بعض عوامل الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية كمتغيرات تنبؤية بكفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية

مروان بن علي الحربي*

جامعة جده، المملكة العربية السعودية

استلم بتاريخ: ٢٠١٣/٦/٢٧ عدل بتاريخ: ٢٠١٤/٦/٧ قبل بتاريخ: ٢٠١٤/٦/١١

هدفت الدراسة إلى الكشف عن طبيعة الفروق بين متفاوتي كفاءة التعلم على متغيرات عوامل الذاكرة (الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة) وقدرات الاستدلال العام (الاستعداد الحسابي، الاستعداد الرياضي، إجراء العمليات الحسابية) ومكونات ما وراء الذاكرة(تقدير مدى الرضا عن الذاكرة، تقدير مدى وظيفة الذاكرة، تقدير مدى استخدام استراتيجيات الذاكرة والمرونة العقلية، بالإضافة إلى الكشف عن أفضل المنبئات بكفاءة التعلم من خلال المتغيرات المستقلة موضع الدراسة .وشملت عينة الدراسة ٢٠٢ طالب ممن يدرسون بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم على مقاييس الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة والاستعداد الحسابي والاستعداد الرياضي والقدرة على العمليات الحسابية الضرورية ومكوني تقدير وظيفة الذاكرة وتقدير استخدام استراتيجيات التذكر والمرونة العقلية. بالإضافة إلى أنه يمكن تفسير ما يقارب ٩٩,٦٪ من التباين على متغير كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بمعرفة الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام مكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية (عدا مكونات ما وراء الذاكرة).

الكلمات المفتاحية: الذاكرة البصرية مدى الذاكرة، قدرات الاستدلال العام، مكونات ما وراء الذاكرة، المرونة العقلية، كفاءة التعلم.

Some Memory Factors and Reasoning General, Meta Memory Components and Mental Flexibility as Predictive Learning Efficiency among High School Students

Marwan A. Alharbi*
University of Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia

This study aimed to detect differences between the efficiency of different variables learning factors memory (visual memory and memory), reasoning capabilities, Meta memory Components and mental flexibility, in addition to the disclosure of the best predictors of learning efficiency by independent variables under study. The study sample included 202 high school students. The results indicated that there were statistically significant differences 0.01among students of different level of learning efficiency standards, visual memory, prepare arithmetic, readiness mathematics ability to calculations necessary and creators of estimation, memory function and assess the use of strategies to remember and flexibility mental. addition to and that can be interpreted approximately 99.6% of the variance on the variable efficiency learning high school students learning visual memory and the memory capacity of reasoning Meta memory Components and mental flexibility (except Meta memory Components).

Keywords: visual memory, memory spa, reasoning general, meta memory components, mental flexibility, learning efficiency.

*net22001@hotmail.com

يعد التعلم عملية معقدة تؤثر وتتأثر بالعديد من العوامل المختلفة. وفي ضوء اعتبار المعدل التراكمي مؤشرا مناسبا لكفاءة التعلم لدى الطلاب يمكن تصنيف الدراسات والبحوث التي تناولت اكتشاف العوامل الميسرة والمعيقة لحصول الطلاب على معدلات تراكمية مرتفعة أو منخفضة في اتجاهين اثنين؛ اتجاه تناول المتغيرات البيئية، والاتجاه الآخر ركز على المتغيرات المرتبطة بشخصية المتعلم. ويشير الحربي (٢٠١١) إلى أن تحسين مستوى كفاء التعلم Learning efficiency كما يقاس بالمعدل التراكمي سيكون أفضل في حالة الاعتماد على استخدام نتائج الدراسات التي تناولت العوامل المعرفية المؤثرة في مستوى التحصيل في إطار شمولي من شأنه المساهمة في معرفة كيفية بناء برامج تربوية ترعى شريحتي مرتفعي ومنخفضي التحصيل.

ويرجع اهتمام ميداني علم النفس التربوي وعلم النفس المعرفي بموضوع الذاكرة كونها تعد مركز العمليات المعرفية ومحورها، وتؤثر في كل ما هو معرفي وعلى كافة الأنشطة العقلية المعرفية (الزيات، ٢٠٠٦)، إذ يعكس مفهومها قدرة الفرد على تخزين المعلومات أو الإحتفاظ بها بشكل يجعلها متاحة للاسترجاع أو تذكرها بالصورة نفسها التي خزنت وفي ارتباط مع المثيرات نفسها التي ارتبطت بها عند تعلمها. ومن الناحية التربوية يمكن تلمس دور الذاكرة في التعلم من خلال اعتبارها شرط من شروط حدوث التعلم واستمراريته (الشرقاوي،٢٠٠٣)، كما أنها تؤدي دورا مهما في القراءة والكتابة والاستماع (إسماعيل،٢٠٠٧)، والقصور في مستويات أداء الذاكرة يمكن أن يؤدي إلى صعوبة في عمليّة التعلم (McNamara & Wong, 2003) بالإضافة إلى أنها ترتبط بعمليات التعلم. وتتضح هذه العلاقة بشكل جلي عند تقديم المادة التعليمية للمتعلم بشكل مفصل ومفهوم وذلك عن طريق الربط بين المعلومات الجديدة والمعلومات المخزنة مسبقا لدى المتعلم نفسه (إبراهيم، ٢٠٠٧)، كما أن ضعف أداء عمليات الذاكرة يسهم في فقد المتعلم فرصة التوجيه الذاتي أثناء التعلم وضعف عملية المراقبة على التعلم وعدم القدرة على الأداء الجيد ويضطر المتعلم إلى التخمين واستخدام استراتيجيات تعلم غير مناسبة مما يؤدي إلى مزيد من الأخطاء أو التخلي عن الأداء؛ وعليه يمكن القول بأنه من المحتمل أن يكون أحد الأسباب الرئيسة لعدم كفاءة التعلم لدى الطلاب عائدا إلى وجود خلال في بعض عوامل الذاكرة (إبراهيم، ٢٠١٠ ؛ الحربي، ٢٠١١).

ومن خلال سلسلة البحوث والدراسات المعرفية التي تناولت تحليل النشاط العقلي المرتبط بالذاكرة برز مفهوم عوامل الذاكرة، وهي عبارة عن جملة من الأنشطة الاستدعائية، ومنها:

أولا: عامل الذاكرة البصرية Visual Memory: ويشير هذا العامل إلى قدرة الفرد على تذكر ترتيب أشكال وتذكر موضعها واتجاهها (الشرقاوي، ٢٠٠٣). وتتحدد أهمية هذا العامل في تعلم معرفة استدعاء الحروف الهجائية والمفردات المطبوعة وكذلك مهارات اللغة المكتوبة (الزيات، ١٩٩٨)، كما يعد عامل الذاكرة البصرية من أكثر العمليات المعرفية أهمية في تعلم الهندسة بأنواعها، والتي تتطلب ضرورة تذكرهم لمختلف الأشكال الهندسية. وتشير الدراسات والبحوث التي تناولت الذاكرة البصرية وكفاءة التعلم أن الذاكرة البصرية تعلب دورا مهما في التعلم خاصة في مقرري الرياضيات والقراءة، في حين أن القصور في أدائها يؤدي إلى ضعف في الأداء التحصيلي(أبوزيد وواعر، ٢٠١١). وترتبط الذاكرة البصرية أيضا بكفاءة التعلم في مقرر الرياضيات وتعد الذاكرة البصرية منبئا جيدا بكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي (Kulp; Edwards & Mitchell, 2002)، وتعد من مصادر الفروق بين الطلاب في مستويات تحصيلهم العلمي Damico & Guarnera, (2005)، كما يمكنها أن تتنبأ بتباين مستويات كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الابتدائية (Holmes & Adams, 2006)، كما أنها ترتبط بتقبل التعلم وعادات الاستذكار لدى طلاب المرحلة الجامعية (السيد، ٢٠٠٨)، وتعد أيضا

أحد أسباب انخفاض مستوى كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، ومن العوامل المعرفية التي تسهم وبشكل فعال في التنبؤ المبكر بمستوى كفاءة التعلم Sarver et al., 2012).

ثانيا: عامل مدى الذاكرة Memory Span: ويشير هذا العامل إلى قدرة الفرد على الاستدعاء الكامل لسلسلة من العناصر أو الوحدات بعد أن يقدم له عنصر واحد من هذه السلسلة، كما يشير هذا العامل إلى قدرة الفرد على تمييز اكبر عدد ممكن من العناصر أو الوحدات التي يتم استيعابها خلال فترة زمنية معينة من الإدراك الفوري. وقد تعتبر سعة أو مدى الذاكرة العاملة تفسيراً بديلاً للفروق الفردية في القدرات العقلية من خلال تسليط الضوء عليها بدلا من الذكاء (Troche & Rammsayer, 2009) وتعد كذلك عاملا مهما في تحديد معدل تعلم وتقييم مستويات أداء الطلاب في مجال العلوم النظرية والتطبيقية (الحربي، ٢٠١٢)، وقد تكون أحد مصادر الفروق بين طلاب المرحلة الابتدائية في القدرة على الكتابة (Bourke & Adams, 2003)، وأحد مصادر الفروق في القدرة على الاستدعاء بين طلاب المرحلة الجامعية من مرتفعي ومنخفضي التحصيل (Demarie, et al., 2004 ؛ الحربي، ٢٠١١)، وأنها ترتبط بالقدرة على التعلم والنجاح المدرسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية (Thompson & Gathercole Dolores, 2008). وتعد مؤشرا جيد للتنبؤ بالتفوق لدى طلاب المرحلة الابتدائية (Alloway & Alloway, 2010 Bull; Espy & Wiebe, 2008)، كما أنها ترتبط بالدافع للاستذكار وتقبل التعلم واستراتيجيات التعلم والاستعداد لأداء الاختبار لدى طلاب المرحلة الجامعية (السيد، ٢٠٠٨)، وتعد من العوامل المعرفية الفارقة في تحديد أساليب واستراتيجيات التعلم (الحربي، ٢٠١١).

ويرجع اهتمام الدراسة الحالية بمتغير الاستدلال العام Reasoning General كونه يعد العنصر المشترك بين كل الصور المختلفة من التفكير(خليل، ٢٠١٢)، إذ يعتبر من المهارات المعرفية الضرورية للطلاب خاصة في العصر الحالي؛ لأنه يستهدف حل المشكلات والوصول إلى اتخاذ القرارات أو إصدار الأحكام عبر عملية عقلية منطقية تتضمن مجموعة من المهارات التي يتم فيها الاستفادة من المعلومات المتاحة في الكشف عن نتائج جديدة (أحمد، ٢٠١٠)، ويعد الاستدلال العام أيضا من العمليات الرئيسة للتعلم الإنساني التي تسهم في تقديم تفسيرات دقيقة ومنطقية للأحداث والمواقف، كما أنه يسهم في إثراء عمليات التعلم والتعليم، كما يعتبر من العوامل المنبئة بالنجاح الأكاديمي (سليمان، ٢٠٠٨). ومن الناحية التربوية تشير نتائج العديد من البحوث والدراسات إلى أن القدرة الاستدلالية تعد بمثابة دعامة أساسية لفهم المقررات الدراسية المختلفة (السيد، ٢٠٠٩)،وتدني مستوياتها تعتبر معضلة تربوية لدى طلاب مختلف المراحل الدراسية، خاصة أنهم يعانون انخفاضا ملحوظا في هذه القدرة (المحمدي، ٢٠١٠). ويمكن تفسير سبب هذا الانخفاض إلى طبيعة ونوعية الأساليب المستخدمة في طرق التدريس وأساليب القياس والتقويم التربوي (حسام الدين، ٢٠١٠). ويشبه الاستدلال العام كثيرا الاستدلال المنطقي القياسي حيث أن كليهما يتضمن استرجاعا وعمليات معرفية متتابعة (الشيخ وآخرون، ١٩٩٦)، وقد أوجد عدم وضوح هذا العامل لدى العديد من الباحثين نوعا من الخلط بينه وبين القدرة العددية نظير التشابه في المقاييس والأساليب التي تقيس كلا منهما؛ وعليه يمكن التفريق بينهما في ضوء اعتبار القدرة العددية تمثل اليسر العددي وسهولة ودقة العمليات الحسابية، في حين يمثل عامل الاستدلال العام القدرة على إدراك العلاقات التي تربط بين الأشياء والفهم للمعاني.

ويعرف الاستدلال العام بأنه القدرة على فهم وتركيب المشكلة حتى يستطيع الفرد أن يجد الحل المناسب لها و Kaufmana; DeYoungb; (Reisc & Grayc, 2011)، ويشير الشيخ وآخرون (١٩٩٦) إلى أن اختبار الاستدلال العام يتضمن قياس ثلاث قدرات وهي: الاستعداد

الحسابي Arithmetic Aptitude والاستعداد الرياضي Mathematics Aptitude والقدرة على إجراء العمليات الحسابية Necessary Arithmetic Operations، وتعد تلك القدرات الاستدلالية من أولى القدرات العقلية من حيث الترتيب التي ترتبط بالعامل العام؛ لأنها تسهم في فهم الحقائق والمعارف الخاصة بمختلف فروع العلوم الطبيعية والإنسانية (المحمدي، ٢٠١٠). وفيما يتعلق بطبيعة دور الاستدلال العام بكفاءة التعلم تشير العديد من الدراسات إلى أهميته كعامل معرفي فارق ومحدد لمستوى كفاءة التعلم بين طلاب التخصصات العلمية وطلاب التخصصات الأدبية (عبيري، ٢٠٠٣)، كما أن المستويات العليا من الاستدلال تعد منبئ جيد بكفاءة التعلم (Lawson & Johnson, 2004)، بالإضافة إلى انه يسهم في تنمية مجموعة كبيرة من القدرات المعرفية لدى طلاب وطالبات مراحل التعليم العام (Spelke, 2005)، والى أنه يعد منبئ بنجاح الطلاب في المرحلة الثانوية والجامعية (McDonald, 2008)، وإلى أن تنمية مهارات التفكير الاستدلالي من شأنها أن تسهم في زيادة مستوى كفاءة التعلم لدى طلاب وطالبات المرحلتين المتوسطة والثانوية، كما أنها تعد حاجة ملحة للطلاب المرحلة الثانوية خصوصا أولئك الذين يرغبون في إكمال دراستهم الجامعية (Stenberg Varua & Yong, 2010)، (بدر، ٢٠١٠؛ عبدالوهاب، ٢٠١٠)، كما أن التفكير الاستدلالي يرتبط كفاءة التعلم لدىطالبات المرحلة المتوسطة (سليمان ،٢٠١١)، وتعتبر اختباراته الفرعية منبئ جيد بالتحصيل (Abrahams, et al. 2012؛ Bird, 2010)، كما أن الاستدلال يعد سببا مباشرا في التفاوت في مستويات معرفة وفهم المحتوى العلمي للمقررات الدراسية لدى الطلاب.

ويعد مفهوم ما وراء الذاكرة Meta- memory احد المتطلبات الهامة للتعلم الجيد، حيث نال هذا المتغير اهتمام العديد من الباحثين والدارسين في مختلف ميادين علم النفس سواء علم النفس المعرفي، أم التربوي، أم الاجتماعي، أم العصبي، وكل ما له صلة وثيقة بالنظام المعرفي للفرد، لم لهذا المتغير من أثر مهم في التطور المعرفي والتوافق النفسي والاجتماعي والتربوي (بشارة والعطيات، ٢٠١٠). ويعتبر مفهوم ما وراء الذاكرة من أكثر المفاهيم ارتباطاً بمصطلح ما وراء المعرفة(Martinussen; Hayden; Johnson & Tannock, 2005)

ويرى فلافل (2003) Flavell أن هذا المفهوم يشير إلى معرفة الفرد بقدرات ذاكرته ووظائفها. كما يشير إلى مدى رضا الفرد عن قدرات الذاكرة لديه، وما يحويه هذا الرضا من انفعالات: كالثقة والاهتمام، والقلق، وقدرة الذاكرة على الأداء بدون أخطاء، واستخدام استراتيجيات التذكر المختلفة (Troyer & Rich, 2002). ويرى تروير ورتش أن ما وراء الذاكرة تتكون من ثلاثة مكونات فرعية هي: (١) مدى رضا الفرد عن قدرات الذاكرة لديه وإدراكه لها بما يتضمنه هذا الرضا من انفعالات كالثقة والقلق. (٢) قدرة الذاكرة على أداء وظائفها اليومية بفعالية دون أخطاء. (٣) الإستراتيجية ويقصد بها مدى استخدام الفرد لاستراتيجيات ومساعدات التذكر المختلفة. ويشير Lachma (2006) إلى أن الدراسات المتتابعة التي تناولت هذا المتغير ألمحت إلى أن المتعلمين في المرحلتين المتوسطة والثانوية غالبا ما يفتقدون الشعور بالرضا عن قدراتهم التذكرية. هذا وتعد ما وراء الذاكرة منبئا جيدا بكفاءة التعلم والأداء في الامتحانات (Rawson, Dunlosky & Thiede, 2000)، وتزيد من أداء عمليات التذكر بشكل أفضل لدى المتعلمين، وتعد منبئ جيد بمهارات ما وراء المعرفة ومستوى الأداء الدراسي والمعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية Krätzig & (Arbuthnott, 2009)، وتعد منبئ جيد بأساليب التعلم وبالأداء الأكاديمي (Horton, 2009)، كما أن مكونات ما وراء الذاكرة تؤثر في العديد من المهارات الضرورية اللازمة للنجاح الدراسي وبدون الاستخدام الأمثل لمكوناتها قد ينشأ العديد من المشكلات الأكاديمية كتدني كفاءة التعلم (بشاره والعطيات، ٢٠١٠)، ويسهم تدريب الطلاب المرحلة الجامعية على تنمية

مكونات ما وراء الذاكرة لديهم تسهم في تعزيز كفاءة الاستدعاء من الذاكرة قصيرة المدى ومن تحسين مهارات الفهم والقراءة لديهم (Schwartz & Efklides, 2012) كما أنه تدعم استراتيجيات التعلم وكفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية (Kalaimathi Julius, 2012 &).

وفي المقابل يرجع اهتمام الدراسة الحالية بمتغير المرونة العقلية Mental Flexibility كونها تعد من العوامل المكونة للقدرة على التفكير الابتكاري، ومن المتطلبات الضرورية لدى الفرد لمواجهة المواقف المتباينة وما يترتب عليها من متغيرات، ولارتباطها الكبير بمستوى كفاءة التعلم. ويشير عبد الوهاب (٢٠١١) إلى أن المرونة العقلية تشير إلى قدرة الفرد على التحول الذهني والتوافق مع مؤثرات البيئة المتغيرة، والقدرة على إنتاج حلول بديلة متعددة للمواقف الصعبة، والى القدرة على التكيف مع استراتيجيات تجهيز المعلومات لمواجهة ظروف جديدة وغير متوقعة. وتشير قطامي (٢٠٠٤) قدرة معرفية تتضمن تحليل عمليات التواصل الذهني والمعرفي بين المعلم والمتعلم ،بالإضافة إلى أنها تعبر عن مدى الوعي بالبدائل المتضمنة في الموقف، والرغبة في تكييف الموقف، فالطلاب الذين يتصفون بامتلاك مرونة عقلية عالية هم الذين يقومون بتوليد ذاتي للمعرفة من خلال التعديل في المعرفة التي يستقبلونها في ضوء خبراتهم السابقة بما يتناسب مع الموقف، مما يساعدهم على التحرك الذهني في زوايا متعددة.

وعلى الصعيد التربوي يمكن تلمس أهمية هذا المتغير فيما أشارت إليه دراسة Torry (2003) إلى أن الطلاب الذين لا يتمتعون بالمرونة العقلية عادة ما يكونون غير قادرين على استخدام أساليب ووسائل تعليمية متطورة في التعلم مما ينعكس سلبا على تحصيلهم الدراسي وفي ذات السياق أشارت دراسة Epps 2008 إلى أن الطلاب غير المرنين عقليا لا يستطيعون استخدام الحاسب الآلي في التعلم، كما أنهم يتصفون بالانتباه الفعال لما يقدم لهم من موضوعات، ويقومون بإدماج الخبرة والتدرب عليها من اجل استدعائها في صورة تناسب مواقف التعلم، كما يقومون بتعديل المعرفة وتنظيمها من اجل تحقيق النتائج المتوقعة، وتعد المرونة العقلية من مصادر الفروق بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل (Bressel, 2003)، وتعد من ابرز المشكلات التي يعاني منها الطلاب خاصة أثناء تعلمهم للغة الانجليزية (Tchanturia et al., 2004). وأشار عبد الوهاب (٢٠١١) إلى أن المرونة العقلية وفقا لمنظور McNulty, et al. تنقسم إلى:

- المرونة التكيفية Adaptive Flexibility ويقصد بها قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة ما، وتعكس تلك القدرة عملية الجمود الذهني، كما تشير إلى قدرة الفرد على أن يظهر سلوكا ناجحا في مواجهته للمشكلة، وبذلك فإنه يتكيف مع المشكلة الجديدة بأوضاعها المتعددة، ومع الصور المختلفة التي تظهر عليها.
- المرونة التلقائية Spontaneous Flexibility ويقصد بها قدرة الفرد على السرعة في إنتاج اكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة تجاه موقف معين.

وتشير بعض الدراسات والبحوث النفسية والتربوية إلى أهمية متغير المرونة العقلية كعامل يسهم في تحسين كفاءة التعلم، فهي ترتبط بارتفاع مستوى كفاءة التعلم في مختلف المقررات الجامعية (Dillon & Ronna, 2000)، كما أنها ترتبط باستخدام الاستراتيجيات المعرفية تسهم في تحسين مستوى كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الجامعية (قطامي،٢٠٠٤)، وترتبط بكفاءة التعلم وحل المشكلات لدى طلاب وطالبات المرحلتين الأساسية والثانوية (Eagle, 2004)، وترتبط بالتحصيل الدراسي وأساليب التعلم، وتعد منبئ جيد بكفاءة التعلم في مقرر الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة (Q Bing, 2011).

وبالنظر للدراسات السابق عرضها يتبين أن مقدار القيمة التنبؤية لعوامل الذاكرة والاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية بمتغير كفاءة التعلم، وكذلك طبيعة الفروق بين متفاوتي كفاءة التعلم من طلاب المرحلة الثانوية على تلك المتغيرات المعرفية الهامة حتى هذا الوقت غير واضحة، في البيئة العربية بشكل عام والبيئة المحلية بالمملكة العربية السعودية بشكل خاص. ومن ثم تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن أفضل المنبئات المعرفية وغير المعرفية التي تتناولها الدراسة الحالية، والتي يمكن من خلالها التنبؤ بكفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، ويفترض الباحث الحالي في ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة التي أكدت على وجود علاقات إرتباطية بين متغيرات الدراسة وكفاءة التعلم على أن تلك المتغيرات يمكنها التنبؤ بكفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بشكل عام.

مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في التساؤلين الآتيين:

السؤال الأول: هل توجد فروق بين متفاوتي مستوى كفاءة التعلم من طلاب المرحلة الثانوية على مقاييس الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية؟.

السؤال الثاني: ما القيمة التنبؤية لكل من الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية في التنبؤ بكفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية؟.

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن طبيعة الفروق بين متفاوتي كفاءة التعلم على متغيرات عوامل الذاكرة (الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة) وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية، بالإضافة إلى الكشف عن أفضل المنبئات بكفاءة التعلم من خلال عوامل الذاكرة الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة) وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية.

أهمية الدراسة: تبرز أهمية الدراسة الحالية من خلال:

١. تركيزها على بعض المتغيرات المعرفية وما وراء المعرفية المؤثرة في كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية على نحو يسعى وبشكل غير مباشر إلى اكتشاف مدى العلاقة القائمة بين ما يتعلمه الطالب في المدرسة الثانوية.
٢. الاستفادة من نتائج الدراسة في اقتراح برامج تدريبية تتناسب ومستوى تعلم طلاب المرحلة الثانوية بشكل يهدف إلى معالجة مشكلة تواضع نواتج التعلم، التي يعاني منها طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية والتي يمكن تلمس آثارها في نتائج اختبار قياس القدرات العامة، والذي يعد شرطا من شروط القبول في مؤسسات التعليم العالي ،وبالتالي تسهم الدراسة الحالية إلى محاولة تحقيق هدف جودة عمليات التعلم والتعليم الذي تدعو إليه التوجهات التربوية الحديثة، عبر استكشاف أسباب هذه المشكلة في إطار بعض العوامل المعرفية.
٣. أنها تعتبر الدراسة الأولى من نوعها في المملكة العربية السعودية –على حد علم الباحث – التي تتناول هذه المتغيرات في ظل البحث عن مقدار القيم التنبؤية والفروق بين متفاوتي بين كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مصطلحات الدراسة

الذاكرة البصرية Visual Memory وهي القدرة على تذكر ترتيب أشكال وموضعها واتجاهها وتعرف إجرائيا بأنها: مجموع الدرجات التي سيحصل عليها المفحوص نتيجة إجابته على مكونات اختبار عامل الذاكرة

البصرية تعريب وإعداد الشرقاوي والقفاص (٢٠٠٣)، وستشير الدرجة التي تفوق المتوسط والتي سيحصل عليها المفحوص إلى قدرته على تذكر مجموعة من الأشكال ومواقعها بالنسبة لبعضها، أو على الخرائط.

مدى الذاكرة Memory Span: هي القدرة على الاستدعاء الفوري لعدد من العناصر غير المرتبطة التي يتم تشفيرها في الذاكرة. وتعرف إجرائيا بأنها: مجموع الدرجات التي سيحصل عليها المفحوص نتيجة إجابته على مكونات اختبار مدى الذاكرة تعريب وإعداد الشرقاوي والقفاص (٢٠٠٣)، وستشير الدرجة التي تفوق المتوسط والتي سيحصل عليها المفحوص إلى قدرته على الاستدعاء الفوري لسلسلة من الأعداد والحروف غير المرتبطة

الاستدلال العام Reasoning General: هي عملية عقلية منطقية تتضمن مجموعة من المهارات التي يتم فيها الاستفادة من المعلومات المتاحة في الكشف عن نتائج جديدة (أحمد، ٢٠١٠). وتعرف إجرائيا بأنها: مجموع الدرجات التي سيحصل عليها المفحوص نتيجة إجابته على مكونات اختبار الاستدلال العام تعريب وتقنين الشيخ وآخرون (١٩٨٦) وستشير الدرجة التي تفوق المتوسط والتي سيحصل عليها المفحوص إلى امتلاكه للقدرة الاستدلالية.

مكونات ما وراء الذاكرة Meta memory Components: هي مدى رضا الفرد عن ذاكرته، ووظيفة الذاكرة اليومية، ومدى استخدامه لاستراتيجيات التذكّر المختلفة .وتعرف إجرائيا بأنها: مجموع الدرجات التي سيحصل عليها المفحوص نتيجة إجابته على مقياس مكونات ما وراء الذاكرة: تعريب وتقنين أبوغزال (٢٠٠٧)، وستشير الدرجة التي تفوق المتوسط والتي سيحصل عليها المفحوص إلى ارتفاع مدى رضا المفحوص عن ذاكرته، ووظائفها اليومية، عن رضاه عن استخدامه لاستراتيجيات التذكّر.

المرونة العقلية Mental Flexibility: قدرة الفرد على إنتاج حلول بديلة متعددة للمواقف الصعبة، والى القدرة على التكيف مع استراتيجيات تجهيز المعلومات لمواجهة ظروف جديدة وغير متوقعة وتعرف إجرائيا بأنها: مجموع الدرجات التي سيحصل عليها المفحوص نتيجة إجابته على مقياس المرونة العقلية إعداد عبد الوهاب (٢٠١١)، وستشير الدرجة التي تفوق المتوسط والتي سيحصل عليها المفحوص إلى التنوع في الأفكار غير المتوقعة وتوليدها وتوجيهها وتحويل مسارها، بما يتناسب مع المثير أو متطلبات الموقف مع سلاسة التفكير وعدم الجمود الفكري.

كفاءة التعلم Learning efficiency: هي إتقان المتعلم للمعلومات وللمهارات التي حصل عليها من خلال عملية التعليم الثانوي والتي تقدر بالمعدل التراكمي الذي يحصل عليه الطالب في نهاية العام الدراسي في مختلف المقررات الدراسية في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

الطريقة والإجراءات

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي لمناسبته لأهداف الدراسة، ولاعتماده على وصف الواقع والتعبير عنه تعبيراً كمياً بشكل يمد الباحث بدلائل قيمة.

عينة الدراسة

تكونت من ٢٠٢ طالب ممن يدرسون بالمرحلة الثانوية في المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية، إذ بلغ عدد الطلاب الذين يدرسون في الأقسام العلمية ٨٨ طالبا بنسبة مئوية تقدر بـ ٤٠,٣٦% في حين بلغ طلاب الأقسام الأدبية ١٣٠ طالبا بنسبة مئوية بلغت ٥٩,٦٤%، وبلغ عدد الطلاب الذين يدرسون بالصف الأول الثانوي ٧٢طالبا بنسبة مئوية بلغت٣٥,٦٤%، في حين بلغ عدد الطلاب الذين يدرسون في الصف الثاني الثانوي ٦٩طالبا بنسبة مئوية بلغت ٣٤,١٥ %، وبلغ عدد الطلاب الذين يدرسون في الصف الثالث الثانوي ٦١ طالبا بنسبة مئوية بلغت٣٠,١٩%، وبلغ المتوسط العمري للعينة الكلية ١٧ سنة و١٠ شهور بانحراف معياري

مقداره١,٧٥. ووفقا للمعدل التراكمي تم تصنيف أفراد عينة الدراسة إلى ثلاثة مستويات من كفاءة التعلم وهي: منخفض، متوسط، مرتفع.

أدوات الدراسة

- اختبار عامل الذاكرة البصرية: تعريب وإعداد الشرقاوي والقفاص (٢٠٠٣). قام الشرقاوي والقفاص (٢٠٠٣) بتعريب وإعداد هذا الاختبار الذي يعتمد على تذكر ترتيب أشكال وموضعها واتجاهها، ويتضمن قياس هذا العامل ثلاثة اختبارات فرعية هي:
- **اختبار ذاكرة الشكل** Shape Memory Test ويقيس قدرة الفرد على تذكر مجموعة من الأشكال ومواقعها بالنسبة لبعضها، أي يطلب من المفحوص أن يتعرف على تلك الأشكال غير المنتظمة التي رآها في نفس الاتجاه.
- **اختبار ذاكرة المباني** Building Memory Test ويقيس قدرة الفرد على تذكر موقع الأشياء على خريطة الشارع، أي يطلب من المفحوص أن يعين عدد من الشوارع والأبنية ومكونات أخرى على خريطة درست من قبل.
- **اختبار ذاكرة الخرائط** Map Memory Test ويقيس قدرة الفرد على يتذكر جزء من خريطة، أي يطلب من المفحوص التعرف على تلك الخرائط التي قدمت من قبل على صفحة الدراسة.

الخصائص السيكومترية للاختبار في الدراسة الحالية

صدق الاختبار

قام الباحث الحالي بالتحقق من صدق اختبار عامل الذاكرة البصرية عن طريق حساب الاتساق الداخلي وذلك بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من٥٦ طالب في المرحلة الثانوية، وبحساب معامل الارتباط بين درجة كل اختبار فرعي مع الدرجة الكلية للاختبار تبين أن الاختبارات الفرعية الثلاثة (ذاكرة الشكل، ذاكرة المباني، ذاكرة الخرائط) حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة ٠,٠١ وبلغت قيم معاملات الارتباط للاختبارات الثلاثة والدرجة الكلية على التوالي ٠,٦٢٢؛ ٠,٥١٠؛ ٠,٥٩٤

ثبات الاختبار

قام الباحث الحالي بحساب معامل ثبات الاختبارات الثلاثة ذاكرة الشكل، ذاكرة المباني، ذاكرة الخرائط التي تقيس عامل الذاكرة البصرية وذلك بعد تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من٥٦ طالب في المرحلة الثانوية، وبلغ معامل ثبات ألفا كرونباخ لاختبار ذاكرة الشكل٠,٧٩١، في حين بلغ معامل ثبات اختبار ذاكرة المباني بلغ٠,٧١٥، وبلغ معامل ثبات اختبار ذاكرة الخرائط٠,٧٨٨. في حين بلغ معامل ثبات اختبار عامل الذاكرة البصرية ككل٠,٨٠١ووفقا لمعاملات صدق وثبات اختبار عامل الذاكرة البصرية يطمئن الباحث لاستخدام هذا الاختبار في الدراسة الحالية.

اختبار عامل مدى الذاكرة: تعريب وإعداد الشرقاوي والقفاص (٢٠٠٣)

قام الشرقاوي والقفاص (٢٠٠٣) بتعريب وإعداد هذا الاختبار الذي يعتمد على الاستدعاء الفوري لعدد من العناصر غير المرتبطة التي يتم تشفيرها في الذاكرة، والاختبارات التي تقيس هذا العامل هي:

(أ) اختبار مدى تذكر الأعداد السمعي Auditory Number Span Test وهو اختبار يقيس قدرة الفرد استدعاء سلاسل مألوفة من الأعداد مألوفة مختلفة الطول يتم تلاوتها بسرعة كل ثانية.

(ب) اختبار مدى تذكر الأعداد البصري Visual Number Span Test وهو اختبار يقيس قدرة الفرد استدعاء سلاسل مألوفة من الأعداد مختلفة الطول يتم على كروت كبيرة.

(ج) اختبار مدى تذكر الحروف السمعي Auditory Letter Number Span Test وهو اختبار يقيس قدرة الفرد استدعاء سلاسل من

الحروف مألوفة من الحروف مختلفة الطول يتم تلاوتها بسرعة كل ثانية.

الخصائص السيكومترية للاختبار في الدراسة الحالية

صدق الاختبار

قام الباحث في الدراسة الحالية بالتحقق من صدق اختبار عامل مدى الذاكرة عن طريق حساب الاتساق الداخلي وذلك بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من ٥٦ طالب في المرحلة الثانوية، وبحساب معامل الارتباط بين درجة كل اختبار فرعي مع الدرجة الكلية للاختبار تبين أن الاختبارات الفرعية الثلاثة (مدى تذكر الأعداد السمعي، مدى تذكر الأعداد البصري، مدى تذكر الحروف السمعي) حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة ٠,٠١ وبلغت قيم معاملات الارتباط للاختبارات الثلاثة والدرجة الكلية على التوالي ٠,٤٠١؛ ٠,٥٨٣؛ ٠,٤٧٥

ثبات الاختبار

قام الباحث الحالي بحساب معامل ثبات الاختبارات الثلاثة (مدى تذكر الأعداد السمعي، مدى تذكر الأعداد البصري، مدى تذكر الحروف السمعي) التي تقيس عامل مدى الذاكرة وذلك بعد تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من ٥٦ طالب في المرحلة الثانوية، وبلغ معامل ثبات ألفا كرونباخ لاختبار مدى تذكر الأعداد السمعي: ٠,٧٣٥، في حين بلغ معامل ثبات اختبار مدى تذكر الأعداد البصري بلغ٠,٨١٢، وبلغ معامل ثبات اختبار مدى تذكر الحروف السمعي٠,٧٦٥. في حين بلغ معامل ثبات اختبار عامل مدى الذاكرة ككل ٠,٨٠٦ ووفقا لمعاملات صدق وثبات اختبار عامل مدى الذاكرة يطمئن الباحث لاستخدام هذا الاختبار في الدراسة الحالية.

اختبار الاستدلال العام: تعريب وتقنين الشيخ وآخرون (١٩٨٦)

قام اكستروم وآخرون (١٩٦٣) بإعداد هذا الاختبار، وقام الشيخ وآخرون (١٩٨٦) بإعداد وتقنينه على البيئة العربية، وقام عبيري (٢٠٠٣) بتقنين الاختبار على البيئة السعودية. ويستهدف الاختبار ويتكون الاختبار من (٩٠) فقرة موزعة على ثلاثة اختبارات هي:

(أ) اختبار الاستعداد الحسابي Arithmetic Aptitude: ويتكون من٣٠ فقرة تقيس الاستعداد الحسابي، وتتطلب الإجابة على تلك الفقرات بأن تحل بعض المسائل الحسابية، وتحسب درجة المفحوص من خلال حساب عدد الإجابات الصحيحة مخصوما منها عدد الإجابات الخاطئة.

(ب) اختبار الاستعداد الرياضي Mathematics Aptitude: ويتكون من٣٠ فقرة تقيس الاستعداد الرياضي، وتتطلب الإجابة على تلك الفقرات بأن تحل بعض المسائل الحسابية، وتحسب درجة المفحوص من خلال حساب عدد الإجابات الصحيحة مخصوما منها عدد الإجابات الخاطئة.

(ج) اختبار إجراء العمليات الحسابية :Necessary Arithmetic Operations ويتكون من ٣٠ فقرة تقيس القدرة على تحديد العمليات الحسابية التي يمكن استخدامها في حل المسألة الحسابية، وتتطلب الإجابة على تلك الفقرات بأن تحل بعض المسائل الحسابية. وتكون الدرجة الكلية المركبة هي حاصل مجموع الدرجات التي حصل عليها المفحوص في الاختبارات الثلاثة وهي ٩٠ درجة.

الخصائص السيكومترية للاختبار في الدراسة الحالية

صدق الاختبار

قام الباحث الحالي بالتحقق من صدق اختبار الاستدلال العام عن طريق حساب الاتساق الداخلي وذلك بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من ٦٢ طالب في المرحلة الثانوية، وبحساب معامل الارتباط بين درجة كل اختبار فرعي مع الدرجة الكلية للاختبار تبين أن الاختبارات الفرعية الثلاثة (اختبار الاستعداد الحسابي، اختبار الاستعداد الرياضي، إجراء العمليات الحسابية) حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة ٠,٠١

وبلغت قيم معاملات الارتباط بين الاختبارات الثلاثة والدرجة الكلية للاختبار على التوالي ٠,٥٣٨؛ ٠,٤٧٧؛ ٠,٤٣٠.

ثبات الاختبار

قام الباحث الحالي بحساب معامل ثبات الاختبارات الثلاثة التي تقيس عامل مدى الذاكرة وذلك بعد تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (٦٢) طالب في المرحلة الثانوية، وبلغ معامل ثبات ألفا كرونباخ لاختبار الاستعداد الحسابي (٠,٧٠٩)، بلغ معامل ثبات اختبار الاستعداد الرياضي (٠,٧٦٦)، في حين بلغ معامل ألفا كرونباخ لاختبار إجراء العمليات الحسابية (٠,٧٤٢) وفقا لمعاملات صدق وثبات اختبار عامل الاستدلال العام يطمئن الباحث لاستخدام هذا الاختبار في الدراسة الحالية.

٤- مقياس مكونات ما وراء الذاكرة: تعريب وتقنين أبوغزال (٢٠٠٧).

قام ترويير وريتش Troyer & Rich (2002) بإعداد هذا المقياس، وقام أبوغزال (٢٠٠٧) بتعريبه وتقنينه على البيئة الأردنية ويتضمن المقياس (٥٥) عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد فرعية وهي:

١. **الرضا عن الذاكرة:** Satisfaction with Memory وتستخدم عبارات هذا البعد لتقدير مدى رضا الفرد عن قدرة الذاكرة لديه، ويتكون من (١٧) عبارة، وتمتد درجة الفرد على هذا البعد ما بين (٠-٦٨) درجة. **(٢) القدرة:** Ability وتستخدم عبارات هذا البعد لتقدير وظيفة الذاكرة اليومية ويتكون من (١٩) عبارة، وتمتد درجة الفرد على هذا البعد ما بين (٠ -٧٦) درجة.
٢. **(٣) الإستراتيجية:** Strategy وتستخدم عبارات هذا البعد لتقدير مدى استخدام الفرد لاستراتيجيات التذكر المختلفة ويتكون من ١٩ عبارة، وتمتد درجة الفرد على هذا البعد ما بين صفر-٧٦ درجة.

ويتم تصحيح المقياس وفق التدرج الرباعي ١،٢،٣،٤.

الخصائص السيكومترية للمقياس في الدراسة الحالية

صدق المقياس

قام الحربي(٢٠١٣) بالتحقق من صدق المقياس باستخدام طريقة حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للمقياس، وذلك بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من ٧٠ طالباً جامعيا، وأشارت النتائج إلى أن أغلب عبارات مقياس مكونات ما وراء الذاكرة حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للمقياس عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١، كما قام الحربي (٢٠١٣) بحساب صدق المقارنة الطرفية للمقياس بين منخفضي ومرتفعي الدرجات من أفراد العينة الاستطلاعية وتبين وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١ .

ونظرا لاختلاف الخصائص العمرية لعينة الدراسة الحالية قام الباحث الحالي بإعادة حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للمقياس، بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من٧٠ طالباً ممن يدرسون في المرحلة الثانوية. وأشارت النتائج إلى أن أغلب عبارات مقياس مكونات ما وراء الذاكرة حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للمقياس عند مستوى دلالة ٠,٠١إذ تراوحت معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس بين٠,٥٧٦؛ ٠,٦٤٤ ؛ كما تم حساب مصفوفة الارتباطات بين درجات كل مكون من مكونات ما وراء الذاكرة (الرضا عن الذاكرة، القدرة الإستراتيجية) والدرجة الكلية على المقياس، ووجد الباحث أن معاملات الارتباط كانت على التوالي ٠,٥٣٩؛٠,٤٢٠؛ ٠,٦٠١ وتشير تلك إلى تماسك الاختبار وصدقه في قياس مكونات ما وراء الذاكرة.

ثبات المقياس

قام الحربي(٢٠١٣) بحساب معامل الارتباط بين مجموع درجات الأسئلة الفردية٢٨ سؤال،

ومجموع درجات الأسئلة الزوجية ٢٧ سؤال، والمكونة لمقياس ما وراء الذاكرة وبلغ معامل ثبات التجزئة النصفية ٤٥٨,٠، وبعد تصحيح هذا المعامل بمعادلة سبيرمان –براون بلغ معامل الثبات ٦٢٩,٠؛ ونظرا لاختلاف الخصائص العمرية لعينة الدراسة الحالية قام الباحث الحالي بحساب معامل ألفا كرونباخ وبلغ ٠,٧٦٤ وجميع المعاملات كانت دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١.

ونظرا لاختلاف الخصائص العمرية لعينة الدراسة الحالية قام الباحث الحالي بحساب معامل الارتباط بين مجموع درجات الأسئلة الفردية ٢٨ سؤال، ومجموع درجات الأسئلة الزوجية ٢٧ سؤال، والمكونة لمقياس ما وراء الذاكرة وبلغ معامل ثبات التجزئة النصفية٠,٦٢١، وبعد تصحيح هذا المعامل بمعادلة سبيرمان –براون بلغ معامل الثبات ٠,٦٢٠ ثم قام الباحث الحالي بحساب معامل ألفا كرونباخ وبلغ ٠,٧٣٩ وجميع المعاملات كانت دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، الأمر الذي يدل على درجة مقبولة من الثبات تفي بمتطلبات تطبيق مقياس مكونات ما وراء الذاكرة على عينة الدراسة الفعلية.

مقياس المرونة العقلية: إعداد عبد الوهاب (٢٠١١)

قام عبد الوهاب (٢٠١١) بإعداد هذا المقياس بهدف قياس مدى تغير الوجهة الذهنية أو التنوع في الأفكار غير المتوقعة وتوليدها وتوجيهها وتحويل مسارها، بما يتناسب مع المثير أو متطلبات الموقف مع سلاسة التفكير وعدم الجمود الفكري. ويتكون المقياس من ٣٠عبارة توزعت على بعدين هما: المرونة التكيفية وتقيسها العبارات من ١-١٥، والبعد الثاني المرونة التلقائية وتقيسها العبارات من ١٦-٣٠. وقام عبد الوهاب (٢٠١١) بحساب صدق المقياس من خلال الاستعانة بصدق المحكمين وعن طريق حساب كا٢، وكانت جميع المعاملات دالة إحصائيا عند مستويي ٠,٠١ و ٠,٠٥؛ كما قام عبد الوهاب (٢٠١١) بحساب ثبات المقياس عن طريق معامل ألفا كرونباخ للبعدين المرونة التكيفية والمرونة التلقائية الذين بلغ معامل ثباتهما على التوالي ٠,٧٣٨؛ ٠,٧٧٨ في حين بلغ معامل ثبات المقياس ككل٠,٧٦٩ وجميعها كانت دالة إحصائيا.

الخصائص السيكومترية للمقياس في الدراسة الحالية:

(أ) صدق المقياس

قام الباحث الحالي بالتحقق من صدق مقياس المرونة العقلية عن طريق حساب الاتساق الداخلي وذلك بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من٦٢ طالب في المرحلة الثانوية، وبحساب مصفوفة الارتباطات بين البعدين المكونين للمقياس بلغ معامل الارتباط بينهما٠,٤٠١ في حين بلغ معامل ارتباطهما بالدرجة الكلية للمقياس على التوالي ٠,٤٣٩؛ ٠,٥١٧ وجميعها كانت دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥

(ب) ثبات المقياس

قام الباحث الحالي بإيجاد معامل ثبات مقياس المرونة العقلية على عينة استطلاعية مكونة من ٦٢ طالبا، وقد تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام طريقة ألفا كرونباخ فوجد أنه يساوي ٠,٧٣٣ مما يطمئن الباحث لهذا المقياس من حيث استخدامه في الدراسة الحالية.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نص السؤال الأول على: **هل توجد فروق بين متفاوتي مستوى كفاءة التعلم ع من طلاب المرحلة الثانوية على مقاييس الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية ؟** وللإجابة على هذا التساؤل تم استخدام تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA.

جدول ١

تحليل التباين لمعرفة دلالة الفروق بين متفاوتي مستوى كفاءة التعلم على مقاييس الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة و المرونة العقلية

المتغيرات	مصدر التباين	د ح	متوسط مجموع المربعات	ف	الدلالة
عامل الذاكرة البصرية	بين المجموعات	٢	٣٠,٥٤٦	٩,٣٢	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	٣,٣٨٠		
عامل مدى الذاكرة	بين المجموعات	٢	٤٦,١٣١	٧,٤٣	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	٦,٢٨٩		
الاستعداد الحسابي	بين المجموعات	٢	٩٦,٥٦٥	١٢,٦٣	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	٧,٦٥٦		
الاستعداد الرياضي	بين المجموعات	٢	٢٨٨,٩٥٧	٢٤,١	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	١١,٩٩٠		
العمليات الحسابية	بين المجموعات	٢	١٢٢,٧٢٠	٥,١٣	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	٢٣,٩٢٧		
تقدير الرضا عن الذاكرة	بين المجموعات	٢	١٥,٦٠٨	١,٩٢	غير دالة
	داخل المجموعات	١٩٩	٨,١٣١		
تقدير وظيفة الذاكرة	بين المجموعات	٢	٧٨,٣٥٠	٧,٦٤	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	١٠,٢٥٨		
تقدير استخدام استراتيجيات التذكر	بين المجموعات	٢	٦٠٧٤,٥٨١	٢٤,٩٤	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	٢٤٣,٥٨٧		
المرونة العقلية	بين المجموعات	٢	٤٥٥,٦٢٣	٣٨,٧٧	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٩٩	١١,٧٧٤		

جدول ٢

المقارنات البعدية بطريقة شيفيه Scheffe بين متفاوتي مستوى كفاءة التعلم على مقاييس الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة و المرونة العقلية

المتغيرات	المجموعات	المتوسطات	فروق المتوسطات ودلالتها	
			مرتفعي الكفاءة	منخفضي الكفاءة
عامل الذاكرة البصرية	منخفضي الكفاءة	٢٤,٤٠		
	متوسطي الكفاءة	٢٥,٢١	٠,٦٥	٠,٨٠
	مرتفعي الكفاءة	٢٥,٨٦		١,٤٦*
عامل مدى الذاكرة	منخفضي الكفاءة	٣٢,٢٦		
	متوسطي الكفاءة	٣٥,٣٦	٠,٣٤	٣,١ **
	مرتفعي الكفاءة	٣٥,٧٠		٥,٠٩ **
الاستعداد الحسابي	منخفضي الكفاءة	٣٠,٦١		
	متوسطي الكفاءة	٣١,٥٢	٢,٧٠**	٠,٩١
	مرتفعي الكفاءة	٣٤,٢٣		٣,٦٢ **
الاستعداد الرياضي	منخفضي الكفاءة	٤٧,٩٩		
	متوسطي الكفاءة	٤٩,٣٣	٢,٣ **	١,٣٤
	مرتفعي الكفاءة	٥١,٦٣		٣,٦٤ **
إجراء العمليات الحسابية	منخفضي الكفاءة	٢٣,٨٤		
	متوسطي الكفاءة	٢٥,٣٨	٠,٣٩	١,٥٤*
	مرتفعي الكفاءة	٢٥,٧٧		١,٩٣ **
تقدير وظيفة الذاكرة	منخفضي الكفاءة	٤٤,٢٣		
	متوسطي الكفاءة	٤٦,٠٥	٧,٧١ **	١,٨٢ **
	مرتفعي الكفاءة	٥٣,٧٦		٩,٥٣ **
تقدير استخدام استراتيجيات التذكر	منخفضي الكفاءة	٣٥,١٦		
	متوسطي الكفاءة	٣٩,٣١	٣,٣٢ **	٤,١٥ **
	مرتفعي الكفاءة	٤٢,٦٣		٧,٤٧ **
المرونة العقلية	منخفضي الكفاءة	٢٧,٣١		
	متوسطي الكفاءة	٢٨,٩٥	١,٣٢	١,٦٤ **
	مرتفعي الكفاءة	٣٠,٢٧		٢,٩٦ **

يتضح من جدول١ ما يلي:

١. وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم على مقاييس الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة والاستعداد الحسابي والاستعداد الرياضي والقدرة على العمليات الحسابية الضرورية ومكوني تقدير وظيفة الذاكرة وتقدير استخدام استراتيجيات التذكر والمرونة العقلية.

٢. عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم على المكون الماورائي الذاكري تقدير الرضا عن الذاكرة. ولمعرفة لمن هذه الفروق تم إجراء تحليل المقارنات البعدية بطريقة شيفيه Scheffe بين متفاوتي مستوى كفاءة التعلم على مقاييس الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية. ويتضح من جدول ٢ اتجاهات تلك الفروق والتي كانت على النحو الآتي:

وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم (منخفض – متوسط – مرتفع) في عامل الذاكرة البصرية وذلك بين الطلاب منخفضي ومرتفعي كفاءة التعلم لصالح المرتفعين، وكذلك وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين الطلاب منخفضي ومتوسطي كفاءة التعلم لصالح متوسطي الكفاءة. وتتفق النتيجة السابقة بشكل عام مع ما أشارت إليه نتائج دراسة (Damico & Holmes & Adams ؛ Guarnera, 2005، 2006؛ السيد، ٢٠٠٨؛ Larsen, 2011 ؛ أبوزيد وواعر، ٢٠١١) والتي أشارت إلى أن عامل الذاكرة البصرية يعد من أكثر العمليات المعرفية التي تعتبر من مصادر الفروق بين الطلاب في المستوى التحصيلي. ويمكن القول بان هذه النتيجة كانت منطقية نظراً لما تؤديه الذاكرة البصرية من دور هام في كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال توفيرها للمتعلم سياقات معرفية بصرية يمكن على أساسها تنظيم المفردات المتعلمة بربطها بمعلومات تعتبر أكثر ألفةً ومعنى مما يساعد في على استرجاع المادة التعليمية بشكل أكثر كفاءة.

٣. كما يتضح من جدول ٢ وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم (منخفض – متوسط – مرتفع) في مدى عامل الذاكرة وذلك بين الطلاب منخفضي ومرتفعي كفاءة التعلم لصالح المرتفعين، وكذلك وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين الطلاب منخفضي ومتوسطي كفاءة التعلم لصالح متوسطي الكفاءة . وتتفق النتيجة السابقة بشكل عام مع ما أشارت إليه نتائج دراسة (Bourke & 2003 Adams، Demarie et al., 2004 ؛ Thompson & Gathercole، Wilding; Bernice & Jennie،2006 Dolores ;2007، 2008 ؛ السيد، ٢٠٠٨؛ الحربي، ٢٠١١) والتي أشارت إلى أن قدرة المتعلم على تمييز اكبر عدد ممكن من العناصر أوالوحدات المعرفية التي يتم استيعابها خلال فترة زمنية معينة قد تكون أحد مصادر الفروق في متفاوتي مستوى كفاءة التعلم في مختلف المقررات الدراسية.

ويمكن القول بان هذه النتيجة كانت منطقية نظرا لما تؤديه سعة الذاكرة من دور هام في عملية التعلم، إذ يمكن فهم هذه النتيجة عبر فهم أن الطلاب متوسطي ومرتفعي كفاءة التعلم قد يستخدمون مجموعة من الاستراتيجيات المعرفية الخاصة بتشفير وتجهيز المعارف والمعلومات الدراسية على نحو يسهم في تبني مجموعة من المهارات مثل والتنظيم والبحث عن الأسباب والعلاقات القائمة والمفترضة بين مفردات التعلم، وهي مهارات تتطلبها عملية الحفظ

والاستدعاء والتي قد لا تتوافر لدى الطلاب منخفضي كفاءة التعلم. ويمكن القول بأنه هذه النتيجة تؤكد ما ذهب إليه الحربي (٢٠١١؛ ٢٠١٢) على أهمية تصميم برامج لتنمية مهارات الحفظ والاستدعاء لدى الطلاب بشكل عام ويتضح ذلك بشكل مباشر في كيفية معالجة الأفكار وتكوين تكوين المدركات والتعامل مع المثيرات البيئية، وتخزين واستعادة المعلومات، وسرعة التوليف فيما بينها، والتقويم المستمر، واستخدام الاستراتيجيات الفاعلة في هذا الاستدعاء.

يتضح من جدول ٢ وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠١،٠ بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم (منخفض – متوسط – مرتفع) في قدرات الاستدلال العام (الاستعداد الحسابي، الاستعداد الرياضي، القدرة على إجراء العمليات الحسابية الضرورية) وذلك بين الطلاب منخفضي ومرتفعي كفاءة التعلم لصالح المرتفعين، وكذلك وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى٠١،٠بين الطلاب منخفضي ومتوسطي كفاءة التعلم لصالح متوسطي الكفاءة .وتتفق النتيجة السابقة بشكل مباشر مع ما أشارت إليه نتائج دراسة(عبيري، ٢٠٠٣) وتتفق بشكل غير مباشر مع نتائج دراسة (Lawson & Johnson, 2004؛ McDonald،2008 ؛ Stenberg Varua & Yong؛بدر، ٢٠١٠ ؛ عبد الوهاب، ٢٠١٠). ويمكن القول بان هذه النتيجة كانت منطقية ويمكن تفسيرها في ضوء اعتبار قدرات الاستدلال العام من العمليات الرئيسة للتعلم الإنساني ومن المهارات المعرفية الضرورية للطلاب التي تسهم في تقديم تفسيرات دقيقة ومنطقية للأحداث والمواقف، كما أنه يسهم في إثراء عمليات التعلم والتعليم؛ لما تتضمنه من مجموعة من المهارات التي يتم فيها الاستفادة من المعلومات المتاحة في الكشف عن نتائج جديدة، ولفهم الحقائق والمعارف الخاصة بمختلف فروع العلوم الطبيعية والإنسانية، وبالتالي فهي تعد عامل معرفي فارق ومحدد لمستوى التحصيل، وهوما أكدته النتيجة السابقة. ويمكن فهم النتيجة السابقة من خلال إدراك أن الطلاب متوسطي ومرتفعي كفاءة التعلم قد ينتمون إلى تخصصات علمية تتضمن مقررات دراسية تنمي وتصقل لديهم مجموعة من المهارات الاستدلالية على نحو متكرر وأكثر فعالية في حل المشكلات والوصول إلى اتخاذ القرارات أو إصدار الأحكام.

يتضح من جدول ٢ وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠١،٠ بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم (منخفض – متوسط – مرتفع) في بعض مكونات ما وراء الذاكرة (تقدير وظيفة الذاكرة، وتقدير استخدام استراتيجيات التذكر)عدا مكون تقدير الرضا عن الذاكرة، وذلك بين الطلاب منخفضي ومرتفعي كفاءة التعلم لصالح المرتفعين، وكذلك وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠١،٠ بين الطلاب منخفضي ومتوسطي كفاءة التعلم لصالح متوسطي الكفاءة. وتتفق النتيجة السابقة بشكل مباشر مع ما أشارت إليه نتائج دراسة (Lachman, 2006؛ بشاره والعطيات، ٢٠١٠). وبشكل غير مباشر مع نتائج دراسة (Krätzig Horton, 2009 ؛Arbuthnott, 2009 Julius, 2012 ؛Schwartz & Efklides, 2012 Kalaimathi &) التي أشارت إلى أن طلاب المرحلة الثانوية غالبا ما يفتقدون الشعور بالرضا عن قدراتهم التذكرية. ويمكن القول بان هذه النتيجة كانت منطقية ويمكن تفسيرها في ضوء اعتبار مكونات ما وراء الذاكرة إحدى المتطلبات الهامة للتعلم الجيد، فالطلاب متوسطي ومرتفعي كفاءة التعلم يمتلكون تقديرات ذاتية مناسبة لقدرة ذاكرتهم على أداء وظائفها اليومية بفعالية دون أخطاء، وتقدير مناسب لمدى استخدامهم للاستراتيجيات ومساعدات التذكر المختلفة. وهذا من شأنه تأدية دورا هام في زيادة كفاءة التعلم، وذلك على اعتبار تلك التقديرات الذاتية من مؤشرات نمو القدرات والمهارات المعرفية والأكاديمية لدى المتعلم فهي بمثابة عوامل وأدوات محفزة ودافعة لزيادة كفاءة التعلم المدرسي لدى المتعلم وهوما ينعكس بالضرورة على مستوى كفاءة التعلم لدى طالب المرحلة الثانوية بالإيجاب.

يتضح من جدول ٢ وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠١،٠ بين الطلاب متفاوتي مستوى كفاءة التعلم (منخفض – متوسط – مرتفع) في المرونة العقلية وذلك بين الطلاب منخفضي ومرتفعي كفاءة التعلم لصالح المرتفعين، وكذلك وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠١،٠ بين الطلاب منخفضي ومتوسطي كفاءة التعلم لصالح متوسطي الكفاءة. وتتفق النتيجة السابقة بشكل غير مباشر مع ما أشارت إليه نتائج دراسة (Dillon & Vineyard 2000؛ Kalish2004,؛ Bressel, 2003؛ Eagle, 2004؛ Q Bing, ؛ Li Meihua & Bai Xuejun, 2005؛ 2011؛ عبد الوهاب، ٢٠١١) التي أشارت إلى أن المرونة العقلية كعامل يسهم في تحسين كفاءة التعلم، وترتبط بارتفاع مستوى كفاءة التعلم في مختلف المقررات الدراسية ويمكن القول بان النتيجة السابقة كانت منطقية ويمكن تفسيرها في ضوء اعتبارها من أهم العوامل المكونة للقدرة على التفكير الابتكاري، ومن المتطلبات الضرورية لدى المتعلم لمواجهة مختلف المواقف التعليمية داخل حجرة الدراسة وما يترتب عليها من متغيرات تتضمن تحليل عمليات التواصل الذهني والمعرفي بين المعلم والمتعلم، فالطلاب متوسطي ومرتفعي كفاءة التعلم يتصفون بامتلاك مرونة عقلية عالية هم الذين يقومون بتوليد ذاتي للمعرفة من خلال التعديل في المعرفة التي يستقبلونها في ضوء خبراتهم السابقة بما يتناسب مع الموقف، مما يساعدهم على التحرك الذهني في زوايا متعددة.

نص السؤال الثاني من الدراسة الحالية على: **ما القيمة التنبؤية لكل من الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام ومكونات ما وراء الذاكرة والمرونة العقلية في التنبؤ بكفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية؟.** وللإجابة على هذا التساؤل تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression Analysis باستخدام طريقة Stepwise وظهرت النتائج كما في الجدول التالي.

جدول ٣

تحليل الانحدار باستخدام طريقة Stepwise

مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الانحدار (التأثير)	٦	١١٧,١٠٦	٤٥٢٨,٧٩٥	٠,٠٠
البواقي	١٩٥	٠,٢٥٩		
المجموع	٢٠١			

جدول ٤

معامل تحديد انحدار المتغير التابع على المتغيرات المستقلة

معامل R	معامل التحديد R^2	معامل R المعدل	الخطأ المعياري
٠,٩٩٦	٠,٩٩٣	٠,٩٩٣	٠,٥٠٢٠

يتبين من جدول٤ أن معامل تحديد انحدار المتغير التابع على المتغيرات المستقلة قد بلغ٠,٩٩٦، أي أنه يمكن تفسير ما يقارب ٩٩,٦% من التباين على متغير كفاءة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية وذلك بمعرفة الذاكرة البصرية ومدى الذاكرة وقدرات الاستدلال العام والمرونة العقلية (عدا مكونات ما وراء الذاكرة)؛ لذلك فإن معامل (R^2) الكلي أو معادلة الانحدار ككل دالة إحصائيا للمتغيرات المستقلة محل الدراسة عند مستوى دلالة ٠,٠١ ويوضح الجدول التالي انحدار المتغير التابع على المتغيرات المستقلة.

جدول ٥

تحليل الانحدار باستخدام طريقة Stepwise

المتغيرات المستقلة	المعامل البائي B	الخطأ المعياري	بيتا Beta	قيمة"ت"	مستوى الدلالة
ثابت الانحدار	١,٧٢٩	٠,٣٥٤		٤,٨٨	٠,٠٠
عامل الذاكرة البصرية	٠,٢٦١	٠,٠٦٦	٠٢٦٠	٣,٩٥	٠,٠٠
عامل مدى الذاكرة	٠,٣١٠	٠,٠٣٩	٠,٣٦٥	٧,٢٥	٠,٠٠
الاستعداد الحسابي	٠,١١٢	٠,٠٥٩	٠,٣١٦	٥,٢٩	٠,٠٠
الاستعداد الرياضي	٠,٠٧١	٠,٠٣٠	٠,١٠١	٣,٧١	٠,٠٠
العمليات الحسابية	٠,٢٦١	٠,٠٢١	٠,١٤٣	٣,٣٦	٠,٠١
المرونة العقلية	٠,١٤٧	٠,٠٧٦	٠,١٧١	٢,٠٦٠	٠,٠١

ومن خلال جدول ٥ يمكن ملاحظة ثابت الانحدار ومعاملات الانحدار المبينة في عامود المعامل البائي B، وبالتالي تكون معادلة الانحدار المقدرة كما يلي:

كفاءة التعلم = ١,٧٢٩+(عامل الذاكرة البصرية) ٠,٢٦١ +(عامل مدى الذاكرة) ٠,٣١٠+ (الاستعداد الحسابي) ٠,١١٢+ (الاستعداد الرياضي) ٠,٠٧١+ (العمليات الحسابية) ٠,٢٦١ + (المرونة العقلية) ٠,١٤٧

وتتفق النتيجة السابقة بشكل مباشر مع ما أشارت إليه نتائج دراسة (Kulp; Edwards & Mitchel, 2002؛ Holmes & Adams, 2006؛ Sarver et al , 2012) والتي أشارت إلى أن عامل الذاكرة البصرية يعد منبئا جيدا بالتحصيل، ومتفقة مع نتائج دراسة (Alloway & Alloway , 2010; Bull; Espy & Wiebe, 2008) والتي أشارت إلى أن عامل مدى الذاكرة يعد منبئا جيدا بالتحصيل، ومتفقة أيضا مع نتائج دراسة (Lawson & Johnson, 2004؛ McDonald, 2008 ؛ Stenberg Varua & Yong, 2010، بدر،٢٠١٠ ؛ عبد الوهاب، ٢٠١٠) والتي أشارت إلى أن قدرات الاستدلال العام تعد منبئا جيدا بالتحصيل، وجاءت النتيجة السابقة مخالفة نتائج دراسة (Krätzig & Arbuthnott, 2009؛ Horton, 2009 ؛ Schwartz & Julius, 2012 ؛ Efklides , 2012 Kalaimathi &) والتي أشارت إلى أن مكونات ما وراء الذاكرة تعد منبئا جيدا بالتحصيل، ومتفقة أيضا مع نتائج دراسة (Dillon & Kalish, 2000؛ Vineyard 2004؛ Bressel, 2003 ؛ Eagle, 2004 Li Meihua & Bai Xuejun, 2005؛ Q Bing, 2011 ؛ عبد الوهاب، ٢٠١١).

ويفسر الباحث هذه النتيجة إلى أن كفاءة التعلم تتطلب قدراً ومستوىً عالٍ من تنظيم واستخدام العمليات المعرفية العليا خلال مختلف مواقف التعلم، وبالتالي فالطلاب ذوي مستويات الاداءات العليا من التذكر البصري وسعة الذاكرة والذين يمتلكون قدراً كبيراً من إدراك العلاقات التي تربط بين الأشياء، ويمتلكون والقدرة على فهم المعاني وفهم وتركيب المشكلة حتى يستطيع الفرد أن يجد الحل المناسب، بالإضافة إلى امتلاكهم لتقديرات ايجابية عن قدرات الذاكرة لديهم، وإدراكهم لها بما يضمنه هذا الرضا من انفعالات كالثقة والقلق واستخدام الفرد لاستراتيجيات ومساعدات التذكر المختلفة، والقدرة على إنتاج حلول بديلة متعددة للمواقف الصعبة، والتكيف مع استراتيجيات تجهيز المعلومات لمواجهة ظروف جديدة وغير متوقعة عادة ما يكونون من ذوي المستوى التحصيلي المرتفع وهذا يؤكد على أهمية تصميم وتنفيذ برامج تدريبية تربوية وإرشادية معرفية تُعنى بضرورة تعريف وتدريب طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية على استخدام استراتيجيات الحفظ والاستدعاء وحل المشكلات المناسبة والفاعلة في الحياة اليومية والأكاديمية.

التوصيات

١. ضرورة الاهتمام ببرامج تنمية مهارات واستراتيجيات عوامل الذاكرة وقدرات الاستدلال والمرونة العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية مما يقلل من معدلات الهدر التربوي وزيادة جودة مخرجات التعليم الثانوي بالمملكة العربية السعودية.
٢. إجراء المزيد من الأبحاث في البيئة العربية والسعودية حول متغيرات الدراسة الحالية على عينات مختلفة وشرائح عمرية مختلفة بالمملكة العربية السعودية.
٣. دراسة فاعلية برنامج معرفي لتنمية كفاءة التعلم وفق متطلبات استراتيجيات الذاكرة ومكوناتها الماورائية لدى الطلاب وطالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.
٤. دراسة فاعلية برنامج معرفي كفاءة التعلم قائم على خصائص ومكونات الاستدلال العام لدى طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

المراجع

References

إبراهيم، فواز (٢٠٠٧). أثر عدد من استراتيجيات التذكر في استرجاع المعلومات في ضوء جنس الطلبة ومستوى دافعيتهم للتعلم، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، ٢١(١)، ٨٣- ١٠٦.

إبراهيم، لطفي عبد الباسط **(٢٠١٠)**. الذاكرة العاملة في الفصل المدرسي وإشكالية الأداء المعرفي. **مجلة الإرشاد النفسي -مصر**، (٢٧)، ١ - ١٩.

إسماعيل، بشرى (٢٠٠٧). **المدخل إلى علم النفس في القرن ٢١**، القاهرة: الاتجاهات الثقافية للنشر والتوزيع.

أحمد، صلاح عبد السميع محمد (٢٠١٠). أثر استخدام دورة التعلم الخماسية لتدريس القواعد النحوية على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة القراءة والمعرفة**، (١١٠)، ١٣٩ - ١٩٤.

أبوزيد، خضر مخيمر، وواعر، جوى أحمد (٢٠١١). الذاكرة السمعية والبصرية وعلاقتهما بالتعرف والفهم القرائي لدى التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، ١٧(٢)، ٢٥١-٣١٣.

أبوغزال، معاوية.(٢٠٠٧). العلاقة بين ما وراء الذاكرة ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلبة جامعة اليرموك". **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، ٣ (١)، ص.ص٨٩-١٠٥.

بدر، بثنية محمد محمود (٢٠١٠). فاعلية استخدام إستراتيجية الإثراء الوسيلي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل ودافعية الإنجاز الدراسي لدى طالبات المرحلة الإعدادية. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس** - السعودية، ٤(٤)، ١١٧ - ١٥٦.

بشارة، موفق والعطيات، خالد (٢٠١٠). أثر مقدار المعلومات في تنمية ما وراء الذاكرة لدى عينة من الطلبة الجامعيّن. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، ٢٤ (٣)، ٦٩٣-٧٢٨.

الحربي، مروان علي (٢٠١١). الفروق في سعة الذاكرة العاملة ومداخل الدراسة واستراتيجيات التعلم لدى مرتفعي ومنخفضي التحصيل من طلاب الجامعة، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، (٣ (٧٥)، ١٣٩-١٩٠.

الحربي، مروان علي (٢٠١٢). الفروق في مستوى تجهيز المعلومات لدى مرتفعي ومنخفضي سعة الذاكرة في ضوء اختلاف استراتيجيات التجهيز والسرعة الإدراكية لدى طلاب الجامعة، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، (٢٤)، ١٤٣-١٩٢.

الحربي، مروان علي (٢٠١٣). أثر تفاعل السيطرة المخية ومستوى فاعلية الذات على أداء عمليات الذاكرة ومكوناتها الما ورائية لدى طلاب المرحلة الجامعية. **المجلة العلمية**، جامعة الملك فيصل ١٤ (٢)، ٣٧-٦٩.

حسام الدين، ليلى عبد الله (٢٠١٠). تصحيح التصورات البديلة في موضوع الكهربية وعلاقته بالاستدلال العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. **دراسات فى المناهج وطرق التدريس** -مصر، (١٥٩)، ٩٤ - ١٤٣.

خليل، نوال عبد الفتاح فهمي (٢٠١٢). أثر استخدام برنامج كورت في تحصيل العلوم وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. **مجلة التربية العلمية** -مصر، ١٥ (٢)، ٢٤٩ - ٢٨٤.

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٦). **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**، ط(٢)، القاهرة: دار النشر للجامعات

الزيات، فتحي(١٩٩٨). **الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي**، القاهرة: دار النشر للجامعات

سليمان، سميحة محمد سعيد(٢٠١١). القدرة على التفكير الاستدلالي وعلاقتها بكفاءة التعلم في مقرر العلوم لطالبات الصف الأول الإعدادي بمحافظة الطائف. **مجلة التربية العلمية** -مصر، ١٤٢(٢)، ٢٥١ - ٢٧٤.

السيد، عادل منصور(٢٠٠٩). مدى إتقان معلمي الرياضيات بالتعليم الإعدادي الحكومي والخاص للاستدلال الرياضي. **مجلة كلية التربية بالمنصورة** -مصر (٦٩)، ٢٦٢ - ٢٩٢ .

السيد، أحمد البهي (٢٠٠٨). عوامل الذاكرة وعلاقتها بأساليب الاستذكار والذكاءات المتعددة لدى بعض طلاب إعداد معلم الحاسب. **مجلة بحوث التربية النوعية** - مصر، (١١)، ٨٤ - ١٣٢.

سليمان، السر أحمد (٢٠٠٨). القدرة على حل المشكلات وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى عينة من طلاب كلية المعلمين بحائل، الملتقى التربوي الأول " طلابنا والتحديات المعاصرة" – حائل في ١٢ ١٣/ ٤/ ١٤٢٨هـ .

الشيخ، سليمان الخضري، والشرقاوي، أنور محمد، وعبد السلام، نادية محمد (١٩٩٦). **بطارية الاختبارات المعرفية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الشرقاوي، أنور(٢٠٠٣).**علم النفس المعرفي المعاصر**، الطبعة الثانية، مكتبة الأنجلوالمصرية، القاهرة، مصر.

عبد الوهاب، عبير شفيق محمد (٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجيتين لما وراء المعرفة في تحصيل مادة علم النفس والتفكير الاستدلالي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية. **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر - مصر، ٢ (١٤٤)، ٣٧ - ٨٣.

عبد الوهاب، صلاح شريف (٢٠١١). المرونة العقلية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل وأهداف الإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة. **مجلة بحوث التربية النوعية** -مصر، (٢٠)، ٢١ - ٧٥.

عبيري، محمد بن حسن (٢٠٠٣). قدرات الاستدلال العام لدى عينة من طلاب كلية إعداد المعلمين بجازان. **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية**، ١٥ (١)، ٢٤١ - ٢٤٢.

قطامي، نايفة(٢٠٠٤). الاستراتيجيات المعرفية للتعلم المنظم ذاتياً للطلبة الجامعيين، وعلاقتها بمتغير كفاءة التعلم، والمرونة المعرفية، والدافعية المعرفية. **مجلة مستقبل التربية العربية** -مصر، ١٠(٣٢)، ٣٠٩ - ٣٤٠.

المحمدي، مروان علي (٢٠١٠). **علاقة الأسلوب المعرفي ومستوى تجهيز المعلومات والتخصص الدراسي بالقدرة على حل المشكلات لدى طلاب جامعة الملك عبد العزيز**. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.

Alloway, T. P. & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 20–29.

Abrahams, F.; Friedrich, C. & Tredoux, N. (2012). Selection of postgraduate students in a south African management programmed: How Effective Is the General Reasoning Test, *industry and Higher Education*, 26(2), 139-149.

Bird, L. (2010). Logical reasoning ability and student performance in general chemistry, *Journal of Chemical Education*, 87(5), 541-546.

Bourke, L. & Adams, A. (2003). The relationship between working memory and early writing assessed at the word, sentence and text level, *Educational and Child Psychology*, 20(3), 19-35.

Bull, R; Espy, K & Wiebe, S. (2008). Short-term memory, working memory and executive

Bressel, E. (2003). A neuromechanical analysis of a novel leg movement trajectory. *Dissertation Abstracts International*, 59 (3) ،6763

D.J. Tippins & A.J. Steward (Eds.), *Assessing schools for generation R (Responsibility): A guide to legislation and school policy in science education*, The Netherlands: Springer.

D'Amico, A. and Guarnera, M. (2005). Exploring working memory in children with low arithmetical achievement, *Learning and Individual Differences*, 15(3), 189-202.

DeMarie, D; Aloise-Young, P; Prideaux, C; Muransky-Doran, J & Gerda J. (2004). College students' memory for vocabulary in their majors: evidence for a nonlinear relation between knowledge and memory, *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 58(3), 181-95

Dillon, Ronna & Vineyard, George. (2000). Cognitive flexibility: further validation of flexible combination, Retrieved October 23, 2013, from http://eric.ed.gov/?id=ED435727.

Dolores, H. (2008). Is working memory capacity diminished in students with low academic achievement?, *Clinical Neurophysiology*, 119(9), 1939-2170

Eagle, L. (2004). Education reforms: The marketisation of education in New Zealand.

Epps, W. (2003). Understanding and overcoming barriers to the use of Computers in classroom instruction at University of California, Los Angeles. *Higher Education*, 66 (1), 7-28.

Flavell, J. (2003). *Development of children's knowledge about the mind* 2003, Heinz Werner Lecture Series, 25, Worcester, MA: Clark University Press

functioning in preschoolers longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years in developmental, *Neuropsychology journal*, 33(3), 205–228.

Holmes J. & Adams, J. (2006). Working memory and children's mathematical skills Implications for mathematical development and mathematical curricula. *Educational Psychology*, 26, 339−366.

Horton, C. (2009). Metamemory in the classroom: Judgements of learning and academic achievement. *Cognitive Psychology Section 26th Annual* Conference, 1-3rd Sept 2009, University of Hertfordshire. Abstract published: BPS Proceeding.

Kalaimath, H. & Julius, A. (2012). Effect of metamemory strategies on learning bio-chemical cycle among higher secondary school students, *Indian Journal of Applied Research,* 2(1), 3-5.

Kalish, A. (2004). Learning to profess: The enculturation of new faculty members in English. *Dissertation Abstracts International*, 58 (9) 3438.

Kaufman, S., DeYoungb C., Reisc D. & Grayc, J. (2011). General intelligence predicts reasoning ability even for evolutionarily familiar content, *Intelligence*, 39 (5), 311-322.

Krätzig, G. & Arbuthnott, K. (2009). Metacognitive learning: The effect of item-specific experience and age on metamemory calibration and planning. *Metacognition and Learning*،(4), 125-144.

Kulp, M; Edwards, K & Mitchell G. (2002). Is visual memory predictive of below-average academic achievement in second through fourth graders?, *Optometry and Vision Science*, 79(7), 431–434.

Lachman, M. (2006). Perceived control over aging-related declines: Adaptive beliefs and behaviors. Current Directions in Psychological Science, 15, 282–286.

Lawson, A & Johnson, M. (2004). "The validity of kolb learning styles and neopiagetion development levels in collage biology". *Journal of Research in Science Teaching*. (27). 79- 90.

Martinussen, R., Hayden, J. Johnson S. & Tannock, R.(2005). A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, *Journal of the American Academy of Child and Adolescent*, 44(4):377.

McDonald, Betty. (2008). Predicting mathematical aptitude for higher education. *International Journal of Mathematical Education in Science & Technology*, 39(3), 293-299.

McNamara, J. & Wong, B. (2003). Memory for everyday information in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36(5), 394-406 .

Qi Bing, Liu. (2011). Relationship between cognitive flexibility, learning style and academic achievement of Junior middle school student, *Journal of Baoding University*،(6), 100-105.

Rawson, K. A., Dunlosky, J., & Thiede, K. W. (2000). The rereading effect: Metacom prehension accuracy improves across reading trials. *Memory & Cognition*, 28, 1004-1010.

Sarver, Dustin, et al (2012). Attention problems, phonological short-term memory, and visions partial short-term Memory: differential effects on near- and long-term scholastic achievement, *Learning and Individual Differences* 22(1), 8–19.

Schwartz, B. L., & Efklides, A. (2012). Met memory and Memory efficiency: Implications for student learning. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*1, (3), 145 – 151.

Spelke, Elizabeth. (Dec. 2005). Sex differences in intrinsic aptitude for mathematics and science? *American Psychologist*, *60*(9), 950-958.

Stenberg, L., Varua, M & Yong, J. (2010). Mathematics aptitude, attitude, secondary schools and student success in quantitative methods for business subject in an Australian Catholic university experience. Paper presented at the 39th Australian Conference of Economists. Sydney, NSW, 27-29 September.

Tchanturia, K; Anderluh, M; Morris, R; Rabe-Hesketh, S; Collier, D; Sanchez, P & Treasure, J.(2004). Cognitive flexibility in anorexia nervosa and bulimia nervosa, *Journal of the International Neuropsychological Society, 10*(4), 513.

Thompson, S. & Gathercole, S. (2006). Executive functions and achievements on national curriculum tests: Shifting, updating, inhibition and working memory. Quarterly *Journal of Experimental Psychology*, (59), 745-759.

Torry, M. (2003). Comparison of center of pressure and center of gravity path variability between younger and older adult men during single support gait, Retrieved October 23, 2013, from http://classify.oclc.org/classify2/ClassifyDemo?owi=9761093

Troche, S. & Rammsayer, T. (2009) .The Influence of Temporal Resolution Power and Working Memory Capacity on Psychometric Intelligence. *Intelligence*, 37(5), 479-486.

Troyer, A. & Rich, J. (2002). Psychometric properties of a new metamemory questionnaire for older adults, *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences*, 57(1), 19-27.

Wilding, J. Bernice, A & Jennie, H. (2007). Relations between life difficulties, measures of working memory operation, and examination performance in a student sample, *Psychological Press*, 15(1), 57-62.