

أنماط السيطرة الدماغية وعلاقتها بتنشيط العمليات العقلية – المعرفية

والتعلم الذاتي للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة

Cerebral control patterns and their relationship to the
activation of mental and cognitive processes and self-
learning for students of the University of Algiers and the
Higher Schools for Teachers

شعباني مليكة

جامعة الجزائر 2 (الجزائر)، malika.chabani@univ-alger2.dz

تاريخ الاستلام: 2025/03/05 تاريخ القبول: 2025/03/15 تاريخ النشر: 2025/03/25

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة العلاقة بين نمط السيطرة الدماغية وتنشيط العمليات المعرفية العقلية، والعلاقة بين نمط السيطرة الدماغية والتعلم الذاتي للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة، وتحقيق الهدف اعتمدنا على المنهج الوصفي الارتباطي، وعينة قوامها 141 طالبا، ومقياس السيطرة الدماغية الذي أعده تورنس Torrance في 1988، مقياس تنشيط العمليات المعرفية العقلية من إعداد الباحثة وتوصلنا إلى النتائج على:

- تحديد ثلاثة أنماط من السيطرة الدماغية لدى الطلبة، نمط السيطرة الدماغية اليسرى وهو الشائع يميز الطلبة مستخدمي اليد اليمنى، نمط السيطرة الدماغية اليمنى في المرتبة الثانية والنمط السيطرة الدماغية المتكامل.
- وجود علاقة ارتباطية بين السيطرة الدماغية وتنشيط العمليات المعرفية لدى طلبة الجامعة والمدارس العليا للأساتذة
- وجود علاقة ارتباطية بين السيطرة الدماغية والتعلم الذاتي لدى طلبة الجامعة والمدارس العليا للأساتذة

كلمات مفتاحية: السيطرة الدماغية، العمليات العقلية المعرفية، التعلم الذاتي.

Abstract:

The current study aimed to the relationship between the cerebral control patterns and the activation of mental cognitive processes, and the relationship between the cerebral control patterns and self-learning of the University Alger and Higher Schools for Teachers, To achieve this goal, we relied on the descriptive correlational approach, a sample of 141 students, and cerebral control scale was developed by Torrance in 1988, the cognitive processes activation and self-learning scale prepared by the researcher, the results showed:

- Identifying three types of cerebral control in students: left cerebral control, right cerebral control, and integrated cerebral control.
- The existence of a correlation between cerebral control and the activation of cognitive processes among University Students and Higher Schools for Teachers
- The existence of a correlation between cerebral control and the self-learning University Students and Higher School for Teachers.

Keywords: cerebral control, mental cognitive processes, self-learning.

***المؤلف المرسل: مليكة شعباني**

1. مقدمة: نظرا لأهمية التوظيف الجيد للعمليات المعرفية العقلية في تحقيق التعلم، لقيت الدراسات المتعلقة بالمتغيرات المعرفية العصبية صدى واسعا بين الباحثين، إذ نجد البعض منها ركز على وظائف الدماغ وأهميتها في معالجة

المعلومات وتنشيط العمليات المعرفية المسئولة على تلك المعالجة، وما لافت انتباه أغلبية الباحثين موضوع التخصص الوظيفي لنصفي الدماغ والسيطرة الدماغية وعلاقتها بمختلف النشاطات العقلية المعرفية، والتراث العلمي يشهد أن تجارب الدماغ المنشطر تعتبر من أهم التجارب التي كشفت عن وظائف نصفي الدماغ، "وبينت أن النصف الدماغ الأيسر متخصص بشكل أساسي على معالجة المعلومات اللغوية والتحليلية، المجردة، الرقمية والمنطقية، أما النصف الأيمن فإنه متخصص أساسا في معالجة المعلومات غير اللفظية، المكانية، الحدسية، الكلية، الرمزية والاحتمالية"(زهية عبد الحق وآخرون، 2015)، كما حاولت الدراسات العصبية الفسيولوجية الوصول إلى أقصى استفادة ممكنة من طاقة الدماغ البشري الذي يمثل موضوع قدرات التعلم والتفكير واهتمت بإبراز مفهوم السيطرة الدماغية كأسلوب يميل إليه الفرد في التعلم والتفكير وحتى في ذكائه، فانطلاقا من هذا الآراء حاولنا من خلال دراستنا الحالية معرفة العلاقة بين السيطرة الدماغية والعمليات المعرفية العقلية والتعلم الذاتي لدى الطلبة.

2. الإشكالية: شهد موضوع السيطرة الدماغية في العصر الحالي اهتمام متزايد من طرف الباحثين، ففي رأي بعضهم هو الموضوع الأنسب لفهم وتفسير الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث نمط تفكيرهم وتعلمهم وقدرة إدراكهم وحلهم للمشكلات ونوع الذكاء الذي يتمتعون به، حيث توصلت نتائج بعض هذه الدراسات إلى أن فهم نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد يؤدي إلى استثمار القدرات العقلية بأفضل طريقة، ذلك من خلال معرفة مدى ملائمة المهام المختلفة مع القدرات العقلية للفرد وميوله الفكرية، وفي هذا الصدد أكدت (Frohlich, 2004) في دراستها أن اختيار التخصص من قبل الطلبة يمكن معرفته وتوجيهه من خلال اختبار السيطرة الدماغية المرتبطة بعمليات التفكير لديهم، ويكونوا أكثر نجاحا وارتباطا بتخصصاتهم، وموضوع السيطرة الدماغية لم يتلقى اهتمام من طرف علماء الأعصاب وعلم النفس فقط، بل حضي بالاهتمام من طرف باحثين في مختلف

التخصصات وكانت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ أكبر دليل علمي يمثل الحصلة العلمية تتكامل فيها عدة مجالات علمية كعلم الأعصاب والتشريح الفسيولوجي والطب والكيمياء الحيوية، وحتى علم الحاسوب نتيجة للتقدم العلمي الذي حققه علم الأعصاب في تحديد مناطق الدماغ التي تتحكم في عملية التحدث، القراءة، الحساب وغيرها من العمليات العقلية المعرفية باستخدام التصوير الإشعاعي.

ولقد أكدت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ أن التعلم يغير الدماغ فيزيائياً، بحيث يستطيع تنظيم نفسه وتغيير شبكة التوصيل الكهروكيميائي فيه، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى تكوين القدرات الكامنة للذاكرة طويلة المدى والتي تمثل الخبرات والمعلومات موجودة في مكان تستطيع الذاكرة فيه تنشيطه بسهولة.

وأن لكل أنواع الذاكرة والعمليات المعرفية من (انتباه، تفكير، ..) والمثيرات الحسية المحيطة بالفرد وانفعالاته المصاحبة للعمل الذهني أهمية في تغير فسيولوجية الدماغ ومن ثم حدوث التعلم. (ملحم سامي، 2006)

فهذه النظرية تؤكد على ارتباط السيطرة الدماغية بنوع التعلم الذي يفضلته الفرد، إذ توصل سبرنجر (Springer & Deusch, 2000) إلى أن للسيطرة الدماغية دور كبير في تحقيق مستوى التعلم المنظم ذاتياً لدى الطلبة، وتعتبر من أهم العوامل التي يمكن اعتبارها مؤشرات هامة على العمليات المعرفية وما وراء المعرفية، وعلى الدافعية والسلوك لديهم .

كما برز اهتمام بعض الباحثين بالوظائف المتخصصة لكل نصف دماغي، أمثال كارل سبنيسر لاشلي، وأشهر الأعمال في هذا الميدان تجارب الدماغ المنشطر والتي أسفرت على نتائج بينت فيها أن القدرة على التصور البصري والمكاني تتمركز في النصف الكروي الأيمن فتكون المعالجة الكلية والنمط المسيطر للمعالجة هو النمط الأيمن، في حين أن المهام اللغوية توجد في النصف الكروي الأيسر فتكون معالجة المعلومات تحليلية فالنمط المسيطر هو النمط الأيسر، بينما توجد حالات قليلة يتأزر عمل النصفين الدماغيين فيعرف بالنمط المتكامل، وهذا ما يسمى بالجانبية الدماغية لأنماط معالجة المعلومات، والتي تعني تفضيل استخدام

نصف دماغي معين في العمليات المعرفية العقلية المتعلقة بمعالجة المعلومات، وهذا ما أكدت عليه دراسة (زياد بركات، 2005) التي هدفت إلى التعرف على أنماط التفكير لدى طلبة الجامعة وأسفرت النتائج إلى أن نمط التفكير السائد لدى العينة المستهدفة بالدراسة هو النمط الأيمن على مقياس السيطرة الدماغية، بالإضافة إلى ما أشارت إليه العديد من الدراسات بوجود ارتباطا طرديا بين التفكير والذكاء منها دراسة (محيسن عون عوض، 2015) الموسومة أنماط التفكير المعتمد على نصفي الدماغ وعلاقته بالذكاء المتعدد توصل إلى أن ذوي النمط الأيسر فقد كان الذكاء السائد لديهم هو الذكاء الشخصي ثم المنطقي وأخيرا الموسيقي.

ومن بين العمليات المعرفية العقلية التي حظيت هي الأخرى بالاهتمام إلى جانب أنماط التفكير، الذكاء وأنماط المعالجة، والتي تلعب دورا كبيرا في نشاط الجهاز المعرفي نجد الإدراك والذاكرة البصرية باعتبارهما من أهم السيورورات العقلية التي تؤثر على المسار المعرفي للفرد خاصة ما يتعلق بالتعلم، لأن كل من الإدراك والذاكرة البصرية يسهلان عمليتي الاكتساب والتخزين للكثير من المثيرات خاصة في المراحل الأولى من التعلم، لهذا أي اضطراب أو خلل في إحدى هذه العمليات قد يؤثر على تعلم المهارات الأساسية كالقراءة، الحساب والكتابة

فمسؤولية النصفين الدماغيين على وظائف مختلفة لا تعني انعدام التنسيق بينهما، بل هناك وظائف مشتركة ومتكاملة بينهما، فهذه الوظائف التي يسيروها النصفين الدماغيين تجعل لكل نصف دماغي نمط معين في معالجة المعلومات، فالنصف الدماغى الأيسر يعالج المعلومات بطريقة متتابعة (جزئية- جزئية)، ويعالج النصف الأيمن المعلومات بطريقة متزامنة (كلية) ويوجد نمط آخر للمعالجة وهو في النمط المتكامل أو المركب وهذا ما أثبتته العديد من البحوث مثل بحوث لوريا Luria.

فالعمليات العقلية المعرفية التي تتم على مستوى الدماغ بنصفيه تمكّن الفرد من إدراك الصورة الكاملة للأحداث والمثيرات ومن المعالجة الذهنية للمثيرات، وأهم ما يميز الإدراك البصري هي قدرة الفرد على التصور البصري المكاني للأشكال وحركاتها وإدراك العلاقات الهندسية بين الأشكال، القدرة على التمييز وإدراك الاتجاه اليمين

واليسار مثلا، فكل من الذاكرة البصرية والإدراك إلى جانب السيطرة(السيادة) النصفية للدماغ عناصر ضرورية لحدوث التعلم .

ونتيجة لتطّلع على ما أسفرت عليه نتائج بعض الدراسات في هذا المجال نبع شعورنا بضرورة معرفة العلاقة بين السيطرة الدماغية والعمليات العقلية المعرفية والتعلم الذاتي، حيث حددنا مشكلة دراستنا في التساؤلات التالية:

- 1- هل توجد علاقة بين السيطرة الدماغية وتنشيط العمليات المعرفية(إدراك، تفكير، ذكاء، ذاكرة) للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة؟
- 2- هل توجد علاقة بين السيطرة الدماغية وتنشيط التعلم الذاتي للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة ؟

1.2 الفرضيات

- 1- توجد علاقة بين السيطرة الدماغية وتنشيط العمليات المعرفية(إدراك، تفكير، ذكاء، ذاكرة) للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة
- 2- توجد علاقة بين السيطرة الدماغية وتنشيط التعلم الذاتي للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة

2.2 أهداف الدراسة: الغاية من هذه الدراسة هي محاولة بلوغ الأهداف التالية:

- 1- التعرف على أنماط السيطرة الدماغية لدى الطلبة
- 2- التعرف على العلاقة بين السيطرة الدماغية وتنشيط العمليات العقلية المعرفية خاصة(الإدراك، الذاكرة، الذكاء، التفكير)
- 3- معرفة العلاقة بين السيطرة الدماغية والتعلم الذاتي عند الطلبة في المرحلة الجامعية والمدارس العليا للأساتذة.

3.2 أهمية الدراسة: تستمد الدراسة الحالية أهميتها من ضرورة الاهتمام بمختلف العمليات العقلية المعرفية، خاصة منها أنماط التفكير، الذكاء، الإدراك، الذاكرة التي تعتبر القاعدة المعرفية العصبية التي يجب أن توظف لمعالجة المعلومات خاصة في العصر الحالي الذي يتطلب الاكتساب المستمر للمعارف والتعلم الذاتي حتى يتمكن الفرد مساهمة تحديات التطور التكنولوجي والعلمي.

3. الخلفية النظرية للدراسة :

1.3 مفاهيم الدراسة: نحاول من خلال دراستنا هذه التطلّع على الخلفية النظرية لمفاهيم الدراسة من خلال ارتباطها بالدراسات السابقة التي اهتمت بالجانب العصبي المعرفي للعمليات المعرفية العقلية والتعلم الذاتي، وهذا وفقا لمتطلبات الدراسة، ونلخص أهمها فيما يلي:

السيطرة (السيادة) الدماغية:

ويرى الشقيرات(2018) أن السيطرة الدماغية أي مفهوم اللاتماثل بين نصفي الدماغ، بأنه مفهوما يشير إلى الفروق الفسيولوجية والموفولوجية بين النصف الأيمن والنصف الأيسر، فمفهوم السيطرة الدماغية يشير إلى الفروق بين نصفي الدماغ في التخصص الوظيفي لكل نصف، فمثلا اللغة متمركز في النصف الأيسر، لهذا نقول أن هناك سيادة أو هيمنة للنصف الأيسر على الأيمن بالنسبة للغة (محمد عبد الرحمان الشقيرات، 2018)

كما حدد مفهومها تولّى أحد النصفين في الدماغ التحكم في سلوك وتصرفات الأفراد، أي ميل الفرد إلى الاعتماد على أحد نصفي الدماغ أكثر من النصف الآخر في معالجة للمعلومات، فالنصف الأيسر يمتاز بالمنطق، التحليل، التجريد، بينما يغلب على أصحاب السيطرة الدماغية اليمنى الجانب الوجداني ، لخيال والابتكار، وقد يستخدم الفرد الدماغ بشكل متوازن دون سيطرة أحدهما على الآخر (Springer & Deutsh, 2003)، وعرفت كذلك بميل أحد النصفين الكرويين إلى السيطرة في أداء جميع الوظائف مما يؤدي إل تفضيل استخدام احد جانبي الجسم، وتدعى أيضا بالهيمنة الجانبية (جابر عبد الحميد جابر، 1991)

ونستنتج من هذه الآراء أن السيطرة الدماغية هي السيادة الوظيفية لإحدى نصفين الكرويين الدماغ في تنشيط المهام التي يقوم بها الفرد، وكذلك في توظيف عملياته العقلية المعرفية كاللغة والإدراك

ومفهومها الإجرائي وفقا للدراسة الحالية: عرفنا هذا المفهوم الذي تعددت تسمياته في المصطلحات التالية(السيادة الدماغية، الهيمنة الدماغية، الجانبية الدماغية، أنماط معالجة المعلومات وفقا لنصفي الدماغ) بأنه المفهوم الذي يشير

إلى تفضيل استخدام نصف دماغي معين في العمليات العقلية المعرفية المتعلقة بمعالجة المعلومات والتعلم ووضحنا هذه التفضيلات في:

1- السيطرة الدماغية اليمنى (النمط الأيمن): والتي تمثل نمط المعالجة المتزامنة للمعلومات، والمقصود بها تفضيل استخدام الطالب لوظائف النصف الأيمن من الدماغ والذي يمكن من المعالجة الكلية للمعلومات.

2- السيطرة الدماغية اليسرى (النمط الأيسر): والتي تمثل نمط المعالجة المتتابعة، والمقصود بها تفضيل استخدام الطالب لوظائف النصف الأيسر من الدماغ، والذي يمكنه من المعالجة التحليلية التفسيرية للمعلومات

3- السيطرة الدماغية المتكاملة (النمط الأضبط): هو نمط المعالجة المركبة والمتمثل في قدرة الطالب على استخدامه لوظائف النصفين الأيمن والأيسر بالتساوي، ويتمكن من المعالجة الكلية والمعالجة التحليلية في نفس الوقت.

كما عرفنا هذه الأنماط إجرائيا: يعرف النمط الأيمن بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في العمليات العقلية المتزامنة، أما النمط الأيسر بالدرجة التي يحصل عليها في العمليات المعرفية العقلية المتتابعة، والنمط المتكامل بقدرة الطالب على الجمع بين درجة المعالجة المتزامنة والمتتابعة.

ولخصنا تعريفنا الإجرائي لسيطرة الدماغية وأنماطها: بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس أنماط السيطرة الدماغية لتورانس Torrance,1988 الذي يمكن من خلاله الاستدلال على نوع الجانب المسيطر لدى أفراد عينة الدراسة من حيث كونه أيمن أو أيسر أو متكامل.

العمليات المعرفية العقلية: تشير إلى معرفة كيفية توظيف العمليات التي تنشط الجهاز المعرفي والعقلي للفرد خاصة الإدراك والانتباه، التفكير، الذاكرة، حل المشكلات، وفي الدراسة الحالية ركزنا على البعض منها وفهم المناطق العصبية الدماغية المسيطرة في تنشيطها.

الانتباه: هو العملية التي تسمح لنا بتوجيه معرفتنا نحو حدث معين أو مثير معين، فهي عملية تتحكم في وعينا بالمثيرات والأحداث من البيئة، وحسب التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي للدماغ، توصلت الدراسات إلى أن الانتباه المعزز مثلا يرتبط

بزيادة التنشيط في الفص الجداري للمخ (القشور الجدارية) وقبل الأمامية اليمنى، أما الانتباه الانتقائي بالزيادة في تنشيط في المناطق الخلفية للمخ، ويرتبط الانتباه إلى حركة المثير بالتنشيط في المنطقة الصدغية – القذالية ومع القشرة الأمامية والمخيخ اللذان يعدلان الانتباه، كما الانتباه الموزع ينشط القشرة قبل الأمامية خاصة اليسرى، ولكل منطقة تنشيط تعتمد على نوع من الانتباه. (فيصل خير الزراد، 2017)

وما نستنتجه أن الانتباه هي عملية معرفية التي تُنشط أثناء توظيفها بعض المناطق الدماغية بداية من تنشيط النواقل الحسية العصبية التي تنقل المعلومات من أعضاء الحس إلى تنشيط المناطق العصبية في الدماغ التي تتحكم في الانتباه. الإدراك: عرف بأنه تسجيل وتفسير ومعالجة المعلومات التي تصل إلى الدماغ عن طريق الحواس ووضع لها ترميزاً، (أندرسون جون، 2016)

وفي بعض الدراسات التي حاولت معرفة المناطق الدماغية التي تنشط أثناء توظيف العملية الإدراكية، توصلت دراسة دافيدسون و سكوارتز (Davidson & schwartz, 1977) بأن الموسيقيين يظهرون تنشيطاً في النصف الكروي الأيسر في إدراك والتعرف على الأنغام الموسيقية وفقاً لرسام المخ الكهربائي، كما توصل (Stewart & al, 2003) باستخدام التصوير الرنين المغناطيسي بأن المتعلمون أثناء تدريبهم على القراء البصرية للموسيقى أظهروا تنشيط القشرة الجدارية الخلفية للمخ بشكل ثنائي الجانب. (فيصل محمد خير الزراد، 2017)

وما توصلنا إليه من خلال مراجعة بعض الدراسات، أن توظيف عملية الإدراك يتطلب تنشيط أجزاء من الدماغ التي تعمل بالتنسيق مع تنشيط الذاكرة العاملة التي تمكن الفرد من معالجة وتفسير المعطيات الحسية التي يستقبلها من خلال توظيف حواسه وتنتقل إلى الدماغ عن طريق الانتباه

الذاكرة: تعتبر من العمليات المعرفية المعقدة التي تتضمن مهام احتفاظ وتخزين المعلومات بعد معالجتها واسترجاعها بطريقة صحيحة ومنظمة في المواقف معينة. وتوصلت بعض الدراسات التي استعملت تقنية الرنين المغناطيسي الوظيفي منها دراسة (Walter & al, 2003)، بأن الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية وغير اللفظية في

العقل أثناء الانخراط في مهمة معرفية يتم بتنشيط الجوانب المختلفة للقشرة الأمامية من الدماغ، وتضيف البحوث التصوير العصبي (Smith & Jonides, 1998) أن القشرة قبل الأمامية اليسرى يتم تنشيطها أثناء توظيف الذاكرة العاملة لمعالجة المثيرات اللفظية، وخلصت دراسات أخرى أن الفصوص الأمامية تُظهر تنشيطاً كبيراً عندما يكون عليها تجهيز المعلومات المدمجة في الذاكرة العاملة. (فيصل محمد خير الزراد، 2017)

وما يمكن استنتاجه من هذه الدراسات بأن توظيف الذاكرة يتطلب تنشيط أجزاء مختلفة وموزعة على مختلف الفصوص الدماغية، حتى يتمكن الفرد من تطوير رصيده المعرفي وتحديث خبراته التي تجعله يساير كل أنواع التعلم.

الذكاء: تعبر هذه العملية العقلية عن قدرة الفرد على التكيف مع المتغيرات ومحيطه الخارجي، فهو يشمل توظيف القدرة على التكيف بمهارة ومرونة في تفاعله مع المستجدات الاجتماعية، الحركية والذهنية.

عرفه هوارد جاردنر بأنه المهارات العقلية المتميزة القابلة للتنمية والتي حددها في الذكاءات الثمانية (اللغوي، المنطقي الرياضي، المكاني، الجسدي الحركي، الموسيقي، الاجتماعي، البيئي، الشخصي) أي يصف ذكاء الفرد بالذكاء المتعدد (جابر، 2003)

وهناك الباحثون يفسرون ذكاء بقدرة الفرد على معالجة المعلومات في وقتاً محدداً، لهذا ذهبوا في تصوّرهم أن وحدة قياس الذكاء في المستقبل هي الوحدة الزمنية المستغرقة في المعالجة الذهنية لموضوع أو لمسألة ما، والأخذ في الاعتبار الفروق الفردية في الزمن المستغرق للمعالجة الذهنية العصبية للمعلومات (جابر، 2003) وما نستخلصه أن ذكاء الفرد يرتبط بقدرته على معالجة المعلومات في وقت معين وأنه يمكن أن يظهر قوة ذكائه في مجال ويضعف في مجال آخر.

التفكير: هو العملية التي ينظم فيها العقل خبراته من خلال الأنشطة العقلية والمعالجات الذهنية للصيغ واستنتاج المضامين. (عصام علي الطيب، 2006)

وتحدث عملية التفكير على مستوى الدماغ من خلال تشكيل البنيات المعرفية الفكرية التي تنشأ من واردات الحواس، فتتكون نتيجة ترابط بكمية معينة من

واردات الحواس مع بعضها نتيجة تزامن حدوثها وتكرارها، ونتيجة لعوامل وآليات أخرى فتتشكل بذلك البنيات المعرفية الفكرية الأولية وتُحزن في الذاكرة على شكل بنيات، التي تُحدث نمو لمشابك ومحاور الخلايا العصبية والتي تكرر مرور التيارات العصبية فيها، وبالتالي تصبح بالإمكان إعادة إنشائها، "والأفكار التي تنتج عن معالجة هي فقط التي توجد بنيات فكرية". (مصطفى حامد ونبيل حاجي نايف، 2008)

واستنتاجا لما قُدم من آراء أن التفكير هي العملية العقلية المعرفية التي تصنف ضمن القدرات العليا الراقية للفرد والتي تميزه عن غيره وفقا لنمط تفكيره، وهي العملية التي توظف وتنشط الخلايا العصبية نتيجة لتوظيف توظيفها صحيحا لجملة من العمليات المعرفية (الانتباه، الإدراك والذاكرة..)

اللغة: توصلت كل الدراسات العصبية المعرفية أن المهام اللغة تنشط من خلال سيطرة النصف الكروي الأيسر للدماغ فهو المسئول على توظيف الكلام والعمليات اللغوية من قراءة، تعرّف، الكلمات المنطوقة والمكتوبة، إنتاج الكلام، فحسب نتائج دراسات كل من ورنيك، بروكا، ليثيم، أن النصف الأيسر للدماغ متخصص في الوظائف النوعية للغة مثل إنتاج الكلام، أما التمثيل السمعي للكلمات يُنشط المناطق الصدغية، والتمثيل الحركي للكلمات ينشط المنطقة الأمامية، كما أشارت دراسات أخرى أن مناطق النصف الكروي الأيسر هي المستخدمة بشكل نشط أثناء مهام تجهيز الكلمة مثل التعرف على الكلمة المنطوقة وإنتاجها، وفي دراسة بيترسن وزملائه (Peterse & al, 1998) من خلال اعتماده على التصوير انبعاث البوزيترون لمعرفة تجهيز الكلمة المفردة، بأن تظهر زيادة التنشيط في القشرة الصدغية الخلفية اليسرى أثناء الاستماع السلبي للكلمات، كما أعلن براي ورفاقه (Price & al, 1994) عن تنشيط كبير في القشور الأمامية الوسطى والسفلى اليسرى للدماغ أثناء اتخاذ القرار بشأن المعنى وزيادة التنشيط في المناطق الصدغية العليا والوسطى اليسرى أثناء القراءة الصامتة والهجيرية، كما وضحو أن منطقة المخ ترتبط بالتعرّف البصري على الكلمة وليس بالتجهيز الفونولوجي. (فيصل محمد خير الزراد، 2017)

ونتيجة ما توصلت إليه هذه الدراسات يمكننا القول أن اللغة تعتبر من العمليات العقلية العليا ، التي تتطلب توظيف وتنشيط المناطق اللغوية العصبية بالشق الأيسر للدماغ، فهي العملية المهمة لحدوث التواصل والتعلم للأفراد.

المفهوم الإجرائي للعمليات المعرفية المذكور: حددت وفقا للدراسة الحالية بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة على مقياس العمليات المعرفية والتعلم الذاتي الذي أعدته الباحثة في المحاور (الانتباه والإدراك، الذاكرة وحل المشكلات، الذكاء والفهم، التفكير ومعالجة المعلومات، مهارات اللغة)

التعلم الذاتي: هو امتلاك الفرد القدرة على تطوير المعرفة والمهارات والاتجاهات التي من شأنها تعزيز تعلمه المستقبلي، والتي يمكن نقلها إلى مواقف التعليم الأخرى (Pintrich,2004)

ووصف بأنه تزويد المتعلم بأساليب التفكير والتعلم وباتجاهات ذهنية نحو استقلالية العمل الذهني(عمر محمود غباين،2001)

وإجراءا حددناه في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في استجاباتهم على مقياس القدرات العقلية المعرفية والتعلم الذاتي في محور التعلم الذاتي.

2.3 الدراسة الميدانية:

المنهج المتبع: وفقا لطبيعة موضوع الدراسة اعتمدنا على المنهج الوصفي الارتباطي المناسب لجمع المعطيات التي تمكّن من وصف أنماط السيطرة الدماغية، والكشف عن العلاقة بين هذه السيطرة وتنشيط بعض العمليات المعرفية والتعلم الذاتي.

العينة: شملت طلبة من جامعتي الجزائر 1 و2 وطلبة من المدرسة العليا للأساتذة

(القبة) في سنوات التخرج والجدول التالي يوضح توزيع أفراد العينة

جدول رقم 1 يوضح توزيع أفراد العينة حسب التخصص

المؤسسة	التخصص العام	التكرار	النسبة %
جامعة الجزائر 2	علم النفس	34	24,11
	علم الاجتماع	21	14,93
	علم المكتبات	10	7,12
	لغات	15	10,62

8,51	12	علوم التسيير	جامعة الجزائر3
7,12	10	علوم تجارية	
12,76	18	الإعلام الآلي	المدرسة العليا للأساتذة (القبة)
8,51	12	بيولوجيا	
6,32	9	كيمياء	
100	141		المجموع

حسب توزيع أفراد العينة وفقا للتخصص، اعتمدنا على حساب نسبة كل تخصص عام، وبعد الحصول على عينة قمنا بتقسيمها إلى ثلاثة مجموعات حسب اليد الأكثر استعمالا في النشاطات التي توظف من طرف الطالب خاصة نشاط الكتابة، وتوزيع الطلبة وفقا لهذه الخاصية موضح في الجدول الموالي:

جدول رقم 2 يوضح عدد الطلبة حسن نوع السيطرة لليد

المؤسسة	التخصص	عدد الطلبة		حسب نوع السيطرة	
		نمط الأيمن	النمط الأيسر	النمط المتكامل	
جامعة الجزائر2	علم النفس	02	32	02	
	علم الاجتماع	04	15	0	
	علم المكتبات	0	10	0	
	لغات	3	11	01	
جامعة الجزائر3	علوم التسيير	1	10	01	
	علوم تجارية	1	9		
المدرسة العليا للأساتذة (القبة)	الإعلام الآلي	2	16	0	
	بيولوجيا	2	9	01	
	كيمياء	1	8	0	
	المجموع	16	120	05	

حسب نتائج الجدول تبين أن عدد الطلبة الأكثر استخداما لليد اليمنى والذين يُفسر حسب الدراسات العصبية المعرفية بأنهم يتميزون بالسيطرة الدماغية اليسرى أكبر من عدد الطلبة المستخدمين لليد اليسرى التي تترجم تميزهم بالسيطرة الدماغية اليمنى ، وفي المرتبة الأخيرة التي تمثل مجموعة الطلبة ذوي النمط المتكامل كان عددهم قليل جدا.

التعريف بأدوات الدراسة: اعتمدنا على مقياس السيطرة الدماغية من إعداد Torrance، ومقياس العمليات العقلية والتعلم الذاتي من إعداد الباحثة 1- مقياس السيطرة الدماغية : أعدّه Torrance، وتوفرت لدينا النسخة الأخيرة والتي تمثل الصورة الثالثة للمقياس التي صممت بعد تطبيقه وتعديله في عدة دراسات أجنبية، كما تم تعريبه من خلال تطبيقه على بيانات عربية، وهذه الصورة تكونت من 28 بند وفي كل بند عبارتين كل واحدة تمثل وظيفة لأحد النصفين الكرويين.

الخصائص السيكومترية لمقياس السيطرة الدماغية:

أ- **الصدق:** اعتمدنا على طريقة المقارنة الطرفية وباستخدام برنامج spss.23 قمنا بحساب الفروق بين طرفي المقياس باستعمال الاختبار الإحصائي (ت) المناسب والنتائج رصدتها في الجدول التالي:

الجدول رقم 3 يوضح صدق المقياس باستخدام طريقة المقارنة الطرفية

نوع السيطرة	نمط	متوسط الفروق	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	فاصل الثقة 95 الحد الأدنى الحد الأعلى
النمط الأيسر	14,15	3,02	19,37	0,01	13,21	16,02
النمط الأيمن	10,76	2,91	12,59	0,01	9,35	11,31
النمط المتكامل	2,98	1,07	6,87	0,01	1,75	3,12

تبين من نتائج الجدول وجود فروق في درجة المقياس بين طرفين نتائج المقياس (الطرف الأول يمثل 27 % من النتائج المرتفعة التي حصل عليها الطلبة في المقياس بالنسبة لكل نمط) أما (الطرف الثاني يمثل 27 % من النتائج المنخفضة في المقياس بالنسبة لكل نمط)، حيث جاءت قيمة (ت) لدراسة الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0,01) بالنسبة لكل نمط، وهذا ما يشير إلى أن المقياس يتميز بالصدق. ب- **الثبات:** تأكدنا من ثبات المقياس باستخدام طريقة ألفا كرونباخ ، وتوصلت

المعالجة الإحصائية للنتائج الموضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم 4 يوضح ثبات مقياس السيطرة الدماغية باستخدام طريقة ألفا كرونباخ

نوع نمط السيطرة	عدد العناصر	قيمة المعامل
-----------------	-------------	--------------

النمط الأيسر	28	0,76
النمط الأيمن	28	0,71
النمط المتكامل	28	0,65

توضح نتائج الجدول أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ جاءت دالة بالنسبة لكل نمط مما يفسر بثبات المقياس، لهذا اعتمدناه في الدراسة الحالية

2- مقياس تنشيط العمليات العقلية المعرفية في التعلم الذاتي للطالب الجامعي

تم إعداد المقياس وفقا لمتطلبات الدراسة الحالية، حيث تم تصميم محتوى بنوده بالاعتماد على مراجعة مجموعة من المقاييس تخص العمليات المعرفية والتعلم الذاتي، شمل 36 عبارة موزعة في 6 محاور كما هو موضح في الجدول

جدول رقم 5 يوضح محاور المقياس

المحاور	الفقرات
الإدراك والانتباه	1، 2، 3، 4، 5، 6
الذاكرة وحل المشكلات	7، 8، 9، 10، 11، 12
الذكاء والفهم	13، 14، 15، 16، 17، 18
التفكير ومعالجة المعلومات	19، 20، 21، 22، 23، 24
مهارات اللغة	25، 26، 27، 28، 29، 30
التعلم الذاتي	31، 32، 33، 34، 35، 36

الخصائص السيكومترية للمقياس

أ-الصدق: لتحديد صدق اعتمادنا على طريقة الاتساق الداخلي التي تتم بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للمقياس ككل، والنتائج موضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم 6 يوضح صدق المقياس بطريقة الاتساق الداخلي (مصفوفة الارتباط)

المحاور	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	الكلية
الانتباه والإدراك	1						
الذاكرة وحل المشكلات	0,708	1					
الذكاء والفهم	0,597	0,795	1				
التفكير ومعالجة المعلومات	0,765	0,631	0,562	1			
مهارات اللغة	0,677	0,587	0,705	0,613	1		
التعلم الذاتي	0,768	0,627	0,716	0,668	0,725	1	
الدرجة الكلية	0,741	0,692	0,712	0,687	0,736	0,801	1

توضح نتائج الجدول أن كل قيم معامل الارتباط جاءت دالة إحصائياً، سواء لارتباط درجة الكلية لكل محور مع الدرجة الكلية للمقياس، أو محاور فيما بينها وهذه المؤشرات الإحصائية تثبت أن المقياس له ميزة الصدق.

ت- الثبات: اعتمدنا على طريقة ألفا كرونباخ، وبعد المعالجة الإحصائية توصلنا إلى نتائج وضحتها في الجدول التالي:

جدول رقم 7 يوضح ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ

توضح نتائج الجدول أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ جاءت دالة بالنسبة لكل من الدرجة الكلية للمحاور والدرجة الكلية للفقرات مما يفسر بثبات المقياس.

فقرات/ محاور	عدد العناصر	قيمة الارتباط
الفقرات	36	0,801
المحاور	06	0,730

عرض، تحليل ومناقشة النتائج:

الفرضية الأولى: توجد علاقة بين السيطرة الدماغية وتنشيط العمليات المعرفية (إدراك، تفكير، ذكاء، ذاكرة، معالجة المعلومات) للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة، ولتأكد من صحة الفرضية قمنا بحساب معامل الارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية التي حصل عليها الطلبة في مقياس السيطرة الدماغية ودرجة الكلية في محاور الخاصة بمختلف العمليات العقلية المعرفية في المقياس الثاني، والنتائج موضحة في الجدول الموالي:

جدول رقم 8 يوضح قيم الارتباط بين نمط السيطرة الدماغية والعمليات العقلية المعرفية للطلبة

قيمة معامل الارتباط / نمط السيطرة الدماغية						العمليات العقلية والمعرفية
النمط الأيمن (اليد اليسرى)		النمط الأيسر (اليد اليمنى)		النمط المتكامل		
قيمة الارتباط	م. الدلالة	قيمة الارتباط	م. الدلالة	قيمة الارتباط	م. الدلالة	
0,219	0,05	0,612	0,01	0,261	0,05	الانتباه والإدراك
0,486	0,01	0,598	0,01	0,332	0,01	الذاكرة وحل المشكلات
0,313	0,01	0,502	0,01	0,196	0,05	الذكاء والفهم
0,678	0,01	0,784	0,01	0,305	0,01	التفكير ومعالجة المعلومات
0,663	0,01	0,514	0,01	0,161	0,05	مهارات اللغة

مستوى الدلالة = 0,01 و 0,05

تُظهر نتائج الجدول أن قيم معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوى الدلالة (0,01) و(0,05) بالنسبة لكل نمط، لكن هناك تفاوت بين القيم حيث جاءت المرتفعة ودالة عند مستوى (0,01) لصالح النمط الأيسر (المستخدمين اليد اليمنى) في مختلف العمليات العقلية المعرفية، ومتوسطة في الذكاء والفهم، كما جاءت مرتفعة في محورين التفكير ومعالجة المعلومات ومهارات اللغة بالنسبة لنمط الأيمن (المستخدمين اليد اليسرى)، أما قيم الارتباط كانت متوسطة ودالة عند (0,01) في بعض محاور العمليات العقلية المعرفية وضعيفة لكنها دالة عند مستوى الدلالة (0,05) في محورين الذكاء والفهم ومهارات اللغة بالنسبة للنمط المتكامل. وهذه النتيجة تشير إلى وجود علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية وتنشيط العمليات المعرفية.

حيث لاحظنا تباين بين الطلبة ذوي النمط الأيمن (المستخدمين لليد اليسرى) والنمط الأيسر (المستخدمين لليد اليسرى) في استجاباتهم لفقرات مقياس العمليات العقلية المعرفية التي تعكس مدى تنشيطهم وتوظيفهم للعمليات المعرفية العقلية أثناء التعلم، ونلخص بعض من الخصائص التي تميز الطلبة وفقا لنمط السيطرة الدماغية السائد لديهم (حسب الدراسة الحالية) فيما يلي:

أ- الطلبة ذوي السيطرة الدماغية من النمط الأيسر (يستخدمون اليد اليمنى):
أظهروا تفاعلا ايجابيا مع محتوى الفقرات وتميزوا بخصائص التالية:

- القدرة على الانتباه والتركيز في العناصر العامة للمعلومات كالأفكار العامة
- والقدرة على تنظيم المعلومات وتخزينها ومعالجتها دون التدقيق في التفاصيل
- القدرة على فهم الدروس بدون وضع مخططات أو رسومات
- القدرة على المعالجة الذهنية للمعلومات وفهم المعارف بالاعتماد على الشرح فقط، لكن أكد عند أغليبيتهم على أن قدرتهم في معالجة للمعلومات تكون سطحية وغير متمكنا للمعالجة المعمقة.
- إمكانية إدراك المعلومات وربطها بمعانيها ووضع العلاقات بين المعارف أو محتويات الدروس

- القدرة على توظيف الخبرات اللغوية وفقا لمتطلبات المواقف التعليمية أو الحياتية، لكن بعض الطلبة أكدوا على أنهم غير متمكّنين من بناء تصوّرات ذهنية جديدة.
- الميل إلى التعلم الفردي (الذاتي) في فهم الدروس دون مشاركة الجماعة والاعتماد على الفهم والتذكر، وقد أكد أغلبية الطلبة بأنهم لا يعطوا أهمية للمناقشة الجماعية، كما يميلون للإنفراد في معالجة وحل المشكلات
- ووضحوا أنهم يوظفون مهارات التفكير العادي الموافق لطبيعة الدروس والمشكلات، يتميزون بحل المشكلات الشخصية والوجدانية بذكاء، ويحتاجون لوقت وتفكير أمام المشكلات المنطقية واللغوية
- بالإضافة إلى أن إجاباتهم للتساؤلات التعليمية أو حلهم للمشكلات تعتمد على تنشيط خبراتهم السابقة وتوظيفها في فهم المعلومات الآنية دون السعي للوصول إلى حلول إبداعية
- ب- الطلبة ذوي السيطرة الدماغية من النمط الأيمن (المستخدمين لليد اليسرى) أظهرنا تفاعلا ايجابيا مع الفقرات وميّزتهم الخصائص التالية:
- القدرة الانتباه إدراك التفاصيل الدقيقة للأشياء والمعارف، كالبحث في تفاصيل المسائل التعليمية، والتمييز الدقيق للأصوات
- القدرة على التفكير الناقد، كنقد أفكار الدروس والمشكلات، والقدرة على الاستنتاج والاستدلال باستخدام حقائق وأدلة خاصة منها علمية ومنطقية، ومعالجة المعلومات التي يميزها التفكير المنطقي
- قدرة على المعالجة المعمقة لمعلومات المجردة كالرياضيات، الإحصاء، القياس، حيث أكد أغلبيتهم أنهم ينجحون في حل المسائل المعقدة أكثر من نجاحهم في حل المسائل البسيطة، وأضافوا أنهم يحصلون على نتائج مماثلة مع غيرهم (المستخدمين لليد اليمنى) في المسائل البسيطة
- القدرة على التمثيل (التصوّر) الذهني للأشياء، والميل إلى تفسير الغموض

- القدرة على دمج محتويات الوحدات التي يدرسونها بالحقائق التي توصلت إليها البحوث، والتمكّن من تصوّر مشاريع بحثية
 - القدرة على فهم واستيعاب العرض المرئي للمعلومات وفهم الرموز المختصرة للمعارف أو الشرح، يستعينوا بالمخططات والرسومات لتنشيط انتباههم
 - القدرة على التفكير في إيجاد حلول أو إجابات إبداعية للمشكلات أو التساؤلات العلمية، (التمييز بالتفكير الإبداعي)
 - الميل للمناقشات الجماعية للموضوعات، لكن يميلون لتعلم الفردي (الذاتي) في فهم محتويات المعلومات أو الدروس، وأثناء التركيز على إيجاد الحلول لأنهم يميلون للتدقيق في التفاصيل أثناء التفكير في الحل.
 - التميّز بالمرونة في التفكير، إذ يميل الطلبة الذين يتميزون بهذه الميزة إلى تغيير أفكارهم وفقاً للمواقف الحياتية والتعليمية، والاستفادة من التجارب الفاشلة
 - التمتع بتوظيف المهارات اللغوية والميل للإبداع اللغوي وتعلم اللغات الأجنبية
 - الميل للحديث عن الشخصيات المميزة كالسياسيين والمبدعين، والموسيقيين
 - القدرة على حل المسائل الرياضية بذكاء والاستنتاجات المكانية والأبعاد الفضائية.
- أما أصحاب السيطرة الدماغية من النمط المتكامل تميّزوا في أغلبيتهم بالقدرة على معالجة المعلومات والاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة وفهم المعارف.
- الفرضية الثانية: توجد علاقة بين السيطرة الدماغية وتنشيط التعلم الذاتي للطلبة جامعة الجزائر والمدارس العليا للأساتذة، وللتأكد عن صحة الفرضية، قمنا بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية التي حصل عليها الطلبة في مقياس السيطرة الدماغية والدرجة الكلية لمحوّل التعلم الذاتي من مقياس القدرات العقلية المعرفة في تنشيط التعلم الذاتي. والنتائج موضحة في الجدول الموالي
- جدول رقم 9 يوضح علاقة السيطرة الدماغية بالتعلم الذاتي

قيم معامل الارتباط / نمط السيطرة الدماغية			نوع التعلم
النمط المتكامل	النمط الأيسر (اليد اليمنى)	النمط الأيمن (اليد اليسرى)	

قيمة الارتباط	م. الدلالة	قيمة الارتباط	م. الدلالة	قيمة الارتباط	م. الدلالة
التعلم الذاتي	0,493	0,01	0,607	0,01	0,212

مستوى الدلالة = 0,01 و 0,05

تبين من نتائج الجدول أن قيم معامل الارتباط جاءت دالة عند مستوى الدلالة (0,01 و 0,05)، حيث جاءت قيمة الارتباط بين السيطرة الدماغية من النمط الأيسر (0,627) وبالنسبة للنمط الأيمن (0,498)، أما النمط المتكامل بلغت (0,212)، وهذه المؤشرات الإحصائية تفسر بوجود علاقة ارتباطية بين نوع السيطرة الدماغية والتعلم الذاتي.

ومن الخصائص التي ميزت الطلبة أثناء التطبيق أن:

أ- الطلبة ذوي السيطرة الدماغية اليسرى (المستخدمين لليد اليمنى) كانت استجاباتهم إيجابية لفقرات المحور وتميزوا بـ:

- الميل للإصغاء والهدوء أثناء تلقي الدروس، الحاجة إلى مساعدة في فهم المخططات والصور المرئية، يتعدون عن المناقشات الجماعية
- الميل إلى الانفراد في البحث في حل بعض المسائل التعليمية

- تفضيل أساليب لغوية بسيطة والحرس على توافقها مع المواقف التعليمية

- الميل إلى حل المشكلات الأدبية أكثر من فهم وحل المسائل الرياضية والمنطقية
ب- لطلبة ذوي السيطرة الدماغية اليمنى (الأكثر استخداماً لليد اليسرى)

- الميل إلى الانفراد في حل المسائل الرياضيات، علمية، غالباً ما يكتفوا بالشرح في فهم المعلومات، يدققون في الإدراك الشخصي لتفاصيل الأشياء.

- تفضيل استخدام أساليب لغوية جديدة في المواقف التعليمية والسعي لتوظيف أفكار وألفاظ إبداعية خاصة بهم في التعبير وحل المشكلات

- التمييز بكفاءة في معالجة المعلومات، إذ صرح أغلبيتهم بأنهم متمكنين من توظيف مهاراتهم المعرفية مما يؤدي بهم إلى تطويره.

- التمتع بالقدرة على التفكير الإبداعي لحل المشكلات ومعالجة المعلومات
بذكاء، حيث أكد أغلبية الطلبة (المستخدمين لليد اليسرى)، أنهم
يتمتعون بذكاء في فهم المسائل الرياضية والمواضيع العلمية أكثر من
فهمهم للموضوعات الأدبية والفلسفية.

ومن خلال الدراسة الحالية تبين أن الميل الطلبة للانفراد في الاستجابة لبعض
مهام التعلم وتميز كل نمط عن الآخر من حيث قدرات التفكير والذكاء يعتبر من
المؤشرات التعلم الذاتي الذي توضح بأنه متغير تعليمي له علاقة بالسيطرة
الدماغية للطلبة.

الخلاصة: يعتبر موضوع السيطرة الدماغية من الموضوعات التي شغلت اهتمام
الباحثين في العصر الحالي، خاصة منهم علماء النفس المعرفي العصبي وأطباء
الأعصاب، محاولين الكشف عن علاقة أنماط السيطرة الدماغية بمختلف أنماط
التفكير وأنواع الذكاءات ونوع التعلم الذي يميل إليه المتعلم، ومختلف الوظائف
المعرفية العصبية، كاللغة ومعالجة المعلومات، وكانت دراستنا الحالية نموذج من
بين الاجتهادات التي مازالت تسعى للحصول على الحقائق العلمية التي تميز السيطرة
الدماغية ومعرفة تأثيراتها على النشاط المعرفي العصبي، حيث أسفرت دراستنا
الحالية على أن:

- أنماط السيطرة الدماغية التي تميز الطلبة في المرحلة الجامعية تتحدد في ثلاثة
أنماط، أولها السيطرة الدماغية اليسرى والتي تميز الطلبة الذين يستخدمون
اليد اليمنى في الكتابة وهي أكثر شيوعاً عند الطلبة بمختلف تخصصاتهم، وفي
المرتبة الثانية تمثلت السيطرة الدماغية اليمنى التي تميز الطلبة الذين
يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة، وأغلب الطلبة المتميزين بهذا النمط
يميلون إلى التخصصات العلمية، أما الطلبة المنتمين لهذا النمط (الأيمن)
وهم مسجلين في التخصصات الاجتماعية لاحظنا أنهم يُظهرون تفوقاً في
الوحدات العلمية والدقيقة مثل الإحصاء، القياس، الرياضيات، التشريح
الفسولوجي

- كما توضح أن أصحاب السيطرة الدماغية اليمنى (المستخدمون لليد اليسرى) يُظهرون ذكاء في التفسيرات المنطقية وحل المشكلات والقدرة على معالجة المعلومات ، يميل للتفكير الناقد والإبداعي، وتعلم اللغات الأجنبية .
- وفيما يخص النمط الثالث (المتكامل) متمكنين من استعمال اليدين في الكتابة والرسم، لكن اليد اليسرى أكثر استعمالاً، يُظهرون قدرة جيدة في حل المشكلات ويميل بعضهم للإبداع اللغوي
- وتوصلت الدراسة إلى أن السيطرة الدماغية لها علاقة في تنشيط العمليات المعرفية والتعلم الذاتي.

قائمة المراجع:

- أندرسون جون Anderson John R, (2016). *علم النفس المعرفي وتطبيقاته* ترجمة: مفيد نجيب حواشين، فاضل محمود خشاوي، محمد صبير سليط، دار الفكر ناشرون وموزعون، الأردن، عمان (كتاب ورقي)
- بركات زياد أمين (2005). أنماط التفكير والتعلم لدى الطلبة الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة وعلاقته ببعض السمات النفسية والشخصية ، مجلة جامعة الزرقاء الأهلية 109-138 <http://yarab.yabesh.ir/yarab/handle/yad/127713>
- جابر عبد المجيد جابر (2003). *الذكاءات المتعددة والفهم، تنمية وتعميق دار الفكر العربي، القاهرة، مصر* <https://www.alarabimag.com/download/25473-pdf>
- جابر عبد المجيد جابر، كفاني علاء الدين (1991). *معجم علم النفس والطب النفسي، الجزء الثالث، دار النهضة العربية، مصر* <https://www.noor-book.com/pdf>
- الزراد فيصل محمد خير (2017). *علم النفس العصبي البشري، الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان، الأردن (كتاب ورقي)*
- زهرية عبد الحق، صباح العجيلي (2015). *السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتفكير الإبداعي لدى طلبة الجامعات في الأردن في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 11، العدد 2، ص-ص 239-254* <https://journals.yu.edu.jo/jjes/Issues/2015/Vol11No2/8.pdf>

- الشقيرات محمد عبد الرحمن (2018). مقدمة في علم النفس العصبي، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن(ورقي)
- عمر محمود غباين(2001). التعلم الذاتي بالحقائب التعليمية، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن
- عصام علي الطيب (2006).أساليب التفكير، نظريات ودراسات وبحوث معاصرة، عالم الكتب، مصر.

<https://www.docdroid.net/qQbxvIr/asalyb-altfkyr-nthryat-odrasat-obhoth-maaaasr-pdf#page=3>

- محيسن عون عوض (2015).أنماط التعلم والتفكير المعتمد على نصفي الدماغ وعلاقته بالذكاء المتعدد، المجلة التربوية مجلد29 العدد(114)، ص-ص 559- 594
<https://doi.org/10.34120/joev29i114.2643>
- مصطفى حامد، نبيل حاجي نايف (2008). المخ – الدماغ وبرامج التفكير والسلوك ، دار المسيرة الأردن. <https://www.noor-book.com/pdf>
- ملحم سامي(2006). سيكولوجية التعلم والتعليم ، دار المسيرة ، عمان الأردن
- Frohlich. Cheryl,J (2004). An individual's choice and success in their profession may be effected by the individual's dominant Brain Hemisphere and there learning style : An Empirical Investigation , Journal of Accounting and Finance Research ,Vol12 N°(2) p119
<https://openurl.ebsco.com/results?bquery=AU+Frohlich,%20Cheryl%20J.#>
- Pintrich .Paul.R (2004). A conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-regulated learning in college students, Educational Psychology Review Vol16 ,N°(14) p-p 389-407
<https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/44454/10648_2004_Article_NY00000604.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Springer .Sally. P & Deusch. Georg (2000).Left Brain – Right Brain, Perspectives from cognitive , journal of psychophysiology 14(1) p-p 50-52

<https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1027//0269-8803.14.1.50>