السيطرة الدماغية
لدى المعاقين سمعياً مقارنة بالعاديين

الباحثة

رقية إبراهيم محمد عبد السيد

:μ

يرجع مفهوم سيطرة أحد نصفى الدماغ إلى عالم الأعصاب جون جاكسون (John Jackson) بفكرته عن الجانب القائد من الدماغ(The Leading Hemisphere)، ويُعتبر هذا المفهوم الأصل الذى اشتق منه مفهوم السيطرة الدماغية. (سالى سبرنجر، دويتش جورج، 1981، ص2)

والذى يعنى أن المعلومات الحسية تدخل ـ إلى حد كبير ـ إلى أحد نصفى المخ، فيتعامل معها ويوجه السلوك فى ضوئها بشكل أساسى. (سامى عبد القوى، 2011، ص141)، (ألفت حسين كحلة، 2012، ص77)

ويُشار إلى الدماغ بصفته التشريحية والذى يتكون من نصفين: نصف الدماغ الأيمن[1]، ونصف الدماغ الأيسر[2]. (شاهين رسلان، 2010، ص117)

حيث يسيطر كل نصف من نصفى المخ على الوظائف الجسمية باتجاه عكسى، فالنصف الأيمن يسيطر على وظائف الأعضاء اليسرى من الجسم، والنصف الأيسر يسيطر على وظائف الأعضاء اليمنى من الجسم. (يوسف عبد الفتاح، 1995)

وتكون السيطرة الدماغية اليسرى عندما: يستخدم الفرد وظائف النصف الأيسر من الدماغ عند التعامل مع المعلومات، كتذكر الأسماء، وحل المسائل عن طريق تجزئتها إلى أجزاء وعن طريق معالجة المسألة على نحو تتابعى، والتخطيط والتنظيم، وتفضيل الاختبارات ذات الاختيارات المتعددة، والسيطرة على المشاعر، والتعامل بسهولة مع الرياضيات. (Mannies, N, 1986)

وتكون السيطرة الدماغية اليمنى عندما: يستخدم الفرد وظائف النصف الأيمن من الدماغ عند التعامل مع المعلومات، وتذكر الوجوه والتعرف إليها، والاستجابة للتعليمات المصورة والمتحركة وعدم الثبات فى التجريب والتفكير والاستجابة والانفعالية، والسهولة فى تفسير لغة الجسم والتعامل مع عدة مشكلات فى آن واحد. (صلاح أحمد مراد، محمد عبد القادر، نبيه إبراهيم عبد الغفار، 1989)

وتكون السيطرة للنمط المتكامل عندما: يستخدم الفرد وظائف النمط الأيسر والأيمن بشكل متساوٍ عند تعامله مع الأشياء دون تفضيل نصف على حساب الآخر. (المرجع السابق، 1989)

وتظهر أهمية حاسة السمع فى تأثيرها على نمو اللغة، حيث التفاعل والتواصل مع الآخرين وإدراك العالم الخارجى، وزاد (جمال الخطيب، 1998) على الدور الرئيسى لحاسة السمع، إذ هى حجر الزاوية بالنسبة لتطور السلوك الاجتماعى.

وتُعد الإعاقة السمعية[3]، من الإعاقات الصعبة، حيث يشاهد الأصم العديد من المثيرات المختلفة، ولكنه غير قادر على الاستجابة مما يصيبه بالإحباط. (عادل عبد الله محمد " أ "، 2004، ص34)

وتكون شدة الإعاقة السمعية هى نتاج لشدة الضعف فى السمع وتفاعله مع عوامل أخرى أهمها: (العمر عند فقدان السمع، العمر الذى تم فيه اكتشاف الفقدان السمعى ومعالجته، المدة الزمنية التى استغراقها حدوث الفقدان السمعى، نوع الاضطراب الذى أدى إلى فقدان السمع، فاعلية أدوات تضخيم الصوت، الخدمات التأهيلية المقدمة، العوامل الأسرية والقدرات التعويضية) (مصطفى نور القمشى، 2000، ص27)

وهناك دراسات أكدت على أن فقدان السمع المبكر يؤدى إلى تنظيم جهاز عصبى سمعى غير متناسق أو غير عادى، وربما يُغير الصمم الخلقى العميق نموذج اللاتماثل الدماغى للغة.) Chilosi, A. M, et al, 2014)

υ مشكلة الدراسة:

1) هل توجد فروق دالة إحصائيا بين المعاقين سمعياً والعاديين فى أنماط السيطرة الدماغية تبعاً لمتغير الجنس؟

υ مفاهيم الدراسة:

تعريف السيطرة الدماغية: تُعرف بأنها ميل أحد النصفيين الكرويين فى المخ إلى السيطرة على الآخر فى أداء جميع الوظائف مما يؤدى إلى تفضيل استخدام أحد جانبى الجسم. (جابر عبد الحميد جابر، علاء الدين كفافى، 1991، ص1929)

وتعرف إجرائيا فى الدراسة الحالية أنها الدرجة التى يحصل عليها الفرد فى المقياس المستخدم فى الدراسة والتى تحدد الدرجة الأعلى نمط السيطرة المفضل لدى الفرد.

تعريف الأصم: عرف أنه هو الذى حرم من حاسة السمع منذ ولادته، أو هو الذى فقد القدرة السمعية قبل تعلم الكلام، أو هو الذى فقدها بمجرد أن تعلم الكلام، لدرجة أن آثار التعلم فقدت بسرعة. (مصطفى فهمى، 1980، ص64)

وعرفه كل من (Brill, Macneil & Newman, 1986) بأنه الشخص الذى ليس لديه قدرة على السمع مما يُعيقه عن المعالجة الناجحة للمعلومات اللغوية من خلال طريقة السمع العادية أو مع المعينات السمعية أو بدونها. (Hallahan, Kauffman, & Pullen, 2014 , P 348)

ويُعرف إجرائياً فى الدراسة الحالية: بأنه الطفل الذى فقد سمعه منذ الميلاد أو قبل تعلم الكلام، سواء كان وراثى أو مكتسب بدرجة تجعله يحتاج إلى خدمات تربوية تختلف عن الخدمات المقدمة للطفل العادى، ويندرج تحت فئة الصمم الكلى ويحدد ذلك من خلال السجلات المدرسية.

υ فروض البحث:

1) توجد فروق دالة إحصائيا بين المعاقين سمعياً والعاديين فى أنماط السيطرة الدماغية تبعاً لمتغير الجنس.

أولاً . منهج الدراسة:

فى الدراسة الحالية يستخدم المنهج الوصفى الإرتباطى، للكشف عن الفروق بين الذكور والإناث فى السيطرة الدماغية (النمط الأيمن . النمط الأيسر . النمط المتكامل) وذلك بناءً على الأنماط السائدة الى تبينها النتائج لدى المعاقين سمعياً والعاديين عينة الدراسة.

ثانياً . عينة الدراسة:

تكونت العينة الكلية للدراسة من (105) مفحوص، من تلاميذ المدارس الابتدائية من المعاقين سمعياً والعاديين، وتراوحت أعمار العينة (من 10 إلى 12 سنة)، وانقسمت العينة إلى مجموعتين.

أولاً . العينة الاستطلاعية: تكونت من (45) تلميذ [15 معاقين سمعياً (9 ذكور – 6 إناث)، 30 أسوياء (18 ذكور – 12 إناث)].

ثانياً . العينة الأساسية:

المعاقين سمعياً (ن = 20)				**العاديين (ن = 40)**			
المدرسة الجنس	**الأمل بالمنيا**	**الأمل بملوى**	**المجموع الكلى**	**المدرسة الجنس**	**صلاح الدين**	**جمال برعى**	**المجموع الكلى**
ذكور	4	6	10	ذكور	10	10	20
إناث	2	8	10	إناث	5	15	20
المجموع	**6**	**14**	**20**	**المجموع**	**15**	**25**	**40**

شروط انتقاء المبحوثين:

1) الأيامن: حيث تكون اليد اليمنى هى السائدة، وذلك من خلال تطبيق اختبار كتابة الاسم وفيه يتم كتابة الاسم وأيضاً كتابة جملة مكتوبة بالفعل أمام المفحوص، ويتم اختيار الأيامن (مستخدمى اليد اليمنى) فقط لضمان تجانس العينة.

2) **المستوى الاقتصادى والاجتماعى المتوسط:** وذلك من خلال تطبيق استمارة المستوى الاقتصادى والاجتماعى واختيار أصحاب المستوى المتوسط.

3) **سلامة حاسة البصر:** وذلك بالسؤال المباشر للمفحوص أنه لا يعانى من أى مشكلات بصرية ولا يستخدم النظارة الطبية أو العدسات الطبية، ولم يُجرى له أى عملية سابقة بأحد العينين.

4) **السلامة العصبية:** وذلك من خلال السؤال المباشر للمفحوص بأنه لا يعانى من أى مشكلات أو أمراض فى المخ. (أحمد موسى، 2009، ص55)

5) **إجادة القراءة والكتابة:** وذلك بالسؤال المباشر لمعلم الفصل أن المفحوص يجيد القراءة والكتابة، وأحياناً اختبار المفحوص فى قراءة كلمة أو اثنين للتأكد من إجادة القراءة.

ثالثاً . أدوات الدراسة:

1) اختبار كتابة الاسم. (إعداد الباحثة)
2) استمارة المستوى الاقتصادى والاجتماعى. (إعداد الباحثة)
3) مقياس السيطرة الدماغية. (إعداد الباحثة)

أولاً. اختبار كتابة الاسم:

يهدف الاختبار إلى تحديد السيادة اليدوية لدى المفحوصين، وبذلك يتم اختيار أصحاب اليد اليمنى المطلقة.

وتتمثل تعليمات الاختبار فى أن يُطلب من المفحوص كتابة اسمه ثلاثى بأقصى سرعة ممكنة، ويقوم الفاحص بحساب الزمن المستغرق فى كتابة الاسم وتحديد اليد المستخدمة أولاً فى الكتابة، ثم يُطلب منه إعادة ذلك مرة ثانية ولكن باليد الأخرى. ويقوم الفاحص أيضاً بحساب الزمن المستغرق وتقدير مدى تآزر اليد فى حسن الخط.

والجزء الثانى من الاختبار يُطلب من المفحوص كتابة جملة بأقصى سرعة ممكنة، ويتم حساب الزمن المستغرق وتقدير مدى التآزر أيضاً فى اليدين.

وتحدد اليد المستخدمة بشكل صريح، وتُعطى الدرجة وفقاً لزمن أداء كل يد وتآزر اليد فى حُسن الخط مقارنة باليد الأخرى، ويكون كالتالى:

. سيادة اليد اليمنى: يُعطى هذا التقدير إذا كانت اليد اليمنى هى التى استخدمت أولاً فى الكتابة، وكان زمن الأداء أسرع أو أقل من اليد الأخرى، وتآزر اليد اليمنى فى حُسن الخط أفضل من اليد الأخرى.

. سيادة اليد اليسرى: يُعطى هذا التقدير إذا كانت اليد اليسرى هى اليد التى اختيرت أولاً فى الكتابة وزمن الأداء أسرع وأقل من اليد الأخرى، وتقدير مدى التآزر فى هذه اليد أفضل فى حُسن الخط من اليد الأخرى.

. سيادة مختلطة بين اليدين: يُعطى هذا التقدير إذا كان كلتا اليدين متقاربتين فى زمن الأداء وفى التآزر لحُسن الخط، أو إذا كانت إحدى اليدين زمن أدائها أقل من اليد الأخرى، ولكن اليد الأخرى أكثر تآزراً فى حُسن الخط. (نرمين عبد الوهاب أحمد، 2016)

⏮ ثانياً . استمارة المستوى الاقتصادى والاجتماعى:

قامت الباحثة بإعداد استمارة المستوى الاقتصادى والاجتماعى بهدف ضبط بعض المتغيرات وتحقيق تجانس للعينة. وتتكون الاستمارة من عدة بنود:(بيانات شخصية، النواحى الاجتماعية، النواحى التحصيلية، النواحى الصحية، بيانات تتعلق بالمعاقين سمعياً).

⏮ ثالثاً . مقياس السيطرة الدماغية:

صُمم مقياس السيطرة الدماغية على أساس المجال البصرى المنقسم (الأيمن . الأيسر)، وهو من الأساليب النيورسيكولوجية، التى تُستخدم على العاديين، ويعتمد على تجنب الوارد الحسى.

حيث يُبنى على أساس الانقسام الطبيعى[4]، فى المسارات العصبية البصرية فى الإنسان، والمتمثل فى التقابل العكسى[5]، أى انقسام مجالنا البصرى إلى مجالين، كل واحد من هذين المجالين البصريين يرسل بالمعلومات التى توجد فيه إلى واحد من نصفى المخ.

وهنا يكون تنشيط واضح فى القشرة الداخلية اليمنى عند حضور الفرد للمجال البصرى اليسار (الجانب المعاكس) أو اليمين (فى نفس الجانب)، وبالمقارنة يكون هناك تنشيط واضح فى القشرة الداخلية اليسار عند حضور الفرد للمجال المعاكس (المجال البصرى اليمين) أو فى نفس الجانب (اليسار). (Schluter, N. D, et al, 2001)

ولذلك عند العرض السريع[6]، لأية المثيرات على يمين أو يسار النقطة التى يركز الشخص بصره عليها، أمكن للعلماء تحقيق ما يسمى تجنيب المعلومات[7] أى إرسالها إلى واحد فقط من نصفى المخ.

ونظراً للإتصال نصفى المخ ببعضهما، فإن هذا التحميل الجانبى لا يستمر إلا جزء من الثانية، ولكن هذه المدة، على قصرها، كافية، لمقارنة قدرات أحد نصفى المخ بقدرات النصف الآخر. (سالى سبرنجر، جورج دويتش، 1981، ص110)، (روبرت سولسو، 2000، ص90)

ويكون جهاز العارض السريع (التاكستوسكوب) هو النمط المعيارى (الكلاسيكى) لهذا المنهج، ويشير (Bryden, 1982) أنه حديثاً يتم العرض البصرى فى أغلب الدراسات عن طريق الكمبيوتر، بما يضمن دقة حساب الزمن آلياً. (أحمد موسى، 2009)

وعلى هذا الجهاز يُطلب من المبحوث التركيز على أو مركز التثبيت[8]، ويتم عرض المنبهات على يمين أو يسار منتصف الشاشة (نقطة التثبيت)، بشكل أحادى الجانب، أو ثنائى الجانب أى عرض متزامن، ويطلب من المبحوث التعرف على هذه المنبهات، وذلك فى المجالين والمقارنة بينهما. (روبرت سولسو، 2000، ص91)، (Kolb,B, Whishaw, I. Q, 2014, P 547)

⏮ المعايير الإجرائية التى يستند عليها المقياس:

أثبتت العديد من الدراسات فعالية إجراء المجال البصرى المنقسم[9]، وأنه من الإجراءات المفيدة والتى ثبت نجاحها فى تقييم السيطرة الدماغية، ولزيادة نجاحها ومصداقية نتائجها أكد "ماكيفر"Mckeever على وجود بعض الضوابط الضرورية للاعتماد على هذا الإجراء وهى:

1) التحكم فى تثبيت نقطة بمنتصف شاشة العرض، وتصاحب هذه النقطة تعليمات لفظية للتركيز على هذه النقطة. والتأكد من تركيز المبحوث لعينيه على نقطة التثبيت.

2) تحديد شكل نقطة التثبيت، بشكل ثابت طيلة مدة العرض، ويُعد علامة (* أو + أو X) من العلامات المعيارية لشكل نقطة التثبيت، الأمر الذى يضمن ثبات التجنب.

3) التأكد من كون زمن العرض[10]، خاطفاً وقصيراً للغاية (فى حدود 150 مللى ثانية) بما يضمن تثبيتاً لحركة العين، وكلما كان فى حدود 100 مللى ثانية أو أقل كلما كان أفضل.

4) تمركز المنبه المعروض مجالياً بزاوية عرض تتراوح فى المدى 1 – 5 بُعداً عن نقطة التثبيت. وذلك حتى لا يحدث معه تمثيلاً ثنائياً بالمنطقة الحفيرية باللُحاء البصرى.

5) تثبت درجة السطوع[11]، التى تبدو عليها المنبهات المعروضة مجالياً، فمثلاً تشابه المنبهات فى اللون والحجم والجودة، وتوحيد خلفية العرض.

6) تجنيب المنبه يمين أو يسار نقطة التثبيت، لضمان ذهاب المنبه بالشق المقابل للمجال البصرى فقط، وذلك بشكل أفقى.

7) تجنب آثر السقف[12]، والذى يحدث عند عرض منبهين متزامنين نتيجة عدم تساوى المنبهين فى الصعوبة أو مدة العرض أو الشدة، بما يؤثر فى المعالجة الشقية لكليهما.

8) تحديد طريقة العرض: أحادى الجانب[13]، و / أو ثنائى متزامن[14]. (هشام عبد الحميد تهامى، 2001) ، (أحمد محمود موسى، 2009، ص ص58 . 60)، (محمد عيد جلال، 2015، ص ص170 . 172)، **(Harris, A. L. A & Texas, S, 2010, PP 25 – 33)**

⏮ طرق عرض المقياس الحالى وفقاً لإجراء المجال البصرى المنقسم:

1) تم عرض المنبهات على يمين و / أو يسار مركز التثبيت بمنتصف شاشة العرض، بشكل أحادى الجانب أو العرض الثنائى المتزامن.

2) تم بدء العرض بالفقرات التدريبية، وهى ثلاث فقرات بكل مهمة، متدرجة فى زمن العرض، حيث تبدأ الفقرة الأولى بزمن عرض (5) ثوان، والفقرة الثانية (1) ثانية،

والفقرة الثالثة (0.10) مللى ثانية، وفاصل زمنى للفقرة الأولى (60) ثانية، والفقرة الثانية (30) ثانية، والفقرة الثالثة (10) ثوانى، وذلك يتسنى للمبحوث فهم المطلوب منه فى المهمة الأولى.

3) تم التركيز والتأكد من وضع نقطة التثبيت بعلامة (X) بمنتصف الشاشة، ولا تختفى ولا تتغير بتغير المنبهات المعروضة، والتأكيد على ذلك بالتعليمات، ومراعاة الباحث ذلك أثناء إلقاءه التعليمات عند كل مهمة سواء للسامعين أو بلغة الإشارة للمتخصص للمعاقين سمعياً.

4) تم تكرار التعليمات بشكل مبسط ومختصر جداً فى أول كل مهمة، وابتدأ من المهمة الثانية يكون الفاصل الزمنى للفقرة التدريبية الأولى (30) ثانية، والفقرة التدريبية الثانية (20) ثانية، والفقرة التدريبية الثالثة (10) ثانيه وذلك لأنه تم التأكد من الفهم الجيد للمبحوث لما هو مطلوب فى المهمة الأولى وحتى لا يشعر بالملل من طول فترة الزمن.

5) تم التأكد من زمن العرض خاطفاً جدا (0.10) ثانية بما يضمن تثبتاً لحركة العين.

6) تم العرض بطريقتين العرض أحادى الجانب وثنائى أو متزامن، حيث أشارت دراسة "ماكيفر" و "هولنج" 1970 على تفوق العرض المتزامن مقارنة بالعرض الأحادى فى إظهار أفضلية للمجال البصرى الأيمن عند عرض المنبهات اللفظية.

7) تم التركيز على درجة السطوع أو الوضوح ومراعاة توحيد الشكل والحجم واللون التى تظهر فيها المنبهات.

8) تم مُراعاة التساوى فى درجة الصعوبة وزمن العرض للمنبهين المتزامنين.

9) تم استخدام منبهات تتسم بالشيوع وسهولة النطق أو الإشارة بها، حيث البساطة وعدم التعقيد، فى كل المهام فى الكلمات والصور والأشكال الهندسية والألوان،

وذلك حتى يتحقق قياس السيطرة الدماغية فى حد ذاته، غير متأثراً بالصعوبة. (أحمد محمود موسى، 2009، ص ص61 – 62)

مكونات المقياس:

أولاً . المهام اللفظية وتشمل:

المهمة الأولى . الحروف: وتتكون من (32) حرف من الحروف الأبجدية فى (23) فقرة تم تكرار بعضهما، منها ثلاث فقرات تدريبية، و(20) فقرة أساسية تم عرض (6) فقرات فى المجال البصرى الأيمن، (6) فقرات فى المجال البصرى الأيسر، و(8) فقرات بواقع حرفين بشكل متزامن بكلاً المجالين البصريين.

المهمة الثانية . الأرقام: وتتكون من (32) رقم (من 1 إلى 10) فى (23) فقرة تم تكرار بعضهما، منها ثلاث فقرات تدريبية، و(20) فقرة أساسية تم عرض (6) فقرات فى المجال البصرى الأيمن، (6) فقرات فى المجال البصرى الأيسر، و(8) فقرات بواقع رقمين بشكل متزامن بكلا المجالين البصريين.

المهمة الثالثة . الكلمات: وتتكون من (32) كلمة فى (23) فقرة، منها (4) كلمات فى الفقرات التدريبية الثلاث، و (28) كلمة فى (20) فقرة أساسية تم عرض (6) فقرات فى المجال البصرى الأيمن، (6) فقرات فى المجال البصرى الأيسر، و(8) فقرات بواقع كلمتين بشكل متزامن بكلا المجالين البصريين، تكونت الكلمات من ثلاث حروف فقط واتسمت هذه الكلمات بالشيوع، وعرض جميع الكلمات نفس حجم العرض.

ثانياً . المهام غير اللفظية وتشمل:

المهمة الرابعة . الصور: وتتكون من (32) صورة فى (23) فقرة، منها (4) صور فى الفقرات التدريبية الثلاث، و(28) صورة فى (20) فقرة أساسية تم عرض (6) فقرات فى

المجال البصرى الأيمن، (6) فقرات فى المجال البصرى الأيسر، و(8) فقرات بواقع صورتين بشكل متزامن بكلا المجالين البصريين، تميزت الصور بالشيوع والبساطة والوضوح وعدم اشتراك اكثر من مثير فى نفس الصورة.

- **المهمة الخامسة . الأشكال الهندسية:** وتتكون من (32) شكلاً هندسياً بسيطاً فى (23) فقرة، منها ثلاث فقرات تدريبية، و(20) فقرة أساسية تم تكرار بعضهما، تم عرض(6) فقرات فى المجال البصرى الأيمن، (6) فقرات فى المجال البصرى الأيسر، و(8) فقرات بواقع شكلين بطريقة متزامنة بكلا المجالين البصريين، تميزت الصور بالشيوع والبساطة والوضوح حتى لا تتأثر الاستجابة بصعوبة.
- **المهمة السادسة . الألوان:** وتتكون من (32) لون فى (23) فقرة، تم تكرار بعضهما، (3) منها ثلاث فقرات تدريبية و (20) فقرة أساسية تم عرض (6) فقرة فى المجال البصرى الأيمن، (6) فقرة فى المجال البصرى الأيسر، و(8) فقرات بواقع لونين بشكل متزامن بكلأ المجالين البصريين.

υ **إجراءات التطبيق:**

1) تم التطبيق باستخدام جهاز لاب توب، وبرنامج بوربوينت فى عرض المهام المكونة للمقياس (مهام لفظية ومهام غير لفظية).
2) يتم التطبيق بشكل فردى.
3) تم حضور المبحوث أثناء التطبيق بمفرده، حتى لا يشتت انتباهه، ولكن فى عينة المعاقين سمعياً يتم التطبيق بحضور مترجم الإشارة.
4) تم إلقاء تعليمات عامة للمبحوث، وتم ترجمة التعليمات بلغة الإشارة للمعاقين سمعياً.
5) التطبيق بنفس الترتيب لجميع المبحوثين (المهام اللفظية والمهام غير اللفظية) ومحاولة الالتزام بتعليمات وفنيات التطبيق لدى جميع المبحوثين.

6) تسجيل الاستجابات مباشرة (علامة (+) للاستجابة الصحيحة، وعلامة (–) للاستجابة الخاطئة) سواء كانت لفظية أو بالإشارة لعينة الصم.

υ الخصائص السيكومترية لمقياس السيطرة الدماغية:

أولاً . ثبات مقياس السيطرة الدماغية:

قامت الباحثة بحساب درجة الثبات لمقياس السيطرة الدماغية، عن طريق معامل ألفا كرونباخ، للعينة الاستطلاعية (ن= 45) من المعاقين سمعياً (ن = 15)، والعاديين (ن = 30)، وتم استبعاد العينة الاستطلاعية من العينة الكلية.

جدول رقم (1) معامل ثبات ألفا كرونباخ

لمقياس المعالجة اللمسية للعينة الاستطلاعية (ن = 45)

المعاقين سمعياً (ن = 15)		العاديين (ن = 30)	
المقياس	معامل ألفا كرونباخ	المقياس	معامل ألفا كرونباخ
السيطرة الدماغية	0.67	السيطرة الدماغية	0.60

يتبين من الجدول رقم (1) أن معامل الثبات مرتفع لدى عينة المعاقين سمعياً، حيث بلغ (0.67)، فيما تراوح معامل الثبات لدى عينة العاديين (0.60) وهو معامل ثبات جيد. مما يعطى ذلك مؤشراً أن مقياس السيطرة الدماغية يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، ولذلك يمكن الاعتماد عليه فى التطبيق الميدانى للدراسة.

ثانياً . حساب الصدق لمقياس السيطرة الدماغية:

قامت الباحثة بحساب درجة الصدق لمقياس السيطرة الدماغية، عن طريق معامل الارتباط (بيرسون Pearson) للمهام الفرعية للمقياس، للعينة الاستطلاعية (ن = 45) من المعاقين سمعياً (ن = 15)، والعاديين (ن = 30)، وتم استبعاد العينة الاستطلاعية من العينة الكلية.

جدول رقم (2) معامل الارتباط بيرسون

معامل ارتباط بيرسون للمهام الفرعية لمقياس السيطرة الدماغية

المعاقين سمعياً (ن = 15)				العاديين (ن = 30)			
المهام		معامل الارتباط النمط الأيمن	معامل الارتباط النمط الأيسر	المهام		معامل الارتباط النمط الأيمن	معامل الارتباط النمط الأيسر
المهام اللفظية	الحروف	0.927**	0.800**	المهام اللفظية	الحروف	0.901**	0.623**
	الأرقام	0.843**	0.608*		الأرقام	0.563**	447**
	الكلمات	0.852**	0.743**		الكلمات	0.342	0.957**
المهام غير اللفظية	الصور	1.0000**	0.747**	المهام غير اللفظية	الصور	0,377*	0.695**
	الأشكال الهندسية	0.452**	0.747**		الأشكال الهندسية	0.377*	0,329
	الألوان	0.483**	0.559*		الألوان	0.812**	0.491**
مجموع اللفظي وغير اللفظي		0.64**	0.88**	مجموع اللفظي وغير اللفظي		0.52**	0.93**

** الارتباط دال عند مستوى (0.01). * الارتباط دال عند مستوى (0.5).

نتائج الدراسة وتفسيرها

أولاً . عرض وتفسير نتائج الفرض الأول:

والـذى مـؤداه: توجـد فـروق دالـة إحصـائيا بـين المعـاقين سمعيـاً والعـاديين فى أنمـاط السـيطرة الدماغية تبعاً لمتغير الجنس.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار T - Test للتعرف على دلالة الفروق بين متوسـطات الـدرجات لعينـتى المعـاقين سمعيـاً والأسـوياء، وأيضـاً للتعـرف علـى الـنمط السـائد للسيطرة الدماغية لديهم ، كما تم استخدام اختبار مان وتنى (U) Mann – Whitney كأحد الأسـاليب اللابارامتريـة للتعـرف علـى دلالـة الفـروق بـين متوسـطات الرتـب لـدرجات الـذكور والإناث المعاقين سمعياً، أما عن الفروق بين الذكور والإناث العاديين فقد تم استخدام اختبار T - Test للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات كما تعكسها درجاتهم على المقياس، وكانت النتائج كما توضحها الجداول التالية:

أ- بالنسبة للفروق بين المعاقين سمعياً والعاديين فى أنماط السيطرة الدماغية.

جدول رقم (3)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينتى الدراسة

ب المعـاقين سمعيـاً والعـاديين فى أنمـاط السـيطرة الدماغيـة (الأيمـن . الأيسـر . المتكامل)

المتغيرات	المعاقين سمعياً / العاديين	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة T دح = 58	الدلة	مستوى الدلالة
النمط الأيمن	معاقيين سمعياً	20	36.25	1.118	1.096	0.278	غير دالة
	عاديين	40	35.98	0.800			
النمط الأيسر	معاقيين سمعياً	20	42.85	2.961	8.902	0.000	دالة عند .01
	عاديين	40	37.25	1.891			

النمط المتكامل	معاقيين سمعياً	20	37.05	3.859	-11.840-	0.000	دالة عند 01.
	عاديين	40	46.05	2.050			

υ يتضح من الجدول السابق الآتى:

1- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين المعاقين سمعياً والعاديين فى النمط الأيمن للسيطرة الدماغية.

2- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) بين المعاقين سمعياً والعاديين فى النمط الأيسر للسيطرة الدماغية فى اتجاه المعاقين سمعياً.

3- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) بين المعاقين سمعياً والعاديين فى النمط المتكامل للسيطرة الدماغية فى اتجاه العاديين.

مناقشة نتائج الفرض الأول:

تشير النتائج إلى وجود فروق دالة احصائياً بين المعاقين سمعياً والعاديين فى أنماط السيطرة الدماغية، ويتبين ذلك فى النمط الأيسر حيث وجدت الفروق عند مستوى (0.01) فى اتجاه المعاقين سمعياً، مما يوضح تفضيل أو ميل المعاقين سمعياً لاستخدام وظائف النصف الكروى الأيسر، وبذلك يكون النمط السائد فى السيطرة الدماغية لدى عينة المعاقين سمعياً هو النمط الأيسر، يليه النمط المتكامل مع الفارق الكبير بين الأيسر والمتكامل، يليه النمط الأيمن مع وجود تقارب بين النمط المتكامل والنمط الأيمن.

كما تبينت الفروق أيضاً فى النمط المتكامل حيث وجدت الفروق عند مستوى (0.01) فى اتجاه العاديين، مما يوضح تفضيل العاديين لاستخدام وظائف النصفين الكرويين، وبذلك

يكون النمط السائد لدى عينة العاديين هو النمط المتكامل، يليه النمط الأيسر مع الفارق الكبير بين المتكامل والأيسر، يليه النمط الأيمن مع وجود تقارب بين الأيسر والنمط الأيمن.

وتتفق نتيجة المعاقين سمعيا مع دراسة (Ramasamy, R, et al, 1999) ودراسات أخرى بالرغم من أنها أجريت على عاديين كدراسة (محمود فتحى عكاشة، 1986) و (عايدة عبد الحميد على، 1992) و (مصطفى محمد كامل، 1993) و (محسن مصطفى محمد، 1995) وذلك بوجود سيطرة واضحة للنمط الأيسر على عينات فى مراحل تعليمية مختلفة وفى دول عربية عديدة.

كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية فى سيادة النمط الأيسر مع دراسة (حمدى شاكر محمود، 1994) والتى تُشير نتائجها بسيادة وظائف النصف الكروى الأيسر لدى عينة الدراسة فهو المتحكم فى القراءة والكتابة والتعلم، وهنا يكون اتفاق النتائج بالرغم من اختلاف ظروف العينة سواء المعاقين سمعياً للدراسة الحالية والعاديين لدراسة حمدى شاكر.

ويمكن عزو هذه النتيجة إلى تركيز الأنظمة التربوية سواء فى الأسرة أو المدرسة والذى يركز على العمليات التحليلية والتسلسلية حيث التتابع والتجزئة فى توصيل المعلومة والتركيز على شئ واحد فى وقت واحد ثم الإنتقال إلى أخر بعد الفهم والتكرار، وكل ذلك يدعم وظائف النصف الكروى الأيسر.

كما أيدت دراسة (David P. Corina, 1998) هذه النتائج حيث أشارت بأن الصم الذين يستخدمون لغة الإشارة، ويستخدمون اليد اليمنى مثل الأشخاص العاديين، يظهرون حالات اضطراب فى اللغة فى حالة حدوث إضرار أماكن نصف كرة الدماغ الأيسر. (David P. Corina, 1998, P 36) كما أيدت دراسة (Payne et al, 2019) بملاحظة التجنب اليسارى أثناء انتاج اللغة لدى كل من العاديين والصم.

وهنا تؤكد الأوراق البحثية بأن قدرة الشخص على الكلام، أو التحكم فى الكلام هو أحادى الجانب للنصف الأيسر بقوة شبه مطلقة للوظائف بين النصفين، ولكن نستطيع القول

بأن الفصل هنا يكون حركى وليس معرفى. (Ramasamy, R & Van der jagt, J, W & Jacobs, R, L & Ghose, C & Lindsey , D, J, 1999, P10)

كما اتفقت دراسة (Kelly & Tomlinson Keusey, 1981) مع نتائج الدراسة الحالية فى وجود الفروق ولكن اختلفت فى كيفية الفروق حيث وجد تفوق للمجال البصرى الأيسر لدى الأطفال الصم (مما يبين سيطرة النصف الأيمن للمؤشرات اللغوية) بينما أظهر الأطفال العاديين تفوق المجال البصرى الأيمن (مما يبين سيطرة النصف الأيسر). (Anna Maria Chilosi, 2014, P 1)

ولذلك تؤكد كل هذه النتائج أن العمليات التى تدعم إنتاج اللغة تبقى ذات تجنب يسارى بغض النظر عن الخبرات الحسية أو الشعورية للغة. (Heather Payne a,b,c, Eva Gutierrez – Sigut a,b,c, Bencie Wolla, Mairead Macsweeney a, b, 2019, P1)

ولكن اختلفت النتائج مع دراسة (Ronald R. Kelly, C. Tomlinson – Keasey. Ph. D, 1977) والتى أظهرت عدم وجود تخصص لجانبى الدماغ بالنسبة للأطفال الصم أو عدم وجود تخصص فى نصف كرة الدماغ الأيسر بالنسبة للغة على عكس العاديين،

أما بالنسبة للنمط السائد لدى العاديين فقد أشارت نتائج العديد من الدراسات أن هناك مرونة فى ارتقاء المخ البشرى، وأن الوظائف ليست منعزلة، ولكنها متداخلة ومشتركة فى مناطق متعددة فى النصفيين الكرويين، وتؤكد ذلك الكثير من الدراسات الحديثة فى مجال تخصص نصفى المخ للإدراك البصرى، والذى يكون على أساس التقابل العكسى. (روبرت سولسو، 2000، ص90) فأى نشاط لا بد وأنْ يصدر من تكامل عمل المخ. (محمد كامل عبد الوهاب، 1997، ص162)

حيث اختلفت نتائج الدراسة مع نتائج دراسات سابقة حول النمط المسيطر مثل دراسة (عايدة عبد الحميد على ، 1992)، (محسن مصطفى محمد عبد القادر، 1995)، (محمود فتحى عكاشة، 1986) حيث اتفقت هذه النتائج على سيطرة النمط الأيسر على عكس الدراسة الحالية التى بينت سيطرة النمط المتكامل وكان ذلك فى نفس المرحلة العمرية للدراسة

الحالية وأيضاً فى الاعدادية والثانوية، فى حين تقارب النمط المتكامل من النمط الأيسر لدى المرحلة الثانوية.

ويمكن أن تعزو الباحثة هذه النتائج إلى البيئة الاجتماعية أو المناطق الجغرافية، حيث كان معظم عينة المعاقين سمعياً من المناطق الريفية وتبين تفضيلهم لاستخدام وظائف النصف الأيسر، كما كان معظم عينة العاديين من الحضر وتبين تفضيلهم لاستخدام وظائف النصفين معاً.

ومما يدعم هذا الرأى أن جميع أجزاء الدماغ الطبيعى جاهزة للاستخدام وفى جميع الأحوال والأوقات، ولكن يختلف الأفراد فى طريقة تفكيرهم بسبب خبراتهم الحياتية التى عاشوها وأساليب التعلم التى اعتادوها، لذا نجد البعض يستخدم أجزاء من الدماغ بشكل أكثر تكراراً وكثافة من غيرها. (Kinsbourne. Et. Al. 1982, P….)

ويزيد (مصطفى محمد كامل،1993)، بتأكيده على أسلوب التنشئة الاجتماعية للأفراد ونظام التعليم من أهم أدوات الثقافة فى تعزيز تفضيلات معينة فى التعلم والتفكير، مما تعكس هذه النتائج الخصائص العامة للثقافات التى نشأ فى إطارها الأفراد عينة الدراسة.

وفى دراسة (Ramasamy, R, et, al, 1999) أظهرت نتائجها ارتباط بين السيطرة الدماغية والمناطق الجغرافية أو البيئة الاجتماعية، حيث يفضل أصحاب المناطق الريفية النمط الأيسر، بينما يفضل أصحاب الحضر النمط الأيمن. (Ramasamy, R & Van der jagt, J, W & Jacobs, R,L & Ghose, C & Lindsey , D, J, 1999, P3)

وبمقارنة النتائج تفصيلياً لتسلسل الأنماط الوظيفية الثلاثة ميولاً وتفضيلاً يتبين أن وظائف النصف الكروى الأيمن آخر الأنماط استخداماً لكلا المجموعتين، مما يُشير بالحاجة لتنمية وظائف النصف الكروى الأيمن والاهتمام بالمجالات التى تدعم وتنمى هذه الوظائف والتركيز على كيفية تفعيلها بطريقة فعالة وجادة على أرض الواقع، وهو ما تسعى إليه الأن بعض المناهج والخطط التربوية فى تدعيم للجوانب غير اللفظية والإبداعية لدى الطلبة، ولكنها تحتاج إلى استراتيجية أفضل فى التطبيق الواقعى فى المدارس وكافة هيئات التعليم.

ب- بالنسبة للفروق بين المعاقين سمعياً والعاديين فى أنماط السيطرة الدماغية تبعاً لمتغير الجنس.

جدول رقم (4)

دلالة الفروق بين متوسطات الرتب ومتوسط الدرجات

لعينة المعاقين سمعيا والعاديين(ذكور ـ إناث) فى أنماط السيطرة الدماغية (الأيمن ـ الأيسر ـ المتكامل)

المتغيرات		ذكور إناث ذكور إناث	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) مان وتنى	مستوى الدلالة	الدلالة
			العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة T دح = 58		
النمط الأيمن	معاقين سمعياً	ذكور	10	10.85	108.50	46.000	7780.7.78	غير دالة
		إناث	10	10.15	101.50			
	عاديين	ذكور	20	36.15	0.366	1.400	0.170	غير دالة
		إناث	20	35.80	1.056			
النمط الأيسر	معاقين	ذكور	10	10.4	104.	49.5	0.969	غير دالة

	سمعياً			5	50	00		
		إنـــاث	10	10.55	105.50		
	عاديين	ذكـــور	20	37.20	1.281	0.165	0.870	غير دالة
		إنـــاث	20	37.30	2.386			
النمط المتكامل	معاقين سمعياً	ذكـــور	10	13.00	130.00	25.000	0.057	دالة
		إنـــاث	10	8.00	80.00			
	عاديين	ذكـــور	20	46.20	1.642	0.458	0.650	غير دالة
		إنـــاث	20	450	2.426			

υ يتضح من الجدول السابق الآتى:

1) لا توجد فروق دالة إحصائياً فى النمط الأيمن والنمط الأيسر بين الذكور والإناث المعاقين سمعياً.

2) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطات الرتب ذكور وإناث المعاقين سمعياً فى النمط المتكامل فى اتجاه الذكور المعاقين سمعياً.

3) لا توجد فروق دالة إحصائياً فى النمط الأيمن والنمط الأيسر والنمط المتكامل للسيطرة الدماغية بين الذكور والإناث العاديين.

وهنا تُشير النتائج السابقة بعدم وجود فروق فى النمط الأيمن لفظى والنمط الأيسر لفظى والنمط المتكامل لفظى للسيطرة الدماغية بين الذكور والإناث فى عينة المعاقين سمعياً، وأيضاً فى المهام غير اللفظية، كما أشارت بعدم وجود فروق فى النمط الأيمن غير لفظى والنمط الأيسر غير لفظى والنمط المتكامل غير لفظى بين الذكور والإناث فى عينة المعاقين سمعياً، ولكن وجدت الفروق بين الذكور والإناث من المعاقين سمعياً فى النمط المتكامل كلى فى اتجاه الذكور، وأيضاً أشارت النتائج إلى سيطرة النمط المتكامل لدى الذكور المعاقين سمعياً، كما يتبين سيطرة النمط الأيسر لدى الإناث سمعياً.

أما بالنسبة لعينة العاديين أشارت نتائجهم إلى سيطرة النمط المتكامل لدى الذكور والإناث يليه النمط الأيسر يليه النمط الأيمن، وعدم وجود فروق بين الذكور والإناث فى الأنماط الثلاثة لدى العينة ذاتها، سواء للمهام اللفظية والمهام غير اللفظية، وهنا تتفق نتائج هذا الفرض فى الدراسة الحالية مع نتائج دراسات كل من(محمد حمزة محمد السليمانى، 1994)، (على مهدى كاظم، عامر حسنى ياسر، 1999، زياد آمين بركات، 2005، محمد نوفل، 2007، فؤاد طه طلافحة، عماد عبد الرحيم الزغول، 2009)، ودراسة (أحمد محمود موسى، 2009)، والذى أكد على غياب الدلالة الإحصائية بين الذكور والإناث فى المهام اللفظية، والتى هى من مهام الجانب الأيسر من المخ. كما أشارت دراسة (Ramasamy R, et al, 1999, 10) إلى عدم وجود ارتباط بين النوع (ذكر . أنثى) والسيطرة الدماغية.

وقد يرجع ذلك إلى اشتراك المجموعتين الذكور والإناث فى نفس الظروف من حيث درجة الإعاقة (الصمم منذ الميلاد أو الصمم قبل تعلم الكلام) والمرحلة العمرية، وتشابه العالم المحيط بالمجموعتين وتعرض المجموعتين لنفس الظروف، ومواجهة نفس المشكلات أو مواقف متشابه.

كما تتفق جزئياً نتائج هذا الفرض مع نتائج دراسات آخرى مثل دراسة (محمد محمود الشيخ، 1999، فوزى عزت، على عبد العظيم، 2000، صلاح أحمد مراد، محمد عامر أحمد، 2001) فى عدم وجود فروق بين الجنسين فى النمط المتكامل والنمط الأيسر، والتى أكدت هذه الدراسات على تشابه الذكور والإناث فى تفوق النصف الأيسر واستخدام النصفين معاً مما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية فى ميول الجنسين للنمط المتكامل، يليه النمط الأيسر، ثم النمط الأيمن، ومما يدعم نتائج الدراسة الحالية اختلاف المراحل العمرية التى تناولتها هذه الدراسات من المرحلة الإبتدائية والجامعية.

كما اختلفت جزئياً نفس هذه الداسات مع نتائج الدراسة الحالية فى مجموعة العاديين، ولكن تتفق فى مجموعة المعاقين سمعياً بتفضيل الذكور للنمط الأيمن، مما يُشير بالتشابة بين المعاقين سمعياً والعاديين فى كثير من نتائج الدراسات.

كما تختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات أخرى بالتأكيد على وجود فروق بين الجنسين فى أنماط السيطرة الدماغية وذلك بتفوق الذكور فى وظائف النصف الأيمن، وميل الإناث إلى تكامل وظائف المخ، مثل دراسة (صلاح مراد وآخرون، 1982، محمد عبد القادر، 1988)، ومنهم من أشار بوجود فروق فى النمط الأيسر ولكن فى اتجاه الذكور والنمط المتكامل فى اتجاه الإناث مثل دراسة (يوسف عبد الفتاح، 1995) ومنهم من أشار بتفضيل الذكور للنمط الأيمن والنمط الأيسر وتفضيل الإناث للنمط المتكامل مثل دراسة (هاشم على محمد، 2007)، ومنهم من أكد على تفوق الذكور على الإناث فى النمط الأيمن، وعدم وجود فروق بين الجنسين فى النمط الأيسر والنمط المتكامل. (صلاح أحمد مراد، محمد عامر، 2001، 20) فى حين اختلفت هذه النتائج مع نتائج دراسة (شاكر عبد الحميد، 1998) و دراسة (عيسى عبد الله جابر، 1995، 149) والتى أكدوا على تفوق الذكور على الإناث فى النمط الأيمن، وتفوق الإناث على الذكور فى النمط المتكامل، واتفقت معهم دراسة (حمدى شاكر محمود، 1994) بوجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند

مستوى (0.01) بين الذكورة والنمط الأيمن ونفس العلاقة عند مستوى (0.05) مع النمط المتكامل.

وترجع الباحثة عدم الفروق بين الذكور والإناث للعاديين، والتقارب فى الفوارق فى الأنماط الثلاثة للسيطرة الدماغية بين الذكور والإناث المعاقين سمعياً إلى تشابة الظروف الإجتماعية التى يعيش فيها كليهما، خاصة فى المرحلة العمرية الصغيرة، حيث تشابة المواقف والمشكلات التى يتعرضون لها فى الحياة، وأيضاً فى المرحل العمرية الأكبر فكثيراً ما تكون مواقف الحياة الوظيفية مشتركة، مما الذكور أو الإناث يفكرون ويتصرفون ويتعاملون بما يتطلبه طبيعة الموقف بل ويتعلموا الأسلوب حتى وإن كانوا هم فى الأصل لم يكن لديهم أو غير مستخدمى هذه الأساليب من قبل.

ولذلك ترى الباحثة مثلما يكون الذكاء وراثى ومكتسب فى الوقت ذاته، فكذلك تكون السيطرة الدماغية، تتأثر بل وتتكون من عاملين العامل الوراثى والعامل البيئى والثقافى التى يعيش ويتعرض له الفرد، حيث الدعم والتنمية والتدريب المجتمعى.

المراجع العربية

سال سبرنجر، جورج دويتش (1991): المخ الأيسر والمخ الأيمن، ترجمة: السيد أبو شيعشع، القاهرة، دار الكتب.

روبرت سولسو (2000): ترجمة: محمد نجيب الصبوة، مصطفى محمد كامل، علم النفس المعرفى، ط2، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

شاهين رسلان (2010): العمليات المعرفية للعاديين وغير العاديين "دراسة نظرية تجريبيه، ط1، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

سامى عبد القوى (2011): علم النفس العصبى الأسس وطرق لتقييم، ط2، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

الفت حسين كحله (2012): علم النفس العصبى، ط1، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

كميل عزمى غبرس (1995): وظائف لتصنيفين الكروبين لمخ فى علاقتهما بالقدرات الابتكارية وسمات الشخصية لدى طالبات الجامعة، المجلة التربوية مصر، المجلد2، العدد 10، يوليو، ص ص 181 . 219.

جابر عبد السيد جابر، علاء الدين كفافى (1991): معجم علم النفس والطب النفسى، الجزء، القاهرة، دارة النهضة العربية.

شاكر عبد الحميد (1998): الفروق بين الجنسين فى أساليب التعلم والتفكير، دراسة غير ثقافية مقارنة بين طلاب الجامعة فى مصر وعمان، مجلد الدراسات النفسية، المجلد 8، العددان 3 . 4، يوليو . أكتوبر، ص ص 329 . 359.

محمد نوفل (2007): علاقة السيطرة الدماغية بالتخصص الاكاديمى لدى طلبه الدراس والجامعات الإردنية، مجلة جامعة النجاح، للإبحاث "العلوم الإنسانية"، المجلد 21، العدد 1، ص ص 1 . 26.

على مهدى كاظم، عامر حسن ياسر (1999): أنماط السيطرة لمخية لدى طلبه كلية التربية فى جامعة قاريونس، مجلة علم النفس، لسنة 13، العدد 19، مارس، ص ص 6 . 17.

عبد الوهاب محمد كامل (1997): علم النفس الفسيولوجى "مقدمة فى الأسس السيكوفسيولوجية والنيورلوجية للسلوك الإنسانى"، ط3، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

عبد الحليم محمود السيد (1990): علم النفس العام، ط3، القاهرة، مكتبة غريب.

يوسف عبد الفتاح (1995): الأبعاد الأساسية للشخصية وأنماط التعليم والتفكير لدى عينة من الجنسين بدولة الإمارات، مجلة علم النفس، المجلد 23، العدد 3، يوليه، ص ص 33 . 57.

محمد محمد الشيخ (1999): العلاقة بين أسلوب التعلم والتفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفى الدماغ والتآذر الحركى البصرى المنفرد والثنائى لدى عينة من أطفال الصف السادس الابتدائى، مجلة علم النفس، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب،

العدد 2، أكتوبر، ص ص 64 ـ 88.
محسن مصطفى محمد (1995): أثر استخدام مدخل تحليل المهمة فى تدريس العلوم على أنماط التعلم والتفكير وبعض المفاهيم العلمية لدى بعض تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بدولة الإمارات العربية المتحدة، مجلة كلية التربية بأسيوط، المجلد 1، العدد 11، يناير، ص ص 32 ـ 56.
محمود فتحى عكاشه (1986): دراسة مقارنة لأنماط التعلم والتفكير والدافع للإنجاز والاتجاه نحو التعلم الذاتى لدى طلاب التعليم الثانوى والفنى فى مصر، مجلد كلية التربية بالمنصورة، المجلد 5، العدد 7، أبريل، ص ص 1 ـ 33.
هاشم على محمد (2007): استخدام اليد اليمنى ـ اليسرى وعلاقته بأنماط معالجة المعلومات، لنصفى كرة المخ وبعض سمات الشخصية لدى عينة من طلاب جامعة المنيا، مجلة البحث فى التربية وعلم النفس، المجلد 21، العدد 1، يوليو، ص ص 493 ـ 548.
أحمد محمود موسى (2009): التجنب المخى وعلاقته بتفضيل اليد، رسالة ماجستير غير منشورة، رسالة ماجستير، قسم علم النفس، كلية الآداب، جامعة سوهاج.
هشام عبد الحمد تهامى (2001): البناء العاملى لمقاييس السمات المهنية للعام وعلاقته بالانتقال العصبى اللمسى بين شفى المخ، رسالة دكتوراه، قسم علم النفس، كلية الآداب، جامعة المنيا.
فوزى عزت، على عبد العظيم (2000): العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير والقلق لدى طلاب الخدمة الاجتماعية بالسنة النهائية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد 10، العدد 26، أبريل، ص ص 55 ـ 76.
صلاح أحمد مراد، محمد عامر أحمد (2001): أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بالتفاؤل والتشاؤم لطلبة التخصصات التكنولوجية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد 32، المجلد 11، يوليو، ص ص 11-41.

زياد أمين بركات (2005): أنماط التفكير والتعلم لدى للطلبة الذين يستخدمون اليد اليسرى فى الكتابة وعلاقة ذلك ببعض السمات النفسية والشخصية، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات، المجلد 7، العدد 2، ص ص 109 ـ 138.

مصطفى نورى القمش (2000): الإعاقة السمعية واضطرابات النطق واللغة، ط1، عمان، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر.

مصطفى فهمى (1980): مجالات علم النفس، سيكولوجية الأطفال غير العاديين، القاهرة، مكتبة مصر.

عادل عبد الله محمد (2004): الإعاقات الحسية "سلسلة ذوى الاحتياجات الخاصة، ط1، القاهرة، دار الرشاد.

عبد الرحمن عدس، محى الدين توق (1998): المدخل إلى علم النفس، ط5، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

كرستين تمبل. ترجمة. عاطف أحمد (2007): المخ البشرى " مدخل إلى دراسة السيكولوجيا والسلوك"، عالم المعرفة، الكويت.

محمد عيد جلال محمد (2015): سيطرة نصفى المخ وأساليب التفكير كمتغيرات وسيطة بين التعرض لأحداث الحياة الضاغطة وممارسة العنف المدرسى لدى عينة من معلمى الفئات الخاصة. رسالة دكتوراه، غير منشورة، قسم علم النفس، كلية الآداب، جامعة المنيا.

صلاح أحمد مراد، نبيه إبراهيم عبد الغفار، محمد عبد القادر، (1982): أنماط التعلم والتفكير لطلاب الجامعة وعلاقتها بالتخصص الدراسى، مجلة كلية التربية بالمنصورة، المجلد 5، الجزء 1، سبتمبر، ص ص 112-141.

نرمين عبد الوهاب أحمد (2016): كفاءة الانتقال العصبى اللمسى بين نصفى المخ لدى الذهان الوجدانى ثنائى القطب من النوع الأول والنوع والأصحاء، مجلة الدراسات العربية، المجلد 15، العدد 4، أكتوبر، ص ص 557-602.

فؤاد طه طلافحة، عماد عبد الرحيم الزغول (2009): أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤته وعلاقتها بالجنس والتخصص، مجلة جامعة دمشق، المجلد 25، العدد 21.

المراجع الأجنبية

1) Hallahan, Kauffman & Pullen (2014): Exceptional Learners An Introduction to Special Education, 12 th, United States of America. Pearson Education Limited.http uploads. Friend sresilience. Grow potent uploads 20161205024343Barrett-et-al-2001-Cognitive- behavioural - treatment-of-anxiety – disorders - in- hildren_J Consulting Clinical Psychology, pdf.
2) Kolb, B &Whishaw, I.Q. (2014): An Introduction to Brain and Behavior. New York: Worth Publishers.
3) Corina, D. P.(1998): Studies of Neural Processing in Deaf Signers: Toward a Neurocognitive Model of Language Processing in the Deaf, Journal of Deaf Studies and Deaf Education, Vol (3), No (1), PP 35 – 48.
4) Chilosi, A. M, Comparini, A, Cristofani, P, Turi, M, Berrettini, S, Forli, F, Orlandi, G, Chiti, A, Giannini, N, Cipriani, P, Cioni, G. (2014). Cerebral Lateralization for Language in Deaf Children With Cochlear Implantation, Brain & Language, Vol (129). PP 1 – 6.
5) Payne, H; Sigut, E. G; Woll, B; Macsweeney, M. (2019). Cerebral lateralization during signed and spoken language production in children born deaf, Developmental Gognitive Neuroscience, Vol (36), PP 1 –9.
6) Mannies, N. (1986): Brain Theory and Learning, The Clearing House, Vol (60), N0 (3), PP 127 – 130.
7) Kelly, R. R, Keasey, T. (1977): Hemispheric Laterality of Deaf Children for Processing Words and Pictures Visually Presented to the Hemifields, American Annals of the Deaf, Vol (122), No (6), PP 525 – 533.
8) Neville, H. J, Bavelier, D, Corina, D, Rauschecker, J, Karni, A, Lalwani, A, Braun, A, Clark, V, Jezzard, P & Turner, R. (1998). Cerebral Organization for Language in Deaf and Hearing Subjects: Biological Constraints and Effects of Experience, Neuroimaging of Human Brain Function, Vol (95), PP 922 – 929.
Schluter, N. D, Krams, M, Rushworth, M. F. S & Passingham, R. E (2001): Cerebral Dominance For Action in the Human Brain: the Selection of Actions, Neuropsychologia, (39), pp 105-113.
Harris, A. L. A & Texas, S. (2010). The Effects of Handedness on The Cerebral Lateralization of Encoding Nameable Objects, Tarleton State University.

(1) Right Hemisphere.
[2](2) Left Hemisphere .
(3) Hearing Impairment.
[4](4) Natural Split.
(5) Contra lateral.
(6) Flashing.
(7) Lateralize.
(8) Fixation Point.

(9) Divided Visual Field.
(10) ExposureTime.
(11) Brightness.
(12) CeilingEffect.
(13) Unilateral.
(14) SimultaneouslyBilateral.