مجلة التربية للعلوم الانسانية

مجلة علمية فصلية محكّمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل

أنماط الاسترجاع للذاكرة طويلة المدى لدى طلبة الصف الخامس العلمي وعلاقتها بالتفكير العلمي الفيزيائي

حسين زين العابدين شيخ عبوش [1]

مديرية تربية نينوى/ قسم شؤون المناهج والتقنيات التربوية / الموصل – العراق [1]

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام : 2025/8/3

تاريخ المراجعة : 2025/9/9

تاريخ القبول : 2025/9/22

تاريخ النشر : 2026/3/1

الكلمات المفتاحية :

الذاكرة طويلة المدى، أنماط الاسترجاع من الذاكرة، علاقة الذاكرة بالتفكير العلمي، طرق الاسترجاع في الذكرة طويلة المدى، الذاكرة طويلة المدى والفيزياء

معلومات الاتصال

حسين زين العابدين

hszen74@gmail.com

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على أنماط الاسترجاع للذاكرة طويلة المدى لدى طلبة الصف الخامس العلمي بمادة الفيزياء لطلبة وعلاقتها بالتفكير العلمي، تكونت عينة البحث من (229) طالباً وطالبة من طلبة الصف الخامس العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية في مدينة الموصل بساحليها الأيمن والايسر للعام الدراسي 2023–2024. استخدم الباحث في بحثه هذا منهج البحث الوصفي الارتباطي، ولتحقيق هدف البحث قام الباحث بإعداد استبيانٍ لأنماط الاسترجاع من الذاكرة بعيدة المدى وتبني اختبار التفكير العلمي في الفيزياء للعكيلي (2019) في أربع مهارات هي (الملاحظة، والاستنتاج، والتفسير، والتعميم) تكون بصيغته النهائية من (16) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. تم التحقق من صدق أداتي البحث وثباتهما بالطرق المناسبة. وبعد توزيع أداتي البحث أظهرت النتائج ما يأتي: إنَّ نمط الاسترجاع السائد من الذاكرة طويلة المدى لدى الطلبة هو النمط البصري وبنسبة 33% من طلبة الصف الخامس العلمي. إنَّ أعلى اقتران بين التفكير العلمي ونمط الذاكرة طويلة المدى هو (استنتاج، صورية) وبنسبة تقريبا 12% من العينة بالتالي فهو يمثل المجتمع. أما مهارات التفكير العلمي: فكانت الملاحظة اعلى تكرارات وهو (78) وبنسبة (34%) وبحدة (1.71) تليها الاستنتاج بتكرار (73) وبنسبة (32%) وكانت حدتها (1.19) والمهارة الثالثة هي التعميم بتكرار (41) وبنسبة (18%) وكانت حدتها (1.17) وأخيراً جاءت مهارة التفسير بتكرار (37) وبنسبة (16%) وكانت

حدتها (0.97). وأوصى الباحث بعدة توصيات منها: أولا تدريب الطلبة وتعليمهم على استخدام أنواع الذاكرة وبما يتناسب مع خصائصهم العقلية، إعطاء حيز أكبر في طرائق التدريس للخصائص السيكولوجية للفرد، وقدم الباحث مقترحات عدة منها: إجراء بحوث في علاقة الذاكرة قصيرة المادة بفهم مادة الفيزياء واكتساب المفاهيم، أثر تمثيل المادة حسب أنماط الاسترجاع للذاكرة في الوظائف الدماغية العليا مثل: الاستدلال، والذاكرة والانتباه.

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

Long-term Memory Retrieval Patterns Among Fifth-grade science Students And Their Relationship To Scientific Thinking In Physics

Hussein Zain al-Abidin Sheikh Aboush [1]
Nineveh Directorate of Education/Curriculum and Educational Technology Department / Mosul - Iraq [1]

Article information

Received : 3/8/2025
Revised 9/9/2025
Accepted : 22/9/2025
Published 1/3/2026

Keywords:
Long-term memory, memory retrieval patterns, the relationship between memory and scientific thinking, methods of retrieval in long-term memory, long-term memory and physics

Correspondence:
Hussein Zain al-Abidin
hszen74@gmail.com

Abstract

The research aims to identify patterns of long-term memory retrieval among fifth-grade science students in physics and their relationship to scientific thinking. The research sample consisted of 229 fifth-grade science students in secondary and preparatory schools in the city of Mosul on its right and left banks for the academic year 2023-2024. The researcher used a descriptive correlational research method in this study. To achieve the research objective, the researcher prepared a questionnaire on long-term memory retrieval patterns and adopted Al-Akili's scientific thinking test in physics (2019) in four skills (observation, inference, interpretation, and generalization), consisting of 16 multiple-choice questions in its final form. The validity and reliability of the research tools were verified using appropriate methods. After distributing the research tools, the results showed the following: The predominant pattern of retrieval from long-term memory among students is the visual pattern, with a percentage of 33% of fifth-grade science students. The highest correlation between scientific thinking and long-term memory pattern is (inference, imagery) with a percentage of approximately 12% of the sample, thus representing the community. As for scientific thinking skills, observation had

the highest frequency (78) with a percentage of 34% and a sharpness of 1.71, followed by inference with a frequency of 73 and a percentage of 32%. with a sharpness of 1.19. The third skill was generalization, with a frequency of 41 and a percentage of 18%, and a sharpness of 1.17. Finally, the skill of interpretation came with a frequency of 37 and a percentage of 16%, and a sharpness of 0.97. The researcher recommended several recommendations, including: First, training and teaching students to use the types of memory in accordance with their mental characteristics, giving more space in teaching methods for the psychological characteristics of the individual, and the researcher made several suggestions, including conducting research on the relationship of short-term memory with understanding physics and acquiring concepts, the impact of representing material according to memory retrieval patterns on higher brain functions such as reasoning, memory and attention.

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

أولاً: مشكلة البحث:

تعد الذاكرة هي إحدى المؤثرات المهمة التي تؤثر في عملية التعليم، إذ تقوم باستقبال المعلومات في مراكزها المختلفة وتحميلها وترميزها ومعالجتها وتخزينها واسترجاع هذه المعلومات عند الاختبارات أو المواقف المختلفة والتي يتطلب تطبيق هذا التعلم في هذه المواقف. (العتوم،2012، 34)

الذاكرة وعملية التعليم يرتبطان مع بعضهما بحيث أنّ كلاً منهما بحاجة الى الآخر، فلا يوجد تعلم دون ذاكرة يختزن فيها المتعلم المعلومات ويعالجها ويسترجعها عندما يكون هناك موقف يستدعي استخدام هذه المعلومات، وأن عملية التذكر ترتبط ارتباطا وثيقا بالتعلم حيث أن التعلم في بعض معانيه يعني احتفاظ المتعلم بالخبرات التي تعلمها، فالتعلم لا يحصل إذا لم يقدر المتعلم على استرجاع المواضيع التي تعلمها لكي يطبقها مرة أخرى في مواقف أخرى.(Woolfolk، A. 2007,309)

إنَّ استراتيجيات الذاكرة تضم كل من ترميز المعلومات ومعالجتها واستدعائها؛ كل هذه العمليات لها الأثر الكبير في جعل عملية التعليم أكثر سلاسله ويسرا، إذ يعد اشتقاق وتمثيل روابط والعلاقات والتمثيلات بين الموضوع المراد تعلمه وبين المعلومات المماثلة في الذاكرة، والخبرات الجديدة المكتسبة يمثل في معظمه العملية التعليمية. (أبو الديار، 2012: 7)

إنَّ عملية التعلم تتضمن اكتساب (المعلومات وحفظها، وإعادة إنتاجها، وتطبيق الحقائق والإجراءات)، فالطلبة بحاجة إلى تعلم الكيفية أو الطريقة التي يتم من خلالها الحصول على المعلومات وعملية تمثيلها في الذاكرة، ولذلك يجب تزويدهم بأساليب تعلم فعالة تساعدهم على انشاء طريقة من أجل استبقاء المعلومات في ذاكرتهم وتطبيقها في حياتهم. (العبودي ،2010، 3).

إنَّ القدرة على التذكر ليست قدرة عامة مطلقة، وإنما تختلف من فرد الى آخر وهذا ما أثبته علم النفس الحديث، فقد يكون المتعلم لديه ضعف في تذكر مواد دراسية معينة بينما يكون لديه قدرة عالية على التذكر في مواد اخرى فالذاكرة قد تكون قوية في مواضيع دراسية وضعيفة في مواضيع أخرى. (فاطمة،2005، 4)

ومن خلال عمل الباحث في المجال التربوي لاحظ ان هناك خلال في أداء الطلبة في الاختبارات التحصيلية ولما كان الاختبار يعتمد اعتمادا مباشرا على الذاكرة واسترجاع المعلومات التي تم دراستها سابقا قام الباحث بعمل استفتاء شفوي الى مجموعة من طلبة المرحلة الإعدادية: كيف يتم استرجاع المادة العلمية خلال الامتحان في مواضيع الفيزياء والتي تم مذاكرتها سابقا، فأجاب الطلبة بعدة إجابات منها: انه يتذكر المادة بشكل صورية حيث يتذكر صورة الصفحة التي درسها والبعض اجابوا بانهم يسمعون صوت في عقولهم يملي المادة عند الإجابة و اخرين اجابوا بانهم يتذكرون المادة بشكل مواقف لهم او للمدرس داخل الصف الدراسي او عند الدراسة او يتذكرون مادة الاختبار بشكل إشارات قاموا بتأشيرها داخل الكتاب المدرسي او دفتر مادة الفيزياء، ولما كان التفكير العلمي هو مفتاح دراسة الفيزياء حيث انه يمتاز بالمهارات الواجب توفرها عند دراسة الفيزياء وهي الملاحظة، والاستنتاج، والتفسير، والتعميم، هذه المهرات لها دور كبير في استبقاء المادة العلمية في الذاكرة نتيجة لفهم مواضيع الفيزياء من قبل الطلبة، ومن خلال مطالعة الباحث لعدد من الادبيات وجد ان هناك علاقة بين انوع الذاكرة والتفكير وأنواعه فمنهم من بحث في العلاقة بين التفكير التأملي وما وراء الذاكرة ومنهم من بحث في التفكير العلمي وعلاقته بالذاكرة الفيزيائية و وللاستفادة من طريقة ترميز المعلومات في الذاكرة واستعادتها خلال فترة الاختبار وعلاقة هذه العملية بالتفكير العلمي الذي يعني بجوانب تدريس الفيزياء من اجل استخدام فعال للعلوم التربوية في مجال تدريس الفيزياء قام الباحث بتحديد متغيرات البحث الحالي.

وبناءً على ما سبق تتحدد مشكلة البحث بالإجابة على السؤال الآتي:

س/ ما أنماط الاسترجاع للذاكرة طويلة المدى لدى طلبة الصف الخامس العلمي وما علاقتها بالتفكير العلمي الفيزيائي؟

ثانياً: أهمية البحث:

مع قيام الثورة المعرفية في النصف الأخير من القرن الماضي اهتم العلماء المعرفيون بالذاكرة وماهيتها، فقد صنف العالم (تولفينغ) الذاكرة طويلة المدى الى نوعين الاولى هي ذاكرة المعاني (الدلالية)، والثانية هي ذاكرة الخبرات أو الأحداث الشخصية، فالأولى يكون نشاطها وتخصصها باستقبال المعلومات والاحتفاظ بها، والثانية تنشط وتختص بتذكر الكلمات والمفاهيم العلمية والقواعد والأفكار المجردة وتستخدم في المجال التربوي والتعليمي. (سولسو،1997، 247)

تحتوي ذاكرة المعاني(الدلالية) على مفاهيم ومعارف عامة، كما تسمح بتخزين معارف لغوية، دلالية وتصورية، وتمثل هذه التصورات المعرفية المعارف العامة للفرد، وهي ليست مرتبطة بوضعية تعلم معينة وبالتالي لا تحتوي على عنصر حيزي زمني. لقد شفرت هذه المعلومات دلاليا ثم خزنت، وسعة الذاكرة الدلالية كبيرة جداً فقد تصل عند الشخص المثقف إلى عشرات الآلاف من الكلمات، ويستعان بها في المجال التربوي. (Dumant,1998,5)

إنَّ الأمم الذكية تعمل جاهدة على تنمية عقل الإنسان وتطوير فكره العلمي نحو الابداع والاكتشاف وابتكار كل ما هو جديد هي في المجتمعات المتحضرة، فالثروة الحقيقة هي القدرة على استثمار العقول الفتية، والتي هي ثروة لا تنضب خصوصا في عصرنا هذا، فتدريب وتعليم العقول على طريقة التفكير العلمي هي الطريقة الوحيدة نحو التطور والانتاج. (حبيب،1995 ، 165)

وتعد الذاكرة طويلة الأمد مستودعاً يحتوي على معلومات هائلة يمكن أن تتسم بالمعنى والتنظير والتصنيف والربط كي يتمكن الفرد من استدعائها، والمعلومات التي تصل إلى الذاكرة طويلة الأمد يتم تخزينيها لمدة زمنية طويلة، كما أنَّ الطالب يستخدم هذا النوع من الذاكرة لتخزين الذاكرة سواء أكان هذا الخزن لمدة دقائق أم فترات زمنية طويلة. (الجلالي،2011، 187)

وقد كان العلماء يعتقدون منذ بداية التاريخ الميلادي أنَّ هناك نوعاً ومنهجاً واحداً للتفكير العلمي، لا فرق بين المتخصصين في العلوم المختلفة سواء أكانت علوماً طبيعية مثل: الفيزياء والرياضيات أم العلوم الإنسانية الأخرى مثل التاريخ والادب وغيرها، فكل المتخصصين لديهم الكيفية نفسها عند التفكير، ولابد من أنْ يكون هناك مجموعة من المسلمات التي نتقبلها كالأساس الذي تقوم عليه المعرفة، تلي تلك المسلمات عملية التفكري العلمي، ثم نستنبط من تلك المسلمات نتائج ضمن حدودها، ومنذ منتصف القرن التاسع عشر تبيَّنت فروق بين العملية (التحليلية) للتفكير الرياضي و العملية (التركيبية) للتفكير العلمي. (محمود، 2019، 10–12)

إنَّ أساليب تفكير الطلبة وقدراتهم العقلية قد تبدو عند المدرسين انها تعاني من تراجع وهذا بسبب أن أسلوب تفكيرهم لا ينسجم مع أساليب تفكير من يقوم بعملية التدريس والتقويم، ولذلك يجب علينا نحن التربويين ونحن نقوم بالتدريس أن نراعي في أذهاننا أساليب تفكير الطلبة إذا أردنا أن نتواصل. (العتوم وآخرون , 2007، 3)

وشهدت المناهج في الآونة الأخيرة التركيز على مهارات التفكير ولا سيما التفكير العلمي من أجل تنمية مهارات التفكير العلمي للطلبة وزيادة اتجاهاتهم نحو دراسة المواد العلمية بطريقة تتفق مع مستوياتهم العقلية. (الزعانين،2009، 211)

إنَّ الاهتمام بالتفكير العلمي في التدريس ولاسيما المواد العلمية مثل الفيزياء له أثر كبير في زيادة قدرات الطلبة على فهم وتفسير الظواهر المحيطة بهم، وتمكينهم من استخدام المبادئ العلمية في التفكير وتطوير العمليات المختلفة في الدماغ بما يكون له الاثر الكبير في تحسين طريقة تفكير الطالب في المواقف المختلفة ولاسيما المواقف والقضايا التي لها أبعاد علمية وتكنولوجية في المجتمع. (السلامات وآخرون، 2018، 541)

واستناداً إلى ما تمَّ ذكره من أهمية للبحث، فقد تمثلت الحاجة إليه في النقاط الآتية:

1. التعرف على أنماط الاسترجاع السائدة للذاكرة طويلة المدى لطلبة الصف الخامس العلمي.
2. التعرف على مهارات التفكير العلمي لطلبة الصف الخامس العلمي.
3. الكشف عن علاقة أنماط الاسترجاع من الذاكرة طويلة المدى مع أنواع التفكير العلمي.
4. الاهتمام بالتفكير العلمي للطلبة كونه يمثل الحجر الأساس الذي يستطيع الطالب من خلاله استنتاج وتفسير وتعميم المعرفة.
5. الاهتمام بأنماط الاسترجاع للذاكرة طويلة المدى كونها تمثل المستودع الذي يتم فيه خزن المعلومات.
6. معرفة أنماط الذاكرة طويلة المدى الخاصة بالطلبة في المرحلة الاعدادية.
7. تعريف المدرسين بأنماط الاسترجاع من الذاكرة طويلة المدى واهميتها.

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى الكشف **عن أنماط الاسترجاع للذاكرة طويلة المدى لدى طلبة الصف الخامس العلمي بمادة الفيزياء لطلبة وعلاقتها بالتفكير العلمي.**

رابعاً: تساؤلات البحث:

1. ما أنماط الاسترجاع السائدة من الذاكرة طويلة المدى لطلبة الصف الخامس العلمي؟

2. ما مهارات التفكير العلمي الأعلى عند طلبة الصف الخامس العلمي؟
3. ما العلاقة بين أنماط التذكر طويلة المدى والتفكير العلمي لدى طلبة الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء؟

خامساً: حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بطلبة الصف الخامس العلمي في إعداديات وثانويات الموصل والبالغ مجموعهم (14111) طالباً وطالبة بواقع (6328) طالباً و (7783) طالبة، حسب إحصائيات شعبة التخطيط في مديرية تربية محافظة نينوى للعام الدراسي (2023–2024) م، كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي الطبعة العاشرة لسنة (2023).

سادسا: تحديد المصطلحات:

أولا / الذاكرة:

عرَّفها كلٌّ من:

عبدالله (1990) " بأنها القدرة على التمثل الانتقائي للمعلومات والاحتفاظ بها و التي تميز بشكل فريد خبرة معينة، وإعادة إنتاج بعض أو كل هذه المعلومات في فترة زمنية معينة في المستقبل، وذلك وفق شروط محددة ". (عبدالله،1990، 17)

بني يونس (2004) بأنها: "عملية معرفية معقدة يتم فيها الترميز والتخزين لما يتم تعلمه في فترات زمنية طويلة أو قصيرة واسترجاعه وقت الحاجة". (بني يونس، 2004، 179)

الزق (2006) بأنها : "عملية ترميز وتخزين واسترجاع المعلومات ". (الزق، 2006، 170)

إسماعيل بأنها: "العملية العقلية التي يتم من خلالها تسجيل وحفظ واسترجاع الخبرة الماضية". (أسماعيل، 2007، 173)

Robert et Karin (2012) : هي الوسيلة التي نحتفظ بالمعلومات والتجارب السابقة والتي نستفاد منها في مواقف جديدة تقابلنا في الوقت الحاضر. (Robert et Karin,2012, 187)

ويعرفها الباحث بأنها: عملية تحدث داخل العقل يتم فيها تخزين المعلومات التي تم إدخالها عن طريق الحواس الخمسة، ومن ثم يتم ترميزها بحيث تسهل عملية استرجاعها عند الحاجة.

ثانيا/ الذاكرة طويلة المدى:

عرفها العتوم (2012): "خزان يضم كماً هائلا من المعلومات والخبرات التي اكتسبها الفرد عبر مراحل حياته المختلفة". (العتوم، 2012، 143)

وعرفها زغلول وعماد (2014): هي الذاكرة التي يستقر فيها الذكريات والخبرات بصورة نهائية بعد ترميزها ومعالجتها، وتمتاز هذه الذاكرة بسعتها الهائلة حيث تحتوي على الخبرات والمعلومات القديمة والحديثة. (زغلول وعماد، 2014، 61)

يعرفها الباحث على أنها: هي الذاكرة التي يتم فيها تخزين المعلومات بطريقة ونمط معين يسهل من عملية استرجاع المعلومات عند الحاجة وتكون ذات سعة هائلة.

ثالثا/التفكير العلمي عرَّفه كلٌّ من:

نشواتي (2003): نشاط معرفي يشير الى عملية داخلية، كعملية معالجة المعلومات وترميزها، ولا يمكن ملاحظتها وقياسها على نحو مباشر، إلا انه يمكن استنتاجها من السلوك الظاهري الذي يصدر عن الافراد لدى انهماكهم في حلِّ مشكل معينة. (نشواتي، 2003، 451)

حبيب (2012): عملية عقلية منظمة وهادفة لمعالجة المشكلات التي تواجه الفرد للوصول الى تفسيرات وتعميمات يستفيد منها في حالات أخرى. (حبيب، 2012، 39)

سعادة (2015): ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على الأسلوب العلمي أو وجهات النظر العلمية مثل الواعية والطبيعية والتجريبية والايجابية. (سعادة، 2015، 40)

ويعرفها الباحث نظريا: هو اسلوب التفكير يتكون من مهارات (الملاحظة، والاستنتاج، والتفسير، والتعميم) وهي عملية عقلية تبدأ بملاحظة الظواهر التي حولنا ومن ثم استنتاج المعرفة وتفسيرها النتائج وأخيرا تعميم النتائج في مواقف أخرى مشابهة للموقف الأصلي.

ويعرفها إجرائياً: بانها الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير العلمي الذي تبناه الباحث والمعد من قبل العكيلي (2019)، والمتكون من أربع مهارات تحتوي على (16) فقرة مأخوذة من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي والذي يمكن من خلاله قياس مستوى مهارات التفكير العلمي التي يملكها الطالب في هذه المرحلة.

خلفية نظرية

أنماط تشفير المعلومات في الذاكرة:

هناك أنماط عدة لتشفير المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، منها التشفير البصري، فقد ذكر (فروست، 1972) أنَّ المشاركين تلقوا (16) رسماً لأشياء كثيرة منها: أربعة صور لقطع ملابس، وأربعة حيوانات، وأربعة مركبات، وأربعة قطع من الأثاث، وقام الشخص الذي يجري الاختبار بتغير الفئات وطريقة عرض الفئات، وحتى مكان غرض الصور فكانت أربعة منها زاوية إلى اليسار، وأربعة إلى اليمين، وأربعة أفقية، وأربعة عمودية تمَّ عرض العناصر بترتيب عشوائي وطلب من المشاركين أنْ يتذكروها بحرية أظهرت النتائج أنَّ ترتيب استجابات المشاركين تأثر بكلا من الدلالة، و عرض الفئات المرئية، كما تشير النتائج إلى أنَّ المشاركين كانوا يقومون بترميز العناصر المرئية كذاكرة صورية وكذلك المعلومات الدلالية، وفي الحقيقة يستطيع الأشخاص تخزين آلاف الصور في الذاكرة حسب تصنيفات الذاكرة.(Robert &, Karin, 2012:232)

يرى بعض علماء علم النفس أن التفكير مثل حل المشكلات هو ببساطة نوع من التذكر، كون أن استرجاع الذاكرة هو وظيفة رئيسية يكمن وراء ها الحل الناجح للمشكلات في المقابل.

(Olzmann,2012,4)

أهمية معرفة أنماط التفكير:

تتمثل أهمية معرفة النمط الذي به يتم تمثيل المعلومات في الذاكرة، أنه يمكن أن يساعد في العملية التعليمية وأساليب التعلم وكيفية اكتساب المفاهيم وطريقة المحافظة، كما يمكن القيام بالعديد من المهام المعرفية بيسير وسهولة ودقة وكفاءة وفعالية. وتعلم استعمال الأسلوب التفكير العلمي في المدرسة قد يدعو الفرد الى استخدامه لكل ما يلقاه من مشكلات خارج المدرسة، كذلك انتقال أثر اتجاه نفسي كالثقة بالنفس في حلّ المسائل الحسابية في الصف، الى حل مشاكل الحياة بشكل عام، كذلك انتقال مهارة من مجال الى مجالات أخرى. (راجح، ١٩٧٠، ص ٢٨٨)

إنَّ أهم نظام في نظم الذاكرة هي الذاكرة طويلة الأمد و تعد اكثر هذه النظم تعقيدا، إذ إنَّ إمكانية نظام تخزين المعلومات الحسي، ونظام الذاكرة قصيرة الأمد محدودة جدا، فالمعلومات التي تكون في الذاكرة قصيرة المدى تبقى لفترة صغيرة جداً الى أنْ تحول الى الذاكرة طويلة الأمد، ومن ضمنها الخبرات التي يتم تعلمها وتتمثل اهميتها بعملية تكوين واستخدام المعلومات في تفسير كيفية تطبيق هذه المعلومات في المواقف المشابهة، إذ إنَّ في بعض مراحل هذه العملية يتعلم الطالب الكثير من المعلومات، والاحتفاظ بها في الذاكرة، ثم استعادتها وتطبيقها في الوقت والمكان المناسب(الشرقاوي، 2003، 190)

التعلم والذاكرة:

إن عملية التعلم تتم في مستويات متتابعة يعتمد كل منها على الآخر، تبدأ بالانتباه ثم الإدراك ثم الذاكرة، وتستدعي الذاكرة العاملة الخبرات السابقة المتصلة بالموضوع من الذاكرة طويلة المدى، وتتم عملية المقارنة والمعالجة للمثير، فتعطيه معنى بناءً على الخبرات السابقة، وتعد هذه مكونات البناء المعرفي التي تعمل معاً في علاقة ديناميكية تفاعلية ليحدث التعلم. (أبو الديار،2012 ،21)

تكون عملية الترميز في الذاكرة طويلة المدى يكون بعدة أنماط بصري، دلالي. إنَّ المعلومات الموجودة في المستودع طويل المدى تكون دائمة نسبيا، وأنه لا يمكن الحصول عليها بسبب تداخلها مع المعلومات الواردة، ووظيفة هذه الذاكرة هي مراقبة المنبهات في الذاكرة البصرية والسمعية، وتوفير حيز تخزين للمعلومات الواردة في المستودع قصير المدى والتي تكون في أغلبها حسية، حيث يتم استقبال المثيرات البصرية وتكون بهيئة الخصائص الفيزيائية مثل اللون والشكل والهيئة والخطوط، ونحن نقوم بالاحتفاظ بهذه المعلومات بشكل بنمط من أنماط الذاكرة طويلة المدى مثل الصور والاشكال والرسومات والكلمات والرموز إذ إنَّ هذه الأنماط أكثر قابلية للحفظ ثم يتم إعادة تنظيمها مع اشتقاق العلاقات بينها كلما دعت الحاجة الى ذلك. (الزيات، 1998، 390)

أنواع الذاكرة طويلة المدى:

تقسم الذاكرة طويلة المدى إلى نوعين: صريحة وضمنية، فهي تختلف في الأنواع تبعا لعمر الشخص، وحسب الخبرات والأزمات التي يمر بها ذلك الشخص إذ إنَّ الذاكرة طويلة المدى تتأثر كذلك بالأمراض التي قد تصيب الشخص والصدمات النفسية وهذا له تأثير مباشر في بقية أنواع الذاكرة. ان الذاكرة الصريحة هي الذاكرة التي من خلالها نحاول أن نتذكر الأشياء من خلالها فعلى سبيل المثال: إذا كنت أثناء دراستك لامتحان الفيزياء، ستكون المادة التي تتعلمها جزءًا من امتحانك يتم تذكره عن طريق الذاكرة الصريحة. (ملاحظة: في بعض الأحيان، ولكن ليس دائمًا، يتم استخدام مصطلحي الذاكرة الصريحة والتصريحية يتم استخدام تعبير الذاكرة بالتبادل). (College of the– Canyons ,95)

آليات التذكر والاسترجاع:

تقاس الذاكرة الصريحة باستخدام التدابير التي يجب على الفرد الذي يجري اختباره القيام بها محاولة واعية لتذكر المعلومات وأنَّ اختبار ذاكرة الاستدعاء هو مقياس صريح للذاكرة التي تتضمن جلب معلومات من الذاكرة تم تذكرها مسبقًا. ونحن نعتمد على ذاكرتنا الاستذكارية عندما نجري اختبارًا مقاليًا، لأن الاختبار يتطلب منا توليد المعلومات التي تم تذكرها مسبقًا. كما أنَّ اختبار الاختيار من متعدد هو مثال على اختبار ذاكرة التعرف، الذي هو مقياس للذاكرة الصريحة يتضمن تحديد ما إذا كان المعلومات التي تم رؤيتها أو تعلمها من قبل ومن

المحتمل أن تقودك تجاربك الخاصة في إجراء الاختبارات إلى الموافقة على البحث العلمي العثور على أن التذكر أصعب من الاعتراف. التذكير، كما هو مطلوب في الاختبارات المقالية، يتضمن خطوتين: أولاً إنشاء إجابة ثم تحديد ما إذا كانت تبدو كذلك أم لا صحيح. يتضمن التعرف، كما هو الحال في اختبار الاختيار من متعدد، فقط تحديد العنصر الذي تنتمي إليه القائمة تبدو الأكثر صحة .(College of the– Canyons,97)

إنَّ عملية الاسترجاع تقود المتعلمين إلى الإبداع، كما أنَّ استرجاع المعلومات المقترنة بحادثة معينة أو تصرف ما تعمل بشكل كبير على ربط الإشارات بالعناصر التي يجب تذكرها. كما تسهل العملية خصوصا ندما يكون الاسترجاع صعبًا. ان معظم الأبحاث حول فرضية فعالية الاقتران شملت تحركات المعلم والمتعلم على حدا سواء خلال التعلم. كما ان فعالية الاقتران وكذلك الجهد المبذول خلال الاسترجاع مهمان أيضًا في معرفة تأثير الاختبار.

(Peterson & Mulligan, 2013)

الدراسات السابقة:

قام الباحث بجمع الدراسات السابقة المقاربة لمتغيرات الدراسة الحالية.

1. دراسة Corbin and Josette (2008):

Effect **of a simple experimental control: The recall constraint in Sternberg's memory scanning task**.

أجريت هذه الدراسة في باريس بفرنسا وهدفت إلى تحديد كيفية تأثير التحكم التجريبي البسيط – تذكر تسلسل الأرقام بالترتيب الذي تم تقديمها به، على الأداء الكمي والنوعي في نموذج ستيرنبرغ لمسح الذاكرة قصيرة المدى، وأجريت هذه الدراسة عينة مكونة من (72) فردا من طلبة هذه الجامعة، وتكونت عينة الدراسة من (66) من الاناث و (6) من الذكور، وبينت النتائج أن وجود أو عدم وجود هذا القيد لا يؤثر عمليا على العلاقة بين طول التسلسل ومتوسط زمن الاستجابة، فقد وجد أن القانونين العامين اللذين اقترحهما ستيرنبرغ صحيحان في كلا الشرطين التجريبيين، ومع ذلك، كان المشاركون الذين كان عليهم تذكر تسلسل الأرقام أبطأ باستمرار من أولئك الذين لم يضطروا إلى ذلك، واختلفت منحنيات الاستجابة الإيجابية في كلا الشرطين التجريبيين من حيث الشكل، كما أظهرت النتائج ان هناك ارتباطات بين معلمات الدالة الخطية ومختلف درجات الكفاءة أن هذه المهمة كانت مرتبطة بمدى الذاكرة فقط عندما كان على المشاركين تذكر تسلسل الأرقام. إذا تم تأكيد نتائجنا، فمن المفترض أن تساعد في تحسين تفسير البيانات التي تم جمعها في العديد من الدراسات التي تستخدم هذا النموذج في علم النفس المعرفي وكذلك في علم الأعصاب للذكرة. (**Corbin and Josette**, 2008:913-935)

2. **دراسة الثبيتي، (1433) هـ:**

عمليات الذاكرة لدى طلاب المرحلة الثانوية والجامعية بمحافظة الطائف: دراسة مقارنة.

أجريت هذه الدراسة في السعودية و هدفت إلى معرفة مظاهر عمليات الذاكرة، ومعرفة الاختلافات فيها بين طلاب المرحلة الثانوية والجامعية تبعاً لمتغيرات التخصص، والمستوى، والمرحلة الدراسية. تمّ استخدام المنهج الوصفي (المقارن) من قبل الباحث، تكونت عينة البحث من (331) طالباً من مختلف المراحل والتخصصات، (639) طالباً من طلاب المرحلة الجامعية من مختلف المستويات والتخصصات. تمّ استخدم مقياس عمليات الذاكرة من إعداد عبدون (1987) م كشفت النتائج أنَّ مظاهر عمليات الذاكرة لدى طلاب المرحلة الثانوية تفوق مظاهر الذاكرة لدى طلاب المرحلة الجامعية، كما أن هناك فروقاً دالة في مظاهر عمليات الذاكرة بين طلاب المرحلة الثانوية حسب التخصص لصالح طلاب التخصص الأدبي ماعدا متغير مظهر الاستدعاء، بينما لم توجد فروق بين طلاب المرحلة الثانوية تبعاً للتخصص بعكس طلاب المرحلة الجامعية الذين وجدت فروق بينهم تبعاً للتخصص لصالح طلاب كلية الآداب مقابل طلاب كلية الطب، وطلاب كلية العلوم. (الثبيتي، 1433 : 4)

3. دراسة الخالدي (2015):

مستوى التفكير العلمي والذاكرة الفيزيائية لدى طلبة الجامعة

أجريت هذه الدراسة في بغداد – العراق وهدفت الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير العلمي والذاكرة الفيزيائية لدل طلبة الجامعة، تكونت عينة الدراسة من طلبة كليات جامعة بغداد وبلغ حجم العينة (300) من طلبة كلياتها العلمية والإنسانية، قام الباحث ببناء اداتين احداهما للتفكير العلمي والاداة الثانية مقياس الذاكرة الفيزيائية وبعد تطبيق الاداتين أظهرت النتائج ما يأتي: وجود فرق ذو دلالة إحصائية وأن دلالة الفرق تعود لصالح متوسط العينة لطلبة الكليات العلمية أكبر من متوسط طلبة الكليات الإنسانية وجود فرق ذو دلالة احصائية في إجابات الطلبة على مقياس الذاكرة الفيزيائية تبعاً لمتغير المرحلة الدراسية، وجود علاقة ايجابية تفاعلية بين التفكير العلمي والذاكرة الفيزيائية لدى طلبة الجامعة اذ أن العلاقة طردية بين متغيري البحث.

(الخالدي،2015، 175–200)

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة:

حلل الباحث المعلومات من الدراسات السابقة ونتائجها وفق المحاور:

1. الهدف: هدفت دراسة Corbin and Josette (2008) إلى تحديد مدى التحكم التجريبي البسيط في الاسترجاع قد يؤثر تسلسل الأرقام بالترتيب الذي تم تقديمها به قي البيانات الكمية والنوعية في نموذج مسح الذاكرة قصيرة المدى لستيرنبرغ، أما دراسة الثبيتي، (1433)هـ كان الهدف منها معرفة مظاهر عمليات الذاكرة، ومعرفة

الاختلافات فيها بين طلاب المرحلة الثانوية والجامعية تبعاً لمتغيرات التخصص، والمستوى، والمرحلة الدراسية، و دراسة الخالدي (2015) هدفت إلى الكشف معرفة مستوى التفكير العلمي والذاكرة الفيزيائية لدل طلبة الجامعة ، اما هذه الدراسة فتهدف الى معرفة أنماط التذكر السائدة لطلبة الصف الخامس العلمي وعلاقتها مع التفكير العلمي لهم.

2. عينة البحث: في دراسة Corbin and Josette (2008) كان عدد أفراد العينة (72) من طلبة هذه الجامع ولكن عدد الاناث هو (66) وعدد الذكور هو (6)، أما دراسة الثبيتي، (1433)هـ فقد تكونت عينة البحث من (331) طالباً من مختلف المراحل والتخصصات، ,(639) طالباً من طلاب المرحلة الجامعية، وكان حجم العينة في دراسة الخالدي (2015) (300) من طلبة جامعة بغداد،. وفي هذا البحث فان عدد افراد العينة (229) طالباً وطالبة من ثانويات وإعداديات مدينة الموصل بكلا جانبيها الأيمن والايسر.

3. أداة البحث: في دراسة Corbin and Josette (2008) كانت الأداة اختبار Thurstone's PMA القدرات العقلية الأولية (1958)، دراسة الثبيتي، (1433) هـ كانت الأداة هي مقياس عمليات الذاكرة من إعداد عبدون (1985 م) ، ودراسة الخالدي (2015) استخدمت اداتين هما مقياس التفكير العلمي ومقياس الذاكرة الفيزيائية،. وفي هذ البحث فان الاداتين سيكون استبيان من اعداد الباحث لقياس نمط الذاكرة المستخدمة يتكون من ست فقرات و اختبار التفكير العلمي الذي اعده العكيلي (2019م).

4. استخدمت الدراسات وسائل احصائية مثل t-Test، والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل التميز و الفا كرونباخ ومعامل ارتباط بيرسون والتحليل العاملي وتحليل التباين ومربع كاي وسوف يتم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة في هذه الدراسة.

إجراءات البحث:

اولاً. منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي الارتباطي ولذلك لكون هذا المنهج ملائم لهدف البحث وطبيعته.

ثانياً. مجتمع البحث وعينته:

أ) مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من طلبة المدارس الاعدادي والثانوية النهارية في مدينة الموصل للعام الدراسي 2023–2024، والبالغ عددها (14111) طالباً وطالب في اعداديات الموصل إذ إنَّ عدد الطلاب هو (6328) طالب والطالبات (7783) طالبة حسب احصائية قسم التخطيط في تربية محافظة نينوى للعام الدراسي 2023–2024.

ب) **عينة البحث:**

قام الباحث بتوزيع أداتي البحث معا على طلبة المدارس التي وقع اختيار الباحث عليها في جانبي الموصل وكما في الجدول رقم (1).

جدول (1) المدارس التي تمَّ إجراء الاختبار على طلبتها واعدادهم

ت	اسم المدرسة	عدد الطلبة	المنطقة
.1	الاندلس للبنات	43	في الساحل الايسر
.2	قرطبة للبنات	45	
.3	عبدالرحمن الغافقي للبنين	19	
.4	عامر عبدالله للبنين	49	
.5	اليقظة للبنات	26	الساحل الايمن
.6	المركزية للبنين	27	
.7	دمشق للبنين	20	
	المجموع	229	

ثالثا: أداتا البحث:

بالاستعانة بالبحوث والدراسات السابقة ومن أجل تحقيق أهداف البحث تمَّ إعداد استبانة تتضمن أنماط الذاكرة بعيدة المدى إذ بلغ عدد فقرات الاستبانة (6) فقرات وهي استرجع المعلومات من ذاكرتي بشكل ذاكرة (صورية، سمعية، معاني ومرادفات، اشكال ورسوم، اقترانيه، كل الأنواع، أما بالنسبة لاختبار التفكير العلمي فقد تمَّ تبني الاختبار المعد من قبل العكيلي (2019) وهو في أربعة مجالات هي (الملاحظة، الاستنتاج، التفسير، والتعميم)، عدد فقرات كل مجال هو (4) أسئلة وبذلك يكون عدد فقراته (16) سؤال.

1. **اختيار نوع البدائل:** تتضمن الاجابة على استبيان أنماط الاسترجاع من الذاكرة بعيدة المدى ثلاث بدائل هي (دائما- بعض الاحيان- ابداً)، اما اختبار التفكير العلمي فتكون من 16 فقرة موزعة بالتساوي على أربعة مجالات وهي من نوع أسئلة بمادة الفيزياء الخاصة بوحدة الاهتزاز والحركة الموجية الموجودة في منهج الفيزياء للخامس العلمي، ومن نوع الأسئلة الموضوعية الاختيار من متعدد حيث تعطى درجة (1) اذا كان الاختيار صحيحا و(صفر) اذا كانت الإجابة خاطئة.

2. **صدق الادوات:** من أجل التأكد من صدق المحتوى لأداتي البحث قام الباحث بعرضهما على مجموعة من المحكمين بصيغته الأولية واعتمد الباحث على نسبة أتفاق بين آراء المحكمين وبنسبة (95%) فأكثر لقبول الفقرات، كما أخذ الباحث بآراء المحكمين في تعديل بعض الفقرات وإعادة الصياغة اللغوية لبعض الفقرات.
3. **ثبات ادوات:** للتأكد من ثبات أداتي البحث قام الباحث بعمل تجربة استطلاعية على عدد من الطلبة في اعدادية الاندلس وثانوية عامر عبدالله وذلك في يوم الاحد 2024/4/7 وكرر الاختبار يوم الاحد 2024/4/21، تمَّ حساب ثبات أداتي البحث بعد تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (42) طالبا و (30) طالبة وتم حساب الثبات معامل الارتباط لكلا اداتي البحث حيث كان معامل الارتباط لاستبيان نمط الذاكرة بعيدة المدى (0.9) ومعامل ارتباط لاختبار التفكير العلمي (0.87) وكلا معاملي الارتباط نسبته عالية.

4. تصحيح اداتي البحث:

تم تصحيح الأداة الخاصة بأنماط الاسترجاع للذاكرة بعيدة المدى وذلك بإعطاء درجة (3) لاختيار دائما و(2) لاختيار احيانا، و(1) للاختيار أبدا، وبالنسبة لاختبار التفكير العلمي بما انه كان من نوع الموضوعي الاختيار من متعدد تم تصحيح بإعطاء (1) للإجابة الصحيحة و(.) للإجابة الخاطئة.

5. تطبيق اداتي البحث:

قام الباحث بتطبيق أداتي البحث على العينة واعتباراً من يوم الأربعاء 24 ولغاية يوم الثلاثاء 2024/4/30 حيث قام بزيارة المدارس وتقديم أداتي البحث على الطلبة عينة البحث.

رابعا. وسائل الاحصاء المستخدمة:

الوزن الحسابي المرجح (الموزون): لاستخراج حدة الفقرات

أ) الحدة $= \frac{\sum fx}{\sum f}$ (فليفل وفتحي، 2013: ص49)

ب) **وزن النسبي=** $\frac{\text{الحدة}}{\text{اعلى درجة للفقر}} \times 100$ (الربيعي، 2014: ص81)

عرض النتائج ومناقشتها

أ) تساؤلات البحث:

اولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الاول:

" ما أنماط الذاكرة طويلة المدى السائدة بين طلبة الصف الخامس العلمي "

وللتحقق من السؤال الاول قام الباحث بحساب التكرارات لكل نمط والوسط المرجح للفقرات واستخرجا منها حدة كل فقرة والوزن النسبي لها كما موضح في الجدول (2) والذي يوضح ذلك:

الجدول رقم (2) الحدة والوزن النسبي للفقرات

الفقرات	التكرارات	نسبة النمط	الحدة	الوزن المئوي النسبي
صور لصفحات المادة مخزنة في ذاكرتي وكأنني أتصفح كتاب الفيزياء	75	0.33	2.109	0.70
أسمع المادة تقرأ بصوتي او صوت الأستاذ وتكرر في داخل رأسي	55	0.24	2.026	0.68
تكون المادة كمعانٍ ومرادفات وكلمات ذات معنى معين مرتبطة بالمادة موضوع الامتحان	46	0.20	2.048	0.68
اتخيل الاشكال والرسومات التوضيحية وحلول المسائل والقوانين الفيزيائية	38	0.17	2.249	0.75
تكون المادة مقترنة بمواقف أو كلمة أو حركة داخل الصف أو خارجه عند مذاكرتي للمادة	9	0.04	2.096	0.70
أتذكر مادة الامتحان بكل ما سبق من ترميز للمعلومات	6	0.03	1.943	0.65
المجموع	229	1		

نلاحظ من الجدول أنَّ اعلى تكرار كان لنمط التذكر الصوري إذ بلغت التكرارات (75) بحدة (2.109) ووزن نسبي (0.70) وجاء بعدها النمط السمعي بـ(55) تكرار بحدة (2.026) ووزن نسبي (0.68) بينما كان نمط المفردات والمعاني هو (46) تكرار بحدة (2.048) ووزن نسبي (0.68) ونمط التذكر برسوم وأشكال كانت تكراراته (38) بحدة (2.249) ووزن نسبي (0.75) ونمط الاقتران بموقف تكراره (9) بحدة (2.096) ووزن نسبي (0.70) وأخيرا كان التذكر بكل الأنماط هو (6) تكرارات بحدة (1.943) ووزن نسبي (0.65)، ويعزو الباحث هذه البيانات كون الانسان يعتمد في تعليمه في بداية عمره على حاسة البصر بشكل رئيس كونها أكثر حاسة تتعرف على المعلومات بدقة ووضوح، هذه الحاسة تمكنه من التعلم بالتقليد والمحاكاة خصوصا الحركات و الأعمال وحتى النطق يتعلمه عن طريق هذه خاص الحاسة فيما بعد يقوم بالتعلم عن طريق السمع وهو ثاني حاسة من حيث الدقة عند التعليم وتحتاج الى تركز من قبل المتعلم وتدريب من سنوات العمر الاولى، أما بقية الأنماط فهي

تكتسب فيما بعد كنتيجة للخبرة والتعلم، وهي تحتاج الى جهد أكبر يبذله الطالب من أجل إبقاء المعلومات واسترجاعها من الذاكرة.

ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "**ما مهارة التفكير العلمي الأعلى عند طلبة الصف الخامس العلمي" للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بحساب تكرار ونسبة كل مهارة وكذلك حدة ووزن المهارات، وكما في الجدول (3)**

جدول (3) تكرار ونسبة وحدة والوزن النسبي لمهارات التفكير

ت	مهارة التفكير العلمي	التكرار	النسبة	الحدة	الوزن النسبي
1	ملاحظة	78	0.34	1.71	0.43
2	استنتاج	73	0.32	1.19	0.30
3	تفسير	37	0.16	0.97	0.24
4	تعميم	41	0.18	1.17	0.29
	المجموع	229	1		

من الجدول أعلاه نلحظ ان أعلى تكرار كان للملاحظة وهو (78) وبنسبة (34%) وكانت حدتها (1.71) ووزنها النسبي (43%) وكانت المهارة الثانية هي الاستنتاج بتكرار (73) وبنسبة (32%) وكانت حدتها (1.19) ووزنها النسبي (30%) بينما كان التعميم هو الثالث بتكرار (41) وبنسبة (18%) وكانت حدتها (1.17) ووزنها النسبي (29%) وأخيرا كانت مهارة التفسير بتكرار (37) وبنسبة (16%) وكانت حدتها (0.97) ووزنها النسبي (24%). ويعزو الباحث هذه النتائج الى كون هذه المهارت (الملاحظة، الاستنتاج، والتعميم) هي مهارات يكون تعلمها خلال المراحل العمرية الأولى للدراسة بينما يحتاج التفسير الى خبرة اكثر وفترة زمنية أطول من التعلم ومواقف اكثر لكي يكتسبها الطالب، وهذه النتائج متوافقة مع نتائج بحث العكيلي (2019).

ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: "**ما العلاقة بين أنماط التذكر طويلة المدى والتفكير العلمي لطلبة الصف الخامس العلمي بمادة الفيزياء"**

وللإجابة عن التساؤل الثاني قام الباحث بعمل بحساب احتماليات توافق المتغيرات بين أداتي البحث بحيث يكون لدينا مهارة من التفكير العلمي مع ما يقابلها من ذاكرة لنفس فرد العينة وقام باحتساب تكرارات هذا الاقتران ونسبته الى نسبة افراد العينة الكلية وكما موضح في الجدول(4)

الجدول (4) الاقترانات بين أنماط الاسترجاع من الذاكرة و مهارة التفكير العلمي

ت	اقتران التفكير العلمي بنمط الاسترجاع	التكرار	النسبة
.1	استنتاج, صورية	28	0.1223
.2	ملاحظة, سمعية	25	0.1092
.3	ملاحظة, صورية	20	0.0873
.4	استنتاج, سمعية	17	0.0742
.5	تفسير , صورية	16	0.0699
.6	استنتاج, معاني ومرادفات	16	0.0699
.7	ملاحظة, معاني ومرادفات	15	0.0655
.8	ملاحظة, شكال ورسوم	12	0.0524
.9	تعميم, معاني ومرادفات	11	0.0480
.10	تعميم, صورية	11	0.0480
.11	استنتاج, اشكال ورسوم	10	0.0437
.12	تفسير , اشكال ورسوم	8	0.0349
.13	تعميم, اشكال ورسوم	8	0.0349
.14	تعميم, سمعية	7	0.0306
.15	تفسير , سمعية	6	0.0262
.16	تفسير , معاني ومرادفات	4	0.0175
.17	تعميم, اقترانية	3	0.0131
.18	ملاحظة, اقترانية	3	0.0131
.19	ملاحظة, كل الأنواع	3	0.0131
.20	استنتاج, اقترانية	2	0.0087
.21	تفسير , كل الأنواع	2	0.0087
.22	تفسير , سمعية	1	0.0044
.23	تعميم, كل الأنواع	1	0.0044
.24	استنتاج, كل الانواع	0	0
	المجموع الكلي	229	1

ومن الجدول نجد أنَّ أعلى تكرار ونسبة كان لـ(استنتاج، صورية) حيث بلغ تكرارها (28) وكانت نسبتها (0.1223) ويعزو الباحث ذلك الى اعتماد المتعلمين على الاستنتاج من الصور التي تصادفهم في هذه المرحلة من العمر كون هذا الاستنتاج هو اول موضوع يتعلمه الطفل في بداية حياته ويعتمد على الألوان والاشكال في الصور ليعطي الانطباع الأول له عن كل شيء حوله، وأن ثاني أكبر تكرار هو (ملاحظة، سمعية) حيث كان تكرارها (25) ونسبتها (0.1092) وعزا الباحث هذه النتيجة الى إمكانية ملاحظة بعض الأمور عن طريق السمع واستخدام هذا النمط في الدراسة في المراحل المتقدمة من الطفولة والتي سوف تبقى معه خلال فترة حياته، أما أعلى ثالث تكرار فهو لـ(ملاحظة, صورية) بتكرار (20) ونسبة (0.0873)، ويليها (استنتاج, سمعية) بتكرار (17) ونسبة (0.0742) وجاء كل من (تفسير, صورية) و (استنتاج, معاني ومرادفات) بعدهم بتكرار (16) ونسبة (0.0699) .... الخ وهذا بسبب ان هذه الانماط تأتي في فترات عمرية متأخرة أي في مرحلة ما بعد الطفولة ولكنها تكون ذات أهمية كبيرة في حياة الفرد فيما بعد حيث تحدد اهتماماته وتخصصه الدراسي، اما النمط (استنتاج، كل الأنواع) فلم يظهر في الاقترانات التي وجدها الباحث بالاعتماد على إجابات واختيارات الطلبة ويعزو الباحث عدم ظهور هذا النمط كونه يحتاج الى خبرة أكثر وكذلك مهارات أعلى من المرحلة العمرية للطلبة في الصف الخامس العلمي.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

أولاً: الاستنتاجات:

نتائج البحث يستنتج الباحث ما يأتي:

- إنَّ نمط الاسترجاع السائد من الذاكرة طويلة المدى لدى الطلبة هو النمط البصري وبنسبة 33% من طلبة الصف الخامس العلمي.
- إنَّ أعلى اقتران بين التفكير العلمي ونمط الذاكرة طويلة المدى هو (استنتاج، صورية) وبنسبة تقريبا 12% من العينة وبالتالي فهو يمثل المجتمع.
- إنَّ أقل اقتران بين التفكير العلمي ونمط الاسترجاع من الذاكرة طويلة المدى كان (تفسير، سمعية) و (تعميم، كل الأنواع) حيث كان التكرار لهما (1) ونسبة هذا التكرار الى العينة هو (0.004) تقريبا بينما الاقتران ما بين الاستنتاج واستخدام كل أنواع في الاسترجاع هو صفر.
- إنَّ لكل مرحلة العمرية خصوصية من حيث نوع التذكر والتي يكتسبها الشخص نتيجة خبرته في الحياة.
- إنَّ هناك من يستخدم كل الأنماط الخاصة بالاسترجاع ولكنهم نسبة قليلة.

ثانياً: التوصيات:

من نتائج البحث يوصي الباحث ما يأتي:

1. أولا تدريب الطلبة وتعليمهم على استخدام أنواع الذاكرة وبما يتناسب مع خصائصهم العقلية.
2. إعطاء حيز أكبر في طرائق التدريس للخصائص السيكولوجية للفرد.
3. الاهتمام بمواهب الطلبة الفطرية مثل القدرة على الحفظ والفهم والتركيب والتحليل بحيث تصب بمصلحة المادة والطالب.
4. إعطاء أهمية أكبر لتعليم التفكير العلمي للطلبة.

ثالثاً: المقترحات:

استكمالاً للبحث الحالي يقترح إجراء الدراسات المستقبلية:

1) علاقة الذاكرة قصيرة المادة بفهم مادة الفيزياء واكتساب المفاهيم.

2) أثر تمثيل المادة حسب أنماط الاسترجاع للذاكرة في الوظائف الدماغية العليا مثل الاستدلال، والذاكرة والانتباه.

3) أثر التدريس وفق أنماط الذاكرة في تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء.

4) أثر برنامج لتدريب مدرسي الفيزياء على استخدام التعليم المستند الى الدماغ.

قائمة المصادر والمراجع :

- أبو الديار، مسعد نجاح (2012)، الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم، ط1، مركز تقويم وتعليم الطفل، الكويت.
- إسماعيل، بشرى، (2007)، المدخل إلى علم النفس في القرن 21، الاتجاهات الثقافية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- بني يونس، محمد. (2004)، مبادئ علم النفس، دار الشروق، عمان، الأردن.
- الثبيتي، عادل بن عايض بن أحمد، (1433) هـ، عمليات الذاكرة لدى طلاب المرحلة الثانوية والجامعية بمحافظة الطائف (دراسة مقارنة). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- الجلالي، لمعان مصطفى، (2011)، التحصيل الدراسي، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان الأردن.
- حبيب، مجدي عبد الكريم، (1995)، دراسات في أساليب التفكير، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة.
- حبيب، مجدي عبد الكريم، (2012)، استراتيجيات تعليم التفكير، دار الفكر العربي، للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- راجح، احمد عزت، (1970)، اصول علم النفس، ط (8)، المكتب المصري الحديث النشر، القاهرة، مصر.
- الخالدي، د. رضاب منصور حسين، (2015)م، مستوى التفكير العلمي والذاكرة الفيزيائية لدى طلبة الجامعة، مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية، مج(2)، العدد(214)، كلية ابن رشد، جامعة بغداد.
- الزعانين، جمال عبدربه. (2009)، فعالية وحدة مقترحة قائمة على الحديقة كمدخل لتدريس العلوم في التحصيل ومستوى فهم تلاميذ الصف السابع الأساسي بمحافظات غزة لعمليات العلم. مجلة القراءة والمعرفة. مصر (86)، 202–228.
- زغلول، رافع النصير، وعماد عبدالرحيم الزغلول، (2014)، علم النفس المعرفي، دار الشروق للنشر والطباعة، عمان، الأردن.
- الزق، أحمد يحيى، (2006)، علم النفس، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الاردن.
- الزيات، فتحي، (1998)، صعوبات التعلم، ط1، مكتبة النهضة المصري، القاهرة، مصر.
- سعادة، جودت احمد، (2015)، تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التوضيحية، دار المسيرة للطباعة للنشر، عمان، الأردن.
- السلامات، محمد خير محمود، منذر بشارة السويلمين، عبير ارشد العليمات. (2018)، فاعلية برنامج تدريبي مقترح تطوير أداء معلمي الفيزياء في تدريس مهارات حل المسائل الفيزيائية للمرحلة الثانوية في الأردن وتنمية مهارات التفكير العلمي لديهم ولدى طالبهم. مجلة دراسات العلوم التربوية. الجامعة الأردنية، 45، 532. 549.

- سولسو، روبرت ، (1997)، ترجمة محمد نجيب الصبوة وآخرون ، علم النفس المعرفي ، ،شركة دار الفكر الحديث ، الكويت.
- الشرقاوي، أنور محمد، (2003) ، علم النفس المعرفي المعاصر،ط2، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- عبدالله، محمد فاسم، (1990)، سيكولوجية الذاكرة قضايا واتجاهات حديثة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب_ عالم المعرفة، الكويت.
- العبودي ، سهام علي عبد الله ، (2010) ، أساليب التعلم لدى الطلبة المتميزين وأقرانهم الاعتياديين في المرحلة الإعدادية على وفق بعض المتغيرات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد.
- العتوم، عدنان يوسف، عبد الناصر ذياب الجراح، موفق بشارة، (2007)، تنمية مهارات التفكير: نماذج وتطبيقات علمية، دار المسيرة للنشر والطباعة، عمان الأردن.
- العتوم، عدنان يوسف، (2012)، علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة. للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
- العكيلي، عبد العزيز قاسم، (2019)، أثر استخدام استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس الفيزياء في التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الخامس العلمي في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الإدارة والمناهج، كلية التربية، جامعة الشرق الأوسط.
- فاطمة، دبر اسو، (2005)، الذاكرة الشخصية وذاكرة المعاني لدى الطفل المصاب بالتخلف العقلي البسيط (دراسة حالة)، مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص علم النفس المعرفي، جامعة الحاج لخضر(باتنة) كلية الآداب والعلوم الإنسانية، قسم علم النفس وعلوم التربية، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
- محمود، زكي نجيب، (2019)، أسس التفكير العلمي، ط2، مؤسسة هنداوي، القاهرة، مصر.
- نشواتي، د. عبد الحميد، (2003)، علم النفس التربوي، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

Bibliography of Arabic References (Translated toEnglish)

- Cognitive Psychology – College of the Canyons https://www.canyons.edu/studentservices/enrollmentservices/index.php
- Corbin, lucie and Josette Marquer,(2008), Effect of a simple experimental control: The recall constraint in Sternberg's memory scanning task, EUROPEAN JOURNAL OF COGNITIVE PSYCHOLOGY 2008, 20 (5), 913_935.
- Dumant, Annie, Memoire et langage, Parie ,edition Massan ,1998.
- Robert J. Sternberg , Karin Sternberg,(2012), Cognitive Psychology, Sixth Edition , Cengage Learning products are represented in Canada by Nelson Education, Ltd.
- Olzmann, Amy E, 2012, Problem Solving and Memory:Investigating the Solvability and Memorability of Remote Associates Problems, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor of Science With Honors in Brain, Behavior, and Cognitive Science From the University of Michigan.
- Peterson, D.J. & Mulligan, N.W. (2013). The negative testing effect and multifactor account. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 39: 1287–93. Pezdek, K. (2003). Event memory and autobiographical memory for the events of September 11, 2001. Applied Cognitive Psychology, 17: 1033–45.
- Woolfolk, A. (2007). Education psychology. Simon & Schuster Company, USA.309-312.