السيادة اليدوية لدى طلاب الجامعة ذوى أشكال السيادة البصرية المختلفة

د. هشام عبد الحميد تهامى
أستاذ علم النفس المساعد
كلية الآداب – جامعة بنى سويف

ملخص

باستخدام مقياسين للسيادة اليدوية (اختبار الكتابة المتأنية واختبار كتابة الإسم) واختبارين لسيادة إحدى العينين أو السيادة البصرية (اختبار النظر بعين واحدة واختبار النظر بكلتا العينين)، حاولت الدراسة الراهنة استكشاف الفروق بين ثلاث مجموعات طبقاً لنمط سيادة إحدى العينين؛ ذوى عين يمنى سائدة وذوى عين يسرى سائدة وذوى سيادة مختلطة. أظهرت نتائج الدراسة وجود دليل على العلاقة بين السيادة البصرية للعين اليمنى - كما تُقاس بأحد اختبارات الإبصار اللاشعورى؛ مقياس النظر بكلتا العينين - وسيادة اليد ليمنى (كما تُقاس بتفوق اليد اليمنى على مقياسى السيادة اليدوية المستخدمين). وقد نوقشت التضمينات النظرية للنتائج فى ضوء الفرق فى الوصلات العصبية بين الأطراف والمخ من ناحية وتلك التى بين العينين والمخ من ناحية أخرى.

السيادة اليدوية لدى طلاب الجامعة ذوى أشكال السيادة البصرية المختلفة

د. هشام عبد الحميد تهامى
أستاذ علم النفس المساعد
كلية الآداب – جامعة بنى سويف

تهدف الدراسة الراهنة إلى فحص العلاقة بين شكلين من أشكال السيادة الجانبية للجسم – السيادة اليدوية وسيادة إحدى العينين، من خلال دراسة الفروق فى درجة السيادة اليدوية لدى ثلاث مجموعات من طلاب الجامعة تختلف فى نمط السيادة البصرية؛ ذوى عين يمنى سائدة وذوى عين يسرى سائدة وذوى سيادة مختلطة. وقد بيّنت الدراسات أن واحداً من كل عشرة أفراد يكون أعسراً وواحد من كل ثلاثة يكون ذى تفضيل للعين اليسرى - فى ظل تساوى كفاءة العينين فى الإبصار - وذلك فى أداء الأنشطة التى تتطلب إبصاراً بعين واحدة مثل النظر من خلال تلسكوب أو ميكرو سكوب (Bourassa, Mcmanus & Bryden, 1996) . وقد قادت هذه الأرقام بورسا ومك مانس وبريدن (1996) إلى استنتاج أن حوالى ٢٠% من الجمهور العام لديهم سيادة متعاكسة بين العين واليد. وبالرغم من أن سيادة العين قد اكتشفت منذ أربعة قرون، إلا أن ما معروف عنها ما زال قليلاً مقارنة بالاهتمام بالسيادة اليدوية وما كُتب ونُشر عنها، هذا بالرغم من أن البعض (e.g., O'Connor, 1965) قد اعتبرها مؤشراً جوهرياً للتجنيب يفوق السيادة اليدوية التى تتعرض أحياناً للتحول بصفة خاصة لدى بعض الأعسرين بسبب الضغوط الوالدية. ويبدو أن مدى الارتباط بين كل من سيادة العين وسيادة اليد ما زال غير واضحاً، كما أن الأداء على بعض مقاييس سيادة العين التى تُستخدم قد تأثر بشكل محتمل بنمط السيادة اليدوية لدى الفرد، ولذلك ستعتمد الدراسة الراهنة على نوعين من المقاييس احدهما من مقاييس الإبصار اللاشعورى[1] للتغلب على هذه الصعوبات السابقة، حيث يُعالج الموقف هنا بشكل يجعل المفحوص يعتقد أنه يؤدى المهمة من خلال الإبصار بكلتا العينين رغم صعوبة ذلك عملياً.

سيادة إحدى العينين:

تعود بداية الاهتمام بسيادة أحد العينين – كأحد أشكال السيادة الجانبية للجسم – إلى بورتا سنة ١٥٩٣ ، وقد نشر كورن وبوراك (Coren & Porac, 1975) بيان بمائتين وخمس وثلاثين مقالة تناولت سيادة إحدى العينين، كما أظهر المسح الذى قام به ماب وأونو وباربيت (Mapp, Ono & Barbeito, 2003) من سنة ١٩٧٥ وحتى سنة ٢٠٠٢ وجود ثلاثمائة وأربعين مقالة أخرى عن سيادة العين، وهو ما يُعدُ قليلاً مقارنة بما كُتب ونُشر عن سيادة اليدين. ولمزيد من المراجعة عن التراث عن تراث سيادة العين أنظر: (Barbeito, 1979; Porac & Coren, 1976; Wade, 1998) . وهناك تنوع هائل فى أساليب قياس سيادة العين، وقد قام بوراك وكورن (Porac & Coren, 1976) – بعد مراجعة لها -بتصنيفها تبعاً للتصور النظرى الذى يقف وراء كل واحد منها، إلى ثمانية أنواع من

[1]- Unconscious sighting tests.

المقاييس. وهى تشمل اختبارات الإبصار الشعورى[1] التى تقوم على تعريف العين السائدة بأنها العين التى يُفضل استخدامها فى المهام التى تتضمن النظر بعين واحدة، كالتلسكوب مثلاً. واختبارات الإبصار اللاشعورى[2]، حيث يُعالج الموقف هنا بشكل يجعل المفحوص يعتقد أنه يؤدى المهمة من خلال الإبصار بكلتا العينين رغم صعوبة ذلك، وكمثال لهذه النوعية من الاختبارات الإجراء الذى وصفه بورتا سنة ١٥٩٣ (Through: Porac & Corn, 1976)، والذى على غراره أعد مايلز (Miles, 1930) مقياسه لسيادة العين، ثم قام رومبوتز وبارخوف وسبرنجر وفالك وشلتنز (Rombouts, Barkhof, Sprenger, Valk, & Scheltens,1996) بإعداد اختبار التقاء "البعيد-القريب" The near-far alignment test ، وهو نسخة معدّلة من اختبار مايلز، واستخدمه آخرون (e.g., Dane et al., 2009) فى دراساتهم عن سيادة العين. وتجدر الإشارة إلى أن الدراسة الراهنة ستتضمن إجراءات لقياس السيادة البصرية من خلال كلا النوعين من اختبارات الإبصار الشعورى واللاشعورى . وبالإضافة إلى هذين النوعين من المقاييس يوجد أيضاً اختبارات التنافس بين العين[3] - التى تتضمن عرض منبهات بصرية مختلفة، ولكن متآنية لكلتا العينين. والعين السائدة هى التى تُفضل مدخلاتها عند اختبار المفحوص فيما عُرض عليه. وهناك أيضاً اختبارات الحدة البصرية[4] واختبارات الكفاءة الحركية[5] واختبارات الوضوح البصرى[6] التى تُعرّف العين السائدة بأنها العين التى تُمد الفرد بصورة أكثر وضوحا، وتربط بين حجم بؤبؤ العين[7] ودرجة النقاء البصرى. وأخيراً توجد مقاييس كفاءة كثافة الأعصاب فى العين – التى تعتمد على تكنيكات طب العيون[8] وتختبر علاقة الكثافة[9] بين المستقبلات والأنسجة المحيطة فى كل عين، وتعرّف العين السائدة بأنها العين التى تُظهر كثافة مستقبلات أعلى[10]، ومقاييس الكفاءة الإدراكية[11] وهى تشبه مقاييس التنافس بين العينين فى عرض زوجين من المنبهات على العينين، ولكن بطريقة العرض الخاطف.

ويبدو أن فائدة ووظيفة مفهوم سيادة العين غير متبلورة حتى الآن، وقد اقترح ماب وأونو وباربيتو (Mapp, Ono & Barbeito, 2003) أن العين السائدة بصرياً هى العين التى تستخدم فى المهام أحادية الإبصار[12] فقط وأنها ليست ذات دور وظيفى متفرد فى الإبصار. وقد ذهب البعض إلى أنه حتى يمكن اعتبار مفهوم سيادة العين مفهوماً مفيداً وذى قيمة فإنه لابد أن يتصف بالثبات. وقد

1- Sighting tests.

2- Unconscious sighting tests.

3- Binocular rivalry test.

4- Visual acuity.

5- Motoric efficiency test.

6- Clarity tests.

7- Pupil.

8- Ophthalmological techniques.

9- The density relationship.

10- A greater receptor density.

11- Perceptual efficiency tests.

12- The monocular tasks.

وجد بيران وبيجلر وكوهن (Piran, Bigler & Cohen, 1982) اتساقاً مرتفعاً (٠,٩٤) بين القياسات المتكررة للسيادة البصرية.

وبينما لم تقف آنت (Annett, 1985) على تأثير للوراثة على سيادة العين، وجد بريكينريدج (Brackenridge, 1982) أن نسبة الأبناء ذوى العين اليسرى السائدة تبلغ ٢٧% لدى الزوجين ذوى العين اليمنى السائدة، وتبلغ ٣٦% لدى الزوجين الذين تسود لدى إحداهما العين اليمنى وتسود لدى الأخرى العين اليسرى، وتبلغ ٤٥%-لدى-الزوجين ذوى-العين اليسرى السائدة. وبالرغم من أن هذه النسب ليست متماثلة أو متطابقة تماماً مع النتائج الخاصة بالسيادة اليدوية، إلا أن هذه البيانات توحى بأن النموذج الوراثى فى حالة سيادة اليد قابل للتطبيق هنا. وفى إحدى الدراسات القليلة عن سيادة العين لدى التوائم ، وجد كوفاك وروسل (Kovac & Ruisel, 1974) أن خمسة من أحد عشر زوج من التوائم أحادية الزيجوت كانت متعارضة فى نمط سيادة العين.

وعلى خلاف ما هو شائع من وجود شكل واحد من سيادة العين فرّق كورن وكابلان (Coren & Kaplan, 1973) – وبشكل أحدث هوارد (Howard, 2002) – عامليا بين ثلاثة أشكال مستقلة من سيادة العين هى:

١- السيادة البصرية[1] والتى تصف التعرف البصرى .
٢- السيادة الحسية[2] والتى تصف السيادة الحسية فى مواقف التنافس بين العينين..
٣- السيادة الحدية[3] والتى تصف الحدة البصرية .

واتساقاً مع هذه النتائج الخاصة باستقلال العوامل الثلاثة هناك كم هائل من الدراسات دعمت استقلال العوامل الثلاثة ، حيث بيّنت أن سيادة العين المُقاسة بأى من الأشكال الثلاثة لا ترتبط إحصائياً بتلك المُقاسة بأى من الشكلين أو المحكين الآخرين (e.g., Granwall & Sampson, 1971; Pointer, 2001).

وقد لقت السيادة البصرية اهتماما نظريا وإمبريقيا اكثر من النمطين الآخرين من سيادة العين. وقد وجد كورن وكابلان (١٩٧٣) أن عامل السيادة البصرية يفسر النسبة الأكبر (٦٧%) من التباين فى دراستهما العاملية . كما أن أغلب المقاييس التى صممت لقياس سيادة العين والتى لقت انتشاراً إمبريقياً كانت من النوع الذى يتشبع على عامل السيادة البصرية . وكما سبق أن أشرنا تُقاس السيادة البصرية بشكلين من المقاييس، أولها اختبارات الإبصار الشعورى[4] التى تقوم على تعريف العين السائدة بأنها العين التى يُفضل استخدامها فى المهام التى تتضمن النظر بعين واحدة، كالتلسكوب مثلا . وقد وُجهت لهذه المقاييس انتقادات أهمها تأثر الاداء بالتدريب المُسبق على القيام بهذه المهام وكذلك تأثرها بنمط السيادة اليدوية لدى الفرد، فمثلاً فى حالة التصويب ببندقية يهتم الفرد عادة بأن تكون اليد السائدة هى التى تضغط على الزناد أكثر من اهتمامه باستخدام العين السائدة خصوصاً إذا كانت حدة الإبصار فى العينين واحدة. واخيراً تتأثر هذه النوعية من المهام بتوقعات المفحوص عن الاختبار وبالتالى احتمال تزييف الأداء فى وجهة ما يرغبها. وقد صممت اختبارات الإبصار اللاشعورى[5] للتغلب على هذه الصعوبات السابقة، حيث يُعالج الموقف هنا بشكل يجعل

---

[1] - Sighting Dominance .

[2] - Sensory Dominance.

[3] - Acuity Dominance .

[4]- Sighting tests.

[5]- Unconscious sighting tests.

المفحوص يعتقد أنه يؤدى المهمة من خلال الإبصار بكلتا العينين. وكمثال لهذه النوعية من الاختبارات الإجراء الذى وصفه بورتا سنة ١٥٩٣ – وهو إجراء قديم جداً- وفيه يُطلب من المفحوص أن يرفع قلماً بحيث يكون مواجهاً لوجهه، ثم يُحاول جعل سن القلم متطابقاً على نقطة أو علامة على حاجز رأسى يبعد عن المفحوص بمسافة معينة تتحدد بحسب قدرة المفحوص على رؤية العلامة (Through: Porac & Corn, 1976). ونظراً لأن المفحوص يجد صعوبة فى القيام بهذا والعينان مفتوحتان، فهو يقوم – بشكل لا شعورى – بهذا الإجراء من خلا الاعتماد على العين السائدة. وبينما تكون العين الأخرى مفتوحة أيضاً أثناء ذلك إلا أنها تكون خارج خط التلاقى بين النقطة وسن القلم والعين السائدة. ويمكن للفاحص من خلال جعل المفحوص يُغلق أحد العينين ثم الأخرى، وفى كل مرة يجيب عن تساؤل يتعلق بما إذا كان سن القلم ما زال متطابقاً على النقطة أم لا. وسوف تقوم الدراسة الراهنة بالاعتماد على كلا النوعين من المقاييس لقياس سيادة العين.

السيادة اليدوية[1] :

تشير السيادة اليدوية إلى ميل الفرد لتفضيل إحدى اليدين فى أداء معظم الأنشطة اليدوية التى تتطلب مشاركة يد واحدة فقط مثل الكتابة بالقلم والقطع بالسكين وغسل الأسنان واستخدام المفك، وكذلك أسبقية إحدى اليدين وقيامها بالجانب الأكبر من المشاركة والعمل عند أداء الأنشطة التى تتطلب تآزراً وتعاوناً بين اليدين (Grubera, Meixnerb, Prosser & Sick, 2012). وتتوفر أدلة منذ ثلاثة عقود تقريباً على تأثير الوراثة على السيادة اليدوية (Brackenridge, 1982; McManus, 1985; Annett, 1985; وذهب البعض ، McManus & Bryden, 1992) Mcmenus & Bryden, 1992) إلى وضع نماذج عن الجين المسئول وراثياً عن سيادة إحدى اليدين.

ويمكن تصنيف مقاييس السيادة اليدوية فى ثلاث فئات:

(١) مقاييس أدائية (e.g. Dane & Balci, 2007; Gurber, Meixner, Prosser & Sick, 2012; Harris, 1958; Badzakova-Trajkov, Haberling & Corballis,2011) ؛ وفيها يرصد الفاحص السيادة اليدوية من خلال ملاحظته لأداء الفرد على عدد من الأنشطة التى تتطلب استخدام يد واحدة فقط ، أو من خلال رصد استجابة نوعية مثل النقر بالأصابع.

(٢) الاستخبارات (e.g. Annett , 1970; Chapman & Chapman 1987 ; Coren, 1993; Crovitz, & Zener, 1962; Oldfield, 1971) ؛ وفيها يُطلب من المشارك أن يجيب على استمارة تتضمن عدداً من الأنشطة اليدوية، وعليه أن يحدد اليد التى يفضل استخدامها أو يستخدمها عادةً فى أداء كل نشاط .

(٣) مقاييس الوصف الذاتى[2] لفئة السيادة اليدوية التى يتصورها الفرد عن نفسه ؛ وهنا لا تعطى قائمة من الأنشطة للفرد ، وإنما يُسأل مباشرة عن فئة السيادة اليدوية التى يصنّف نفسه فيها (e.g. Chapman &Chapman , 1987; Faurie, Llaurens, Hegay &Raymond, 2012) .

[1] - Hand Dominance (Handedness).

[2] - Self-Categorization of Handedness.

وقد أفترض أن الغالبية العظمى من الناس تميل إلى تفضيل جانب واحد من الجسم ، ويطلق على هذا النوع من السيادة ؛ السيادة المتسقة نحو اليمين[1] إذا مال الفرد إلى تفضيل كل من اليد اليمنى والعين اليمنى والقدم اليمنى . ويطلق عليها متسقة نحو اليسار[2] إذا كان الفرد يميل إلى تفضيل كل من اليد اليسرى والعين اليسرى والقدم اليسرى . ويُقال أن السيادة معكوسة[3] عندما تكون اليد السائدة والعين السائدة فى جهتين مختلفتين من الجسم . ويقال أنها مختلطة أو غير كاملة[4] عندما لا يظهر الفرد تفضيلاً دائماً أو كاملاً لأحد اليدين. ويقال نفس الشىء فى حالة سيادة العين وسيادة القدم (Harris, 1958) ، وقد تتضمن هذه السيادة المختلطة كل من التباين عبر الأنشطة المختلفة والتباين داخل الأنشطة ؛ حيث يشير النمط الأول من التباين إلى التباين فى تفضيل اليد (أو العين أو القدم) عبر المهام المختلفة، بينما يشير النمط الثانى إلى التباين فى تفضيل اليد (أو القدم أو العين) من وقت لآخر بالنسبة لنفس المهمة الواحدة (Green Satz, Smith & Nelson, 1989) . وعندما يكون هناك تساو تام أو شبه تام فى تفضيل اليدين ، فإن الشخص يقال له أضبطا[5] (Harris, 1958) . أما السيادة المتحولة[6] فتعنى أن الشخص كان يفضل من قبل اليد (أو القدم أو العين) الأخرى. وعادة ما يستخدم هذا المصطلح ليشير إلى استخدام اليد اليمنى ممن كانوا من قبل أعسرين (Ibid) .

تشير الغالبية من الباحثين إلى أن الوظائف المعرفية تكون ثنائية التنظيم[7] لدى الأعسرين عنها لدى الأيمنين (Hardych & Petrinovich , 1977 ; Springer & Deutch, 1980*; Kolb & Whishaw , 1990) . ويحتمل أن يكون منشأ هذا الفرض هو تراث الأفيزيا؛ حيث وجد أن الأفيزيا تظهر أكثر لدى الأعسرين منها لدى الأيمنين ذوى الأصابة المخية المماثلة، ولكن الشفاء من الأفيزيا يكون سريعاً وتاماً لدى الأعسرين. ويذكر كولب وويشو (1990) أن المراجعة المتأنية لهذا التراث قد بينت أن هذا الاعتقاد قائم على ملاحظات لحالات فردية متفرقة وليس على دراسة منظمة لعينات عشوائية.

ويمكن تقسيم جمهور الأعسرين إلى مجموعتين فرعيتين مختلفتين فى التنظيم المخى[8] :

(أ) الأعسرين ذوى التاريخ العائلى من العسر .

(ب) الأعسرين الذين لا يوجد لديهم تاريخ عائلى .

وثم أدلة إمبيريقية على أن الأفراد ذوى العسر غير العائلى الذين أصيبوا بأعطاب أحادية الشق[9] يؤدون على الاختبارات النيوروسيكولوجية بطريقة تشبه المرضى الأيمنين . وفى مقابل هذا

---

[1] - Right Dominant .

[2] - Left Dominant .

[3] - Crossed .

[4] - mixed or Incomplete .

[5] - Ambidextrous.

[6] - converted Dominance.

[7] - Bilaterally organized .

* اطلع الباحث على كل من النسخة الأجنبية من الكتاب، وكذلك على النسخة التى قام الأستاذ السيد أبو شعيشع سنة ١٩٩١ لطبعة ١٩٨١ من الكتاب الأصلى.

[8] - Cerebral organization .

[9] - Unilateral Lesions .

يؤدى الأعسرون ذوو العسر العائلى على هذه الاختبارات بطريقة مختلفة ، وهو ما يفسره بعض الباحثين بأن هؤلاء يمتلكون نمط مختلف من التنظيم المخى (Kolb & Whishaw, 1990) .

وهناك تساؤل يتعلق بالتنظيم المخى الشقى لدى الأعسرين الذين تتموضع لديهم اللغة فى الشق الأيمن ؛ هل ينعكس التنظيم المخى الشقى الوظيفى لدى هؤلاء ؟ بمعنى أن تتبدل وظائف الشقين فتصبح وظائف الشق الأيسر لديهم هى وظائف الشق الأيمن لدى الأيمنين ، ووظائف الشق الأيمن لديهم هى وظائف الشق الأيسر لدى الأيمنين . وقد أشار كولب وويشو (1990) – من خلال مراجعتهما لتراث علم النفس العصبى – إلى أننا لا نعرف سوى القليل عن التنظيم المخى للأسوياء (سواء الأيمنين أو الأعسرين) الذين تتموضع لديهم اللغة فى الشق الأيمن . فكل ما يتوفر لدينا من أدلة بسيطة يوحى بأن هؤلاء لا يظهرون نمط عكسى كامل من التنظيم المخى[1] .

علاقة سيادة العين بسيادة اليد:

كانت النظرة المبكرة لسيادة العين – كما أوردها بورتا سنة ١٥٩٣ ترى أنها أحد مظاهر بُعد السيادة الجانبية العامة ؛ وافترضت أن الناس عادة ما يسود لديهم الجانب الأيمن من الجسم (يد وقدم وعين) (Porac &Coren, 1976) . وقد حاول البعض الربط بين سيادة العين وسيادة أحد نصفى المخ مستخدمين سيادة اليدين كمؤشر للسيادة نصف المخية. وهو ما فشلت فى الوقوف عليه عدة دراسات (e. g., Annett, 1999; Coren & Kaplan, 1973; Granwall & Sampson, 1971; McManus, Porac, Bryden & Boucher, 1999; Pointer, 2001; Porac & Coren, 1975) حيث لم تكن هناك علاقة واضحة بين سيادة إحدى اليدين وسيادة إحدى العينين. ورغم أن بوراك وكورن (1975) قد توصلا إلى وجود ارتباط بين سيادة اليد والقدم، إلا أنهما أشارا إلى أن العلاقة بين سيادتى العين واليد قد تكون مصطنعة لأن أغلب الناس يستخدمون يدهم اليمنى ويبصرون بعينهم اليمنى فى المواقف الاختيارية بين العينين. ومن ثم يظهر ارتباط مصطنع بين الشكلين من السيادة رغم أنهما قد لا يكونان كذلك فى الحقيقة.

وفى مقابل هذا قدم ماندال وآخرون (Mandal, Pandey, Singh & Asthana, 1992) دليلاً على وجود ارتباط بين تفضيلات العين والقدم والأذن . وتوصل براون وتايلور (Brown & Taylor, 1988) إلى وجود سيادة جانبية عامة لكل الحواس لدى الأسوياء . وقد تدعمت هذه العلاقة بين كل من سيادة إحدى العينين وسيادة إحدى اليدين فى دراسة بوراك التى أجراها سنة ١٩٩٧ (Porac, 1997) بما يوحى بوجود ميكانيزم مشترك يقف وراء التفضيل الجانبى لكل من الأطراف والعين.

تقرر أنت وترنر (Annett & Turner, 1974) أن العين اليسرى كانت سائدة لدى ٣٦,١% من ذوى السيادة اليدوية اليمنى التامة، و ٢٣,٣% من ذوى السيادة اليدوية اليمنى المختلطة[2]، و ٦٧,٦% من ذوى السيادة اليدوية التامة لليد اليسرى، و ٥٥,٤% من ذوى السيادة اليدوية اليسرى المختلطة . وفى دراستين على جمهور من الشباب التركى كان معدل سيادة العين اليسرى ١٠,١٥% و ١٠,٢٦% لدى ذوى اليد اليمنى السائدة و ٤٦,٦٦% و ٥٠% لدى ذوى اليد اليسرى السائدة على التوالى (Dane & Gumustekin, 2002; Dane, Gumustekin, Yazici & Baykal, 2003) .

---

[1] - Complete Reversed Pattern of Cerebral Organization .

[2]- Mixed right-handers.

أجرى بورسا وماكمنص وبريدن (Bourassa, McManus & Bryden, 1996) تحليلا للاتفاق بين سيادة اليد والعين لدى (٥٤٠٨٧) مشارك من (٥٤) جمهور بحثى و (٤٧) ورقة بحثية. ووجدوا أن معدلات سيادة اليد اليسرى وسيادة العين اليسرى كانت ٩,٢٥% و ٣٦,٥٣% على التوالى؛ وأن ٣٤,٤٣% من ذوى اليد اليمنى السائدة و ٥٧,١٤% من الأعسرين كانوا ذوى عين يسرى سائدة. كما أظهر التحليل أيضاً الذى شمل (٩٤٨٠) ذكر و (٨٨٩٩) أنثى شاركوا فى (٢١) دراسة، أنه بينما كانت سيادة اليد اليسرى ١,٣١٤ أعلى فى الذكور منه فى الإناث، كانت سيادة العين اليسرى ١,١٥٣ أعلى لدى الإناث منها لدى الذكور. وهو ما يتسق مع ما وجده دان (Dane, 2006) حيث كانت هناك نسب أعلى من الذكور ذوى اليد اليسرى السائدة مقارنة بالإناث ذوات اليد اليسرى السائدة، ونسب أعلى من الإناث المُفضلات للعين اليسرى مقارنة بالذكور المُفضلين للعين اليسرى.

وباستخدام عينات إكلينيكية أشارت بعض الدراسات (Dane et al., 2009; Giotakos, 2002; Kryniki & Nahas, 1979; Oddy & Lobstein, 1972; Piran, Bigler & Cohen, 1982; Sakuma, Hoff & Delisi, 1996; yan et al., 1985) إلى وجود زيادة فى السيادة المتعاكسة بين اليد والعين لدى جمهور المرضى الفصاميين.

هدف الدراسة الراهنة :

تهدف الدراسة الراهنة إلى فحص العلاقة بين شكلين من أشكال السيادة الجانبية للجسم – السيادة اليدوية وسيادة إحدى العينين، من خلال دراسة الفروق فى درجة السيادة اليدوية لدى ثلاث مجموعات من طلاب الجامعة تختلف فى نمط السيادة البصرية؛ ذوى العين اليمنى السائدة وذوى العين اليسرى السائدة وذوى السيادة المختلطة. وقد اختارت الدراسة الراهنة أن تتعامل مع متغير السيادة الجانبية للجسم بطريقة كمية حيث يحصل الفرد على درجة على متصل للسيادة (سواء سيادة إحدى اليدين أو إحدى القدمين أو إحدى العينين) يبدأ من أقصى العسر إلى أقصى اليمنة، وذلك باستخدام مقياسين أدائيين للسيادة اليدوية؛ هما اختبار الكتابة المتأنية واختبار كتابة الاسم.

مشكلة الدراسة :

يمكن بلورة مشكلة الدراسة فى السؤال التالى:

"هل توجد فروق بين طلاب الجامعة ذوى أنماط السيادة البصرية المختلفة - ذوى العين اليمنى السائدة وذوى العين اليسرى السائدة وذوى السيادة المختلطة - فى درجة السيادة اليدوية؟"

المنهج والإجراءات :

أولاً : عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (٢٦٠) مشارك من طلبة وطالبات الجامعات المصرية المتطوعين للمشاركة فى الدراسة - من خارج أقسام علم النفس . وقد أمكن التطبيق على (١٤٠) طالباً ، استُبعد منهم عشرة طلاب طالب بسبب وجود تاريخ عائلى للعسر أو تحول السيادة أو تاريخ شخصى لتحول السيادة اليدوية أو ارتداء نظاره. وقد رأى الباحث استبعاد أو ضبط متغير التاريخ العائلى للعسر فى عينة الدراسة حيث تتوفر بعض الأدلة على تأثير وراثة العسر على شكل النتائج على الاختبارات النيوروسيكولوجية المختلفة (Kolb & Whishaw, 1990) . واشتملت العينة أيضاً على (١٢٠) طالبة، استُبعدت منهن أثنتى عشرة طالبة بسبب وجود تاريخ عائلى للعسر أو تحول السيادة أو تاريخ شخصى لتحول السيادة اليدوية أو ارتداء نظارة أو وجود تفاوت فى حدة

إبصار العينين. وهكذا تتكون العينة النهائية من (٢٣٨) بمتوسط عمرى (١٨,٠٢) سنة وانحراف معيارى (١,٧٣) ؛ منهم (١٣٠) طالباً بمتوسط عمرى (١٧,٧٣) سنة وانحراف معيارى (١,٧٨) و (١٠٨) طالبة بمتوسط عمرى (١٨,١٧) سنة بانحراف معيارى (١,٢٤).

ثانياً : أدوات الدراسة :

شملت أدوات الدراسة أربعة اختبارات أدائية؛ اختبارين لقياس السيادة اليدوية وآخرين لقياس سيادة إحدى العينين. وقد رُعى أن تتضمن إجراءات قياس السيادة البصرية كلا النوعين من اختبارات الإبصار – الشعورى واللاشعورى – بعين واحدة.

(١) اختبار الكتابة المتآنية :

أشار هاريس (١٩٥٨) إلى أنه من أفضل الاختبارات التى تكشف السيادة المختلطة. وفيه توضع ورقة بيضاء أما المشارك، ويُعطى قلمين؛ واحد لكل يد ويُطلب منه ان يكتب – بشكل رأسى – الأعداد من ١ إلى ١٢ بحيث تتآنى اليدين فى كتابة كل رقم .. ويكون عليه أن يؤدى هذا دون رؤية*. وكانت التعليمات تُعاد مرة أخرى، كما كان يُقدَّم شرح أكثر إذا بدى على المشارك عدم فهم المطلوب منه. كما كانت التعليمات تحث المشارك على السرعة، وكان الفاحص يحثه أيضاً على السرعة أثناء الأداء الفعلى وذلك حتى لا يتوقف المشارك قبل كتابة أى من الأرقام فيستغل هذا التوقف فى تصور كيفية كتابة الرقم باليد غير السائدة.

إذا ظهر على المشارك أنه لا يستطيع كتابة الأرقام فى صف عمودى، أو كانت الكتابة تتداخل، فإن الفاحص كان يساعده بتحريك الصفحة له بشكل يجعل الكتابة تظهر فى شكل عمودى. وإذا انتهت الصفحة قبل ان يكتب المشارك بقية الأرقام، كان الفاحص يساعدة برفع يديه لأعلى الصفحة ناحية اليمين – يمين الأرقام التى كتبها بالفعل - ويُطلب منه إكمال بقية الأرقام.

وإذا لم يكن المشارك قادراً على إتباع التعليمات أثناء الأداء، كان الفاحص يلغى هذا الأداء ويعطيه ورقة جديدة ليبدأ من جديد مرة أخرى.

يقوم الفاحص باستخلاص مؤشر للسيادة اليدوية من خلال حساب الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى عدد الأرقام التى كتبت معكوسة.

(٢) اختبار كتابة الاسم :

يُطلب من المشارك فى هذا الاختبار أن يكتب اسمه ثلاثياً بأقصى سرعة .. ثم يقوم الفاحص برصد اليد التى استخدمت وزمن الكتابة .. وبعد ذلك يُطلب من المشارك أن يفعل نفس الشئ باليد الأخرى. ويقوم الفاحص برصد زمن أداء هذه اليد. ويقوم الفاحص باستخلاص مؤشر للسيادة اليدوية من خلال الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى.

(٣) اختبار النظر بعين واحدة : Monocular

بينما يشتمل الاختبار الذى أعده هاريس على ثلاث بنود، اعتمدت الدراسة الراهنة على اثنين فقط هما:

* التلسكوب. * البندقية.

فى كلا البندين يُطلب من المشارك أن يُمثل بالإشارة كيفية استخدام التلسكوب فى النظر على نجوم أو أشياء بعيدة، ثم استخدام البندقية فى التصويب على هدف بعيد. وفى كلا البندين يقوم

---

* كانت توضع قطعة من القماش حول عينى المفحوص .. وإذا أظهر المفحوص ضيقاً من ذلك كان يُطلب منه فقط أن يُغمض عينيه.

الفاحص برصد العين التى يستخدمها المشارك فى النظر والعين التى يغلقها. وفى كل بند تُعطى استجابة العين اليمنى (١) بينما تُعطى استجابة العين اليُسرى (صفر). ثم يتم حساب درجة كلية على المقياس. وبذلك تتراوح الدرجة الكلية بين صفر وواحد واثنين.

(٤) اختبار النظر بكلتا العينين Binocular test

يُطلق عليه البعض اختبار التقاء "البعيد-القريب". وهو اختبار مشابه للاختبار الكلاسيكى الذى استخدمه بورتا سنة ١٥٩٣ (Through: Porac & Corn, 1976) فى نهاية القرن السادس عشر – لقياس السيادة البصرية فى موقف لا شعورى، والذى على غراره أعد مايلز (Miles, 1930) مقياسه لسيادة العين، ثم قام رومبوتز وبارخوف وسبرنجر وفالك وسلتنز (Rombouts, Barkhof, Sprenger, Valk, & Scheltens,1996) بإعداد اختبار التقاء "البعيد-القريب" The near-far alignment test ، وهو نسخة معدّلة من اختبار مايلز، واستخدمه آخرون (e.g., Dane et al., 2009) فى دراساتهم عن سيادة العين. وفكرة الاختبار هى أن يضع المشارك فى موقف إبصار بكلتا العينين، ولكن يستحيل تحقيق الهدف إلا فى ظل تعطيل إبصار إحداهما. ولأنه لا يُسمح للمشارك بإغلاق أى من عينيه، فإنه يقوم بشكل لا شعورى بتعطيل إحدى العينين – العين غير السائدة - والاعتماد على عين واحدة فقط؛ هى السائدة. يُطلب من المشارك أن يرفع قلماً بإحدى يديه – دون التقيد بيد معينة – أمام عينيه ، وأن يضع القلم فى نقطة على خط الالتقاء بين بؤرة الابصار وعلامة على لوحة أمامه توضع فى ارتفاع مناسب لطول المشارك؛ بحيث تكون العلامة فى مستوى عينيه تقريباً، وفى منتصف المسافة بين العينين. ولأن تحقيق هذا الهدف يستحيل فى ظل الإبصار بكلتا العينين، فإن المشارك يقوم بشكل غير واع بالتحيز لإحدى عينيه – هى العين السائدة؛ حيث يحرك يده بحيث يقع القلم فى نفس خط العلامة وهذه العين، ويلغى إبصار العلامة والقلم بالعين الأخرى رغم أنه لم يغمضها.

يُطلب من المشارك قبل بدء الاختبار، وبعد أن يُشرح له المطلوب منه أن يبسط كف يده الأخرى التى لا يرفع بها القلم، وأن يُغلق كف هذه اليد عندما يُحقق هذا الهدف – وذلك لكى يعرف الفاحص أن الهدف قد تحقق، دون أن يتكلم؛ حتى يظل على أعلى درجة من التركيز؛ فلا يختل المنظر البصرى لديه.

وعندما يصل المشارك إلى الهدف المطلوب منه، يضع الفاحص لوحة ورقية صغيرة أمام عينه اليمنى، ويكون على المشارك أن يعاود بسط يده إذا ظهرت العلامة مرة أخرى. ثم يكرر الفاحص نفس الشئ مع العين اليسرى، ويكون على المشارك أن يستجيب بنفس الطريقة التى استجاب بها فى حالة إخفاء العين اليمنى.

وتعتبر العين اليمنى هى السائدة إذا ظهرت العلامة عند إخفاء العين اليمنى وظلت مختفية عند إخفاء العين اليسرى، بينما تعتبر العين اليسرى هى السائدة إذا حدث العكس. وتعتبر السيادة مختلطة إذا لم تظهر العلامة وظلت مختفية وراء القلم عند إخفاء أى من العينين.

وتُحسب درجة واحدة هى فئة سيادة العين فى اختبار التنافس بين العينين كما يلى:

- استجابة العين اليمنى (٣)
- الاستجابة المختلطه (٢)
- استجابة العين اليسرى (١)

وعلاوة على ما سبق شملت استمارة البيانات أسئلة للمشارك عن وجود تاريخ عائلى للعسر أو تاريخ سابق للعسر ثم تحول وتاريخ التحول إن وجد. علاوة على أسئلة عن ارتداء المشارك لنظارة طبية أو وجود فروق بين العينين فى حدة الإبصار.

ثبات مقاييس السيادة الجانبية للجسم:

اعتمدت الدراسة الراهنة على معاملات ثبات حديثة للمقاييس الأربعة المستخدمة (هشام عبد الحميد تهامى و نرمين عبد الوهاب أحمد ، ٢٠١٢ تحت النشر) وذلك بطريقة إعادة الاختبار بعد ١٠-١٤ يوماً لدى عينة مكونة من ٣٦ مشاركاً . وفى حالة اختبارى كتابة الإسم والكتابة المتآنية كان يتم حساب ثبات الدرجة الكلية. بينما تم حساب ثبات الفئة التصنيفية من خلال حساب نسبة الاتفاق بين مرتى التطبيق فى حالة اختبارى النظر بعين واحدة والنظر بكلتا العينين. وقد اعتمد هشام عبد الحميد تهامى و نرمين عبد الوهاب أحمد (٢٠١٢) فى حالة اختبارى النظر بعين واحدة والنظر بكلتا العينين على حساب نسبة الاتفاق فى الدرجة حيث كان مدى الدرجات ضيق (ثلاث درجات فقط هى صفر وواحد واثنين على اختبار النظر بعين واحدة، وواحد واثنين وثلاثة على اختبار النظر بكلتا العينين) ويعرض جدول (١) ثبات الدرجة الكلية على مقياسى كتابة الإسم والكتابة المتآنية. كما يعرض جدول (٢) لثبات الفئة التصنيفية على مقياسى النظر بعين واحدة والنظر بكلتا العينين من خلال حساب نسبة الاتفاق بين مرتى التطبيق.

جدول (١) ثبات الدرجة الكلية لاختبارى كتابة الإسم والكتابة المتآنية

المتغير	الثبات بإعادة الاختبار
الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتآنية	٠,٨٣٤٥
الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الإسم.	٠,٩٠٩٢

الجدول (٢) ثبات الفئة التصنيفية لاختبارى النظر بعين واحدة والنظر بكلتا العينين

وذلك من خلال حساب نسبة الاتفاق بين مرتى التطبيق

المتغير	نسبة الاتفاق
الدرجة الكلية على اختبار النظر بعين واحدة	%٨٦,١١
العين المفضلة اختبار النظر بكلتا العينين	%٨٦,١١

ويتضح من الجدولين السابقين أن ثبات اختبارات سيادة اليد وسيادة العين المستخدمة مرتفع جداً.

ثالثاً : إجراءات الدارسة :

(١) كانت أولى مراحل الدراسة تتضمن تطبيق اختبارى الإبصار بإحدى العينين والإبصار بكلتا العينين، كما كان على المفحوص ان يستكمل استمارة تشمل البيانات.

(٢) كان يُستبعد كل من كان يرتدى نظاره أو ذكر أن هناك فروق فى حدة إبصار العينين لديه. بالإضافة إلى من كان لديهم تاريخ عائلى للعسر أو تحول السيادة أو تاريخ شخصى لتحول السيادة اليدوية.

(٣) اشتملت ثانى مراحل الدراسة تطبيق مقياسى كتابة الإسم والكتابة المتآنية.

(٤) بعد الانتهاء من التطبيق تم تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات طبقاً لنمط سيادة العين؛ ذوى عين يمنى سائدة وذوى عين يسرى سائدة وذوى سيادة مختلطة – أولاً باستخدام مقياس النظر بعين واحدة ثم باختبار مقياس النظر بكلتا العينين. ويعرض جدول (٣) لتوزيع

المجموعات الثلاث من الجنسين.

جدول (٣) توزيع المجموعات الثلاث من الجنسين

		اختبار النظر بعين واحدة	اختبارانظر بكلتا العينين
مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة	ذكور	٩٤	٩٨
	إناث	٧٢	٧٦
	كلى	١٦٦	١٧٤
مجموعة ذوى السيادة المختلطة	ذكور	٢٠	٨
	إناث	٢٤	١٦
	كلى	٤٤	٢٤
مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة	ذكور	١٦	٢٤
	إناث	١٢	١٦
	كلى	٢٨	٤٠

(٥) تم إجراء التحليلات الإحصائية والتى تشمل حساب بعض الإحصاءات الوصفية واختبار تحليل التباين فى اتجاه واحد ولم نتمكن من إجراء تحليل التباين فى اتجاهين لدراسة تأثير كل من سيادة العين والجنس على درجات السيادة اليدوية على اختبارى كتابة الإسم والكتابة المتآنية نظراً لصغر أعداد المشاركين فى بعض خلايا التصميم العاملى .

(د) أسلوب التحليل الإحصائى :

تضمنت أساليب التحليل الإحصائى الآتى :

١. حساب كل من المتوسط والانحراف المعيارى على متغير السيادة اليدوية – كما يُقاس بأى من اختبارى كتابة الإسم والكتابة المتآنية – لدى كل مجموعة من مجموعات تفضيل العين أولاً باستخدام مقياس النظر بعين واحدة ثم باختبار مقياس النظر بكلتا العينين.

٢. اختبار تحليل تباين فى اتجاه واحد لدراسة الفروق بين ثلاث مجموعات من الراشدين تختلف فى نمط السيادة البصرية؛ ذوى عين يمنة سائدة وذوى عين يسرى سائدة وذوى سيادة مختلطة – أولاً باستخدام مقياس النظر بعين واحدة ثم باختبار مقياس النظر بكلتا العينين – فى درجة السيادة اليدوية، كما تُقاس بأى من اختبارى كتابة الإسم والكتابة المتآنية.

النتائج:

يعرض جدول (٤) لكل من متوسط كل مجموعة من المجموعات الثلاث على متغير السيادة اليدوية المُقاس أولاً باختبار كتابة الإسم وثانياً باختبار الكتابة المتآنية ، كما يعرض لقيمة (ف) ودلالتها . كما يعرض جدول (٥) و (٦) نتائج المقارنات الثنائية فى حالة دلالة النسبة (ف).

جدول (٤) متوسط كل مجموعة من المجموعات الثلاث على متغير السيادة اليدوية المُقاس أولاً باختبار كتابة الإسم وثانياً باختبار الكتابة المتأنية

		المتوسط	الانحراف المعيارى	النسبة ف	الدلالة
الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتأنية	مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بعين واحدة	-٠,٧٧١١	١,٢٧٧٥٥	٠,٠٤٢	غير دال
	مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بعين واحدة	-٠,٧٢٧٣	١,١٠٧٣٥		
	مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بعين واحدة	-٠,٧١٤٣	٠,٨٠٩٩٩		
الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الإسم.	مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بعين واحدة	-٧,١٨٠٥٠	٢,٢١٢٩٧	٠,٥٣٢	غير دال
	مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بعين واحدة	-٦,٤٥٠٠٠	٤,٣٥٩٢٤		
	مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بعين واحدة	-٧,٢٧٤٦٠	٨,٤١٠٩٠		
الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتأنية	مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	-٠,٨٧٣٦٠	١,٣١٥١٤	٣,٤٥٧	دال فيما وراء ٠,٠٥
	مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	-٠,٥٨٣٣٠	٠,٨٨٠٥٥		
	مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	-٠,٣٥٠٠٠	٠,٥٧٩٥٧		
الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الإسم.	مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	-٧,٦٤٣٤٠	٤,١٠٦٤٩	٨,١٠٨	دال فيما وراء ٠,٠٠١
	مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	-٦,٧٢٤٢٠	٢,٢٣٣٨٤		
	مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	-٤,٧٠٤٠٠	٥,٣٩٣٥٦		

ويتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق بين المجموعات الثلاث التى تم تصنيفها على أساس الأداء على اختبار النظر بعين واحدة، فى كل من الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتأنية و الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الإسم. وفى مقابل هذا كانت هناك فروق دالة بين المجموعات الثلاث التى تم تصنيفها على أساس الأداء على اختبار النظر بكلتا العينين، فى كل من الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتأنية و الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الإسم.

ويعرض الجدولين (٥) و (٦) نتائج المقارنات الثنائية بين المجموعات الثلاث (باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين) فى كل من الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتآنية و الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الإسم.

جدول (٥) نتائج المقارنات الثنائية بين المجموعات الثلاث (باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين) فى الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتآنية

	مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين
مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	----------		
مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	غير دال	----------	
مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	دال فيما وراء ٠,٠٥ لصالح مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة	غير دال	----------

جدول (٦) نتائج المقارنات الثنائية بين المجموعات الثلاث (باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين) فى الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الإسم.

	مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين
مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	----------		
مجموعة ذوى السيادة المختلطة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	غير دال	----------	
مجموعة ذوى العين اليسرى السائدة باستخدام اختبار النظر بكلتا العينين	دال فيما وراء ٠,٠٠١ لصالح مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة	غير دال	----------

ويتضح من الجدولين (٥) و (٦) أن الفروق الدالة كانت بين مجموعتى ذوى العين اليمنى السائدة وذوى العين اليسرى السائدة فى كل من الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتآنية والفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الاسم. وحيث أن متغير الفرق بين زمن اليد اليمنى وزمن اليد اليسرى على اختبار كتابة الاسم يتم حسابه من خلال طرح زمن اليد اليسرى من زمن اليد اليمنى، فإن الدرجة صفر تعنى تساوى كفاءة اليدين ، أما الزيادة الموجبة فى هذا المتغير فتعنى زيادة زمن اليد اليمنى وهو ما يعنى بدوره تناقص تفضيل اليد اليمنى، وكلما تناقص الفرق فهذا يعنى أن تفضيل اليد اليمنى تقل حتى نصل إلى صفر (حيث نكون بصدد سيادة مختلطة)، والفروق السالبة تعنى أن السيادة فى اتجاه اليد اليمنى ، وكلما زاد الرقم السالب يعنى زيادة فى سيادة اليد اليمن. وتوحى النتائج بأن الفرق السالب أعلى لدى مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة مقارنة بمجموعة ذوى العين اليسرى السائدة ، وهو ما يعنى زيادة تفوق اليد اليمنى على اليد اليسرى لدى مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة مقارنة بمجموعة ذوى العين اليسرى السائدة. وحيث أن زيادة الفرق بين اليدين (اليمنى- اليسرى) فى الأرقام التى كتبت معكوسة على اختبار الكتابة المتآنية يعنى زيادة الأرقام التى كتبت معكوسة باليد

اليمنى مما يعنى تناقص سيادة اليد اليمنى، بينما يعنى الرقم السلبى تناقص الأرقام المعكوسة باليد اليمنى مقارنة باليد اليسرى ، وكلما زاد الرقم السلبى فإن ذلك يعنى أن كفاءة اليد اليسرى تقل بشدة عن كفاءة اليد اليمنى متجلياً ذلك فى زيادة الأرقام التى كُتبت معكوسة بواسطتها مقارنة باليد اليمنى . وتُظهر النتائج أن الفرق السالب أعلى لدى مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة مقارنة بمجموعة ذوى العين اليسرى السائدة، وهو ما يعنى زيادة تفوق اليد اليمنى على اليد اليسرى لدى مجموعة ذوى العين اليمنى السائدة مقارنة بمجموعة ذوى العين اليسرى السائدة.

ونظراً للتفاوت الكبير بين المجموعات الثلاث (ذوى العين اليمنى السائدة وذوى السيادة المختلطة وذوى العين اليسرى السائدة) – أولاً باستخدام مقياس النظر بعين واحدة (ن = ١٦٦ و ٤٤ و ٢٨ على التوالى) ثم باختبار مقياس النظر بكلتا العينين (ن = ١٧٤ و ٢٤ و ٤٠ على التوالى) ، قام الباحث باختيار مجموعة عشوائية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS قوامها ٤٠ مشاركاً من إجمالى (١٦٦) مشاركاً تم تحديدهم على أنهم ذوى سيادة للعين اليمنى باستخدام اختبار النظر بعين واحدة ، ومن إجمالى (١٧٤) مشاركاً تم تحديدهم على أنهم ذوى سيادة للعين اليمنى باستخدام أختبار النظر بكلتا العينين. وبذلك أصبحت المجموعات الثلاث (ذوى العين اليمنى السائدة وذوى السيادة المختلطة وذوى العين اليسرى السائدة) – أولاً باستخدام مقياس النظر بعين واحدة على النحو التالى (ن = ٤٠ و ٤٤ و ٢٨ على التوالى)، وثانياً باستخدام اختبار مقياس النظر بكلتا العينين على النحو التالى (ن = ٤٠ و ٢٤ و ٤٠ على التوالى) . ثم قام الباحث بإعادة التحليلات السابقة باستخدام العينات الجديدة للتأكد من أن نمط النتائج الذى ظهر من قبل لم يتأثر بالتفاوت الكبير بين المجموعات فى أعداد المشاركين بكل مجموعة، وهو التفاوت الذى يرجع إلى أن نسبة انتشار اليمنة فى كل صور التفضيل الجانبى للجسم هو الشائع (Bourassa, Mcmanus & Bryden, 1996) . وقد جاءت نتائج التحليلات الجديدة متسقة تماماً مع الصورة المعروضة فى الجداول (٤-٦)، ولذلك أكتفينا بعرض النتائج التى تضمنت العينة الكلية لذوى العين اليمنى السائدة التى تضمنتها الجداول (٤-٦).

مناقشة النتائج:

كشفت نتائج الدراسة عن ارتباط تفضيل العين اليمنى بالتفضيل الأكبر لليد اليمنى وهو ما يتسق مع النظرة المبكرة لسيادة العين – كما أوردها بورتا (1593) - التى ترى أنها أحد مظاهر بُعد السيادة الجانبية العامة ؛ وأن الناس عادة ما يسود لديهم الجانب الأيمن من الجسم (يد وقدم وعين) (Porac &Coren, 1976) . ورغم تعارض هذا مع عدة دراسات (e. g., Annett, 1999; Coren & Kaplan, 1973; Granwall & Sampson, 1971; McManus, Porac, Bryden & Boucher, 1999; Pointer, 2001; Porac & Coren, 1975a) لم تقف على علاقة واضحة بين سيادة اليد وسيادة العين. إلا أنه اتفق مع دراسات أخرى (Mandal, Pandey, Singh & Asthana,1992; Brown & Taylor, 1988; Bourassa, McManus & Bryden, 1996) قدمت بعض الدليل على وجود سيادة جانبية عامة لكل الحواس لدى الأسوياء، بينما تكون السيادة المتعاكسة بين العين واليد أكثر انتشاراً لدى جمهور المرضى – بصفة خاصة الفصاميين (Dane et al., 2009; Giotakos, 2002; Kryniki & Nahas, 1979; Oddy & Lobstein, 1972; Piran, Bigler & Cohen, 1982; Sakuma, Hoff & Delisi, 1996; yan et al., 1985) .

توضح نتائج الدراسة الراهنة أن العلاقة المفترضة بين كل من سيادة العين وسيادة اليد قائمة فقط فى حالة استخدام اختبارات الإبصار اللاشعورى فقط وليس اختبارات الإبصار الشعورى.

ويتسق هذا مع الانتقادات التى وُجهت لمقاييس الإبصار الشعورى مثل تأثر الأداء عليها بالتدريب المُسبق على القيام بهذه المهام وكذلك تأثرها بنمط السيادة اليدوية لدى الفرد، وكذلك تأثر هذه النوعية من المهام بتوقعات المفحوص عن الاختبار وبالتالى احتمال تزييف الأداء فى وجهة ما يرغبها. ينما صممت اختبارات الإبصار اللاشعورى[1] للتغلب على هذه الصعوبات السابقة، حيث يُعالج الموقف هنا بشكل يجعل المفحوص يعتقد أنعه يؤدى المهمة من خلال الإبصار بكلتا العينين.

تشير نتائج الدراسة الراهنة بوجود عامل عام للسيادة الجانبية للجسم يظهر فى ارتباط السيادة البصرية للعين اليمنى (كما تُقاس بأحد اختبارات الإبصار اللاشعورى (غير الواعى) – مقياس النظر بكلتا العينين) بسيادة اليد اليمنى (كما تُقاس بتفوق اليد اليمنى على مقياسى السيادة اليدوية المستخدمين) ، والسؤال الذى يطرح نفسه هو هل التجنيب المخى واحد فى كلا الشكلين من السيادة الجانبية للجسم – سيادة إحدى العينين وسيادة إحدى اليدين؟. بمعنى هل اللاتماثل بين نصفى المخ هو المسئول عن أنواع السيادة المختلفة واحد؟. إذا أخذنا فى الاعتبار الفروق فى الوصلات العصبية بين الأطراف والمخ وتلك التى بين العينين والمخ، فإنه من غير المحتمل أن التخصص نصف المخى المسئول عن أنواع السيادة المختلفة واحد. فالأعصاب الصادرة من أحد الأطراف والواردة إليه ترتبط بنصف واحد من المخ (هو النصف الذى فى الجهة المُعاكسة) . وفى مقابل هذا الأعصاب الصادرة من إحدى العينين تذهب إلى كلا النصفين ، والأعصاب الواردة إلى عضلات أحد العينين تنشأ من نصفين مختلفين؛ اعتماداً على الاتجاه المرغوب لحركة العين. ففى حالة جهاز الإبصار يحدث تصالب نصفى للألياف العصبية البصرية فى منطقة التصالب البصرى . ومن ثم فالرسائل العصبية القادمة من نصف المجال البصرى الأيمن لكلتا العينين تذهب إلى نصف المخ الأيسر، بينما تذهب رسائل النصف الأيسر من شبكية كلتا العينين إلى نصف المخ الأيمن . وعلى هذا يمكن القول أن تنبيه اى من العينين يصل إلى نصفى المخ. ومن ثم فالمخ مُجنَّب[2] فى حالة كل من اليدين والقدمين، ولكن ليس كذلك بالنسبة للعينين. ومع ذلك فإذا تأملنا التنظيم الوظيفى– التشريحى نصف المخى فسنجد أنه إذا حدثت اى إصابة لأى من نصفى المخ، فإن هذا سيصاحبه فقدان للقدرة على التحكم فى اليد و/أو القدم التى فى الجانب الآخر من الجسم ،ولكنه لن يسبب فقد لإبصار العين التى فى هذا الجانب الآخر من الجسم، وإنما سيسبب عمى فى نصف المجال البصرى- لكلتا العينين- المعاكس لهذا النصف المخ. ولأن سيادة العين تعنى تفضيل مدخلات إحدى العينين، إذن لا يمكن افتراض وجود علاقة بسيطة بين كل من سيادة إحدى العينين والسيادة نصف المخية.

حاول البعض دراسة العلاقة بين سيادة إحدى العينين والسيادة نصف المخية بطريقة أكثر مباشرة ؛ حيث درسوا الارتباط بين سيادة العين وسيادة أحد مجالى البصر (راجع فى ذلك: Porac & Coren, 1976) ولم يظهر وجود ارتباط بين العين المفضلة والمجال البصرى المفضل . وتوصل رومبوتز وبارخوف وسبرنجر وفالك وشلتنز (Rombouts, Barkhof, Sprenger, Valk, & Scheltens,1996) – باستخدام أشعة الرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI إلى أنه بالنسبة للمشاركين ذوى العين السائدة، يُنشّط التنبه أحادى العين[3] للعين اليمنى جزء كبير من القشرة

1- Unconscious sighting tests.

2- Lateralized.

3- Monocular stimulation.

البصرية الأولية[1] أكثر مما يفعل تنبيه العين اليسرى. ولا يوجد مثل هذا اللاتماثل لدى المشاركين ذوى العين اليسرى السائدة.

والخلاصة إذا وضعنا هذة النتائج مع نتائج الدراسة الراهنة فى إطار نظرى واحد فإنه يمكن طرح الافتراض التالى "ثمة عامل عام للسيادة الجانبية للجسم بالرغم من عدم وجود أساس تشريحى عصبى بسيط واحد يقف وراء هذه السيادة الجانبية العامة". وما زلنا بحاجة إلى مزيد من الدراسات بصفة خاصة فى مجال السيادة البصرية التى ما يزال الإهتمام بها محدود مقارنة بما كتب ونشر عن سيادة اليدين.

المراجع العربية :

١. سبرينجر ،س ، و دوتش ،ج (١٩٨١).المخ الأيسر والمخ الأيمن .ترجمة السيد أبوشعيشع (١٩٩١) (غير منشور) .

٢. هشام عبدالحميد تهامى و نرمين عبد الوهاب أحمد (٢٠١٢) . علاقة بعض سمات النمط الفصامى بالسيادة الجانبية للجسم. (تحت النشر).

Reference :

1. Annett, M. (1970). A classification of hand preference by association analysis. British Journal of Psychology, 61, 303-321.

2. Annett, M. (1985). Left, Right, Hand and Brain: the right shift theory. Erlbaum, New Jersey.

3. Annett, M. (1999). Eye dominance in families predicted by the right shift theory. Laterality, 4, 167-172.

4. Annett, M., & Turner, A. (1974). Laterality and the growth of intellectual abilities. British Journal of Psychology, 44, 37-46.

5. Badzakova-Trajkov, G., Häberling, I., & Corballis, M. C. (2011). Magical ideation, creativity, handedness, and cerebral asymmetries: A combined behavioural and fMRI study. Neuropsychologia,49, 2896-2903.

6. Barbeito, R. (1979). Ocular dominance: An explanation based on sighting behavior. Unpublished doctoral dissertation, York University, Toronto.

7. Bourassa, D. C., McManus, I. C., & Bryden, M. P. (1996). Handedness and eye dominance: A meta-analysis of their relationship. Laterality, 1, 5-34.

1- The primary visual cortex.

8. Brackenridge, C.J. (1982). The contribution of genetic factors to ocular dominance. Behavior Genetics, 12, 319-325.
9. Brown, E.R. &Taylor, P.(1988). Handedness , Footedness, and Eyedness. Perceptual and Motor Skills, 66, 183-186.
10. Chapman, J. & Chapman, L.(1987). Handedness of Hypothetically Psychosis-Prone Subjects. Journal of Abnormal Psychology. 96, 2, 89-93.
11. Coren, S. (1993). The lateral preference inventory for measurement of handedness, footedness, eyedness and earness: Norms for young adults. Bulletin of the Psychonomic Society,3, 1-3.
12. Coren, S. & Kaplan, C. P. (1973). Patterns of ocular dominance. American Journal of Optometry & Archives of American Academy of Optometry, 50, 283-292.
13. Coren, S., & Porac,C. (1975). Ocular dominance: An annotated bibliography. Journal Supplement Abstract Service, Catalog of Selected Documents in Psychology, 5, 229-230.
14. Crovitz, H.F. & Zener, K. (1962). A Group-Test for Assessing Hand- and Eye-Dominance. American Journal of Psychology , 73, 271-276.
15. Dane, S. (2006). Sex and eyedness in a sample of Turkish high school students. Perceptual and Motor Skills, 103, 89_90.
16. Dane, S., & Gumustekin, K. (2002). Correlation between hand preference and distance of focusing points of two eyes in the horizontal plane. International Journal of Neuroscience, 112, 1141-1147.
17. Dane, S. & Balci, N. (2007). Handedness, eyedness and nasal cycle in children with autism. International Journal of Developmental Neuroscience, 25, 223-226.
18. Dane, S., Gumustekin, K., Yazici, A. T., & Baykal, O. (2003). Correlation between hand preference and intraocular pressure from right- and left-eyes in right- and left-handers. Vision Research, 43, 405-408.
19. Dane, S., Yildirim, S., Ozan, E., Aydin. N., Oral, E. , Ustaoglu, N.,& Kiroinar, I. (2009). Handedness, Eyedness, and hand-eye crossed

dominance in patients with schizophrenia: Sex-related lateralization abnormalities. Laterality, 14(1), 55-65.

20.Faurie, C., Llaurens, V., Hegay, T. & Raymond, M. (2012). Handedness and socioeconomic status in an urban population in Uzbekistan. Evolution and Human Behavior, 33, 35-41.

21.Giotakos, O. (2002). Crossed hand_eye dominance in male psychiatric patients. Perceptual and Motor Skills, 95, 728-732.

22.Granwall, D. M. A. & Sampson, H. (1971). Ocular dominance: A test of two hypotheses. British Journal of Psychology, 62(2), 175-185.

23.Green, M.F.; Satz, P. ; Smith, C. & Nelson, L. (1989). Is There Atypical Handedness in Schizophrenia?. Journal of Abnormal Psychology , 98, 1, 57-61.

24.Grubera, T., Meixnerb, B., Prosser, J. & Sick B.(2012). Handedness tests for preschool children: A novel approach based on graphics tablets and support vector machines. Applied Soft Computing, Available online, www.elsevier.com/locate/asoc.

25.Hardyck, C.& Petrinovich, L.(1977). Left-Handedness . Psychological Bulletin, 84, 3, 385-405.

26.Harris,A.J. (1958). Harris Tests of Lateral Dominance, Manual of Directions for Administration and Interpretation. The Psychological Corporation , New York, 3th ed.

27.Howard, I. P. (2002). Seeing in depth: Vol. 1. Basic mechanisms. Toronto: I. Porteous.

28.Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (1990). Fundamentals of Human Neuropsychology. (3rd ed.). New York: W.H. Freeman and Company. Ch. 10, 15, 16, 20.

29.Kovac, D., & Ruisel, I. (1974). Are monozygotic twins identical as regards lateral-preference? . Studia Psychologica, *16*, 217-219.

30.Krynicki, V. E., & Nahas, A. (1979). Differing lateralised perceptual-motor patterns in schizophrenic and non-psychotic children. Perceptual and Motor Skills, 49, 503-610.

31.Mandal, M.K.; Pandey, G.; Singh, S.K. & Asthana, H.S.(1992). Dgree of Asymmetry in Lateral Preferences : Eye, Foot, Ear. Journal of Psychology.126 (2) , 155-162.

32.Mapp, A. P., Ono, H. & Barbeito, R. (2003). What does the dominant eye dominate? A brief and somewhat contentious review. Perception & psychophysics, 65(2), 310-317.

33.McManus, I.C. (1985). Handedness, language dominance and aphasia: a genetic model. Psychological Medicine, Monograph Supplement No. 8.

34.McManus, I.C., & Bryden, M.P. (1992). The genetics of handedness, cerebral dominance and lateralization. In I. Rapin & S.J. Segalowitz (Eds.), Handbook of neuropsychology, Volume 6,Section 10: Child neuropsychology (Part 1), (pp.115-144). Amsterdam: Elsevier.

35.McManus, I.C.,Porac,C.,Bryden,M. P.,& Boucher,R. (1999). Eye dominance, writing hand, and throwing hand. Laterality, 4, 173-192.

36.Miles, W. R. (1930). Ocular dominance in human adults. Journal of General Psychology, 3, 412-420.

37.O' Connor, J. (1965). *Eyedness and cross-dominance.* Boston, MA: Johnson O' Connor Research Foundation.

38.Oddy, H.C. & Lobstein, T.J.(1972). Hand and Eye Dominance in Schizophrenia. British Journal of Psychiatry, 120 , 331-332.

39.Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Handedness Inventory. Neuropsychologia, 9, 97-113.

40.Piran, N., Bigler, E. D., & Cohen, D. (1982). Motoric laterality and eye dominance suggest unique pattern of cerebral organization in schizophrenia. Archives of General Psychiatry, 39, 1006-1010.

41.Pointer, J. S. (2001). Sighting dominance, handedness, and visual acuity preference: Three mutually exclusive modalities? Ophthalmic & PhysiologicalOptics, 21, 117-126.

42.Porac, C. (1997). Eye preference patterns among lefl-handed adults. Laterality, 2, 305—316.

43.Porac,C., & Coren, S. (1975). Is eye dominance a part of generalized laterality?. Perceptual & Motor Skills, 40, 763-769.

44.Porac, C.& Coren, S.(1976). The Dominant Eye. Psychological Bulletin , 83,5, 880-897.

45.Rombouts, S. A. R. B., Barkhof, F., Sprenger, M., Valk, J., & Scheltens, P. (1996). The functional basis of ocular dominance: Functional MRI (fMRI) findings. Neuroscience Letters, 221, 1-4.

46.Sakuma, M., Hoff, A. L., & DeLisi, L. E. (1996). Functional asymmetries in schizophrenia and their relationship to cognitive performance. Psychiatry Research, 65, 1-13.

47.Springer, S., & Deutsch, G. (1985). Left brain, right brain, New York: W.H. Freeman and Company.

48.Wade, N. J. (1998). Early studies of eye dominances. Laterality, 3, 97-108.

49.Yan, S. M., Flor-Henry, P., Chen, D. Y., Li, T. G., Qi, S. G., & Ma, Z. X. (1985). Imbalance of hemispheric functions in the major psychoses: A study of handedness in the People's Republic of China. Biological Psychiatry, 20, 906-917.

Handedness In college's students with different sight dominance

Hesham Abd Elhamid Tohamy
Assistant professor of psychology

Abstract

Using two tests for handedness (the simultaneous writing test and the name writing test) and two tests for eyedness or the sighting-dominant eye (the monocular sighting test and the binocular sighting test), the present study was designed to explore the difference between three groups; the right sighting-eye dominance group, the left sighting-eye dominance group and the mixed sighting-eye dominance group. Results showed an evidence of the relationship between right-sighting dominance (as measured by one of the unconscious sighting tests- the binocular sighting test) and the right handedness (as measure by the right hand advantage on the two handedness tests). The theoretical implications of the results are discussed according to the difference in the neural connections between the limbs and the brain and those between the eyes and the brain .