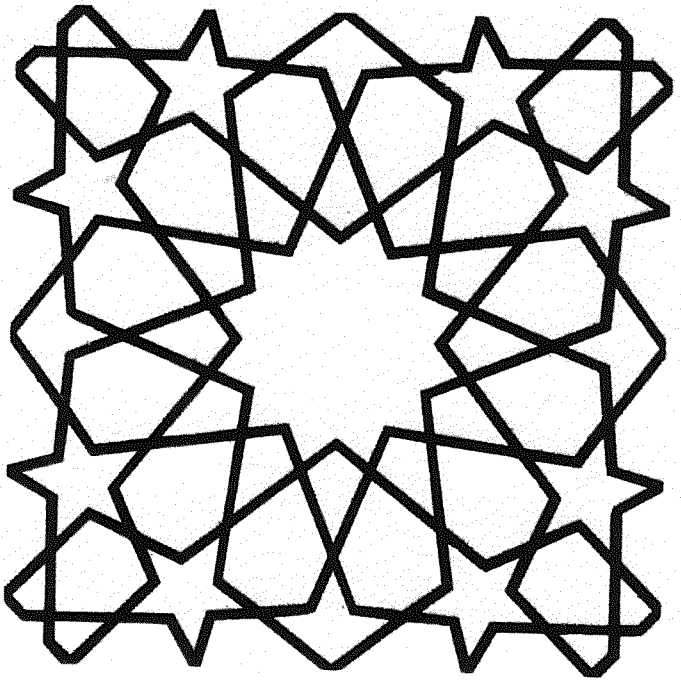
12240

أم

جامعة قطر
QATAR UNIVERSITY

مجلة
العلوم التربوية



مجلة نصف سنوية - علمية - محكمة تصدر عن كلية التربية جامعة قطر العدد (١٢)

مقارنة بين مستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية

عماد عبد الرحيم الزغول*

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن الفروق في الإدراك بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى. اشتملت عينة الدراسة على (٥٠) طالباً وطالبة منهم (٢٥طالباً، ١٥ إناث، ١٠ ذكور) من مستخدمي اليد اليمنى، و(٢٥) طالباً (١٣ إناث، و ١٢ ذكور) من مستخدمي اليد اليسرى والمسجلين لمساق علم النفس التربوي خلال الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ في جامعة مؤتة. ولجمع البيانات اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة تم تصميم عدد من المواقف قدمت على نحو فردي إلى أفراد الدراسة اشتملت على: عبارتين لغويتين كل منهما يحمل معنيين مختلفين؛ صورتين تتألف كل منهما من نسختين بينهما فرق واحد؛ شكلين كل منهما يمكن أن يدرك على أنه صورة لشيء معين، ومعادلة رياضية فيها مجهول واحد. تم تحديد زمن الرجع في الاستجابة لكل موقف من المواقف السابقة، وكذلك تم رصد إجابات أفراد الدراسة عليها. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في زمن الرجع في الاستجابة للعبارتين اللغويتين بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في زمن الرجع بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى لتمييز الفروق بين صور أحد الأشكال، ولم يظهر فرقاً في تمييز الفرق بين صور الشكل الآخر. وفيما يتعلق بإدراك الأشكال، فقد ظهرت الفروق جلية (α = ٠,٠٥) في زمن الرجع بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في إدراك أحد الأشكال، ولم يظهر في الشكل الآخر، وكذلك لم تظهر فروقاً دالة إحصائياً (α = ٠,٠٥) في زمن الرجع المتعلق بالمعادلة الرياضية. وحول طبيعة استجابات الأفراد للمواقف المختلفة، فقد أظهرت نتائج تحليل النسب فروقاً دالة إحصائياً بين مستخدمي اليد اليسرى ومستخدمي اليد اليمنى من حيث إدراكهم لمعاني العبارات اللغوية وإدراك الأشكال. تم تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري المتعلق بالإدراك وقدمت التوصيات المناسبة حول ذلك.

* أستاذ مشارك – قسم الإرشاد والتربية الخاصة – كلية العلوم التربوية – جامعة مؤتة – الأردن.

Compare in Perception the Meanings, Shapes, and Mathematical Relations Between Right and Left hand Users

Emad. A. Al Zeghoul*

Abstract

The purpose of this study was to explore the differences in perception among the right and left hand users. The sample of the study consisted of (50) students (25: 15 females, 10 males of right hand) and (25: 13 females; 12 males of left hand) who enrolled in the Educational Psychology course during the second semester of the academic year 2003/2004.

To collect the data that needed to answer the questions of the study several situations were designed: Two verbal sentences, each of them has two different meanings; two pictures for each two copies between them one difference, two pictures each of them may perceived differently and mathematical equation. The procedures of the study were performed individually, the reaction time and the kind of the subjects responses on these situations were registered. The results have revealed significant differences on reaction time among right and left users for some situations including; the differences in perception of the meanings of the sentences; distinguishing the difference between the copies of one picture, where as, the difference in time reaction was not significant for the mathematical equation.

Associate Prof. College of Education / Counseling and Special Education Dept./ Muta'h University.

خلفية الدراسة وإطارها النظري

تولي مختلف مدارس علم النفس المعرفية أهمية بالغة لموضوع الإدراك وذلك لما يلعبه من دور حيوي في مختلف الأنشطة العقلية والأنماط السلوكية (رافع الزغول وعماد الزغول،٢٠٠٣). فهي ترى أنه في ضوء عملية الإدراك يتحدد الفعل السلوكي حيال المواقف والمثيرات المتعددة التي يتم التفاعل معها. ففي هذا الصدد يرى (Piaget, 1972) أن النمو في التفكير في المراحل النمائية المتعددة هو نتاج التغير في إدراك الفرد بهذا العالم من مرحلة عمرية إلى مرحلة أخرى، في حين تؤكد نظرية الجشتلت أن فهمنا لهذا العالم يتوقف على طريقة إدراكنا الكلي لصورة هذا العالم، إذ أن قدرة الفرد على التعلم تعتمد إلى درجة كبيرة على عملية التنظيم الإدراكي للمدخلات الحسية التي يواجهها في المواقف المتعددة (Benjafield ,1997).

أما نموذج معالجة المعلومات فيرى أن الإدراك هو إحدى العمليات المعرفية التي تتوسط بين مرحلتي الإحساس بالمثيرات ومرحلة إنتاج الفعل السلوكي، حيث تتوقف نوعية المعالجات المعرفية اللاحقة على طبيعة عملية الإدراك (; Ashcraft,1998 Howard,1993). وانطلاقاً من ذلك، نجد أن غالبية علماء النفس المعرفيين يؤكدون أن السلوك الإنساني هو محصلة للأنشطة العقلية التي تتوسط بين استقبال المثيرات والاستجابة لها، بحيث يشكل الإدراك مفصلاً حاسماً في هذه العملية.

تشترك غالبية تعريفات الإدراك على اعتباره عملية تحويل للانطباعات الحسية التي يتم استقبالها من مختلف الحواس إلى تمثيلات عقلية منظمة ذات معاني ودلالات للفرد (رافع الزغول وعماد الزغول، ٢٠٠٣). فنجد (Ashcraft, 1998) يعرفه على أنه عملية تفسير وفهم للمثيرات الحسية في ضوء خبرات الفرد السابقة، في حين يعرفه (Solso, 1998) على أنه العملية الحيوية التي يتم من خلالها تحويل الانطباعات الحسية إلى صور عقلية ذات معاني محدده، أما (Guenther, 1998) فينظر إليه على أنه عملية تجميع للانطباعات الحسية وتفسيرها وتنظيمها في تمثيلات عقلية معينة.

وهكذا فيمكن النظر إلى الإدراك على أنه عملية معالجة يتم من خلالها ترميز الانطباعات الحسية الأولية في الجهاز العصبي على شكل نبضات عصبية كهربائية بحيث يتم تنظيمها وإعطاءها المعاني الخاصة بها في ضوء الخبرات الشخصية السابقة (Bernestein, et al . 2002)، والتي على أساسها يتم تكوين المفاهيم حول الموضوعات والمثيرات التي يتفاعل معها الأفراد، مما ينعكس بالتالي على طبيعة القرارات التي يتخذونها وفي أنماطهم السلوكية.

بالرغم من اشتراك غالبية الناس في إدراك بعض الخبرات والمثيرات، إلا أن هناك اختلافات بينية في الإدراك بعضها يرتبط بطبيعة الثقافة السائدة في مجتمع معين والتي تفرض على أفرادها معاني ودلالات معينة حول مواقف والمثيرات المتعددة ليتشكل ما يسمى بالإدراك الاجتماعي، في حين هناك اختلافات في الإدراك الخاص بالأفراد والتي تعتمد على الخبرات والمواقف الشخصية. فمثل هذا الإدراك يتأثر بجملة عوامل منها ما يرتبط بالسمات الشخصية والعقلية للفرد بالإضافة إلى خبراته السابقة، وعوامل أخرى مثل: مستوى الدافعية والميول والاهتمامات والتوقعات والوضع النفسي والانفعالي وسلامة الحواس ومستوى الانتباه وطبيعة المهنة أو التخصص. وهناك مجموعة عوامل أخرى ترتبط بالخصائص الفيزيائية للمثيرات والمواقف.

هناك بعض الأدلة العلمية (Guenther,1998) تشير إلى تأثر الإدراك بمدى سيطرة أحد نصفي الدماغ على النصف الأخر، فمن المعروف أن الدماغ الإنساني يقسم طوليا إلى قسمين متناظرين يطلق عليها اسم نصفي الكره الدماغية. وبالرغم من اشتراك هذين النصفين في التخطيط وإصدار الأوامر بشأن العديد من الأنشطة وتنفيذها، إلا أن هناك نوعاً من السيادة والتخصص لأحد نصفي الدماغ في تخطيط بعض الأنشطة وتنفيذها (Bernestein, et al . 2002).

لقد أثبتت الأبحاث العلمية أن القسم الأيمن من الدماغ يسيطر على حركات الجزء الأيسر من الجسم، إذ تبين أن استخدام العديد من الأفراد لليد اليسرى هو بسبب سيطرة هذا الجزء من الدماغ، ووجد كذلك أن هذا الجزء يلعب دوراً بارزاً في إدراك الأشكال والفراغ والتذوق الموسيقي والتخيل وفي عمليات الابتكار.

أما القسم الأيسر من الدماغ فيسيطر على حركات الجزء الأيمن من الجسم وهو يتفوق في السيطرة على بعض العمليات مثل: إنتاج اللغة وفهمها وفي مجال الذكاء الميكانيكي وإدراك العلاقات المنطقية وعمليات الاستدلال الرياضي (Solso , 1998).

لقد أظهرت نتائج بعض الدراسات تخصصية قسمي الدماغ في تخطيط بعض الأنشطة العقلية وتنفيذها، فقد وجد (Milner, 1971) أن الأفراد المصابين بضرر أو تلف في القسم الأيمن من الدماغ يعانون من مشكلات الذاكرة البصرية ولا سيما عملية إدراك وتذكر الوجوه والأشكال الهندسية، في حين وجد أن الأفراد الذين يعانون من تلف في القسم الأيسر من الدماغ لديهم مشكلات في إنتاج وفهم اللغة.

وأظهرت نتائج دراسات (Seamon & Gazziniga, 1973) أن ردة الفعل الزمنية (زمن الرجع) لقسمي الدماغ تتباين حسب نوع المهمة العقلية التي يطلب من الأفراد تنفيذها، حيث وجد أن سرعة ردة الفعل الزمنية في القسم الأيمن من الدماغ تكون

أكبر عندما يطلب من الأفراد التفكير بمهمات تتطلب التخيل العقلي، في حين تكون سرعة ردة الفعل الزمنية في القسم الأيسر من الدماغ أكبر عندما تتطلب المهمات تنفيذها على المستوى اللفظي من خلال عملية التسميع أو الممارسة.

إذا ما أخذنا بحقيقة أن تفضيل اختيار نوع اليد المستخدم يرجع في أحد أسبابه إلى سيطرة أحد نصفي الدماغ على الأخر (Annett, 1989; Bouton, 1987 ؛ حسان المالح، ١٩٩٥)، فهذا يعني بالطبع أن هناك تبايناً سوف يكون في التفكير والإدراك وبعض الخصائص الشخصية بين الأفراد مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى. ففي هذا الصدد وجد (Sperry, 1968) أن النصف الأيسر من الدماغ يستمد معلوماته عن طريق اليد اليمنى، وهو يسيطر على أعمال الكلام والقراءة والكتابة وإدراك المفاهيم الرياضية، في حين يستمد النصف الأيمن معلوماته عن طريق اليد اليسرى ويتفوق في مجال تشكيل العلاقات والتنظيمات الإدراكية والإبداع. فالدلائل تشير إلى أن النصف الأيسر من الدماغ يعد مركـــزاً للغة والتفكير المنطقي والتحليل وأعمال القـــراءة والكتابة (Hart, 1979). بينما يشكل النصف الأيمن مركزاً لعمليات الاستدلال والتصور المكاني والإبداع والحدس والخيال (أحمد صلاح، ١٩٨٩ ؛ Hunter, 1976).

لقد أظهرت نتائج العديد من الدراسات وجود تباين واضح بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في العديد من الأنشطة العقلية والخصائص الشخصية. ففي هذا الصدد تبيّن من نتائج دراسة (Bogen,1968) تفوق مستخدمي اليد اليسرى على أقرأنهم من مستخدمي اليد اليمنى في مجال التعرف على الأشكال والتمييز بينها ورسمها، كما وأظهرت نتائج دراسة (Torrance, 1982) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرات الإبتكارية بين مستخدمي اليد اليسرى ومستخدمي اليد اليمنى، إذ وجد أن الأفراد مستخدمي اليد اليسرى أكثر تفوقاً في العمليات الابتكارية مقارنة بأقرانهم من مستخدمي اليد اليمنى.

أما دراسة (Tucker & Dawson, 1984) فقد أظهرت نتائجها أن الأفراد الأكثر اعتماداً في استخدام النصف الأيمن من الدماغ يتسمون بالاجتماعية العالية والانبساطية والثقة بالنفس والتميز والميل إلى تقدير الذات وتنخفض لديهم درجة الاكتئاب والنظام والضبط، في حين يتميز الأفراد ذوى النمط الأيسر من الدماغ بارتفاع درجة الاكتئاب والقلق وهم أقل انبساطية وثقة بالنفس.

وتظهر دراسة (Nagae, 1985) أن الأفراد مستخدمي اليد اليسرى كانوا أكثر قدرة في تذكر الأماكن وأقل قدرة في تذكر الحروف والكلمات مقارنة بمستخدمي اليد اليمنى.

وهذه النتائج تتفق جزئياً مع نتائج دراسة أحمد صلاح (١٩٨٨) والتي دلت على وجود فروق في مستوى الذكاء وإدراك الأشكال والتحصيل الأكاديمي بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، حيث يتفوق الأفراد مستخدمي اليد اليمنى في القدرات اللغوية والذكاء على أقرانهم من مستخدمي اليد اليسرى.

وتظهر نتائج دراسة أحمد جاسر (١٩٨٩) كذلك نتائج مقاربة من حيث وجود فروق دالة إحصائياً بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في مجال تعلم المفاهيم ولصالح مستخدمي اليد اليمنى. ومثل هذه النتـــائج جاءت بها دراسة شاكر حمدي (١٩٩١)، إذ تبين تفوق الأفراد مستخدمي اليد اليمنى على مستخدمي اليد اليسرى في مجال تعلم الحروف والفهم القرائي.

كما وتظهر نتائج دراستي محمد الديب (١٩٩٦، ١٩٩٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في العديد من الأنشطة العقلية، وتشمل عمليات الكتابة والاستدلال والقدرة اللفظية وفي أنماط التعلم والتفكير وهي لصالح مستخدمي اليد اليمنى، في حين لم تظهر فروق بينها في مجال تقدير الذات الأكاديمي.

باستعراض نتائج الدراسات السابقة نلاحظ أنها تدلل على وجود بعض الفروق الجوهرية في تفضيل وأداء بعض الأنشطة العقلية، حيث تظهر تفوق مستخدمي اليد اليسرى في بعض المجالات وتفوق مستخدمي اليد اليمنى في مجالات أخرى. ومن هنا تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن الفروق في أحد المظاهر العقلية وهو الإدراك بين الأفراد مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، حيث إن الدراسات السابقة تناولت الفروق بين مستخدمي اليد اليسرى ومستخدمي اليد اليمنى في مجال القدرات العقلية والتفكير والإبداع، وفي مجال أنماط التعلم والجوانب الشخصية، واعتمدت على استخدام المقاييس كمقياس (تورنس وزملائه)، في حين تحاول هذه الدراسة الكشف عن الفروق بينهما في مجال الإدراك وباستخدام مواقف تجريبية.

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى تحرى الفروق في الإدراك بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

(١) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في زمن الرجع (ردة الفعل الزمنية) في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية بين الأفراد تعزى لنوع اليد المستخدمة؟

(٢) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية تعزى لنوع اليد المستخدمة؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في الناحية التربوية تحديداً، حيث أنها تركز على دراسة أحد مظاهر الفروق الفردية التي تتواجد في خصائص الأفراد وتحديداً في مجال عملية الإدراك، فنحن نتعامل مع مجموعات من المتعلمين من مختلف المراحل الدراسية، ومثل هؤلاء مما لاشك فيه يتباينون في العديد من الخصائص والقدرات العقلية والوجدانية والأكاديمية واللغوية والشخصية. وبالرغم من وعي المعلمين لمثل هذه الفروق والعمل على مراعاة ذلك أثناء عملية التدريس وتقويم أداء المتعلمين، إلا أنهم ربما يغفلون مظهراً هاماً من الفروق بين الأفراد تتمثل في تفضيل نوع اليد المستخدمة وما ينتج عنها من فروق في الجوانب العقلية والوجدانية والأكاديمية لديهم.

فمن الملاحظ أن ظاهرة استخدام اليد اليسرى توجد في كافة المجتمعات البشرية، وتتباين نسبة انتشارها من مجتمع لآخر تبعاً لمجموعة عوامل منها ذات منشأ تكويني وراثي، في حين يرتبط البعض الآخر منها بالعوامل الثقافية والاجتماعية وعوامل التنشئة والتدريب (محمد الديب، ١٩٩٤)، هذا وتشير الدلائل العلمية إلى أن متوسط نسبة انتشارها بين الأفراد في أي مجتمع تتراوح بين ٥% - ١٠%، إلا أن هذه النسبة قد تزداد في بعض المجتمعات لتصل إلى ١٥% أو أكثر، وهي أكثر تواجداً لدى الذكور منها لدى الإناث (Cohen, 1977). إن مثل هذه النسبة لا يمكن تجاهلها في مواقف التعليم الصفي، حيث أن الفصل الدراسي الذي فيه (٥٠) طالباً يشتمل على الأقل ما بين ٣ - ٦ طلاب من مستخدمي اليد اليسرى، وعليه فإن الافتراض من قبل المعلمين بأن جميع الطلبة من نفس الفئة العمرية يستطيعون تعلم الخبرات التعليمية ويدركونها بنفس الطريقة، ربما يلحق الضرر بهذه الفئة من المتعلمين ويحرمهم من فرص التعلم الحقيقية.

ففي هذا الصدد يرى (Hart, 1979) أن المدارس والمؤسسات العلمية تعلم (نصف العقل)، وتهمل النصف الآخر؛ أي أنها تركز على تنمية الجانب الأيسر من الدماغ على حساب الجانب الأيمن منه، مما يعني تحيزها لفئة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى، كون أن الخبرات والأنشطة والمعارف التي تشتمل عليها المناهج والمقررات الدراسية تهتم بجوانب التحصيل الأكاديمي والتفكير المنطقي والاستدلال الرياضي، والتحليل والمهارات اللغوية أكثر من تركيزها على الخبرات والمعارف والأنشطة التي تنمي قدرات الإبتكار والتخيل والحدس والمواقف الانفعالية (Samples, 1979). وبذلك فهي تهمل شريحة الأفراد الذين يستخدمون اليد اليسرى، حيث أن مثل هؤلاء الأفراد قد يفضلون أنواعاً معينة من الخبرات ويتفوقون في بعض المجالات دون غيرها، كما أنهم ربما يميلون إلى

استخدام أنماط للتعلم والتفكير تختلف عن تلك المفضلة لدى مستخدمي اليد اليمنى (محمد الديب، ١٩٩٤)، كما أنهم ربما يعانون من مشكلات تعليمية أخرى في استخدام الأدوات والجلوس (أحمد صلاح، ١٩٨٨).

فالدراسة الحالية تلقى مزيداً من الضوء على الفروق بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، حيث قد تساعد نتائجها في فهم أفضل لمثل هذه الظاهرة، وقد تلعب نتائجها في لفت انتباه المعلمين إلى ضرورة مراعاة خصائص الأفراد مستخدمي اليد اليسرى، وتنويع المهمات والأنشطة وأساليب التدريس بما يساعدهم في اكتساب الخبرات والمعارف ورفع مستوى التحصيل الأكاديمي لديهم. من جهة أخرى قد تسهم نتائج هذه الدراسة في توجيه أنظار مخططي المناهج إلى ضرورة مراعاة التوازن في إعداد المناهج والمقررات الدراسية، بحيث تشتمل على خبرات وأنشطة متنوعة تناسب المتعلمين ومستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى على حد سواء.

الطريقة والإجراءات

عينة الدراسة

تعد عينة الدراسة من العينات القصدية وذلك لأن اختيار أفرادها تحدد اعتماداً على طريقة اختيار الأفراد مستخدمي اليد اليسرى، وتحديداً فإن إجراءات اختيار العينة تمت من خلال الخطوات التالية:

- جرى أولاً تحديد جميع الطلاب الذين يستخدمون اليد اليسرى والمنتظمين في شعب مساق علم النفس التربوي في كلية العلوم التربوية / جامعة مؤتة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٣/ ٢٠٠٤م، وتم رصد درجاتهم في الامتحان الأول لمساق علم النفس التربوي وكذلك معدلاتهم التراكمية.

- تم اختيار عدد مساو لعدد الأفراد مستخدمي اليد اليسرى من الطلاب مستخدمي اليد اليمنى، بحيث راعى الباحث في اختيار هؤلاء الأفراد تكافؤ درجاتهم على الاختبار القبلي لمساق علم النفس التربوي وكذلك معدلاتهم التراكمية. ففي عملية الاختبار حرص الباحث على أن يكون لكل فرد من مستخدمي اليد اليسرى طالباً مناظراً له من مستخدمي اليد اليمنى من حيث درجة الاختبار والمعدل التراكمي. وبذلك فقد بلغ عدد أفراد العينة الكلي (٥٠) طالباً وطالبة منهم (٢٥) طالباً من مستخدمي اليد اليمنى (١٥ إناث ١٠ذكور) و(٢٥) طالباً من مستخدمي اليد اليسرى (١٣ إناث، ١٢ ذكور) .

مادة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد عدد من المواقف التجريبية لتطبيقها على أفراد الدراسة، وتمثلت هذه المواقف بما يلي:

الموقف الأول: هو عبارة عن جملتين مطبوع كل منها على بطاقة بخط واضح ومقروء وقد صيغت هاتان العبارتان بطريقة يمكن أن يكون لها معنيين مختلفين، وقد روعى في صياغة هاتين العبارتين عدم استخدام قواعد النحو والتشكيل (وضع التسكين) وهي:

(أ) العبارة الأولى: لم يؤيد أحمد إلا خالد: ومثل هذه العبارة تحمل معنيين مختلفين، فقد تفسر من قبل الأفراد على أن أحمد هو الوحيد الذي أيد خالد أو أن خالداً هو الذي أيد أحمد.

(ب) العبارة الثانية: لا تخشى الأفاعي إلا العقارب: ومثل هذه العبارة كذلك قد تحمل معنيين مختلفين، فقد تفسر من قبل بعض الأفراد على أن الأفاعي تخاف من العقارب، أو أن العقارب هي التي تخاف من الأفاعي.

إن هاتين العبارتين استخدمت لاختبار دلالة الفروق بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في إدراك معاني العبارات اللغوية .

الموقف الثاني: اشتمل على شكلين مرسومين على بطاقات، إحداها رسم لسيارة والآخر رسم وجه إنساني بحيث يكون لكل شكل من هذين الشكلين نسختين متماثلتين من حيث الحجم والتفاصيل الموجودة فيه.مع وجود اختلاف واحد بينهما. ففي رسم السيارة، كان في إحدى النسخ أربعة مصابيح أمامية للسيارة، في حين اشتملت النسخة الثانية على مصباحين فقط. أما في رسم الوجه الإنساني، ففي إحدى النسخ كانت تسريحة الشعر نحو اليمين، في حين، كانت تسريحة الشعر باتجاه اليسار في النسخة الثانية. إن مثل هذه الرسوم استخدمت في هذه الدراسة من أجل اختبار دلالة الفرق في تمييز وإدراك أوجه الاختلاف بين الأشكال المتماثلة.

الموقف الثالث: اشتمل على صورتين تمتزج فيهما القاعدة مع الشكل، بحيث يمكن أن تدرك كل صورة بطريقة مختلفة حسب طريقة تركيز الفرد على الشكل أو الخلفية. فالصورة الأولى يمكن إدراكها من قبل الأفراد على أنها وجهان متقابلان أو تدرك على أنها كأس، في حين الصورة الثانية قد تدرك على أنها رأس أرنب أو إدراكها على أنها راس أوزة. ومثل هذه المواقف استخدمت لاختبار دلالة الفروق في إدراك الأشكال.

الموقف الرابع: عبارة عن معادلة رياضية بسيطة تشتمل على مجهول واحد تمثلت في المعادلة التالية: إذا كانت (س = ٤ص + ٢)، وإذا علمنا أن قيمة ص = ٢، فأن قيمة س تساوي ( ). لقد تمثل الهدف من هذا الموقف في اختبار دلالة الفرق في إدراك العلاقات في المعادلات الرياضية.

وللتأكد من صدق ملاءمة هذه المواقف لأغراض الدراسة، فقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين بلغ عدد أفرادها (٩) أعضاء هيئة تدريس ممن يحملون درجة

الدكتوراة في حقلي علم النفس التربوي والقياس والتقويم في كلية العلوم التربوية / جامعة مؤتة، وبعد توضيح أهداف الدراسة لهم، طلب منهم إبداء آرائهم حول مدى ملاءمة هذه المواقف لأغراض الدراسة. وقد أجمع (٧) أفراد من أعضاء هيئة التدريس على أن هذه المواقف مناسبة وتخدم أغراض الدراسة وأهدافها، في حين ارتأى اثنان منهم بضرورة زيادة بعض التفاصيل على الموقف الثاني المتعلق بإدراك وجه الاختلاف بين الأشكال المتماثلة، وقد تم الأخذ بهذه الملاحظات حيث جرى إضافة تفاصيل أخرى إلى رسم السيارة والوجه الإنساني.

ولمزيد من التأكد حول وضوح التعليمات المتعلقة بكيفية الاستجابة لهذه المواقف والتحقق من مدى ملاءمتها للأهداف التي من أجلها وضعت، تم تطبيقها على عينة استطلاعية من غير أفراد عينة الدراسة، بلغ عدد أفرادها (١٠) طلاب (٥ من مستخدمي اليد اليمنى) و (٥ من مستخدمي اليد اليسرى). وبتحليل استجابات أفراد العينة الاستطلاعية على هذه المواقف ظهر فرقاً ملحوظاً في زمن الرجع لاستجاباتهم وفي نوعية استجاباتهم كذلك. وبناءاً على ذلك اعتمدت هذه المواقف في هذه الدراسة.

أدوات الدراسة

استخدم في هذه الدراسة الأدوات التالية لجمع البيانات اللازمة:

(١) سجل خاص: يشتمل على عدد من الأعمدة لرصد معلومات تتعلق بجنس الطالب ونوع اليد المستخدمة، وزمن الرجع المرتبط بكل موقف، والمعاني والاستجابات الأخرى ذات العلاقة.

(٢) ساعة توقيف نوع (ديجيتل) تشتمل على كابحين، أحدهما لبداية التوقيت والأخر لإيقاف الساعة حال انتهاء الطالب من الاستجابة.

إجراءات الدراسة

لقد جرى تنفيذ إجراءات هذه الدراسة على نحو فردي، حيث كان يخبر المفحوص في بداية التجربة بأنه سوف يتعرض لعدد من المواقف مطبوعة على بطاقات والمطلوب منه الاستجابة لها، وبأن الهدف من هذا الإجراء هو فقط لجمع بيانات لغايات البحث العلمي. وقد طلب من كل مفحوص الجدية في التعامل مع المواقف والتريث في الإجابة وعدم التسرع مع ضرورة الانتباه إلى سرعة الاستجابة، وقد جرى تقديم المواقف واحداً تلو الأخر لكل المفحوصين وبنفس التسلسل والترتيب، وقد تم رصد زمن الاستجابات (زمن الرجع) لكل مفحوص ونوع الاستجابة التي يقدمها على كل موقف، وهكذا تم استخدام هذه الإجراءات مع جميع أفراد الدراسة مع مراعاة إعطاء التعليمات نفسها لجميع المفحوصين.

نتائج الدراسة

للإجابة عن السؤال الأول للدراسة والمتمثل في: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في زمن الرجع في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى؟ استخدم الإحصائي (ت) لاختبار دلالة الفروق. ويوضح الجدول (١) نتائج هذا التحليل:

جدول (١)

نتائج دلالة الفروق في زمن الرجع بين

مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في إدراكهم للمعاني والأشكال والمعادلات الرياضية

اليد المستخدمة / المواقف	اليد اليمنى		اليد اليسرى		ت
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
إدراك المعاني:					
- العبارة الأولى: لم يؤيد أحمد إلا خالد	٧,٥٨	٢,٧٤	٩,٨٥	٤,٦٥	*٢,٩٩
- العبارة الثانية: لا تخشى الأفاعي إلا لعقارب	٧,٨٨	٣,٠٣٢	٩,٦٥	٤,٨٤	*٢,١٩
إدراك وجه الاختلاف:					
- بين رسمي السيارة	١١,٠٤	٦,٨٣	٨,٥٤	٥,٣٢	*٢,٠٥
- بين رسمي الوجه	٥,٣٨	٣,١٩	٤,٨٥	٢,٦٠	٠,٦٩٦
إدراك الأشكال:					
- صورة كأس أو وجهان متقابلان	٣,٨٥	١,٨٧	٢,٧٦	١,٠٦	*٣,٥٨٦
- صورة رأس أوزه أو رأس أرنب	٣,٥٤	٢,٩٥	٣,٥٠	٢,٢٩	٠,٧٥٨٠
إدراك العلاقات في المعادلات الرياضية	٩,٩٦	٩,٤٩	٩,٨٥	٦,٤٥	٠,٠٨٥٣

* دالة إحصائياً عند مستوى α = (٠,٠٥)

وبالنظر إلى الجدول أعلاه نلاحظ النتائج التالية:

(١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) تبين متوسطات زمن الرجع لمستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في إدراكهم لمعاني العبارات اللغوية، حيث كانت استجابة مستخدمي اليد اليمنى أسرع منها لدى مستخدمي اليد اليسرى على كلا العبارتين.

(٢) وجود فروق ذو دلالة احصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط زمن الرجع لمستخدمي اليد اليمنى ومتوسط زمن الرجع لمستخدمي اليد اليسرى في إدراك وجه الاختلاف بين رسمي السيارة، حيث كانت استجابة مستخدمي اليد اليسرى أسرع منها لدى مستخدمي اليد اليمنى، في حين لم يظهر مثل هذا الفرق في إدراك وجه الاختلاف بين رسمي الوجه.

(٣) وجود فرق ذو دلالة احصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط زمن الرجع لمستخدمي اليد اليمنى ومتوسط زمن الرجع لمستخدمي اليد اليسرى في إدراك (صورة الكأس أو الوجهان المتقابلان)، حيث كانت استجابة مستخدمي اليد اليسرى أسرع منها لدى

مستخدمي اليد اليمنى، في حين لم يظهر مثل هذا الفرق في إدراك الشكل الثاني (صورة رأس الأوزه أو رأس الأرنب).

(٤) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط زمن الرجع لدى مستخدمي اليد اليمنى ومتوسط زمن الرجع لمستخدمي اليد اليسرى في إدراكهم للعلاقة بالمعادلة الرياضية.

وللإجابة عن السؤال الثاني للدراسة والمتمثل في هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية بين مستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى، جرى حساب النسب المئوية حسب طريقة الإجابة لدى أفراد الفئتين على المواقف، واستخدم الإحصائي (ت) لاختبار دلالة الفروق بين النسب، وتظهر نتائج التحليل ما يلي:

أولا: النتائج المتعلقة بإدراك المعنى في العبارات اللغوية:

اشتملت أداة الدراسة على عبارتين صيغت بطريقة تحتمل أن يكون لكل منهما أكثر من تفسير أو معنى واحد، ففي حالة العبارة الأولى: لم يؤيد أحمد في الرأي إلا خالد فإن:

المعنى المحتمل الأول هو: أحمد الشخص الوحيد الذي أيد خالد بالرأي.

المعنى المحتمل الثاني هو: خالد الشخص الوحيد الذي أيد أحمد بالرأي.

أما في حالة العبارة الثانية فان:

المعنى الأول المحتمل هو: أن الأفاعي تخاف فقط من العقارب.

المعنى الثاني المحتمل هو: أن العقارب تخاف فقط من الأفاعي.

لقد جرى حساب النسب المئوية لدى أفراد الفئتين (مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى) حسب تفسيرهم لمعاني هاتين العبارتين، وذلك كما هو مبين في الجدول (٢):

جدول (٢)

النسب المئوية لاستجابات الأفراد مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى على العبارتين

العبارة	المعنى الأول		المعنى الثاني		المجموع
	نسبة اليد اليمنى	نسبة اليد اليسرى	نسبة اليد اليمنى	نسبة اليد اليسرى	
العبارة الأولى	٣٨ %	٢٨ %	١٠ %	٢٤ %	١٠٠ %
العبارة الثانية	٣٦ %	١٢ %	٢٠ %	٣٢ %	١٠٠ %

ولاختبار دلالـــة الفرق بين هذه النسب، استخدم الإحصائي (ت)، ويلخص الجدول (٣) نتائج هذا التحليل:

جدول (٣)
نتائج اختبار دلالة الفرق بين النسب في إدراك معاني العبارات اللغوية لدى مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى

العبارة	المعنى الأول			المعنى الثاني		قيمة ت
	نسبة اليد اليمنى	نسبة اليد اليسرى	قيمة ت	نسبة اليد اليمنى	نسبة اليد اليسرى	
العبارة الأولى	٣٨ %	٢٨ %	٢,١٧*	١٠ %	٢٤ %	٢,٤٣*
العبارة الثانية	٣٦ %	١٢%	٢,٧٦*	٢٠ %	٣٢ %	٢,٣١*

* دالة إحصائياً عند مستوى α = (٠,٠٥)

وبالنظر إلى النتائج في الجدول أعلاه نجد:

(١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين استجابات مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في تفسير العبارة الأولى، حيث كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين اختاروا المعنى الأول ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى الذين اختاروا هذا المعنى، وهي لصالح مستخدمي اليد اليمنى، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين اختاروا المعنى الثاني ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى الذين اختاروا هذا المعنى، وهي لصالح مستخدمي اليد اليسرى.

(٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين استجابات مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في تفسير العبارة الثانية، حيث تبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين اختاروا المعنى الأول ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى الذين اختاروا هذا المعنى، وهي لصالح مستخدمي اليد اليمنى. وكما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين اختاروا المعنى الثاني للعبارة ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى الذين اختاروا هذا المعنى، وهي لصالح مستخدمي اليد اليسرى.

ثانياً: النتائج المتعلقة بإدراك الأشكال:

تضمنت أداة الدراسة شكلين كل منهما ربما يتم إدراكه على أنه صورة لشئ معين أو شئ آخر، ففي حالة الشكل الأول يتم إدراكه على أنه صورة لكأس أو إدراكه على أنه صورة لوجهين متقابلين، في حين الشكل الثاني فقد يتم إدراكه على أنه

صورة لرأس أوزه أو صورة لرأس أرنب. لقد تم حساب النسب المئوية لدى أفراد الفئتين من مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى حسب طريقة إدراكهم للإشكال، وجرى تلخيص هذه النسب في الجدول (٤):

جدول (٤)

النسب المئوية للأفراد مستخدمي اليد اليمنى

والأفراد مستخدمي اليد اليسرى حسب إدراكهم للأشكال

الشكل / اليد		اليد اليمنى	اليد اليسرى	المجموع
الشكل الأول	كأس	١٦ %	٢٨ %	١٠٠ %
	وجهان	٣٢ %	٢٤ %	
الشكل الثاني	أوزه	٤٢ %	٢٨ %	١٠٠ %
	أرنب	٦ %	٢٤ %	

ولتحديد ما إذا كانت الفروق بين هذه النسب دالة إحصائياً استخدم الاحصائي (ت)، ويلخص الجدول (٥) نتائج هذا التحليل:

جدول (٥)

نتائج اختبار دلالة الفروق بين النسب في إدراك الأشكال

لدى مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى

الشكل / اليد		نسبة اليد اليمنى	نسبة اليد اليسرى	قيمة ت
الشكل الأول	كأس	١٦ %	٢٨ %	٢,٣١*
	وجهان	٣٢ %	٢٤ %	٢,٠٣*
الشكل الثاني	رأس أوزه	٤٢ %	٢٨ %	٢,٤٢*
	رأس أرنب	٦ %	٢٤ %	٢,٦٢*

• دالة إحصائياً عند مستوى α = (٠,٠٥)

وبالنظر إلى النتائج في الجدول أعلاه نجد:

(١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين أدركوا الشكل الأول على أنه صورة كأس، ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى الذين أدركوا هذا الشكل على أنه صورة كأس وهي لصالح مستخدمي اليد اليسرى، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين أدركوا هذا الشكل على أنه صورة وجهين متقابلين ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى الذين أدركوه على هذا النحو ولصالح مستخدمي اليد اليمنى.

(٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين أدركوا الشكل الثاني على أنه صورة لرأس أرنب ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى الذين أدركوه على هذا النحو وهي لصالح مستخدمي اليد اليمنى، كما وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين نسبة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى الذين أدركوا الشكل الثاني على أنه صورة لرأس أوزة ونسبة أقرانهم من مستخدمي اليد اليسرى الذين أدركوه على هذا النحو ولصالح مستخدمي اليد اليسرى.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بإدراك الاختلاف بين الأشكال:

اشتملت الدراسة على شكلين لكل منهما نسختين متماثلتين بينهما اختلاف واحد. فالشكل الأول عبارة عن نسختين متكافئتين لرسم سيارة، في أحد النسخ يوجد للسيارة أربعة مصابيح أمامية، في حين يوجد فقط مصباحين أثنين للسيارة في النسخة الثانية. أما الشكل الثاني فهو عبارة عن نسختين لرسم وجه، فيهما إحداهما تتجه تسريحة الشعر نحو اليمين، في حين تتجه تسريحة الشعر نحو اليسار في النسخة الثانية. وقد تم حساب النسب المئوية للإجابات الصحيحة لدى فئة الأفراد مستخدمي اليد اليمنى ونسبة الأفراد مستخدمي اليد اليسرى، واستخدم الاحصائي (ت) لاختبار دلالة الفروق بين هذه النسب. ويلخص الجدول (٦) نتائج هذا التحليل:

جدول (٦)

نتائج الاحصائي (ت) لاختبار دلالة الفروق بين نسب الاجابات الصحيحة لدى مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في إدراك وجه الاختلاف بين الأشكال المتماثلة

اليد / الشكل	نسبة اليد اليمنى	نسبة اليد اليسرى	ت
رسم السيارة	%٤٥	%٦٧	*٢,٥٧
رسم الوجه	%٧٧	%٨٣	٠,٨٧٢

* دالة إحصائياً عند مستوى α = (٠,٠٥)

وبالنظر إلى الجدول أعلاه نلاحظ وجود فرق دال إحصائياً (α = ٠,٠٥) بين نسبة الأفراد الذين أدركوا وجه الاختلاف بين رسمي السيارة من مستخدمي اليد اليسرى واليد اليمنى وهو لصالح مستخدمي اليد اليسرى ، في حين لم يظهر هذا الفرق في حالة رسم الوجه .

رابعاً: النتائج المتعلقة بإدراك العلاقات في المعادلات الرياضية:

اشتملت الدراسة في إحدى مواقفها على معادلة رياضية تبين العلاقة بين متغيرين (س & ص)، وفيها قيمة أحد المتغيرين مجهول، بحيث يطلب من المفحوص إدراك العلاقة بين هذين المتغيرين في المعادلة وحساب قيمة المتغير المجهول من خلال قيمة المتغير المعلومة. لقد تم حساب نسبة الأفراد الذين استطاعوا إدراك العلاقة بين المتغيرين وإيجاد الحل الصحيح من مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، إذ بلغت هذه النسبة ٤٨% لمستخدمي اليد اليمنى، في حين كانت ٤١% لدى مستخدمي اليد اليسرى، وعند استخدام الاحصائي (ت) لاختبار دلالة الفرق بين هذه النسب، وجد أن قيمتها (١,١٣) وهي ليست دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥).

المناقشة والتوصيات

سعت الدراسة الحالية إلى الكشف عن الفروق في الإدراك بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في مجال المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية، وفيما يلي عرض لمناقشة أسئلتها:

أولا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة والمتمثل في هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في زمن الرجع في الاستجابة للمواقف المختلفة بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى؟

أظهرت نتائج الدراسة وجود بعض الفروق الدالة إحصائياً في زمن الرجع في الاستجابة إلى بعض المواقف، فقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق مستخدمي اليد اليمنى في الاستجابة للمواقف اللغوية، حيث كانت الفروق في متوسطات زمن الرجع في التعامل مع المواقف اللغوية لدى مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى دالة إحصائيا.

فمن خلال النتائج يتبين لنا أن متوسط زمن الرجع لدى مستخدمي اليد اليمنى في الاستجابة للعبارتين اللغويتين كان كالتالي: (٧,٥٨ ثانية، للعبارة الأولى ؛ ٧,٨٨ ثانية للعبارة الثانية) على التوالي، وهما أقل وبدلالة إحصائية من زمن الرجع للاستجابة لهاتين العبارتين لدى مستخدمي اليد اليسرى والتي بلغت قيمتهما (٩,٨٥ ثانية للعبارة الأولى ؛ ٩,٦٥ ثانية للعبارة الثانية).

ومثل هذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات عديدة أظهرت تفوق مستخدمي اليد اليمنى على أقرأنهم من مستخدمي اليد اليسرى في مجال القدرة اللفظية والسلوك اللغوي، ومن هذه الدراسات دراسة أحمد صلاح (١٩٨٨) ودراسة شاكر حمدي (١٩٩١) ودراسة محمد الديب (١٩٩٦) ودراسات (Seamon & Gazziniga, 1973)، فعلى ما يبدو أن النصف الأيسر من الدماغ والذي يسيطر على الجانب الأيمن من الجسم يسيطر بشكل ملحوظ على إدراك المفاهيم اللفظية ويتدخل في عملية الفهم اللغوي وإنتاج الكلام، ففي هذا الصدد وجد أن النصف الأيسر من الدماغ يكون في حالة إثارة وأكثر سرعة في الاستجابة للمهمات العقلية اللفظية (أحمد صلاح وآخرون، ١٩٨٢ ؛ Lomas & Kimura, 1976).

وفيما يتعلق بزمن الرجع لتمييز الفرق بين الأشكال المتماثلة، فقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً في الاستجابة لأحد الموقفين (تمييز الفرق بين رسم السيارتين المتماثلتين)، حيث بلغ متوسط زمن الرجع لدى مستخدمي اليد اليمنى (١١, ٠٤ ثانية)، في حين كان هذا المتوسط لمستخدمي اليد اليسرى (٨, ٥٤ ثانية)، وهو أقل وبدلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) من متوسط زمن الرجع لدى مستخدمي اليد اليمنى، من جهة أخرى لم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية في زمن الرجع لتمييز الفرق بين رسمي الوجه، حيث بلغ المتوسط لدى مستخدمي اليد اليمنى (٥,٣٨ ثانية) و (٤,٨٥ ثانية) لمستخدمي اليد اليسرى.

أن هذه النتائج تتفق جزئياً مع نتائج دراسة عماد عبد المسيح (١٩٨٨)؛ ودراسة (Nagae, 1985)، ولكنها تختلف مع نتائج دراسة أحمد صلاح (١٩٨٨) والتي أظهرت أن مستخدمي اليد اليمنى أقل طلاقة في التعامل مع الأشكال. يدلل الإطار النظري المتعلق بدراسة نصفي الدماغ أن النصف الأيمن من الدماغ يسيطر على حركات الجانب الأيمن من الجسم ويختص بعدد من الوظائف الفنية والتخيلية والحدسية والقدرة المكانية والقدرة كذلك على إدراك الرسومات الهندسية وعمليات الاستدلال البصري والمكاني (محمود عكاشة، ١٩٨٦أ، ١٩٨٦ ب).

وهكذا نجد أن نتائج هذه الدراسة تنصب في هذه الاتجاه، حيث تظهر أن متوسط زمن الرجع في الاستجابة للأشكال كان أقل وبدلالة إحصائية لدى مستخدمي اليد اليسرى منه لدى مستخدمي اليد اليمنى، مما يدلل على أن النصف الأيمن من الدماغ أكثر تفوقاً من النصف الأيسر في الاستجابة للرسومات الهندسية وفي الاستدلال البصري والمكاني (Guenther, 1998).

هذا وبالرغم من أن متوسط (زمن الرجع) في تمييز الفرق بين رسمي الوجه لدى مستخدمي اليد اليسرى كان أقل (٤,٨٥) من ذلك لدى مستخدمي اليد اليمنى

(٥,٣٨)، ألا أن الفرق بينهما لم يكن دالا إحصائياً، وقد يرجع السبب في ذلك إلى وضوح الفرق بين رسمي الوجهين، إذ من السهل تمييزه وذلك لقلة التفاصيل التي تشتمل عليها صورتي الوجه.

وفيما يتعلق بزمن الرجع في عملية إدراك الأشكال، فقد أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً (α = ٠,٠٥) بين الأفراد مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في إدراك الشكل الأول (كأس أو وجهان متقابلان). حيث بلغ متوسط زمن الرجع (٣,٨٥ ثانية) للأفراد مستخدمي اليد اليمنى و (٢,٧٦ ثانية) للأفراد مستخدمي اليد اليسرى. ومثل هذه النتيجة تعطى مؤشراً على تفوق مستخدمي اليد اليسرى في إدراك الأشكال على أقرأنهم من مستخدمي اليد اليمنى إذ يظهر أن الأفراد مستخدمي اليد اليسرى أسرع في الاستجابة للمثيرات الشكلية والفراغية.

ومثل هذه النتيجة تتفق مع نتائج بعض الدراسات (Hunter, 1976) و(Nagae, 1985). وخلافاً لهذه النتيجة، فلم تظهر فروق دالة إحصائياً في زمن الرجع بين الأفراد مستخدمي اليد اليمنى والأفراد مستخدمي اليد اليسرى في إدراك الشكل الثاني (رأس أرنب أو رأس أوزه)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لزمن الرجع (٣,٥٤ ثانية) للأفراد مستخدمي اليد اليمنى و (٣,٥٠ ثانية) لمستخدمي اليد اليسرى. وقد تعزى مثل هذه النتيجة إلى وضوح الشكل، حيث من السهل إصدار حكماً عليه دون أخذ وقتاً طويلاً من التفحص وذلك لأن الشكل بحد ذاته يمثل رأس حيوان.

أما فيما يتعلق بزمن الرجع اللازم لإدراك العلاقة الرياضية، فلم تظهر النتائج وجود أية فروق دالة إحصائياً (α = ٠,٠٥) بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، إذ بلغ المتوسط الحسابي لزمن الرجع لدى الأفراد من الفئتين (٩,٩٦ ثانية) لمستخدمي اليد اليمنى و (٩,٨٥) عند الأفراد مستخدمي اليد اليسرى. ومثل هذه النتيجة جاءت مخالفة لنتائج دراسة (عماد عبد المسيح، ١٩٨٨) والتي أظهرت تفوق مستخدمي اليد اليمنى في القدرات الرياضية على أقرأنهم من مستخدمي اليد اليسرى. كما أن هذه النتيجة لم تنسجم مع الإطار النظري الذي يؤكد تفوق النصف الأيسر من الدماغ على النصف الأيمن في القدرات الرياضية والحسابية (محمود عكاشة، ١٩٨٦ أ؛ ١٩٨٨ ب ؛ عماد عبد المسيح، ١٩٨٨). وقد يرجع السبب في ذلك أن أفراد عينة الدراسة هم من ذوي التخصصات التربوية، أذ أن معظمهم من حملة درجة الثانوية العامة (الفرع الأدبي)، ومثل هؤلاء الطلبة عموماً لا يميلون إلى مواد الرياضيات.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة والمتمثل في " هل يوجد فروق ذات

دلالة إحصائيا (α = ٠,٠٥) في الإدراك بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى ". فقد أظهرت نتائج الدراسة من خلال اختبار دلالة الفروق بين النسب حسب نوع استجابات الأفراد من الفئتين إلى وجود اختلاف في طريقة إدراكهم وتفسيرهم للمواقف المختلفة، حيث تبين وجود اختلاف في إدراك معاني العبارات اللغوية وطريقة تفسيرها بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، ومثل هذا الفرق ظهر جلياً أيضاً في إدراك الأشكال الغامضة التي تتداخل مع الخلفية وكذلك في إدراك وجه الاختلاف بين الأشكال المتماثلة، حيث كانت نسبة الأفراد من مستخدمي اليد اليسرى الذين استطاعوا إدراك وجه الاختلاف بين رسم السيارتين المتماثلتين أعلى وبدلالة إحصائية منها لدى مستخدمي اليد اليمنى، ولكن في حالة رسمي الوجه لم يظهر فرق دال إحصائياً في إدراك الاختلاف بينهما لدى مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى. إن مثل هذه النتائج تدلل على مدى تخصصية نصفي الدماغ في الاستجابة حسب طبيعة ونوعية المهمات والمثيرات التي يتم التعامل معها (Bernstein, et al . 2002). فعلى ما يبدو أ ن النصف الأيسر من الدماغ أكثر استجابة للمواقف التي تتطلب التعامل مع المهمات اللفظية والتركيز على التفاصيل ولذلك فهو يسمى بالدماغ الأكاديمي، ولكن بالمقابل يسمى الدماغ الايمن بالدماغ الإبتكاري نظراً لتفوقه في مجال الحدس والإبتكار وإدراك الاشكال والابعاد المكانية (Torrance, et al. 1978، عكاشة ١٩٨٦ ب).

ومثل هذه النتائج ربما تعزى أيضاً إلى طبيعة الاهتمامات والتفضيلات بين الأفراد مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى، حيث تتباين طريقة إدراكهم للأشياء تبعاً لاختلاف اهتماماتهم وتفضيلاتهم، والذي يرتبط إلى درجة ما بتحديد وضع الجسم بالنسبة للمثيرات التي يتفاعلون معها. كما أن هذه النتائج قد تعزى جزئياً إلى اختلاف النمط المعرفي المفضل في التفكير، حيث يرى (Witkin, Moore & Goodenough, 1977) وجود فروق فردية في الكيفية التي يدرك بها الأفراد المواقف والحوادث الخارجية والطريقة التي يفكرون من خلالها بمثل هذه المواقف. ومثل هذه الفروق تتواجد عند الأفراد من نفس الجنس الواحد وبين الجنسين وترتبط إلى درجة ما بالخصائص الشخصية.

وهكذا تظهر نتائج هذه الدراسة وجود بعض الفروق بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى من حيث زمن الرجع في الاستجابة للمواقف المختلفة وكذلك في طريقة إدراكهم وتفسيرهم للمواقف والمثيرات المختلفة، مما يدعو إلى إعطاء هذا الموضوع مزيدا من الاهتمام وإجراء المزيد من البحوث باستخدام مواقف ومثيرات مختلفة، وقياس نشاط نصفي الدماغ أثناء الانشغال بالمهمات والأنشطة العقلية المختلفة، ولا سيما أنه يوجد في أي مجتمع نسبة لا بأس بها ممن يستخدمون اليد اليسرى.

وأخيراً تبقى نتائج هذه الدراسة محددة بعينتها وإجراءاتها والمواقف التي استخدمت فيها من جهة، وبتركيزها على الكيفية التي يدرك من خلالها مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى بعض المواقف اللغوية والأشكال والمعادلات الرياضية، ولذلك فتعميم نتائجها ينحصر في أفراد هذه العينة والأفراد المماثلين لهم.

المراجع

المراجع العربية

- أحمد السيد جاسر، (١٩٨٩): دراسة العلاقة بين تعلم المفاهيم ووظائف النصفين الكرويين للمخ لدى معلمي المستقبل، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية: المؤتمر الثاني للتربية، ص ص ٢٢٦ – ٢٩٠.
- أحمد مراد صلاح؛ ومحمود مصطفى محمد، (١٩٨٢): اختبار تورانس لأنماط التعلم والتفكير (كراسة التعليمات). مكتبة الأنجلو المصرية.
- أحمد مراد صلاح، (١٩٨٨) الإبتكار الشكلي والأداء العقلي وأنماط التعلم والتفكير لمستخدمي اليد اليسرى ومستخدمي اليد اليمنى من تلاميذ المرحلة الإعدادية في دولة الإمارات. بحوث ودراسات في علم النفس، ص ص ٣٥ – ٦٥، دار النهضة العربية، القاهرة: مصر.
- أحمد مراد صلاح، (١٩٨٩): أنماط التعلم والتفكير لمعلمي المرحلة الابتدائية في جمهورية مصر العربية ودولة الإمارات العربية. مجلة كلية التربية، العدد ١٢، الجزء الأول ، ص ص ٩١ – ١٢٧ . جامعة المنصورة.
- حسان المالح، (١٩٩٥): الطب النفسي والحياة، الجزء الأول: جده، المملكة العربية السعودية.
- رافع الزغول؛ وعماد عبد الرحيم الزغول، (٢٠٠٣): علم النفس المعرفي، ط ١، دار الشروق للنشر والتوزيع: عمان، الأردن.
- شاكر محمد حمدي، (١٩٩١): علاقة أداء النصفين الكرويين للمخ بإتقان حروف الهجاء والفهم القرائي لدى رياض الأطفال بمدينة أسيوط، مجلة كلية التربية/أسيوط، المجلد الثاني، العدد ٧، ص ص ٤٦٢ – ٤٧٩.
- عماد عبد المسيح، (١٩٨٨): أداء النصفين الكرويين للمخ في العمليات الأولية وقدرات التفكير الإبتكاري لدى الأطفال. مجلة البحث في التربية وعلم النفس. المجلد الأول، العدد ٤، ص ص ٢٧ – ٥٨، جامعة المينا.
- محمد مصطفى الديب، (١٩٩٤): أداء الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة لأنماط التعلم والتفكير. مجلة علم النفس، العدد (٣٠)، السنة الثامنة، ص ص ١٠٤ – ١٢٢.

- محمد مصطفى الديب، (١٩٩٦): دراسة الفروق بين الطلاب مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسرى في القدرة اللفظية وتقدير الذات. مستقبل التربية العربية، المجلد الثاني، العدد الثامن، ص ص ٩٧- ١٢٦.
- محمود فتحي عكاشة، (١٩٨٦ أ): وظائف النصفين الكرويين وعلاقتها بالأداء على بعض اختبارات الذكاء والتفكير . مجلة كلية التربية ، العدد (٧) ، الجزء (٤) ، ص ص ١٧٩ – ٢٤٢ .
- محمود فتحي عكاشة، (١٩٨٦ ب): دراسة مقارنة لأنماط التعلم والتفكير والدافع للإنجاز نحو التعلم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي العام والفني في مصر. مجلة كلية التربية، العدد (٧)، الجزء (٥)، ص ص ١- ٣٣. جامعة المنصورة.

المراجع الأجنبية

- Annett, M.(1989). In twins the right shift theory. American Psychological Assn: U.S.A.
- Ashcraft, M.H .(1998). Human memory and coghition. Harper Collins Publishers: New York, U.S.A.
- Benjafield, J.G.(1997). Coghition. Allyn and Bacon: New York, U.S.A .
- Bernestein, D.A., Roy. E.J., Srull, T.K., and Wekens, D.D.(2002). Psyhology. Houghton Mifflin Company: New York, U.S.A.
- Bogen,I.E, (1968). The other side of the brain dysgraphia and dyscopia following cerebral commissurotomy. Bulletin of the Los – Angeloss Neurological Society, 34. 73 - 105.
- Bouton, C.P.(1987). Language at lateralization language and leteralization. INFO Database. American Psychological Assn.
- Cohen, G. (1977). The Psychology of cognition. Academic Press: London.
- Guenther, R.K.(1998). Human cognition . Prentice – Hall , Inc: New York, U.S.A.
- Hart, I.A. (1979). How the brain work?. Basic Book: Boston, U.S.A .

- Howard, D.V. (1993). Cognitive psychology: Memory, language and thought. Darlene: V. Howard .
- Hunter, M. (1976). Right – brained kids in left. Brained schools, Today's Education. New Dec. 45 – 48.
- Lomas, J., and Kimura, D. (1976). Interhemispheric interaction between speaking and sequential manual activity. Neuropsychologia, 14 , 23 – 33.
- Milner, B. (1971). Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man . British Medical Bulletin. 27: 272- 277.
- Nagae, S. (1985). Handedness and sex differences in the processing manners of verbal and spatial information. American Journal of Psychology. 98 (3) . pp 409 – 420.
- Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood . Human Development, 15. 1 – 12.
- Samples, R. (1979). Educating both sides of the human mind. Science Teacher, 42: 21-32.
- Seamon, J.G., and Gazzaniga, M.S. (1973). Coding strategies and cerebral laterality effeets. Cognitive Psychology, 5: 249 – 256.
- Solso, R.L. (1998). Cognitive psychology. Allyn and Bacon: Boston, U.S.A.
- Sperry, R. W.(1968). Hemisphere disconnection and unity conscious awarness. American Psychologist, 23, 733 – 734.
- Torrance, E .P .(1982). Hemisphericity and creative functioning. Journal of Research and Development in Education, 15 (7) : PP . 29 – 37.
- Torrance, E.P., MeCarthy.; & Kaltsounis. (1978). Norms and technical thinking. Department of Educational Psychology: University of Georgia, U.S.A.

- Tucker, D.M., and Dawson, S.L. (1984). Asymmetric EEG.change as method action generated emotions. Biological Psychology, 19, PP. 63 – 75.
- Witkin, H. A., Moore, C. A ., and Goodenough, D. (1977). Field dependent and independent cognitive style and their implication. Review of Educational Research, 47 (1), 1 – 64.

تاريخ ورود البحـــث : ١٢/١٢/٢٠٠٥م
تاريخ ورود التعديلات : ١٥/ ٦/ ٢٠٠٦م
تاريخ القـبول للنشر : ٤ /٧/ ٢٠٠٦م