وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الجيلالي بونعامة- خميس مليانة-
كلية العلوم الإجتماعية و الإنسانية
قسم علم النفس و علوم التربية
تخصص إرشاد وتوجيه

محاضرات في مقياس علم النفس التربوي

وثيقة مقدمة للدعم البيداغوجي للطلبة السنة الثانية

ليسانس علوم التربية إرشاد وتوجيه

إعداد الدكتورة: ف. فـــوطـيـــة

السنة الجامعية: 2021 -2022

تابع للمحاضرة: التعلم المستند إلى الدماغ

4 . الاتناظر الوظيفي للمخ:

لا يقف مفهوم التناظر عند البعد التشريحي فقط بل يتجاوزه للفروق الوظيفية بين النصفين، باعتبار أن الإختلاف في المراكز المخية يرتبط بالفروق في الوظائف التي تقوم بها هذه المراكز، ومن ثم يصبح مفهوم التناظر مفهوما مهما في مجال الوظائف النفسية والسلوكية والمعرفية.

والحقيقة أن الفروق الوظيفية بين نصفي المخ بدأت أيضا بما أشار إليه كل من **بروكا** و **فيرنيك** من مناطق متعلقة باللغة، الأمر الذي أكدته الدراسات الوظيفية والتشريحية التي إستمرت منذ ذلك التاريخ و أصبح من المعروف سيطرة وتخصص النصف الأيسر لدى معظم الأفراد على وظائف اللغة بشكل خاص، وبعد ذلك إتضح مدى الفروق الموجودة بين النصفين فيما يتعلق بالوظائف الأخرى.

وبشكل عام تتركز الوظائف اللغوية والتحليلية والعقلية في **النصف الأيسر**، ولذلك يسمى بالنصف اللفظي(verbal) التحليلي (analytical) والمنطقي (logical) والواقعي. ويقوم هذا النصف عادة بتحليل المعلومات بطريقة خطية (linear)، حيث يبدأ بالتفاعل مع الأجزاء ويجمعها بطريقة منطقية، ويعيد ترتيبها حتى يصل الى الخلاصة أوالنتيجة. كما أنه يقوم بتشغيل المعلومات بطريقة تدريجية أو تتابعية (sequential)، فيميل إلى عمل الخطط والجداول اليومية، ويستمر في أداء مهامه الفرعية حتى ينتهي من المهمة الرئيسية. كذلك يميل النصف الأيسر إلى التعامل مع الرموز والكلمات والحروف والعمليات الحسابية المعقدة، والمهارات الرقمية، والتعرف على الألوان والأدوات، والتعرف الموسيقي، والمهارات العلمية والحسابية.

أما **النصف الأيمن** فينفرد بالوظائف المرتبطة بالحدس والإنفعال والإبداع والتخيل، وله دور أكبر في تحليل وتحديد الأشكال ثلاثية الأبعاد أو ما يسمى بالقدرات المكانية البصرية (visuospatial) للعالم المحيط، ولذلك فهو يسمى بالنصف غير اللفظي (nonverbal) والحسي والحدسي، وعادة ما يعمل هذا النصف بطريقة كلية (Holistic) في تشغيل المعلومات بادئا من الكل إلى الأجزاء، كما أنه يقوم بالوظائف التي تتطلب تقييمات كلية للموضوعات والسلوكيات، ويتم التعامل مع الأجزاء بطريقة عشوائية فينتقل من جزء إلى جزء دون خطة واضحة، ويتعامل بصورة أفضل مع الأشياء العيانية الحسية وليست الرمزية، كما أوضحت الدراسات أن وظائف نصف الكرة الأيمن تتعلق بالعمليات الحسابية البسيطة، والإدراك اللمسي والأفكار غير اللفظية، والتعرف على الوجوه والتوجه المكاني والوعي الموسيقي والقدرات الفنية. (سامي عبد القوي، 2011، ص 143-145)

وقد إهتم الباحثون بإيجاد تقسيمات أخرى لقدرات الدماغ، فأعلن(Ned Herman) عن تقسيم الدماغ إلى أربعة أبعاد هي:

- **الجانب الأيمن** : يشمل الدماغ الأيمن العلوي والسفلي.
- **الجانب الأيسر** : يشمل الدماغ االأيسر العلوي والسفلي.

كما هو مبين في النموذج التالي:

- **الدماغ النظري المنطقي** الدماغ الإبداعي
- **الدماغ المنظم** الدماغ العاطفي

لكل دماغ وظائف معينة:

- **فالنظريون**:

يحبون المحاضرات، الحقائق، التفاصيل، التفكير الناقد والقراءة، فالجانب المسيطر هو الجزء الأيسر العلوي من الدماغ .

- **المنظمون "Organizers ":**

يفضلون التعلم من خلال التمرينات وحل المشكلات والخطوات المنظمة، والجانب المسيطر هو الجزء الأيسر السفلي من الدماغ.

- **المبدعون " Innovators '':**

أو المكتشفون يفضلون أنشطة مثل العصف الذهني، والتشبيهات المجازية والصور، والخرائط العقلية والتركيب والنظرة الكلية، والجانب المسيطر هو الجزء الأيمن العلوي من الدماغ.

- **الإنسانيون" Humaniterians ":**

يفضلون التعلم التعاوني، ونقاش المجموعات وتمثيل الأدوار، والدراما، والجانب المسيطر هو الجانب الأيمن من الدماغ. (ذوقان عبيدات وآخرون، 2007، ص 27)

5. الفروق الدماغية بين الجنسين: لقد ركزت الدراسات التي بحثت الفروق بين أدمغة الذكور والإناث على كل من:

- يزن دماغ الذكر البالغ أكثر من دماغ الأنثى البالغة.
- يتطور النصف الكروي الأيسر أبكر من النصف الكروي الأيمن لدى الإناث، في حين أن النصف الأيمن لدى الذكور يتطور قبل الأيسر وهذه الفروق تلعب دورا هاما في الإنضباط الصفي والتفضيلات الرياضية.
- تملك الأنثى جسما جاسئا أكبر بزيادة في الألياف بنسبة (3-10) بالمائة مما هو لدى الذكر، كما أنه لدى الأنثى أكثر تطورا مما هو لدى الذكر. (ويتراجع حجمه مع التقدم في العمر لدى الذكور)
- هناك فروق بنائية في الهيبوثالموس ما بين الذكور والإناث وتحديدا في المناطق التالية:

(المنطقة الأمام البصرية وهي منطقة متضمنة في سلوك التزاوج، فقد وجد أن هذه المنطقة أكبر كتلة و أكثر خلايا مما هو لدى الإناث. فهي لدى الذكور أكبر بنسبة الضعف تقريبا، والذي يعني أيضا زيادة عدد الخلايا بنسبة الضعف. تظهر هذه الفروق لدى الأفراد بعد عمر أربع سنوات بشكل واضح، فقد وجد تناقص في عدد الخلايا في هذه النواة لدى الإناث، ولكن لا تزال وظيفة هذه النواة الدقيقة في السلوك غير معروفة).

(نواة فوق التصالب البصري في الهيبوثالموس: هناك فرق واحد في شكل هذه المنطقة ما بين الذكور والإناث، فهي لدى الذكور مثل الكرة، أما لدى الإناث فهي أكثر إستطالة، وليس هناك فروق في عدد الخاليا، ومن المحتمل أن الشكلين الكروي والمستطيل لهذه المنطقة يؤثران في الترابطات التي تكونها هذه المنطقة مع مناطق أخرى في الدماغ خصوصا تلك الموجودة في الهيبوثالموس).

- تنتشر **وظائف التفكير** لدى الإناث في منطقة واسعة من الدماغ والذي يترجم إلى صعوبات تعلم أقل، أما لدى الذكور فهناك محدودية في ذلك بسبب ضيق الجسم الجاسئ لديهم مما يزيد نسبة صعوبات التعلم لديهم.

- هناك زيادة بنسبة (20-30) بالمائة في **السيروتونين** لدى الإناث مما هو لدى الذكور، حيث ترتبط نسبته بالخوف والخجل وانخفاض الثقة بالنفس، ويرتبط انخفاض المستوى بالعدوان وسلوك التهور والإنتحار والإدمان على الكحول والإكتئاب والتهيج الإنفعالي.
- **لدى الأنثى تقلبا في الهرمونان**: البروجسترون والإيستروجين ويسبب هذا الأخير تغيرا على درجات الإختبارات الفضائية (المكانية) والرياضيات، واللغة والمهارات الحركية الدقيقة، إذ يتبع انخفاض مستويات هذا الهرمون تحسنا في الدرجات على اختبارات الرياضيات والفضائيات، أما المستويات المرتفعة لهذه الهرمونات فيتبعها تحسن في المهارات اللغوية والمهارات الحركية الدقيقة (نادية سميح السلطي، 2004، ص52)
- **الجهاز الحوفي** وهو المسؤول عن العواطف والغرائز وكمثال عن ذلك غريزة الأمومة، نجد هذا الجهاز كبير عند المرأة من الرجل، ولذلك نجد المرأة أكثر ملاحظة للتغيرات العاطفية بأي شكل من الأشكال كانت: لفظي، حسي أوحركي، ويؤدي هذا الإختلاف عند الذكور إلى عدم التحدث عن مشاكلهم ومشاعرهم، كما أن هناك اتصال قوي لديهم بين اللوزة المخية والوطاء وقد يكون لذلك علاقة بالسلوك العدواني. وبالمقابل تحتوي اللوزة المخية على تجمعات خلوية غزيرة وكثيفة عند الإناث مع اتصالات عصبية قوية مع اللوزة المخية المقابلة مما يفسر بعض الجوانب الإنفعالية عندهن
- **المادة البيضاء والمادة الرمادية**: يتألف أغلب دماغ المرأة من مادة بيضاء أكثر من عشر مرات مما عند الرجل، وتمثل بشكل رئيسي شبكة الإتصالات بين الخلايا والفصوص الدماغية وهذا يوضح قدرة المرأة على جمع المعلومات وإعادة تقييمها وربطها مثل إتقان اللغات، ولقد أثبت عالم الدماغ الأمريكي ريتشارد هايير من جامعة كاليفورنيا أن ستة وثمانون بالمائة من المادة البيضاء لدماغ المرأة مرتبطة بعملية التفكير وهذه المادة توجد بكثرة في الفص الجبهي، أما المادة الرمادية فهي أكثر ب5.5 بالمائة عند الرجال عماهي عليه لدى النساء. وخمسة و أربعو ن بالمائة منها مرتبطة بالتفكير، وهي منتشرة في المناطق المركزية بالنسبة للدماغ، وتستخدم هذه المادة لحل القضايا المعقدة التجريدية حيث أثبتت التجارب العلمية تفاعلها أثناء التفكير .
- **الألياف العصبية** التي تربط الفص الأيسر والفص الأيمن أربع أضعاف لدى النساء عماهي عليه لدى الرجال، وهذا الإختلاف أدى إلى أن النساء يستطعن التفكير في أكثر من موضوع في نفس الوقت دون تحليل عميق للموضوعات هذا يفسر قدرة المرأة على استخدام فراستها وحدسها. أما الرجال فهم أقدر على تناول موضوع واحد والتركيز فيه حتى يتم تحليله إلى عناصره الأولية بدقة واتخاذ القرار فيه، ذلك لأن الفص الأيسر المسؤول عن التحليل يعمل بدون أن يتصل كثيرا بما يرسله له الفص الأيمن من انطباعات ومشاعر لذا يكون الرجال أقدر من النساء في فصل أنفسهم عن الموضوعات التي يناقشونها.
- تستقبل المناطق المسؤولة في الدماغ عن اللغة عند المرأة معلومات أكثر بنحو ثلاثة عشر بالمائة من الرجال، والكلام عند المرأة يصدر من نصفي الدماغ، أما المناطق المسؤولة عن القياس و الإستدلال فهي تستقبل وترسل معلومات عند الرجل أكثر، فمثال من الصعب أن يضيع الرجل طريقه أو تضطرب عليه الإتجاهات أما الكلام عند الذكر فيصدر عن النصف الأيسر .
- يتميز الدماغ عند المرأة بكبر الحصين، أما عند الرجل فبكبر الهيبوثالموس. (علي عبد الرحيم صالح واخرون،2013، ص 247 – 249)