The capacity of working memory during Problem's solving for the university students

Sarah Thamer Khadim Al-Abdullah
sarah1988ali1987@gmail.com
Assistant Prof. Shaymaa Abdull Aziz Al-Abasi
dr.sh1946@gmail.com
university of Baghdad- College of Education-Ibn Rushd

DOI: 10.31973/aj.v2i136.1286

Abstract:
The current study aims to identify:
1. The Working memory capacity in problem solving for the students of the university.
2.The Differences in Working memory capacity in problem solving the students of the university due to the variables gender (male- female) and specialization (human science)

In order to achieve the objectives of the research, the researchers built a tool for the purpose of measuring the (Working memory capacity in problem solving), depending on the theoretical framework of the theory of(Baddeley,2000) (memory capacity in problem solving), and after we verify the researchers of the properties Alsekoumtria of scale through the extraction of honesty and strength discriminatory and coefficient of correlation between the degree of the paragraph and class College of the scale, with a constant measure of Working memory capacity in problem solving (0,74), in a re-test, and (0.77) in a manner Alpha Cronbach, and the number of paragraphs of the scale, (10) paragraph, the researchers applied the scale on a random sample of university students at (600) students The student, according to the variable type (male, female), specialty (scientific, humanistic), grade (second-fourth), and after data collection and processing statistically using the T. test for one sample, the T. test for two samples independent, Pearson correlation coefficient, reach researchers to the following:

1.Have the current research sample Working memory capacity in problem solving 2. statistically significant in the Management of Working memory capacity in problem solving the students of the university depending on the type variables (males - females) for males and specialization (scientific - Humanist) for scientific. The research came out a set of recommendations and proposals.

Keywords: problem solving, working memory capacity, university students.

سعة الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة

الباحثة سارة ثامر كاظم العبد الله
جامعة بغداد /كلية التربية
ابن رشد للعلوم الإنسانية
sarah1988ali1987@gmail.com

أ.د. شيماء عبد العزيز عبد الحميد
جامعة بغداد /كلية التربية
ابن رشد للعلوم الإنسانية
dr.sh1946@gmail.com

(مُلَخَّصُ البَحث)

يهدف البحث الحالي التعرف الى:

- سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة.
- الفروق في سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة تبعا لمتغيرات النوع (ذكور . إناث) والتخصص (علمي . إنساني).

وتحقيقا لأهداف البحث، قام الباحثان ببناء اداة لغرض قياس (سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة)، معتمداًن على الاطار النظري لنظرية باديلي (Baddeley,2000)سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة، وبعد أن تحقق الباحثان من الخصائص السايكومترية للمقياس من خلال استخراج الصدق والقوة التمييزية ومعامل الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس، اذ بلغ ثبات اختبار سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة (0,74) بطريقة اعادة الاختبار، و(0,77) بطريقة الفا كرونباخ ، وبلغ عدد فقرات المقياس بصيغته النهائية (١٠) مجموعات، قام الباحثان بتطبيق المقياس على عينة عشوائية من طلبة الجامعة بلغت (٦٠٠) طالبا وطالبة، وفقاً لمتغير النوع الاجتماعي (ذكور، إناث)، التخصص (علمي، انساني)، الصف (الثاني- الرابع)، وبعد جمع البيانات ومعالجتها احصائياً باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة ، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعامل ارتباط بيرسون، توصل الباحثان الى ما يأتي :

١. تتمتع عينة البحث الحالي بسعة الذاكرة عاملة اثناء حل المشكلة
٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية في سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة تبعا لمتغيرات النوع (ذكور – اناث) ولصالح الذكور، وتوجد فروق ذات دلالة احصائية تبعا لمتغيرات التخصص (علمي – انساني) ولصالح التخصص العلمي.

وقد خرج البحث بجملة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية للبحث: حل المشكلة، سعة الذاكرة العاملة، طلبة الجامعة.

مشكلة البحث:

أن الأفراد يواجهون في حياتهم اليومية العديد من المشكلات والتحديات المختلفة والجديدة التي تتراوح بين مشكلات بسيطة التي تتطلب عمليات معرفية بسيطة مثل التخزين المؤقت لمعلومات معينة إلى مشكلات معقدة تتطلب عمليات معرفية معقدة، وعند مواجهة الفرد لمشكلات معقدة، في هذه الحالة يكون بحاجة إلى ورشة عمل ليقوم بأكثر من مجرد تخزين مؤقت للمعلومات بواسطة الذاكرة قصيرة المدى أو الاسترجاع المباشر من الذاكرة طويلة المدى، بل يتم من خلالها القيام بالتفاعل والتنسيق بين الموقف أو المدخلات المشفرة بواسطة الذاكرة قصيرة المدى ثم التنشيط المؤقت للمعلومات أو تنشيط القواعد ذات الصلة حتى يتم المعالجة النشطة للمعلومات وهي ما أطلق عليه بادلي وهتش (Baddeley & Hitch, 1978,) "الذاكرة العاملة" والتي تعد قلب العديد من العمليات المعرفية. (Imbo et al, 2005,p.103)

وبالرغم من بروز الذاكرة العاملة كمنطقة بحثية في مجال علم النفس المعرفي ونمو المعرفة حول طبيعتها ودورها في العمليات العقلية الأخرى فإنها ما زالت تحتاج إلى مزيد من الفهم حيث اختلفت الدراسات في تفسيرها حول الدور الحقيقي للذاكرة العاملة في حل المشكلات (Olzmann, 2012,p.5)

ففي الوقت الذي اعتمد فيه تفسير بعض الدراسات على العلاقة بين الذاكرة العاملة وحل المشكلة مثل (Pass et al,2004) على الاتجاه القائم على وجود كيان ثابت مثل السعة والمصادر النشطة ومدى الانتباه تقف وراء قدرات الفرد وقد يعيق أدائهم في حل الغموض اللغوي وبالتالي الافتراض بان الأفراد ذوي سعة الذاكرة العاملة العالية يمكنهم إدخال العديد من المعلومات ذات المشكلات للوعي، ومنها مشكلة الغموض اللغوي، من اجل إتمام المهام المعقدة (المجلة العربية لتطوير التفوق).

من ذلك يتساءل الباحثان عن مستوى سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة ؟

اهمية البحث:

تبرز اهمية سعة الذاكرة العاملة في مساعدة الفرد على ربط افكاره وتصوراته معا وتعتبر هذه الذاكرة اساسية لفهم اللغة وللتعلم حيث انها تمكن الانسان من استرجاع المعلومات المخزنة بصورة رمزية وكما تمكنه من استرجاع ما قام به من افعال في يومه مثلا من الذي قابله في الصباح أو من الذي اتصل به واعتبرت الذاكرة العاملة النظام الذي يتدخل بشكل كبير في سياقات تطور السلوك اللغوي الشفوي والكتابي . (نواني،٢٠٠٥، ص٣٤)

وتعمل على مساعدة الشخص على التعامل مع التداخل أو التشتيت في البيئة حيث تصبح الحاجة للوصول السريع للمعلومات في هذه المواقف ملحة فبدون التداخل يمكن استرجاع معظم المعلومات التي يحتاجها الشخص للتعامل مع العالم الخارجي من سعة الذاكرة طويلة المدى بسرعة كافية لاداء وظائف معرفية معقدة في الحياة اما عندما تواجه الشخص ظروف شديدة التداخل مع معلومات متنافسة فاحتمال استرجاع معلومات خاطئة أو نزعات استجابة مسيطرة من الذاكرة طويلة المدى لذلك يحتاج الشخص في هذا السياق للاحتفاظ بالمعلومات الجديدة المهمة المتعلقة بالأداء في حالة نشطة لحسم الصراع بين نزعة الاستجابة المسترجعة تلقائيا ونزعة الاستجابة الضرورية لأداء المهمة الحالية حيث هنا تظهر اهمية سعة الذاكرة العاملة وتعبر الفروق الفردية عن نفسها .(Engle&kane,2004,p.194)

لذلك يتوقع أن سعة الذاكرة العاملة دورا مهما للتحكم في الانتباه وكف المشتتات في مواقف الانتباه الانتقائي حيث يشير الانتباه الانتقائي إلى تركيز الانتباه في تنبيهات معينة في البيئة دون غيرها مما يمكن التنبيهات المهمة من أن تتميز عن التنبيهات المحيطة أو العارضة ويقاس الانتباه الانتقائي بشكل نموذجي من خلال اصدار تعليمات للمشاركين بالانتباه إلى بعض مصادر المعلومات وتجاهل المصادر الاخرى وبالتالي تحديد كفاءتهم في القيام بذلك . (vandenbos, 2007, p.826)

اهداف البحث :

يهدف البحث الحالي:

١.التعرف على مستوى سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة.

٢. التعرف على الفروق في سعة الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة تبعا لمتغيرات النوع (ذكور . إناث) والتخصص (علمي . إنساني).

حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي بطلبة جامعة القادسية للتخصص (الإنساني _ والعلمي) والصفوف الدراسية (الثانية_ والرابعة) للدراسة الصباحية، ولكلا النوعين(الذكور _ والإناث) للعام الدراسي (٢٠١٧م ـ٢٠١٨م) .

تحديد المصطلحات : ولقد عرفت الباحثة سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة وفقا لنموذج باديلي (٢٠٠٠) "عملية ذهنية تتمثل في عدد الوحدات المعرفية التي يتم تشفيرها واستدعائها بصورة صحيحة بعد تقديمها مباشرتا وتحتاج في ذلك إلى استخدام مخزون المعلومات والقواعد والمهارات والخبرات السابقة في حل التناقض أو توضيح أمر غامض أو تجاوز

صعوبة تمنع الفرد من الوصول إلى حل لمشكلة معينه بحيث يتحتم عليه تكوين خططا محددة لاختيار الاستجابات الملائمة مع فحص الاستجابات الضرورية لحل هذه المشكلات"

- **التعريف الاجرائي لسعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة:**

يعرف اجرائيا "الدرجة التي يحصل عليها المستجيب من سلاسل اختبار سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة المعدة لأغراض البحث".

الاطار النظري لسعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة:

-نموذج باديلي (Baddely,2000):

يعد من أكثر النماذج شيوعا حيث حظي بقبول كثير واتفاقهم، افترض باديلي (baddely) في عام ١٩٩٢ وجود نظام اساسي مسؤول عن التحكم بالذاكرة العاملة ومكوناتها جميعا وسماه" المنفذ المركزي " والذي اشار إلى أن هناك عدة انظمة فرعية تساعد النظام الاساسي سماه "انظمة الخدمة"، ومع مرور السنين اضاف عنصرا رابعا لم يتضمنه النموذج الاصلي وهو "الحاجز العرضي أو مصد الاحداث" (ابو ديار،٢٠١٢،ص٣٥) وبذلك تكون أنموذج الذاكرة العاملة تحتوي على أربعة مكونات تعمل معاً في تكامل واتساق باديلي(Baddeley , 2000)

اولاً: المكون البصري –المكاني Visuo–Spatal:

نشأ الاهتمام بالذاكرة الصورية المكانية في الستينيات، عندما أظهر Posner & Konick (١٩٦٦) أن صورة نقطة على خط تحفظ بشكل جيد لفترة تصل إلى ٣٠ ثانية، لكنها تتشوش بفعل مهمة معالجة المعلومات التكميلية، مما يشير إلى شكل من أشكال الترديد نشطة. حصل Dale (١٩٧٣) على نتيجة مماثلة في تذكر نقطة في حقل مفتوح. وعلى النقيض من مهام الذاكرة المكانية هذه، نشر Posner & Keele (١٩٦٧) أدلة تشير إلى وجود مستودع صور يستمر لثانيتين فقط. ومع ذلك، استندت طريقتهما على سرعة معالجة الحروف، والتي تظهر فيها صورة رمز لحرف ثم يليها رمز صوتي بعد ثانيتين. على الرغم من أن هذا يمكن أن يغير مدة التتبع البصري، فإنه يطور ببطء رمزاً سمعياً يحل لاحقاً محل الرمز البصري (baddley,2012,p.12).

ثانياً: المكون اللفظي:

لقد ظهر مصطلح المكون اللفظي للذاكرة العاملة في عام ١٩٩٠ حيث اسماه باديلي (Baddely,1974) المنطقة الصوتية الفونولوجية ثم تم تسميته بحلقة التسميع أو التردد اللغوي في عام ١٩٨٦ (مايرز،٢٠٠٧، ص١٧٠).ويختص بالعمليات اللفظية ومعالجة المعلومات اللفظية ويقوم بالاستدعاء الفوري للكلمات أو الجمل ويعتبر هذا المكون من ايسر المكونات الثلاثة حيث انه مسؤول عن تخزين المعلومات الكلامية أو السمعية بشكل مؤقت

فهي تتلاشى خلال (٢-٣) ثانية اذا لم يتم تحديثها بواسطة التسميع (ال غالب واخرون، ٢٠١٣، ص٣٩)

ثالثاً: المنفذ المركزي (Central Executive):

اعتبر باديلي نظام المكون التنفيذي المكون الرئيس للذاكرة العاملة حيث يقوم بالتحكم بالمكون البصري المكاني والمكون اللفظي، ويربطهما بالذاكرة طويلة المدى، ويعتقد ان هناك تماثلا بين المنظومتين التابعتين للمنفذ المركزي هو ان كلتيهما تتضمن مخزنا غير نشط للمدخل الادراكي يتصف بالتضاؤل السريع، وتحل هذه المشكلة بعملية تحكم نشطة اساسها استجابة لفظية في المكون اللفظي وحركة العين في المكون البصري-المكاني.(السهيمي،٢٠١٥،ص٣٣)

رابعاً: مصد الأحداث (Episodic Buffer):

لقد تمت في الآونة الاخيرة اضافة مكون رابع للذاكرة العاملة وهو مصد الاحداث أو المصد المرحلي ليكون حلقة الوصل بين الانظمة الفرعية والنظام التنفيذي من ناحية والذاكرة طويلة المدى من ناحية اخرى، وقد اقترح هذا المكون بسعته المحدودة ليكون مسؤولا عن دمج المعلومات سواء من المكون اللفظي أو المكون البصري المكاني ومن المعلومات المستدعاة من الذاكرة طويلة المدى داخل حلقة مفهومه (baddely,2012,p.8).

وقد تبنت الباحثة نموذج (باديلي،٢٠٠٠) في بناء مقياسها (سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة) لأنها كانت واسعة في اعطاء وصف شامل لهذا المتغير

الدراسات التي تناولت سعة الذاكرة العاملة:

اولا: الدراسات العربية:

-دراسة ابراهيم (٢٠١٤):

عنوانها" الذاكرة العاملة وما وراء الذاكرة وعلاقتهما بالضغوط النفسية لدى طلبة الجامعة "استهدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى سعة الذاكرة العاملة لدى طلبة الجامعة، وفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى سعة الذاكرة العاملة تبعاً لمتغير (الجنس والتخصص)،والعرف مستوى ما وراء الذاكرة لدى طلبة الجامعة، والتعرف على مستوى الضغوط النفسية. تتكون العينة من (٤٠٠) طالب وطالبة من طلبة الجامعة، ادوات البحث قام الباحث ببناء اختبار سعة الذاكرة العاملة الذي اعتمد على نموذج باديلي وهيتش (١٩٧٤)، وقام الباحث ببناء مقياس ما وراء الذاكرة معتمداً على نموذج نيلسون ونارنس (١٩٩٠)، ، وأظهرت النتائج يتمتعون العينة بسعة الذاكرة العاملة جيدة قياساً لمتوسط الفرضي للاختبار، ووجود فروق ذات دلالة إحصائياً لسعة الذاكرة لصالح للإناث، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط العينة والمتوسط النظري لمستوى ما وراء

الـذاكرة، ويشـير إلـى أن أفـراد العينـة يعـانون مـن مسـتوى ضـغط نفسـي لـدى طلبـة الجامعة.(ابراهيم ، ٢٠١٤ ،ص ١٩٠ – ١٩٧)

-دراسة عمارة (٢٠١٣):

عنوانها" فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة على أداء الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة لدى عينة من طلاب كلية التربية"تهدف الدراسة إلي الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: هل تؤدي تنمية مهارات ما وراء الذاكرة إلي تحسين أداء الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة لدي عينة من طلاب كلية التربية؟ ولكي يجاب عن هذا السؤال صُمِمَ برنامج تدريب يُفْتَرَض أنه ينمي مهارات ما وراء الذاكرة لدي هؤلاء الطلاب. قامت الباحثة باختيار عينة من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية جامعة دمنهور بطريقة مقصودة لإجراء الدراسة: تمثل عينة حساب الخصائص السيكو مترية لأدوات الدراسة، وقد بلغ عددها (٩٢) طالباً وطالبة والنتائج التي تم التوصل لها انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مدى الذاكرة العاملة الإجرائي لصالح القياس البعدي وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب مرتفعي ومنخفضي الأداء على اختبار مدى الذاكرة العاملة الإجرائي في مهارات ما وراء الذاكرة لصالح مرتفعي الأداء على الاختبار. (عمارة، ٢٠١٣، ص١٥٣-١٨٥)

-دراسة بحر (٢٠١٦):

عنوانها" الانتباه التنفيذي وعلاقته بسعة الذاكرة والسرعة الإدراكية لدى طلبة الجامعة"أستهدف البحث الحالي التعرف على درجة الانتباه التنفيذي ودرجة سعة الذاكرة العاملة ودرجة السرعة الادراكية لدى طلبة الجامعة. وتحددت الدراسة تبعاً لمتغيرات الجنس (ذكور – إناث)، التخصص الدراسي(علمي – إنساني)، الصف (الأول والثاني والثالث والرابع)، وقامت الباحثة كذلك ببناء اختبار سعة الذاكرة العاملة الذي يعتمد على التوقيت، على وفق نظرية باديلي، وقامت الباحثة بتطبيق الاختبارات الثلاثة على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية طبقية بلغت (٥٠٠) طالباً وطالبة، وفي ضوء أهداف البحث تم التوصل إلى النتائج لا توجد فروق دالة احصائيا تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي غير دالة إحصائية ان مستوى الانتباه التنفيذي منخفض وان مستوى سعة الذاكرة العاملة فوق الوسط و مستوى السرعة الإدراكية لدى طلبة الجامعة يتمتعون بمستوى عالي جداً و(بحر،٢٠١٦،ص ١٣).

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

دراسة هولينغوورت وهندرسن (Hollingworth& Henderson, 2002):

عنوانها "دقة الذاكرة البصرية بالنسبة للأشياء المشاهدة سابقاً من الصور الطبيعية" استهدفت الدراسة الكشف عن المعلومات التي تم الاحتفاظ بها لصور اشياء تم الانتباه لها

مسبقاً في مشاهدة طبيعية، وذلك بقياس الاسترجاع من الذاكرة البصرية القصيرة الامد، والاسترجاع من الذاكرة طويلة الأمد، بلغ حجم العينة (١٢) طالباً جامعياً امريكياً ،وتوصلت النتائج إلى احتفاظ المفحوص بالصورة البصرية في الذاكرة القصيرة الامد فقد كانت نتائج المفحوصين على الاختبار لهذه الذاكرة مرتفعة يدل على احتفاظ هذه الذاكرة بالمعلومات البصرية وعندما قيست الذاكرة طويلة الامد بعد فترة كانت نتائج المفحوصين مرتفعة مما يدل على ان المفحوصين احتفظوا بخرائط للمشاهد التي شاهدوا وانتبهوا لها مسبقاً (Hollingworth& Henderson,2002,p.131 – 136).

منهجية البحث وإجراءاته :

اتبع الباحثان في الدراسة الحالية المنهج الوصفي، كونه انسب المناهج ملائمة لدراسة العلاقات الارتباطية بين المتغيرات والكشف عن الفروق بينهما ، إذ يهتم هذا المنهج بدراسة متغيرات البحث كما هي لدى أفراد العينة دون أن يكون للباحث دور في ضبط المتغيرات ، ويهتم بوصف الظاهرة وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيرا كميا وكيفيا ، فالتعبير الكمي يعطينا وصفا رقميا يوضح مقدار هذه الظاهرة او حجمها ودرجات ارتباطها مع الظواهر الأخرى ، أما التعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويوضح خصائصها .(عبيدات وآخرون ،١٩٩٦, ٢٨٦).

مجتمع وعينة البحث:

يشتمل مجتمع البحث الحالي على طلبة جامعة القادسية الدراسات الصباحية الأولية للعام الدراسي (٢٠١٧–٢٠١٨). من طلبة الصفوف الثانية والرابعة لكليات جامعة القادسية الدراسة الصباحية وتكون المجتمع الإحصائي من (٨٢٦٢) طالب وطالبة من الكليات العلمية والانسانية بواقع (٤) كليات انسانية و(٨) كليات علمية منهم (٤١٠٠) طالبا وطالبة للتخصص الانساني ، و(٤١٦٢)[*] طالبا وطالبة للتخصص العلمي، والجدول (١) يوضح ذلك:

الجدول (١) مجتمع البحث موزع بحسب الكليات والنوع الاجتماعي والتخصص

العلمي/الكلية	المرحلة الثانية		المرحلة الرابعة		المجموع الكلي		المجموع
	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	
مجموع العلمي	١٢٤٧	١١٣٨	٩٣٨	٧٩٤	٢١٨٥	١٩٧٧	٤١٦٢
مجموع الانساني	٨٢٦	١٢٠٥	٨٢٨	١٢٤١	١٦٥٤	٢٤٤٦	٤١٠٠
المجموع الكلي	٢٠٧٣	٢٣٨٨	١٧٦٦	٢٠٣٥	٣٨٣٩	٤٤٢٣	٨٢٦٢
	٤٤٦١		٣٨٠١		٨٢٦٢		

[*] تم الحصول على البيانات المؤشرة في أعلاه من وحدة التخطيط والمتابعة في رئاسة جامعة القادسية وحسب الكتاب الصادر من وحدة الدراسات العليا – كلية التربية – ابن رشد ، قسم العلوم التربوية والنفسية (العدد 768 بتاريخ ٢٠١٨/3/19)

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية الطبقيةStratified Random Sampling ويستعمل هذا الأسلوب عندما يمكن تقسيم المجتمع إلى طبقات، واعتبار كل طبقة وحدة واحدة، ومن ثم اختيار أفراد عينة البحث عشوائيا من هذه الطبقات . (ملحم ، ٢٠٠٠،ص ١٢٦)، واختير منها بالأسلوب المتناسب (Prepositional Allocation) (عطوي ،٢٠٠٠، ص ٩٠) ، (٦٠٠) طالبا وطالبة من مجتمع طلبة جامعة القادسية للصفوف الثانية والرابعة من مجتمع البحث والجدول (٢) يوضح ذلك.

الجدول (٢)

توزيع افراد العينة النهائية موزعة على وفق الجنس والتخصص والصف

العلمي/الكلية	المرحلة الثانية		المرحلة الرابعة		مجموع الكلي		المجموع
	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	
مجموع العلمي	٩١	٨٣	٦٨	٥٨	١٥٩	١٤٣	٣٠٢
مجموع الانساني	٦٠	٨٨	٦٠	٩٠	١٢٠	١٧٨	٢٩٨
المجموع الكلي	١٥١	١٧٣	١٢٨	١٤٨	٢٧٩	٣٢١	٦٠٠
	٣٢٤		٢٧٦		٦٠٠		

أداة البحث : اختبار سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة:

بما ان الدراسة الحالية تهدف للتعرف على مستوى سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لطلبة جامعة القادسية قام الباحثان ببناء اختبار سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة بالاعتماد على نظرية باديلي (**baddely,2000**) ويتكون الاختبار في مجمله من ١٠ مجموعات من المهام تتضمن كل مجموعة عدد من المعادلات الحسابية البسيطة المحلولة يتخلل كل معادلة كلمة واحدة في سلسلة المهام اللفظية وصورة بالنسبة لسلسلة المهام البصرية–المكانية (تتراوح ما بين ٣–٧ مسائل+ كلمات او صور)، حيث يتزايد عدد مفردات المجموعات بمعدل مفردة بداية من المجموعة الأولى (ثلاث مفردات) إلى المجموعة الخامسة (سبع مفردات)، وقد استخدمت الباحثة برنامج بوربوينت(**Microsoft Office PowerPoint**) لتقديم مهام الاختبار وتضمن ذلك شاشة التعليمات يتم عرض التعليمات على المفحوصين حول المقياس وكيفية القيام بالمهمة واستدعاء الكلمات ، ويتم إعداد هذه الشاشة بدون زمن للعرض عند انتهاء المفحوصين من هذه الشاشة، يتوجب عليهم اخبار الباحثة بذلك، وقد اعد هذا المقياس على طلبة الجامعة وتم استخراج القوة التمييزية للمقياس ولم تحذف أي مجموعة منه كما موضح في جدول (٣) . وأستخدم الباحثان في صدق المقياس الصدق الظاهري وصدق البناء ،اما الثبات فقد استخدم اعادة الاختبار الذي كان معامل ثباته (٠.٧٤) ومعامل الفا كرونباخ الذي كان معامل ثباته (٠.٧٧).

ولاستخراج صدق المقياس استخدمت الدراسة الحالية أسلوب اختيار المجموعتين المتطرفتين ومعامل الاتساق الداخلي من خلال معاملات ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية اذ وجد الباحثان أن فقرات المقياس معظمها كانت ذات دلالة إحصائية كما في جدول (٤)، وهذا ما يدلل على صدق البناء لان هذا الأسلوب هي من مؤشرات صدق البناء .

ولاستخراج ثبات المقياس استخدم الباحثان طريقة أعادة الاختبار لاستخراج معامل الثبات اذ سحبت عينه عشوائية مؤلفه من (٤٠) طالب وطالبه وتم ايجاد العلاقة بين درجات التطبيقين باستخدام معامل ارتباط بيرسون اذ بلغ (٠.٧٧) وتعد هذه القيمة مقبولة اذ تشير هذه القيمة الى استقرار الافراد وعدم تذبذب استجاباتهم بين تطبيق واخر ويشير الى دقة المقياس وبهذا يكون المقياس جاهز للتطبيق.

جدول (٣) القوة التميزية لفقرات مقياس سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة باستخدام طريقة المجموعتين المتطرفتين

ت	المجموعة العليا٢٧%		المجموعة الدنيا٢٧%		القيمة التائية المحسوبة	القرار
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	2,28	0,94	3,02	0,16	8,002	مميزة
٢	2,14	1,10	3,99	0,96	17,20	مميزة
٣	2,57	1,15	4,98	0,13	21,53	مميزة
٤	3,04	1,64	6,00	0,00	18,68	مميزة
٥	3,07	1,65	6,69	0,46	21,88	مميزة
٦	2,67	0,72	3,30	0,01	4,67	مميزة
٧	2,53	1,27	4,00	0,03	11,96	مميزة
٨	2,97	1,45	4,99	0,09	14,37	مميزة
٩	3,10	1,88	5,99	0,09	15,87	مميزة
١٠	3,28	2,02	6,96	0,18	18,75	مميزة

جدول(٤) معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لاختبار سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة

رقم الفقرة	معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية
١	0,55
٢	0,77
٣	0,84
٤	0,84
٥	0,82
٦	0,34
٧	0,77
٨	0,77
٩	0,84
١٠	0,84

التطبيق النهائي:

بعد التأكد من صلاحية المقياس تم تطبيقه على عينة البحث الأساسية البالغة (٦٠٠) طالب وطالبة.

الوسائل الإحصائية:

لغرض الوصول إلى نتائج البحث الحالي، تم استخدام الوسائل الإحصائية الآتي:

١. **مربع كاي(chi-square)**
٢. **الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين**
٣. **الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة**
٤. **معامل ارتباط بيرسون(Pearson Correlation Coefficient):**
٥. **معادلة ألفا (Alpha Formula)١**

عرض النتائج وتفسيرها

الهدف الأول :

التعرف على سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة:

بعد تطبيق اختبار سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة بصورته النهائية أُستخرج المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة من طلبة الجامعة البالغ عددهم (٦٠٠) طالباً وطالبة،

فبلغ متوسط درجاتهم (45,011) درجة وبانحراف معياري مقداره (3,89) درجة، ولمعرفة دلالة الفرق بين المتوسطين الحسابي (45,011) والمتوسط النظري البالغ (25)، أُستعمل الاختبار التائي (t–Test) لعينة واحدة، فأظهرت النتائج أن الفرق ذو دلالة إحصائية، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (125,91)، أكبر من القيمة التائية الجدولية* البالغة (1,96)، عند مستوى دلالة (0,05)، وبدرجة حرية (599)، مثلما موضح في الجدول (٥). وتشير هذه النتيجة إلى أن طلبة الجامعة لديهم سعة ذاكرة العاملة وبمستوى فوق الوسط.

الجدول (٥)الاختبار التائي لعينة واحدة لتعرف سعة الذاكرة اثناء حل المشكلة لدى أفراد العينة من طلبة الجامعة

المتغير	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط النظري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
سعة الذاكرة العاملة	600	45,011	3,89	25	125,91	1,96	0,05

***القيمة التائية الجدولية (1,96)، عند مستوى دلالة (0,05)، وبدرجة حرية (599).**

تفسير هذه النتيجة:

يفسر باديلي (Baddeley 2000) دور النضج والخبرة في عمل الذاكرة بأن الأشخاص البالغين تكون لديهم القدرة على استيعاب كميات كبيرة من المعلومات وذلك بالاعتماد على مجموعة من المبادئ الأساسية التي تدخل في عملية التعلم واكتساب المعلومات والمنبهات المعروضة بشكل بصري، فمثلاً استدعاء الكلمات القصيرة اللفظية أسهل وأدق من استدعاء الكلمات الطويلة و والصور البصرية المكانية المألوفة اسرع في تذكرها من الصور البصرية المكانية الغير مألوفة ، ويرى فضلاً عن ذلك أن وظيفة الحاجز اللفظي هي ترديد الكلمة المعنية لوقت يكفي لتحليلها من حيث المنطق وترتيب الكلمات والمعنى العام، ويؤكد كذلك على دور الخبرة، ويضيف أن المثيرات أو الكلمات والصور المألوفة للمتعلم أسهل في الحفظ من الكلمات والصور الصعبة وغير المألوفة بالنسبة إليه (Baddeley , 2002 ,p. 86). وتتفق الباحثة مع رأي المنظر بأن هذا قد يرجع إلى عاملين أساسيين أولهما: عامل النضج ، وثانيهما: عامل الخبرة ، هذه النتيجة تتفق مع دراسة ابراهيم (٢٠١٤)؛ دراسة عمارة (٢٠١٣) دراسة بحر (٢٠١٦)،(Henderso & Hollingwort, 2002).

الهدف الثاني :

الفروق في سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة لدى طلبة الجامعة تبعا لمتغيرات النوع (ذكور – إناث) والتخصص (علمي – إنساني).

للتحقق من هذا الهدف فقد أجري تحليل إحصائي للكشف عن الفروق في سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة تبعا لمتغيرات النوع والتخصص وضمنت النتائج في جدول (٦) و(٧).

جدول (٦) الفروق في سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة تبعا لمتغير التخصص (علمي–انساني)

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
			المحسوبة	الجدولية	
انساني	36,697	2,028	38,127	1,96	0,05
علمي	47,027	2,130	38,977		

وقد أشارت المعالجة الإحصائية في الجدول (٦) إلى الآتي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير التخصص (علمي–إنساني) ولصالح التخصص العلمي إذ كانت القيمة التائية المحسوبة(**38,977**) أعلى من القيمة التائية الجدولية(**1,96**) بمستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يعني وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة بين التخصص العلمي والتخصص الإنساني ولصالح التخصص العلمي حيث بلغ الوسط الحسابي لعينة التخصص العلمي (**47,027**) ، بينما كان الوسط الحسابي لعينة التخصص الإنساني (**36,697**)، فذوي التخصص العلمي لديهم مهارات وقدرات وشغف مختلف عن ذوي التخصص الانساني فكلا منهم متميز بقدرات عقلية ومستوى تجهيز للمعلومات المختلف عن بعضهما الاخر وتختلف هذه النتيجة مع دراسة سالا (بحر،٢٠١٦) التي إشارت إلى عدم وجود فروق بين الطلبة ذوي التخصصات العلمية وذوي التخصصات الإنسانية. اما بالنسبة الى التعرف على الفروق تبعا لمتغير النوع (ذكور–اناث) فقد ظهرت النتيجة كالاتي:

جدول (٧)

الفروق في سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة تبعا لمتغير النوع(ذكور –اناث)

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
			المحسوبة	الجدولية	
ذكر	45,687	3,609	4,464	1,96	0,05
انثى	4,289	4,055	4,447		

توجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير النوع (ذكور–اناث) ولصالح الذكور اذ كانت القيمة التائية المحسوبة(**4,464**) أعلى من القيمة التائية الجدولية(**1,96**) بمستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يعني وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة بين الذكور والإناث ولصالح الذكور، حيث بلغ الوسط الحسابي لعينة الذكور (**45,687**) ، بينما كان الوسط الحسابي لعينة الإناث (**4,289**)، وهذا يدل على إن الذكور يتمتعون بسعة ذاكرة عاملة عالية تمكنهم من حل المشكلات الاكاديمية ،وهذا لا يتفق مع دراسة (بحر،٢٠١٦) التي لم تظهر هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث، ودراسة ابراهيم (٢٠١٢)الذي أشار إلى أن الإناث يتمتعن بسعة ذاكرة عاملة اكبر من الذكور.

التوصيات:

١- التأكيد على أهمية استعمال التقنيات الحديثة في التدريس التي من شأنها أن تسهم في رفع مستوى سعة الذاكرة العاملة لدى الطلبة.

٢- أن تهتم عمادة الكليات ورئاسات الجامعات بالبرامج التدريبية للطلبة التي تزيد من سعة الذكرة العاملة اثناء حل المشكلة مما يساعدهم ذلك في التعامل مع وحدات معلوماتية أكبر.

٣- العمل على تدريب الطلبة في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة وذلك بسبب فائدة هذه الاستراتيجيات في زيادة سعة الذاكرة العاملة في خزن المعلومات .

٤-العناية بتطوير المناهج الدراسية العلمية والتربوية والإنسانية المختلفة وتضمينها بأنشطة وبرامج التي تنشط كفاءة سعة الذاكرة العاملة لديهم.

المقترحات:

١- العَلاقة بين سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة وأساليب معالجة المعلومات باستعمال أدوات قياس غير التي أشير إليها في البحث الحالي لدعم نتائج البحث الحالي أو تفنيدها.

٢-سعة الذاكرة العاملة اثناء حل المشكلة وعَلاقتها بالأحداث الضاغطة لدى طلبة الجامعة.

٣- أجراء دراسة تتناول متغيري التفاؤل والتشاؤم وعلاقتهما بسعة الذاكرة العاملة لدى طلبة الجامعة.

٤- يمكن إجراء مثل هذه الدراسة على طلبة المرحلة الثانوية ومقارنة النتائج التي يتم التوصل إليها مع نتائج الدراسة الحالية.

References:

ALGalib, Layla Gaber; Mahmood, Majda Hussein and Aldeep Mustafa Mahmood (2013): cognitive psychology, 2nd edition, Geda, Scientific khorezm.

Alsehemy, Fatema Saleh Abfullah (2015): The Working memory for sixth students (mono-binary) language in Jeddah (comparative study), Publishing thesis, Om AlKura university, KSA.

Ammara, Muna Jameel Mohammed (2013): Activity of training program for developing the skills of meta-memory to the performing of working memory during the prople's solving for the students in Education college, master thesis (not publishing), Damanhur, Egypt.

Atwy, Jawdat (2000): Scientific research Techniques, Tools, statics methods, Culture house for publishing, Amman.

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

Bahar, Emtithal Khudhair, The Executive attention and its relationship to the capacity of working memory and cognitive speed for university students. PhD thesis, not publishing, Baghdad university, Iraq.

Engle, R.W., & Kane, M. J. (2004): Executive attention working memory capacity and a two-factor theory of cognitive control. In B. Ross (Ed) The psychology of learning and motivation vol. 44Ny: Elsevier.

Hollingworth, A., & Henderson, J. M. (2002): Accurate visual memory for previously attended objects in natural scenes *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *28*, 113-136. http://hdl.handle.net/2027.42/91798

Ibrahim, Hassan Khaleel (2013): The Memory and Beyond Memory "Insights and Applications in the Intellectual Disability Field ", 1st edition, Osama publishing, Amman, Jordan.

Imbo, I., De Rammelaere, S., & Vandierendonck, A. **(2005)**: New insights in the role of working memory in carry and borrow operations. *Journal of Psychologica Belgica*, 45, 101-121.

Melham, Sami Mohammed (2000): Research's methods in Education and psychology. Almesara publishing house, Amman, Jordan.

Nawany, Hussein (2005): The knowledge activity through Narrative construction, Master thesis (not publishing), Algeria university.

Obaydat, Thoqan Abdullrahman; Adas, Kayed Abdullhaq (1994): Scientific research: tools and styles, 1st edition, Alfeker for publishing, Amman, Jordan.

Olzmann, A. (2012): Problem Solving and Memory: Investigating the Solvability and Memorability of Remote Associates Problems. *Deep Blue, University of Michigan*. Retrieved from:

Vanden Bos, G. R. (2007): APA dictionary of psychology. Washington, DC: APA.