أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ لدى ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلتين الإعدادية والثانوية: دراسة فى إطار الفروق – العلاقات - التنبؤ

إعداد

د/ أمل محمد غنايم
مدرس التربية الخاصة – قسم التربية الخاصة
كلية التربية بالإسماعيلية – جامعة قناة السويس

مستخلص البحث

هدفت البحث الحالي إلى التعرف على نمط معالجة المعلومات السائد لدى ذوي الإعاقة البصرية، إضافة إلى توضيح الفروق في أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية وفقًا لـ (شدة الإعاقة، وزمن حدوث الإعاقة، ونوع الجنس، والمرحلة التعليمية، ومستوى التحصيل الدراسي)، وكذا الكشف عن العلاقة بين أنماط معالجة المعلومات والتحصيل الدراسي، والتنبؤ بالتحصيل الدراسي في ضوء أنماط معالجة المعلومات لديهم. وقد تضمنت عينة الدراسة (٩٤) طالبًا وطالبة بالمرحلتين الإعدادية والثانوية بمدرستى النور للمكفوفين بالإسماعيلية والزقازيق، وتم استخدام مقياس أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ لدى ذوي الإعاقة البصرية بطريقة برايل إعداد/ الباحثة، وأسفرت النتائج عنسيطرة النمط الأيسر لدى المعاقين بصريا، كما تبين عدم وجود فروق دالة بين درجات أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلوماتتعزى إلى (شدة الإعاقة، والمرحلة التعليمية). بينما وجدت فروق دالة في نمط معالجة المعلومات الأيسروفقًالزمن حدوث الإعاقة لصالح ذوى الإعاقة البصرية الولادية،وبالنسبة للفروق بين الجنسين فقد كانت دالة إحصائيًا في نمط معالجة المعلومات الأيمن لصالح الذكور، أما بالنسبة للأنماط والتحصيل الدراسي فقد وجدت فروق دالة في أنماط معالجة المعلوماتتعزى لمتغير التحصيل الدراسي، إضافة لوجود علاقة ارتباطية دالة بين التحصيل الدراسي ونمطيمعالجة المعلومات الأيمن والمتكامل. وأخيرًا أظهرت النتائج أن نمط معالجة المعلومات الأيمن هو الأكثر إسهامًا في التنبؤ بالتحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية: أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ - ذوي الإعاقة البصرية.

Style of Information Processing of Brain Hemispheres for the visually impaired in the preparatory and secondary stages: a study in the framework of differences -relationships - prediction

Prepared by
Dr. Amal Mohammed Ghanayem

Abstract

The objective of the current study was to identify Style of Information Processing of Brain Hemispheres for the visually impaired, as well as to clarify the differences in the information processing Style of the visually impaired according to (degree of disability, time of disability, gender, educational stage, academic achievement level) On the relationship between Style of information processing and academic achievement, and predicting academic achievement in the light of their information processing Style. The sample of the study included (94) individuals in the preparatory and secondary stages in Al-Nour schools for the blind in Ismailia and Zagazig. Using measurement of Style of Information Processing of Brain Hemispheres for the visually impaired people in Braille (Prepared by the researcher). Results showed that the left information processing style control of the visually impaired, There were also no significant differences between the scores of Study sample individuals in the information processing Style due to "the degree of disability, the educational stage", While there were significant differences in the the left Style according to the time of the disability in favor of the Visual obstetric disability, For gender differences, it was statistically significant in the right style in favor of males. there were significant differences in information processing Style due to the variable of academic achievement, in addition to a significant correlation between academic achievement and the right and integrated information processing style. Finally, the results showed that the right information processing Style is most contributing to predicting academic achievement.

Keywords: Style of Information Processing of Brain Hemispheres - visually impaired.

مقدمة البحث:

أولى الباحثون المشتغلون في مجالات علم النفس الفسيولوجي Psychophysiology، وعلم النفس العصبي Neuropsychology، وعلم النفس المعرفي Cognitive Psychology أهمية كبيرة للكيفية التي يعمل بها المخ البشرى، واهتمت الكثير من البحوث العلمية بالإجابة عن سؤال محدد هو "كيف يعمل المخ؟". وحديثًااهتم بالإجابة عن هذا السؤال الباحثون المشتغلون بمجال علم النفس العصبي المعرفي Cognitive Neuropsychology. ومن ثم تلقى الدراسات المتعلقة بالمتغيرات المعرفية والعصبية (النيورولوجية) في وقتنا الحاضر صدًا واسعًا بين الباحثين والدارسين، ويحتل مركز الصدارة فيها تلك الدراسات المتعلقة بوظائف المخ وعملياته، إذ عكف الكثير من الباحثين والدارسين على سبر أغوار هذا العضو العصبي– المخ - خاصة فيما يتعلق بأهم الوظائف التي يؤديها ونمطه وطريقته في معالجته للمعلومات التي ترد إليه بل ومختلف العمليات التي تحدث على مستواه (يوسُف، ٢٠١٦، ١).

ذلك لأن المخ البشرى هو أعقد منظومة دينامية في الوجود كله ومن ثم فإن جميع فروع العلم والمعرفة تلتقى وتتفاعل في نسق بنائى وظيفى من خلال المخ البشرى من أجل التغيير الارتقائى للواقع ليتغير ويتطور ويرقى المخ البشرى في مجرى تغييره للواقع من أجل تحقيق السعادة والرفاهية والتنمية البشرية (كامل، ٢٠٠٦، ١٢٠).

والإنسان بجهازه العصبي المعقد يمثل بلا جدال حامل المعلومات، والتي يتم تشغيلها من خلال أنظمة المخ حيث يتم ممارسة العمليات النفسية. ومما لاشك فيه أن البيئة الخارجية بجميع أبعادها الفيزيقية والاجتماعية تمثل المصدر الرئيس للمعلومات ولذلك فإننا عند ممارسة أي نشاط نفسي سواء كان عقليًا معرفيًا، أو مزاجيًا انفعاليًا فإنما نقوم بتشغيل ما تم استقباله واختزاله وتنظيمه من معلومات بالمخ (كامل، ٢٠٠٤، ١٦٠).

ولما كان التفكير الإنساني يستند إلى أحد النصفين الكرويين للمخ، أو كليهما معًا فإن الاتجاه السائد في بحوث التعلم والتفكير يذهب إلى أن الفرد حينما يعالج المعلومات المقدمة إليه إنما يستخدم نمطًا معينًا في معالجتها، كما أنه يميل إلى

تفضيل استخدام العمليات المرتبطة بأحد نصفى المخ (الأيمن، أو الأيسر)، أو كليهما معًا أثناء تجهيز ومعالجة المعلومات، ومن ثم يمكن ملاحظة الفروق الفردية بين الطلاب من خلال أنماطهم في التعامل مع المعرفة وتجهيز المعلومات، أو السلوك، حيث يفضل بعضهم نمطًا على الآخر، وبالتالي فإن هناك أنماطًا مختلفة للتعامل مع المعرفة والمشكلات والتي يطلق عليها "أنماط معالجة المعلومات"[1] (يوسُف، ٢٠١٢، ١٢١).

وفى ضوء المحددات الوظيفية للنصفين الكرويين للمخ، أوضح تورانس وزملائه الوظائف المتنوعة التي يستأثر بها كل من النصفين وحددوا في هذا الإطار ثلاثة أنماط لمعالجة المعلومات وهى: النمط الأيمن، والنمط الأيسر، والنمط المتكامل. ويمكن تعريف تلك الأنماط الثلاثة وفقًا لما ورد في مراد (١٩٨٩، ١٠٣)؛ ومراد وأحمد (٢٠٠١، ١٣- ١٤) على النحو التالي:

أ. النمط الأيمن: ويقصد به استخدام الفرد لوظائف النصف الكروي الأيمن للمخ.

ب. النمط الأيسر: ويعنى استخدام الفرد لوظائف النصف الكروي الأيسر للمخ.

ج. النمط المتكامل: ويشير إلى التساوي في استخدام وظائف النصفين الأيسر والأيمن معًا.

ومن ناحية أخرى تمثل حاسة البصر أهمية خاصة في حياة الإنسان، فهي الحاسة الرئيسة التي يعتمد عليها الفرد في التعرف على بيئته، وتطوير مفاهيمه، وتحليل العلاقات بين الأشياء، وحل المشكلات، والتعلم عن طريق التقليد، واكتساب المهارات الاجتماعية ... إلخ، فما يزيد عن ثلثي معلومات الفرد حول العالم المحيط به تأتى من خلال حاسة البصر، أى أن البصر يضفى على الحياة بأكملها معنى خاص، وذلك رغم أن الجزء الخاص بالإبصار يحتل أقل من ١٠٪ من مساحة المخ (إبراهيم، ٢٠٠٣؛ والخطيب والصمادي والروسان والحديدي ويحيى والناطور وآخرين، ٢٠١٢).

---

١ يستخدم مصطلح أنماط معالجة المعلومات أو أنماط السيطرة المخية أو أنماط التعلم والتفكير أو أنماط السيادة النصفية أو السيادة الجانبية أو التخصص الوظيفىلنصفى المخ في الدراسة الحالية للدلالة على الشيء نفسه.

وعليه فالفرد الذي فقد بصره لأي سبب من الأسباب يكون قد فقد أهم قناة من قنوات التواصل مع العالم من حوله، إذ يفقد معظم خبراته اليومية المتعلقة بالصورة واللون والشكل والحركة، كما يُحرم من تكوين الصور الذهنية عن معظم الأشياء، إلى جانب شعوره بأنه سجين عالم من الظلام، عالم من المجهول تغلفه الرهبة والأخطار التي تحدق به في المنزل والشارع والمدرسة، وليس هذا فحسب بل إن فقدان حاسة البصر يطبع الفرد بمجموعة من الخصائص التي تميزه عن غيره من الأفراد (الببلاوى، ٢٠٠١؛ وعبد الحميد، ٢٠١٠؛ والقريوتى والسرطاوى والصمادى، ٢٠١٢).

إذن فالإعاقة البصرية كافية بأن تفرض على من يصاب بها عالمًا خاصًا يسعى لأن يتوافق معه ويتحدى ما فيه من آثار سلبية من خلال توظيف الحواس الأخرى «السمع، اللمس، الشم، التذوق» التي تمنحه القدرة – دون أي إعاقة أخرى - على أن يتعلم ويستقبل قدر لا بأس به من المعلومات من البيئة المحيطة؛ إلا أنها ربما تجعله مقيدًا بنمط معين في معالجته لتلك المعلومات قد يكون النمط الأيمن، أو الأيسر للمخ. ذلك لأن حاسة الإبصار يستند إليها العديد من وظائف النصفين الكرويين للمخ، ومن ثم فإنه عند قياس تلك الوظائف لدى ذوي الإعاقة البصرية سوف يستبعد منها كل ماله علاقة بتلك الحاسة. ومن هنا كانت دراسة أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ لدى ذوي الإعاقة البصرية أمرًا غاية في الأهمية.

مشكلة البحث:

بمراجعة ما لا يقل عن مائتي دراسة عربية وأجنبية في مجال أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ لم تجد الباحثة الحالية سوى دراسة واحدة قد تناولت ذلك الموضوع لدى فئة ذوي الإعاقة البصرية وهذه الدراسة موسومة بعنوان «السيادة النصفية الدماغية لدى المراهقذي الإعاقة البصرية» لـ فريحات (٢٠١٥). وبتفحص تلك الدراسة ومراجعتها مراجعة دقيقة، وجد أنها قد أجريت بهدف التعرف فقط على طبيعة السيادة النصفية الدماغية السائدة لدى المراهقين ذوي الإعاقة البصرية، فضلًا عن الأداة التي تم استخدامها في قياس نمط السيادة، حيث تم استخدام استفتاء تورانس Torrance لأنماط معالجة المعلومات ترجمة

محمد (١٩٨٨) - والذي يستخدم مع الأفراد المبصرين- دون إجراء أية تعديلات عليه بما يتناسب وطبيعة خصائص ذوي الإعاقة البصرية، الأمر الذي ينم عن أن ما توصلت إليه تلك الدراسة من نتائج بشأن السيادة النصفية الدماغية السائدة لدى المراهقين ذوي الإعاقة البصرية قد يشوبها عدم الدقة. خاصة وأن النتائج قد أسفرت عن سيطرة النمط الأيمن لدى ذوي الإعاقة البصرية، في الوقت الذي يختص فيه النصف الأيمن للمخ بغالبية الوظائف التي تستند إلى حاسة البصر مثل " التعرف على الوجوه وتذكرها، والاستجابة للتعليمات البصرية والحركية، وتفسير لغة الجسم، واستخدام الصور والخيال في التذكر، والتعامل مع الألوان، ونسخ وتقليد التصاميم ... إلخ". فالنصف الأيمن للمخ يوصف بكونه: بصري، مكاني، هندسي، غير لفظي ... إلخ، ولا شك أن الأداة التي استخدمتها الباحثة "استفتاء تورانس Torrance لأنماط معالجة المعلومات" تتضمن في الكثير من مفرداتها ما يتفق مع ما تم ذكره من وظائف تناسب الأفراد المبصرين وليس ذوى الإعاقة البصرية، ومثال ذلك المفردات أرقام (٧، ١٠، ١٩، ٢٣، ٣٤)، إذ تحوى ألفاظًا من قبيل: رسم كروكى، أو عادى، وأشاهد الإعلانات، وأشاهد الرقص الشرقي، واسترجاع الصور المكانية كالأشكال والوجوه، والتعلم باستخدام التجارب. وما تم ذكره لا ينفى وجود وظائف أخرى كثيرة لنصف المخ الأيمن يمكن الكشف عنها لدى ذوي الإعاقة البصرية إذ تتناسب وطبيعة خصائصهم، إضافة إلى وظائف النصف الأيسر للمخ ولكن ذلك لا يتم إلا بإعداد وتصميم الأداة المناسبة لمثل ذلك الهدف. وهذا ما حدا بالباحثة إلى بناء وتصميم أداة تتناسب وطبيعة خصائصذوي الإعاقة البصرية لقياس أنماط معالجة المعلومات لديهم يتم تطبيقها بطريقة برايل على أفراد عينةالبحث الحالي والتي تتحدد مشكلتها في محاولة الإجابة عن الأسئلة التالية:

(١) ما نمط معالجة المعلومات السائد لدى ذوي الإعاقة البصرية؟.

(٢) هل تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف شدة الإعاقة (كلية - جزئية)؟.

(٣) هل تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف زمن حدوث الإعاقة (ولادية - مكتسبة)؟.

(٤) هل تختلف أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف نوع الجنس (ذكور – إناث)؟.

(٥) هل تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل)لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف المرحلة التعليمية (إعدادي / ثانوي)؟.

(٦) هل تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف مستوى التحصيل الدراسي (مرتفع - منخفض)؟.

(٧) هل توجد علاقة بين أنماط معالجة المعلومات والتحصيل الدراسي لدى ذوي الإعاقة البصرية؟.

(٨) هل يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي في ضوء أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية؟.

أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث الحالي في:

(١) التعرف على نمط معالجة المعلومات السائد لدى ذوي الإعاقة البصرية.

(٢) توضيح الفروق في أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية وفقًا ل (شدة الإعاقة، وزمن حدوث الإعاقة، ونوع الجنس، والمرحلة التعليمية، ومستوى التحصيل الدراسي).

(٣) الكشف عن العلاقة بين أنماط معالجة المعلومات والتحصيل الدراسي لدى ذوي الإعاقة البصرية.

(٤) التنبؤ بالتحصيل الدراسي في ضوء أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية.

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث الحالي من:

(١) كونها الدراسة الأولى - في حدود اطلاع الباحثة – التي تهتم ببناء وتصميم الأداة المناسبة لقياس أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية مما يعد إضافة جديدة للمكتبة العربية.

(٢) كونها تحاول التعرف على طبيعة نمط معالجة المعلومات السائد لدى ذوي الإعاقة البصرية وعلاقته ببعض المتغيرات، الأمر الذي يساعد في توفير بيئة تعليمية تتناسب وطبيعة النمط السائد لديهم، بل ومحاولة التركيز

على تحقيق نوع من التكامل الوظيفي بين نصفى المخ الكرويين لدى ذوي الإعاقة البصرية للاستفادة من إمكاناتهم وطاقاتهم المخية كاملة.

(٣) كونها تركز على فئة الإعاقة البصرية التي تعانى من إهمال البحوث والدراسات لما يتعلق بخصائصها المعرفية، فالعديد من تلك البحوث والدراسات بؤرة اهتمامها وتركيزها على الخصائص النفسية والانفعالية لذوي الإعاقة البصرية.

(٤) كونها تركز على طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية، أى الطلاب في مرحلة المراهقة التي تعد من أهم فترات حياة الإنسان، إذ أن المخ الإنساني يكون أكثر مرونة ولا يزال في طور التشكيل والتعديل والتغيير في مرحلتى الطفولة والمراهقة.

مصطلحات البحث:

١ـ أنماط معالجة المعلومات:

يشير عكاشة (١٩٩١، ٢٢) إلى أن أنماط معالجة المعلومات (الأيمن، والأيسر، والمتكامل) تعنى: الأسلوب الشائع لدى الفرد في التعامل مع المعلومات وذلك من خلال تحديد النصف الكروي المسيطر لديه، ففي حالة سيطرة النصف الأيسر لدى الفرد يوصف بأنه من النوع الذي يفضل النمط الأيسر في معالجة المعلومات، ونفس الشيء بالنسبة للنمط الأيمن، وفي حالة عدم سيطرة أي من النصفين الكرويين لدى الفرد يقال أنه متكامل. وتعرّف إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في «مقياس أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ لدى ذوي الإعاقة البصرية» المستخدم في البحث الحالي.

٢ـ ذوي الإعاقة البصرية:

فى ضوء ماذكره كل من (Kirk, Gallagher, Coleman & Anastasiow, 2009, 363) يقسّم ذوي الإعاقة البصرية حسب قدرتهم على استخدام حاسة الإبصار في عملية التعلم بعد إجراء التصحيحات اللازمة إلى فئتين هما:

(أ) فئة المكفوفين: وهم الذين لا يمكنهم استخدام البصر في التعلم، إلا أن بإمكانهم الاستجابة للضوء والظلام، وربما بعض الصور المرئية، ويعتمدون على الحواس اللمسية والسمعية كقنوات رئيسة للتعلم.

(ب) ضعاف البصر: وهم الأفراد الذين يعانون صعوبة في إنجاز المهام البصرية، إلا أنّ بإمكانهم التعلم من خلال حاسة الإبصار باستخدام تقنيات خاصة متنوعة، وتكنولوجيا التدريس.

الإطار النظري ودراسات سابقة:

أولًا: أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ:

يعد المخ البشرى هو ذلك العضو الذي يصل لدرجة غير عادية من التعقيد والرقى، فهو مركز الجهاز العصبي للإنسان، وهو أكبر جزء في الدماغ. تعتمد وظيفته على نشاط البلايين من الخلايا العصبية ونقاط التشابك العصبي، ويحيط بالمخ طبقة رمادية متعرجة تعرف باسم لحاء المخ، أو Cortex. ويقسم المخ إلى نصفين كرويين، النصف الأيمن للمخ ويقوم بالسيطرة على النصف الأيسر من الجسم، والنصف الأيسر من المخ ويقوم بالسيطرة على النصف الأيمن من الجسم (Frost, 1998 ؛ وزيعور، ٢٠٠٨). أى أن التحكم في الحركات الأساسية لأعضاء الجسم وكذلك في الإحساسات يتم في الجهات المعاكسة Crossed، فالجانب الأيسر من المخ يتحكم على سبيل المثال في اليد اليمنى، والساق اليمنى ... إلخ (Springer & Deutsch, 1981).

فعلى الرغم أن معظمنا يظن المخ جهازًا واحدًا، إلا أنه في الواقع ينقسم إلى قسمين، وهذان القسمين، أو النصفين Hemispheres تضمهما معًا الجمجمة، وهما غير متماثلين في تنظيمهما وفى القدرات الوظيفية لكل منهما رغم أنهما متماثلين في التركيب. حتى أن أعقد الوظائف العقلية في الإنسان، وكذا سلوكه، يتوزعها توزيعًا غير متماثل، نصفا المخ الأيمن والأيسر (Gazzaniga, 1967; Springer & Deutsch, 1981). وهذا يعنى وفقًا لما ذكره كامل (٢٠٠٤) أن لكل من النصفين الكرويين بالمخ نمطًا إدراكيًا معرفيًا يتميز به عن الآخر من حيث نظام البرمجة ونوع محتوى المعلومات وكأن كل نصف يقوم بتصوير العالم الخارجي كل حسب نمطه الإدراكيالمعرفي.

ولقدتم اكتشاف أولى دلالات تخصص أحد نصفى المخ في أداء وظائف محددة قبل تطور تقنيات فحص وتصوير المخ بمدة طويلة، ففي أواخر الخمسينات وأوائل الستينات من القرن العشرين توصل أطباء جراحة الأعصاب إلى أن أفضل طريقة

لمساعدة المرضى الذين يعانون من نوبات الصرع الحادة هى شق الجسم الثفنى الذي يربط بين نصفى المخ، وكان من أوائل من قاموا بهذه العمليات الجراحية على الإنسان والتي تعرف بعمليات "المخ المنشق"، أو انشطار الدماغ Roger Sperry الذي فاز بجائزة نوبل في مجال الطب عام ١٩٨١ نظير أعماله المتميزة في هذا المجال (ساوسا، ٢٠٠٩).

ويلخص (Gazzaniga, 2005) في مقالة له بعنوان "خمسة وأربعون عامًا في دراسات المخ المنشق ولا زالت مستمرة بقوة" أبرز المعالم الرئيسة في تاريخ بحوث المخ المنشق، أو انشطار الدماغ وذلك وفق التسلسل التالى:

- (١٩٤٠) اكتشف الباحثون حدوث انتشار للنوبات الصرعية في القردة من أحد نصفى المخ إلى النصف الآخر عبر الجسم الجاسئ. وفى العام نفسه أجرى كل من Van Wagenen and Herren أول عملية في بنى البشر تعرف باسم «callosotomy operations» وذلك للسيطرة على النوبات الصرعية لدى المرضى.
- (١٩٤٤) قام Akelaitis بدراسة مرضى فان فاجنن وهيرين لتحديد ما إذا كانت هناك أية تأثيرات معرفية، أو سلوكية نتيجة إجراء تلك العمليات الجراحية «callosotomy operations» أم لا.
- (١٩٥٦) من عام ١٩٥٦ – ١٩٥٨ أسفرت دراسات المخ المنشق التي قام بها سبيرى وزملاؤه Sperry and colleagues على الفئران والقطط والقردة عن تقنيات أكثر تطورًا لتقييم وظائف كل نصف من نصفى المخ بشكل مستقل.
- (١٩٦٢) قام كل من Vogel and Bogen بإجراء عملية فصل كامل لقشرة النصفين الكرويين لأحد جنود المظلات الذي كان يعانى من نوبات خطيرة تهدد حياته وقد تمت العملية بنجاح. وفى الفترة من ١٩٦٢ – ١٩٦٧ تولى كل من Gazzaniga, Bogen and Sperry مهمة تكييف تقنيات المخ المنشق المتقدمة مع الحيوانات لاستخدامها مع سلسلة جديدة من مرضى المخ البشرى المنشق.
- (١٩٧١) من ١٩٧١ – ١٩٧٣ تم اختبار المرضى المتضررين جزئيًا للتحقق من الخصوصية الوظيفية والتنظيم الطوبوغرافى للجسم الجاسئ.

- (١٩٧٦) أخذ كل من Levy and Trevarthen بالبحث في آثار التخصص الوظيفي للنصفين الكرويين للمخ على عمليات معالجة الفرد للمعلومات.
- (١٩٧٨) قدم كل من Gazzaniga and LeDoux مفهومًا للمخ الأيسر تحت مسمى "المترجم، أو المفسر"، وافترضا أن المترجم، أو المفسر هو الذي يقود الإنسان للبحث عن تفسيرات للأحداث تتجاوز حدود المعلومات الفعلية المتاحة.
- (١٩٨١) حققا Zaidel and colleagues في القدرة القرائية لكل من النصفين الكرويين للمخ وتوصلا إلى أن قدرة النصف الأيمن للمخ على القراءة تكاد تكون محدودة. وفى العام نفسه فاز روجر سبيرى Roger Sperry بجائزة نوبل في مجال الطب نظير أعماله المتميزة في مجال التخصص الوظيفي للنصفين الكرويين للمخ.
- Holtzman (1982) أن النصفين الكرويين يشتركان في موارد المعالجة حتى بعد أن يتم فصلهما جراحيًا.

وتوالت الملاحظات الإكلينيكية والدراسات التجريبية بعد ذلك فزادت وظائف نصفى المخ وضوحًا خاصة خلال العقد الأخير من القرن الماضي بعدما زودت الدراسات النفس عصبية بتصميمات بحثية متقدمة سعيًا إلى فهم وعلاج صعوبات الأداء المعرفي (إبراهيم، ٢٠٠٠).

ويمكن تلخيص أهم وظائف النصفين الكرويين للمخ في ضوء ما اتفق عليه كل من تورانس ومراد (Torrance & Mourad, 1979)؛ تورانس (Torrance, 1981)؛ كارثى (Carthey, 1993) روبرت دو (Robert Dew, 1996)؛ إدواردس (Edwards, 1999) دايموت (Daymut, 2009)؛ سميث (Smith, 2009)؛ ماندل (Mandel, 2010)؛ إيدى (Eddy, 2011)؛ بويد (Boyd, 2012)؛ خليفة (٢٠١٩) على النحو التالى:

نصف المخ الأيسر: يختص بالاستجابة للتعليمات اللفظية، حل المشكلات بشكل تتابعى / تسلسلى، التعامل مع التفاصيل وأجزاء الأشياء، الاعتماد على اللغة في التفكير والتذكر، تفضيل الاختبارات الموضوعية «الاختيار من متعدد»، استخدام

منهج منظم، تفضيل التحليل الإحصائي للبيانات، التعرف على الأسباب الجذرية للمشكلات من خلال تصنيف الأسباب المحتملة واستخدام قواعد صارمة، التفكير التقاربي، التركيز على شئ واحد، إعطاء إجابات موجهه، التعامل مع الحقائق، التعامل مع الكلمات والرموز والحروف، التحليل المنطقي للوقائع، التنظيم، السؤال عن «كيف أفعل ذلك؟.»، تذكر الأسماء، كف الاستجاباتالانفعالية.

نصف المخ الأيمن: يختص بالتعامل مع الوجوه وقراءة لغة الجسم، حل المشكلات من خلال فهم العلاقات، استخدام الصور والرسوم البيانية، تطوير الحلول من خلال الإبداع والعصف الذهني، العمل في مجموعات «فريق»، التفكير التباعدى، القيام بعدة أشياء في نفس الوقت، التركيز على الأفكار الرئيسة، تصور المستقبل، النظر إلى العديد من الحلول، تجنب الصراعات، التغيير والتنوع، الاعتماد على الصور في التفكير والتذكر، تفضيل الأسئلة المفتوحة، استخدام المتشابهات والمجازات، تفضيل الرسم والتلاعب بالأشياء،**التعامل مع الأحاسيس والمشاعر** «**عاطفي**»، **غير رسميأي يتجاهل الوقت والتسلسل الزمني**، التفكير القائم على الحدس، الميل للعشوائية والارتجال.

وإذا كان النصفان الكرويان للمخ يقومان بوظائف مختلفة، فليس من الإنصاف أن نقول إنها وظائف مطلقة لكل منهما، فهناك وظائف يقوم بها أحد النصفين بصورة أفضل من النصف الآخر، ويستخدم مفهوم السيطرة للتعبير عن تقسيم العمل بين النصفين الكرويين ويقصد بالسيطرة أن المراكز العصبية الموجودة في أحد النصفين أكثر نشاطًا وتأثيرًا في سلوك الفرد من المراكز العصبية الموجودة في النصف الآخر (عكاشة، ٢٠٠٣).وحسب ما أشار إليه عكاشة (١٩٩١) فإن أنماط معالجة المعلومات تعنى «الأسلوب الشائع لدى الفرد في التعامل مع المعلومات وذلك من خلال تحديد النصف الكروي المسيطر لديه، ففي حالة سيطرة النصف الأيسر لدى الفرد يوصف بأنه من النوع الذي يفضل النمط الأيسر في معالجة المعلومات، ونفس الشيء بالنسبة للنمط الأيمن، وفي حالة عدم سيطرة أي من النصفين الكرويين لدى الفرد يقال أنه متكامل.

وفى ضوء اتجاه إزاحة السيادة النصفية والوظيفة الدينامية للمخ يصبح التفاعل «التكامل» بين نصفى المخ كفكرة أكثر قبولًا من التقسيم الوظيفي الثنائى لنصفى المخ كلًا على حدة، فعلى الرغم من أن كلا من نصفى المخ له وظائف مستقلة إلا أنه يمكن للفرد أن يستفيد من التفاعل / التكاملبينهما في معالجة المعلومات مما يتيح له قدر أكبر لفهم وإمكانية التعلم (محمدوالشحات، ٢٠٠٢).

أنماط معالجة المعلومات ونوع الجنس:

إن الاختلافات السلوكية بين الجنسين لها تعبير فسيولوجي في المخ، فالذكور ينمو لديهم النصف الكروي الأيمن بشكل أفضل من الإناث في الأعمال الباكرة. أما الإناث فهن بوجه عام أفضل من الذكور في الأعمال التي تتطلب استخدام النصف الكروي الأيسر للمخ، وتظهر هذه الأفضلية على مدار سنوات الدراسة (عدسوتوق، ١٩٩٨).وهذا ما دعمته دراسة (Schuepbach et al., 2012) المعنونة ب "النوع الاجتماعي والتغييرات السريعة في نمط السيطرة المخية خلال الأداء على مهمة التخطيط العقلي"، حيث استخدم الباحثون الموجات فوق الصوتية عبر الجمجمة لاختبار ديناميكية الجانبية المخية وذلك على عينة مكونة من (٢٨) فردًا منهم (١٤) امرأة، و (١٤) رجلًا قاموا جميعهم بأداء مهمة تخطيط موحدة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن حدوث تغيير لنمط السيادة المخية إلى نصف المخ الأيمن لدى الذكور، في حين كانت السيادة المخية لدى الإناث لنصف المخ الأيسر. هذا في الوقت الذي أكدت فيه دراسات أخرى عديدة على أنه لا توجد فروق في أنماط معالجة المعلومات تعزى لمتغير الجنس -، أو ما يعرف بالنوع الاجتماعي كما يتردد على ألسنة بعض الباحثين - ومن بين هذه الدراسات دراسة بركات (٢٠٠٥)، والرنتيسى (٢٠١٣)، وحمود (٢٠١٥)، والكلية (٢٠١٥)، والمطوع (٢٠١٦)، والزعبى (٢٠١٧).

أنماط معالجة المعلومات والمرحلة التعليمية:

قامت الكلية (٢٠١٥) بدراسة بهدف التحليل البعدي لنتائج الإنتاج العلمي في مجال التخصص والتكامل الوظيفي لنصفى المخ في البحث النفسيالمصريوالعربي خلال الفترة من (١٩٨٢ – ٢٠١٥)، وقد استخدمت الباحثة عينة من البحوث والدراسات بلغ عددها (٨٠) وذلك فيما يتعلق بالمرحلة التعليمية حيث اختص منهم (١٢) دراسة وبحثًا بأنماط معالجة المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، و(١٣) بالمرحلة الإعدادية، و(٢٠) بالمرحلة الثانوية، و(٣٥) بالمرحلة الجامعية. وقد

انتهت النتائج إلى أن نمط معالجة المعلومات المسيطر لا يختلف باختلاف المرحلة التعليمية (الابتدائية، الإعدادية، الثانوية، الجامعية) حيث كان النمط الأكثر سيادة هو النمط الأيسر بجميع المراحل التعليمية المختلفة.

أنماط معالجة المعلومات والتحصيل الدراسي:

أُجريت العديد من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية التي تناولت أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ وعلاقتها بالتحصيل الدراسي ومن أمثلتها:

دراسة محمد (١٩٨٨) والتي أجريت بهدف التحقق من علاقة التحصيل الدراسي بأنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ، وذلك على عينة قوامها (١٥٦) طالبًا وطالبة بالصف الثالث الثانوي العام بمدينة المنيا منهم (٧٢) ذكور، (٨٤) إناث، وباستخدام استفتاء تورانس لأنماط معالجة المعلومات ترجمة وإعداد الباحث أشارت النتائج إلى أنه يوجد ارتباطًا دالًا وموجبًا بين النمط المتكامل والتحصيل الدراسي.

ودراسة محمود (١٩٩٠) التي أجراها للتعرف على علاقة أداء النصفين الكرويين للمخ بالتحصيل القرائى، وذلك على عينة قوامها (٢٢٤) من الأطفال منهم (١١٢ ذكور، و ١١٢ إناث) بمدرستى بدر للغات ودار حراء بمدينة أسيوط، وبتطبيق اختبار حروف الهجاء القرائى، واختبار أنماط التعلم والتفكير للأطفال تم التوصل إلى وجود علاقة إرتباطية دالة بين التحصيل القرائى متمثلًا في الفهم القرائى وبين النمط المتكامل لدى أفراد العينة الكلية.

وقامت عطار (٢٠٠٦) بإجراء دراسة للكشف عن التفاعلات بين أنماط التعلم والتفكير والتخصص وأثره على التحصيل لدى طالبات جامعة الملك عبد العزيز، واشتملت عينة الدراسة على (١٩٨) طالبة بجامعة الملك عبد العزيز، وقد طبق عليهن مقياس أنماط التعلم والتفكير إعداد تورانس ومساعديه وترجمة صلاح مراد (١٩٨٨)، وأسفرت النتائج عن وجود ارتباط بين التحصيل الدراسي والنمط المتكامل بالنسبة لطالبات كلية الاقتصاد المنزلي، وبين التحصيل والنمط الأيسر بالنسبة لطالبات كلية الآداب، وبين التحصيل والنمط الأيمن بالنسبة لطالبات كلية العلوم، إضافة إلى أن الدراسة قد أسفرت عن إمكانية التنبؤ بالتحصيل من خلال أنماط التعلم والتفكير.

وكشفت دراسة يوسُف (٢٠١١) عن أثر تنمية وظائف نمط معالجة المعلومات المتكامل في زيادة وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوى صعوبات التعلم، إذ تكونت عينة الدراسة من (٤٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي منهم (٢٢) ذكور، (١٨) إناث ممن لديهم صعوبات تعلم في مادة العلوم، وباستخدام اختبار أنماط التعلم والتفكير (الصورة أ) إعداد/ تورانس وآخرون (Torrance et al, 1979) ترجمة/ أنور رياض وأحمد عبادة (١٩٨٦)، توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدى في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لصالح أفراد المجموعة التجريبية مما ينم عن وجود علاقة بين نمط معالجة المعلومات المتكامل والتحصيل الدراسي.

كما قام (Khan & Singh, 2016) بدراسة لأنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بالأداء الأكاديمى لدى طلاب المدارس الثانوية العليا، وقد استخدم الباحثان مقياس أنماط التعلم والتفكير الذي طوره فينكاتارامان Venkataraman سنة (١٩٩٤)، وتم تطبيقة على عينة قوامها (٢٠٠) طالب تم اختيارهم بطريقة عشوائية، ومن خلال الأساليب الإحصائية المناسبة أشارت نتائج الدراسة إلى أنه لا توجد علاقة دالة إحصائيًا بين أنماط التعلم والتفكير والأداء الأكاديمى لدى طلاب المدارس الثانوية العليا.

وأجرى (Mansour, El – Araby, Pandaan & Gemeay, 2017) دراسة للتحقق من علاقة أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية التمريض بجامعة طنطا – مصر، وذلك على عينة بلغ عددها (١٥١) طالبًا، وقد تم استخدام مقياس تورانس لأنماط معالجة المعلومات، وأسفرت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية بين أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية التمريض.

أنماط معالجة المعلومات بين المبصرين وذوى الإعاقات والموهوبين:

أشارت الكلية (٢٠١٥) في دراستها أيضًا إلى خلاصة ما توصلت إليه العديد من الدراسات بشأن نمط معالجة المعلومات السائد لدى المبصرين وذوى الإعاقات والموهوبين، إذ تم تحليل ما لايقل عن (٨٣) دراسة تناولت عينات مختلفة من

المبصرين (٧٠)، والموهوبين (٥)، وذوى صعوبات التعلم (٦)، والصم وضعاف السمع (١)، وذوى اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الحركى الزائد "ADHD" (١)، حيث كان النمط المسيطر لدى المبصرين هو النمط الأيسر، وتقاسم النمطان الأيمن والمتكامل السيطرة لدى الموهوبين والمتفوقين عقليًا، وكان النمط الأيمن هو المسيطر لدى ذوى صعوبات التعلم، والنمط الأيسر لدى الصم، وأخيرًا النمط الأيمن لدى الأفراد ذوى "ADHD".

ثانيًا: الإعاقة البصرية:

يشكل المعاقين بصريا فيما بينهم فئة غير متجانسة من الأفراد وإن اشتركوا جميعًا في المعاناة من المشاكل البصرية بدرجة، أو بأخرى، إذ أن مثل هذه المشاكل قد تختلف كثيرًا من فرد لآخر وفقًا لما يكمن خلفها من أسباب، ودرجة شدة تلك الإعاقة، فمنهم من يعانى من الفقدان الكلى للبصر، ومنهم من يعانى من الفقدان الجزئي إذ لا تزال لديه بقايا بصرية (سيسالم، ١٩٩٧، ٩).

وتتعدد مفاهيم الإعاقة البصرية وتعريفاتها وفقًا لرؤية كل علم ومجال اهتمامه ما بين التعريف القانوني، والتعريف الطبي، والتعريف الاجتماعي، والتعريف التربوي وفيما يلى عرض موجز لتلك التعريفات:

- التعريف القانوني: ويهدف هذا التعريف إلى تحديد مدى أهلية الأفراد للحصول على التسهيلات والحقوق والضمانات المدنية التي يكفلها لهم القانون كمواطنين، ويعتمد علي محكين أساسيين هما حدة الإبصار visual Acuity ، ومجال الإبصار Field of Vision، وفى ضوء ذلك يعرف الكفيف، أو الأعمى بمن تساوى، أو تقل حدة إبصاره المركزية عن ٢٠ / ٢٠٠ قدمًا في أقوى العينين وذلك بعد محاولات تحسينها، أو إجراء التصحيحات الطبية الممكنة لها، بينما يعرف ضعيف البصر، أو المبصر جزئيًا بمن تتراوح حدة إبصاره المركزية بين ٢٠ / ٧٠ و ٢٠ / ٢٠٠ في أقوى العينين وذلك بعد إجراء التصحيحات الطبية اللازمة (إبراهيم، ٢٠٠٣، ٤٩٢).
- التعريف الطبي: ويرتكز على تناول حالة الإعاقة البصرية من الناحية الفسيولوجية المتعلقة بالأداء الوظيفي إلى جانب المدى البصرى كوحدة للإبصار، ومن ثم فإن الإعاقة البصرية تبعًا لذلك هى الحالة التي يفقد فيها

الفرد القدرة على الرؤية بالجهاز المخصص لهذا الغرض، وهو العين حيث يعجز عن أداء وظيفته إذا ما أصابه خلل طارئ كالإصابة نتيجة للحوادث، أو خلل ولادى يولد مع الشخص نفسه (خضير والببلاوى، ٢٠٠٤، ٢٧).

- التعريف الاجتماعي: يشير الببلاوى (٢٠٠١، ١٠) إلى أن ذي الإعاقة البصرية من الناحية الاجتماعية هو ذلك الشخص الذي تمنعه إعاقته من التفاعل بصورة ناجحة مع العالم المحيط به، ومن القيام بالوظائف السلوكية المختلفة.
- التعريف التربوي: يعرّف الشخص ذي الإعاقة البصرية من المنظور التربوى بأنه: ذلك الشخص الذي يتعارض ضعف بصره مع قيامه بالتعلم والتحصيل بشكل جيد، أو تحقيقه لإنجاز أكاديمى بشكل مثالى ما لم يتم إدخال تعديلات مناسبة في تلك الطرق والأساليب التي يتم من خلالها تقديم خبرات التعلم له، وإدخال تعديلات مماثلة في المناهج الدراسية المقررة، وتعديلات أخرى في طبيعة المواد المستخدمة، إلى جانب تضمن بيئة التعلم لتعديلات وتغييرات ليست جوهرية ولكنها تساعده على تحقيق ذلك بشكل جيد (محمد، ٢٠١١، ٢٣٨ – ٢٣٩).

تصنيف الإعاقة البصرية:

تصنف الإعاقة البصرية حسب شدة الإعاقة «شدة الفقدان البصرى» وفقًا لما أشارا إليه كل من خضير والببلاوى (٢٠٠٤، ٣٦ – ٣٧) إلى:

- إعاقة بصرية كلية: وهى حالة من عدم القدرة على الإبصار بشكل كلى، حيث تقل حدة إبصار الشخص عن ٢٠/ ٢٠٠ ولا يمكنه رؤية أى مثير بصرى ثابت، أو متحرك على بعد ثلاثة أقدام من عينيه، إلا أنه يستطيع إدراك الضوء.
- إعاقة بصرية جزئية: حيث تتراوح حدة إبصار الشخص ما بين ٢٠/ ٧٠ - ٢٠/ ٢٠٠ في العين الأفضل وذلك بعد استخدام العدسات، أو النظارات الطبية والمعينات البصرية الملائمة.

ويرى فايد (٢٠٠٦، ١٨٨ – ١٨٩) أنه يمكن تصنيف الإعاقة البصرية وفقًا للسن الذي حدثت فيه الإصابة بكف البصر، كما يمكن اعتبار سن الخامسة من العمر هو الحد الفاصل بين ذوى الكف الولادى والمكتسب، وتم اعتبار هذه السن

لأن من يفقد بصره قبل ذلك يصعب عليه الاحتفاظ بصور بصرية دقيقة للخبرات التي مر بها، ويتساوى فيها من كف بصره قبل هذه السن ومن ولد كفيفًا. وفى ضوء ذلك يصنف ذوي الإعاقة البصرية إلى:

- ذوى الكف الولادى الكلى / ذوى الكف الولادى الجزئى.
- ذوى الكف المكتسب الكلى / ذوى الكف المكتسب الجزئى.

خصائص ذوي الإعاقة البصرية:

- **الخصائص العقلية / المعرفية:**

أشار (Kirket al., 2009, 367) إلى أن الإعاقة البصرية تؤثر وبشكل ملحوظ على التطور المعرفي للأفراد، وأن الذكاء يتأثر بتجاربهم التراكمية في وقت مبكر من سنوات النمو، مما يعرقل التنمية المعرفية، ويحد من الاندماج في الخبرات وفهم التجارب الحياتية التي تجلبها حاسة الإبصار. وأضاف الصباطى (٢٠٠٨، ٢٧٩) أن ذوي الإعاقة البصرية يواجهون مشكلات في مجال إدراك المفاهيم ومهارات التصنيف للموضوعات المجردة خاصة مفاهيم الخير والمكان والمسافة.

- **الخصائص الأكاديمية:**

لخص سيسالم (١٩٩٧، ٥٥ – ٥٨) أهم الخصائص الأكاديمية لذوي الإعاقة البصرية فى:

أ. خصائص أكاديمية يختص بها معظم ذوي الإعاقة البصرية سواء كانوا مكفوفين كليًا، أو مبصرين جزئيًا وهى:

- بطء معدل سرعة القراءة سواء بالنسبة للبرايل، أو الكتابة العادية.
- أخطاء في القراءة الجهرية.
- انخفاض مستوى التحصيل الدراسي.

ب. خصائص أكاديمية يختص بها المبصرون جزئيًا فقط وهى:

- مشكلات في تنظيم وترتيب الكلمات والسطور، رداءة الخط، وتنقيط الكلمات والحروف.
- قصور في تحديد معالم الأشياء البعيدة والأشياء الدقيقة الصغيرة.
- الإكثار من التساؤلات والاستفسارات للتأكد مما يسمعون، أو يرون.

- **الخصائص الاجتماعية**:

تؤثر الإعاقة البصرية في المهارات غير الأكاديمية للفرد والتى تشمل المهارات الاجتماعية، والتواصل الفعال، والسلوك غير المنطوق، أو ما يعرف بلغة الجسد. حيث لا يمكن للعديد من ذوى الإعاقة البصرية أن يدركوا أشكال التواصل غير الشفهية، لذا فهم يفقدون المعلومات والمشاعر المعروضة بتعبيرات الوجه كالإيماء بالرأس، والابتسام، والعبوس (الجوزين ويزلديك، ٢٠١٣، ٣٤ – ٣٥).

- **الخصائص الجسمية والحركية**:

أشار الصباطى (٢٠٠٨، ٢٧٨) إلى أن النمو الجسميلذوي الإعاقة البصرية يسير على نحو لا يختلف عن المبصرين، إلا أنهم يعانون من قصور في المهارات الحركية إذ يواجهون قصورًا في مهارات التناسق الحركي والتآزر العضلي، نتيجة لمحدودية فرص النشاط الحركي المتاحة من جهة، والحرمان من فرص تقليد الكثير من المهارات الحركية كالقفز والجري والتمارين الحركية من جهة أخرى.

أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية:

بالتدقيق فيما سبق ذكره يبدو جليًا أن أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية لم تنل حظها الكافي من الدراسات والبحوث كمثيلاتها من الإعاقات الأخرى، حيث لا توجد سوى دراسة وحيدة قد سبق وتم الإشارة إليها في مشكلة البحث الحالي وهى دراسة فريحات (٢٠١٥) والتى هدفت إلى الكشف عن طبيعة السيادة النصفية الدماغية لدى المراهق ذي الإعاقة البصرية، وقد اتبعت المنهج الوصفى، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) من المراهقين المعاقين بصريا منهم (١٨) ذكور، و(١٢) إناث تنوعت إعاقتهم بين الإعاقة البصرية الكلية والجزئية وتراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (١١ – ١٨) سنة، وذلك بمدرسة طه حسين ببسكرة بالجزائر، وتمثلت أداة الدراسة في مقياس تورانس Torrance لأنماط التعلم والتفكير، وأظهرت النتائج أن هناك سيادة نصفية دماغية لصالح النمط الأيمن بنسبة مئوية قدرها ٧٠٪، ثم النمط المتكامل بنسبة ١٧٪، فالنمط الأيسر بنسبة ١٣٪.

فروض البحث:

يمكن طرح فروض للبحث الحالي على النحو التالي:

(١) يسيطر نمط معالجة المعلومات الأيسر لدى ذوي الإعاقة البصرية.

(٢) لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف شدة الإعاقة (كلية - جزئية).

(٣) لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف زمن حدوث الإعاقة (ولادية – مكتسبة).

(٤) لا تختلف أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف نوع الجنس (ذكور – إناث).

(٥) لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل)لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف المرحلة التعليمية (إعدادى / ثانوى).

(٦) لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف مستوى التحصيل الدراسي (مرتفع - منخفض).

(٧) توجد علاقة بين أنماط معالجة المعلومات والتحصيل الدراسيلذوى الإعاقة البصرية.

(٨) يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي في ضوء أنماط معالجة المعلومات لذوى الإعاقة البصرية.

الطريقة والإجراءات:

- **منهج البحث**:اعتمدت الدراسة الراهنة علىالمنهج الوصفي بأقسامه (المقارن، والإرتباطى، والتنبؤى) باعتباره المنهج الملائم.
- **عينة الدراسة**:

تكونت عينة التحقق من الخصائص السيكومترية من (٣٠) طالبًا وطالبة من ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلتين الإعدادية والثانوية، للعام الدراسي (٢٠١٨–٢٠١٩م)، وقد بلغ متوسط أعمارهم الزمنية (١٥،١٦٦) سنة، بانحراف معياري قدره (١،٢٨٨). في حين تضمنت العينة الأساسية (٩٤) طالبًا وطالبة من ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلتين الإعدادية والثانوية بمدرستى النور للمكفوفين بالإسماعيلية والزقازيق منهم (٥٤) بالإسماعيلية، و(٤٠) بالزقازيق. وقد بلغ متوسط أعمارهم

الزمنيـة (١٥،٤٠٤) سـنة بانحـراف معياري قـدره (١،٢٢٠). والجدول التالى يوضـح وصف للعينة الأساسية:

جدول (١)

وصف عينة الدراسة الأساسية

المتغير		العدد	المجموع
شدة الإعاقة	كلية	٣٨	٩٤
	جزئية	٥٦	
زمن حدوث الإعاقة	ولادية	٦٣	٩٤
	مكتسبة	٣١	
نوع الجنس	ذكور	٥٠	٩٤
	إناث	٤٤	
المرحلة التعليمية	إعدادى	٦٠	٩٤
	ثانوى	٣٤	
التحصيل الدراسي	مرتفع	٣٦	٩٤
	منخفض	٥٨	

أداة البحث:

مقياس أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ لدى ذوي الإعاقة البصرية «بطريقة برايل» إعداد الباحثة:

مر بناء المقياس بالخطوات التالية:

١ـ تحديد الهدف من إعداد المقياس:

تم إعداد المقياس الحالي بهدف توفير أداة سيكومترية لقياس أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين للمخ لدى ذوي الإعاقة البصرية، ومبرر ذلك هو:

- عـدم توافر المقياس المناسـب لتحقيـق غرض الدراسـة، إذ أن المقاييس المتاحة تهدف لقياس أنماط معالجة المعلومات لدى المبصرين.
- أن أفراد عينة الدراسـة ذات خصـائص متفردة تختلف عما يتمتع به الأفراد المبصرين من خصائص.

٢ـ تحديد مصادر اشتقاق عبارات المقياس:

تم اشتقاق عبارات المقياس في ضوء الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تتعلق بأنماط معالجة المعلومات والمصطلحات الدالة عليها، وكذا من خلال الاطلاع على العديد من المقاييس السابقة العربية والأجنبية مثل عبدالرحيموعبادة (١٩٨٦)؛ ومكارثى (McCarthy, 1986)؛ ويوسُف (١٩٨٨)؛ ومحمد (١٩٨٨)؛ ومراد (١٩٩٤)؛ وتنديرو (Tendero, 2000)؛ ومحمدوالشحات (٢٠٠٢)؛ ويوسُف (٢٠٠٥)؛ وسعيد (٢٠١١)؛ والخطيب والمجذوب (٢٠١٣).

٣ـ وضع الصورة الأولية للمقياس:

تم صياغة (٣١) مجموعة من المفردات بكل مجموعة منها ثلاثة بدائل تقيس أنماط معالجة المعلومات الثلاث لدى ذوي الإعاقة البصرية، حيث يقيس البديل الأول نمط معالجة المعلومات الأيمن للمخ ويرمز له بالرمز (أ)، في حين يقيس البديل الثانى نمط معالجة المعلومات الأيسر للمخ ويرمز له بالرمز (ب)، أما البديل الثالث فيقيس كلا النمطين الأيمن والأيسر معًا «المتكامل» ويرمز له بالرمز (ج)، وعند التطبيق يطلب من المفحوص اختيار بديل واحد فقط من البدائل في كل مجموعة والذى يرى أنه ينطبق عليه أكثر من غيره، ويتم تحديد اختياراته في ورقة إجابة خاصة بذلك.

٤ـ عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين:

وفى هذا الصدد تم عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من السادة المحكمينأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية من المتخصصين في التربية الخاصة وعلم النفس وعددهم (١٢) محكّمًا(ملحق ١) بهدف فحص مفردات المقياس، وإبداء الرأي في مدي صلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه. ووفقًا لآراء السادة المحكمون تم حذف مجموعة المفردات رقم (١٠)، كما تم تعديل صياغة البعض الآخر من المفردات، وقد اعتبر ذلك مؤشرًا لصدق المقياس (صدق المحتوى).

٥ـ حساب الخصائص السيكومترية للمقياس:

- **صدق المقياس**:

- **صدق المحتوى**: ويقصد به مدى تمثيل بنود الاختبار لمحتوى السمة موضع القياس ويتم الحكم على ذلك عن طريق مجموعة من الخبراء والمختصين

(المحكمين) في المجال، ويجب ألا يقل عدد المحكمين عن خمسة (مراد وسُليمان، ٢٠٠٥، ٣٥١) وقد تم الإشارة إلى ذلك أعلاه.

- **صدق المحك**: تم حساب صدق المحك من خلال إيجاد معامل الارتباط بين درجات كل من (التحصيل الدراسي، الذكاء) والمقياس الحالي لدى أفراد عينة التحقق من الخصائص السيكومترية، وقد تم الحصول على درجات التحصيل بالرجوع للسجلات المدرسية، كما تم الرجوع إلى درجات الذكاء الموجودة بالمدرسة والمقاسة بمقياس ستانفوردبينيه للذكاء – الصورة الرابعة تعريب/ مليكة، ١٩٩٨. وبحساب معامل الارتباط بين درجات التحصيل الدراسي والنمط الأيمن وجد أنه بلغ(-٠،٣٩٣) وهى علاقة دالة سالبة، وبين درجات التحصيل والنمط المتكامل بلغ (٠،٣٩٧) وهى علاقة دالة موجبة، وذلك عند مستوى دلالة (٠،٠٥) للنمطين، وبين درجات التحصيل والنمط الأيسر (-٠،٠١٩) وهى علاقة سالبة غير دالة. في حين بلغ معامل الارتباط بين درجات الذكاء والنمط الأيمن (-٠،٤٢٩) وهى علاقة دالة سالبة عند مستوى دلالة (٠،٠٥)، وبين درجات الذكاء والنمط المتكامل (٠،٥٢٨) وهى علاقة دالة موجبة عند مستوى دلالة (٠،٠١)، وبين درجات الذكاء والنمط الأيسر (-٠،١٩١) وهى علاقة سالبة وغير دالة. ويتفق ذلك مع ما أشار إليه مراد (١٩٩٤) في دراسته الخاصة بتقنين مقياس أنماط التعلم والتفكير "صورة الشباب والكبار"، حيث قام بإيجاد صدق المقياس من خلال ارتباطه بكل من "التحصيل، والذكاء مقاسًا باختبار اوتيس لينون للقدرة العقلية العامة"، وقد توصل إلى عدم وجود ارتباطات دالة بين كل من "معدل التحصيل التراكمى والذكاء" والنمط الأيسر إذ لم تصل العلاقة إلى مستوى الدلالة الإحصائية، كما توصل إلى وجود علاقة دالة موجبة بين كل من "التحصيل والذكاء" والنمط المتكامل حيث بلغت (٠,٤٦) مع التحصيل، و(٠,٦٩) مع الذكاء. وفى دراسة ليوسُف (١٩٨٨) حول تقنين اختبار أنماط التعلم والتفكير للأطفال قام فيها الباحث بحساب صدق المقياس من خلال ارتباطه بالذكاء مقاسًا باختبار الذكاء المصور إعداد/ صالح، وقد توصل إلى أن معامل الارتباط بين النمط الأيسر والذكاء سالب وغير دال. وأشار محمد (١٩٨٨) إلى وجود معاملات ارتباط غير دالة بين التحصيل الدراسي والنمط الأيسر، ووجود ارتباط دال سالب بين التحصيل الدراسي والنمط الأيمن. وعليه يصبح المقياس المستخدم في البحث الحالي متمتعًا بدرجات مقبولة من الصدق تجعله

صالحًا للاستخدام ومتفقًا مع نتائج البحوث والدراسات التي اتسقت نتائجها مع وظائف النصفين الكرويين للمخ والتى سبق عرضها.

- **ثبات المقياس**:

تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ لحساب ثبات المقياس الحالى، كما استُخدمت أيضًا طريقة التجزئة النصفية حيث تم تقسيم المقياس إلى نصفين، واستُخدمت درجات النصفين في حساب معامل الثبات النصفي للمقياس، وتلي ذلك استخدام معادلة سبيرمان – براون لحساب معامل الثبات الكلى كما هو مبيّن بالجدول التالى:

جدول (٢)

معاملات ثبات المقياس بطريقتي ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية

نمط معالجة المعلومات	معامل ألفا كرونباخ	معامل الثبات بالتجزئة النصفية	
		معامل الارتباط بين النصفين (معامل الثبات النصفي)	معامل الثبات الكلى سبيرمان – براون
أيمن	٠,٧٢٤	٠,٧١١	٠,٨٣١
أيسر	٠,٧٩٣	٠,٧٠٥	٠,٨٢٦
متكامل	٠,٧٤٠	٠,٦٤٢	٠,٧٨٢

وتعد هذه القيم مناسبة مما يجعل المقياس في صورته النهائية (ملحق ٢) صالحًا للاستخدام في البحث الحالي.

٦ـ الصورة النهائية للمقياس:

تكون المقياس في صورته النهائية من (٣٠) مجموعة من المفردات، وللحصول على الدرجة الخام لكل مفحوص يتم حساب عدد اختياراته في كل نمط أى عدد اختياراته في (أ)، وعدد اختيارته في (ب)، وعدد اختياراته في (ج)، ووفقًا للعدد الأكبر يكون النمط السائد، علمًا بأنه توجد لكل مفحوص ثلاث درجات، أى درجة للنمط الأيمن، ودرجة للنمط الأيسر، ودرجة للنمط المتكامل ولكن الدرجة الأكبر هى صاحبة النمط السائد.

نتائج البحث وتفسيرها:

نتائج الفرض الأول وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: يسيطر نمط معالجة المعلومات الأيسر لدى ذوي الإعاقة البصرية.وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لأنماط معالجة المعلوماتالثلاث (أيمن/ أيسر/ متكامل) لدى أفراد عينة الدراسة الكلية كما بالجدول التالي:

جدول (٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لأنماط معالجة المعلوماتلدى أفراد عينة الدراسة.

عينة الدراسة	ن	أنماط معالجة المعلومات					
		الأيمن		الأيسر		المتكامل	
		م	ع	م	ع	م	ع
الأفراد ذوي الإعاقة البصرية	٩٤	٨,٨٢	٤,٢٩	١٠,٩٤	٢,٦٣	١٠,٢٢	٤,٢٣

يوضح الجدول السابق أن نمط معالجة المعلومات المسيطر لدى أفراد عينة الدراسة الكلية ذوي الإعاقة البصرية هو النمط الأيسر الذي بلغ متوسطه (٩٤،١٠)، يليه النمط المتكامل (٢٢،١٠)، ثم النمط الأيمن (٨٢،٨). ومن ثم فقد تحققت صحة الفرض الأول من فروض البحث الحالي وهو سيطرة النمط الأيسر لدى ذوي الإعاقة البصرية.

وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة فريحات (٢٠١٥) والتى أسفرت عن سيطرة النمط الأيمن يليه المتكامل ثم الأيسر لدى ذوي الإعاقة البصرية.

وفى ضوء نتيجة الفرض الأول للبحث الحالي يمكن القول أن ذوي الإعاقة البصرية مثلهم مثل الغالبية العظمى من الطلبة المبصرين بمدارس التعليم العام ممن يسود لديهم النمط الأيسر، ويعد ذلك أمرًا طبيعيًا لأن حال التعليم والتدريس والتقويم في المدارس بمختلف المراحل التعليمية واحدًا وهذا لا يخفى على أحد، فالنظام التعليمي بكافة مكوناته يخاطب ويعزز نصف المخ الأيسر، ويهمل نصف المخ الأيمن، هذا إضافة إلى طبيعة ما يتسم به ذوي الإعاقة البصرية من خصائص قد تقف حائلًا أمام قدرتهم على الاستفادة من إمكانات نصف المخ الأيمن الذي يختص

بالتعامل مع الوجوه وقراءة لغة الجسم، واستخدام الصور والرسوم البيانية، والاعتماد على الصور في التفكير والتذكر، وتفضيل الرسم ... إلخ. ولكن ذلك لا ينفى وجود وظائف أخرى لنصف المخ الأيمن قد يتفوق فيها ذوي الإعاقة البصرية. فالسيادة لا تكون مطلقة لأحد النصفين على الآخر وإنما المقصود هو أن هناك وظائف يقوم بها أحد النصفين بصورة أفضل من النصف الآخر، ويستخدم مفهوم السيطرة للتعبير عن تقسيم العمل بين النصفين الكرويين ويقصد بالسيطرة أن المراكز العصبية الموجودة في أحد النصفين أكثر نشاطًا وتأثيرًا في سلوك الفرد من المراكز العصبية الموجودة في النصف الآخر.

نتائج الفرض الثانى وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف شدة الإعاقة (كلية - جزئية). وللتحقق من صحة هذا الفرض فقد تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لأنماط معالجة المعلومات لدى أفراد عينة الدراسة الكلية تبعًالشدة الإعاقة (كلية - جزئية) كما هو مبين بالجدول التالى:

جدول (٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لدلالة الفروق بين درجات أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلومات وفقًا لشدة الإعاقة.

أنماط معالجة المعلومات	شدة الإعاقة	ن	م	ع	D.F	قيمة ""ت	مستوى الدلالة
النمط الأيمن	كلية	٣٨	٧,٨١	٤,٠٥	٩٢	١,٩١١	غير دالة
	جزئية	٥٦	٩,٥١	٤,٣٥			
النمط الأيسر	كلية	٣٨	١١,٣١	٢,٩٧	٩٢	١,١٢١	غير دالة
	جزئية	٥٦	١٠,٦٩	٢,٣٦			
النمط المتكامل	كلية	٣٨	١٠,٨٦	٤,٤٩	٩٢	١,٢١٩	غير دالة
	جزئية	٥٦	٩,٧٨	٤,٠٣			

* قيمة «ت» الجدولية عند مستوى (٠،٠١) = ٢,٦٣٢؛وعند مستوى (٠،٠٥) = ١,٩٨٧لدلالة الطرفين.

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلوماتتعزى لشدة الإعاقة (كلية - جزئية). حيث كانت قيمة «ت» غير دالة عند مستويي (٠،٠١؛ ٠،٠٥)، مما يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة الكلية مختلفي شدة الإعاقةلا يختلفون عن بعضهم البعض في أنماط معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين بالمخ، ومن ثم فقد تحققت صحة الفرض الثانيللبحث الحالي.

وعلى الرغم من عدم وجود دراسات سابقة تؤيد، أو تعارض نتيجة هذا الفرض إلا أنه يمكن تفسير ذلك بأن أفراد عينة الدراسة سواء كانوا من ذوى الإعاقة البصرية الكلية، أو الجزئية فهم يتلقون تعليمهم معًا تحت مظلة واحدة وعلى أيدى نفس المعلمين وبنفس طرق التدريس التقليدية. بل والأدهى من ذلك أن من يستطيع منهم توظيف ما لديه من بقايا بصرية لا تعطى له فرصة لذلك، بل يتعامل بنفس طريقة من فقد بصره كلية، ومن ثم تذوب الفروق بينهما في التعليم والتدريس والتقويم ... إلخ.

نتائج الفرض الثالث وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف زمن حدوث الإعاقة (ولادية – مكتسبة).

وللتحقق من صحة هذا الفرض فقد تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لأنماط معالجة المعلومات لدى أفراد عينة الدراسة الكلية تبعًالزمن حدوث الإعاقة(ولادية – مكتسبة) كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لدلالة الفروق بين درجات أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلوماتوفقًالزمن حدوث الإعاقة.

أنماط معالجة المعلومات	زمن حدوث الإعاقة	ن	م	ع	D.F	قيمة "" ت	مستوى الدلالة
النمط الأيمن	ولادية	٦٣	٨,٦٦	٤,١٠	٩٢	٠,٥٢٣	غير دالة
	مكتسبة	٣١	٩,١٦	٤,٧١			
النمط الأيسر	ولادية	٦٣	١١,٣٤	٢,٦٠	٩٢	٢,١٥٣	دالة ٠,٠٥
	مكتسبة	٣١	١٠,١٢	٢,٥٣			
النمط المتكامل	ولادية	٦٣	٩,٩٨	٣,٧٩	٩٢	٠,٧٧٩	غير دالة
	مكتسبة	٣١	١٠,٧٠	٥,٠٤			

* قيمة «ت» الجدولية عند مستوى (٠،٠١) = ٢,٦٣٢؛وعند مستوى (٠،٠٥) = ١,٩٨٧الدلالة الطرفين.

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة الكلية في نمط معالجة المعلومات الأيسروفقًالزمن حدوث الإعاقة وذلك لصالح ذوى الإعاقة البصرية الولادية حيث كانت قيمة «ت» دالة عند مستوى (٠،٠٥)، بينما لم توجد فروق دالة إحصائيًا في نمطي معالجة المعلومات الأيمن والمتكامل حيث كانت قيمة «ت» غير دالة عند مستويي (٠،٠١؛ ٠،٠٥)، مما يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة الكلية مختلفي زمن حدوث الإعاقةلا يختلفون عن بعضهم البعض في نمطي معالجة المعلومات الأيمن والمتكاملللنصفين الكرويين بالمخ، في حين يختلفون عن بعضهم البعض في نمط معالجة المعلومات الأيسر، وهو ما يشير إلى تحقق الفرض الثالثللبحث الحالي جزئيًا.

وعلى الرغم من عدم وجود دراسات سابقة تؤيد، أو تعارض نتيجة هذا الفرض، إلا أنه يمكن تفسير هذه النتيجة في إطار سيادة النمط الأيسر لدى ذوي الإعاقة البصرية بصفة عامة وهو ما تم تحققه في الفرض الأول من فروض البحث الحالي، لكن هذا الفارق لصالح ذوي الإعاقة البصرية منذ الولادة ينم عن وجود عوامل معينة تحدد إتجاه السيادة بدرجة أكبر وفى وقت مبكر، وفى مقدمة

تلك العوامل «التنشئة الاجتماعية»، فذي الإعاقة البصرية منذ الولادة ينشأ في أحضان أسرة تنتابها كثيرًا من الانفعالات والمشاعر المتناقضة التي تجعل تركيزها حول كيفية قيامه بالأمور الخاصة بالعناية الذاتية وكيفية التوجه والحركة ... إلخ. ومن ثم تتوجه الأسرة إلى إصدار التعليمات اللفظية، والتعامل مع التفاصيل وأجزاء الأشياء، والاعتماد على اللغة في تعليم طفلها التفكير وتذكر الأشياء، واستخدام القواعد الصارمة في معاملته انطلاقًا من خوفهم عليه، والتركيز على شيئ واحد في تعليمه وتدريبه، وإعطاؤه إجابات موجهه، وتنظيم الأشياء وترتيبها في بيئة الطفل حتى يتمكن من التعرف عليها ومقاومتها في حال اعتراضها لطريقه. وبالنظر إلى تلك المهام التي تقوم بها الأسرة نحو طفلها في وقت مبكر سواء بطريقة مقصودة، أو غير مقصودة يتبين أنها جميعًا بلا استثناء وظائف لنصف المخ الأيسر. هذا فضلاً عن العوامل الأخرى المتعلقة بالنظام التعليمى، والمقررات الدراسية، وأساليب التقويم ... إلخ. والتى تزيد من دعم وتعزيز نصف المخ الأيسر لدى ذوى الإعاقة الولادية. وعليه كان متوسط درجات الأفراد ذوى الإعاقة الولادية (١١,٣٤) وهو أكبر من متوسط نظرائهم من ذوى الإعاقة المكتسبة وقدره (١٠,١٢) في نمط معالجة المعلومات الأيسر.

نتائج الفرض الرابع وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف نوع الجنس (ذكور – إناث). وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لأنماط معالجة المعلومات لدى أفراد عينة الدراسة الكلية تبعًالنوع الجنس (ذكور – إناث) كما يبين الجدول التالى:

جدول (٦)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لدلالة الفروق بين درجات أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلوماتوفقًالنوع الجنس.

أنماط معالجة المعلومات	نوع الجنس	ن	م	ع	D.F	قيمة ""ت	مستوى الدلالة
النمط الأيمن	ذكور	٥٠	١٠,٠٤	٤,٢٦	٩٢	٣,٠٣٧	دالة ٠,٠١؛ ٠,٠٥
	إناث	٤٤	٧,٤٥	٣,٩٥			
النمط الأيسر	ذكور	٥٠	١٠,٤٦	٢,٥٨	٩٢	١,٩٣٩	غير دالة
	إناث	٤٤	١١,٥٠	٢,٦١			
النمط المتكامل	ذكور	٥٠	٩,٥٠	٤,٤٣	٩٢	١,٧٨٦	غير دالة
	إناث	٤٤	١١,٠٤	٣,٨٨			

* قيمة «ت» الجدولية عند مستوى (٠,٠١) = ٢,٦٣٢؛وعند مستوى (٠,٠٥) = ١,٩٨٧الدلالة الطرفين.

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة الكلية في نمط معالجة المعلومات الأيمن وذلك لصالح الذكور حيث كانت قيمة «ت» دالة عند مستويي (٠,٠١؛ ٠,٠٥) في النمط الأيمن، وغير دالةعند مستويي (٠,٠١؛ ٠,٠٥) في النمطين الأيسر والمتكامل مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة الكلية من الجنسين يختلفون عن بعضهم البعض في نمط معالجة المعلومات الأيمن، بينما لا يختلفون في النمطين الأيسر والمتكامل، وهو ما يشير إلى تحقق الفرض الخامس من فروض الدراسة جزئيًا.

وتتفق نتيجة هذا الفرض جزئيًا - أى فيما يتعلق بالنمطين الأيسر والمتكامل - مع نتائج دراسات كل من السليماني (١٩٩٤)؛ ومحمد (١٩٩٨)؛ و بركات (٢٠٠٥)؛ ويوسُف (٢٠٠٥)؛ وطلافحة والزغول (٢٠٠٩)؛ وفريحات (٢٠١٥)؛ والمطوع (٢٠١٦)؛ والزعبى (٢٠١٧). بينما تتفق جزئيًا فيما يتعلق بالنمط الأيمن مع نتائج دراسات كل من محمود (١٩٩٥)؛ وسُليمان (١٩٩٨)؛ ومراد وأحمد (٢٠٠١)؛ومراد وعبدالغفارواسماعيل (١٩٨٢)؛ والمليان وكاموكا (٢٠١٥) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات وجود فروق بين الذكور والإناث في النمط الأيمن لصالح الذكور. في الوقت الذي تتناقض فيه نتيجة هذا الفرض مع نتيجة دراسة الشهرى (٢٠٠٩) إذ أظهرت وجود فروق دالة بين الذكور والإناث لصالح الذكور في النمط الأيسر.

نتائج الفرض الخامس وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف المرحلة التعليمية (إعدادى / ثانوى). وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لأنماط معالجة المعلومات لدى أفراد عينة الدراسة الكلية تبعًا للمرحلة التعليمية (إعدادى / ثانوى) كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (٧)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لدلالة الفروق بين درجات أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلومات تبعًا للمرحلة التعليمية.

أنماط معالجة المعلومات	المرحلة التعليمية	ن	م	ع	D.F	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
النمط الأيمن	إعدادى	٦٠	٨,٣١	٤,٣١	٩٢	١,٥٤٩	غير دالة
	ثانوى	٣٤	٩,٧٣	٤,١٧			
النمط الأيسر	إعدادى	٦٠	١١,١٣	٢,٧٠	٩٢	٠,٩١٢	غير دالة
	ثانوى	٣٤	١٠,٦١	٢,٤٩			
النمط المتكامل	إعدادى	٦٠	١٠,٥٥	٤,١٣	٩٢	٠,٩٩٣	غير دالة
	ثانوى	٣٤	٩,٦٤	٤,٤٠			

* قيمة «ت» الجدولية عند مستوى (٠,٠١) = ٢,٦٣٢؛ وعند مستوى (٠,٠٥) = ١,٩٨٧ لدلالة الطرفين.

يتضح من جدول (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلومات تعزى للمرحلة التعليمية (إعدادى / ثانوى)، حيث كانت قيمة «ت» غير دالة عند مستويي (٠,٠١؛ ٠,٠٥)، مما يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة الكلية بالمرحلتين التعليميتين الإعدادية والثانوية لا يختلفون عن بعضهم البعض في أنماط معالجة المعلومات الثلاثة (الأيمن والأيسر والمتكامل)، وهو ما يشير إلى تحقق صحة الفرض السادس للبحث الحالي.

وتتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج العديد من الدراسات والبحوث التي تمت في مجال أنماط معالجة المعلومات والتى تناولت عينات من مراحل تعليمية

مختلفة سواء كانت ابتدائية، أو إعدادية، أو ثانوية، أو جامعية، فجميعها أكدت على أن نمط معالجة المعلومات المسيطر لا يختلف باختلاف المرحلة التعليمية ومن أمثلة هذه الدراسات (مراد، ١٩٨٨؛ وسلام، ١٩٩١؛ ومحمد، ١٩٩٦؛ وعبدالغفار، ٢٠٠٣؛ والشهاوى، ٢٠٠٦؛ وطلافحة والزغول، ٢٠٠٩؛ وبن فليس، ٢٠١٣؛ وعبدالباسط، ٢٠١٤؛ ويوسُف، ٢٠١٦). فرغم أن هذه الدراسات قد أجريت على عينات بمراحل تعليمية مختلفة إلا أنها قد أسفرت عن نتيجة واحدة مؤداها أن النمط المسيطر لدى هؤلاء هو النمط الأيسر من أنماط معالجة المعلومات بالمخ.

نتائج الفرض السادس وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: لا تختلف أنماط معالجة المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) لدى ذوي الإعاقة البصرية باختلاف مستوى التحصيل الدراسي (مرتفع - منخفض).وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لأنماط معالجة المعلومات لدى أفراد عينة الدراسة الكلية تبعًالمستوى التحصيل الدراسي (مرتفع - منخفض)كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (٨)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة «ت» لدلالة الفروق بين درجات أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلومات تبعًالمستوى التحصيل الدراسي (مرتفع – منخفض).

أنماط معالجة المعلومات	التحصيل الدراسي	ن	م	ع	D.F	قيمة ""ت	مستوى الدلالة
النمط الأيمن	مرتفع	٥٨	١٠,٣١	٤,٤٠	٩٢	٤,٦٩٥	دالة ٠,٠١؛ ٠,٠٥
	منخفض	٣٦	٦,٤٤	٢,٨١			
النمط الأيسر	مرتفع	٥٨	١٠,٤٣	٢,٣٠	٩٢	٢,٤٧٦	دالة ٠,٠٥
	منخفض	٣٦	١١,٧٧	٢,٩٣			
النمط المتكامل	مرتفع	٥٨	٩,٢٥	٤,٥٧	٩٢	٢,٩١٤	دالة ٠,٠١؛ ٠,٠٥
	منخفض	٣٦	١١,٧٧	٣,٠٩			

* قيمة «ت» الجدولية عند مستوى (٠،٠١) = ٢,٦٣٢؛وعند مستوى (٠،٠٥) = ١,٩٨٧لدلالة الطرفين.

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة الكلية في أنماط معالجة المعلوماتتعزى لمتغير التحصيل الدراسي (مرتفع - منخفض)، حيث كانت قيمة «ت» دالة عند مستويي (٠،٠١؛ ٠،٠٥) في النمطين الأيمن والمتكامل، ودالة عند مستوى (٠،٠٥) في النمط الأيسر، مما يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة الكلية مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسييختلفون عن بعضهم البعض في أنماط معالجة المعلومات الثلاثة (الأيمن والأيسر والمتكامل)، ومن ثمقبول الفرض البديل ورفض الفرض الصفرى.

وتشير نتيجة هذا الفرض إلى علاقة أنماط معالجة المعلومات الثلاثة بالتحصيل الدراسي بصفة عامة سواء كان مرتفعًا، أو منخفضًا، ولكن كوْن أفراد عينة الدراسة مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسييختلفون عن بعضهم البعض في أنماط معالجة المعلومات (الأيمن والأيسر والمتكامل) فهذا يعنى وجود عدة عوامل قد تخلق هذه الاختلافات ومنها ميول هؤلاء الطلبة ومدى تفضيلهم لمواد دراسية معينة دون الأخرى، وكذا اختلاف كل مادة دراسية فيما تحتويه من مهارات وما تتطلبه من قدرات تختص بنمط معين من أنماط المعالجة دون الآخر، فالتحصيل في مادة العلوم على سبيل المثال وفقًا لما ذكره أبو حطب (١٩٩٠، ٤٠٥ – ٤٠٧) يحتاج لقدرات العلوم التي تتضمن عاملًا عامًا وعوامل لفظية واستدلالية وهذه من وظائف (النصف الكروي الأيسر للمخ)، كما يتطلب أيضًا عاملًا مكانيًا وآخر ميكانيكيًا وهذه من وظائف (النصف الكروي الأيمن للمخ)، وتشكل هذه العوامل مجتمعة وظيفة النمط المتكامل للمخ.

وينطبق ذلك على مختلف المواد الدراسية وليس فقط مادة العلوم، لكن تتفاوت نسب إسهام كل نمط من الأنماط الثلاثة وترتيبها بالنسبة للشخص الواحد وفقًا لطبيعة تلك المادة الدراسية ومدى سهولتها، أو صعوبتها، ومدى تفضيل الطلبة القيام بمهام معينة دون الأخرى وذلك حسب ميولهم واتجاهاتهم واستعداداتهم النفسية للتعامل مع المواد الدراسية المختلفة. ومن ثم فإن التحصيل الدراسي يتطلب الأنماط الثلاثة معًا.

نتائج الفرض السابع وتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: توجد علاقة بين أنماط معالجة المعلومات والتحصيل الدراسيلذوي الإعاقة البصرية.وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب معاملات الارتباط بين التحصيل الدراسي وأنماط معالجة المعلوماتلدى الأفراد ذوي الإعاقة البصرية كما هو مبين بالجدول التالي:

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينة ذوي الإعاقة البصرية في التحصيل الدراسي ودرجاتهم على مقياس أنماط معالجة المعلومات.

التحصيل الأكاديمي ن = ٩٤	أنماط معالجة المعلومات			مستوى الدلالة
	الأيمن	الأيسر	المتكامل	
	٠,٣٩٢-*	٠,١٦٨	٠,٢٩٣*	دالة عند مستوى ٠,٠١

*هذه القيم دالة عند مستوى ٠،٠١

يتضح من جدول (٩) وجودعلاقة ارتباطية دالة عند مستوى (٠،٠١) بين التحصيل الدراسي ونمطيمعالجة المعلومات الأيمن والمتكاملدى الأفراد ذوي الإعاقة البصرية. في حين أن العلاقة بين التحصيل الدراسي ونمطمعالجة المعلومات الأيسر غير دالة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة الدراسة التي قام بها همّام (٢٠٠٠) حيث أشارت إلى وجود علاقة ارتباطية دالة بين التحصيل الدراسي ونمطيمعالجة المعلومات الأيمن والمتكامل، وعدم وجود علاقة ارتباطية دالة مع النمط الأيسر.

كما تتفق هذه النتيجة جزئيا مع نتائج دراسة عطار (٢٠٠٦) من حيث وجود ارتباط بين التحصيل والنمط المتكامل لدى طالبات كلية الاقتصاد المنزلى، وبين التحصيل والنمط الأيمن لدى طالبات كلية العلوم.

بينما تتناقض نتيجة هذا الفرض مع نتيجة دراسة محمود (١٩٩٥) والتى نصت على وجود فرق دال إحصائيًا في التحصيل الدراسي بين ذوى النمط الأيمن وذوى النمط الأيسر لصالح ذوى النمط الأيسر. وأيضًا مع نتيجة الدراسة التي

قامت بها محمود (٢٠١٨) والتى هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي لدى طلاب الصف السادس الابتدائى ذوى أنماط السيطرة الدماغية المختلفة (الأيمن – الأيسر – المتكامل)، وأسفرت النتيجة عن عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي تعزى لمتغير نمط معالجة المعلومات.

نتائج الفرض الثامنوتفسيرها:

ينص هذا الفرض على أنه: يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي في ضوء أنماط معالجة المعلومات لذوي الإعاقة البصرية.وللتحقق من صحة هذا الفرض إحصائيًا قامت الباحثة بإجراء تحليل الانحدار المتعدد التدريجى بطريقة إضافة وحذف المتغيرات تدريجيًا (StepwiseRegression Analysis) حيث يقوم على إدخال المتغيرات (أنماط معالجة المعلومات) متغيرًا متغيرًا على أساس ارتباطها بالمتغير التابع (التحصيل الدراسي) حيث يختار في كل خطوة أعلى المتغيرات المستقلة تأثيرًا وارتباطًا بالمتغير التابع بعد حذف أثر ارتباطها بالمتغيرات المستقلة الأخرى كما توضح الجداول التالية:

جدول (١٠)

معاملات انحدار أنماط معالجة المعلومات على التحصيل الدراسي لدى أفراد عينة الدراسة

المتغير	معامل الارتباط R المتعدد	مربع معامل الارتباط المتعدد R square	معامل الارتباط المتعدد المعدل R square	الخطأ المعياري للتقدير
النمط الأيمن	٠,٤٤٠	٠,١٩٣	٠,١٨٥	٠,٤٤١

جدول (١١)

نتائج تحليل التباين لإنحدار أنماط معالجة المعلومات (النمط الأيمن) على التحصيل الدراسي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الإنحدار	٤,٢٩٤	١	٤,٢٩٤	٢٢,٠٤٧	٠,٠٠٠
البواقى	١٧,٩١٩	٩٢	٠,١٩٥		
الكلى	٢٢,٢١٣	٩٣			

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود تأثير دال إحصائيًا عند مستوي أقل من (٠،٠١) لأنماط معالجة المعلومات (النمط الأيمن) على التحصيل الدراسي لدى الأفراد ذوي الإعاقة البصرية.

جدول (١٢)

نتائج تحليل الإنحدار المتعدد التدريجى لمتغير أنماط معالجة المعلومات (النمط الأيمن) على التحصيل الدراسي

مصدر الانحدار	معامل الانحدار	الخطأ المعيارى	معاملبيتا	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الثابت	١,١٧٥	٠,١٠٤		١١,٢٥٢	٠,٠٠٠
النمط الأيمن	٠,٠٥٠	٠,٠١١	٠,٤٤٠	٤,٦٩٥	٠,٠٠٠

يتضح من نتائج تحليل الانحدار المتعدد بالجداول السابقة أن المتغير الذي أسهم فيتباين المتغير التابع (التحصيل الدراسي) هو نمط معالجة المعلومات الأيمن، حيث كانت قيمة الارتباط المتعدد بين المتغيرين (R) مساوية ل (٠,٤٤٠) وهو ما يمثل إسهام المتغير المستقل في التحصيل الدراسي وذلك بنسبة مقدارها (٤٤٪)، وقد أحدث النمط الأيمن من أنماط معالجة المعلومات تباينًا مقداره (R^2) وقيمته (٠,١٩٣)، وذلك بنسبة إسهام مقدارها (١٩.٣٪) في المتغير التابع (التحصيل الدراسي)، حيث بلغت قيمة النسبة الفائية (F) المحسوبة لتحديد دلالة الانحدار (٢٢,٠٤٧) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوي أقل من (٠،٠١)، كما بلغت قيمة النسبة التائية (T) المحسوبة لتحديد دلالة الانحدار (٤,٦٩٥) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوي أقل من (٠،٠١)، مما يؤكد قوة الارتباط بين نمط معالجة المعلومات الأيمن والتحصيل الدراسي لدى الأفراد ذوي الإعاقة البصرية، ومن ثم يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لديهم من خلال درجاتهم على نمط معالجة المعلومات الأيمن، وتكون صيغة المعادلة الإنحدارية التنبؤية الدالة على التنبؤ كالتالى:

التحصيل الأكاديمي = ١,١٧٥ + (٠،٠٥٠) نمط معالجة المعلومات الأيمن

وتشير المعادلة السابقة إلى أنه كلما ارتفعت درجة المتعلم في نمط معالجة المعلومات الأيمن ارتفعت درجته في التحصيل الدراسي والعكس، وهذا يؤكد أهمية النمط الأيمن من أنماط معالجة المعلومات ومدى إسهامه في التحصيل الدراسي والتنبؤ به.

أما عن باقى أنماط معالجة المعلومات الأخرى (النمط الأيسر والنمط المتكامل) فهما لا يشكلان تأثيرًا دالًا في التنبؤ بالتحصيل الدراسي لدى أفرادعينة الدراسة ذوي الإعاقة البصرية، حيث بلغت قيمتي النسبة التائية (T) المحسوبة لتحديد دلالة الانحدار (-١,١٩١)، و(١,١٩١) على الترتيب، وهذا يعنى أن نمطي معالجة المعلومات السابق ذكرهما (الأيسر والمتكامل) لم يصلا إلى حد الدلالة في التنبؤ بالتحصيل الدراسي أى أنهما لا يُفسرا إلا نسبة ضئيلة جدًا من التباين في درجات المتغير التابع (التحصيل الدراسي).

التوصيات والمقترحات:

(أ) **التوصيات**: توصى الباحثة الحالية بما يلى:

- ضرورة مراعاة إحداث نوعًا من التوازن بين نصفى المخ الأيمن والأيسر خلال عملية التدريس والتقويم لذوي الإعاقة البصرية لتحقيق نوعًا من التكامل الوظيفي بين النصفين.
- محاولة تطوير برامج وأنشطة متنوعة صفية ولاصفية تحفز وتدعم نشاط النصفين معًا ولا تختص بنصف دون الآخر.
- حث معلمى ذوي الإعاقة البصرية على فهم الجوانب المختلفة لشخصيات تلاميذهم، ومشكلاتهم المرتبطة بمجال أنماط معالجة المعلومات (الأيمن / الأيسر / المتكامل) بالمخ، وذلك من خلال دورات تدريبية في إطار محاولة نموهم المهنى.
- محاولة الحد من التركيز على التلقين والحفظ والاستظهار، وابتكار أساليب ووسائل تعليمية تخلق نوعًا من التحدى لدى ذوي الإعاقة البصرية.
- مخاطبة أولياء الأمور وتوعيتهم خلال عملية التنشئة الإجتماعية بتربية متوازنة لأبنائهم بحيث لا تركز على نمط دون الآخر، خاصة وأن اتجاه السيادة المخية يتحدد في وقت مبكر.
- حث الطلاب أنفسهم على اتباع أساليب حياتية وعادات استذكار تجمع بين وظائف النمطين الأيمن والأيسر للمخ معًا.
- عدم استهانة المعلمين بإمكانات ذوي الإعاقة البصرية، أو محاولة حصر إمكاناتهم في جانب واحد فقط من جانبى المخ بحجة فقدان البصر، بل على المعلمين حث طلابهم وتشجيعهم على الاستفادة من كامل طاقاتهم المخية.

(ب) مقترحات بإجراء بحوث مستقبلية:

استكمالًا لما بدأت به البحث الحالي، وفى ضوء ما انتهت إليه من نتائج وتوصيات، ترى الباحثة أن هناك الكثير من الدراسات والبحوث المقترحة التي تثرى هذا المجال وتفتح آفاقًا واسعة، وتكشف عن نتائج جديدة، ومن بين هذه البحوث المقترحة:

(١) أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية وعلاقتها بمتغيرات أخرى.

(٢) أثر تنمية النمط المتكامل من أنماط معالجة المعلومات على التحصيل لدى ذوي الإعاقة البصرية.

(٣) أنماط معالجة المعلومات لدى ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلة الجامعية وعلاقتها بالتخصص.

(٤) دراسة لأنماط معالجة المعلومات لدى الموهوبين ذوي الإعاقة البصرية.

(٥) أنماط معالجة المعلومات لدى معلمى ذوي الإعاقة البصرية وعلاقتها بتحصيل طلابهم من الجنسين.

(٦) دراسة للفروق في أنماط معالجة المعلومات لدى فئات مختلفة من المعاقين «بصريًا- سمعيًا».

المراجع

إبراهيم، لطفي عبد الباسط (٢٠٠٠). دراسة في الفروق الوظيفية بين النصفين الكرويين عند أداء عدد من المهام اللفظية والمكانية لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة كلية التربية ببنها**، جامعة الزقازيق، ١٠(٤٣)، ٢٨٥ : ٣٥٢.

إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٣). **مناهج تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة في ضوء متطلباتهم الانسانية والاجتماعية والمعرفية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبوحطب، فؤاد عبد اللطيف (١٩٩٠).**القدرات العقلية** (ط٤). القاهرة: مكتبةالأنجلو المصرية.

البلاوى، إيهاب عبدالعزيز (٢٠٠١). **قلق الكفيف تشخيصه وعلاجه**. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

ألجوزين، بوب، ويزالديك، جيم (٢٠١٣). **تدريس التلاميذ المتفوقين والموهوبين**. ترجمة: سعد معطش العامر، الرياض: دار الناشر الدولى للنشر والتوزيع.

الخطيب، جمال، والصمادي، جميل، والروسان، فاروق، والحديدي، منى ، ويحيى، خولة، والناطور، ميادة، وآخرين (٢٠١٢). **مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة** (ط٥). عمّان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

الخطيب، محمد أحمد، والمجذوب، صهيب سليمان (٢٠١٣). أثر برنامج تدريس قائم على وظائف نصفي الدماغ في القوة الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن. **مجلة دراسات**، جامعة عمار ثلجي بالأغواط، الجزائر، (٢٧)، ١١٠ – ١٥٧.

الرنتيسي، حنان خلف (٢٠١٣). السيطرة الدماغية ونمط التعلم وعلاقتهما بالتفكير ماوراء المعرفي لدى طلبة جامعة مؤتة: دراسة تنبؤية. **رسالة ماجستير**، عمادة الدراسات العليا، جامعة مؤتة.

الزعبي، نزار محمد (٢٠١٧). أنماط السيطرة المخية وعلاقتها بالتفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة جامعة حائل في ضوء متغيري النوع والكلية. **مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية**، كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٧٦)، ٧٥٢ – ٧٨٥.

السليماني، محمد حمزة (١٩٩٤). أنماط التعلم و التفكير – دراسة نفسية قياسية لدي عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجدة. **مجلة مركز البحوث التربوية**، جامعة قطر، (٦)، ١٧١-٢١٠.

الشهاوى، ابتسام صالح (٢٠٠٦). برنامج لزيادة فاعلية النمط المتكامل للتفكير وأثره على تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الإعدادية. **رسالة ماجستير**، كلية التربية بالمنصورة، جامعة المنصورة.

الشهرى، حاسن بن رافع (٢٠٠٩). أنماط التعلم والتفكير لدى طلاب وطالبات جامعة طيبة. **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، ١(٢)، ٣٥٣ – ٤٠٠.

الصباطي، إبراهيم بن سالم (٢٠٠٨). **مقدمة في تربية ذوي الإعاقات الحسية والأكاديمية وإرشادهم**. مركز الترجمة والتأليف والنشر، جامعة الملك فيصل.

المطوع، نايف بن عبدالعزيز (٢٠١٦). أنماط التعلم والتفكير لدى طلاب وطالبات كلية التربية بالدوادمي في جامعة شقراء بالمملكة العربية السعودية. **دراسات تربوية**، ١٧(٣٣)، ١٤٣ – ١٧٠.

القريوتى، يوسف، والسرطاوى، عبد العزيز، والصمادى، جميل (٢٠١٢). **المدخل إلى التربية الخاصة**. دبى: دار القلم للنشر والتوزيع.

الكلية، نجلاء عبدالله (٢٠١٥). التحليل البعدي لنتائج الإنتاج العلمي في مجال التخصص والتكامل الوظيفي لنصفي المخ في البحث النفسي المصري والعربي خلال الفترة من (١٩٨٢ – ٢٠١٥م). **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، ٢٦ (١٠٤)، ٣١٩ – ٣٦٤.

المليان، صلاح الدين على، وكاموكا، عز الدين إبراهيم (٢٠١٥). أنماط السيادة النصفية للمخ وعلاقتها ببعض المتغيرات المعرفية «دراسة ثقافية مقارنة». **عالم التربية**، (٥٠)، ١ – ٥٣.

بركات، زياد أمين (٢٠٠٥). أنماط التفكير والتعلم لدى الطلبة الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة وعلاقة ذلك ببعض السمات النفسية والشخصية. **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات**، ٧(٢)، ١٠٩ – ١٣٨.

بن فليس، خديجة (٢٠١٣). أنماط معالجة المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية: دراسة مقارنة بين التلاميذ المبصرين وذوى صعوبات تعلم (الكتابة – الحساب). **مجلة العلوم الإنسانية**، (٤٠)، ٣٣٧ – ٣٥١.

حمود، آلاء زياد (٢٠١٥). أنماط السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة جامعة الأزهر. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة، فلسطين.

خضير، محمد محمود، و البلاوى، إيهاب عبد العزيز (٢٠٠٤). **المعاقون بصريًا** (ط١). الرياض: إصدارات الأكاديمية العربية للتربية الخاصة.

خليفة، مي السيد (٢٠١٩).فاعلية برنامج تدريبي قائم على قبعات التفكير في تحسين الدافعية العقلية والإندماج الأكاديمي لدى الطلاب المعلمين في ضوء أنماط السيطرة الدماغية. **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، ٢٩(١٠٢)، ٤٣٣ – ٥١٦.

زيعور، محمد (٢٠٠٨). **علم النفس: حقول علم النفس الفيزيولوجي (أعلامه – أبحاثه)**. بيروت: دار الفكر العربي.

ساوسا، ديفيد (٢٠٠٩). **العقل البشرى وظاهرة التعلم**. ترجمة: خالد العامري، القاهرة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.

سعيد، محمد حسين (٢٠١١). فاعلية الذات الإبداعية لدى طلاب الجامعة في ضوء النوع وأنماط التعلم والتفكير المرتبطة بالسيطرة الدماغية. **مجلة كلية التربية**، جامعة بني سويف، عدد أكتوبر، ٢، ٢٤٠ – ٣٠٨.

سلام، صفية محمد (١٩٩١).أثر استخدام الأنشطة البحثية في تدريس العلوم على أنماط التعلم والتفكير لتلاميذ المدرسة الابتدائية.**مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعة المنيا، ٤(٣)، ١٤٩ – ١٨٧.

سُليمان، شاكر عبد الحميد (١٩٩٨). الفروق بين الجنسين في أساليب التعلم والتفكير «دراسة عبر ثقافية مقارنة بين طلاب الجامعة في مصر وعمان». **دراسات نفسية**، ٨(٣، ٤)، ٣٢٩ – ٣٥٩.

سيسالم، كمال سالم (١٩٩٧). **المعاقون بصريًا «خصائصهم ومناهجهم»**. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

طلافحة، فؤادطه، والزغول، عماد عبدالرحيم (٢٠٠٩).أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس والتخصص. **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية**، ٢٥(١، ٢)، ٢٦٩ – ٢٩٧.

عبدالباسط، حسين محمد (٢٠١٤). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية أنماط التعلم والتفكير والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٣٦، ١ – ٣٧.

عبدالحميد، سعيد كمال (٢٠١٠). **مقدمة في التربية الخاصة**. جدة: خوارزم العلمية للنشر والتوزيع.

عبدالرحيم، أنور رياض، وعبادة، أحمد عبداللطيف (١٩٨٦). اختبار أنماط التعلم والتفكير لدى الأطفال «الصورة أ». **العلوم التربوية**، كلية التربية والتربية الرياضية، جامعة المنيا، ٢(٨)، ١١٢ – ١٢٤.

عبدالغفار، أنور فتحي (٢٠٠٣). النصفان الكرويان ورضا معلمات المستقبل. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، جامعة المنصورة، ٥٢(٢)، ٢٦٩ – ٣٠٤.

عدس، عبد الرحمن محمد، وتوق، محيي الدين (١٩٩٨). **المدخل إلى علم النفس** (ط٥). عمّان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

عطّار، إقبال بنت أحمد (٢٠٠٦). التفاعل بين أنماط التعلم والتفكير والتخصص وأثره على التحصيل لدى طالبات جامعة الملك عبد العزيز. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، جامعة المنصورة، (٦٢)، ٣٣–٦٣.

عكاشة، محمود فتحي (١٩٩١). **أنماط معالجة المعلومات وعلاقتها بالتفضيلات المهنية للأفراد**. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

عكاشة، محمود فتحي (٢٠٠٣). **بحوث في: أنماط معالجة المعلومات في النصفين الكرويين**. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

فايد، جمال عطية (٢٠٠٦). **علم نفس الفئات الخاصة**. المنصورة: المحمدية للطباعة والنشر.

فريحات، فاطمة الزهراء (٢٠١٥). السيادة النصفية الدماغية لدي المراهق ذي الإعاقة البصرية. **رسالة ماجستير**، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر - بسكرة، الجزائر.

كامل، عبد الوهاب محمد (٢٠٠٤). **علم النفس الفسيولوجي «مقدمة في الأسس السيكوفسيولوجية والنيورولوجية للسلوك الإنساني** (ط٣). القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

كامل، عبد الوهاب محمد (٢٠٠٦). المدخل المنظومى ومعالجة (تجهيز) المعلومات بالمخ البشرى. **المؤتمر العربي السادس حول «المدخل المنظومى في التدريس والتعلم»**، إبريل، ١٢٠ – ١٢١.

مراد، صلاح أحمد (١٩٨٨).**مقياس أنماط التعلم والتفكير**. المنصورة: مكتبة عامر للطباعة والنشر.

مراد، صلاح أحمد (١٩٨٩).أنماط التعلم والتفكير لمعلمي المرحلة الابتدائية في جمهورية مصر العربية ودولة الإمارات العربية.**مجلة كلية التربية بالمنصورة**، جامعة المنصورة، (١٢)، ٩١ – ١٢٧.

مراد، صلاح أحمد (١٩٩٤). تقنين مقياس أنماط التعلم والتفكير. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، جامعة المنصورة، (٢٥)، ٤١٣ – ٤٦١.

مراد، صلاح أحمد، وسُليمان أمين علي (٢٠٠٥). **الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها** (ط٢). القاهرة: دار الكتاب الحديث.

مراد، صلاح أحمد، وأحمد، محمد عامر (٢٠٠١). أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بالتفاؤل والتشاؤم لطلبة التخصصات التكنولوجية. **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، ١١(٣٢)، ١١-٤١.

مراد، صلاح أحمد، وعبدالغفار، محمد عبد القادر، وإسماعيل، نبيه إبراهيم (١٩٨٢).أنماط التعلم والتفكير لطلاب الجامعة وعلاقتها بالتخصص الدراسي.**مجلة كلية التربية بالمنصورة**، جامعة المنصورة، (٥)، ١١١-١٤١.

محمد، عادل عبدالله (٢٠١١). **مقدمة في التربية الخاصة**. القاهرة: دار الرشاد.

محمد، فايزة مصطفى (١٩٩٦). أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس العلوم على أنماط التعلم والتفكير وحب الاستطلاع وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **المؤتمر العلمي السنوي الرابع لكلية التربية، جامعة حلوان «مستقبل التعليم في الوطن العربي بين الإقليمية والعالمية»**، في الفترة من ٢٠ - ٢١ إبريل، ٤٥٩ – ٤٧٩.

محمد، محمد حسانين (١٩٩٨). دراسة لأثر اختلاف التخصص الدراسي والسيادة النصفية للمخ على بعض أساليب التعلم لدي عينة من طلاب كلية التربية ببنها. **مجلة كلية التربية ببنها**، جامعة الزقازيق، عدد أكتوبر، ٩ – ٦٢.

محمد، محمد حسانين، والشحات، مجدي محمد (٢٠٠٢). استراتيجيات الذاكرة وحل المشكلات لدى عينة من أنماط السيادة المخية المختلفة «دراسة تجريبية». **مجلة كلية التربية ببنها**، جامعة الزقازيق، ١٢(٥٢)، ٤٧ – ١١٥.

محمد، هاشم على (١٩٨٨).التحصيل الدراسي وعلاقته بأنماط معالجة المعلومات للنصفين الكرويين بالمخ وأسلوبين معرفيين محددين لدى عينة من طلاب الصف الثالث الثانوي العام بالمنيا.**رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة المنيا.

محمود، حمدي شاكر (١٩٩٠). علاقة أداء النصفين الكرويين بإتقان حروف الهجاء والفهم القرائي لدى رياض الأطفال بمدينة أسيوط. **مجلة كلية التربية بأسيوط**، جامعة أسيوط، ٢(٧)، ٤٨٠ – ٤٩٧.

محمود، حمدي شاكر (١٩٩٥). دراسة أمبريقية لوظائف النصفين الكرويين للمخ وعلاقتها بكل من الدور الجنسي وبعض سمات الشخصية والتحصيل الدراسي. **مجلة كلية التربية بأسيوط**، جامعة أسيوط، ١(١١)، ٨٢–١٠٣.

محمود، كريمة عبداللاه (٢٠١٨). تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ وأثره على التحصيل وتنمية مهارات التفكير البصرى وبعض عادات الاستذكار لدى طلاب الصف السادس الابتدائى ذوى أنماط السيطرة الدماغية المختلفة. **مجلة التربية العلمية**، ٢١(٢)، ٥٣ – ١٢٠.

همام، عبدالرازق سويلم (٢٠٠٠).فاعلية استخدام الموديولات التعليمية في تدريس العلوم على أنماط التعلم والتفكير وإتقان المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.**مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعة المنيا، ١٤(٢)، ١ – ٢٧.

يوسف، سُليمانعبد الواحد (٢٠٠٥). أنماط معالجة المعلومات لذوى صعوبات تعلم مادة العلوم في إطار نموذج التخصص الوظيفي للنصفين الكرويين بالمخ لتلاميذ المرحلة الإعدادية.**رسالة ماجستير**، كلية التربية بالإسماعيلية،جامعة قناة السويس.

يوسف، سُليمانعبد الواحد (٢٠١١). أثر تنمية وظائف النمط المتكامل للنصفين الكروين بالمخ لذوى صعوبات التعلم على التحصيل في مادة العلوم في إطار نموذج المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة لتكامل المعلومات بالمخ لتلاميذ المرحلة الإعدادية. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية بالسويس، جامعة قناة السويس.

يوسف، سُليمانعبد الواحد (٢٠١٢). أنماط معالجة المعلومات للنصفين الكروين بالمخ لدى مرتفعى ومنخفضى الذكاء الوجدانى ومهارات ما وراء المعرفة من طلاب التعليم الثانوى الفنى الزراعي. **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، ٢٢(٧٥)، ١١٩ – ١٦٨.

يوسف، سُليمانعبد الواحد (٢٠١٦). أنماط معالجة المعلومات البصرية للنصفين الكرويين بالمخ لدى طلاب الجامعة مرتفعى ومنخفضى التلكؤ الأكاديمى. **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الملك سعود، (٥٣)، ١ – ١٧.

يوسف، عماد عبد المسيح (١٩٨٨). دراسة لتقنين اختبار أنماط التعليم والتفكير للأطفال. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعة المنيا، ١(٣)، ٤٧-٨٠.

Boyd, A. R. (2012). Brain Hemisphere Dominance: Building the Whole-Brain Singer. A treatise submitted to the College of Music in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Music, Florida State University.

Carthey, J. (1993). Relationships Between Learning Styles and Academic Achievement and Brain Hemispheric Dominance and Academic Performance in Business and Accounting Courses. M. S. Thesis, Winona State University.

Daymut, J. A. (2009). Right Brain vs. Left Brain – What's the Difference?.Super Duper® Publications, (202), Available at www.superduperinc.com.

Eddy, B. (2011). Talking to the "Right Brain" in a Conflict. ACResolution Magazine, 16-18, Available at www. ACRnet.org.

Edwards, B. (1999). The new drawing on the right side of the brain. New York: Penguin Putnam Inc.

Frost, J. (1998). Neuroscience, Play, and Child Development. Paper presented at the IPA/USA Triennial National Conference (Longmont, CO, June 18-21, 1998).

Gazzaniga, M. S. (1967). The split brain in man. Scientific American, 217 (2), 24-29.

Gazzaniga, M. S. (2005). Forty-five years of split-brain research and still going strong. Nature Reviews "Neuroscience", *Nature Publishing Group*, 6, 653-659.

Khan, A. S. &Singh, A. (2016).A study of learning and thinking style of higher secondary school students in relation to their academic performance.*International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(6), 318-322.

Kirk, S.; Gallagher, J.; Coleman, M. & Anastasiow, N. (2009). Educating Exceptional Children. 12 Edition, Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, Boston, New York.

Mandel, G.(2010). Left-Brain versus Right-Brain: Competing Conceptions of Creativity in Intellectual Property Law. U.C. Davis Law Review, 44, Temple University Legal Studies Research Paper No. 2010-8, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=1588214.

Mansour, E. A.;El-Araby, M.;Pandaan, I. N. & Gemeay, E. M. (2017).Hemispherical Brain Dominance and Academic Achievement among Nursing Students.*Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS),* 6(3), 32-36.

McCarthy, B. (1986).The hemispheric Mode Indicator. Barrington, IL: Excel, Inc.

Robert Dew, J. (1996). Are You a Right-Brain or Left-Brain Thinker?. Originally published in Quality Progress Magazine, 91–93.

Schuepbach, D.; Skotchko, T.; Duschek, S.; Theodoridou, A.; Grimm, S.; Boeker, H. & Seifritz, E. (2012).Gender and rapid alterations of hemispheric dominance during planning. Original Paper, *Neuropsychobiology*, 66(3), 149-157..

Smith, D. S. (2009).Profiles of Dominance in Physical Education. Original scientific paper, *Kinesiology*, 41(1), 40-51.

Springer, S. & Deutsch, G. (1981).Left brain - right brain. A series of books in psychology, San Francisco: W.H. Freeman and Company.

Tendero, J. (2000). Hemispheric dominance and language proficiencylevels in the four macro skills of Western Mindanao State university college students. Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Education Major in Language Teaching (English) in the Graduate School of the College of Arts and Sciences, Western Mindanao State University, Philippines.

Torrance, E. P. (1981). Sounds and images: Imagery as a potential indicator of style of learning and thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 15(4).

Torrance, E. P., & Mourad, S. (1979). Role of hemisphericity in performance on selected measures of creativity.*Gifted Child Quarterly*, 23(1), 44-55.