٩.

الهويدي، ساره عبدالله عبدالرحمن (٢٠١٤). الفروق في الانتباه والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين ذوي الأداء المرتفع والأطفال المعاقين ذهنيا في المملكة العربية السعودية. **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

ثانيًا– المراجع الأجنبية:

Alloway, T., Gather, C. & Soliman, A. (2008). **Arabic automated working memory battery**. Pearson Assessment, London.

Alloway, T., Gathercole, S. & Elliott, J. (2010). Examining the link between working memory behaviour and academic attainment in children with ADHD.

Developmental Medicine and Child Neurology. 52(1), 632-636.

Alloway, T., Gathercole, S. & Pickering, S. (2006). Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Arc they separable?. **Child Development. 77(6)**, 1698- 1716.

Alloway, T., Gathercole, S., Willis, C. & Adams, A. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. **Journal of experimental child psychology. 87(2)**, 85-106.

Alloway. T. (2007). Working memory, reading, and mathematical skills in children with developmental coordination disorder. **Journal of Experimental Child Psychology, 96(1)**, 20-36.

Anderson, D., Vogel, E. & Awh, S. (2011). Precision in visual working memory reaches a stable plateau when individual item limits are exceeded. **Journal of neuropsychology, 31 (5),** 1128- 1138.

Ando, T., Momose, K., Tanaka, K. & Saito. K. (2009). **Effects of task difficulty and training of visuospatial working memory Task on brain activity**. In C. T. Lim & J. C. H. Goh (Eds.), 13th International Conference on Biomedical Engineering (V(23), 657-660). Springer Berlin Heidelberg.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory?. ***Tretuls in Cognitive Sciences,* 4(11)**, 417- 423.

Baddeley, A. (2011). **Working memory**. New York, Oxford University Press.

Baddeley, A., Allen, R**.** & Hitch, G. (2011). Binding in visual working memory: The role of the episodic buffer. **Neuropsychologia, 49(6),** 1393-1400

Baddeley, A., Jarrold, C. & Khadcm, F. (2011). Working memory and the Hippocampus. **Journal of Cognitive Neuroscience. 23 (12),** 3855-3861.

Baddeley, A. & Hitch, J. (2000). Development of working memory: Should the Pascual-Leone and the Baddeley and Hitch models be merged?. **Journal of Experimental Child Psychology, 77**, 128-137.

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

Bajwa, S., Shahzad, K. & Aslam, H. (2017). Exploring Big Five personality traits and gender as predictors of entrepreneurs' cognitive adaptability. **Journal of Modeling in Management, 12 (1),** 143-161.

Barbey, A., Colom, R. & Grafman, J. (2013). Architecture of cognitive flexibility revealed by lesion mapping. **Neuroimage, 82**, 547- 554.

Barkley, R., Murphy, K. & Fischer, M., (2008). **ADHD in Adults: What the science Says**. New York Guilford press.

Bayliss, D. (2013). The complexities of complex span: Explaining individual differences in working memory in children and adults. **Journal of Experimental Psychology, 132(4**), 71- 92.

Bennett, J. & Muller, U. (2010). The development of flexibility and abstraction in preschool children. **Journal Of Developmental Psychology, 56(4**), 455-473

Bilgin, M. (2009). Bilişsel esnekliği yordayan bazı değişkenler [Some variables predicting cognitive flexibility]. **Çukurova University Journal of Educational Faculty, 3(36),** 142-157.

Blackwell, K., Cepeda, N. & Munakata, Y. (2009). When Simple Things Are Meaningful: Working Memory Strength Predicts Children's Cognitive Flexibility. **Journal of Experimental Child Psychology, 103(2)**, 241-249.

Bock, A., Cartwright, K., Gonzalez, C., O'Brien, S., Robinson, M., Schmerold, K., Shriver, A. & Pasnak, R. (2015). The Role of Cognitive Flexibility in Pattern Understanding. **Journal of Education and Human Development, 4(1),** 19-25.

Bourke, L., Davies, J., Sumner, E. & Green C. (2014). Individual differences in the development of early writing skills. **Journal of Springer Science, 27 (2),** 315-335.

Bull, R. & Serif, O. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Shifting, inhibition and working memory. **Develop-mental Neuropsychology, 19**, 273-293

Buschkuchl, M., Jaeggi, S., Hutchison, S., Muller, M. & Perrig, W. (2008). Impact of working memory training

on memory performance in old adults. **Psychology and Aging, 23(4),** 743-753.

Byrne, N. (2013). Mental workload as a key factor in clinical decision-making. **Advances in Health Sciences Education, 16 (10),** 459- 472.

Canas, J. Fajardo, I., Antoli, A. & Salmeron, L. (2005). Cognitive inflexibility and the development and use of strategies for solving complex dynamic problems: effects of different types of training. **Theoretical Issue in Ergonomics Science, 6(1),** 95- 108.

Carretti, B., Borella, E. & Beni, R. (2007). Does strategic memory training improve the working memory performance of younger and older adults?. **Experimental Psychology, 54(1)**, 311-320.

Cartwright, K. (2008). **Cognitive flexibility and reading comprehension: Relevance to the future**. In C. C. Block & S. R. Parris (Eds.), Comprehension instruction: Research-based best practices (2nd ed., pp. 50-64). New York: Guilford Publishing.

Cartwright, K., Marshall, T., Dandy, K. & Issac, M. (2010). The development of graph phonological-semantic cognitive flexibility and its contribution to reading comprehension in beginner readers. **Journal of Cognition and Development, 11(1),** 61-85.

Carvalho, A. & Amorim, A. (2000). How to Develop Cognitive Flexibility in A www Course. In Annual Proceeding of Selected Research and Development. **National Convention of the Association for**

Education Communication, 23rd , Denver, Co, October 25- 28, 2000.

Cepeda, N. & Munakata, Y. (2007). Why do children perseverate when they seem to know better: Graded working memory or directed inhibition?. **Psychonomic Bulletin and Review, 14**, 1058-1065.

Chan, J. (2013). Exploring the role of prosodic awareness and executive functions in word reading and reading comprehension: a study of cognitive flexibility in adult readers. **Master thesis**, Queen's University Kingston, Ontario, Canada. ISBN: 978-0- 499-25585-3.

Cole, P., Duncan, L. & Blaye, A. (2014). Cognitive flexibility predicts early reading skills. **Frontiers in Psychology, 5**, 1-8.

Conway, A., Kane, M. & Engle, R. (2003). Working memory capacity and its sciences relation to general intelligence. **Trends in cognitive, 7,** 547 - 552.

Cragg, L. & Chevalier, N. (2012). The processes underlying flexibility in childhood. **Quarterly Journal of Experimental Psychology, 65**, 209-232.

Danili, S. & Reid, D. (2014). Some strategies to improve performance and visual working memory in school chemistry based on two cognitive factors. **Research in Science and Technological Education, 22 (8),** 203-226.

Deak, G. & Wiseheart, M. (2015). Cognitive flexibility in young children: General or task-specific capacity?.

Journal of Experimental Child Psychology, 138, 31-53

Deak, O. (2003). The development of cognitive flexibility and language abilities. **Advances in Child Development and Behavior, 31(1),** 271- 327.

Della, S. (2011). Pattern span: A tool for un welding visual-spatial memory. **Neuropsychologia, 37 (3),** 1189-1199.

Dennis, J. &Vander, W. (2009). **A comparison of the role of performance based and self-report measures of cognitive flexibility in predicting depression**. Manuscript in preparation. Saint Louis University, MO.

Dennis, J. &Vander, W. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. **Cognitive Therapy and Research, 34 (3)**, 241-253.

Diamond, A. (2006). **The early development of executive functions**. In E. Bialystok & F. I. M. Craik (Eds.), Lifespan cognition mechanisms of change (pp. 70-95). Oxford, UK: Oxford University Press.

Dick, A. (2014). The development of cognitive flexibility beyond the preschool period: An investigation using a modified Flexible Item Selection Task. **Journal of Experimental Child Psychology, 125**, 13-34.

Dronjic, V. (2013). Concurrent memory load, working memory span, and morphological processing in 11 and 12 English. **PhD thesis**, Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto.

Eder, A. & Dignath, D. (2017). Influence of verbal instructions on effect-based action control. **Psychological Research, 81 (2),** 355-365.

Engle, R., Cantor, Q. & Carullo, J. (2013). Individual differences in working memory and comprehension: A test of four hypotheses. **Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory & Cognition, 18 (7),** 772- 792.

Farrant, B., Maybery, T. & Fletcher, J. (2012). Language, cognitive flexibility, and explicit false belief understanding: Longitudinal analysis in typical development and specific language impairment. **Child Development, 53(1)**, 223-235. DOl: 10.1111/j. 1467-8624.2011.01681.x.

Friedman, N. & Miyake, T. (2013). Differential roles for visual spatial and verbal working memory in situation model construction. **Journal of Experimental Psychology, 129 (18),** 61- 83.

Garcia, M., Barcelo, F., Clemente, I. & ,.Escera, C. (2010). The role of dopamine transporter DAT1 genotype on the neural correlates of cognitive flexibility. **European Journal of Neuroscinence, 31**, 754-760.

Graf, P. & Uttl, B. (2001). Prospective memory: A new focus for research. **Consciousness and Cognition, 10**, 437-450.

Gruber, O. & Goschke, T. (2004). Executive control emerging from dynamic interactions between brain systems

mediating language, working memory, and attentional processes. **Acta Psychologica, 115**, 105-121.

Gunduz, B. (2013). Emotional intelligence, cognitive flexibility and psychological symptoms in pre-service teachers. **Educational Research and Reviews, 5(13),** 1048-1056.

Hambrick, D. & Engle, R. (2012). Effects of scientific domain knowledge, visual working memory capacity and age on cognitive performance: An investigation of the knowledge-is power hypothesis. **Cognitive Psychology, 44**, 339- 387.

Hass, J. (2014). The situation in industry and the loss of interest in science education. **European Journal of Education, 40**, 406- 416.

Helmke H. (2010). organization, cognitive flexibility, and information processing in adolescents with pervasive developmental disorders. **PhD thesis**, Wright Institute Graduate School of Psychology, UMI Number: 3424296.

Holmes, J., Gathercole, S. & Dunning, D. (2009). Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. **Developmental Science. 72(4),** 9-15.

Ionescu, T. (2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. **New Ideas in Psychology, 30**, 190-200.

Jha, A., Stanley, E., Kiyonaga, A., Wong, L. & Gclfand, L. (2010). Examining the protective effects of mindfulness training on working memory capacity and affective experience. **Emotion, 10(1),** 54- 64.

Kargopoulos, G. (2013). Effects of Face and Name Presentation on Memory for Associated Verbal Descriptors. **The American Journal of Psychology, 116 (3)**, 415- 430.

Klein, J. & Bisanz, J. (2000). Preschoolers doing arithmetic: The concepts are willing but the working memory is weak. **Journal of experimental Psychology, 54(2),** 105-116.

Konik, J & .Crawford, M. (2004). Exploring normative creativity: Testing the relationship between cognitive flexibility and sexual identity. **Sex Roles, 51(3),** 249-253.

Lanfranchi, S. & Swanson, H. (2005). Short-term memory and working memory in children as a function of language specific knowledge in English and Spanish. **Learning and Individual Differences, 15**, 299-319.

Lee, S., Kehler, P. & Jerman, T. (2010). Working Memory, Strategy Knowledge, and Strategy Instruction in Children With Reading Disabilities, University of California. **Journal of learning Disabilities, 43(1),** 24-47.

Lin, Y. (2013). The effects of cognitive flexibility and openness to change on college students' academic performance. **PhD thesis**, La Sierra University. UMI Number: 3572671.

Logie, H. (2011). The functional organization and capacity limits of working memory. **Current Directions in Psychological Science, 20(4),** 240-245.

Manzi, A., Martinez, S. & Durmysheva, Y. (2017). Cognitive Correlates of Lecture Note Taking: Handwriting Speed and Attention. **North American Journal of Psychology, 19 (1)**, 195-217.

Marie, L., Vestfold, C. & Hilde, S. (2014). Visual working memory — gender and age differences. **European Journal of Educational Sciences, 1 (3),** 32- 45

Martin, M., Staggers, S. & Anderson, C. (2011). The relationships between cognitive flexibility with dogmatism, intellectual flexibility, preference for consistency, and self-compassion. **Communication Research Reports, 28(3),** 275-280. doi: 10.1080

McCabe, D., Reedier, H. & McDaniel, M. (2010). The relationship between working memory capacity and executive functioning. **Neuropsychology, 24 (2)**, 222 - 243.

Meinz, E. & Hambrick, D. (2010). Deliberate practice is necessary but not sufficient to explain individual differences in piano sight-reading skill: The role of working memory capacity. **Psychological Science, 21(3),** 914-919.

Moradzadeh, L. (2009). Components of cognitive flexibility in adults. **Master thesis**, York University, Toronto, Ontario.

Muller , V., Langner, R., Cieslik , E., Rottschy C. & Eickhoff, S. (2014). Interindividual differences in cognitive flexibility: influence of gray matter volume, functional connectivity and trait impulsivity. **Brain Struct**

Funct. PNAS, 111(7), 2800-2805. DOI 10.1007/s00429-014-0797-6

Niaz, W. & Logie, R. (2013). Visual working memory, mental capacity and science education: Towards an understanding of the working memory overload hypothesis. **Oxford Review of Education, 19**, 511-525.

Oberauer, C., Martin, M. & Wilhelm, A. (2003). The multiple faces of working memory: Storage, processing, supervision, and coordination. **Journal of Intelligence, 31 (2),** 167-193

Palm, K. & Follette, V. (2011). The roles of cognitive flexibility and experiential avoidance in explaining psychological distress in survivors of interpersonal victimization. **Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 33**, 79-86.

Pascual, L. (2000). Reflections on working memory: Are the two models complementary?. **Journal of Experimental Child Psychology, 77**, 138-154-

Plukaard, S., Huizinga, M., Krabbendam, L. & Jolles, J. (2015). Cognitive flexibility in healthy students is affected by fatigue: An experimental study. **Learning and Individual Differences, 38,** 18-25.

Pyone, J. (2012). Positive affect provides functional benefits in inter temporal decision making by enhancing cognitive flexibility. **PhD thesis**, Cornell University. UMI Number: 3530990.

Ranganath, U. (2014).Inferior temporal, prefrontal, and hippocampal contributions to visual working memory maintenance and associative memory retrieval. **Journal of Neuropsychology,24**, 3917- 3925.

Reckase, M. (1997). The past and future of multidimensional item response theory. **Applied Psychological Measurement, V(1),** 25-36.

Remer, K. & Beversdorf, D. (2010). Effects of Naturalistic Stressors on Cognitive Flexibility and Working Memory Task Performance. **Psychology Press, 16(4),** 293- 300.

Remer, K. & Beversdorf, D. (2010). Effects of naturalistic stressors on cognitive flexibility and working memory task performance. **Neurocase (Psychology press), 16,** 293-300.

Reuhkala, C. M. (2011). Scientific skills in ninth-graders: Relationship with visuo-spatial abilities and working memory. **Educational Psychology, 21**, 387- 399.

Richmond, L., Morrison, A., Chcin, J. & Olson, I. (2011). Working memory training and transfer in older adults .**Psychology and Aging, 26(4),** 813-822.

Ritter, S., Damian, R., Simonton, D., Baaren, R., Strick, M., Derks, J. & Dijksterhuis, A. (2012). Diversifying experiences enhance cognitive flexibility. **Journal of Experimental Social Psychology, 48**, 961-964.

Roughan, L. & Hadwin. J. (2011). The impact of working memory training in young people with social, emotional and behavioural difficulties. **learning and Individual Differences, 21(6),** 7.59-764.

Schacter, D., Addis, D. & Bucksier, R. (2007). Remembering the past to imagine the future: The prospective brain. **National Review of Neuroscience, 8,** 657-661.

Schlosser, R., Wagner, G. & Sauer, H. (2006). Assessing the working memory network: Studies with functional magnetic resonance imaging and structural equation modeling. **Neuroscience, 139**, 91-103.

Schwartz, R. & Gibran, D. (2008). Phonological working memory in Spanish-English bilingual children with and without specific language impairment. **Journal of Communication Disorders, 41**, 124-145

Schwartz, T. (2005). The interdependence of inhibition, working memory, and cognitive flexibility in self-regulated behavior and intellectual ability. **PhD thesis** Fairleigh Dickinson University. UMI Number: 3199212.

Shareh, H., Farmani, A. & Soltani, E. (2014). Investigating the Reliability and Validity of the Cognitive Flexibility Inventory (CFI- 1) among Iranian University Students. **Iranian Journal of Clinical Psychology (IJCP), 2(2),** 81-87.

Snyder, K. (2013). Stress, monoamines, and cognitive flexibility. **PhD thesis** University of Pennsylvania. UMI Number: 3609246.

Spiro, R., Vispoel, W., Schmitz, J., Samarapungavan, A. & Boerger, A. (2013). **Knowledge acquisition for application: cognitive flexibility and transfer in complex content domains**. In: B. Britton and S.

Glynn, ed., Executive Control Processes in Reading. Routledge, pp. 177-199.

Stevens A. (2009). Social problem-solving and cognitive flexibility: relations to social skills and problem behavior of at-risk young children. **PhD thesis**, Seattle Pacific University. UMI Number: 3359050.

Suryavanshi, R. (2015). Exploring the Effects of Cognitive Flexibility and Contextual Interference on Performance and Retention in a Simulated Environment. **PhD thesis**, Florida State University.

Swanson, H. & Howell, M. (2013). Working memory, short term memory, and speech rate as predictors of children s reading performance at different ages. **Journal of Educational Psychology, 93,** 720- 734.

Swanson, H., German, O. & Zhen, X. (2008). Growth in working memory and mathematical problem solving in children at risk and not at risk for serious math difficulties. **Journal of Educational Psychology, 100**, 343-379.

Taconnat, L. , Raz, N. , Tocze, C. , Bouazzaoui, B. , Sauzeon, H. , Fay, S. & Isingrini, M. (2009). Ageing and Organization Strategies in Free Recall: The Role of Cognitive Flexibility. **European Journal of Cognitive Psychology, 21(3),** 347- 365.

Tavares, S. & Eva, W. (2013). Exploring the impact of mental workload through visual working memory on rater-based assessments. **Advances in Health Sciences Education, 21 (10**), 982- 995.

Thereunto, C. & Oakhill, J. (2005). The strategic use of alternative representations in arithmetic word problem solving. **Quarterly Journal of Experimental Psychology, 58**, 1311-1323.

Tresch, M., Sinnamon, H. & Seamon, J. (2013). Double dissociation of spatial and object visual memory: Evidence from selective interference in intact human subjects. **Neuropsychological, 31,** 211- 219.

Tsaparlis, S. (2011). Non-algorithmic quantitative problem solving in university physical chemistry: A correlation study of the role of selective cognitive and visual working memory factors. **Research in Science & Technological Education, 23,** 125- 148.

Unsworth, F. & Engle, R. (2013). Simple and complex memory spans and their relation to fluid abilities: Evidence from list-length effects. **Journal of Memory and Language, 54**, 68- 80.

Utecht, E. (2015). Resilience, distress, wellbeing, nonverbal memoiy, and cognitive flexibility: A longitudinal study of adaptation to college stressors. **PhD thesis**, Graduate Faculty of the Richard L. Conolly, college of long island university. ProQuest Number: 3663891.

Van, N., Ramsey, N., Denys, D., Wcstenbcrg, H. & Kahn, R. (2003). Spatial working memory deficits in obsessive compulsive disorder are associated with excessive engagement of the medial frontal cortex. **Neuroimage, 20(4)**, 2271-2280.

Vitiello, V., Greenfield, D., Munis, P. & George, J. (2011). Cognitive flexibility, approaches to learning, and academic school readiness in Head Start preschool children. **Early Education and Development, 22(3),** 388-410.

Wagner, S. & Gunter, T. (2004). Determining Inhibition: individual difference in the 'Lexicon context' trade-off during lexical ambiguity resolution in working memory. **Experimental psychology, 51**, 290-299.

Yuon, k. (2007). Impact of computerised cognitive training on working memory. Fluid intelligence, and science achievement. **PhD thesis,** Stanford University, Stanford.

Zelazo, P., Müller, U., Frye, D. & Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. **Monographs of the Society for Research in Child Development, 68(3),** 274-289.

Zhang, P. & Luck, S. (2013). Discrete fixed resolution representations in visual working memory through learning science. **Nature, 453 (15),** 233- 235.