



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الجيلاي بونعاما - خميس مليانة -
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية
قسم علم النفس وعلوم التربية
تخصص إرشاد وتوجيه



محاضرات في مقياس علم النفس التربوي

وثيقة مقدمة للدعم البيداغوجي للطلبة السنة الثانية ليسانس
تخصص علوم التربية إرشاد وتوجيه

إعداد الدكتورة: ف. فوطية

السنة الجامعية: 2021 - 2022

المحاضرة: التعلم المستند إلى الدماغ

محتوى الحصة:

نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.
1. التخصص الوظيفي لنصفي كرة المخ و إشكالية اللاتناظر بينهما.
2. تعريف السيادة النصفية.
3. الاختلافات التشريحية بين نصفي الدماغ.
4. اللاتناظر الوظيفي في المخ.
5. الفروق الدماغية بين الجنسين.

نظرية التعلم المستند إلى الدماغ

يتحدد السلوك البشري بمجموعة من العوامل المتداخلة (النفسية - الإجتماعية - البيولوجية العصبية)، ولهذا أصبحت الظاهرة الإنسانية من أعقد ما يمكن دراسته والتحكم فيه. ونظرا لتعدد تخصصات ومجالات علم النفس تدرس مقاييس تتلائم وطبيعة كل تخصص، غير أن القاسم المشترك بينها جميعا هو هذه العضوية التي تحوي التغيرات النفسية - الإجتماعية والبيئية الثقافية... هذا النموذج الفريد والمتفرد الذي يصنع من الإنسان تميزه، إنه معجزة الله في خلقه ومركز إدارة كافة الإستجابات الإرادية واللاإرادية... إنه الدماغ البشري. ويعود الفضل لعلم التشريح والفيزيولوجيا وعلم النفس العصبي في معرفة نظم المعالجة المعرفية التي تنتج التفكير والتعلم واللغة والإدراك والفهم، وتشكل القشرة الدماغية مركزا لتلك العمليات العقلية العليا.

1. التخصص الوظيفي لنصفي كرة المخ و إشكالية اللاتناظر بينهما:

ينقسم الدماغ الى نصفين أساسيين: نصف الدماغ الأيمن ونصف الدماغ الأيسر وهما ليسا مفصولين عن بعضهما البعض تماما، ففي السطح الداخلي يتصلان مع بعضهما البعض بواسطة الجسم الثفني (Corpus calosum)، وتحتة توجد فتحات تدعى البطينات، وهي مملوءة بالسائل المخي الشوكي وهناك بطينان جانبيين وبطين ثالث وبطين رابع، وتقدر كمية السائل الدماغي الشوكي الموجود في البطينات تقريبا (140مليمتر) منها (23 مليمتر) في البطينات و (117مليم) في الدماغ والنخاع الشوكي (عزو اسماعيل عفانة وآخرون، 2009، ص 60)

والجسم الثفني (الجاسي) هو الجزء المتحكم بالجوانب النفعالية المرتبطة بالأنماط السلوكية للإنسان، وذلك مثل الإحباط والرغبة والميل والإرتياح، ولهذا فإن هذا الجزء يتحكم بالجهاز العصبي التلقائي الذي يوفر الحوافز والبواعث الإنفعالية تجاه عمليات التعلم، ويشكل الجسم الثفني الطريق العام الرئيسي للعصبونات الواصلة بين نصفي الدماغ، إذ بدونه لن يكون هناك تواصل بين النصفين الدماغيين الأيمن والأيسر. (نفس المرجع السابق، ص 18)

هناك اختلاف في الوظائف بين نصفي الدماغ، وهذا يعني عدم التماثل في هذه الوظائف، ويبدو أن اللاتماثل عرف منذ القدم، حيث اكتشف بروكا أن التلف في النصف الأيسر من الدماغ يؤثر على اللغة ويؤدي إلى عدم القدرة على الكلام في حين أن التلف في النصف الأيمن لا يؤثر على اللغة، ولاحقا اكتشف أن النصف الأيمن له علاقة بإدراك العلاقة المكانية والتحليل البصري

المكاني للعالم المحيط بنا. هذا اللاتماثل يؤدي إلى مفهوم الجانبية والذي يعني أن وظيفة معينة تتمركز في جانب معين من نصف الدماغ. وهناك عدد من المتغيرات التي ترتبط بمفهوم الجانبية هي:

- أن تتمركز وظيفة ما بجانب معين من الدماغ تتأثر بعوامل بيئية محدّدة جينية مثل: الجنس واليدوية، أي تفضيل استعمال يد على الأخرى.
- أن مفهوم الجانبية هو مفهوم نسبي وليس مطلقا، بمعنى أن نصفي الدماغ يلعبان دورا تقريبا في كل سلوك. فإذا كان النصف الأيسر مهما جدا في اللغة فإن النصف الأيمن أيضا له بعض القدرات اللغوية. (محمد عبد الرحمان الشقيرات، 2005، ص 110)

ولقد ظهر مصطلح السيادة النصفية أو نمط معالجة المعلومات مع بداية السبعينات من القرن الماضي نتيجة اختلاف الزوايا التي تناول الباحثون والعلماء منها الفروق الوظيفية بين نصفي المخ، فبعضه تناول هذه الفروق من زاوية أنها تتعلق بالأمور اللفظية وبعضهم الآخر تناولها من ناحية الكيفية التي يتعامل بها كل نصف في معالجة المعلومات الواردة إليه، وقد ارتبط هذا المفهوم بعدة مصطلحات أخرى أشبه بالمرادف له ومتطابقة معه وهي: مفهوم أنماط التعلم والتفكير، ومفهوم أنماط السيادة المخية، مفهوم سيطرة نصفي المخ، مفهوم نشاط نصفي المخ، مفهوم السيادة الجانبية، السيطرة الدماغية (جابر عبد الحميد جابر وآخرون، 1982، ص 108)

2. تعريف السيادة النصفية:

يعرفها سبرنجر ودوتش (2003) بأنها " تميز أحد النصفين للدماغ بالتحكم في تصرفات الفرد." (بشير معمري، 2009، ص 99).

كما يستخدم مصطلح السيطرة الدماغية للدلالة على ميل الشخص إلى التفكير والتصرف وفقا لخصائص جانب أو نصف واحد من الدماغ أكثر من الجانب الآخر. (ماكجي وآخرون، 2000، ص 137)

وأي كانت التسميات يشير مصطلح السيادة النصفية للمخ إلى تأكيد التحكم أو ميل أحد النصفين الكرويين المخيين إلى ممارسة تأثير أكبر من تأثير النصف الآخر على وظائف معينة كاستخدام اللغة و استخدام اليد. (جابر عبد الحميد جابر، 1982، ص 108)

3. الاختلافات التشريحية بين نصفي الدماغ : يورد كولب و وشهو بعض الفروق بين نصفي الدماغ منها:

- النصف الأيمن أكبر و أثقل بدرجة بسيطة من النصف الأيسر ولكن في الأيسر تكون كثافة المادة الرمادية أكثر .
- هناك لاتماثل واضح في تركيب الفص الصدغي حيث أن المستوى الصدغي *temporale planum* أكبر في النصف الأيسر منه في الأيمن، في حين أن القشرة السمعية الأولية.
- تلفيف هنشل تكون أكبر في النصف الأيمن (الحظ أن الصدغي الأيسر له علاقة باللغة والصدغي الأيمن له علاقة بإدراك الأصوات غير اللغوية مثل الموسيقى).
- فيما يتعلق باللاتماثل في المهاد فإن النواة الخلفية الجانبية والتي ترسل الى القشرة الجدارية تكون أكبر في النصف الأيسر، والنواة الركبية الوسطى (*geniculat medial*) والتي ترسل من القشرة السمعية الأولية تكون أكبر في النصف الأيمن، ويكون المهاد الأيسر مسيطرا بالنسبة لوظائف اللغة .

- يكون شق سيلفيان أنعم (أرق) في النصف الأيسر منه في النصف الأيمن، والمنطقة البطنية بالنسبة لشق سيلفيان والتي تكون في الفص الصدغي والجداري تكون أكبر في النصف الأيمن.
- منطقة بروكا في الوصاد الجبهي (operculum frontal) تنتظم بطريقة مختلفة، فالمنطقة المرئية منه تكون أكبر في النصف الأيمن منه في النصف الأيسر بمقدار الثلث، في حين تكون المنطقة المخفية بالنظم الموجود في المنطقة يكون أكبر في النصف الأيسر منه في النصف الأيمن، وربما كان ذلك يتفق مع الاختلاف الوظيفي، حيث أن الجانب الأيسر متضمن في انتاج قواعد اللغة في حين الجانب الأيمن ربما يؤثر على نغمة الصوت.
- هناك لا تماثل في توزيع النواقل العصبية سواء في القشرة أو تحت القشرة الدماغية وهذا يشمل توزيع الأستيلكولين والجابا والنورايبيرين والدوبامين.
- النصف الأيمن يمتد أماميا أكثر من النصف الأيسر، في حين الأيسر يمتد خلفيا أكثر من الأيمن والقرن الخلفي للبطينات الجانبية يميل أن يكون خمس مرات أطول في الأيمن منه في الأيسر.
- هذا وتتأثر اللاتماثلات التشريحية بالجنس واليدوية. (محمد عبد الرحمان الشقيرات، 2005، ص 112)