ASJP Algerian Scientific Journal Platform
مجلة المجتمع والرياضة
Society and Sports Journal
ISSN: 2602-7992 EISSN: 2710-8384
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/493
المجلد: 09 العدد: 01(2026). ص181/198

المذاكرة الفعالة لدى طلبة السنوات النهائية(شهادة البكالوريا، شهادة التعليم المتوسط)

استراتيجيات نفسية ومعرفية واجتماعية لتحقيق النجاح

Effective Studying among Final-Year Students (Baccalaureate- BAC and Middle School Certificate -BEM) Psychological, Cognitive, and Social Strategies for Academic Success

مومن بكوش الجموعي[1] *،

[1]جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي (الجزائر)، **الايميل** moumenb-djemoui@univ-eloued.dz

مخبر التنمية الاجتماعية وخدمة المجتمع بجامعة الوادي LSDSS

تاريخ الاستقبال: 2025/09/23؛ **تاريخ القبول:** 2026/01/19؛ **تاريخ النشر:** 2026/03/05

ملخص: تتناول هذه الورقة البحثية موضوع المذاكرة الفعالة لدى طلبة السنوات النهائية، وبخاصة المترشحين لشهادة التعليم المتوسط (BEM) والبكالوريا(BAC) ، باعتبارها محطات حاسمة في المسار الدراسي، تسعى هذه الورقة إلى إبراز أهمية تبني استراتيجيات متكاملة تشمل الأبعاد النفسية مثل إدارة القلق والتحفيز، والمعرفية مثل التكرار المتباعد، التسميع الذاتي، الخرائط الذهنية، والاجتماعية مثل الدعم الأسري ودور الأستاذ، من أجل تحسين التعلم وتحقيق النجاح الأكاديمي، تعتمد هذه الورقة على نتائج أبحاث حديثة في مجالات علم النفس التربوي وعلم الأعصاب المعرفي التي تؤكد أنّ النوم الكافي و التغذية السليمة وتنويع بيئات المراجعة تعزز تثبيت المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، كما تبرز أهمية البعد التكنولوجي من خلال توظيف تطبيقات رقمية مثل Anki و Quizlet في التدريب على الاستذكار، خلصت إلى أنّ النجاح الدراسي لا يرتبط فقط بكمّ المراجعة، بل بنوعية الاستراتيجيات المستعملة ومدى انسجامها مع حاجات المتعلم النفسية والمعرفية والاجتماعية، مما يجعل من المذاكرة الفعالة عملية تكاملية تتجاوز حدود الحفظ التقليدي .

الكلمات المفتاح : مذاكرة فعالة، ذاكرة.؛ دعم أسري.؛ تكرار المتباعد .؛ تسميع ذاتي.؛ خرائط ذهنية.؛ تطبيقات رقمية.

Abstract: This research paper addresses the issue of effective studying among final-year students, particularly candidates for the Middle School Certificate (BEM) and the Baccalaureate (BAC), which represent decisive milestones in their academic trajectory. The paper aims to highlight the importance of adopting integrated strategies that encompass psychological dimensions (such as anxiety regulation and motivation), cognitive strategies (such as spaced repetition, self-testing, and mind mapping), and social aspects (such as family support and the teacher's role), in order to enhance learning and achieve academic success. The paper is grounded in recent findings from educational psychology and cognitive neuroscience, which emphasize that adequate sleep, proper nutrition, and varying study environments strengthen the consolidation of information in long-term memory. It also underscores the significance of the technological dimension through the use of digital applications such as Anki and Quizlet for recall training. The study concludes that academic success is not solely dependent on the amount of study time, but rather on the quality of the strategies employed and their alignment with learners' psychological, cognitive, and social needs. Thus, effective studying is presented as a holistic and integrative process that goes beyond traditional rote memorization.

Keywords: Effective studying; Memory; Family support; Spaced repetition; Self-testing; Mind maps; Digital applications.

* **المؤلف المرسل:** مومن بكوش الجموعي .

I- تمهيد :

تشهد السنوات النهائية من التعليم الثانوي والمتوسط ضغوطًا متزايدة على المتعلمين، حيث تُعتبر الامتحانات الرسمية مثل شهادة البكالوريا وشهادة التعليم المتوسط نقطة حاسمة في المسار الأكاديمي والتعليمي للطالب، وتُعدّ المذاكرة الفعّالة إحدى الركائز الأساسية للنجاح الدراسي، إذ لا يكفي الجهد وحده بل يحتاج المتعلم إلى توظيف استراتيجيات علمية مدعومة بنتائج أبحاث في علم النفس المعرفي وعلوم التربية، وعليه يهدف هذا المقال إلى تقديم إطار علمي متكامل يوضح مفهوم المذاكرة الفعّالة أسسها النفسية والمعرفية، وتقنياتها العملية، مع عرض توصيات عملية للطلبة والأساتذة وأولياء الأمور.

1. اشكالية الدراسة الأول :

تُعتبر المذاكرة الفعّالة ركيزة أساسية في نجاح الطلاب، خاصة في المراحل النهائية من التعليم، إذ لا تتوقف نتائج الامتحانات على قدرات عقلية فطرية بقدر ما ترتبط بكفاءة استراتيجيات المراجعة التي يوظفها المتعلم[1]، حيث يواجه الطلبة المقبلون على شهادة البكالوريا وشهادة التعليم المتوسط BEM صعوبات متعددة في إدارة الوقت والتعامل مع الكم الهائل من المعارف، ما يجعلهم عرضة للتشتت الذهني والإرهاق الذهني والبدني ،ومن جانب المنظور المعرفي، فإن الاعتماد على الحفظ السطحي أو الآلي يُضعف عملية التشفير العميق للمعلومة، مما يقلل من فرص استدعائها في ظروف ضغط الامتحان[2] .

وباعتبار أن المعالجة السطحية مثل تكرار الكلمات آلياً، تُنتج أثراً ضعيفاً على الذاكرة طويلة المدى في حين أن المعالجة العميقة مثل الربط بالمعنى، الفهم، أو التطبيق تخلق آثاراً أقوى وأكثر ثباتاً، وهذا ما أكده كل من كريك وتولفيتغ (1975)[3] في تجاربهم حيث أظهروا أن الطلاب الذين عالجوا الكلمات من خلال أسئلة ذات معنى مثل هل الكلمة تناسب في جملة، تذكروا المواد بشكل أفضل من الذين ركزوا فقط على سمات سطحية مثل الحروف أو القافية، وكذا دراسات بادلي آلان (1997 ، 2012)[4] حول المذاكرة الفعالة والتشفير العميق في إطار نظرية الذاكرة العاملة ، حيث أشار إلى أن المذاكرة السطحية ترهق سعة الذاكرة قصيرة المدى، بينما استراتيجيات الفهم والربط تعزز النقل إلى الذاكرة طويلة المدى، وأوضح هنري وجيفري (2006)[5] في دراستهما أن الممارسة القائمة على الاسترجاع أكثر فعالية من إعادة القراءة أو الحفظ الآلي خصوصا تحت ضغط الامتحانات، حيث يستفيد الطالب من إعادة بناء المعلومات بدلا من ترديدها، وبينت دراسة دونلسكي جون وزملائه [6] (2013) في مراجعة شاملة للاستراتيجيات الدراسية، وأكدوا أن التكرار الآلي منخفض الفاعلية، في حين أن أساليب التوزيع الزمني والاختبار الذاتي أكثر دعما للاحتفاظ طويل المدى، كما أشار أيزنك مايكل (2007)[7] في دراسته إلى أن الضغط النفسي يضعف الموارد التنفيذية للذاكرة العاملة، وبالتالي فإن الطلاب الذين اعتمدوا على استراتيجيات سطحية يكونون أكثر عرضة للنسيان وقت الامتحان مقارنة بزملائهم الذين استثمروا في الفهم العميق .

كما تشير الأدبيات التربوية إلى أنّ الدمج بين الحواس المختلفة، البصر، السمع، الحركة أثناء المراجعة يؤدي إلى بناء روابط عصبية أقوى ويُحسن التذكر طويل المدى، وهو ما يُعرف بالتعلّم متعدد الوسائط[8] .

وتختلف أنماط التعلم من طالب لآخر، فبينما يعتمد بعضهم على المدخل البصري، يفضل آخرون السمعي أو الحركي، مما يجعل غياب الوعي بهذه الفروق الفردية أحد أسباب ضعف المردودية في المراجعة[9]، في حين تتداخل الجوانب الانفعالية مع العملية المعرفية حيث يؤثر قلق الامتحان المرتفع في تعطيل عمل الذاكرة العاملة، مما يضعف القدرة على التركيز والاسترجاع [10].

وبما أنّ الامتحانات النهائية تُعتبر مفترق طرق مصيري بالنسبة للطلبة، فإن المذاكرة تتحول من مجرد نشاط معرفي إلى حدث اجتماعي ونفسي ينعكس على الأسرة بأكملها، ما يجعل الحاجة ملحة إلى برامج إرشادية ودعم تربوي يواكب هذه المرحلة[11] ،وفي هذا السياق تبرز أهمية الاستراتيجيات المثبتة تجريبيًا مثل التسميع الذاتي، التكرار المتباعد والخرائط الذهنية، إذ أظهرت نتائج الأبحاث أنّ هذه التقنيات ترفع بشكل ملحوظ مستوى الاسترجاع طويل المدى [12].

كما بينت دراسات أخرى أنّ الممارسة المنتظمة للاختبارات الذاتية تُعزز من قوة التذكر مقارنة بإعادة القراءة [13]، وأن التكرار المتباعد يُعد من أنجع الأساليب في ترسيخ التعلم [14]، وفي السياق نفسه أوضحت أبحاث الترميز المزدوج أنّ الخرائط الذهنية تسهم في تحسين استبقاء المعلومات عبر الدمج بين الرموز البصرية واللفظية [15].

لكنّ المشكل يكمن في أنّ البيئة المدرسية تركز في الغالب على الكمّ المعرفي أكثر من إكساب الطالب استراتيجيات فعالة للمراجعة، مما يؤدي إلى تراكم معلومات غير منظمة في كثير من الأحيان يصعب استرجاعها في ظرف الامتحان[16].

وعلى المستوى العصبي- البيولوجي، تؤكد الدراسات أنّ النوم الكافي والتغذية السليمة يساهمان في تعزيز تثبيت المعلومات عبر آليات التوطيد في الحُصين والقشرة الدماغية، وهو جانب غالبًا ما يُهمله الطلبة [17]، فمن الناحية العصبية-البيولوجية، تدعم أبحاث متعددة دور النوم والتغذية في ترسيخ الذاكرة، فقد أكد كل من ماثيو وستيكلغولد (2006)[18] أن النوم العميق يعزز من تثبيت المعلومات التصريحية الدلالية والحقائق، وأن مرحلة حركة العين السريعة REM تدعم مهارات الذكريات الإجرائية والمرتبطة بالوجدان، كما أكدا أنه خلال النوم يتم تفعيل الحُصين لإعادة تشغيل الأنماط العصبية المرتبطة بالتعلّم، ثم نقلها إلى القشرة المخية للتخزين طويل المدى .

وأكدت دراسة كل من ديكلمان وبورن(2010) [19] أن النوم العميق يعيد تنشيط أنماط عصبية في الحُصين، مما يسهّل نقل المعلومات إلى القشرة الدماغية كما أكدت دراسة راش وبورن(2013) أنّ النوم يساهم في تعزيز التعلم التنبؤي والتكيف مع متطلبات البيئة، أما على مستوى التغذية فقد بيّن غوميز بينيا (2008) أن الأطعمة الغنية بأحماض أوميغا-3 ومضادات الأكسدة تُعزز من اللدونة العصبية الدماغية وتدعم العمليات الإدراكية والذاكرة .

أما من الجانب البيداغوجي، فإن دور الأستاذ يتجاوز نقل المعرفة إلى تدريب الطلبة على كيفية تنظيمها وتلخيصها ومراجعتها، وهو ما ينسجم مع التوجهات الحديثة في بيداغوجيا الكفاءات، حيث يؤكد كل من بيغز وكاثرين(2011)[20] على التحول من بيداغوجيا التلقين إلى بيداغوجيا الكفاءات، حيث ركزا على أن دور الأستاذ لا يقتصر على نقل المعرفة فقط، بل يتمثل في تصميم بيئات تعليمية محفزة، وتدريب الطلبة على التعلم العميق بدل التعلم السطحي، وتطوير مهارات مثل التنظيم الذاتي والتفكير النقدي، .

كما أظهرت الأبحاث أنّ تكرار المراجعة في بيئات مكانية مختلفة يُحسن ثبات الذاكرة، إذ ترتبط المعلومات بالسياق المكاني والزماني، مما يتيح للطالب استرجاعها بسهولة أكبر[21]، حيث قدم كل من جون أوكيف ودوستروفسكي (1971)[22] أول الأدلة على وجود خلايا مكانية في الحصين الذي يعمل كخريطة معرفية، والتي تنشط عند تواجد الفرد في موقع معين،هذه الخلايا تجعل الذاكرة مرتبطة بالسياق المكاني مما يسهل الاسترجاع لاحقا، ويشدد تولفيغ (1983)[23] على أن الذاكرة العرضية لا يمكن فصلها عن السياق، فحين يتذكر الشخص حدثًا، لا يسترجع المعلومة فقط بل يستعيد أيضًا عناصر السياق، وهذه الفكرة تفسر لماذا يتحسن التذكر عند تغيير أماكن أو ظروف المذاكرة، لأن العقل يربط المعلومة بسياق جديد متعدد، مما يزيد فرص استرجاعها لاحقًا، كما دعم هذه الفكرة كل من سميث وغودوين (1995)[24] حيث أكدا أن الدماغ يخزن المعلومات ضمن شبكة مترابطة مع اشارات البيئة، لذا يكون استرجاع المعلومات أفضل عندما تتطابق البيئة أو الاشارات السياقية بين لحظة التعلم ولحظة التذكر، لذلك إذا راجع الطالب دروسه في ظروف متشابهة مثل مكان هادئ أو إضاءة أو رائحة معينة، فإن ذلك يساعد على استرجاع المعلومات في الامتحان بشكل أفضل.

ولم يعد بالإمكان إغفال البعد التكنولوجي في المذاكرة الفعالة، حيث توفّر تطبيقات مثل برنامج الحفظ على ظهر قلب باستخدام التكرار المتباعد Anki الذي يستخدم بكثرة في تعلم اللغات وحفظ المصطلحات ومراجعة القوانين والمواد الطبية، وكذا المنصة التعليمية الالكترونية للتعلم باستخدام البطاقات التفاعلية والاختبارات القصيرة وفق برنامج Quizlet ، من أجل تعزيز الاستذكار الذاتي وقد أكدفي هذا المجال كانغ(2016)[25] أن التكرارا المتباعد يعد من أقوى المبادئ التجريبية في تحسين التعلم، كما بينت أبحاث كاربنتر وآخرون(2012)[26] أن توزيع جلسات الدراسة عبر فترات زمنية متباعدة يرتبط بتحسين ملحوظ في أداء الطلاب مقارنة بالمذاكرة المكثفة المتتالية، وأن الاستفادة من الأدوات الرقمية في تطبيق هذا المبدأ يرفع من فعالية التعلّم المفاهيمي والعملي على السواء.

وفي المقابل قد تتحول الوسائط الرقمية إلى عائق إذا استُعملت بطريقة مفرطة أو غير موجهة، إذ ترتبط كثرة التنقل بين التطبيقات بزيادة التشتت المعرفي وضعف التركيز .

بناء على ما سبق تتجسد الإشكالية المركزية في التساؤل التالي: كيف يمكن إعداد طلبة السنوات النهائية لمواجهة التحديات الأكاديمية والانفعالية عبر تمكينهم من استراتيجيات علمية للمذاكرة ؟

2. الذاكرة :

تعدّ الذاكرة إحدى الركائز الأساسية في تفسير عملية التعلّم، إذ لا يمكن الحديث عن اكتساب معرفة جديدة أو توظيفها دون وجود آليات نفسية – عصبية تحفظ الخبرات السابقة وتتيح استدعاءها عند الحاجة. وقد عرّفها علماء النفس المعرفي بأنها القدرة على استقبال المعلومات وترميزها ثم تخزينها واسترجاعها لاحقًا[27] .

فالذاكرة ليست مجرد وعاء ثابت بل منظومة ديناميكية تتفاعل فيها عمليات معرفية متعددة مثل الانتباه، الفهم، التنظيم والدافعية مما يجعلها أداة فاعلة في بناء التعلمات الجديدة وربطها بما هو قائم

3 – أنواع الذاكرة:

لقد تعددت تصنيفات الذاكرة في الأدبيات النفسية المعرفية تبعًا لزوايا النظر إليها، فهناك من صنّفها وفق المدة الزمنية للاحتفاظ بالمعلومة، ومنهم من تناولها بناءً على طبيعة المحتوى أو على ضوء العمليات المعرفية المصاحبة لها، وفي إطار هذا البحث سيتم الاقتصار

على التصنيف الزمني للذاكرة، حيث يميّز الباحثون بين ثلاثة أنظمة رئيسية وهي: الذاكرة الحسية، الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى

3 – 1 – الذاكرة الحسية :

وهي المستوى الأول الذي يستقبل المثيرات من البيئة عبر الحواس، ولا تدوم فيه المعلومات إلا لثوانٍ معدودة قبل انتقالها أو اندثارها .

3 – 2 – الذاكرة قصيرة المدى (العاملة):

وهي ذاكرة ذات سعة محدودة 7±2 وحدات، تُستَعمل في حفظ المعلومات وقتيًا أثناء أداء العمليات الذهنية كالحساب أو تذكر رقم هاتف، وقد طوّر باديلي نموذجًا يصفها باعتبارها نظامًا نشطًا يتكون من الحلقة الصوتية، المذكرة البصرية المكانية، وجهاز إداري مركزي

3 – 3 – الذاكرة طويلة المدى :

وهي المخزن الرئيسي للمعارف والخبرات، وتنقسم إلى ذاكرة صريحة (دلالية وسير ذاتية) وذاكرة ضمنية مهارات وعادات .

يظهر هذا التصنيف أنّ نجاح التعلم يتطلب انتقال المعلومات من المستوى الحسي إلى الطويل عبر محطات الترميز والتثبيت .

4 – الذاكرة وعملياتها الأساسية في سياق المذاكرة الفعالة:

تشير النماذج الكلاسيكية في علم النفس المعرفي إلى أنّ الذاكرة الإنسانية ليست بنية واحدة، بل تتكون من عمليات متداخلة تهدف إلى استقبال المعلومات ومعالجتها وحفظها واسترجاعها عند الحاجة، وقد أشار قطامي (2004)[28] إلى أنّ نموذج أتكينسون وشيفرين يُعَدّ من أهم النماذج التي فسّرت انتقال المعلومات بين المخازن الذاكرية الثلاثة وهي، التشفير التخزين، والاسترجاع، ويعتمد نجاح المذاكرة على مدى قدرة الطالب على تعزيز كل عملية من هذه العمليات باستراتيجيات مناسبة[29] .

4 – 1 – التشفير Encoding :

التشفير هو المرحلة الأولى في عملية الذاكرة، حيث يتم تحويل المعلومات المستقبَلة من البيئة إلى رموز عقلية يمكن للنظام المعرفي معالجتها، فمثلاً عندما يقرأ الطالب نصاً علمياً، فإن عملية التشفير تتضمن الانتباه للكلمات وربطها بالمعرفة السابقة، وتؤكد الأبحاث أنّ عمق المعالجة هو العامل الأكثر أهمية في جودة التشفير، حيث يُظهر كريك ولوكهارت(1972)[30] أن المعالجة السطحية مثل الحفظ الآلي تكون أقل فعالية من المعالجة العميقة مثل الفهم، الربط، وإعادة الصياغة وهناك جملة من الاستراتيجيات المرتبطة بالتشفير والتي تساعد الطالب على التشفير الجيد والفعال:

4 – 1 – 1 – تقنية التنظيم المعرفي Organization :

تشير الدراسات إلى أنّ تنظيم المعلومات في فئات دلالية يعزز بشكل ملحوظ قدرة الطالب على تخزين المعلومات واسترجاعها لاحقًا، فقد أظهرت دراسة بوسفيلد (1953)[31] أنّ الأفراد الذين أعادوا تنظيم الكلمات في مجموعات أو فئات دلالية تذكروا أكثر من الذين حفظوها دون أي تنظيم مما يوضح أنّ التنظيم المعرفي ليس عملية عشوائية، بل يعتمد على قدرة المتعلم على إدراك العلاقات بين العناصر.

والمنطق وراء هذه الاستراتيجية هو أن المعلومات المنظمة يتم ترميزها بشكل أفضل لأنها تعتمد على البنية الدلالية، ويؤكد بوسفيلد على أن تقديم التعزيز مثل المكافآت أثناء عملية الاسترجاع يعزز من حدوث التجميع ، أي أن الأفراد يميلون إلى استرجاع الكلمات المرتبطة دلاليًا معًا .

ومن منظور تطبيقي، يمكن للطلاب استخدام الخرائط الذهنية وتقنيات التجميع الدلالي عند المذاكرة حيث يقومون بترتيب المفاهيم في مجموعات مترابطة، مما يسهل تخزينها في الذاكرة طويلة المدى بالإضافة إلى ذلك، يمكن دمج هذه الاستراتيجية مع التكرار المتباعد لزيادة فرص التذكر، حيث يراجع الطالب المعلومة على فترات زمنية متباعدة بدل الاعتماد على الحفظ المكثف في جلسة واحدة .

4 – 1 – 2 – تقنية الترميز المزدوج Dual Coding :

وتتم من خلال استخدام الصور والرموز البصرية مع الكلمات لأن ذلك يعزز التشفير، مثلاً عند دراسة مصطلح علمي يمكن للطالب ربط التعريف بنموذج رسوم أو صورة توضيحية ، وهذا ما يتيح قناتين للذاكرة لفظية وبصرية، مما يزيد فرص التذكر.

حيث طرح ألن بايفيو(1971)[32] فكرة أن المعلومات تُعالج وتُخزَّن في الذاكرة من خلال نظامين مترابطين وهما :

النظام اللفظي وهو مسؤول عن معالجة الكلمات واللغة، والنظام التصويري وهو مسؤول عن معالجة الصور الذهنية والتخيلات البصرية، حيث يرى ألن بايفيو أن الدمج بين التمثيلات اللفظية والبصرية يعزز من عملية التعلم والتذكر أكثر مما لو تم الاعتماد على أحدهما فقط .

4 – 1 – 3 – تقنية الترميز الذاتي Self–referential Encoding :

تعد تقنية الترميز الذاتي من الاستراتيجيات المعرفية الفعّالة التي تعتمد على ربط المعلومات الجديدة بالخبرات الشخصية للمتعلم، مما يعزز عملية التشفير العميق ويقوي احتمالية تذكر المعلومات لاحقًا

من خلال ربط المعلومات بالخبرة الذاتية للطالب، حيث أظهرت دراسات روجرز وزملاؤه(1977)[33] أن الأفراد يتذكرون المعلومات بشكل أفضل عندما ترتبط بذواتهم، أي أن المعلومات المرتبطة بالذات يتم ترميزها بكفاءة أكبر ويتم استرجاعها بشكل أفضل مقارنة بالمعلومات المعالجة بطرق أخرى، على سبيل المثال عند دراسة مفهوم فلسفي، قد يتذكر الطالب المعلومات بسهولة أكبر إذا ربطها بتجربة شخصية عاشها، مثل موقف صادق فيه مع زملائه أو موقف تحليلي واجهه في الحياة اليومية .

4 – 1 – 4 – تقنية الترميز عبر السياق Contextual Encoding :

وتتم من خلال وضع المعلومات في سياق قصصي أو واقعي يجعلها أكثر ترسيخا، حيث يؤكد تولفينغ (1983)[34] على أن المعلومات المرتبطة بسياق زماني أو مكاني تُستدعى بسهولة أكبر، مثل تحويل تعريف علمي إلى قصة قصيرة أو مثال واقعي .

4 – 1 – 5 – تقنية المعالجة العميقة Deep Processing :

تعتمد تقنية المعالجة العميقة على فهم المعلومات وربطها بسياقات متعددة بدل الاعتماد على الحفظ السطحي أو التكرار الآلي كما يؤكد كريك ولوكهارت (1972)[35] على أنه يجب تحليل المعلومة تحليلا دلاليا بدل الاكتفاء بالتكرار الآلي .

حيث أظهرت الأبحاث أنّ المعالجة العميقة تزيد من نشاط مناطق متعددة في الدماغ، بما في ذلك الحُصين والقشرة المخية، وهي مناطق مرتبطة بالتخزين طويل المدى.

فالطلاب الذين يستخدمون هذه التقنية يحققون أداء أفضل في الامتحانات مقارنة بمن يعتمدون على الحفظ الآلي

ووفقًا لنموذج كريك ولوكهارت، فإن التحليل الدلالي للمعلومة، أي التركيز على معناها وتفسيرها وربطها بخبرات سابقة، سوف يعزز ذلك بشكل كبير قدرة الدماغ على تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، فعندما يدرس الطالب مفهومًا جديدًا، مثل التمثيل الضوئي، بدلاً من تكرار التعريف يقوم بسؤال نفسه، ما الفائدة من هذه العملية، كيف تختلف عن التنفس الخلوي، كيف ترتبط بالبيئة المحيطة، هذا النوع من التساؤل يحفز التفكير النقدي ويخلق روابط متعددة داخل الدماغ .

أو يقوم الطالب بشرح المفهوم لزميل أو حتى لشخص وهمي، باستخدام لغة بسيطة وأمثلة حياتية مثل ربط التمثيل الضوئي بكيفية نمو النباتات في الحديقة المنزلية، هذه العملية تجبر الطالب على إعادة صياغة المعلومات بطريقة تفصيلية، مما يعمّق التشفير.

وكمثال آخر عند دراسة مادة التاريخ، يمكن للطالب ربط حدث تاريخي بموقف شخصي أو شعور معين، مثل مقارنة تجربة العدل أو الظلم التي عاشها مع أحداث الثورة الفرنسية، هذا الربط العاطفي يقوي الروابط العصبية ويزيد فرص التذكر.

4 – 1 – 6 – تقنية التوليد Generation Effect :

يعني أن الطالب يتذكر بشكل أفضل عندما يولّد المعلومة بنفسه بدلاً من استقبالها جاهزة ، حيث أظهر كل من سلايمكا وسلاتر(1978)[36] في دراستهما أن الطلاب الذين قاموا بتوليد المرادفات أو المعلومات بأنفسهم يتذكرونها بشكل أفضل مقارنةً بالطلاب الذين قُدمت لهم نفس المعلومات جاهزة، ويُعزى ذلك إلى أنّ عملية التوليد تعزز الترميز العميق وتزيد من قوة الروابط العصبية، مما يحسن التخزين والاسترجاع في الذاكرة طويلة المدى،مثلا عند دراسة مادة التاريخ، بدلًا من حفظ قائمة أحداث تاريخية جاهزة، يمكن للطالب توليد المرادفات أو المعلومات بنفسه عبر سؤال نفسه، ما الأسباب الرئيسية للثورة، أو كيف ترتبط هذه الأحداث ببعضها، ثم يقوم بكتابة الإجابات من ذاكرته دون النظر إلى الكتاب .

مثال آخر في مادة العلوم الطبيعية، بدلًا من حفظ المعادلات الفيزيائية فقط، يمكن للطالب محاولة اشتقاق المعادلة أو حل مسائل تطبيقية بنفسه، ما يجعله يشارك بفاعلية في توليد المعلومات.

إذا فالتوليد الذاتي يجعل المذاكرة أكثر فعالية من الحفظ السطحي، ويمكن دمجه مع تقنيات أخرى مثل التسميع الذاتي والخرائط الذهنية لتحقيق أقصى استفادة من الذاكرة طويلة المدى، لأنه يساعد الطالب على فهم المعلومات بدلًا من مجرد تكرارها، مما يزيد من قدرة التحليل والتطبيق في الامتحانات.

4 – 1 – 7 – الترميز العاطفي Emotional Encoding :

إن ربط المعلومات بعاطفة إيجابية أو سلبية يزيد من قوة التشفير، حيث تشير أبحاث كاهانا(2012)[37] إلى أن المعلومات المرتبطة بمشاعر تبقى أطول في الذاكرة طويلة المدى ، وتشير هذه الفكرة إلى أن الارتباط العاطفي بالمعلومات يعزز من قوة التشفير في الذاكرة، مما يؤدي إلى تخزينها بشكل أكثر فعالية واستمرارها في الذاكرة على المدى الطويل ، مثلا يقرأ الطالب درسا في التاريخ بشكل مجرد، كحفظ تواريخ وأحداث بدون أي ربط عاطفي، غالبًا ستُنسى هذه المعلومات بسهولة عند الضغط الامتحاني، لكن إذا تخيل الطالب شعور الناس أثناء الثورة، مثل الخوف والغضب والأمل، أو يمكنه تخيل نفسه جزءًا من الأحداث، أو مقارنة موقف مشابه عاشه شخصيًا مثل الوقوف في موقف غير عادل والشعور بالغضب، عند مراجعة المادة سوف يعيد الطالب استحضار المشاعر المرتبطة بالموقف، وليس مجرد الحقائق ، لذلك وفقا لما أكده كاهانا، فإن المعلومات المرتبطة بالعاطفة تصبح أسهل للتذكر وأكثر ثباتًا في الذاكرة طويلة المدى.

لهذا فإن عملية التشفير الجيدة والفعالة تعتمد على أكثر من استراتيجية أهمها تنظيم المعلومات واستخدام أكثر من قناة معرفية لفظية بصرية ، سمعية، شمية ، مع ربط المعلومة بالذات أو بالسياق، ومحاولة إضفاء معنى أو عاطفة عليها.

4 – 2 – التخزين (Storage) :

التخزين هو الاحتفاظ بالمعلومات بعد معالجتها في الذاكرة قصيرة المدى أو طويلة المدى، حيث يوضح أتكينسون وشفرين (1968)[38] أن المعلومات تمر عبر ثلاثة مخازن:

الذاكرة الحسية : تحتفظ بالمثيرات لفترة وجيزة جداً تقدر بالثواني

الذاكرة قصيرة المدى: تخزن كمية محدودة من المعلومات لفترة قصيرة من 20–30 ثانية تقريباً .

الذاكرة طويلة المدى: تُخزن فيها المعلومات بشكل دائم نسبياً، وتشمل الذاكرة الدلالية (المعرفة العامة) والذاكرة العرضية (الأحداث الشخصية)[39].

وهناك جملة من الاستراتيجيات المرتبطة بالتخزين أهمها:

4 – 2 – 1 – تقنية التكرار المتباعد Spaced repetition:

تتوزع استراتيجيات التكرار المتباعد إلى بُعدين رئيسيين:

– تقنية التكرار المتباعد مكانيا أو المراجعة المتباعدة سياقيا :

كما بين كانغ (2016)[40] حول ما يعرف بتنوع السياق، فعندما يقوم الطالب بالمراجعة في بيئات مكانية مختلفة مثل البيت أو المكتبة أو غرفة الدراسة، فإن دماغه ينشئ روابط سياقية متعددة مع نفس المعلومة، هذا يجعل عملية الاسترجاع أسهل لأن المعلومة لم تخزن مرتبطة بمكان واحد فقط بل بعدة بيئات وسياقات، لذلك يسهل على الطالب تذكر المعلومة سواء في الامتحان أو في مكان جديد لأنه لم يربطها بمكان وحيد.

كما أشار أوكيف (1987)[41] والذي اكتشف بما يعرف بخلايا المكان في الحصين، هذه الخلايا تنشط عندما يتواجد الشخص في أماكن محددة، وكأن الدماغ يصنع خريطة ذهنية للمكان وعندما ترتبط المعلومة بمكان معين عند المذاكرة مثل مراجعة درس الرياضيات في المكتبة فإن الدماغ يخزن المعلومة في مع الموقع المكاني، لذلك إذا كنت تراجع دروسك دائما في مكان واحد فإن دماغك يربط تلك المعلومة بذلك المكان فقط، لكن إذا بدلت وراجعت بين عدة أماكن مقهى، مكتبة، حديقة،غرفة هادئة فأنت تعطي لذاكرتك مسارات متعددة للوصول إلى المعلومة يوم الامتحان.

– تقنية التكرار المتباعد زمانيا:

وتعني إعادة مراجعة المعلومة على فترات زمنية متباعدة بدلاً من الحفظ المكثف في جلسة واحدة لأن ذلك يقلل من منحنى النسيان ويقوي الروابط العصبية، مما يساهم في تخزين المعلومات لفترة أطول [42].

4 – 2 – 2 – تقنية التنظيم Organization :

ويتم ذلك من خلال ترتيب المعلومات في مخططات أو جداول أو خرائط ذهنية أومخططات شجيرية أو تصنيفها في مجموعات...الخ، لكي يسهل على الدماغ بناء روابط منطقية بين العناصر مما يعزز التخزين المنظم، حيث أوضح بوري في دراسته الكلاسيكية حول العوامل التنظيمية في الذاكرة أنّ عملية التذكر لا تعتمد فقط على كمية المعلومات التي يتعرض لها المتعلم، بل على الطريقة التي تُنظم بها تلك المعلومات أثناء التشفير، فقد بيّنت تجاربه أنّ تقديم المفردات في شكل تنظيم هرمي مثل تصنيف الكلمات تحت فئات كبرى وصغرى مثل (حيوانات ،ثدييات ،كلاب) يؤدي إلى تحسين ملحوظ في عملية الاسترجاع مقارنة بعرضها في قوائم عشوائية غير مصنفة، ويُعزى ذلك إلى أنّ التنظيم يوفر روابط داخلية بين العناصر، مما يسهل عملية التخزين والاسترجاع لاحقًا، وقد أسهم هذا الاكتشاف في تطوير مفهوم التكويد التنظيمي الذي يُعد اليوم من أهم الاستراتيجيات المعرفية في التعلم والذاكرة [43].

4 – 2 – 3 – تقنية الترميز الدلاليSemantic Encoding :

من خلال ربط المعلومة بالمعنى أو الفهم العميق بدلاً من مجرد التكرار اللفظي، مثل فهم قاعدة رياضية وربطها بمثال واقعي يجعلها تُخزن بشكل أكثر رسوخاً، حيث قدّم كريك وتولفينغ إطارًا نظريًا يوضح أن الذاكرة لا تعتمد فقط على مدة بقاء المعلومة في الذاكرة قصيرة المدى، بل على مستوى المعالجة الذي تخضع له، فقد أظهرت تجاربهما أنّ المعالجة السطحية مثل التركيز على شكل الكلمة أو صوتها يؤدي إلى تذكر ضعيف، بينما المعالجة العميقة مثل ربط الكلمة بمعنى أو سياق ينتج عنها استدعاءات أفضل وأكثر دقة على المدى الطويل [44].

4 – 2 – 4 – تقنية استخدام الوسائط المتعددة Dual Coding :

من خلال الجمع بين الكلمة والصورة نصوص + صور + مخططات، لأن الدماغ يخزن المعلومة عبر قناتين لفظية وبصرية، مما يضاعف فرص استرجاعها، توضح نظرية الترميز المزدوج ألن بايفيو في إطار تعزيز فعالية التشفير، بأن المعلومات تُخزّن في الذاكرة من خلال نظامين تكميليين، نظام لفظي رموز وكلمات، ونظام بصري صور ورموز مجسّدة، ويشير بايفيو إلى أن الدمج بين هذين النظامين باستخدام نصوص مصاحبة بصور أو مخططات توضيحية يُحفّز تكويدًا أعمق يُسهّل تثبيت المعلومات واسترجاعها لاحقًا، لذا عند مذاكرة مفهوم معقد مثل ظاهرة علمية، فإن استخدام الخرائط الذهنية المصوّرة أو الرسوم البيانية المرفقة بالنص يُعزّز فرص الاستيعاب والاحتفاظ بالمعلومة بفعالية أكبر [45] .

4 – 2 – 5 – تقنية التعلم النشط Active Learning Strategies:

من خلال التفاعل مع المعلومة من خلال حل التمارين، الشرح للآخرين، تطبيق عملي، هذا التفاعل العميق يعزز التخزين لأنه يحفّز شبكات عصبية متعددة، حيث قامت برنس مايكل بمراجعة شاملة للأبحاث التي درست فعالية التعلم النشط، ويقصد به إشراك الطالب بشكل مباشر في عملية التعلم من خلال النقاشات وحل المشكلات والأنشطة التفاعلية، بدل الاقتصار على التلقي السلبي للمعلومة أظهرت نتائجها أن التعلم النشط يُحسّن الفهم العميق للمحتوى، ويُنمّي المهارات المعرفية العليا مثل التحليل والتفكير النقدي مقارنة بالطرق التقليدية [46].

4 – 2 – 6 – تقنية الربط بالمعرفة السابقة Elaborative Rehearsal:

عند دراسة معلومة جديدة، يقوم الطالب بربطها بما يعرفه مسبقا، مثل ربط مفهوم جديد في الفيزياء بخبرة يومية كقوانين الحركة عند قيادة الدراجة ، حيث يرى أندرسون أن عملية التعلم لا تقتصر على استقبال المعلومة الجديدة فقط، بل يتطلب دمجها في البنية المعرفية القائمة للمتعلم، وهذا يتم عبر الترميز التفصيلي، حيث يُعاد تفسير المعلومة الجديدة وربطها بخبرات أو معارف سابقة، مما يجعل استرجاعها لاحقًا أسهل وأكثر رسوخًا، ويشدد على أن التعلم الفعّال لا يتحقق بالحفظ الآلي وحده، بل بفضل استراتيجيات الترميز التفصيلي التي تعيد صياغة المعلومة الجديدة داخل سياق معرفي قائم، مما يقوي التخزين ويُسهّل عملية الاسترجاع لاحقًا [47].

مثلا عندما يتعلم الطالب في الفيزياء أن مفهوم القوة = الكتلة × التسارع ، فإن ربطه بخبرة قيادة الدراجة وصعوبة تحريكها عند زيادة وزنها يُعزز فهمه ويجعل التخزين في الذاكرة طويلة المدى أكثر فاعلية .

4 – 3– الاسترجاع Retrieval :

الاسترجاع هو العملية التي يتم فيها استدعاء المعلومات المخزنة عند الحاجة إليها، مثل استرجاع القواعد في امتحان الرياضيات أو المفاهيم في اختبار الفلسفة، وتبيّن سميث وغودوين(1995)[48] أن الاسترجاع يكون أكثر دقة عندما يحدث في سياق مشابه لسياق التعلّم (الذاكرة السياقية)، كما يشير تولفينغ(1983)[49] إلى أن الارتباط بالسياق الزماني والمكاني يسهل عملية الاسترجاع .

وهناك جملة من الاستراتيجيات المرتبطة بالاسترجاع نذكر أهمها:

4 – 3 – 1 – تقنية التسميع الذاتي Self-Testing / Retrieval Practice:

وتتضمن في محاولة استدعاء المعلومات من الذاكرة دون الرجوع إلى المصدر الأصلي، إذ أنه كلما حاول الطالب استرجاع المعلومات بنفسه ، تعزز الروابط العصبية وتزداد احتمالية الاحتفاظ بها لفترة أطول ، حيث أظهرت الدراسات أنّ ممارسة الاسترجاع النشط تزيد من قدرة الاستذكار مقارنةً بإعادة القراءة فقط ، وفي دراسة أجراها هنري وجيفري(2006) [50]حول تأثير ممارسة الاسترجاع النشط Retrieval Practiceعلى تثبيت المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، أظهرت النتائج أن الطلاب الذين أُجريت لهم اختبارات قصيرة بعد التعلم مباشرة، أو بشكل متكرر خلال فترة الدراسة تمكنوا من تذكر المعلومات بشكل أفضل لاحقًا مقارنة بالطلاب الذين اكتفوا بإعادة القراءة فقط .

لا يمكن للطلاب تطبيق هذه التقنية من خلال التسميع الذاتي أو استخدام البطاقات التعليمية، بحيث يحاول الطالب استدعاء المعلومات من ذاكرته بدلاً من الاعتماد على إعادة القراءة المتكررة ، أو بعد مراجعة فصل معين، يغلق الطالب الكتاب ويحاول كتابة الأحداث الرئيسية والتواريخ من ذاكرته، ثم يقارن الإجابات بالمصدر الأصلي .

4 – 3 – 2 – تقنية محاكاة الامتحان والمراجعة في ظروف متنوعة :

تشير الدراسات الحديثة في علم النفس التربوي إلى أنّ فعالية المذاكرة لا ترتبط فقط بعدد الساعات المخصصة للتعلم، بل بكيفية استثمارها من خلال تفعيل عمليات الذاكرة الثلاث، التشفير، التخزين والاسترجاع، وتُعد محاكاة الامتحان من أكثر التقنيات فعالية في هذا السياق، إذ يعتمد الطالب على وضع نفسه في ظروف مشابهة لبيئة الامتحان الحقيقية، من حيث الزمن المحدود، طبيعة الأسئلة وضبط الانتباه تحت الضغط، هذا النمط من التدريب لا يرسخ المعلومات فحسب، بل يُعزز أيضًا من الكفاءة الانفعالية عبر تقليل القلق الامتحاني وزيادة الثقة بالذات.

إضافةً إلى ذلك فإنّ المراجعة في ظروف مكانية وزمنية مختلفة كالانتقال بين البيت، المكتبة، القسم الدراسي، أو المذاكرة في أوقات متباينة من اليوم، يساعد على تنويع السياق المعرفي المرتبط بالمعلومة، وقد أظهرت الأبحاث أنّ ربط نفس المعلومة بأكثر من سياق بيئي وزمني يجعلها أكثر ثباتًا ويُسهّل استدعاءها في مواقف جديدة، خصوصًا في الامتحان حيث يواجه الطالب بيئة مغايرة عن بيئة المذاكرة المعتادة، وعليه تتحول المذاكرة من نشاط ميكانيكي قائم على الحفظ السطحي إلى عملية معرفية – نفسية متكاملة، تساعد على تحسين التشفير عبر الفهم والربط الدلالي للمعلومات، وتعزيز التخزين عبر التكرار المتباعد وربط المعرفة بسياقات متعددة، ودعم الاسترجاع عبر الممارسة الفعلية من خلال محاكاة الامتحان والتسميع الذاتي.

بهذا الأسلوب، يصبح الطالب أكثر قدرة على نقل معارفه من وضع التعلم إلى وضع الأداء الفعلي مما يُضاعف من فرص النجاح الأكاديمي ويُقلل من فجوة المعرفة والأداء التي يعاني منها كثير من المتعلمين .

4 – 3 – 3 – تقنية البطاقات التعليمية Flashcards / Spaced Retrieval:

تُعد البطاقات التعليمية من أبرز استراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على مبدأ الاسترجاع النشط حيث يتم كتابة السؤال على أحد وجهي البطاقة وتُكتب الإجابة على الوجه الآخر، وتركز هذه التقنية على إعادة المراجعة على فترات زمنية متباعدة وفق ما يُعرف باستراتيجية الممارسة المتوزعة ، وقد أثبتت البحوث التربوية أن تكرار الاسترجاع المنظم يقلّل من حدة منحنى النسيان، ويُعزّز من قوة الروابط العصبية في الدماغ، مما يجعل المعلومات أكثر ثباتًا واستدامة في الذاكرة طويلة المدى.

ولا تقتصر هذه التقنية على الوسائل التقليدية الورقية، بل طُوّرت في صيغ رقمية من خلال تطبيقات ذكية مثل Anki وQuizlet، التي تُوظّف خوارزميات خاصة لتوزيع المراجعة وفق الأداء الفردي للمتعلمين، وهو ما يزيد من فعالية عملية التذكر، وتشير الأبحاث إلى أن الاسترجاع النشط مثل حل أسئلة اختبارية أو التسميع الذاتي، يفوق في فعاليته المراجعة السلبية كالقراءة المتكررة أو إعادة التصفح السطحي، لأنه لا يقتصر على التذكر الآلي، بل يُنمّي الفهم العميق للعلاقات بين المفاهيم ويُعزز التفكير التحليلي، وقد أظهرت نتائج دراسات حديثة أن فوائد هذه الاستراتيجية تمتد إلى مختلف المواد الدراسية مثل العلوم، الرياضيات، اللغات، التاريخ... ، ولها قيمة تطبيقية كبيرة سواء في التعليم المدرسي أو الجامعي، وفي هذا السياق، يوضح شون كانغ(2016)[51] أن الجمع بين الاسترجاع المتكرر والممارسة المتباعدة يجعل الذاكرة أكثر مقاومة للنسيان ويضاعف من قوة ترسيخ المعلومة .

ولتفعيل هذه التقنية عمليًا، يمكن للطلبة إنشاء بطاقات للمفردات اللغوية، أو القوانين الفيزيائية والرياضية، أو التواريخ والأحداث التاريخية، ثم تنظيم مراجعتها تدريجيًا، مراجعة يومية، ثم كل ثلاثة أيام، ثم أسبوعيًا، مع إعادة التكرار وفق جدول متباعد، إن الالتزام بهذه الممارسة يحوّل عملية الحفظ إلى تعلم نشط مستدام، قائم على استدعاء المعرفة بدلًا من مجرد استقبالها السلبي.

4 – 3 – 4 – تقنية التوليد الذاتي Generation Effect:

تعدّ تقنية توليد الإجابة أو صياغة المعلومة ذاتيًا من أبرز الاستراتيجيات المعرفية التي أثبتت فعاليتها في تعزيز التعلم العميق، تقوم هذه التقنية على إشراك الطالب في عملية إنتاج المعرفة بدل الاكتفاء باستقبالها جاهزة، وهو ما يؤدي إلى ترميز أعمق للمعلومة في الذاكرة العاملة ويزيد من احتمالية ترسيخها في الذاكرة طويلة المدى، فحين يبذل المتعلم جهدًا معرفيًا في استنباط الإجابة، أو في صياغة المفهوم بلغته الخاصة، فإنّه يُنشئ شبكة أوسع من الروابط الدلالية والعصبية تجعل عملية الاسترجاع لاحقًا أكثر سهولة ومرونة.

أما من الناحية التجريبية، قدّم سلايمكا وسلايتر(1978)[52] دليلاً قوياً على ما يُعرف بتأثير التوليد، حيث أظهرت نتائج دراستهم أنّ الطلبة الذين طُلِب منهم توليد مرادفات للكلمات بأنفسهم تذكّروا بدرجة أعلى بكثير مقارنة بزملائهم الذين قُدمت لهم الكلمات جاهزة، هذا يثبت أنّ المشاركة النشطة في إنتاج المعلومة أكثر فاعلية من التلقي السلبي، حتى وإن بدا التوليد في البداية أكثر صعوبة للمتعلم.

أما على المستوى التطبيقي، فإنّ هذه التقنية تجد صدى واسعًا في مختلف المواد الدراسية، ففي الرياضيات مثلًا يستطيع الطالب أن يُحاول اشتقاق صيغة قانون أو حل معادلة عبر خطوات منطقية خاصة به، بدل الاقتصار على نسخ الحلول النموذجية، وفي اللغات الأجنبية يمكنه صياغة جُمل جديدة أو تعريف مصطلحات بلغته الخاصة بدل حفظ التعريفات المقررة حرفيًا، وفي العلوم يمكن أن يُلخّص التجارب بصياغة شخصية أو يُنشئ رسومات تفسيرية تُجسّد العلاقات بين المفاهيم.

إنّ القيمة المضافة لهذه الاستراتيجية تكمن في تحويل عملية التعلم من نشاط تلقيني آلي إلى نشاط معرفي نشط قائم على الاستكشاف، وإعادة البناء، وإنتاج المعنى، مما يرفع من مستويات الفهم العميق، ويُضاعف من فرص نقل المعرفة وتوظيفها في مواقف جديدة.

4 – 3 – 5 – تقنية الاسترجاع المتنوع Varied Retrieval / Contextual Retrieval:

تقوم تقنية الاسترجاع المتنوع على مبدأ أنَّ الذاكرة البشرية لا تُخزن المعلومات في عزلة، بل ترتبط دائمًا بالسياقات المكانية والزمانية والعاطفية التي جرى فيها التعلّم، وعليه فإن مراجعة المحتوى الدراسي في أماكن وأوقات وظروف مختلفة يعزّز الذاكرة السياقية، ويجعل استدعاء المعلومة لاحقًا أكثر مرونة وقابلية للتوظيف في مواقف متعددة .

وتقوم هذه التقنية على أنّ تغيير السياق الخارجي، المكان، الوقت، الإضاءة، الضوضاء، وحتى المزاج، يخلق ذلك إشارات استدعاء إضافية Cues تعمل كمسارات متعددة للوصول إلى المعلومة المخزّنة، فبدل أن يكون الاسترجاع مرتبطًا ببيئة واحدة فقط، يصبح للطالب أكثر من مدخل لاستعادة نفس المعلومة.

فقد أظهرت بحوث جون أوكيف ونادل لين(1978)[53] أنّ الدماغ يُكوّن ما يُعرف بالخريطة المعرفية، حيث يتم ترميز المعلومات ليس فقط بمعناها، بل أيضًا بسياقها المكاني والزماني، ومن ثمّ فإن تنويع بيئات المراجعة يُثبّت المعرفة ويزيد من قدرتها على الصمود في الذاكرة طويلة المدى.

إذ يمكن للطالب أن يراجع مادة العلوم مثلًا مرة في غرفته، ثم في الحديقة، ثم في المكتبة، بحيث يتدرب عقله على استدعاء المفاهيم في ظروف مختلفة، وفي اللغات الأجنبية قد يقرأ نصوصًا أو يحفظ مفردات أثناء تنقله في وسائل المواصلات أو في مقهى، مما يضاعف فرص الاستدعاء في قاعات الامتحان أو أي موقف عملي لاحق.

إنّ هذه التقنية تُحوّل المراجعة من عملية رتيبة مقيدة بمكان وزمان محددين إلى عملية ديناميكية وغنية بالإشارات السياقية ما يجعل التعلّم أكثر مرونة وقابلية للتطبيق في الحياة اليومية.

فمثلا الطالب المقبل على امتحان البكالوريا في مادة العلوم الطبيعية يمكنه أن يراجع درس الوراثة في غرفته لأول مرة، ثم يحاول حل تمارين تطبيقية في المكتبة المدرسية، وبعد يومين يراجع نفس المفاهيم في الحديقة، بهذه الطريقة فإن الدماغ يُكوّن روابط متعددة بين المعلومة والسياق المكان + الزمن + الحالة الشعورية ، مما يجعل استدعاءها في قاعة الامتحان أسهل، لأنّها أصبحت غير مرتبطة بمكان واحد فقط .

4 – 3 – 6 – تقنية التدريس لشخص آخر Teaching / Peer Explanation :

تُعدّ تقنية التدريس لشخص آخر من أكثر استراتيجيات الاسترجاع الفعّالة، حيث يُكلَّف الطالب بمحاولة شرح المفهوم أو الفكرة لشخص آخر، سواء كان زميلًا حقيقيًا أو حتى متعلمًا افتراضيًا يتخيّله بأنه يسرد عليه ، هذه العملية البسيطة في ظاهرها تُجبر المتعلم على إعادة تنظيم المعرفة داخليًا وترتيبها في صورة واضحة ومنطقية، الأمر الذي يعزز التذكر والفهم معًا.

تقوم على أنَّ شرح المعلومة للغير يتطلّب من الطالب صياغة الأفكار بلغته الخاصة، وتبسيطها وربطها بأمثلة، وهذا يُعمّق الترميز العميق، ويكشف الثغرات التي لم يكن الطالب مدركًا لها أثناء المراجعة الصامتة أو القراءة السطحية.

حيث إذ أظهرت دراسات لوجان فيوريلا وريتشارد ماير(2013)[54] أن الطلاب الذين مارسوا شرح المفاهيم لشخص آخر حققوا أداءً أعلى في اختبارات الاسترجاع، كما أظهروا قدرة أفضل على نقل المعرفة إلى مواقف جديدة، مقارنةً بأولئك الذين اكتفوا بالمراجعة الفردية.

لذا قد يشرح الطالب درسًا في الفيزياء لزميله، أو يلخص قصة أدبية لشقيقه الأصغر، أو حتى يقف أمام المرآة ويتدرّب على تبسيط المفاهيم لنفسه كما لو كان يقدّم درسًا، وفي اللغات الأجنبية يمكنه أن يحاول تعليم مفردات أو قواعد نحوية لشخص آخر، مما يعزز استيعابه ويُثبّت المعلومة في ذاكرته طويلة المدى.

وبهذا تتحول المراجعة من فعلٍ فرديّ صامت إلى نشاط تفاعلي يعكس دور الطالب من متلقٍ سلبي إلى معلّم نشط، وهو ما يضاعف فرص الفهم والاسترجاع الناجح.

ويوضح أبو هاشم (1999)[55] في دراسته حول علاقة ما وراء المعرفة بالتحصيل الدراسي، أن الاحتفاظ الفعّال بالمعلومات لا يتحقق عبر التكرار الميكانيكي، بل عبر استعمال الطالب لاستراتيجيات معرفية مخطّطة مثل تنظيم المعلومات، المراجعة المتباعدة، وتوليد التوضيح عبر الشرح للآخرين، هذا الأسلوب يدعم التعلم العميق ويُعزز قدرة الطالب على نقل المعرفة إلى مواقف جديدة.

ويرى الزيات(2015)[56] في كتابه علم النفس المعرفي أن المتعلم الناجح هو الذي يمتلك وعيًا معرفيًا بما يفعله، ويدرك متى ولماذا يستخدم كل استراتيجية، ما يجعله نشطًا في تعميم النتائج خارج السياق الأكاديمي.

5 – العوامل المؤثرة في المراجعة الفعالة :

5 – 1 – العوامل النفسية :

5 – 1 – 1 – قلق الامتحان :

يعتبر قلق الامتحان من أبرز المتغيرات النفسية التي تؤثر في جودة المراجعة والتحصيل، حيث أشار قطامي يوسف (2004)[57] إلى أن قلق الامتحان بدرجات مرتفعة يضعف القدرة على الاسترجاع ويقلل من مستوى التحصيل ، بينما يؤدي القلق المعتدل إلى تحسين الأداء من خلال زيادة الدافعية .

وهناك كثير من الطلبة يصفون حالتهم داخل قاعة الامتحان بكونهم يشعرون أنّ كل ما راجعوه اختفى فجأة، وأن ذاكرتهم أصبحت فارغة، يمكن أن يفسَّر ذلك حسب علماء النفس، بما يُسمّى حجب الاستدعاء Retrieval Blocking، وهو ناتج عن ارتفاع مستوى التوتر والقلق مما يؤدي إلى إفراز مفرط لهرمون الكورتيزول الذي يعطل نشاط الحُصين Hippocampus المسؤول عن استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى ، هنا لا يجب على الطالب أن يستسلم لتلك اللحظة، بل يجب عليه تطبيق بعض التقنيات نذكر منها :

– التوقف لبضع ثوان أو دقائق وأخذ نفس عميق ، بما تسمى بتقنية التنفس العميق ، حيث يؤدي ذلك إلى خفض مستوى التوتر وإعادة التوازن للجهاز العصبي .

– الانتقال لسؤال آخر بدلا من الاصرار على سؤال صعب عالق مما يسمح ذلك للعقل بالاسترخاء وعودة المعلومات لاحقا .

– استدعاء الكلمات المفتاحية أو القيام بكتابة أي فكرة مرتبطة بالموضوع لأنها تفتح مسارات الترابط في الذاكرة .

– التحدث الايجابي مع الذات ، وبرمج عصبية إيجابية مثل لقد راجعت جيدا المعلومات موجودة وسوف تعود إلي ، وهي تقنية من تقنيات علم النفس الايجابي .

– كما يستطيع الطالب استخدام تمارين الاسترخاء العضلي التدريجي من خلال الضغط على الكفين وارخائهما، أو الضغط على القلم ثم الاسترخاء أو أي عضو من أعضاء الجسم ثم الاسترخاء ،لأن ذلك يقلل من الأعراض الجسدية للقلق مثل تسارع دقات القلب أو التوتر .

– كذلك تذكر النجاحات السابقة في الامتحانات السابقة أو تذكر نجاحات أخرى وأشياء جميلة فإن ذلك يعزز الثقة لديه ويجعل الدماغ يسترجع المعلومات من مسارات أخرى .

– أثناء المراجعة، يمكن للطالب أن يضع بجانبه قلم معطّر أو منديل معطّر ،وعندما يدخل قاعة الامتحان، يستعمل نفس الرائحة بشكل خفيف، فيشعر بالاطمئنان ويستحضر بسهولة المعلومات المرتبطة بتلك الحالة .

5 – 1 – 2 – الدافعية والتحفيز الذاتي:

تمثل الدافعية قوة داخلية تدفع الطالب لمواصلة المراجعة والمثابرة، ويُسهم التحفيز الذاتي في توظيف استراتيجيات فعّالة، مثل وضع الأهداف المرحلية وتعزيز الثقة بالذات، ويرى الزيات مصطفى (2010)[58] أن الدافعية الداخلية تمثل قوة محركة للتعلم، وأن التحفيز الذاتي يعزز فاعلية المراجعة من خلال تحديد الأهداف، والثقة بالنفس، والمثابرة.

5 – 1 – 3 – تنظيم الانفعالات وضبط التوتر:

يساعد التحكم في الانفعالات السلبية والتوتر على توفير بيئة نفسية أكثر استقرارًا، مما يدعم عمليات الانتباه والتركيز ويعزز من كفاءة التخزين والاسترجاع ، وفي هذا الصدد أوضح أبو هاشم عبد السلام (2008)[59] أن التحكم في الانفعالات السلبية وضبط التوتر يساعدان على توفير طاقة ذهنية أكبر للانتباه والتركيز، مما ينعكس إيجابًا على عمليات التخزين والاسترجاع.

5 – 2 – العوامل الاجتماعية والأسرية

5 – 2 – 1 – الأسرة :

تمثل الأسرة عنصرًا محوريًا في توفير مناخ مناسب للدراسة عبر التشجيع، ضبط الوقت، وتقديم الدعم العاطفي والمعنوي، وهو ما يزيد من فاعلية الاستراتيجيات المعرفية ، ويشير زهران عبد السلام (2005)[60] إلى أن الدعم الأسري المتمثل في التشجيع والتقدير وتوفير بيئة منزلية مناسبة يسهم بشكل فعّال في تحسين التحصيل واستخدام استراتيجيات المذاكرة .

5 – 2 – 2 – علاقة الطالب بالمعلم والزملاء:

تؤثر طبيعة العلاقة التربوية مع المعلم على اتجاهات الطالب نحو المراجعة، كما يمكن للتفاعل الإيجابي مع الزملاء كالمراجعة الجماعية، الشرح المتبادل، أن يعزز الفهم والتذكر، وفي هذا الصدد

أكد قطامي ونايفة(2000)[61] أن التفاعل الإيجابي مع المعلم والزملاء يعزز استراتيجيات التعلم التعاوني مثل المراجعة الجماعية والشرح المتبادل، وهو ما يرفع من مستوى الفهم والتذكر.

5 – 2 – 3 – السياق الاجتماعي–الثقافي للتعلم:

تنعكس القيم والتوقعات الاجتماعية حول الامتحانات على أنماط المراجعة، إذ تفرض بعض المجتمعات معايير عالية للأداء، مما يشكل دافعًا إضافيًا لدى الطالب أو قد يسبب ضغوطًا نفسية زائدة ، حيث يرى الدريج (2003)[62] أن القيم والتوقعات الاجتماعية المرتبطة بالامتحانات تضيف بعدًا ثقافيًا ضاغطًا أو محفزًا، ما ينعكس على مستوى التكيف مع متطلبات المراجعة،

5 – 3 – البعد العصبي–البيولوجي:

5 – 3 – 1 – دور النوم :

أظهرت الدراسات أن النوم العميق يسهم في نقل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى، ما يجعل تنظيم فترات النوم جزءًا أساسيًا من الاستعداد الفعّال للامتحانات، حيث أوضح الزغول (2011)[63] أن النوم يسهم في عملية التثبيت العصبي للمعلومات، حيث تنتقل المعارف من الذاكرة قصيرة المدى إلى طويلة المدى خلال فترات النوم العميق.

5 – 3 – 2 – التغذية والنشاط البدني :

يرتبط النظام الغذائي المتوازن الغني بالعناصر الأساسية مثل الأوميغا–3 والفيتامينات، بزيادة كفاءة الأداء العقلي، كما يساهم النشاط البدني المنتظم في تحسين تدفق الدم إلى الدماغ وتنشيط القدرات الذهنية، حيث يبين عبد الرحمن السيد(2007)[64] أن النظام الغذائي المتوازن والنشاط البدني المنتظم يعززان الكفاءة الدماغية، ويحسنان من عمليات الانتباه والتركيز والاستيعاب.

5 – 3 – 3 – الهرمونات :

تلعب الهرمونات دورًا محوريًا في الاستجابة للضغط النفسي، حيث يؤثر الكورتيزول سلبًا عند ارتفاعه المفرط، بينما يساهم الأدرينالين في تعزيز تثبيت الذكريات المرتبطة بالانفعال، حيث يشير قطامي يوسف (2004)[65] إلى أن ارتفاع هرمون الكورتيزول بشكل مفرط يضعف عمليات التذكر، في حين أن الأدرينالين المرتبط بالمواقف الانفعالية قد يساعد على ترسيخ بعض الذكريات .

IV- الخلاصة:

تبرز هذه الدراسة أنّ المذاكرة الفعّالة لدى طلبة السنوات النهائية (شهادة التعليم المتوسط BEM والبكالوريا BAC) ليست مجرّد نشاط فردي ميكانيكي، بل عملية معرفية–نفسية–اجتماعية متكاملة تتداخل فيها عدة أبعاد، فالنجاح الدراسي يتوقف على قدرة الطالب على تفعيل عمليات الذاكرة الثلاث التشفير، التخزين، الاسترجاع، وذلك من خلال استراتيجيات مثبتة تجريبيًا مثل التكرار المتباعد، الممارسة القائمة على الاسترجاع، الخرائط الذهنية، توليد الإجابة، محاكاة الامتحان، والمراجعة في سياقات مختلفة، كما أظهرت الأدلة أنّ العوامل النفسية كإدارة القلق والتحفيز، والاجتماعية وخاصة دعم الأسرة ودور الأستاذ لا تقل أهمية عن العوامل المعرفية، بل تشكل مجتمعة منظومة متكاملة تؤسس لتعلّم أكثر ثباتًا وفاعلية، ومن ثمّ فإنّ تجاوز ثقافة الحفظ الآلي إلى بناء استراتيجيات علمية وواعية للمراجعة يُعدّ مفتاحًا رئيسيًا للنجاح الأكاديمي والتحرر من ضغوط الامتحان ، وهناك جكلة من التوصيات نوردها :

بالنسبة للطلبة:

– اعتماد استراتيجيات علمية مثبتة مثل التكرار المتباعد، التسميع الذاتي، توليد الإجابة، واستخدام البطاقات التعليمية الرقمية (Anki, Quizlet).

– تنظيم وقت المذاكرة وفق مبدأ التوزيع الزمني بدل الحفظ المكثف في جلسة واحدة.

– ممارسة محاكاة الامتحان بشكل دوري، مع مراجعة الدروس في أماكن وأوقات مختلفة لتعزيز الذاكرة السياقية.

– الاهتمام بالعوامل الحيوية مثل النوم الكافي، التغذية السليمة، وممارسة النشاط البدني لدعم الوظائف المعرفية.

– بالنسبة للأساتذة:

–تدريب الطلبة على استراتيجيات المذاكرة الفعّالة بدل التركيز على الكم المعرفي.

– إدماج تقنيات التعلم النشط، مثل الشرح لزميل أو بناء الخرائط الذهنية الجماعية، في العملية الصفّية.

– توجيه الطلبة نحو استخدام الاختبارات القصيرة والمراجعات المرحلية لتعزيز الاسترجاع.

بالنسبة لأولياء الأمور:

– توفير بيئة أسرية داعمة ومتوازنة، تُقلّل من القلق وتزيد من الثقة بالذات.

- المساعدة في تنظيم أوقات المذاكرة ومتابعة التقدّم دون ضغط نفسي مفرط.

- تشجيع الأبناء على استخدام الوسائط التكنولوجية التعليمية بدل انشغالهم بالوسائط الترفيهية المشتتة.

- بالنسبة للسياسات التربوية:

- إدراج برامج إرشادية وتكوينية حول استراتيجيات المذاكرة الفعّالة ضمن المناهج والدعم النفسي المدرسي.

- الاستثمار في البنية التكنولوجية التي تسهّل الوصول إلى تطبيقات وأدوات رقمية داعمة للتعلم.

- توعية المجتمع التربوي (مدرسين، أولياء، طلاب) بضرورة الانتقال من ثقافة الحفظ والتلقين إلى ثقافة التعلم الفعّال والتفكير النقدي.

– الإحالات والمراجع :

[1] - بادلي، آلان د .(2012). **الذاكرة العاملة النظريات والنماذج و الجدالات** . مجلة المراجعة السنوية لعلم النفس : Annual Reviews . مجلد 63 . 1 – 29 . كاليفورنيا . ص36 .

[2] – كريك ، فرغس آي آم ولوكهارت روبرت س .(1972).**مستويات المعالجة إطار للبحث في الذاكرة** . مجلة التعلم اللفظي والسلوك اللفظي: Academic Press ،مجلد 11 .عدد 6 .671 – 684 . أمريكا . ص 678 .

[3] – كريك ،فرغس آي وتولفينغ آندل. (1975). **عمق المعالجة والاحتفاظ في الذاكرة العرضية** .مجلة علم النفس التجريبي :القسم العام American Psychological Association (APA). مجلد104. عدد3 .268 -294. أمريكا .

[4] - بادلي، آلان د .(2012). **الذاكرة العاملة النظريات والنماذج و الجدالات** . مجلة المراجعة السنوية لعلم النفس : Annual Reviews . مجلد 63 . 1 – 29 . كاليفورنيا .

5 – هنري ،رودیغر وجيفري كاربيك د .(2006). **التعلم المعزز بالاختبار كيف أن اجراء اختبار الذاكرة يحسن من الاحتفاظ طويل المدى** . مجلة Association for Psychological Science (APS. مجلد 17 . عدد 3 .249 – 255 .أمريكا .

[6] – دونلوسكي، جون وآخرون.(2013). **تحسين تعلم الطلاب من خلال تقنيات فعالة اتجاهات واعدة من علم النفس المعرفي والتربوي** . مجلة علم النفس في المصلحة العامة : SAGE Publications . مجلد 14 . عدد 1 ، 4 – 58 . أمريكا .

[7] - آيزنك ، مايكل وآخرون .(2007) .**علم النفس المعرفي دليل الطالب** . ط5 : دار نشر علم النفس . بريطانيا .

[8] – بايفيو. ألن .(1990). **التمثلات العقلية مقاربة الترميز المزدوج** : مطبعة جامعة أكسفورد . نيويورك .ص 59.

[9] – كينيث ،كيويرا أ .(2002). **كيف يمكن لمعلمي الصف مساعدة الطلاب على التعلم وتعليمهم كيفية التعلم** . مجلة من النظرية إلى التطبيق : Theory into Practice . مجلد 41 .عدد 02 . 17 – 80 . المملكة المتحدة بريطانيا .ص 144 .

[10] – موشيه ، زايدنر. (1998) .**قلق الامتحان الحالة الراهنة**: دار Plenum Press . نيويورك .ص 112 .

[11] – برانسفورد ، جون د وآخرون.(2003). **كيف يتعلم الناس الدماغ العقل التجربة والمدرسة** . ط2 : المطبعة الأكاديمية الوطنية . واشنطن .ص203.

[12] – روديغر، هنري إل وباتلر أندرو سي.(2011) **الدور الحاسم لممارسة الاسترجاع في الاحتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل** ، مجلة الاتجاهات في علوم الادراك Elsevier أمريكا ،مجلد 15، عدد 1 ، 20 – 27 .ص 21 .

[13] – هنري ،رودیغر وجيفري كاربيك د .(2006). **التعلم المعزز بالاختبار كيف أن اجراء اختبار الذاكرة يحسن من الاحتفاظ طويل المدى** . مجلة Association for Psychological Science (APS). . مجلد 17 . عدد 3 .249 – 255 . أمريكا .ص254 .

[14] – دونلوسكي، جون وآخرون.(2013) .**تحسين تعلم الطلاب من خلال تقنيات فعالة اتجاهات واعدة من علم النفس المعرفي والتربوي** . مجلة علم النفس في المصلحة العامة: SAGE Publications . مجلد 14 . عدد 1 . 4 – 58 . أمريكا .ص12 .

[15] – بايفيو ، ألن .(1990). **التمثلات العقلية مقاربة الترميز المزدوج** : مطبعة جامعة أكسفورد . نيويورك . ص 59.

[16] – لوجان ، فيوريلا وماير ريتشارد. (2013). **الفوائد النسبية للتعلم بواسطة التعليم وتوقع التعليم** .مجلة علم النفس التربوي المعاصر:Elsevier . مجلد 38 .عدد 4 . 281 – 288 . أمريكا . ص 725 .

[17] – ستيكغولد ، روبرت.(2005) .**توطيد الذاكرة المعتمد على النوم** .المجلة الأمريكية الملكية للعلوم: Nature Publishing Group. . مجلد 437 .عدد7063. 1272 – 1278 . أمريكا .ص 1277 .

[18] **-** ماثيو، وولد وستيكغولد روبرت.(2006). **النوم والذاكرة والتعلم** .مجلة Neuron: Cell Press . مجلد44 . عدد1 .121 – 133 . أمريكا.

[19] – ديكلمان ، يان وبورن يان. (2010) **النوم في خدمة الذاكرة**. مجلة Nature Reviews Neuroscience: Nature Publishing Group.. مجلد11 . عدد 2 . 114 -126 . المملكة المتحدة .

[20] - بيغز، جون ب وتانغ كاثرين س ك .(2011). **التدريس من أجل تعلم عالي الجودة في الجامعة** . ط4 :Open University Press : المملكة المتحدة .ص 93 .

[21] – أوكيف ، جون ونادل ،لين .(1978). **الحصين كخريطة معرفية**. ط1: مطبعة جامعة أكسفورد. المملكة المتحدة بريطانيا . ص105 .

[22] - أوكيف،جون ودوستروفسكي.(1971). **الحصين كخريطة مكانية أدلة أولية من نشاط الوحدات العصبية لدى الجرذان الحرة الحركة**. مجلة أبحاث الدماغ : Elsevier . مجلد 334 . عدد1 . 171-175. هولندا.

[23] - تولفينغ، إندل .(1983). **عناصر الذاكرة العرضية**. ط1 :Oxford University Press . اللملكة المتحدة . ص 112.

[24] **-** سميث ، س م وغودوين ك أ .(1995) . **التذكر داخل السياق وخارجه دور المثيرات السياقية في الذاكرة الصريحة والضمنية**. Journal of Experimental (APA): Learning Memory and Cognition Psychology . مجلد 21 عدد 3 .494 – 504 . أمريكا.

[25] **-** كانغ ، شان هـ ك .(2016). **تعزيز المذاكرة بالتكرار المتباعد دلالات سياسة تعليمية للتدريس** .مجلة رؤى السياسات من علوم السلوك والدماغ : SAGE Publications . مجلد 3 . عدد 1 . 12 – 19 . كاليفورنيا. ص 474.

[26] –كاربنتر، وآخرون. (2012). **استخدام التكرار المتباعد لتعزيز أشكال متنوعة من التعليم مراجعة للأبحاث الحديثة وانعكاساتها على التعليم** . مجلة المراجعة النفسية والتربوية: Springer US . مجلد 24 عدد 3 . 369 – 378 . أمريكا .

[27] - الزيات، أحمد عبد العزيز.(2015) . **علم النفس المعرفي**: دار الفكر العربي . القاهرة. ص 42.

[28] **-** قطامي، يوسف .(2004). **علم النفس المعرفي** : دار الفكر العربي. عمان. ص47 .

[29] **-** أتكنسون، ريتشارد سي وشيفرين ريتشارد إم .(1968). **الذاكرة الانسانية نظام مقترح وعمليات التحكم فيه**: سلسلة أكاديمية Academic Press .نيويورك .ص89 .

[30] **-** كريك ، فرغس آي آم ولوكهارت روبرت س .(1972) .**مستويات المعالجة إطار للبحث في الذاكرة** . مجلة التعلم اللفظي والسلوك اللفظي: Academic Press .مجلد 11 .عدد 6 .671 – 684 . أمريكا ، ص 676 .

[31] – بوسفيلد، و أ .(1953). **تأثير التعزيز على حدوث التجمع في استرجاع الأقران المرتبة عشوائيا**. مجلة علم النفس. مجلد 36 . عدد 1 . 67 – 81 .ص67 .

[32] - ألن، بايفيو.(1971). **التخيل والعمليات اللفظية**: دار نشرHolt, Rinehart and Winston .نيويورك.ص55.

[33] - روجرز، تيموثي ب وآخرون.(1977). **المرجعية الذاتية وترميز المعلومات الشخصية** .مجلة علم النفس الاجتماعي والشخصية.مجلد35. عدد9 . 677 -688 . ص677.

[34] - تولفينغ، إندل .(1983). **عناصر الذاكرة العرضية**. ط1: Oxford University Press . اللملكة المتحدة . ص 47.

[35] - كريك ، فرغس آي آم ولوكهارت روبرت س .(1972) .**مستويات المعالجة إطار للبحث في الذاكرة** . مجلة التعلم اللفظي والسلوك اللفظي: Academic Press .مجلد 11 .عدد 6 .671 – 684 . أمريكا ، ص 678 .

[36] – سلايمكا ، ن ج وسلاتر هـ .(1978). **تأثير التوليد تحديد الظاهرة** . مجلة علم النفس التجريبي التعلم البشري والذاكرة .مجلد4 . عدد 6 . 592- 604 . أمريكا. ص592 .

[37] - كاهانا، مايكل جاكوب .(2012) . **أسس الذاكرة البشرية**. ط1 : دار نشر أكسفورد،أمريكا . ص121 .

[38] - أتكنسون، ريتشارد سي وشيفرين ريتشارد إم .(1968). **الذاكرة الانسانية نظام مقترح وعمليات التحكم فيه:** سلسلة أكاديمية Academic Press .نيويورك .ص68 .

[39] - تولفينغ، إندل .(1983). **عناصر الذاكرة العرضية**. ط1: Oxford University Press . اللملكة المتحدة . ص 24.

[40] - كانغ ، شان هـ ك .(2016). **تعزيز المذاكرة بالتكرار المتباعد دلالات سياسة تعليمية للتدريس** .مجلة رؤى السياسات من علوم السلوك والدماغ : SAGE Publications . مجلد 3 . عدد 1 . 12 – 19 . كاليفورنيا. ص 477.

[41] - أوكيف، جون ونادل ،لين .(1978). **الحصين كخريطة معرفية**. ط1: مطبعة جامعة أكسفورد. المملكة المتحدة بريطانيا . ص5 .

[42] – سبيدا، نيكولاس ج .(2006). **الممارسة الموزعة في مهام الاستدعاء اللفظي مراجعة وتركيب كمي**. مجلة النشرة النفسية: الجمعية الأمريكية لعلم النفس APA. مجلد132 .عدد 3 .354 -380 .ص370

[43] - بوي، غوردون هـ .(1970). **عوامل تنظيمية في الذاكرة** . مجلة علم النفس المعرفي : Elsevier . مجلد 1 .عدد1 . 18 -46 . أمريكا. ص23 .

[44] – كريك، فرغس آي وتولفينغ آندل .(1975) .**عمق المعالجة والاحتفاظ في الذاكرة العرضية** .مجلة علم النفس التجريبي القسم العام:(APA). مجلد104. عدد3 .268 -294. ص270 .

[45] - بايفيو ، ألن .(1990). **التمثلات العقلية مقاربة الترميز المزدوج** : مطبعة جامعة أكسفورد . نيويورك . ص 61.

[46] - برنس، مايكل.(2004). **التعلم النشط لا يعمل نظرة عامة** .مجلة التعليم الهندسي: الجمعية الأمريكية للتعليم الهندسي. مجلد 93 .عدد3. 223 -231. أمريكا.223

[47] - أندرسون، جون ر. (2010). **علم النفس المعرفي وتطبيقاته**. ط7 : Worth Publishers.نيويورك .ص89

[48] - سميث ، س م وغودوين ك أ .(1995).**التذكر داخل السياق وخارجه دور المثيرات السياقية في الذاكرة الصريحة والضمنية**. Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition): (APA). مجلد 21 .عدد 3 .494 – 504 . أمريكا. ص 147 .

[49] - تولفينغ، إندل .(1983). **عناصر الذاكرة العرضية**. ط1: Oxford University Press . اللملكة المتحدة بريطانيا . ص 45.

[50] - هنري ،روديغر وجيفري كاربيك د. (2006). **التعلم المعزز بالاختبار كيف أن اجراء اختبار الذاكرة يحسن من الاحتفاظ طويل المدى** . مجلة (APS).. مجلد 17 ، عدد 3 ،249 – 255 . أمريكا .ص 249 .

[51] – شون،كونغ كي.(2016) .**فوائد ممارسة الاسترخاء على التعلم**. المجلة السنوية لعلم النفس:Annual Reviews. مجلد67. 473 -501. كاليفورنيا. ص474

[52] - سلايمكا ، ن ج وسلاتر ه .(1978) .**تأثير التوليد تحديد الظاهرة** . مجلة علم النفس التجريبي التعلم البشري والذاكرة.مجلد4 . عدد 6 . 592- 604 . أمريكا. ص592 .

[53] - أوكيف، جون ونادل لين.(1978). الحصين كخريطة معرفية. ط1: مطبعة جامعة أكسفورد. المملكة المتحدة. ص105 .

[54] - لوجان، فيوريلا وماير ريتشارد.(2013). **الفوائد النسبية للتعلم بواسطة التعليم وتوقع التعليم** .مجلة علم النفس التربوي المعاصر: Elsevier . مجلد 38 .عدد 4 .281 – 288 . أمريكا. ص 286 .

[55] - أبو هاشم، عبد السلام. (2008) .**علم النفس التربوي** : دار غريب . القاهرة .ص33 .

[56] – الزيات، أحمد عبد العزيز.(2015). **علم النفس المعرفي**. دار الفكر العربي.القاهرة. ص58.

[57] **-** قطامي، يوسف .(2004). **علم النفس المعرفي** : دار الفكر العربي. عمان.ص215 .

[58] - الزيات،مصطفى.(2010).**علم النفس المعرفي**:دار الفكر العربي. عمان. ص 142.

[59] **-** أبو هاشم، عبد السلام. (2008). **علم النفس التربوي** : دار غريب . القاهرة .ص198

[60] **-** حامد، عبد السلام زهران.(2005) .**علم النفس النمو الطفولة والمراهقة** :عالم الكتب . القاهرة.ص205

[61] - قطامي،يوسف ونايفة .(2000) .**استراتيجيات التدريس** :دار الفكر العربي . عمان. ص173 .

[62] **-** الدريج ، محمد. (2003). **البيداغوجيا الحديثة**: دار الثقافة. الدار البيضاء. ص67 .

[63] – الزغول،محمد. (2001). **علم النفس المعرفي**: دار المسيرة. عمان. ص221 .

[64] **-** عبد الرحمان ، السيد .(2007) .**علم النفس الفسيولوجي**: مكتبة الأنجلو المصرية . القاهرة . ص 190 .

[65] **-** قطامي، يوسف .(2004). **علم النفس المعرفي** : دار الفكر العربي. عمان.ص310 .