الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي لدى طلبة علم النفس

الزعيم إدريس

قسم علم النفس

كلية الآداب والعلوم الإنسانية ظهر المهراز، جامعة سيدي محمد بن عبد الله.

ملخص

هدف البحث الحالي إلى فحص تأثير سعة الذاكرة العاملة على التحصيل الدراسي لدى طلبة علم النفس، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين (35 في كل مجموعة) بمجموع 70 طالب(ة)، وقد تضمن البحث جزئيين، أولا الجزء النظري تألف من ثلاث فصول تحدثنا فيهم عن الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي والعلاقة بينهم حسب الأبحاث السابقة، والجزء الثاني خصص للدراسة الميدانية حول المتغيرين وتم ذلك باستعمال اختبار الأرقام العادية لقياس سعة الحلقة الفونولوجية، اختبار مكعبات كورسي لقياس سعة المفكرة البصرية المكانية، اختبار الأرقام المعدلة واختبار الأرقام المعكوسة لقياس سعة مركز التنفيذ، وتم اختيار المنهج الوصفي وطريقتين للتنقيط (النتيجة المطلقة والنسبة الصحيحة) و SPSS، لمعالجة البيانات ومقارنتها بين المجموعتين (جيدو التحصيل وضعيفو التحصيل)، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($p=0.01$) بين سعة الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي وهيتش (1974) والتحصيل الدراسي لدى طلبة علم النفس وأدت طريقة التنقيط بالنسبة الصحيحة إلى تنبؤ أفضل بالتحصيل الدراسي مقارنة بطريقة التنقيط بالنتيجة المطلقة.

الكلمات المفتاحية: الذاكرة العاملة؛ التحصيل الدراسي؛ طلبة علم النفس؛ النتيجة المطلقة؛ النسبة الصحيحة.

Working memory and academic achievement on psychology students

Driss ZAIM

Department of Psychology

Faculty of Literature and Human Science, Sidi Mohammed Ben Abdellah University.

Abstract

This research aimed to examine the effect of working memory capacity on academic achievement in a sample of second year psychology students. The sample was divided into two groups 35 in each group (70 students). The research included two parts, the first for theoretical framework consisting of three chapters, In the first part we talked about Working memory and academic achievement and the correlation between them according to previous researches, and the second part was devoted to applied research on the two variables. which was done using forward digit span to measure phonological loop, block recall to measure visuospatial sketchpad, modified and backward digit span to measure the capacity of the central executive, we have chosen the descriptive method and two scoring methods (Absolute Score, Proportion Correct) and the SPSS software for statistical analysis. For data processing and comparison between two groups (Good achievement, poor achievement), the results showed a positive correlation between the significance ($p=0.01$) on working memory capacity according to Baddeley and Hitch (1974) and academic achievement, and proportion correct led to a better prediction about of academic achievement compared to absolute score.

Keywords: Working memory; Educational attainment; Psychology students; Absolute score; Proportion correct.

فهرست المحتويات

إهـــــــــــداء..... أ
شكر وتقدير ..... ب
ملخص.....ج
فهرست المحتويات..... 1
فهرست الأشكال 4
فهرست الجداول..... 4
فهرست المصطلحات..... 4
مدخل عام 5
1 موضوع البحث وأهميته 6
1.1 موضوع البحث..... 6
1.2 أهمية البحث..... 6
2. أهداف البحث وحدوده..... 6
2.1 أهداف البحث..... 6
2.2 حدود البحث..... 6
3. المفاهيم الإجرائية..... 6
الجزء النظري 7
الفصل الاول: الذاكرة العاملة 8
تقديم عام:..... 9
1. مفهوم الذاكرة العاملة 9
2. معالجة المعلومات وعمليات الذاكرة..... 9
3. نماذج الذاكرة العاملة: 10
3.1 نموذج العمليات المضمنة 11
3.2 نموذج التحكم المثبط..... 11
3.3 نموذج بادلي وهيتش 11
4. مكونات الذاكرة العاملة..... 12
4.1 الحلقة الفونولوجية 12
4.2 المفكرة البصرية المكانية 13
4.3 مركز التنفيذ 14
4.4 الدارئ المشهدي 14

5 محدودية سعة الذاكرة العاملة 14
5.1 فرضية الاضمحلال 15
5.2 فرضية الموارد 15
5.3 فرضية التداخل 15
6 اضطرابات الذاكرة العاملة 16
6.1 اضطراب الحلقة الفونولوجية 16
6.2 اضطراب المفكرة البصرية-المكانية 16
6.3 اضطراب مركز التنفيذ 16
خلاصة 17
الفصل الثاني: التحصيل الدراسي 18
تمهيد 19
1. مفهوم التحصيل الدراسي 19
2. أهمية التحصيل الدراسي 19
3. أنواع التحصيل الدراسي 20
4. ادوات قياس التحصيل الدراسي 20
4.1 الملاحظة 20
4.2 المقابلات الفردية / الجماعية 21
4.3 تقارير ومشروعات البحوث 21
4.4 اختبارات التحصيل 21
5. العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي 21
5.1 العوامل الشخصية 21
5.2 العوامل الأسرية 21
5.3 العوامل المدرسية 22
خلاصة 22
الفصل الثالث: الدراسات السابقة للذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي 23
1. العلاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي 24
2. الدراسات السابقة الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي 24
الجزء الميداني 26
الفصل الأول: منهجية البحث وأدواته 27
مقدمة 28
1. إشكالية البحث 28

2. فروض البحث 28
3. عينة البحث 28
4. أدوات البحث 29
4.1. اختبار سعة الأرقام العادية 29
4.2. اختبار الأرقام العكسية 29
4.3. اختبار سعة الأرقام المعدلة 30
4.4. اختبار تذكر المكعبات 30
5. إجراءات البحث 30
الفصل الثاني: تحليل ومناقشة النتائج 31
مقدمة 32
1. نتائج الاختبارات 32
1.1. عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام العادية والتحصيل الدراسي 32
1.2. عرض وتحليل نتائج اختبار مكعبات كورسي والتحصيل الدراسي 33
1.3 عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام المعدلة والتحصيل الدراسي 33
1.4 عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام المعكوسة والتحصيل الدراسي 34
1.5 عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط حسب متغير التنقيط 34
1.5.1 عرض تحليل نتائج معامل الارتباط حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة **34**
1.5.2 عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط حسب التنقيط بالقيمة المطلقة **35**
2. مناقشة النتائج 36
خلاصة 36
المراجع 37
الملاحق 41

فهرست الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	نموذج بادلي وهيتش للذاكرة العاملة (1971)	12
2	نموذج بادلي الرباعي الأبعاد للذاكرة العاملة (2000)	14
3	توزيع نقط طلبة علم النفس	29

فهرست الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
4	نتائج اختبار الأرقام العادية	32
5	نتائج اختبار مكعبات كورسي	33
6	نتائج اختبار الأرقام المعدلة	33
7	نتائج اختبار الأرقام المعكوسة	34
8	نتائج معامل الارتباط بين المتغيرات حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة	34
9	نتائج معامل الارتباط بين المتغيرات حسب التنقيط القيمة المطلقة	35

فهرست المصطلحات

العربية	Abbreviation الاختصار	ENGLICH
التحصيل الدراسي	AA	Academic Achievment
مركز التنفيذ	CE	Central Executive
العملية المعرفية	CO	Cognitive Operations
نظام معرفي	CS	Cognitive System
المهام المعرفية	CT	Cognitive Tasks
العمليات المضمنة	EP	Embedded Processes
الترميز	Ec	Encoding
الدارئ المشهدي	EB	Episodic Buffer
الوظائف العقلية العليا	HMF	Higher Mental Functions
معالجة المعلومات	IP	Information Processing
التحكم المثبط	IC	Inhibitory Control
الذاكرة طويلة الأمد	LTM	Long-Term Memory
الحساب الذهني	MA	Mental Arithmetic
الحلقة الفونولوجية	PL	Phonological Loop
التسميع	Rh	Rehearsal
الاسترجاع	Rt	Retrieval
الذاكرة الحسية	SM	Sensory Memory
الذاكرة قصيرة المدى	STM	Short-Term Memory
التخزين	S	Storage
المفكرة البصرية المكانية	VSS	Visuo Spatial Sketchpad
الذاكرة العاملة	WM	Working Memory

مدخل عام

يوضح عنوان البحث طبيعة الدراسة الحالية، فمن الوهلة الأولى سنلاحظ أن الذاكرة العاملة لها علاقة واضحة بالذاكرة الإنسانية، وعليه يعتبر هذا المفهوم من بين أهم المفاهيم التي يدرسها علم النفس المعرفي، فبدون شك اتسمت الذاكرة بتعقيدها وكثرة الأبحاث التي حاولت التعمق في كل مكوناتها ودراسة الكيفية التي تشتغل بها وكذلك كشف العلاقة بينها وبين متغيرات عديدة على رأسها متغير التعلم، فبصفة عامة الذاكرة حسب نظرية معالجة المعلومات تعمل وفق ميكانيزمات واضحة: الاستقبال – المعالجة – الترميز – التخزين – الاسترجاع.

كما أنها تنقسم إلى 3 مكونات رئيسية: الذاكرة الحسية – الذاكرة القصيرة الأمد والذاكرة العاملة – الذاكرة البعيدة الامد، وكل منهما يشتغل وفق مبادئ خاصة به، على غرار ذلك الذاكرة العاملة والذاكرة القصيرة الأمد فرغم التشابه الشديد بين هذين المكونين إلا أنهما يتميزان ببعض الفروقات التي سنتعرف عليها لاحقاً، كما أننا سنتعرف أيضا على الكثير من المعلومات على الذاكرة العاملة تعريفها ومكوناتها ونماذجها والاضطرابات التي تلمسها وأشياء أخرى كثيرة، إضافة إلى ذلك سنتحدث عن التحصيل الدراسي وسنتعرف على أنه بدوره أخذ نصيب الأسد في الأبحاث الخاصة بميدان علم النفس المدرسي والتربويون بصفة عامة قدموا العديد من الدراسات التي سنحاول جمع أهمها وترتيبهم وفق ترتيب سلس قابل للفهم والاستيعاب، وكذلك سنقدم بعض الدراسات التي كانت الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي هو موضوعها، وعموماً تم تقسيم البحث الحالي إلى جزئيين رئيسيين واحد نظري وأخر ميداني.

تم تقسيم الجزء الأول إلى 3 فصول، تضمن الفصل الأول موضوع الذاكرة العاملة والفصل الثاني التحصيل الدراسي تم الفصل الثالث خصصناه للحديث عن أهم الأدبيات السابقة التي جمعت بين المتغيرين، أما الجزء الثاني فقد تم تقسيمه إلى فصلين، فقد تضمن الفصل الأول منهجية البحث وأدواته والفصل الثاني تم تخصيصه لعرض وتحليل ومناقشة النتائج.

1 موضوع البحث وأهميته

1.1 موضوع البحث

سيتناول هذا البحث العلاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي.

1.2 أهمية البحث

تتجلى أهمية البحث الحالي في التعرف على بعض أسباب ضعف التحصيل الدراسي، وكذا تسليط الضوء على المقاربة النفسية المعرفية في كيفية تقديمها المساعدة وحل المشاكل التي يعاني منها الأفراد بشكل عام والطلبة على وجه الخصوص، كما أنه قد يكون للبحث الحالي إمكانية الاستفادة من نتائجه في توجيه أنظار القائمين على إعداد البرامج والمناهج التربوية والتعليمية وتطويرها للتوافق مع مختلف الفروقات الفردية لدى الطلبة، عموماً يعد هذا البحث إثراء للمعرفة النظرية لموضوع الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي.

2. أهداف البحث وحدوده

2.1 أهداف البحث

تتعلق أهداف البحث الحالي أولا بمحاولة توضيح العلاقة التي تربط الذاكرة العاملة بنتائج التحصيل الدراسي وثانيا بمحاولة التعرف وتأييد أو نفي تأثير ضعف سعة وأداء الذاكرة العاملة على التحصيل الدراسي.

2.2 حدود البحث

- الحدود الزمنية: أجريت هذه الدراسة في الفترة الممتدة ما بين 20 ماي 2022 و27 ماي 2022.
- الحدود المكانية: جامعة سيدي محمد بن عبد الله، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ظهر المهراز، فاس.
- الحدود البشرية: شملت هذه الدراسة عينة من طلبة السنة الثالثة من قسم علم النفس 2022/2019.
- الحدود الأدواتية: نتائج طلبة علم النفس تم الحصول عليها من موقع كلية الآداب والعلوم الإنسانية، اختبار الأرقام العادية، اختبار مكعبات كورسي، اختبار الأرقام المعدلة، اختبار الأرقام المعكوسة.

3. المفاهيم الإجرائية

- الذاكرة العاملة: هي سيرورة معرفية ونظام نشيط يسمح باحتفاظ على المعلومات ومعالجتها، وتمثل دور أساسي في حل المشكلات، والقدرة على التعلم واكتساب المعارف، من خلال انتقاءها للمعلومات الضرورية وكبح المعلومات الغير مهمة.
- التحصيل الدراسي: هو المعدل العام المحصل علية في النتائج النهائية من اختبارات التحصيل.

الجزء النظري

الفصل الاول: الذاكرة العاملة

تقديم عام

1. **مفهوم الذاكرة العاملة**
2. **معالجة المعلومات وعمليات الذاكرة**
3. **نماذج الذاكرة العاملة**
   - **3.1.نموذج العمليات المضمنة**
   - **3.2.نموذج التحكم المثبط**
   - **3.3.نموذج بادلي وهيتش**
4. **مكونات الذاكرة العاملة**
   - **4.1.الحلقة الفونولوجية**
   - **4.2.المفكرة البصرية المكانية**
   - **4.3.مركز التنفيذ**
   - **4.4.الدارئ المشهدي**
5. **محدودية سعة الذاكرة العاملة**
   - **5.1. فرضية الاضمحلال**
   - **5.2. فرضية الموارد**
   - **5.3. فرضية التداخل**
6. **اضطرابات الذاكرة العاملة**
   - **6.1 اضطراب الحلقة الفونولوجية**
   - **6.2 اضطراب المفكرة البصرية المكانية**
   - **6.3 اضطراب مركز التنفيذ**

خلاصة

تقديم عام:

موضوع الذاكرة memory أصبح في النصف الثاني من القرن العشرين من بين أكثر المواضيع العلمية التي حظية بالدراسة والاهتمام، حيث اهتم علماء النفس المعرفيين cognitive psychologists بمعرفة أثرها في حفظ المعلومات informatin storage ومعالجتها processing، في حين اهتم بها علماء الأعصاب neuroscientists بمعرفة أثر الجهاز العصبي nervous system في معالجة المعلومات الواردة من البيئة الخارجية عبر الحواس الخمس (سليمان، 2011 ؛ 2016).

عموماً تعتبر الذاكرة من الوظائف العقلية العليا higher mental functions التي كانت محل اهتمام الكثير من الباحثين باختلاف تخصصهم وتوجهاتهم النظرية، كما أن هناك أنواع عدة من الذاكرة نذكر منها: الذاكرة الحسية sensory memory، الذاكرة قصيرة المدى short-term memory، الذاكرة طويلة الأمد long-term Memory والذاكرة العاملة working memory، وهذا الأخير هو محل دراستنا الحالية على اعتبار أنه نظام ذو قدرة محدودة Limited capacity، متخصِّص في الاحتفاظ المؤقت بالمعلومات ومعالجتها أثناء القيام بمختلف النشاطات المعرفية كالفهم understanding والتركيز concentration وحل المشاكل solving problems...هلم جرا، وإلى هنا نطرح مجموعة من الأسئلة المحورية، على سبيل المثال ما طبيعة الذاكرة العاملة ثم كيف تتم معالجة المعلومات ضمنا حسب نموذج بادلي وهيتش (1974)، وعلى العموم سنحاول الإجابة هذه الأسئلة وأخرى في سبيل توضيح السؤال المركزي الذي نعمل عليه في البحث الحالي، وهو ما العلاقة بين الذاكرة والتحصيل الدراسي.

1. مفهوم الذاكرة العاملة

الذاكرة العاملة تلعب دوراً رئيسي في المعرفة (Miyake & Shah, 1999)، حيث تنطوي المهام المعرفية cognitive tasks على خطوات متعددة ذات نتائج وسيطة تحتاج الى الاحتفاظ بها بصورة مؤقتة، وذلك لإنجاز المهمة المطلوبة بنجاح. ومفهوم الذاكرة على وجه الخصوص واسع الانتشار في البحوث المعنية بدراسة التخزين المؤقت للمعلومات ومعالجتها المباشرة من قبل الانسان والحيوانات والآلات (Osaka et al., 2012)، فقد عرّف D'Esposito (2007) الذاكرة العاملة بالعملية المعرفية cognitive operations وهي مفهوم افتراضي Hypothecal من خلاله يتم الاحتفاظ المؤقت ومعالجة المعلومات التي تم استقبالها من البيئة الخارجية و/أو التي تم استرجاعها من الذاكرة الطويلة الامد، في حين يرى بادلي Baddeley وهيتش Hitsh (1974) أن الذاكرة العاملة نظام معرفي cognitive system مسؤول عن التخزين القصير الأمد ومعالجة المعلومات، حيث يقوم بترميز المعلومات الجديدة من الذاكرة الحسية sensory memory واسترجاع المعلومات القديمة من الذاكرة طويلة الأمد long-term memory، بشكل عام يمكن اعتبار الذاكرة العاملة بأنها مخزن مؤقت buffer لكمية محدودة من المعلومات مع إمكانية التلاعب بها manipulated، أي تحويلها واستخدامها في إنتاج استجابات جديدة، وذلك عبر وجود مكونات مختلفة تقوم بوظيفتي تخزين ومعالجة المعلومات(Baddeley, 1992).

2. معالجة المعلومات وعمليات الذاكرة

بداية لا يمكن الحديث عن مجال علم النفس المعرفي دون التعرض إلى اتجاه معالجة المعلومات information processing لكونه أحد النظريات المعرفية الحديثة التي تعد ثورة علمية في مجال دراسة عمليات الذاكرة memory processes بالإضافة إلى التعلم learning واللغة language والتفكير thinking (Gardner, 1983)، في حين يختلف اتجاه معالجة المعلومات عن النظريات المعرفية الأخرى من حيث أنه لم يكتف بوصف العمليات المعرفية وإنما حاول توضيح وتفسير ألية حدوث هذه العمليات ودورها في معالجة المعلومات وإنتاج السلوك، استفاد هذا الاتجاه من التطورات التي حدثت في مجالات هندسة الاتصالات communications engineering وعلوم الحاسوب computer scinces وظهور نظرية المعلومات information theory (Shannon, 1948)، إضافة إلى ذلك في أواخر الخمسينيات من القرن الماضي يفسر ما يحدث داخل نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان على نحو مماثل لما يحدث في الحواسب وأجهزة الاتصالات من حيث استقبال المدخلات inputs وإجراء المعالجات وكذا إنتاج المخرجات

outputs (الزغلول والزغلول، 2008 ; Guenther et al., 1995)، وعليه قد اشار سولسو Solso (1988) إلى أن اتجاه معالجة المعلومات يفترض إمكانية تحليل المعرفة إلى عدد من مراحل الافتراضية، تتم في كل منها عمليات معرفية على المعلومات الحسية القادمة من البيئة الخارجية لتنتهي باستجابة ضمنية أو صريحة explicit or implacit response، ويؤكد العتوم (2004) على أن وجود فروق فردية individual differences في معالجة المعلومات ودقة إنجاز العمليات المعرفية، ترجع إلى الفروق في الجوانب العقلية mental aspects والشخصية personal التي هي انعكاس مباشر لأثر العوامل الوراثية genetic factors والعصبية neural، والنضج الجسديphysical maturity ، وقدرة البيئة على توفير عدد من المثيرات الغنية التي تثري البنية المعرفية للفرد، عموماً للذاكرة ثلاث عمليات رئيسية، أولا الترميز encoding وهو عملية تحويل المدخلات الحسية الفيزيقية الى تمثيلات عقلية mental representations يمكن تخزينها في الذاكرة، ثم ثانياً التخزين storage كعملية حفظ المعلومات الرمزية في الذاكرة البعيدة الأمد، وثالثاً الاسترجاع retrieval باعتباره عملية الوصول إلى المعلومات المخزنة واسترجاعها عند الحاجة، وتجدر الإشارة إلى أن بادلي (1966) قد أشار إلى أن الذاكرة القصيرة الأمد short-term memory تعتمد بصورة رئيسية على الرموز الصوتية acoustic codes بدلاً من الرموز الدلالية semantic codes، وقد توصلت دراسات لاحقة تبحث في كيفية ترميز المعلومات في الذاكرة القصيرة الأمد دليلاً على حدوث نوع من الترميز الدلالي في الذاكرة القصيرة الأمد (Shulman, 1970 ; Wickens, Dalezman & Eggemeier, 1976)، ومن جانب أخر، تم تأكيد حدوث ترميز بصري visual encoding مؤقت للمعلومات في الذاكرة القصيرة الأمد (Posner et al., 1969)، بيد أن الترميز في الذاكرة القصيرة الأمد هو ترميز صوتي في المقام الأول، مع حدوث ترميز بصري ودلالي في نفس الوقت، تجدر الاشارة الى أن جل الأدبيات المذكورة أعلاه استخدمت مفهوم الذاكرة القصيرة الأمد بدلاً من الذاكرة العاملة، ويعزى ذلك الى ان تلك الدراسات أجريت قبل تطوير مفهوم الذاكرة العاملة، لكن ومع ذلك يُستخدم المفهومين بصورة مترادفة مع وجود فروقات نظرية ومفهومية واضحة بينهما، وعليه أشار ستنبرغ Stembren وستنبرغ Stembren (2012) إلى أن المعلومات التي يتم الاحتفاظ بها مؤقتاً في الذاكرة العاملة يتم ترميزها صوتياً، بينما يتم ترميز المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة الأمد دلالياً (بمعنى يتم ترميزها على معاني الكلمات)، مع حدوث ترميز صوتي وبصري ثانوي، في نفس المنحى يؤكد كيلوغ Kellogg (2012) بأن ترميز وتخزين المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد يتطلب عملية التسميع rehearsal، حيث أشار كريك Craik ولوكهارت Lockhart (1972) على أهمية طبيعة عمليات التسميع المستخدمة في الترميز ووجود نوعين (أو مستويين) من التسميع، أولاً تسميع الاحتفاظ maitenance rehearsal والذي يشير الى إعادة تدوير المعلومات في الذاكرة العاملة عن طريق التكرار اللفظي الذهني، ثانياً تسميع التوضيح elaborative rehearsal ويشير الى تحويل المعلومات بالذاكرة طويلة الأمد من خلال ربطها بالمعلومات المخزنة فيها، والاسترجاع عموماً يتضمن عمليتين فرعيتين، هما: العملية العامة المرتبطة بمحاولة تذكر المعلومات، والعملية المرتبطة بشكل خاص باسترجاع المعلومات الناجح، وهي تنطوي على عثور وتنشيط تمثيلات الذاكرة memory representetions، إضافة إلى حدوث المزيد من المعالجة في بعض الأحيان (Rutherford et al., 2012 ; Kellogg, 2012 ; Moscovitch, 1922).

3. نماذج الذاكرة العاملة:

قدم الباحثون في مجالات علم النفس المعرفي، وعلم الاعصاب المعرفي، والعلوم المعرفية عموما، العديد من النماذج والفرضيات عن آلية اشتغال الذاكرة العاملة، ومعرفة طبيعة بنيتها ووظائفها، في الأساس، الذاكرة العاملة تستند على افتراض وجود نظام للاحتفاظ ومعالجة المعلومات بصورة مؤقتة، وهذا يساعد على أداء العديد من المهام المعقدة complex tasks (Baddeley, Eysenck & Anderson, 2015)، حيث تميل طبيعة وتركيز كل نموذج الى الاعتماد على المجال الذي يهتم به صاحب النموذج. ومع ذلك، فإن معظم نظريات الذاكرة العاملة تفترض بأنها تعمل بمثابة مساحة عمل ذهنية mental workspace توفر قاعدة أساسية للمعرفة، ومن هذا المنطلق نعرض في السطور التالية بعضا من نماذج للذاكرة العاملة.

3.1 نموذج العمليات المضمنة

يركز هذا النموذج على العلاقة بين الذاكرة والانتباه (Cowan, 1988)، إذ تم وصف فيه الذاكرة العاملة بالعملية المعرفية التي تحتفظ بالمعلومات في حالة يمكن الوصول إليها بشكل يناسب تنفيذ أي مهمة ذات مكون معرفي cognitive component (Cowan, 1999 ; 2014)، وهذا النموذج يفترض أن الذاكرة العاملة ليست جزءا منفصلاً من الذاكرة طويلة الأمد، بل هي الجزء النشط منها، حيث يعتمد النموذج على خمس مبادئ، أولاً معلومات الذاكرة العاملة تأتي من مكونات مرتبة بشكل هرمي تشمل جزء فرعي نشط من الذاكرة طويلة الأمد وجزء فرعي من الذاكرة النشطة الذي هي محور الانتباه والوعي، وثانياً تنطبق حدود processing limits مختلفة على تلك المكونة، ثالثاً يتم تحكيم الانتباه بشكل مشترك من خلال العمليات الإرادية (مركز التنفيذ) والعمليات اللاإرادية (نظام توجيه الانتباه)، رابعاً المثيرات ذات الخصائص الفيزيائية لا تتغير نسبياً مع مرور الزمن، خاصة تلك التي لا تحمل أهمية رئيسية للفرد لكنها لا تزال تؤدي إلى تنشيط بعض ملامح الذاكرة، ولكنها لا تثير الوعي، خامساً وأخيراً يؤثر الوعي بصفة عامة على المعالجة، حيث يزيد عدد الملامح التي تم ترميزها في الادراك، كما يسمح في الذاكرة أن تكون تمثيلات الأحداث الجديدة new-episodic representations متاحة للاستدعاء الصريح explicit recall، على العموم تتجاوز الذاكرة العاملة الأجزاء النشطة من الذاكرة طويلة الأمد، حيث تشمل أيضاً روابط الأحداث الجديدة بين العناصر المعروضة في آن واحد، والتي تتطلب الانتباه ليتم تشكيلها ومن ثم تخزينها في الذاكرة طويلة الأمد (Cowan, 1995).

3.2 نموذج التحكم المثبط

يفترض هذا النموذج بعدم وجود مخزن منفصل للذاكرة العاملة فبدلاً من ذلك، تكون محتويات الذاكرة العاملة الموجودة في حالة نشطة مثل نموذج العمليات المتضمنة (Kane & Engle, 2002)، وميزة هذا النموذج تتجلى في فكرة أن أداء الذاكرة العاملة يتأثر بفعالية الأفراد في تحكم سياق وعمليات الذاكرة والمعرفة عبر عمليات الانتباه، أي مدى قدرة الأفراد على التحكم المعرفي (Radvansky, 2017)، ونشير إلى أن بعض الدراسات استخدمت نهج الفروق الفردية لأبحاث الذاكرة العاملة، حيث ركزوا على القضية النظرية حول فهم سعة وعمليات الذاكرة العاملة وذلك من خلال استخدام مزيج من المناهج التجريبية والارتباطية (; Engle et al., 1999 ; Kane et al., 2001 ; Kane & Engle, 2002 ; Shipstead et al., 2015)، كما يشير كين Kane وأنجل Angle (2002) إلى أن تحكم الانتباه في الذاكرة العاملة يرتبط بالفصوص الجبهية frontal lobes، وتحديداً بالقشرة الجبهية الأمامية prefrontal cortex PFC.

3.3 نموذج بادلي وهيتش

قدم بادلي وهيتش (1974) نموذج متعدد المكونات multiple-coponent model لشرح طبيعة الذاكرة العاملة، وتكوّن النموذج بدايةً من ثلاث مكونات (الحلقة الفونولوجية phonological loop، المفكرة البصرية المكانية visuo spatial sketchpad ومركز التنفيذ central executive)، وفيما بعد تم تحديث النموذج بإضافة مكون رابع (الدارئ المشهدي episodic buffer) (Baddeley, 2000)، عموماً تطوير النظريات والنماذج النفسية المعرفية يعتمد على تقديم تفسير مفاهيمي عن الميكانيزمات الأساسية التي تتحكم في السلوك والعمليات العقلية، مع قابلية إعادة التطوير والتعديل بل وحتى الدحض falsification وذلك من خلال النتائج الإمبريقية empirical results، فعلى سبيل المثال، يلاحظ بأن تطوير نموذج بادلي للذاكرة العاملة استمر ما يقارب ثلاثة عقود بدءاً من تقديم النموذج الثلاثي الأبعاد (Baddeley & Hitch, 1974) إلى الوصول بنسخة النموذج ذات الأبعاد الأربعة (Baddeley, 2000)، حيث يمكن أن تحدث عليه بعض التعديلات في المستقبل، أدت إضافة الدارئ المشهدي (كمكون رابع) في النموذج إلى فهم إضافي حول عملية ربط ودمج وتكامل المعلومات في الذاكرة العاملة بل في النظام المعرفي بأكمله، حيث يمكن أن يساعد ذلك في تفسير حدوث عملية ربط وتجميع المعلومات بالإضافة الى المشاكل الناتجة عن القصور في التكامل الحسي sensory integration، ونشير إلى أن هذا النموذج قدم تفسير عن بنية ووظيفة الذاكرة العاملة وعلاقتها بالعمليات المعرفية الأخرى، كالذاكرة طويلة الأمد والانتباه والإدراك، من ناحية أخرى يقدم نموذج كوان للذاكرة العاملة تفسيرا آخر حول بنية الذاكرة العاملة حيث يفترض أنها جزء من الذاكرة طويلة الأمد، وتحديداً الجزء النشط منها، كما ركز نموذج كوان على دور الانتباه في الذاكرة العاملة حيث تظهر أهمية الانتباه في التحكم على الجزء النشط من الذاكرة طويلة الأمد (أي

الذاكرة العاملة)، مما بدوره يؤثر على عملية الادراك وتكوين التمثيلات المعرفية الجديدة (Cowan, 1988 ; 1995 ; 1999)، حيث يتفق نموذج التحكم المثبط لأنجل مع نموذج كوان في الافتراض بأن الذاكرة العاملة ليست جزءاً منفصلاً من الذاكرة طويلة الامد مقارنة بنموذج بادلي، في حين تتفق النماذج الثلاثة على الدور الرئيسي الذي تمثله عملية الانتباه في الذاكرة العاملة.

بعد أن تعرفنا على بعض النماذج للذاكرة العاملة ونشير الى أن ما تم ذكره إلا القليل فهناك انواع متعددة لن نتطرق لها كلها، لكننا سنتعرف على أهم نموذج الذي حاز على اتفاق المجمع العلمي واعتباره الأقرب للوصف كيفية اشتغال الذاكرة العاملة، نتحدث عن نموذج بادلي وهيتش، وسنتطرق الى هذا الموضوع في المحور الموالي.

4. مكونات الذاكرة العاملة

الذاكرة العاملة تتكون من ثلاثة أنظمة فرعية، الحلقة الفونولوجية PL و المفكرة البصرية المكانية VSS ثم مركز التنفيذ CE وهو نظام تتجلى مهمته الاساسية في معالجة المعلومات و تخزينها (Baddeley & Hitch, 1974) نقلاً عن أبو ديار(2012)، يوضح الشكل أسفله هذا النموذج.

شكل 1. نموذج بادلي وهيتش للذاكرة العاملة (1971) نقلا عن الطايفي وأخرون (2015)

انطلاقا من هذا الشكل سنحاول توضيح كل مكون من مكونات الذاكرة العاملة في السطور التالية، وتجدر الإشارة إن أن بعض المصطلحات المتداولة تحتوي على ترجمات مختلفة، كالمراقب المركزي أو النظام التنفيذي أو مركز التنفيذ، وهلم جرا، لذلك سنحاول اتباع ما حاول الاجماع العلمي العربي الاتفاق عليه وسنطلق على كل مصطلح علمي اسم خاص به (أنظر قائمة المصطلحات).

4.1 الحلقة الفونولوجية

كانت تسمى في النماذج القديمة (قبل سنة 1974) بدائرة الملفوظ articulatory loop، ثم أصبحت في النموذج الحديث تسمى بالحلقة الفونولوجية PL، وتتكون من مكونين فرعيين الأول هو المخزن الصوتي phonological store، أو ما يعرف أحيانا بحاجز الاستجابة الفونيمية phonemic buffer، حيث يحتفظ بالمعلومات اللفظية في ترتيب متسلسل، ويعتبر هذا المكون ذو سعة محدودة، إذ يحتفظ بالمعلومات النشطة لمدة ثانيتين ثم تبدأ في الاضمحلال ما لم يتم تنشيطها بالتسميع الذاتي أو التكرار التحت-صوتي (Laresen & Baddeley, 2003)، في حين المكون الثاني هو منظومة التسميع الصوتي، يقوم بالتحكم في المعلومات اللفظية ومتطلباتها كتأثير التشابه الصوتي، تماثل المعنى وطول الكلمة...، فمثلا استدعاء الكلمات القصيرة غالبا ما يكون أيسر وأدق من استدعاء الكلمات الطويلة والغير مألوفة، إذ أن طول الكلمة يبطئ من تسميعها لذا تصبح عرضة للنسيان السريع، والحلقة الفونولوجية لها دور كبير ومهم في عملية التعلم، ويمكن تبيين بعض من هذه المهام كتعلم القراءة (Linder & Sigel, 1984)، فهم اللغة المنطوقة والمكتوبة

(Shallice & Butterwoth, 1977 ; Kribou & El-Mir, 2021)، اكتساب المفردات اللغوية (Baddeley et al., 1998 ; Gathercole, 2006)، التخزين المؤقت للمعلومات اللفظية (من 1.5 إلى 2 ثوان) (Burgess & Hitch, 1999)، تسمح بفك ترميز المعلومات اللفظية التي تستقبلها في حالتها البصرية وتحويلها للمخزن الفونولوجي (Martin & Romani, 1994)، معالجة المعلومات حيث عند التقاط المعلومة السمعية يحصل تحليل فونولوجي لمدة ثانيتين لكن لابد أن يحصل تنشيط مستمر لهذه المعلومات بواسطة نظام التكرار لذاتي من أجل تفادي النسيان التدريجي، في حين إذا كانت المعلومة بصرية يحصل هناك تحليل خطي يتم فيه تحويل الكتابة الى معلومة فونولوجية حتى يتمكن تخزينها وتنشيطها، عموما الحلقة الفونولوجية تعتبر المكون الأكثر تهيئة في نموذج بادلي للذاكرة العاملة، وتتكون من مكونين أساسيين هما جهاز النطقي والمخزن الصوتي، بالنسبة إلى الجهاز النطقي يسمى كذلك بجهاز التحكم النطقي، يعتبر نظاما نشط وتتجلى وظائفه في إنعاش المعلومات في المخزن الصوتي، إدخال المعلومات اللفظية المستقبلة بصريا إلى المخزن الصوتي، وحفظ المعلومات عن طريق نطقها داخليا، إضافة إلى تنظيم المعلومات تنظيما تتابعيا، أما بالنسبة إلى المخزن الصوتي فيقوم بتخزين المعلومات اللفظية لمدة ثانيتين وبكمية محدودة، حيث تخزن المعلومات هنا في شكل رمز فونولوجي، كما يحفظ كذلك المعلومات التي تعتمد على الكلام اعتمادا لغويا ويعمل كأذن داخلية.

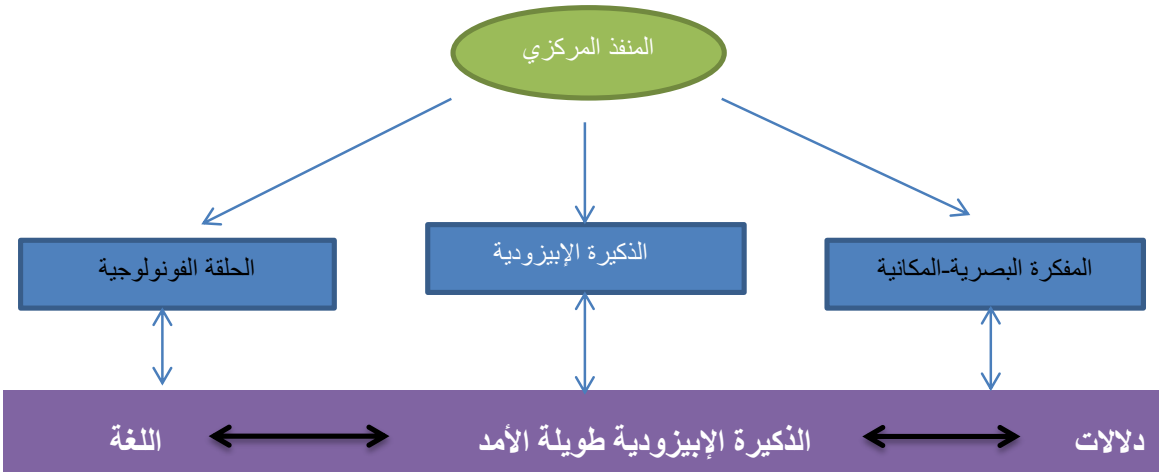
4.2 المفكرة البصرية المكانية

تطور الاهتمام بالذاكرة البصرية-المكانية في الستينيات من القرن الماضي (Ponser & Konick, 1966)، وخلال السبعينيات انتقل البحث من الذاكرة القصيرة الامد البصرية ودورها في التخيل البصري visual imagery (Baddeley et al., 1973)، الى دورها في تخزين ومعالجة المعلومات البصرية والمكانية (Baddeley et al., 2015)، كما قسم بادلي (1998) المفكرة البصرية-المكانية غلى نظامين فرعيين، النظام البصري يختص بالعمليات البصرية visual information وتحديداً التخيل البصري، بينما النظام المكاني يختص بالتخيل المكاني spatial imagery، عموماً المفكرة البصرية-المكانية تعتبر الجهاز المسؤول عن التخزين القصير الامد للمعلومات البصرية-المكانية من جهة أولى، وعن إنشاء ومعالجة الصور الذهنية من جهة ثانية. ومن اهم وظائفها دمج المعلومات المكانية والبصرية بل وأحياناً الإدراكية في تمثل يسمح بأن يخزن ويعالج. ولقد أكد بادلي على أن الصور الذهنية مركبة من مكون مكاني ومكون بصري، فهذين المكونين يعالجان ما يتعلق بالتموضع "الموقع location"، وما يتعلق بالصورة (الشكل، اللون...) (Baddeley, 1998).

4.3 مركز التنفيذ

يعد هذا النظام الأكثر تعقيداً في الذاكرة العاملة، إذ يمثل دوراً جد مهم في توزيع الموارد المعرفية ومراقبة عمليات المعالجة، والتنسيق بين المكونين: الحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية-المكانية، ومن أهم وظائف هذا المكون هو القدرة على التنسيق بين مهمتين، والقدرة على التركيز الانتقائي على مثير واحد مع كف المفعول المشوش للمثيرات الأخرى، والقدرة على إيقاف استراتيجيات الاستذكار، والقدرة على الاسترجاع المعلومات (من الذاكرة طويلة الامد) واستعمالها (Baddeley, 1993)، على أساس هذا النموذج يتبين أن الذاكرة العاملة عبارة عن نظام مركزي يوجه الأنشطة المعرفية كالفهم وحل المشكلات، ويساهم بشكل خاص في التخطيط وانتقاء الاستراتيجيات في وضعية المعالجة سواء الطبيعية أو التجريبية (Baddeley, 2000)، لقد ظل نموذج بادلي وهيتش متداولا إلى حدود سنة 2000، بعدها أجرى بادلي تعديلاً يمكن الوقوف على أهم متغيراته من خلال الشكل التالي (Baddeley & Hitch, 1974 ; Baddeley, 2000).

شكل 2. نموذج بادلي الرباعي الأبعاد للذاكرة العاملة (Baddeley, 2000) نقلا عن زغبوش (2013)



4.4 الدارئ المشهدي

تكمن أهمية التعديل الذي قام به بادلي على نموذجه (بهدف حل إشكال تأمين وظائف تخزين معلومات متعددة الصيغ القادمة من منافد متعددة) في إضافته لبنية ذاكريه جديدة، تتجلى وظيفتها في تنظيم الوحدات. فهي حيز تنفذ فيه المعالجة، كما يتم فيه بناء مشاهد استنادا إلى المشاهد المخزنة في الذاكرة طويلة الأمد (Baddeley, 2003)، وفي الربط والدمج بين المعلومات القادمة من الاجهزة الفرعية: الحلقة الفونولوجية، المفكرة البصرية المكانية (الذاكرة العاملة)، ومن الذاكرة الطويلة الأمد، ودمج بعضها مع بعض يفضي إلى انبثاق مشهد ذو معنى، وهذا ما يسمح للفرد بإدراك العالم ككلية منسجمة من الأشياء (الزمن، الموقع، اللون، الحركة والرائحة...هلم جرا) لخلق تمثل ذهني منسجم، يسمح للفرد بأن يعيش ذهنياً الحدث الذي تم تخزينه مسبقاً بالذاكرة (زغبوش، 2013).

5 محدودية سعة الذاكرة العاملة

تشير سعة الذاكرة العاملة الى أن الأفراد يمكنهم الاحتفاظ بكمية معينة من بعض المعلومات المحدودة في المحتوى العقلي mental centent المتاحة للمعالجة، وتعرف محدودية السعة إجرائيا كحد أقصى لعدد المعلومات الجديدة التي يمكن للأفراد تذكرها خلال فترة زمنية قصيرة (Oberuer et al., 2016) وهي مهمة لأنه لا يمكن إكمال المهام المعرفية إلا بتوفر القدرة الكافية على الاحتفاظ بالمعلومات أثناء معالجتها (Cowan, 2016 ; 2010)، والسعة المحدودة إحدى سمات الذاكرة العاملة، الشيء الذي يقيد الأداء المعرفي، حيث يكون أداء الأفراد ذوي السعة الكبيرة عادة أفضل من أداء الأفراد ذوي السعة القليلة في مجموعة من المهام المعرفية (Conway et al., 2007)، على العموم تم تقديم ثلاث

فرضيات حول محدودية سعة الذاكرة العاملة، وهي: فرضية الاضمحلال، فرضية الموارد وفرضية التداخل (Oberauer et al., 2007).

5.1 فرضية الاضمحلال

تفترض هذه الفرضية بأن التمثيلات المعرفية في الذاكرة العاملة تتلاشى بمرور الوقت مالم يتم تنشيطها بشكل من أشكال عملية التجديد restoration process، مثل المراجعة، وفقاً لهذه الفرضية، فأن سعة الذاكرة العاملة محدودة نتيجة لعدم قدرة الأفراد على المراجعة إلا بكمية محدودة من المعلومات قبل أن تتلاشى إلى حالة غير قابلة لاستعادة أو الاسترداد (Baddeley et al., 1975 ; Schweickert & Boruff, 1986)، نذكر بعض النماذج المعرفية الداعمة لها نموذج الحلقة الصوتية Phonological-Loop Model (Baddeley et al., 1975; Schweickert & Boruff, 1986)، نظرية أثر الاضمحلال المحدود السعة limited–capacity trace–decay theory (; Jensen, 1988 Towse & Hitch, 1995 ; Towse,) task–switching model نموذج تحويل المهام (Salthouse, 1996)، نموذج الحلقة الصوتية الحسابي computational phonological–loop model (Hitch & Hutton, 2000)، (Burgess & Hitch, 1999 ; 2006).

5.2 فرضية الموارد

تَصِف هذه الفرضية سعة الذاكرة العاملة على أنها مَورِد محدود يتم توزيعه حسب التمثيلات النشطة المخزنة في الذاكرة العاملة وعمليات المعالجة التي يتم إجرائها عليها في نفس الوقت (Case et al., 1982 ; Just & Carpenter, 1992 ; Ma et al., 2014)، وهناك بعض النماذج المعرفية الداعمة لها، نموذج الموارد العامة للبيا جويون الجدد neo-piagetian general resource model (Case et al., 1982)، نماذج الموارد للذاكرة العاملة البصرية resource models of visual working memory (Case et al., 2014)، نموذج الفتحة Luck) Slot model & Vogel, 2013 ; Cowan et al., 2012)، نظام الانتاج المبني على التنشيط المتزامن المقيد بالسعة capacity-constrained concurrent activation-based production system (3CAPS) (Just & Carpenter, 1992).

5.3 فرضية التداخل

تفترض هذه الفرضية بأن محدودية سعة الذاكرة العاملة ناتجة عن التداخل بين التمثيلات المعرفية التي لا تتلاشى من تلقاء نفسها وغير محدودة الموارد (Naine, 1990 ; Oberauer & Kliegl, 2006)، وقد تمت الإشارة إلى أن نظام الذاكرة العاملة جزء من بنية الذاكرة الكبيرة والتي فيها يتم ترميز وتخزين واسترجاع المعلومات في ميكانيزمات التخزين المؤقت للمعلومات، ومعالجتها أمر أساسي في فهم جونب المعرفة (Baddeley & Hitch, 1974)، ونذكر بعض النماذج المعرفية الداعمة كنموذج الخاصية feature model (Nairne, 1990)، نموذج التداخل interference model (Oberaure & Lin, 2017)، نموذج الترتيب التسلسلي في الصندوق serial order in a box (SOB) (Lewandowsky & Farrel, 2008)، نموذج الترتيب التسلسلي في الصندوق – المدى المعقد serial order in a box–complex span (SOB–CS) (Oberauer, Lewandowsky et al., 2012) ونختم بأن محاولة فهم معنى محدودية سعة الذاكرة العاملة خطوة أساسية نحو فهم القدرات المعرفية والفروقات الفردية فيها، وكذلك كيفية تطورها على مدى الحياة (Oberauer at al., 2016).

6 اضطرابات الذاكرة العاملة

حسب علم النفس العصبي المعرفي، تعد الذاكرة العاملة هي الاكثر أهمية في النظام المعرفي للفرد، فغالبا ما تؤثر اضطراباتها على التعلم لكونها توصف بمركز الوعي (الفهم، الأدراك والتفكير) في معالجة المعلومات، فالمكونات الثلاثة لنموذج بادلي (أنظر المحور الخامس) تتدخل في أنشطة متعددة حسب المهمة المنجزة، فنظام الحلقة الفونولوجية مسؤول عن اكتساب اللغة اللفظية، فهو إذن مهم لتعلم اللغويات والصوتيات، بينما المفكرة البصرية المكانية تستعمل في التعلم اللغوي في جانبه الغير اللفظي، ومنه فهي تتحكم وتحتفظ بالمفردات البصرية مثل شكل الحروف وموضعها داخل الكلمة وفي الجملة، وبالنسبة للمنفذ المركزي فهو يقوم بالتنسيق بين مهمتين (مثل التحدث في الهاتف أثناء قيادة السيارة، تدوين الملاحظات، الكتابة على لوحة المفاتيح وتذكر المحتوى في نفس الوقت...إلخ)، الفشل في أي نظام من هذه الأنظمة في القيام بوظيفته لدى الأفراد يؤدي إلى صعوبة في القيام بعمليتين في آن واحد (Baddeley et al., 1998).

6.1 اضطراب الحلقة الفونولوجية

أشارت مجموعة من الدراسات النفس-عصبية أن الحالات التي تعاني من اضطراب في الحلقة الفونولوجية نتيجة إصابة في مستوى نصف الدماغ الأيسر، يشتكون من صعوبة في الاحتفاظ الفوري وعسر الكلام dysphasia والحبسة الكلامية aphasia، مما يحول دون ممارستهم لأنشطتهم اليومية بالشكل المطلوب، عبَّر الأشخاص الذين يعانون من هذا الاضطراب، أنهم لا يستطيعون الاحتفاظ بأرقام الهاتف أو أسماء الأشخاص، ولا يتمكنون من فهم دلالة مجموعة من الأرقام ويواجهون صعوبة في الحساب الذهني mental arithmetic (Vallar & Papagno, 2002)، إلا أن أدائهم في الاختبارات التي تقدم في شكل بصري تكون أحسن و أفضل، و من هنا نستطيع ملاحظة الفرق بين الحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية-المكانية.

6.2اضطراب المفكرة البصرية-المكانية

بينت نتائج بعض الاختبارات التي أجريت على حالات تعاني من اضطراب في المفكرة البصرية-المكانية، أنهم يعانون صعوبات أثناء إعادة رسم شكل موضوع قدم لهم، حيث أنهم يرسمون جزءاً أو جانباً واحدا من الشكل دون أن يكون لديهم مشكل بصري، نذكر من بين الاختبارات التي قدمت لكشف هذه الحالات، صورة مركبة من منزلين متماثلين، إلا أن الفرق الوحيد بينهما هو أن المنزل الأول لا تتصاعد منه ألسنة اللهب بينما الثاني تتصاعد منه في النوافذ، عندما طلب من الحالة .P.S (التي تعاني من اضطراب الإهمال المكاني أحادي الجانب) معاينة الصورة لتحديد مدى تماثل الشكلين، عبرت من خلال إجابتها على وجود تماثل تام فيما بينهما، وهذا يؤشر على وجود اضطراب متمثل في عجز لإدراك اللهب (Logie & Salla, 2009).

6.3 اضطراب مركز التنفيذ

لاحظ العديد من الباحثين في علم النفس العصبي، وجود اختلال في مركز التنفيذ imairment execution center له علاقة بالإصابات في القشرة الظهرية الجانبية للفص الجبهي التي تنسق الأنشطة المختلفة للذاكرة العاملة WM، خاصة عند المصابين بأمراض التلف العصبي nerve damage كالزهايمر alzheimer والباركنسون parkinson's ولدى الاشخاص المسنين ageing، حيث إبان اختبارات المهمة المزدوجة dual mission عند حالة الزهايمر تبين أنها تواجه صعوبة إنجاز مهمتين متزامنتين، واضطراب مركز التنفيذ، يمكن ان يتمظهر في الوضعيات التي ينبغي ان يدمج فيها المفحوص مهمتين وينسق بينهما، ويتمظهر الاختلال الوظيفي عندهم في تراجع قدرات توجيه ومراقبة الموارد الإنتباهية والعجز في القدرة على تنسيق المعالجة المعرفية الضرورية لإنجاز مهمتين متزامنتين، ويظهر لدى المصابين بالباركنسون كذلك تشوه في النظام ذاته يؤدي إلى انخفاض أدائهم عندما تتطلب منهم المهمة الكثير من الموارد الانتباهية، وفي إحدى الدراسات تم استعمال اختبار ستروب stroop task (اقتصر على لونين، الأزرق والأحمر) كانت تكتب كلمة أزرق باللون الأحمر والعكس، وتتألف كل سلسلة من 10 تقديمات (Marsden et al., 1988).

خلاصة

تناولنا في المحاور السابقة أهم العناصر المتعلقة بالذاكرة العاملة، اتضح لنا في المحور الأول أن الذاكرة العاملة عبارة عن مكون من مكونات الذاكرة، إذ تجدر الإشارة إلى أنها تتكون من عدت ذكيرات نذكر منها: الذاكرة الحسية، الذاكرة القصيرة الأمد والذاكرة البعيدة الأمد، حيث ميز بادلي وهيتش (1974) بين الذاكرة القصيرة الأمد والذاكرة العاملة، وأفاد أن الأولى تكتفي بالاحتفاظ بالمعلومات سواء لفظية كانت أم بصرية في حين تختص الذاكرة العاملة إضافة إلى الاحتفاظ بالمعلومات تقوم في آن واحد بمعالجتها وهنا يكمن جوهر الفرق بينهما، الشيء الذي يجعلها تمثل دورا أساسيا في الحياة اليومية والمدرسية والمهنية...وهكذا دواليك، كما أنها عنصرا لا غنى عنه داخل النظام المعرفي أو بما يطلح علية نظرية معالجة المعلومات، بحيث يتجلى دورها المهم في الأبحاث العديدة التي شملتها من مختف المقاربات (الحاسوبية، الإقترانية، البيولوجية والمعرفانية)، وذاك من خلال النماذج التي تم ذكرها ونشير إلى أنه هناك العديد من النماذج الأخرى التي شملت الذاكرة العاملة تشريحيا ووظيفيا إلا أنه تم الاقتصار على نموذج بادلي وهيتش (1974) الذي بعد تعديله أصبح أكثر دقة بإضافة المكون الرابع الدارئ المشهدي) الذي كان لها إسهامات معرفية للانتقادات العديدة التي تعرض لها النموذج الأول منذ ظهوره، تعرفنا أيضا على أن الذاكرة العاملة تشمل أربع مكونات هما الحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية المكانية ومركز التنفيذ ثم الدارئ المشهدي، ونشير إلا أن هذا الأخير خارج عن بحثنا الحالي لذاك سنقتصر فقط على المكونات الثلاث الأولى، وذاك للمسايرة الأبحاث السابقة، ثم أننا تعرفنا على أن هذه المكونات تتميز بمحدودية السعة والأداء وأيضا قد تتعرض إلى بعض الاضطرابات التي قد تثبطها أو تنكصها أو تعرقل اشتغالها.

الفصل الثاني: التحصيل الدراسي

تمهيد

1. **مفهوم التحصيل الدراسي**
2. **أهمية التحصيل الدراسي**
3. **أنواع التحصيل الدراسي**
   - 3.1 **التحصيل الدراسي الجيد**
   - 3.2 **التحصيل الدراسي الضعيف**
   - 3.3 **التحصيل الدراسي المتوسط**
4. **أدوات قياس التحصيل الدراسي**
   - 4.1 **الملاحظة**
   - 4.2 **المقابلات الفردية/الجماعية**
   - 4.3 **تقارير ومشروعات البحوث**
   - 4.4 **اختبارات التحصيل**
5. **العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي**
   - 5.1 **العوامل الشخصية**
   - 5.2 **العوامل الأسرية**
   - 5.3 **العوامل المدرسية**

خلاصة

تمهيد

يعد التحصيل الدراسي من أرقى الأهداف التربوية، ومن العمليات التي تسعى المنظومات التربوية لتحقيقها ومحاولة الوصول بها إلى اعلى الدرجات، ومفهوم التحصيل الدراسي من أكثر المفاهيم تداولاً ليس فقط في الميدان الدراسي بل في مختلف الاوساط المعرفية والصناعية والإنتاجية...، في حين وسط التربية والتعليم يعتبران من أهم الأوساط العلمية والعملية الأكثر استخداما له، فإذا كان النظام التربوي يهدف إلى إعداد الإنسان إعدادا جيدا بما يجعله قادرا على مد يد العون في بناء مجتمعه فإن ذلك يتوقف على مدى تحصيل الفرد لما تعلمه من خبرات خلال السنوات التعليمية التي مر بها، وانتقال المتمدرس من مستوى دراسي لآخر مرهون بتحصيله الدراسي الذي يؤهله للنجاح، فالتحصيل الدراسي من أهم الموضوعات التي شغلت العديد من الأبحاث والدراسات، ففي دراستنا هذه يعتبر التحصيل الدراسي متغيرا تابعا، أي أنه يخضع لتأثير سعة وأداء الذاكرة العاملة.

وفي هذا الفصل سوف نتطرق إلى بعض المفاهيم التي تعطي معنى التحصيل الدراسي وإلى أنواعه التي تختلف من فرد الى أخر، كذلك سنعرض بعض الاختبارات التي تستند إليها الهيئات التعليمية والتربوية والأكاديمية المتمثلة في التحصيل الدراسي، ومن ثم سنذهب للحديث عن العوامل المؤثرة فيه سواء الذاتية الخاصة بالمتعلم أو الموضوعية الأسرية.

1. مفهوم التحصيل الدراسي

يعد التحصيل الدراسي من المفاهيم التي شاع استخدامها في ميدان التربية وعلم النفس بصفة خاصة، ذلك لما يمثله من أهمية الأداء المدرسي للطالب حيث ينظر إليه على أنه محك أساسي يمكن في ضوئه ومن خلاله تحديد المستوى الأكاديمي للطالب(ة)، والحكم على حجم الإنتاج التربوي كماً ونوعاً، لقد تناول العديد من المختصين مفهوم التحصيل الدراسي بطرق مختلفة، لعل أبرز الاتجاهات في تحديد هذا المفهوم هو ربطه بالتعلم الدراسي، فقد استخدمت الاختبارات التحصيلية لتحديد ما تعلمه الفرد بعد أن تعرض لنوع معين من التعليم حسب التخطيط والتصميم المسبق (موركان، 1966) أي بعد أن درس منهجاً معيناً أو تلقى برنامجا تعليمياً خاصاً فالدرجة التي حصل عليها الطالب تعتبر المستوى التحصيلي الذي استطاع أن يصل إليه، والذي اعتمد أو رصد من لدن المدرس خلال فترة زمنية معينة من التعليم، بناء على ما سبق، التحصيل الدراسي بشكل عام يشمل جميع ما يمكن أن يتعلمه التلميذ في مدرسته سواء ما يتصل منها بالجوانب المعرفية أو الدفاعية أو الاجتماعية أو الانفعالية (Pressey, 1959)، وللتوضيح أكثر فمفهوم التحصيل الدراسي يتمثل في اكتساب المعلومات والمهارات وطرق التفكير وتغيير الاتجاهات والقيم وتعديل أساليب التوافق ويشمل جل النواتج المرغوب فيها (أبو حطب، 1973)، ويضيف حسين الكامل (1973) معززا هذا الاتجاه أن مفهوم التحصيل الدراسي يعني حدوث عمليات التعلم المرغوب فيها، كما يتضمن من ذلك الحقائق والمعلومات والمهارات والاتجاهات (الجلالي، 2004: 22-23)، وعليه يمكن اعتبار هذا المفهوم بانه يعتبر الإنجاز التحصيلي في مادة دراسية معينة أو مجموعة مواد مقدرة بالدرجات، طبقاً للامتحانات التي تجريها المؤسسة (حسين سليمان قورة، 1970)، وعلى وجه الخصوص، التحصيل الدراسي هو المعرفة المتحققة أو المهارات الفعلية في المواد الدراسية (شابلن، 1971)، مقاسا بالدرجات التي يضعها المدرسون المشرفون (Good, 1973)، وهكذا يبدو مفهوم التحصيل الدراسي عملية اكتساب للمعلومات والمعارف المدرسية بطريقة منظمة (الجلالي، 2004: 23-24).

2. أهمية التحصيل الدراسي

يكتسي التحصيل الدراسي أهمية كبيرة بالنسبة للطلبة أو أسرتهم حيث أنه يمارس دوراً هاماً في صنع الحياة اليومية للفرد والأسرة والمجتمع بشكل عام، إذ لا يوازيه في ذلك أي مفهوم تربوي أخر سوى الإنسان نفسه المنتج للتحصيل، إذن وبما أنه مهم للحياة وتقدم الفرد، فإنه هام جداً للمجتمع وخاصة في بيئتنا المغربية على اعتبار أننا في مجتمع يعطي قدراً كبيراً من الاهتمام للتحصيل الدراسي والنجاح، مما يزيح الريب في أن التحصيل الدراسي اكتسب أهمية ثقافية كبيرة على مستوى الفرد ذاك أنه يؤدي إلى إشباع حاجة الفرد وتحقيق توافقه النفسي وتقبله لذاته، ومن ثم عدم الوقوع في مشكلات سلوكية قد تؤدي إلى اضطراب النظام داخل المؤسسة المدرسية (الغش) أو خارجها (الانتقام من المدرسين) أو قد تؤدي إلى النفور من الدراسة (أحمد، 2010: 14)، وعليه فالتحصيل الدراسي يعتبر مؤشر لنجاح الطلبة في الحياة المدرسية والأكاديمية واليومية وانعكاسه على القدرة على التفاعل والتعايش مع الأخرين في المستقبل، كما أن الجامعات

والمعاهد العليا التي تعمل على تدريب وتخريج الطلاب تبعاً للمعدل الذي يحصل عليه الفرد مقياساً للقدرات التي يمتلكها، ومن ثم قبوله في الجامعة بصورة عامة وفي بعض التخصصات بصورة خاصة حيث أنها تطلب معدلات مرتفعة جداً للضمان القبول النهائي في تخصص معين (بوخلافة، 2015: 14).

3. أنواع التحصيل الدراسي

يختلف التحصيل الدراسي من تلميذ لآخر، وذاك حسب اختلاف قدراتهم العقلية والادراكية وميولتهم النفسية والاجتماعية...، ومن ثم فإننا نميز غالبا بين 3 أنواع من التحصيل لدى الطلبة حسب استجاباتهم للمواد الدراسية.

- التحصيل الدراسي الجيد

تتراوح قيمته بين 12 و 20 على 20، يقصد به بلغ المتعلمين مستوى عال من التحصيل الدراسي والذي يعتبر الركيزة الاساسية التي تسعى المدرسة او المؤسسة التعليمية بشكل عام الوصول إليه وتعمل من أجله بتوفير أكبر قدر ممكن من المدخلات (معينات التعليم والوسائل التوضيحية) لأنه يعكس واقع ودور النظام التربوي في تجسيد العملية التربوية في المحيط المدرسي.

- التحصيل الدراسي الضعيف

تتراوح قيمته بين 0 و 10 على 20، يعرف بالتأخير التحصيلي وهو حالة من حالات عدم التكيف المدرسي، بمفهوم أدق هو عدم القدرة على استيعاب المعلومات التي تقدم للمتعلمين وذلك لأسباب ذاتية وبيداغوجية واجتماعية واقتصادية...، أثرت على قدرات المتعلمين وجعلتهم غير قادرين على استيعاب البرامج المقدمة لهم، مما يضطر لإعادة السنة أو انقطاع النهائي عن الدراسة (أورسلان، 2000 ص15).

- التحصيل الدراسي المتوسط

تتراوح قيمته بين 10 و 12 على 20، يقع هذا النوع بين التحصيل الدراسي الجيد والمتدني أو الضعيف، أي بمعنى أن الطالب قد يقق نسبة 50% من الأهداف التي خططها له المعلم.

4. ادوات قياس التحصيل الدراسي

إن الهدف من قياس التحصيل الدراسي لا يتوقف على معرفة مدى تحقق الأهداف فقط، بل إنه عملية مستمرة تمكن من تعديل الأهداف التعليمية الراهنة ووضع أهداف جديدة، وتخطيط محاولات تعليمية أكثر فعالية في مجال تحقيق الأهداف التعليمية، إجمالاً يحتاج قياس التحصيل الدراسي إلى أدوات ووسائل موضوعية حتى يتمكن المشرف من إصدار قرار صائب غلى ما تعلمه الفرد وما تحقق من أهداف، الشيء الذي يتطلب الاعتماد على مقاربات قياسية متناسقة مع العمل التربوي، وعليه نقدم بعض من هذه الأدوات في السطور التالية.

4.1 الملاحظة

هي استراتيجية يتوجه فيها المدرس بحواسه المختلفة نحو الفرد المتمدرس قصد مراقبة في موقف نشط، وذاك من أجل الحصول على معلومات تفيد في الحكم عليه، وفي تقويم مهاراته وقيمه وسلوكه وأخلاقياته وطريقة تفكيره، ونشير إلى أن للملاحظة معايير محددة بحيث تصبح ملاحظة موضوعية تقوم بتغذية راجعة نوعية، وقد وتبتعد كل البعد عن العشوائية، كما تجدر الإشارة إلى وجوب التحديد المسبق لما سيتم ملاحظته (المصداقية)، وأن يسجل السلوك المستهدف وقت حدوثه مراعياً استخدام أداة الرصد المناسبة (سلم التقدير، قائمة الرصد. مثلا) ثم الوقت المستغرق في عملية الملاحظة، وعموماً تعتبر الملاحظة إحدى أدوات قياس مستوى الأداء، أي قدرة المتعلّم على توظيف المعارف التي تعلمها، حيث يلاحِظ المعلم السلوك اللفظي للمتمدرسين ويسجل استجاباتهم في غرفة الصف، من خلال مشاركتهم في الأسئلة والأجوبة، ويلجأ المعلّمون إلى استخدام الملاحظة بدل الاختبارات الكتابية لقياس بعض المهارات، نذكر بعضاً منها في سبيل التوضيح لا الحصر، المهارات الذهنية، القراءة السليمة/ السريعة، التعبير الجيد، تصميم تجربة علمية،

استخدام القواميس/ التوثيق... وهلم جرى، ونظيف إلى أن استخدام الملاحظة يكون اكثر فعالية إذا استخدم المدرّس سجل الملاحظة، الذي يساعد على تحديد محكمات الاداء وتحديد سلم التنقيط.

4.2 المقابلات الفردية / الجماعية

يمكن تحديد مستوى تحصيل الأفراد للمعرفة الموجهة لهم ومدى تحقيق الاهداف التعليمية من خلال المقابلات التي يجريها معهم قد تكن بشكل حضوري أو عن بعد عبر منصات التواصل الاجتماعي (ZOOM، مثلا)، حينها يتم طرح الأسئلة الشفهية ومناقشتها معهم، حيث يساعد النقاش على تقدير مستوى التفكير والاتجاهات والميول التي يحملها الافراد المتعلمين.

4.3 تقارير ومشروعات البحوث

تستخدم هذه الأدوات لقياس قدرة المتعلَم على الإبداع في عمل ما، وقدرته على التخطيط وإحداث التكامل بين أجزاء المعرفة، إضافة إلى قدرته على العمل مع الأخرين بنشاط وتعاون في مواقف حياتية حقيقية، إن انجازات الطلبة التي تقدم في شكل تقارير أو مشروعات بحث تستخدم في عملية التقويم وتحديد مستوى التحصيل، بحيث يتمكن المدرس من خلالها من التعرف على مستوى تقدم الطلبة نحو الأهداف التعليمية المتوخاة من المنهاج الدراسي.

4.4 اختبارات التحصيل

تسمى أيضا بالامتحانات المدرسية، وهي اختبارات يقوم المدرس بإعدادها من أجل تقدير مستوى تحصيل طلبته، وتستخدم اختبارات التحصيل بأنواعها لعدة أغراض نذكر منها الاختيار والتعيين كاختبار الافراد للدخول إلى مدرسة عليا أو الالتحاق بمهنة محددة، التشخيص أي تحديد مناطق القوة والضعف لدى الطلبة حسب تحصيلهم الدراسي بغرض تحسين مستواهم، كذلك التغذية الراجعة، ثم تقويم البرنامج إذ أن هذه العملية مهمة من حيث صلاحيتها وملاءمتها ومدى فاعلية طرق التدريس المستعملة بها.

5. العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي

يعتبر التحصيل الدراسي المعيار الأساسي لمعرفة مدى تحقق الأهداف التعليمية والتربوية، فقد اهتم التربويون بموضوع التحصيل الدراسي وطرق تحسينه والتحكم في العوامل التي قد تؤثر فيه أو تعيق السيرورة لعملية التعلم والتعليم، ومن بين هذه العوامل نذكر.

5.1 العوامل الشخصية

تتعلق هذه العوامل بالفرد المتعلم على سبيل المثال في الحالة النفسية المتمثلة في طبيعة العمليات العقلية (الانتباه، الإدراك، الذاكرة... وهلم جرا)، هذه العمليات لها أهمية بالغة في عملية التعلم، وأي خلل أو اضطراب على مستواها يؤدي لا محال الى انخفاض وتراجع على مستوى التحصيل الدراسي، كما أن هذه العمليات العقلية تتأثر بدورها بالحالة النفسية للمتعلم كالقلق أو الخوف أو الاكتئاب... وهلم جرا، الحالة الصحية حيث يتأثر التحصيل الدراسي بالحالة الصحية للمتعلم، كأن يكون الفرد مصاباً بأمراض مزمنة تحتم علية الغياب المتكرر، أو أمراض متعلقة بالسمع، أو نقص النظر الذي يعيق عملية اكتساب المهارات والمعارف الجديدة، ثم الميول والاتجاهات: تؤثر الميول والاتجاهات في التحصيل الدراسي للطلبة.

5.2 العوامل الأسرية

تعتبر العوامل الأسرية من العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسي للفرد المتمدرس، فالمشكلات الأسرية كالطلاق والتفكك الأسري وإدمان أحد الأبوين قد تبرز نوعاً من أنواع عدم التفاهم أو فقدان الانسجام بين الوالدين وينعكس ذلك على دراسة الأبناء، فالجو العائلي المكهرب الذي تسوده الخلافات والمشاكل يؤدي إلى بعض اضطرابات العاطفية التي

بدورها تؤدي إلى صعوبة في استقرار واطمئنان الأبناء، وهذا من شأنه خلق بعض الاضطرابات النفسية التي ستؤدي لا محال إلى ضعف وتأثير سلبي على إقبال واستيعاب المواد الدراسية، وبالتالي يظهر أثر ذلك في تحصيلهم الدراسي عكس الأبناء الذي يعيشون في جو عائلي يسوده الاستقرار و المحبة والاطمئنان والتفاهم، فهذا الجو يشجع الأفراد المتمدرسين على الدراسة الجيدة والاستعداد للتعلم وكذا زيادة القدرة على الاستيعاب والانتاجية وفهم المواد الدراسية، وعليه يكون تحصيلهم الدراسي جيد ووافر.

5.3 العوامل المدرسية

حيث تتمثل في البيئة الصفية والمشرف التربوي وكل ما يتعلق بالبيئة المدرسية من مناهج وطرق تدريس ووسائل تعليمية، بالنسبة إلى طرق التدريس تتجلى في رداءة اختيار الطريقة المناسبة لتدريس أي موضوع دراسي يؤثر على التحصيل الدراسي، ويحول دون تحقيق الهدف التربوي المتفق عليه بيداغوجيا، الشي الذي تأكده العديد من الدراسات التي توصلت إلى أن طريقة المعلم في التدريس وسلوكه في التعامل مع طلابه من أهم العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي (مصوري، 2005)، وأيضا بالنسبة إلى المدرس حيث تتمثل العوامل المتعلقة بهذا الأخير في خبرته المهنية وتكوينه العلمي وشخصيته...وما إلى ذلك، حيث أن إعداد المدرس وتأهيله يساعده على فهم المشكلات النفسية والسلوكية والمعرفية لدى الطلبة من التحكم فيها في سبيل زيادة مكتسباتهم المعرفية، فقد تم التأكد من أن تفوق المدرس المؤهل تربوياً على المدرس الغير المؤهل تربويا في تنمية عمليات العلم والتحصيل الدراسي (شلبي، 1987)، و أيضاً الوسائل التعليمية حيث يتجلى سوء استخدام الوسائل التعليمية المساعدة أو عدم توفرها من طرف المدرس إلى إعاقة في حدوث عملية التعلم واكتساب المعرفة.

خلاصة

لقد تناول هذا الفصل موضوع التحصيل الدراسي باعتباره أحد الموضوعات الهامة التي يتم بواسطتها الحكم على أداء المتعلمين وعلى أداء النظام التربوي حيث تم التطرق إلى مجموعة من التعاريف التي تناولته والتي تربطه أحياناً بالخصائص الشخصية للمتعلم وأحيانا أخرى بالمنهاج والمادة المدروسة، وقد أجمع المختصون التربويون على أن هناك عدة عوامل تؤثر في التحصيل الدراسي لعل أهمها العوامل الشخصية والأسرية، ثم المدرسية، وفي الأخير تم التطرق إلى أدوات قياس التحصيل الدراسي كالملاحظة والمقابلات الفردية أو الجماعية والاختبارات التحصيلية التي تم التطرق إلى أنواعها بشكل عام، ونشير إلى أن تلك العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي المذكورة سابقاً غير كافية للتفسير ضعف التحصيل الدراسي، والبحث الحالي يعالج هذه الفجوة ومن أجل ذلك سنحاول التطرق إلى تقديم بعض الدراسات السابقة التي كانت العلاقة بين الذاكرة العاملة والعلاقة بينهما ضمن الفجوات العلمية التي اشتغلوا عليها، ثم بعد ذلك سنتطرق للحديث عن الإجراءات الميدانية لكي نتحقق من الفرضية التي سننطلق منها، المتعلقة بالذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي.

الفصل الثالث:
الدراسات السابقة للذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي

1. العلاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي

تتجلى العلاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي في العديد من الأبحاث كدراسة أبو سريع وعاشور (2005) التي أكدت نتائجها إلى وجود علاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي في الرياضيات، ودراسة كرو Crow (2008) التي هدفت إلى البحث عن العلاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي وأنماط التفكير لدى طلبة مدارس المرحلة المتوسطة، حيث شملت الدراسة عينة مكونة من 178 طالب(ة)، انتهت بخلاصة مفادها أنه توجد علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة وكل من المستوى التحصيلي المرتفع ونمط التفكير التجريدي، ودراسة عامر (2009) التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة دالة بين أداء مهام الذاكرة العاملة (لفظية – عددية – بصرية مكانية) ومستويات الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة العازمي (2012) التي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة دالة بين الذاكرة العاملة، وكل ما وراء المعرفة ومهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

2. الدراسات السابقة الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي

سنتحدث في هذا الشق عن بعض الدراسات التي كان موضوع الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي ضمن المتغيرات الثي اشتغلت عليها.

❖ دراسة ديريك Derek وبيرج Berg (2008)

تناولت الذاكرة العالمة WM والعمليات الحسابية arithmetic calculation لدى الأطفال: الأدوار المساهمة في سرعة المعالجة processing speed، والذاكرة القصيرة الأمد STM، والقراءة reading، تكونت العينة من 90 تلميذاً تراوحت أعمارهم إلى ما بين 8 و 12 سنة، الأدوات المستعملة في هذه الدراسة هي بطارية لقياس أربع قدرات معرفية هما سرعة المعالجة، الذاكرة القصيرة الأمد، الذاكرة العاملة (اللفظية والبصرية-المكانية) والقراءة، وجاء في خلاصة هذه الدراسة أن العمليات المعرفية cognitive underpinnings للعمليات الحسابية عند الأطفال متعلقة بالذاكرة العاملة، كما تشير هذه العلاقة إلى انها أكثر تعقيدا مما تم ذكره سابقا، وكان الغرض من هذه الدراسة هو فحص الإسهامات النسبية لسرعة المعالجة والذاكرة القصيرة الأمد والذاكرة العاملة والقراءة والحساب لدى الاطفال، إذ توصلت الدراسة إلى أربع نتائج هامة هي ظهور سرعة المعالجة كمساهم مهم في العمليات الحسابية فقط، وذاك فيما يتعلق بالاختلافات المرتبطة بالعمر في العينة العامة، سرعة المعالجة والذاكرة القصيرة الأمد لم تلغي مساهمة الذاكرة العاملة في العمليات الحسابية، مكونات الذاكرة العاملة (اللفظية، البصرية المكانية) ساهمت في التباين الفريد على العمليات الحسابية، في ظِل وجود جميع المتغيرات الأخرى، ثم العمر الزمني chronological age ظَل مساهما هاماً في العمليات الحسابية في ظِل وجود مساهمات مهمة من جميع المتغيرات الأخرى.

❖ دراسة سليمان عبد ربه (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى اكتشاف مدى أهمية الأداء في عدد من مهام الذاكرة العاملة في التنبؤ بالتحصيل الدراسي، كما تم أيضا التعرف على الفروق الفردية بين الذكور و الإناث في أدائهم في مهام الذاكرة العاملة، والعلاقة بين الأداء في مهام الذاكرة العاملة، العمر والتحصيل الدراسي، تم تطبيق بطارية اختبارات تتضمن 6 مهام لقياس الأداء في الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية المكانية مقارنة بمتوسط تحصيل التلاميذ في ثلاثة مواد دراسية (اللغة العربية، اللغة الإنجليزية والحساب) خلال فصل دراسي كامل، على عينة قوامها 286 تلميذ (117 تلميذ و169 تلميذة)، وكشفت النتائج أن الأداء في مهام الذاكرة العاملة يزداد بوصفه دالة للعمر، وأن أداء الإناث في مهام الذاكرة العاملة أفضل من الذكور، كما أوضحت النتائج أيضا أن هناك ارتباطا إيجابيا دالاً بين الأداء في مهام الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية المكانية والتحصيل الدراسي في المواد الثلاث، وهذه الارتباطات تتباين بتباين المهام والعينة (الذكور – الإناث) والعمر، كما أشارت النتائج إلى أن معظم مهام الذاكرة العاملة (اللفظية و المكانية – البصرية) تتنبأ بشكل تبادلي بالتحصيل الدراسي للمواد الثلاث.

❖ دراسة أمينة أبراهيم شلبي (2010)

تناولت القيمة التنبؤية للذاكرة العاملة لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي، تكونت عينة الدراسة من 190 تلميذ تراوحت أعمارهم ما بين 11 – 13 سنة، وأدوات الدراسة التي تم استخدمها هي مقياس مهام الذاكرة العاملة الذي تكون من 9 مهام، واستخدمت الدراسة معامل ارتباط بيرسون، وأهم ما توصلت له الدراسة من نتائج هو:

- وجود علاقة دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة والذكاء العام.
- وجود ارتباط بين التحصيل الدراسي لأفراد العينة وبين درجاتهم على (المهام اللفظية، المهام البصرية المكانية والمهام العددية) والدرجة الكلية للذاكرة العاملة.

❖ دراسة لوغي Logie وبروكمول Brockmole (2013)

تمت دراسة قدرة الذاكرة العاملة البصرية VSS ل 55.753 من الأفراد الذين تتراوح أعمارهم تتراوح ما بين 8 و 75 سنة، وكانت النتائج كالاتي:

- هناك تغيرات في الذاكرة العاملة البصرية في مختلف مراحل العمر، وتبلغ ذروته في سن 20.
- انخفاض خطي حاد يتبع ذلك بحلول سن 55.
- كبار السن aged يمتلكون ذاكرة بصرية ضعيفة مقارنة مع الذين تتراوح أعمارهم بين 8 و9 سنوات.
- وجود عجز في الربط age-related المستند إلى الميزات المرتبطة بالعمر في الذاكرة البعيدة الأمد (Chalfonte & johnson, 1996 ; Naveh-Benjamin, 2000 ; Naveh-Benjamen et al., 2004).

الجزء الميداني

الفصل الأول: منهجية البحث وأدواته

مقدمة

1 إشكالية البحث

2 فروض البحث

3 عينة البحث

4 أدوات البحث

4.1 اختبار الأرقام العادية

4.2 اختبار مكعبات كورسي

4.3 اختبار الأرقام المعدلة

4.4 اختبار الأرقام المعكوسة

5 إجراءات البحث

مقدمة

سنتحدث في هذا الفصل الأول من الجزء الميداني عن إشكالية البحث ثم فروض البحث وبعدها العينة وفي الأخير سنتحدث عن الأدوات الإجرائية، وقبل الغوص في ذلك سنتحدث قليلاً عن الدراسة الميدانية حيث تعتبر القاعدة الأساسية لأي بحث علمي، فمن خلالها يتمكن الباحث من جمع المعلومات والبيانات حول موضوع بحثه، وبما أن قيمة النتائج التي يحصل عليها الباحث في دراسته تتوقف على مدى دقة الإجراءات المنهجية، والضبط الدقيق في معالجة الدراسة الميدانية، يأتي هذا الفصل ليوضح الكيفية التي تم اتباعها في إنجاز البحث الحالي.

1. إشكالية البحث

توصي مجموعة من الدراسات بأن يولي الباحثين في مجالي علم النفس التعلم و علم النفس المعرفي العصبي اهتمامهم بدراسة الآليات والمتغيرات المسؤولة عن التعلم الإنساني- بشكل عام- كمهمة تنتمي إلى نظم معالجة وتجهيز المعلومات سواء كانت بشكل مباشر أم غير مباشر، وأن ينصب تركيزهم البحثي نحو دراسة متغير الذاكرة العاملة وشتى مكوناتها الحلقة الفونولوجية، المفكرة البصرية المكانية ومركز التنفيذ إذ يعد (متغير الذاكرة العاملة) من المفاهيم التي تزايدت حولها الفجوات العلمية والأسئلة البحثية، لا سيما في ظل الوظائف المعرفية التي تؤديها وكذا دورها في الحياة اليومية، ومن خلال الدراسات والأدبيات السابق ذكرها يتبين أن البيئتين العربية والمحلية (المغرب) تفتقر وبشكل واضح إلى إسهامات بحثية تواكب التطورات العلمية في علم النفس التعلم/المدرسي وعلم النفس المعرفي، الشيء الذي يترتب عنه افتقار في التراث النفسي العربي للمعارف، التطبيقات، الممارسات التربوية والمعرفية المواكبة للتطورات والاهتمامات العلمية والبحثية المعاصرة، وعليه تحددت مشكلة البحث الحالي في التساؤل الآتي:

هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين سعة وأداء الذاكرة العاملة ومكوناتها (الحلقة الفونولوجية، المفكرة البصرية المكانية ومركز التنفيذ) والتحصيل الدراسي لدى عينة من طلبة قسم علم النفس؟

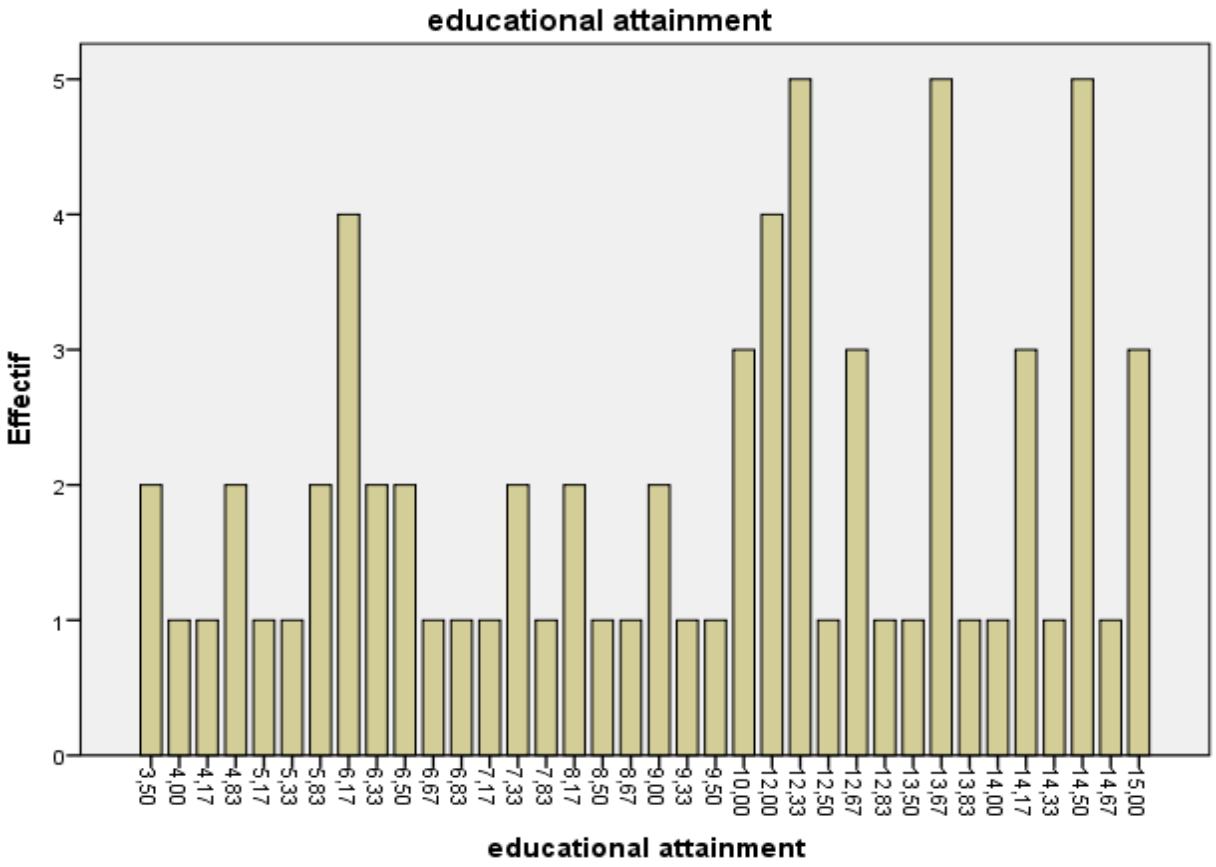
2. فروض البحث

- هناك علاقة ارتباطية طردية دالة احصائيا بين الحلقة الفونولوجية والتحصيل الدراسي.
- هناك علاقة ارتباطية طردية دالة احصائيا بينت المفكرة البصرية المكانية والتحصيل الراسي.
- هناك علاقة ارتباطية طردية دالة احصائيا بين مركز التنفيذ والتحصيل الدراسي.
- هناك فروق بين طرق التنقيط في اختبارات الذاكرة العاملة.

3. عينة البحث

تشكلت عينة البحث من مجتمع إحصائي شمل طلبة علم النفس بكلية الآداب والعلوم الإنسانية ظهر المهراز السنة الثانية (الفصل الرابع) تراوح عددهم 187 بعدها تم اختيار عينة منهم حسب تحصيلهم الدراسي في الفصل الثالث، مع العلم أنه تم استبعاد بعض الطلبة الذي منهم من تغيبوا عن الامتحانات ومنهم من كرروا السنة في حين تم الاقتصار فقط على الطلاب الجدد الذي يدرسون في السنة الثانية (promo 2020)، محاولةً في جعل العينة متجانسة، بعد معالجة إحصائية شاملة تم اختيار 70 طالب(ة) وتقسيمهم الى فئتين، فئة ذات تحصيل جيد (35) (نقطهم تراوحت بين 12 و 15 على 20) وفئة ذات تحصيل ضعيف (35) (نقطهم تراوحت بين 3.50 و 10 على 20) يوضح الشكل (3) توزيع نقط العينة.

شكل 3. توزيع نقط طلبة علم النفس



4. أدوات البحث

تم استخدام نتائج النقط المحصل عليها لدى طلبة علم النفس السنة الثانية (الفصل الثالث) في سنة 2022/2021 من الموقع الالكتروني الخاص بالجامعة (fldm.usmba.ac.ma/formation/cycle-licence-fondamentale/ps-s135-21-22-resultats/) بعدها تم تمرير ثلة من اختبارات الذاكرة العاملة من تعريب الدكتور محمد المير تم الحصول عليها من الموقع الإلكتروني الخاص به (www.elmirmohammedmemorypsy.com)، وهي اختبارات تهدف إلى قياس كفاءة الذاكرة العاملة من خلال قياس كل مكون من مكونات الذاكرة العاملة الفرعية حسب نموذج بادلي وهيتش (1971) نقدم أسفله بعض المعلومات حول هذه الاختبارات.

4.1. اختبار سعة الأرقام العادية

يتم في هذا الاختبار تقديم متتاليات من أرقام مختلفة (تتكون من 1 الى 9) بمعدل رقم في الثانية، ويزيد عدد أرقام المتتاليات تدريجيا مع كل محاولة ناجحة، بيد أن الاختبار يتوقف بعد أن يفشل المبحوث مرتين (هذا الشرط يشمل كل الاختبارات)، وتشير النقطة المحصل عليا في نهاية الاختبار إلى سعة الحلقة الفونولوجية.

4.2. اختبار الأرقام العكسية

تتمثل مهمة المبحوث في هذا الاختبار، استرجاع متتاليات متدرجة في عدد من الوحدات مكونة من مجموعة أرقام (1 الى 9)، إذ أن الاسترجاع يكون عكسيا، ونشير إلى أن هذا الاختبار يقيس سعة مركز التنفيذ.

4.3. اختبار سعة الأرقام المعدلة

يقيس هذا الاختبار أداء وسعة مركز التنفيذ، حيت يتم تقديم متتاليات معينة من الحروف تنتهي في الأخير برقم، ينبغي على المبحوث الاحتفاظ فقط بالأرقام وكبح باقي المثيرات واسترجاعها بعد إشارة من الباحث بنفس الترتيب الذي قدم له.

4.4. اختبار تذكر المكعبات

في هذا الاختبار يتم وضع أصبع الباحث على بعض المربعات، ويطلب من المبحوث أن يقوم بنفس الشيء واتباع نفس الترتيب، نشير إلى أن هذا الاختبار يعتبر أحد أكثر الاختبارات شيوعاً المستخدم لقياس الذاكرة المكانية القصيرة الأمد والذاكرة العاملة (Richardson, 2007)، وتم استعماله في البحث الحالي لقياس سعة المفكرة البصرية المكانية.

5. إجراءات البحث

في إطار هذه الدراسة قمنا بوضع بعض اللوائح تضمنت أسماء الطلبة المشاركين في البحث، طلب منهم الحضور إلى القاعة 202 (بعد حصولنا على إذن من عميد كلية الآداب والعلوم الانسانية ظهر المهراز) لقياس قدرتهم في سعة وأداء الذاكرة العاملة، تم تمرير كل الاختبارات عليهم في مدة 7 أيام حيث تم استقبال 10 طلبة في كل يوم فقد كان الهدف من هذه الإجرائيات هو التحقق من صحة الفرضية التي تم على أساسها بناء هذا البحث، بعدها قمنا بمعالجة البيانات الأولية التي تم الحصول عليا من نتائج تلك الاختبارات، وقد حاولنا السير على خطى الأبحاث السابقة باتباع نفس المعالجة الإحصائية الثي تم اتباعها، تم البدء أولا بالاعتماد على الاحصاءات الوصفية ثم القيام بالتحليل العاملي (معامل الارتباط بيرسون) لإظهار الترابطات بين الاختبارات ومتغير التحصيل الدراسي، وكذا طرق التنقيط.

اتضح لنا في الإشكالية والفرضيات أعلاه أن الدراسة الحالية متعلقة بشكل رئيسي بالذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي والعلاقة بينهما، وللتحقق من صحة الفرضيات سنجري تلك الاختبارات وسنبرز في الفصل القادم أهم النتائج المحصل عليا.

الفصل الثاني: تحليل ومناقشة النتائج

مقدمة

1. نتائج الاختبارات

1.1 عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام العادية والتحصيل الدراسي

1.2 عرض وتحليل نتائج اختبار مكعبات كورسي والتحصيل الدراسي

1.3 عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام المعدلة والتحصيل الدراسي

1.4 عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام المعكوسة والتحصيل الدراسي

1.5 عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط حسب متغير التنقيط

1.5.1 عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة

1.5.2 عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط حسب التنقيط بالقيمة المطلقة

2. مناقشة النتائج

خلاصة

مقدمة

في هذا الفصل سنعرض نتائج الاختبارات المحصل عليها في البحث الحالي المتعلق بالذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي، فبعدما أنهينا الاختبارات قمنا بمعالجتها إحصائيا في برنامج SPSS وسنعمل على عرضها بإبراز المتوسطات والقيم الدنيا والقصوى تم الانحرافات المعيارية لكل متغير على حدى، وبعدها سنتحدث عن أوجه الاختلاف بين طرق التنقيط (النسبة الصحيحة، القيمة المطلقة)، ثم سنعمل على تحليل المعطيات على ضوء قياس الارتباطات بين الاختبارات ومتغيراتها من خلال ذلك سنشتغل على مناقشة كل النتائج حسب الفرضيات التي تم الانطلاق منها وكذا مقارنتها وفق النتائج المحصل عليها حسب الأدبيات السابقة.

1. نتائج الاختبارات

1.1. عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام العادية والتحصيل الدراسي

جدول 1. نتائج اختبار الأرقام العادية

		المتوسط	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
ضعيفو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	5,20	7,00	3,00	1,30
	القيمة المطلقة	4,34	7,00	3,00	,96
جيدو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	9,28	13,00	7,00	1,44
	القيمة المطلقة	6,02	8,00	4,00	,82

توضح المعطيات أعلاه أن متوسط نتائج اختبار الأرقام العادية لدى ضعيفو التحصيل الدراسي يساوي (m=5.20) بانحراف معياري بلغ إلى (1.30) تبعاً للتنقيط بالقيمة الصحيحة وبالنسبة للتنقيط بالقيمة المطلقة فقد كان المتوسط عندهم يساوي (m=4.34) بانحراف معياري (0.96)، أما بالنسبة للمجموعة الثانية (جيدو التحصيل) كان المتوسط عندهم في هذا الاختبار يساوي (m=9.28) بانحراف معياري (1.44) حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة، في حين كان المتوسط عندهم تبعا للتنقيط بالقيمة المطلقة يساوي (m=6.02) بانحراف معياري (0.82)، وعليه يظهر لنا بجلاء الفرق الملحوظ بين متوسطات أداء المجموعة الأولى والثانية في الاختبارات وكذلك على مستوى التنقيط إذ أن التنقيط بالقيمة الصحيحة يظهر لنا الفرق بشكل واضح مقارنة مع التنقيط بالقيمة الصحيحة.

1.2. عرض وتحليل نتائج اختبار مكعبات كورسي والتحصيل الدراسي

جدول 2. نتائج اختبار مكعبات كورسي

		المتوسط	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
ضعيفو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	6,57	12,00	4,00	1,42
	القيمة المطلقة	5,37	7,00	3,00	1,11
جيدو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	8,02	12,00	5,00	1,85
	القيمة المطلقة	5,65	7,00	4,00	,87

توضح البيانات أعلاه نتائج اختبار مكعبات كورسي الذي يقيس أداء المفكرة البصرية المكانية حيث نلاحظ فرق متشابه نسبياً، حيث كان أداء متوسط المجموعة الأولى (ضعيفو التحصيل) يساوي (m=6.57) بانحراف معياري (1.42) تبعا للتنقيط بالقيمة الصحيحة، وبالنسبة للتنقيط بالقيمة المطلقة فقد كان المتوسط يساوي (m=5.37) بانحراف معياري (1.42)، بيد أن المجموعة الثانية (جيدو التحصيل الدراسي) فقد بلغ المتوسط عندهم (m=8.02) بانحراف معياري 1.85 حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة، في حين كان المتوسط عندهم بالنسبة للتنقيط بالقيمة المطلقة (m=5.65) بانحراف معياري (0.87)، وعلية فالنتائج بالنسبة إلى هذا الاختبار هي كذلك بدورها تبرز لنا الفروقات الفردية بين المجموعتين، إلا أنه يلاحظ أن التنقيط بالقيمة المطلقة لم يظهر أي فروق.

1.3 عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام المعدلة والتحصيل الدراسي

جدول 3. نتائج اختبار الأرقام المعدلة

		المتوسط	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
ضعيفو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	5,94	11,00	3,00	1,47
	القيمة المطلقة	5,02	7,00	3,00	1,01
جيدو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	8,74	15,00	5,00	2,35
	القيمة المطلقة	5,88	8,00	4,00	,83

نلاحظ في الجدول أعلاه النتائج المحصل عليها في اختبار أداء مركز التنفيذ حسب اختبار الأرقام المعدلة حيث تفيد النتائج في أن الفئة الأولى (ضعيفو التحصيل الدراسي) حصلوا على متوسط (m=5.94) بانحراف معياري (1.47) حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة، ومتوسط (m=5.02) بانحراف معياري (1.01) حسب التنقيط بالقيمة المطلقة، والفئة الثانية (جيدو التحصيل) كان المتوسط عندهم يساوي (m=8.74) بانحراف معياري (2.35) حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة و متوسط (m=5.88) بانحراف معياري (0.83) حسب التنقيط بالقيمة المطلقة.

1.4 عرض وتحليل نتائج اختبار الأرقام المعكوسة والتحصيل الدراسي

جدول 4. نتائج اختبار الأرقام المعكوسة

		المتوسط	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
ضعيفو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	4,51	6,00	2,00	1,22
	القيمة المطلقة	4,34	6,00	3,00	1,02
جيدو التحصيل 35	النسبة الصحيحة	6,48	9,00	4,00	1,22
	القيمة المطلقة	4,77	6,00	2,00	,80

نعرض في هذا الجدول أعلاه نتائج الاختبار الأخير لأداء مركز التنفيذ (اختبار الأرقام المعكوسة) بحث نرى بشكل جلي الفرق الملحوظ بين المجموعتين حيث بلغ متوسط المجموعة الأولى (ضعيفو التحصيل الدراسي) إلى (m=4.51) بانحراف معياري (1.22) حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة و متوسط (m=4.34) بانحراف معياري (1.02) حسب التنقيط بالقيمة المطلقة، أما المجموعة الثانية (جيدو التحصيل) فقد كان المتوسط عندهم (m=6.48) بانحراف معياري (1.22) حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة ومتوسط (m=4.77) بانحراف معياري (0.80) حسب التنقيط بالقيمة المطلقة، وهذا الاختبار الثاني بعد اختبار المفكرة البصرية التي لم تستطع فيه طريقة التنقيط بالقيمة المطلقة رصد الفروقات بين المجموعتين، الشيء الذي يحتم علينا الذهاب إلى معالجة هذه المعطيات باستعمال معامل الارتباط بيرسون العلاقة الارتباطية بين المتغيرات حسب طرق التنقيط المدروسة، وعليه سنحاول التطرق للفرضية الرابعة وذاك لتحديد الطريقة الأنسب للتنبؤ بالتحصيل الدراسي.

1.5 عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط حسب متغير التنقيط

1.5.1 عرض تحليل نتائج معامل الارتباط حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة

جدول 5. نتائج معامل الارتباط بين المتغيرات حسب التنقيط بالنسبة الصحيحة

	اختبار الأرقام العادية		اختبار مكعبات كورسي		اختبار الأرقام المعدلة		اختبار الأرقام المعكوسة	
	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التحصيل الدراسي	,877**	,000	,528**	,000	,618**	,000	,597**	,000

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral) *. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

توضح مصفوفة الترابطات أعلاه نتائج المعالجة الاحصائية التحليلية للعلاقة الارتباطية بين متغير الذاكرة العاملة ومتغير التحصيل الدراسي حسب التنقيط (النسبة الصحيحة)، حيث يظهر بشكل جلي الترابط الطردي بين اختبار الأرقام العادية مقابل التحصيل الدراسي (r=.87) يتأكد من هذا أن العلاقة بينهما الارتباطية طردية قوية عند مستوى الدلالة (p<0.01) واختبار مكعبات كورسي (r=.52) ارتباط طردي متوسط عند مستوى الدلالة (p<0.01) واختبار الارقام المعدلة (r=.61) ارتباط طردي متوسط عند مستوى الدلالة (p<0.01) واختبار الارقام المعكوسة (r=.59) ارتباط طردي متوسط عند مستوى الدلالة (p<0.01)، بناءً على النتائج التالية يظهر لنا بجلاء الارتباط الطردي المتمركز

ضمن المتوسط والقوي بين سعة الحلقة الفونولوجية والتحصيل الدراسي لدى طلبة علم النفس كذلك الأمر بالنسبة للباقي المكونات، المفكرة البصرية المكانية ومركز التنفيذ.

1.5.2 عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط حسب التنقيط بالقيمة المطلقة

جدول 6. نتائج معامل الارتباط بين المتغيرات حسب القيمة المطلقة

	اختبار الأرقام العادية		اختبار مكعبات كورسي		اختبار الأرقام المعدلة		اختبار الأرقام المعكوسة	
	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التحصيل الدراسي	,728**	,000	-,129	,287	,574**	,000	,116	,337

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral) *. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

نلاحظ من خلال مصفوفة الترابطات أن هناك بعض الاختلافات المحصل عليها في اختبارات الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي حسب التنقيط بالقيمة المطلقة، بالنسبة للاختبار الأرقام العادية والأرقام المعدلة يظهر لنا بكل وضوح العلاقة الارتباطية لهما معا على التوالي ($r=.72$) ارتباط طردي قوي ($r=.57$) ارتباط طردي متوسط بعلاقة ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($p<0.01$)، بيد أن باقي الاختبارات أظهرت بعض التباين في ما بين المجموعتين، حيث توجد علاقة ارتباطية سلبية ($r=-.12$) بين اختبار مكعبات كورسي والتحصيل الدراسي في حين هناك ارتباط طردي ضعيف ($r=.11$) بين اختبار الارقام المعكوسة والتحصيل الدراسي وهو غير دال عند مستوى الدلالة ($p<0.01$) مما يعني أن التنقيط بالقيمة المطلقة لم يكشف لنا الفروقات بين المجموعتين بالخصوص في اختبار مكعبات كورسي التي تقيس المفكرة البصرية المكانية وأيضا اختبار الأرقام المعكوسة، في حين تم رصد الفروقات في اختبارات الأرقام العادية والمعدلة، الشيء الذي يعني أن طريقة التنقيط بالنسبة الصحيحة أفضل للتنبؤ بالتحصيل الدراسي مقارنة بالقيمة المطلقة.

2. مناقشة النتائج

توضح النتائج الإحصائية المتعلقة بالبحث الميداني حول دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي أنها تمكنت من تقديم إجابات واضحة عن الفرضيات التي انطلقنا منها في البداية، مما يعني أن هناك ارتباط طردي بين المتغيرين، ومن تم يمكن تفسير الفروقات الفردية القائمة بين الطلبة المتفوقين وأقرانهم ضعيفو التحصيل وذاك بتفاوت الملحوظ في قدرات نشاطهم الذاكري، وكذلك نلاحظ أن التنقيط بالنسبة الصحيحة استطاع توضيح الفروقات الفردية بين المجموعتين فقد تراوح الارتباط بين الاختبارات والتحصيل الدراسي الى ما بين الارتباط الطردي المتوسط والقوي، بينما التنقيط بالقيمة المطلقة فقط أظهر بعض التباين في النتائج حيث أن الارتباط الطردي ظهر فقط في العلاقة بين اختبار الأرقام العادية واختبار الأرقام المعكوسة والتحصيل الدراسي حيث تجلى ذلك في ما بين القوي والمتوسط، في حين كانت العلاقة بين اختبار الأرقام المعكوسة طردية ضعيفة، وعلاقة سلبية بين اختبار مكعبات كورسي والتحصيل الدراسي، الشيء الذي يحسم للصالح التنقيط بالنسبة الصحيحة باعتبارها الأقرب الى التنبؤ بالتحصيل الدراسي مقارنة القيمة المطلقة وهذه النتائج تتوافق مع أبحاث أخرى (Friedman & Miyake, 2005 ; Lecerf, Ghisletta & Jouffray, 2004 ; Robertson, Myerson & Hale, 2006 ; Unsworth & Engle, 2007 ; Friedman & Miyake, 2000 ; Daneman & Carpenter, 1980 ; Conway, Kine, Bunting, Hambrick, Wilhelm & Engle, 2005)، بناءً على ما سبق نلاحظ أن المتوسط الحسابي لدى الطلبة جيدو التحصيل الدراسي في اختبار الأرقام العادية (m=9.28) أكبر من متوسط الطلبة ضعيفو التحصيل الدراسي (m=5.20)، الشيء نفسه في اختبار مكعبات كورسي إذ تراوح متوسط جيدو التحصيل (m=8.02) وضعيفو التحصيل (m=6.57)، و اختبار الأرقام المعدلة بالنسبة جيدو التحصيل كان (m=8.74) وضعيفو التحصيل (m=5.94) وأيضا اختبار الأرقام المعكوسة تراوح متوسط الفئة الأولى (m=6.48) والفئة الثانية (m=4.51)، حيت نرى بجلاء العلاقة الارتباطية الطردية بين المتغيرين في كل الاختبارات، وهذا يتوافق مع نتائج الأبحاث السابقة (Burgess & Bisby, 2021 ; Brockmolee & Logie, 2013 ; Abdelfatah, 2013 ; El-Azzimi, 2013 ; Shelby, 2010 ; Abdrabo, 2010 ; Amer, 2009 ; Drek & Berg, 2008 ; Crow, 2008. Abo-Sariaa & Aschour, 2005 ; Wen & Li, 2019 ; Gamayani, Lestari, Ganiem & Panigoro, 2019).

خلاصة

للتلخيص ما سبق ذكره في هذا البحث سنذهب إلى القول بأننا تعرفنا على الذاكرة العاملة في الفصل الأول من الجزء النظري حيت تعرفنا على بعض المعلومات الخاصة بهذا الأخير ونذكر أنه يشمل العديد من النماذج إلا اننا اقتصرنا على نموذج بادلي وهيتش (1974) للاشتغال على ضوؤه، كما أننا تحدثنا في الفصل الثاني عن التحصيل الدراسي وتعرفنا على أن عملية التعلم تتسم بحساسية شديدة إذ أن هناك العديد من المتغيرات أو العوامل التي تأثر عليه بشكل سلبي كالعوامل الاقتصادية والأسرية والمدرسية، الشيء الذي يفيد في أن ضعف سعة الذاكرة العاملة ليس الوحيد المسؤول على ضعف التحصيل الدراسي، صح أن هناك علاقة بينهما إلا أنه تجدر الإشارة إلى أن عملية التعلم أعقد بكثير من هذا فقد تتداخل العديد من المؤثرات التي قد تكون سلبية أو إيجابية، فهذا ما هدفت معظم الدراسات السابقة البحث فيه، فتوصلت أغلبها الى أن للذاكرة العاملة علاقة ارتباطية قوية بينها وبين التحصيل الدراسي وتأثير باقي العوامل الأخرى ينصب بشكل مباشر على أداء الذاكرة العاملة التي بدورها تأثر على جودة التحصيل الدراسي، وهذا ما حاولنا التوصل إليه في الجزء الميداني إذ بعد الإعداد وتحديد المناهج والأدوات اللازمة لمعالجة البيانات وتحليلها، وتم التوصل في المناقشة إلى أن البحث يذهب على خطى الأدبيات السابقة.

المراجع

أبو سريع، ر. ع.، عاشور، أ.، وحسن، أ. (2005). الذاكرة العاملة وفعالية الذات وعلاقتها بحل المشكلات الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة الطفولة العربية*، 6(25)، 3-76.

شلبي، أ. إ. (2010). القيمة التنبؤية للذاكرة العاملة بالذكاء والتحصيل لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، 20(69)، 1-58.

العازمي، ع. د. (2012). دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل ما وراء المعرفة ومهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *العلوم التربوية-مصر*،20(4)، 85-127.

زغبوش، ب. (2008). الذاكرة واللغة: مقاربة علم النفس المعرفي للذاكرة المعجمية وامتداداتها التربوية. *الأردن: جدار الكتاب العالمي وعالم الكتب الحديث، دار النشر إربد*، 1.

غاوناش، د.، ولرغودري، ب. (2000) ترجمة محمد المير(2015). الذاكرة والاشتغال المعرفي: الذاكرة العاملة. *فاس: منشورات مختبر الأبحاث للدراسة النفسية والاجتماعية، مطبعة سيما*، 1.

مليجي، ح. (2004). علم النفس المعرفي. *دار النهضة العربية*، 2.

المير، م. (2006). دور الذاكرة في تعلم القراءة عند الطفل: تأثير ذاكرة العمل. *أطروحة لنيل الدكتوراه في علم النفس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ظهر مهراز، فاس*.

منصوري، م. (2005). التأخر الدراسي وطرق علاجه. *دار الغرب والنشر والتوزيع*.

عامر، ط. م. (2009). دور استراتيجيات الفهم في تحسين أداء الذاكرة العاملة. *رسالة دكتورة، كلية التربية، جامعة المنوفية*.

العتوم، ع. ي. (2004). علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق. *دار المسيرة للنشر والتوزيع*، 1.

الزيات، ف. م. (1995). الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات. *دار الوفاء للطباعة ونشر والتوزيع*، 2.

اورسلان، ر. (2000). التسيير البيداغوجي في مؤسسات التعليم. *قصر الكتاب- الجزائر*، 2، 65.

الزغلول، ر. ن.، والزغلول، ع. ر. (2008). علم النفس المعرفي. *دار النشر، 1، مصر*.

أبوعلام، ر. م. (2012). سيكولوجية الذاكرة وأساليب معالجتها. *دار المسيرة، 1، عمان (الأردن)*.

أحمد، ح. (2010). التحصيل الدراسي وعلاقته بالقيم الإسلامية التربوية. *بيروت، مكتبة حسين المصرية*.

بوخلافة، س. (2015). الصلابة النفسية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى عينة من طلبة التعليم الثانوي. *مذكرة ماجستير في علم النفس، جامعة ورقلة*.

Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychol Learn Motiv*, 8, 47-89. https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1

Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science New York*, 255(5044), 556-559. https://doi.org/10.1126/science.1736359

Baddeley, A. D., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The Phonological Loop as a Language Learning Device. *Psychological Rev*, 105(1), 158-73. https://doi.org/10.1037/0033-295X.105.1.158

Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer; a new component of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423. https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2

Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature reviews Neuroscience*, 4, 829-839. https://doi.org/10.1038/nrn1201

Baddeley, A. (2010). Working memory. *Curr Biol*, 20(4), 136-140. https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014

Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review Psychology*, 63(1), 1-29. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422

Baddeley, A., Eysenvk, M. W., & Anderson, M. C. (2015). Memory (2nd ed.). *Psychology Press.*

Bousbaiat, O., & El-Mir, M. (2021). The Effect of Fear on Working Memory in children. *ResearchGate*, 6, 118-132.

Brockmole, J., & Logie, R. h. (2013). Age-related change in visual working memory: A study of 55,753 participants aged 8-75. *Frontiers in Psychology*, 12(4). https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00012

Brown, R. G., MacCarthy, B., Gotham, A. M., Der, G. J. & Marsden, C. D. (1988). Depression and disability in Parkinson's disease A follow-up of 132 cases. *Psychological Medicine*, 18, 49-55. https://doi.org/10.1017/S0033291700001872

Burgess, N., & Hitch, G. J. (1999). Memory for serial order: A network model of the phonological loop and its timing. *Psychological Rev*, 106(3), 551-581. https://doi.org/10.1037/0033-295X.106.3.551

Cowan, N. (1988). Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their multual constraints within the human information-processing system. *Psychological Bulletin*, 104(2), 163-191. https://doi.org/10.1037/0033-2909.104.2.163

Cowan, N. (1995). Attention and Memory: An Integrated Framework. *Oxford University Press*.

Cowan, N. (1999). An Embedded-Processes Model of Working memory. In Miyake, A., & Shah, P., (Eds), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* Cambridge University Press, 62-101. https://doi.org/10.1017/CBO9781139174909.906

Cowan, N. (2001). The Magical Number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(1), 87-185. https://doi.org/10.1017/s0140525x01003922

Cowan, N. (2014). Working memory Underpins Cognitive Development, Learning, and Education. *Educ Psychol Rev*, 26, 197-223. https://doi.org/10.1007/s10648-013-9246-y

Darling, S., Sala, S. D., & Logie, R. H. (2009). Dissociation between appearance and location within visuo-spatial working memory. *Quarterly journal of experimental psychology (2006)*, 62(3), 417-425. https://doi.org/10.1080/174702108023219

Derek h. & Berg. (2008). Working memory and arithmetic calculation in children: the contributory roles of processing speed, short-term memory, and reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 99(4), 299-308. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2007.12.002

El-Mir, M. (2020). Effect of working memory capacity on Arabic reading development in primary school pupils in Morocco. *ResearchGate*, 5. 92-106.

Friedman, N. P., & Miyake, A. (2000). Differential roles for visuospatial and verbal working memory in situation model construction. *Journal of Experimental Psychology: General*, 192, 61-83.

Friedman, N. P., & Miyake, A. (2005). Comparison of four scoring methods for the reading span test. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 37, 581-590.

Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension. And aging: A review and a new view. In G. H. Bower (Eds), the psychology of learning and motivation: Advances in research and theory. *Academic Press.* 22, 193-225. https://doi.org/10.1016/s0079-7421(08)60041-9

Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: the nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27(4), 513-543. https://doi.org/10.1017/S0142716060383

Guenther, A. C., Hewitt. N., Erickson, D., Fall. R., Geron, C., Graedel, T., Harley, P., Klinger., L., Lerdau, M., Mcky, W. A., Pierce, T., Scholes, B., Steinbrecher, R., Tallamraju, R., Taylor, J., & Zimmerman, P. (1995). A global model of natural volatile organic compound emissions. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 100(D5), 8873-8892. https://doi.org/10.1029/94JD02950

Kriblou, A., & El-Mir, M. (2021). Working memory functioning in children with specific developmental language disorder. *Department of Psychology, Faculty of Letters and Human Sciences Dhar El Mehraz, Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Fes, Morocco.*

Martin, R. G., & Romani, C. (1994). Verbal working memory and sentence comprehension Amultiple-componets view. *Neuropsychology*, 8(4), 506-523. https://doi.org/10.1037/0894-4105.8.4.506

Miyake, A., & Shah, P. (1999). Toward unified theories of working memory: emerging general consensus, unresolved theoretical issues, and future research directions, In Miyake, A., & Shah, P., (Eds) Models of Working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control. *Cambridge, UK: Cambridge University Press*, 442-481. https://doi.org/10.1017/CBO9781139174909.016

Nairne, J. S. (1990). A feature model of immediate memory. *Memory & Cognition*, 18, 251-269. https://doi.org/10.3758/BF03213879

Oberauer, K., & Lin, H. Y. (2017). An interference model of visual working memory. *Psychological Rev*, 124(1), 21-59. https://doi.org/10.1037/rev0000044

Osaka, N., Logie, R., & D'Esposito, M. (2012). The cognitive Neuroscience of Working memory. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198570394.001.0001

Posner, M. I., Boies, S. J., Eichelman, W. h., & Taylor, R. L. (1969). Relation of visual and name codes of single letters. *Journal of Experimental Psychology*, 79(1, Pt.2), 1-16. https://doi.org/10.1037/h0026947

Robertson, S., Myerson, J., & Hale, S. (2006). Are there age differences in intraindividual variability in working memory performance?. *Journal of Gerontology Series **B**-Psychological Sciences & Social Sciences*, 61(1), 18-24.

Shallice, T., & Butterworth, B. (1997). Short-term memory impairment and spontaneous speech. *Neuropsychologia*, 15(6), 729-735. https://doi.org/10.1016/0028-3932(77)90002-1

Shallice, T., & Papagno, C. (2019). Impairments of auditory-verbal short-term memory: Do selective deficits of the input phonological buffer exict?. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 112, 107-121. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.10.004

Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27(3), 379-423. https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x.

Shulman, L. S. (1970). Reconstruction of Educational Research. *Michigan State University*. https://doi.org/10.3102/00346543040003371

Solaiman, A. (2010). the role of Visio-spatial and Verbal Working Memory in academic performance among pupils in basic educational. *Journal of the Social Sciences.* 38. 43-71.

Water, G. S., & Caplan, D. (1996). The measurement of verbal working memory capacity and its relation to reading comprehension. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 51-79.

Unsworth, N., & Engle, R. W. (2007). The nature of individual differences in working memory capacity: active maintenance in primary memory and controlled from secondary memory. *Psychological Review*, 114(1), 104-132.

Wickens, D. D., Dalezman, R. E., & Eggemeier, F. T. (1976). Multiple encoding of word attributes in memory. *Memory & Cognition*, 4, 307-310. https://doi.org/10.3758/BF03213181

الملاحق

الملحق1. اختبار الأرقام العادية

اختبار الحلقة الفونولوجية

[Phonological Loop Test]

اختبار سعة الأرقام العادية Forward digit span

تقدم للمبحوث متتاليات (سلاسل) من الأرقام بمعدل رقم واحد في الثانية. ويزيد عدد أرقام المتتاليات تدريجيا، وتتحدد **سعة الأرقام العادية في عدد أرقام آخر متتالية يستذكرها المبحوث بصورة صحيحة**.

التعليمات: سأقدم لك مجموعة من الأرقام، وينبغي أن تسترجعها بنفس ترتيب التقديم. وستبدأ ببعض المحاولات التمهيدية قبل الاختبار الأساسي.

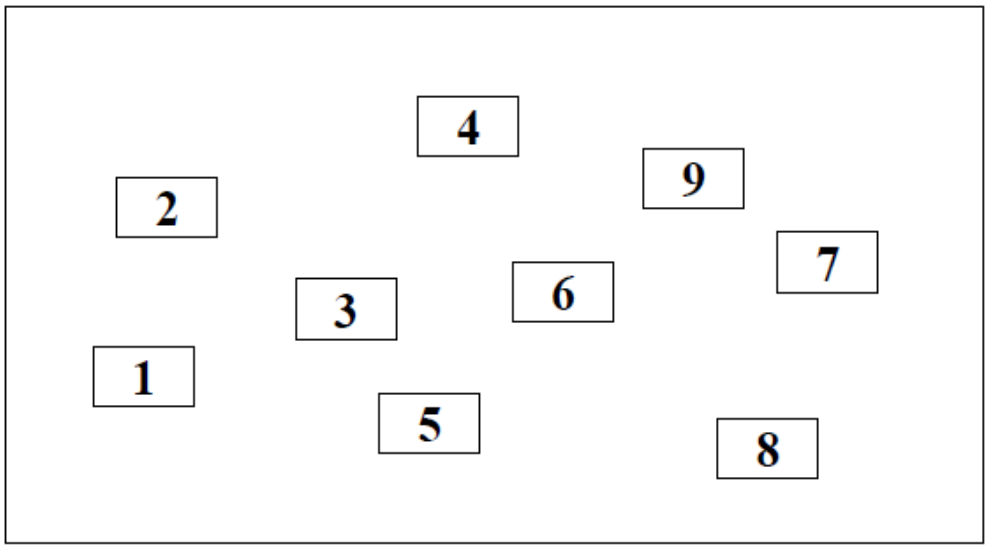
المحاولات التمهيدية			
7-5		2-9	
الاختبار			
المحاولة 1	+ أو -	المحاولة 2	+ أو -
4-3		1-6	
7-9-2		8-4-7	
5-9-4-1		7-2-5-3	
9-3-8-7-2		7-5-3-9-6	
1-5-2-6-4-9		2-1-6-7-4-8	
3-7-4-5-2-6-1		4-9-2-5-3-1-6	
8-2-9-7-3-5-4-6		6-9-1-7-4-2-5-3	
2-4-6-9-3-7-1-8-5		3-7-1-6-2-5-9-4-8	

الملحق2. اختبار المفكرة البصرية المكانية

اختبار المفكرة البصرية المكانية
[Visuospatial Sketchpad test]

اختبار مكعبات كورسي Corsi Blocks

التعليمات: في هذا الاختبار سأضع أصبعي على بعض المربعات، وينبغي أن تقوم بنفس الشيء وبنفس الترتيب. وستبدأ ببعض المحاولات التمهيدية، قبل الشروع في الاختبار. **والسعة في هذا الاختبار هي عدد آخر متتالية من الموضعات يسترجعها المبحوث بشكل صحيح.**



متتاليات الموضعات

المحاولات التمهيدية	
9-1	5-2
الاختبار	
3-6	2-4
5-8-2	1-6-3
2-8-3-1	5-2-7-1
6-3-7-8-2	3-1-4-9-5
9-5-3-7-1-4	8-6-2-1-7-5
5-6-2-7-3-8-1	4-9-6-7-2-3-6
8-1-6-5-2-7-3-9	7-2-6-8-5-3-1-4
2-9-4-6-5-3-7-5-1	6-9-4-3-7-1-8-2-5

الملحق3. اختبار الأرقام المعدلة

اختبارات مركز التنفيذ
[Central Executive tests]

2. اختبار سعة الأرقام المعدلة
(Modified digit span]

يتشكل هذا الاختبار من متتاليات من الحروف تنتهي برقم، وتقدم بمعدل وحدة item في الثانية، وتكمن مهمة المبحوث في تذكر الأرقام وإهمال الحروف، وتتحدد **سعة الأرقام المعدلة في عدد الأرقام التي يستذكرها المبحوث بشكل صحيح.**

التعليمات: في هذا الاختبار سأقدم لك، متتاليات من الحروف تنتهي برقم، وينبغي أن تحتفظ بالأرقام فقط، وتوردها بنفس ترتيب التقديم، أي أن تبدأ بأول رقم سمعته. وستبدأ ببعض المحاولات التمهيدية، قبل الشروع في الاختبار.

المحاولات التمهيدية			
ر م و 5 س ب ت 3		ن د ر 6 ش ب و 2	
الاختبار			
المحاولة 1	+ أو -	المحاولة 2	+ أو -
ب-س-ر-4 ض-م-ن-7		ق ز ن 8 ع ش و 3	
س ه ش 1 م خ ف 9 أ ل م 6		ل ع ح 3 و ظ ه 7 ف د ر 2	
ه ث ط 6 و ح ك 2 ش ص ر 5 ج ع ف 8		ق س ب 4 ن ث أ 1 م ت ل 8 ل ح غ 3	
ط ت ي 5 ز و ق 3 ل ج ص 1 خ ن ب 9 د غ ش 4		ك ص ع 1 ي ل ح 3 ب ق ر 8 ف ط خ 2 و ع س 7	
ب ف ن 9 و ض ه 2 ذ س ب 5 ظ م ز 3 ر ق ث 6 غ ح د 1		ي ت ط 6 ل ظ د 3 ث خ و 8 ح ه ف 2 و م غ 4 ب ع ز 7	
ش خ ص 8 ن ك و 3 س ت ه 5 ز ن و 7 ب ش ق 4 ت س د 1 ث ص ذ 6		خ ز ف 6 ذ س ث 9 ف ش ه 4 ح م ن 1 ص ز ذ 7 س ه ث 3 ز ش خ 5	

الملحق4. اختبار الأرقام المعكوسة

اختبارات مركز التنفيذ
[Central Executive tests]

1. اختبار سعة الأرقام المعكوسة Backward digit span

يتمثل هذا الاختبار في تقديم متتاليات أرقام بمعدل رقم واحد في الثانية. لكن على عكس اختبار سعة الأرقام العادية، ينبغي أن يستذكر المبحوث المتتالية من آخر رقم تم تقديمه. وتتحدد **سعة الأرقام المعكوسة في عدد أرقام آخر متتالية يستذكرها المبحوث بصورة صحيحة**.

التعليمات: في هذا الاختبار ينبغي أن تحفظ (أو تتذكر) جيدا الأرقام التي ستقدم لك، ثم تستحضرها عندما يطلب منك ذلك بترتيب عكسي بادئا من آخر رقم سمعته. وستبدأ ببعض المحاولات التمهيدية قبل الاختبار الأساسي.

المحاولات التمهيدية			
4-8		1-5	
الاختبار			
المحاولة 1	+ أو -	المحاولة 2	+ أو -
3-8		2-9	
4-7-5		5-1-6	
2-6-1-9		3-8-5-2	
2-8-7-3-6		5-9-4-1-3	
6-2-4-7-1-9		2-7-6-3-9-1	
4-1-8-3-6-2-7		1-5-8-6-9-3-7	
5-2-6-2-4-1-9-7		9-4-6-1-7-3-8-5	
4-1-8-2-7-5-9-3-6		8-2-5-9-4-7-3-1-6	