الخصائص السيكومترية لمقياس السيطرة الدماغية لنيد هيرمان (*HBDI*) وفاعليته في الكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى عينة من طلبة الجامعات الأردنية

محمد نوفل و فريال أبو عواد*

تاريخ تسلم البحث 2006/5/22 تاريخ قبوله 2007/6/20

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء الخصائص السيكومترية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية، واستخدامه للكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى طلبة الكليات الجامعية للمرحلة الجامعية الأولى، إذ تم تطوير مقياس نيد هيرمان للسيطرة الدماغية للبيئة الأردنية على عينة من طلبة الجامعات الأردنية، تم من خلالها التحقق من الصدق والثبات باستخدام عدد من المؤشرات، وقد طبقت أداة الدراسة على عينة مكونة من 500 طالب وطالبة من طلبة الكليات الجامعية في الأردن. وكان من أبرز نتائج هذه الدراسة ما يلي: شيوع نمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجزء الأيسر السفلي من الدماغ B يليه نمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجزء الأيسر العلوي من الدماغ A. ومن جهة أخرى فقد كان نمط السيطرة الدماغية المرتبط بالنصف الأيسر من الدماغ أكثر شيوعاً من نمط السيطرة الدماغية المرتبط بالنصف الأيمن للدماغ. كما تضمنت النتائج عرضاً لأثر متغيرات الدراسة (جنس الطلبة، والتخصص، والمستوى الدراسي) على نمط السيطرة الدماغية الأيمن. وقد انتهت الدراسة إلى جملة من التوصيات. (**الكلمات المفتاحية:** السيطرة الدماغية، الدماغ، الخصائص السيكومترية).

Hermann's Brain Dominance Instrument Psychometric Characteristics and its Use to Reveal Patterns of Brain Dominance in Jordanian University Students

Mohammad Nofal and Ferial Abu Awwad, *Educational Sciences Faculty, (UNRWA), Jordan.*

*Abstract: This study aims at investigating brain dominance Instrument Psychometric Characteristics and using it in revealing patterns of Brain Dominance in Jordanian undergraduate university students, The two researchers developed Ned Hermann Brain Dominance Instrument (HBDI). Development went through several steps in which the instrument validity and reliability was examined. The study instrument was applied to the sample which consisted of 500 subjects. The findings of the study revealed the commonness of the brain dominance pattern associated with the lower left brain part B, followed by the brain dominance pattern associated with the upper left brain part A; the brain dominance pattern connected with the left brain hemisphere was the commonest; and the brain dominance pattern joined with the right brain hemisphere was less common. However, the study variables had a significant effect on some brain dominance patterns at level (a≤0.05). The study ended with some comments. (**Keywords**: Brain Dominance, Whole Brain, and Psychometric Characterestics.)*

خلفية الدراسة: تم إعلان عقد التسعينات عقداً للدماغ (Brain decade)، وذلك نتيجة الاكتشافات الهائلة في بنائه ووظائفه خلال السنوات العشر الماضية، التي تفوق كثيراً ما عرف عنه في تاريخ البشرية، إذ يمكن القول أن الدماغ البشري شيء فريد في الكائن الحي سواء كبنية أم كمنظومة وظائف، فروابطه وديناميات أو نمط أدائه لوظائفه، وعلاقته بالجسم والعقل لا يماثله أي شيء آخر تعامل معه العلم حتى الآن (Jensen, 2001).

ويتألف الدماغ من نصفي كرتين ملتصقين من الناحية الداخلية، ويكون أحدهما هو المسيطر على الآخر. وعادة ما يكون النصف الكروي الأيسر هو الذي يسيطر على النصف الآخر وعلى جميع الإشارات الصادرة من الدماغ إلى الجسم وذلك في الأشخاص الذين يستعملون اليد اليمنى أكثر، وأما الذين يستعملون اليد اليسرى فإن النصف الكروي المسيطر هو أيضا الأيسر في كثير من الحالات وهؤلاء يستطيعون استعمال اليد اليمنى في بعض المهارات مثل تقشير الفواكه ورمي الكرة وأحيانا الكتابة. بينما يكون نصف الكرة المخية المسيطر هو النصف الأيمن عند حوالي 30 - 40% من الذين يستعملون يدهم اليسرى وهؤلاء هم الذين يصعب عليهم استعمال اليد اليمنى في مختلف المهارات الحركية (Jensen, 2001).

إنّ فكرة السيطرة الدماغية فكرة مثيرة ومفيدة، ولا يزال الغموض يكتنف الكثير من الأمور المرتبطة بها وبآليتها، وتجرى الكثير من الدراسات العلمية لبحث أسرار الدماغ البشري الذي لا تزال المعرفة عنه قليلة- بالرغم من الكم الهائل من الإنتاج العلمي الذي يشهده العالم في هذه الألفية - على أن الموضوع لا يرتبط فقط باستعمال اليد اليمنى أو اليسرى، بل يتبعه استعمال العين والساق أيضاً. ولذا يمكن القول إن الشخص الذي يكتب باليد اليسرى يستعمل العين اليسرى أيضاً بمهارة وسهولة أكثر من العين اليمنى. ومن الاختبارات البسيطة أن يقف الإنسان ونظره للأمام ويقف الفاحص خلفه بعد حوالي متر وفي امتداد خط وهمي إلى مركز جسم المفحوص ثم يناديه فجأة، وعادة ما يدير الإنسان عينه ورأسه وجسمه إلى الجهة الأكثر سهولة أي إلى اليمين أو اليسار.

* كلية العلوم التربوية الجامعية، الأونروا، الاردن.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك 2007، اربد، الأردن.

هناك اختبارات معقدة لتحديد النصف الكروي المسيطر ولا سيما في الحالات التي يكون من الضروري فيها تحديد السيطرة الدماغية، مثل: إجراء عملية جراحية في الدماغ وغير ذلك. ويلعب التدريب دورا في تحديد السيطرة الدماغية، إذ تتضح عند الأطفال أثناء نمو الدماغ والجسم بشكل عام، ويلاحظ أن الطفل يستعمل كلتا يديه، وخلال سنتين إلى أربع سنوات تتحدد السيطرة الدماغية بصورة أكثر. وتلعب الوراثة دوراً مهماً في موضوع السيطرة لأحد النصفين الكرويين للدماغ. كما تلعب إصابات الدماغ في المراحل الجنينية أو الطفولة الأولى دوراً في ذلك (المالح، 1995). وعلى أية حال فإن للبيئة أثر كبير في هذا الموضوع، فإذا كان تأثير الوراثة يصل إلى 30%، فإن تأثير البيئة يصل إلى 70%، ويتمثل ذلك في عوامل مختلفة، مثل: الوالدية، والدراسة، والصداقة، والعمل، وخبرات الحياة.

ونتيجة لما تميز به عقد الدماغ من وفرة في البحث في بنائه ووظائفه، فقد حدثت تغيرات متسارعة في حجم الإنتاج العلمي المتعلق بسبر أسرار هذا الجهاز المعقد؛ ولذلك فإنّ نتائج هذه الأبحاث قد ألقت بظلالها على البحث في إطار علم النفس؛ إذ برزت اتجاهات جديدة ومتنوعة في دراسة الفرد، ولعل دراسة أبعاد الشخصية من حيث مكوناتها وخصائصها الأساسية قد احتلت مرتبة متقدمة في جملة نواتج هذه الأبحاث، كما كانت دراسة السيطرة الدماغية وأساليب التعلم للأفراد، وخاصة أسلوب الفرد في التعامل مع مختلف المواقف التي يمرُ بها باعتباره كائناً متفرداً في خصائصه العقلية والجسمية والانفعالية من أقوى الاتجاهات التي أخذت تفرض نفسها في الآونة الأخيرة؛ إذ إنّ نجاح الفرد وتقدمه في حياته مرهون بنوع التفضيلات المعرفية التي يستخدمها في مختلف أوجه حياته؛ فمعظم الأفراد يتخذون كثيراً من القرارات التي تواجههم خلال ممارسة أوجه حياتهم المختلفة، كتلك التي تتصل بخبراتهم الشخصية والاجتماعية والتربوية، وعندما يواجهون بمواقف أو مشكلات تؤثر في قدرتهم على النجاح اجتماعياً أو تحصيلياً، فإنهم يتبنون طرقاً للتعامل مع هذه المشكلات تسمى "أسلوب التعلم" (Learning Style)، إذ يشير أسلوب التعلم إلى الطريقة التي يتعلم بها الفرد في استقباله أو تحليله للمعلومات، وكيفية معالجته للمشكلات التي تعترض سير تقدمه. وبوجه عام فإن أساليب التعلم والتفكير تعتبر عادات لمعالجة المعلومات (Information Processing Habits)، إذ يتضمن مجال أساليب التعلم مفاهيم أُخرى مثل التعلم المعرفي (Cognitive Learning) الذي يشير إلى الفروق الفردية في طرق الإدراك والتذكر والتفكير (Farrell, 1992).

وفي السياق ذاته يشير كامل والصافي (1995) إلى أن الأفراد يميلون إلى الاعتماد بشكل متسق على أحد جانبي الدماغ أكثر من الآخر أثناء معالجة المعلومات، إذ يشار إلى هذا الجانب بالجانب المسيطر (السائد) لدى الأفراد؛ وترتب على ظهور مفهوم السيطرة الدماغية أو السيادة الدماغية افتراض مفاده أن سيطرة أحد جانبي الدماغ لدى الأفراد يمكن أن يعبر عنه على شكل أسلوب معين يتبناه الفرد في عملية التعلم والتفكير. ومن هنا يلاحظ اهتمام المربين على اختلاف مستوياتهم التعليمية سواء في المدارس الأساسية منها أم الثانوية أم حتى في المستوى الجامعي بهذه الظاهرة المهمة في عملية التعلم والتفكير، في محاولة منهم لفهم الأسلوب المفضل لدى الطلبة في عملية التعلم والتفكير، عن طريق دراسة الارتباط بين أسلوب التعلم والتفكير والوظائف التي يقوم بها النصفان الكرويان للدماغ.

من ناحية أخرى يرى سوسا (Sousa, 2001) أن الدراسات التي استندت إلى نظرية النصفين الكرويين للدماغ Two Hemispheres Brain Theory لسبيري (Sperry)، واهتمت بوظائف جانبي الدماغ: الجانب الأيسر (Left Brain) والجانب الأيمن (Right Brain) بينت أن أنماط التفكير السائدة لدى طلبة المدارس والجامعات بناءً على وظائف جانبي الدماغ تركز على نمط التفكير التحليلي، واللّغوي، والمنطق الرياضي، وهذه الأنماط من التفكير من وظائف الجانب الأيسر للدماغ، في حين أن وظائف الجانب الأيمن للدماغ تركز على نمط التفكير البصري، والمكاني، والحدسي، والتركيبي، والإبداعي، والكلي، وهذه الأنماط في تراجع مستمر خاصة الوظيفة الأهم وهي التفكير الإبداعي

ومن النظريات التي اهتمت بمفهوم السيطرة الدماغية إلى جانب نظرية سبيري للنصفين الكرويين للدماغ نظرية الدماغ الكلي (Whole Brain Theory) لهيرمان (Herrmann)، التي قدمت مفهوماً آخر لفهم وظائف الدماغ من خلال النموذج الرباعي للدماغ (Four Quadrant Model)، الذي يعتبر تفسيراً مجازياً لأنماط التفكير، وتفضيلات لأنماط المعرفة لدى الإنسان، ويعرض النموذج الكلي للدماغ أربعة أساليب أو أنماط للتفكير على النحو الآتي (Adams, 2003):

1. عمليات التفكير في الجانب الأيسر (*Left mode thinking processes*):

ويقسم هذا الجانب إلى قسمين هما:

أ- الجزء الأيسر العلوي من الدماغ (*Upper Left Brain*)، ويرمز له بالرمز (A) ويمتاز الشخص الذي يكون هذا الجزء مسيطراً لديه بالخصائص التالية: يحب العمل مع الحقائق، ويتعامل مع الحقائق والقضايا بدقة وطرق مدروسة، ويعالج المشكلات بطرق تخضع إلى المنطق والعقلانية، ويميل إلى التعامل باللغة والأرقام، ويهتم بالتعامل مع التقنيات (Technical)، والأداء العالي في العمل مهم بالنسبة إليه، ويفضل تحليل الحقائق. وبناء على هذه الخصائص فإن الشخص الذي يفضل طريقة التفكير المرتبطة بالجانب الأيسر العلوي للدماغ سوف يميل إلى حل المشكلات ومعالجتها بطريقة منطقية تستند إلى الدقة، ولن تظهر العاطفة في معالجة المشكلات؛ وبالتالي فإن عملية تقييم الحقائق مهمة بالنسبة إليه.

ب- الجزء الأيسر السفلي من الدماغ (*Lower Left Brain*)، ويرمز له بالرمز (B) ويمتاز الشخص الذي يكون هذا الجزء مسيطراً لديه بالخصائص التالية: يفضل الطرق التقليدية في التفكير

(الطريقة التي أعرف فيها كيف The Way I Know How)، ويحب أن تكون الحقائق مرتبة ومنظمة، وأن تكون بيئة العمل مستقرة وثابتة، ويشعر بالرضا والأمان مع طرق العمل المحددة، ويفضل الأمن والاستقرار على المخاطرة والمغامرات، ويميل إلى إنجاز المهمات قيد العمل في الوقت المناسب. وبناءً عليه فإن الشخص الذي لديه سيطرة للجزء الأيسر السفلي للدماغ سوف يميل إلى التنظيم والاحتفاظ بمتابعته للمعلومات الأساسية، ويحتفظ بعلاقة صارمة مع الأمور المالية، ولديه أولوية بالنسبة للأمن.

2. عمليات التفكير في الجانب الأيمن (*Right mode thinking processes*) :

ويتضمن هذا الجانب الجزأين التاليين، وهما:

ج- الجزء الأيمن السفلي من الدماغ (*Lower Right Brain*)، ويرمز له بالرمز(C) ويمتاز الشخص الذي يسود لديه هذا الجزء بالخصائص التالية: متعاطف ولديه حدس (Intuitive) تجاه الناس، وينزع إلى الحقائق والتجارب التي لها جذورعاطفية، ويمتلك القدرة على استعمال اللغة الرمزية وغير الشفوية والمتمثلة بمهارات الاتصال عن طريق لغة الجسد والأعضاء (Body Language) وتجميل الوجه والتعابير، ويشعر بالتعاطف مع الآخرين، ويعالج المشكلات بطريقة عاطفية وليس بطريقة منطقية، إضافة إلى شعوره بالحماس عندما يحب فكرة جديدة. وبناءً عليه فإنّ الشخص الذي يميل إلى تفضيل نمط التفكير المرتبط بالجزء الأيمن السفلي من الدماغ لديه تعاطف مع الناس والأحداث، ويمتلك القدرة على قراءة لغة الجسد والاستمتاع بالتفاعل مع المجتمع الذي يحيا فيه.

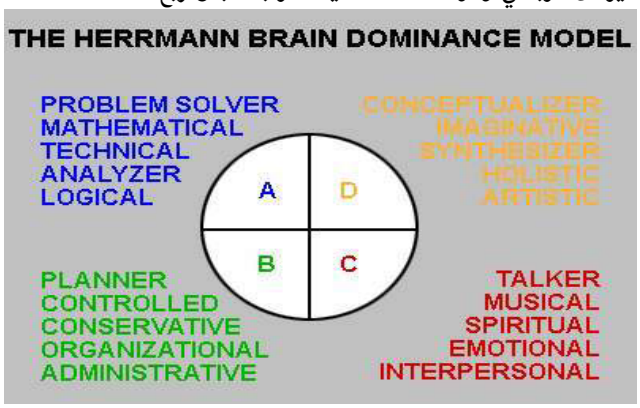
د- الجزء الأيمن العلوي من الدماغ (*Upper Right Brain*)، ويرمز له بالرمز (D) ويمتاز الفرد الذي يسود لديه هذا الجزء بالخصائص التالية: يرى الصورة الكلية كاملة ولا يدقق في التفاصيل؛ إذ إنه يرى من خارج الإطار (جشطلت)، ويفضل التغيير ويحاول ويجرب ليجد أشياء جديدة، ويستمتع بكونه مشغولاً بأشياء عديدة في الوقت نفسه، ولديه خيال، ولا يقتنع بسهولة، بل يبحث عن بدائل أُخرى ليقتنع، ويستمتع بالمخاطر والتحديات، ولديه حساسية تجاه المشكلات الجديدة، وقدرة على إعادة ترتيب الأفكار ووضعها مع بعضها بعضاً بطرق وتراكيب غير مألوفة، ولا يميل إلى عمل الأشياء دائماً بالطريقة نفسها، ويحب أن يجد علاقات وروابط بين الحاضر والمستقبل. والفرد الذي لديه تفضيل للجزء الأيمن العلوي من الدماغ سوف يميل إلى رؤية الأشياء بطريقة كلية وليس جزئية، ولا يميل إلى الالتزام بالقوانين، ويعتمد على الإحساس والعاطفة وليس على المنطق في مواجهة المشكلات.

كما توصلت دراسة آدمز (Adams, 2003) التي هدفت إلى معرفة مدى شيوع السيطرة الدماغية بين الأفراد إلى مجموعة من الحقائق، منها: أنّ (60%) من الأفراد لديهم سيطرة دماغية لجزأين من الدماغ، وأن (30%) من الأفراد لديهم سيطرة لثلاثة أجزاء من الدماغ، في حين أن (7%) من الأفراد لديهم سيطرة لجزء واحد من الدماغ، بينما يوجد (3%) من الأفراد لديهم سيطرة دماغية في الأجزاء الأربعة للدماغ؛ بمعنى أن لديهم سيطرة دماغية متوازية. وبين أنه لا توجد صورة فضلى أو مثلى لنمط التفكير، وفي السياق نفسه أورد آدمز نقاط القوة لأنماط التفكير لكل جزء من أجزاء الدماغ الأربعة؛ إذ يتميز نمط تفكير الأفراد الذين يسود لديهم الجزء الأيسر العلوي من الدماغ بجمع المعلومات، وتحليل القضايا، وتشكيل النظريات، والقياس الدقيق والضبط، وحل المشكلات من خلال المنطق، والقدرة على التحليل المالي واتخاذ القرارات، والفهم التقني للأجزاء، والتعامل مع الأرقام والإحصاء.

فيما يتميز نمط تفكير الأفراد الذين يسود لديهم الجزء الأيسر السفلي من الدماغ بإيجاد منظور محدد للحركة، ومعالجة المشكلات بالاستناد إلى التجارب والخبرة، وإجراء القياسات باتساق ومعالجتها، والقدرة على تقديم المبادرات وقيادتها والإشراف عليها، وقراءة التفاصيل الدقيقة في الوثائق والعقود، ومتابعة المعلومات، وتطوير الخطط بتفاصيلها وطرق عملها، والاحتفاظ بسجلات مالية واضحة المعالم.

أمّا نمط تفكير الأفراد الذين يسود لديهم الجزء الأيمن السفلي من الدماغ فيتميز بمجموعة من نقاط القوة، منها: الاعتراف بالمشكلات الشخصية، وقراءة مشاعر الآخرين، والقدرة على توظيف الحدس لاستكشاف مشاعر الآخرين، وفهم لغة الجسد، والقدرة على إثارة الحماس لدى الآخرين، والقدرة على التأثير والإقناع والمصالحة بين الأفراد، والتعليم، والمشاركة (Sharing)، والفهم الانفعالي للأجزاء والمكونات مع أخذ القيم (Values) بعين الاعتبار.

في حين يتميز نمط تفكير الأفراد الذين يسود لديهم الجزء الأيمن العلوي من الدماغ بمجموعة من نقاط القوة، منها: رؤية الصورة الكبيرة، والاعتراف بالاحتمالات الجديدة، وتحمل الغموض، والقدرة على إيجاد التكامل بين الأفكار والمبادئ، وتركيب الأجزاء غير المتماثلة بطريقة جديدة وغير مألوفة، والقدرة على الاختراع والإبداع في حل المشكلات والقضايا، ومهارة حل المشكلات من خلال الحدس. ويبين الشكل رقم (1) رسماً تخطيطياً لنموذج هيرمان الرباعي والوظائف الأساسية المرتبطة بكل ربع.



شكل (1): رسم تخطيطي لنموذج هيرمان الرباعي والوظائف المرتبطة بكل ربع

وتشير المراجع العلمية (Springer& Deutsch, 2003; Hellige, 2001; Jensen, 2001) ذات الشأن بالسيطرة الدماغية إلى أنه يمكن تحديد نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد من خلال منهجين علميين، أولهما: تطبيق اختبارات نفسية مثل: اختبار تورنس Torrence لقياس السيطرة الدماغية، واختبار مكارثي McCarthy لقياس السيطرة الدماغية، وأداة هيرمان لقياس السيطرة الدماغية (Herrmann Brain Dominance Instrument)، الذي يرمز له بالرمز HBDI ، وهو محور هذه الدراسة. وسيتم الحديث عنه لاحقاً بالتفصيل في إطار إجراءات هذه الدراسة.

أما المنهج الثاني فيتمثل في استخدام تقنيات التصوير بالأشعة، مثل: جهاز قذف البوزيترون (Positron Emission Tomography) والذي يختصر عادة بـ (PET)، والجهاز الوظيفي للتصوير بالرنين المغناطيسي (Functional Magnetic Resonance Imaging) والذي يرمز له بالرمز (FMRI). وجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (Magnetic Resonance Imaging) والذي يُرمز له بالرمز (MRI).واستخدام اختبار الصوديوم أميتال (Sodium Amytal).

هذا وقد وقع الاختيار على مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI) لاستخدامه في إطار الدراسة الحالية، وذلك للأسباب التالية:

- لا يتضمن هذا المقياس إصدار حكم على الشخص، وإنما يبين التفضيلات في طريقة التفكير وأنماط معالجة المعلومات.
- لم تقع بين يدي الباحثين أية دراسة عربية تناولت هذا المقياس.
- يتميز هذا المقياس بسهولة فهمه.
- يوفر هذا المقياس معلومات قيمة عن الفرد أو الفريق .

ويتألف المقياس في صورته الأصلية من 120 فقرة موزعة في تجمعات كما يلي: (www.HBDI.com)

1- معلومات شخصية : تشمل الاسم وموضوع التخصص والجنس والمستوى الجامعي.
2- وضع اليد : ويتكون من فقرتين اثنتين حول وضعية اليد في حالة الكتابة واستخداماتها.
3- موضوعات مدرسية: ويتكون هذا القسم من ثلاث فقرات مختلفة حول درجة إجادة الموضوعات الدراسية.
4- عناصر العمل: ويتكون من ست عشرة فقرة تضم عناصر تبين طبيعة العمل الذي يفضله الفرد أو الذي يمارسه.
5- أوصاف مفتاحية: ويضم خمساً وعشرين فقرة يطلب من المفحوص اختيار ثمانٍ منها بحيث تصفه بشكل أفضل من غيرها.
6- الهوايات: ويضم ثلاثاً وعشرين فقرة تمثل هوايات مختلفة يطلب من المفحوص اختيار ستاً منها حسب درجة ممارسته لها.
7- مستوى الدافعية: ويتكون من فقرة واحدة تتناول الوقت الذي تكون فيه دافعية الفرد في أعلى حالاتها.
8- دوخة المواصلات: ويتكون من فقرتين اثنتين تتناولان درجة الإصابة بدوخة المواصلات من حيث تكرارها.
9- أزواج الصفات: ويضم أربعاً وعشرين فقرة، وكل فقرة تعرض صفتين مختلفتين يطلب من المفحوص اختيار إحداهما.
10- انطوائي / انبساطي: ويتألف من فقرة واحدة يطلب فيها من المفحوص تحديد موقعه على متصل يمتد ما بين الانطوائية إلى الانبساطية .
11- عشرون سؤالاً: ويتألف هذا القسم من عشرين فقرة كل منها على شكل عبارة يليها خمسة تدريجات حسب مقياس ليكرت، هي: موافق بشدة، وموافق، ومحايد، وغير موافق، وغير موافق بشدة.

ويمكن تطبيق مقياس هيرمان في المجالات التالية: التخطيط الاستراتيجي، والتوظيف والاشراف، وعمل الفريق، والإدارات العليا، والاتصال، والإعلام، والإبداع، والابتكار، وتطوير الشخصية، وفهم الذات، والتعليم والتدريب، إضافة إلى استخدامه في التجارة، وتطوير أنظمة المؤسسات، وإدارة التغيير، والشؤون الاجتماعية والأسرية. وقد تناولت مقياس هيرمان 60 أطروحة دكتوراه في الغرب. وأكثر من 100 مقال علمي نشر عن مقياس هيرمان. كما تستعمله الشركات العالمية، والجيش الأميركي، وجامعة تكساس. كما يستخدم هذا المقياس في أميركا وعدد من الدول في أوروبا وأميركا اللاتينية وآسيا. فمقياس هيرمان لا يتضمن إصدار حكم على الشخص فهو لا يقيس الذكاء والقدرات العقلية بل يقيس طريقة التفكير، ويساعد في تقييم السيطرة الدماغية عند الإنسان والذي يمكن بواسطته التعرف على طريقة تفكيره وبالتالي على سلوكه. وهو ثمرة لبحوث استغرقت 15 عاما، وقد تم التحقق من صدقه وفاعليته بطرائق مختلفة سوف يتم التعرض لها لاحقاً في إطار هذه الدراسة. كما يستخدم مقياس هيرمان لمساعدة الأفراد والمؤسسات على زيادة الإنتاجية، وحفز العاملين، والتعرف الدقيق على مواصفات العمل، واستعدادات العاملين، والإبداع، والتفكير الإبداعي، إضافة إلى تحقيق الأمور التالية لدى الأفراد والمؤسسات (Herrmann, 2002):

- تحسين التفاهم والتخاطب
- تحسين فاعلية عمل الفريق
- تقوية تعلم الأفراد في المؤسسات
- حل المشكلات والخلافات
- زيادة ملاءمة العمل لقدرات الشخص
- إثارة القدرات الإبداعية والابتكار
- استعمال القدرات العقلية بأفضل ما يمكن
- تحويل الخلافات بين الأفراد إلى قوة إبداعية
- فهم أنماط الإدارة المختلفة وتأثير ذلك
- فهم الآخرين، زملاء العمل، ورؤساء العمل، والموظفين
- فهم العلاقات بين أفراد الفريق وتطوير الفريق

- فهم طبيعة الإبداع ومصادره، وكيفية تطويره

ونتيجة لقلة الأدوات المستخدمة في الكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد في البيئة العربية، ولكون مقياس هيرمان من المقاييس التي لم توظف في دراسات عربية- في حدود علم الباحثين- فقد جاءت هذه الدراسة في محاولة لتفعيل استخدام هذا المقياس.

أسئلة الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية واستخدامه للكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى طلبة الكليات الجامعية للمرحلة الجامعية الأولى، باستخدام المفاهيم الواردة في نظرية الدماغ الكلي لهيرمان كنموذج في بناء الخبرات التعلمية لتعزيز التعلم وجعله ذا معنى وقابلاً للاستدعاء. وتحديداً تحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما الخصائص السيكومترية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية على طلبة الكليات الجامعية للمرحلة الجامعية الأولى؟
2- ما نمط السيطرة الدماغية السائد لدى طلبة الكليات الجامعية للمرحلة الجامعية الأولى؟
3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات الدرجات الدالة على نمط السيطرة الدماغية على الصورة الاردنية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية تعزى لكل من المتغيرات التالية: الجنس (ذكور، وإناث)، والتخصص الدراسي (كليات إنسانية، وكليات علمية)؟
4- هل يوجد هنالك تأثير ذو دلالة إحصائية على مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لمتغير المستوى الدراسي (سنة أولى، وسنة ثانية، وسنة ثالثة، وسنة رابعة) على متوسطات الدرجات الدالة على نمط السيطرة الدماغية كما هي مقاسة بالصورة الأردنية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية ؟

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها كونها من الدراسات القليلة التي حاولت التصدي لاستقصاء الخصائص السيكومترية لمقياس متداول في الأدب التربوي العالمي والذي حظي بثقة الباحثين الغربيين في التعرف على أساليب التعلم والسيطرة الدماغية لدى الأفراد على اختلاف مواقعهم، سواء من طلبة الجامعات أم المعلمين أم المديرين أم الأفراد في المؤسسات التجارية وغيرها؛ مما يجعل هذه الأداة تتمتع بثقة ومصداقية في النتائج التي يتم التوصل إليها. وبالتحقق من الخصائص السيكومترية لأداة نيد هيرمان - هدف هذه الدراسة- يمكن لمتخذي القرار من معلمين أو مديرين أو مرشدين تربويين أن يفهموا أساليب التعلم والسيطرة الدماغية السائدة لدى هؤلاء المتعلمين؛ وبالتالي التمكن من انتقاء استراتيجيات التعلم- التعليم المناسبة، واختيار أدوات التقويم التي تتسق مع أساليب التعلم والسيطرة الدماغية، إضافة إلى ذلك إرشاد الطلبة إلى نوع المهنة التي تتفق مع أنماط سيطرتهم الدماغية، وبالتالي تحقيق التكيف لدى الأفراد.

ومن جهة أخرى فثمة أهمية أخرى لهذه الدراسة من خلال تناولها لأثر بعض المتغيرات، مثل: الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي على نمط السيطرة الدماغية لدى عينة الدراسة الحالية.

التعريفات الإجرائية

لغايات هذه الدراسة تم اعتماد التعريفات الإجرائية الآتية:

السيطرة الدماغية وفق نموذج نيد هيرمان: هي ميل الفرد إلى الاعتماد على أحد أرباع الدماغ أكثر من اعتماده على الأرباع الأخرى مقاسة بعدد الدرجات التي يُحققها على كل ربع (قسم) من الدماغ على مقياس نيد هيرمان للسيطرة الدماغية، ويتم الحصول على أربع درجات نتيجة تطبيق مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية (HBDI) وهذه الدرجات تتلخص فيما يلي: **الدرجة على القسم العلوي الأيسر (*A*):** وهي تعني درجة تفضيل الفرد للأنشطة التي تتطلب معلومات تستند إلى الحقائق والمنطق والتحليل، وتقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد نتيجة تطبيق المقياس، وذلك على الفقرات التي ترتبط بوظائف هذا الجزء، **والدرجة على الجزء السفلي الأيسر (*B*):** وهي تعني درجة تفضيل الفرد للأنشطة المخططة جيداً والمتسلسلة والمنتظمة والمعلومات التفصيلية، وتقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد نتيجة تطبيق المقياس، وذلك على الفقرات التي ترتبط بوظائف هذا الجزء، **والدرجة على الجزء السفلي الأيمن (*C*):** وهي تعني درجة تفضيل الفرد للأنشطة المستندة إلى العواطف والانفعالات والمشاعر، وتقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد نتيجة تطبيق المقياس، وذلك على الفقرات التي ترتبط بوظائف هذا الجزء، **والدرجة على القسم العلوي الأيمن (*D*):** وهي تعني درجة تفضيل الفرد لأنشطة التفكير التي تستند إلى المفاهيم والنظرة الكلية، وتقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد نتيجة تطبيق المقياس، وذلك على الفقرات التي ترتبط بوظائف هذا الجزء.

الدراسات السابقة

احتل موضوع السيطرة الدماغية وأساليب التعلم مكانة مرموقة في الأدب التربوي؛ وذلك في محاولة جادة لفهم السيطرة الدماغية وأساليب التفكير، التي يستند إليها الأفراد في معالجتهم للمعارف والمهارات التي يتعلمونها، وفيما يلي عرضاً لبعض هذه الدراسات التي اتخذت من دراسة السيطرة الدماغية مجالاً محددا لها سواءً على الصعيد العربي أم العالمي .

في دراسة أجراها هاشم وحنورة (1989) بهدف الكشف عن الفروق في بعض الخصائص العقلية والوجدانية بين الذكور والإناث من طلاب القسمين العلمي والأدبي في المرحلة الثانوية في الكويت وعلاقة ذلك بالسيطرة الجانبية لنصفي الدماغ، قام الباحث بتطبيق عدد من مقاييس الإبداع لجيلفورد وتورانس، كما استخدم الباحث مقياس تورانس لقياس السيطرة الدماغية، وقد قام بتطبيق هذه المقاييس على عينة مكونة من (96) طالباً وطالبة من الفرعين

العلمي والأدبي في المدارس الثانوية في الكويت. وأظهرت نتائج الدراسة تفوقاً واضحاً لطلبة الفرع الأدبي في الطلاقة والمرونة، بينما تفوق طلبة الفرع العلمي في المقاييس الإبداعية اللفظية، وبالنسبة للجنس فقد ظهر تفوق واضح للإناث في الطلاقة والأصالة والمرونة، كما بينت نتائج هذه الدراسة أن أداء كلتا المجموعتين التي أفرزها استخدام مقياس التفضيلات السلوكية للكشف عن السيطرة الجانبية لنصفي الدماغ جاء متشابهاً على المقاييس الإبداعية وكذلك فقد ظهر أن أداء طلبة الفرعين العلمي والأدبي لم يكن متمايزاً على مقاييس السيطرة الدماغية.

في دراسة السليماني (1994) التي هدفت إلى استقصاء أنماط التعلم والتفكير لدى عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجدة في السعودية، تم استخدام اختبار تورنس لقياس أنماط التعلم والتفكير وتطبيقه على عينة مكونة من (674) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى سيطرة الجانب الأيمن على جميع الطلاب والطالبات ما عدا طلاب وطالبات الصفين الثاني والثالث الثانوي الأدبي، إذ سيطر عليهم الجانب الأيسر للدماغ، وبيّنت الدراسة أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أنماط التعلم والتفكير تبعاً لمتغير الجنس.

وقام نيكولا (Nicola, 1994) بدراسة هدفت إلى بحث العناصر الإبداعية والشكلية في حل المشكلات إبداعياً لدى عينة مكونة من (20) طالباً في المدارس الثانوية، بعد أن حصل هؤلاء الطلبة على تدريبات في الإبداع استمرت لمدة أسبوعين، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن حل المشكلات إبداعياً يتضمن كلاً من التعلم ومعالجة المعلومات، كما تبين أن (56%) من عينة الدراسة يستخدمون الجانب الأيمن للدماغ، في حين أن (13%) يميلون إلى توظيف الجانب الأيسر للدماغ، في حين شكل (31%) من عينة الدراسة الطلبة الذين يميلون إلى توظيف النمط المتوازي لجانبي الدماغ.

في دراسة أجراها شلنت وآخرون (Shelnutt et al., 1996) على مجموعة من طلبة كلية الهندسة في جامعة شمال كارولينا، واستخدم فيها مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية كأداة للوعي الذاتي ولتشكيل فرق العمل في المشروعات التي يعمل بها الطلبة، وقد تكونت عينة الدراسة من (500) طالب وطالبة، وكان متوسط درجاتهم على الفقرات المنتمية لكل ربع من أرباع الدماغ كما يلي: (86) نقطة على الربع A، و(78) نقطة على الربع B، و(54) نقطة على الربع C، و(69) نقطة على الربع D. ورأى الباحثون أن هذه النتائج متوقعة إلى حد ما، حيث أن طلبة كلية الهندسة يسود لديهم غالباً الربعان A وB، وبشكل أكثر تحديداً الربع A.

كما قام لافاش (Lavach, 1997) باستقصاء السيطرة الدماغية لدى عينة من الطلبة في فروع مختلفة من التخصصات الأكاديمية، وتوصلت دراسته إلى أن طلبة العلوم الإنسانية يسود لديهم النصف الكروي الأيمن للدماغ، أمّا طلاب العلوم الطبيعية فيسود لديهم النصف الكروي الأيسر للدماغ، كما أشارت نتائج الدراسة أيضاً إلى أن طلبة الدراسات الاجتماعية يميلون إلى السيطرة الدماغية اليسرى.

وفي دراسة بور (Power, 1997) التي اهتمت بدراسة العلاقة بين نظرية نمط الشخصية ونظرية جانبي الدماغ، استخدم مؤشر نمط الشخصية (مايرز- برجز) (Myers-Briggs Type Indicators) وأداة السيطرة الدماغية (HBDI) لـ " هيرمان" وطبقها على عينة مكونة من (1925) مستجيباً تتراوح أعمارهم ما بين (25-60) سنة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك ارتباطاً إيجابياً ذا دلالة إحصائية بين الانبساط والحدس والشعور والإدراك من جهة، وبين نمط تفكير الجانب الأيمن للدماغ، وأن هناك ارتباطاً إيجابياً دالاً إحصائياً بين الانطواء والتفكير المنطقي من جهة، ونمط تفكير الجانب الأيسر من جهة أخرى.

وعالج عبد الحميد (1998) في دراسته الفروق بين الجنسين في أساليب التعلم والتفكير الإبداعي لدى عينة من الطلبة المصريين والعمانيين في المستوى الجامعي، إذ استخدم الباحث اختبار تورنس لأساليب التعلم، وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق بين الذكور والإناث في العينة المصرية في أسلوب الجانب الأيمن للدماغ لصالح الطلبة الذكور، وفي الأسلوب المتوازي لصالح الإناث، بينما لم تظهر فروق في نمط التفكير في الجانب الأيسر بين الذكور والإناث، في حين أن الدراسة بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في العينة العمانية في نمط التفكير في الجانب الأيسر لصالح الذكور، وفي النمط المتوازي لصالح الإناث، بينما لم توجد فروق بين الجنسين في نمط التفكير في الجانب الأيمن.

أما سينغ (Seng, 2000) فقد قام بدراسة بحثت العلاقة بين أساليب التعلم والنصفين الكرويين للدماغ، إذ استخدم الباحث ثلاثة مقاييس، هي مقياس كولب لأساليب التعلم (Kolb)، ومقياس مكارثي للسيطرة الدماغية (McCarthy)، ومقياس "ويلز" للتصور المكاني (Wales)، إذ طُبقت هذه المقاييس على (192) طالباً في مركز للتدريب في سنغافورة، وأسفرت نتائج الدراسة عن عدم اختلاف الطلبة في تفضيلاتهم الدماغية عبر المجموعات الثلاث في القدرة على التصور المكاني، وكذلك عدم وجود اختلافات في تفضيلات الأسلوب التعليمي القائم على سيطرة النصفين الكرويين للدماغ في المجموعات الثلاث.

وقام صالح (Saleh, 2001) بدراسة العلاقة الارتباطية بين اختيار الطالب لتخصصه الأكاديمي ونمط السيطرة الدماغية السائد لديه، وقد تكونت العينة من (429) فرداً من طلبة الجامعة، إذ استخدم الباحث مقياس "مكارثي" (McCarthy) لقياس السيطرة الدماغية لدى عينة الدراسة، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود ارتباط قوي ذي دلالة إحصائية بين فروع التخصصات الأكاديمية وسيطرة أحد النصفين الكرويين للدماغ، كما بينت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين يتخصصون في الأدب والفنون والتربية والتمريض يميلون لتوظيف الجانب الأيمن للدماغ، أمّا الطلبة المتخصصون في العلوم الدقيقة وإدارة الأعمال والهندسة، فإنهم يميلون إلى توظيف الجانب الأيسر للدماغ.

وفي الدراسة التي أجراها كل من ستين ومري (Steyn & Maree, 2002) بهدف استقصاء أساليب التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة بريتوريا واتجاهاتهم نحو الرياضيات، فقد قام الباحثان باستخدام مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية واستبانة التوجه نحو الدراسة في الرياضيات Study Orientation Questionnaire in Mathematics (SOM)، واستبانة أخرى للتوجه نحو الدراسة في الرياضيات Study Orientation Questionnaire in Mathematics Tertiary (SOM)، إذ قام الباحثان بتطبيق أدوات الدراسة على عينة مكونة من (101) طالباً من طلبة كلية الهندسة والعلوم والبرنامج الداعم للطلبة في السنة الأولى، وقد بينت نتائج الدراسة تنوع استجابات الطلبة على مقياس هيرمان، فقد كان توزيع طلبة كلية العلوم على أقسام الدماغ الأربعة السائدة A وB وC وD على الترتيب كما يلي: 9 و18 و7 و4، أما توزيع طلبة الهندسة فكان على الترتيب: 18 و3 و6 و3، في حين كان توزيع طلبة البرنامج الداعم لطلبة السنة الأولى على الترتيب: 17 و5 و5 و6.

وأجرى حبيب (2003) دراسة هدفت إلى معالجة نشاط النصفين الكرويين للدماغ كمحددات لاستراتيجيات التفكير لدى عينة من طلبة الجامعة مكونة من (170) طالباً وطالبة، إذ أسفرت نتائج الدراسة عن دور نشاط النصفين الكرويين للدماغ في تحديد استراتيجيات أنماط التفكير، كما تبين أن هناك دوراً مهماً لنمط التفكير المرتبط بالجانب الأيمن للدماغ، إذ يرتبط بهذا الجانب نمط التفكير الإبداعي، أمّا نمط التفكير المرتبط بالجانب الأيسر للدماغ فيرتبط به نمط التفكير المنطقي.

وقام مزيان والزقاى (2003) بدراسة استقصت مدى مساهمة البيئة التعليمية في تعزيز السيادة المخية (الدماغية)، إذ تكونت عينة الدراسة من (475) فرداً، منهم (304) من الطلبة، و(171) من أساتذة الجامعة موزعين على معهدي العلوم الدقيقة والعلوم الإنسانية في الجزائر، وقد استخدم في هذه الدراسة مقياس السيطرة الدماغية لتورنس، إضافة إلى مقياس درجة مساهمة طرائق التدريس في السيادة الدماغية، ومقياس العلاقة التربوية اللذين أعدهما الباحث نفسه، وجاءت نتائج الدراسة لتؤكد نمط السيطرة الدماغية اليسرى لدى عينة العلوم الدقيقة، بينما ساد النمط الأيمن للدماغ لدى عينة العلوم الإنسانية، وبينت نتائج الدراسة أيضاً أن طرائق التدريس التي يستخدمها طلبة الجامعة تسهم في تعزيز نمط التفكير المرتبط بالجانب الأيسر للدماغ.

وفي دراسة فروهيش وآخرين (Froehlich, et al., 2003) التي هدفت إلى تحسين برنامج القادة التربويين لمديري المدارس المتوقعين استناداً إلى وظائف النصفين الكرويين للدماغ، تكونت العينة من (256) مستجيباً من طلبة الماجستير في الإدارة التربوية، واستخدم الباحث مقياس السيطرة الدماغية الذي أعده هيرمان (HBDI) ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن (71) مستجيباً يفضلون توظيف الجانب الأيمن للدماغ أي بنسبة (28%) ، و(81) مستجيباً يفضلون توظيف الجانب الأيسر للدماغ أي بنسبة (32%)، بينما أظهر (104) من المستجيبين ميلاً متوازياً للسيطرة الدماغية، أي بنسبة (40%).

وفي دراسة جينوفز (Genovese, 2004) التي هدفت إلى استقصاء الصدق والثبات لمقياس (مؤشر) أساليب التعلم لفيلدر-سولومن (Soloman-Felder)، تكونت عينة الدراسة من (131) طالباً وطالبة من الطلبة المعلمين ما قبل الخدمة وفي أثنائها في تخصص علم النفس التربوي منهم (95) من الإناث و(36) من الذكور، وبلغ متوسط أعمار أفراد الدراسة (27.9) سنة، وتنوعت العينة عرقياً؛ إذ وجد طلبة آسيويون بنسبة (1.5%)، وطلبة سود بنسبة (13.1%)، وإسبان بنسبة (3.8%)، وبيض بنسبة (78.5%) وآخرون بنسبة (3.1%). ويتألف مقياس مؤشر أساليب التعلم (Index of Learning Styles) من (44) فقرة من نوع الاختيار من بديلين، ويُصنف هذا المقياس الطلبة وفق أربعة أبعاد أو تصنيفات هي، (الحسي-الحدسي)، و(البصري- اللفظي)، و(النشط- التأملي) و (التسلسلي- الشمولي)، وقد تم التحقق من ثبات المقياس بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ - ألفا للمقاييس الفرعية الأربعة، ومقياسي السيطرة الدماغية اليسرى، والسيطرة الدماغية اليمنى، إذ بلغت معاملات الثبات للمقاييس كما يلي: (الحسي-الحدسي) 0.72، و(البصري- اللفظي) 0.71، و(النشط- التأملي) 0.53، و(التسلسلي- الشمولي) 0.63، واختبار السيطرة الدماغية اليسرى 0.68، واختبار السيطرة الدماغية اليمنى 0.58 . وأظهرت الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين بعدي (الحسي-الحدسي) و (التسلسلي- الشمولي)، إذ بلغ معامل الارتباط بينهما (0.37) وهو ذو دلالة عند مستوى الدلالة (0.05)، كما أن هنالك علاقة ارتباطية بين بعدي (النشط-التأملي) و(البصري-اللفظي) بمعامل ارتباط بلغ (0.21) وهو ذو دلالة عند مستوى الدلالة (0.05)، كما أظهرت الدراسة عدم وجود علاقة ارتباطية بين بعدي (التسلسلي -الشمولي) واختباري التفضيلات الدماغية (الأيمن-الأيسر). وتم التحقق من الصدق العاملي للمقياس بطريقة العوامل الرئيسة باستخدام المحاور المتعامدة (Varimax Rotation) ، حيث وجد عاملان : العامل الأول وتكون من بعدين هما(النشط-التأملي) و (البصري- اللفظي)، أمّا العامل الثاني فتكون من بعدين هما (الحسي-الحدسي) و (التسلسلي -الشمولي)، وقد فسرا (60.34%) من التباين الكلي للمقياس.

يلاحظ من استعراض الدراسات السابقة وبخاصة الأجنبية منها قلة الدراسات التي حاولت استقصاء الخصائص السيكومترية لمقياس هيرمان (HBDI) وذلك في حدود علم الباحثْين، كما أن هناك غياباً كلياً في الدراسات العربية لاستخدام مقياس هيرمان في استقصاء أساليب التعلم والتفكير والسيطرة الدماغية، أو في التحقق من خصائصه السيكومترية أو في التحقق من فاعليته في الكشف عن نمط السيطرة الدماغية، فقد استخدم في عدد من هذه الدراسات مقياس تورانس للسيطرة الدماغية أو مقياس فيلدر-سولمون لأساليب التعلم، أو مقياس مكارثي للسيطرة الدماغية، من هنا جاءت هذه الدراسة في محاولة للتحقق من الخصائص السيكومترية لهذا

المقياس بهدف استخدامه في الكشف عن أنماط التعلم والتفكير والسيطرة الدماغية لدى عينة من طلبة الجامعات الأردنية.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الكليات الجامعية في الأردن ، والذين بلغ عددهم حسب إحصاءات وزارة التعليم العالي لعام 2005 (178619) طالباً وطالبة، موزعين على متغير الجنس: (89160) ذكراً و(89459) أنثى، ومتغير التخصص: (103433) كليات إنسانية و(75186) كليات علمية.

أما عينة الدراسة فتكونت من 500 طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة من بين طلبة الكليات الجامعية في الأردن في المرحلة الجامعية الأولى، حيث تم اختيار عينة من الجامعات الأردنية بصورة عشوائية (الجامعة الأردنية، وجامعة اليرموك، وجامعة الإسراء، وكلية العلوم التربوية الجامعية، وجامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، وجامعة فيلادلفيا)، ومن هذه الجامعات تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من الطلبة بحيث روعي توزيعهم حسب متغير الجنس (ذكور، وإناث)، ومتغير التخصص (كليات إنسانية، وكليات علمية)، وتم قدر الإمكان مراعاة تمثيلها للمستويات الدراسية (سنة أولى، وسنة ثانية، وسنة ثالثة، وسنة رابعة). ويبين الجدول رقم (1) توزيع أفراد العينة تبعاً لمتغيرات الدراسة .

جدول (1): توزيع أفراد العينة تبعاً لمتغيرات الدراسة

التخصص / السنة	كليات إنسانية		كليات علمية		المجموع		
	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	الكلي
سنة أولى	80	30	20	30	100	60	160
سنة ثانية	70	31	50	31	120	62	182
سنة ثالثة	40	12	10	12	50	24	74
سنة رابعة	30	10	32	12	62	22	84
المجموع	220	83	112	85	332	168	500

مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية *HBDI*

بناء على طبيعة الدراسة وهدفها الأساسي والأسئلة التي تسعى للإجابة عنها، وبعد الاطلاع على المقاييس المستخدمة في الدراسات السابقة للكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد؛ فقد تم اختيار مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية، حيث يتم تعبئة المقياس من قبل الأفراد والمجموعات وإرساله إلى الجهات المتخصصة لتحليله وتقييم نمط تفكير الفرد وتزويده بتغذية راجعة حول نمط السيطرة الدماغية السائد لديه، فمقياس هيرمان يصنف الأفراد وفق أربع فئات تبعاً للنموذج الرباعي للدماغ، الذي يقسم الدماغ إلى أربعة أجزاء هي: الجزء الأيسر العلوي للدماغ ويرمز له بالرمز (A)، والجزء الأيسر السفلي للدماغ ويرمز له بالرمز (B) ، والجزء الأيمن السفلي للدماغ ويرمز له بالرمز (C)، والجزء الأيمن العلوي للدماغ ويرمز له بالرمز (D). من هنا فإن السيطرة الدماغية وفق نموذج هيرمان هي ميل الفرد إلى الاعتماد على أحد أرباع الدماغ بدرجة أكبر من الأرباع الأخرى مقاسة بعدد الدرجات التي يُحققها على كل ربع (جزء) من الدماغ على مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية. وقد اعتمد في مقياس هيرمان المحكات التالية لتعكس درجة ميل الفرد لاستخدام أحد أقسام الدماغ الأربعة: إذا حصل الفرد على درجة ترتبط بأحد أجزاء الدماغ الأربعة تقع ضمن المدى (0-33) فإن هذا يدل على سيطرة ضعيفة لذلك الجزء، أي أن الفرد يميل إلى تجنب التفكير بالطريقة المرتبطة بذلك الجزء، وإذا حصل على درجة تتراوح ما بين (34-66) فإن هذا يدل على سيطرة متوسطة لذلك الجزء، أما إذا كانت الدرجة التي حصل عليها الفرد على الفقرات الخاصة بأحد الأجزاء أكبر من 66 فإن هذا يعني سيطرة قوية لذلك الجزء.

وبالإضافة إلى ما سبق يتم استخراج درجة الفرد على النصف الأيسر من الدماغ بجمع الدرجات المتحققة له على الفقرات المنتمية إلى الجزأين: الأيسر العلوي (A) والأيسر السفلي (B)، وكذلك درجة الفرد على النصف الأيمن من الدماغ بجمع الدرجات المتحققة له على الفقرات المنتمية إلى الجزأين: الأيمن السفلي (C) والأيمن العلوي (D). كما يمكن إيجاد درجة الفرد على النصف العلوي من الدماغ بجمع الدرجات المتحققة له على الربعين (A) و(D)، وكذلك جمع الدرجات على الربعين السفليين (B) و(C) لإيجاد درجة الفرد على النصف السفلي من الدماغ.

دراسات الصدق والثبات لمقياس نيد هيرمان في صورته الأصلية:

أجريت عدة دراسات على مقياس هيرمان الأصلي HBDI للتحقق من صدق الصورة الأصلية للمقياس وثباتها، حيث وجد أنها تتمتع بدلالات صدق وثبات متنوعة يمكن إجمالها على النحو الآتي:

- طالما أن مقياس HBDI ليس اختباراً ولكنه مصمم لقياس التفضيلات العقلية، فقد تم التحقق من الصدق الظاهري له بعرضه على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال أبحاث الدماغ .
- تتطلب مؤشرات الصدق المرتبط بمحك مقاييس إضافية يتم استخدامها بالإضافة إلى مقياس السيطرة الدماغية لهيرمان، وهذه المقاييس الإضافية تعمل كمحك للحكم على نمط السيطرة الدماغية والتفضيلات العقلية لدى الفرد، كما أن الدرجات نفسها على مقياس هيرمان تعمل كمحك لاختيار مجموعات من الأفراد تختلف في أنماط التفكير والسيطرة الدماغية والتحقق من الاستنتاجات الخاصة بسلوكهم وأدائهم على مقاييس أخرى مشابهة، وقد استخدم في مقياس هيرمان مؤشر نمط الشخصية لمايرز بريجز، حيث تم فحص معامل الارتباط بين الدرجات عليه وعلى بعد الانطوائية/ الانبساطية في مقياس هيرمان في دراسة كيفن Kevin Ho المشار إليها في (Bunderson, 2005) وكان مرتفعاً نسبياً.
- تعد أدلة صدق البناء هي الأكثر صلة وعلاقة بمقياس هيرمان، ويتعلق صدق البناء لمقياس هيرمان بكل من صدق البناء الداخلي Internal Construct Validity وصدق البناء الخارجي External Construct Validity. ففيما يتعلق بالصدق الخارجي للمقياس فهو يساعد في تقييم الصدق

بمقارنة البنى الداخلية فيه بالبنى الخارجة عنه. أما صدق البناء الداخلي فهو يرتبط بعدد البنى أو الأبعاد الأساسية أو العوامل المقاسة بالأداة، وهي هنا أنماط السيطرة الدماغية المرتبطة بكل ربع من أرباع الدماغ: الجزء الأيسر العلوي A والجزء الأيسر السفلي B والجزء الأيمن السفلي C والجزء الأيمن العلوي D، إضافة إلى النصف الأيسر الذي يضم الجزأين A و B ، والنصف الأيمن الذي يضم الجزأين C و D، وكذلك النصف العلوي الذي يضم الجزأين A وD ، والنصف السفلي الذي يضم الجزأين B و C. ففي دراسة أجراها كيفن هو (Kevin Ho) التي أشار إليها باندرسون (Bunderson,2005) بهدف التحقق من صدق مقياس هيرمان باستخدام عينة قوامها (7989) مفحوصاً من خلال إيجاد مصفوفة معاملات ارتباط الدرجات على الأجزاء المختلفة للدماغ (العوامل). فإن الجدول رقم (2) يبين النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول (2): مصفوفة معاملات الارتباط بين العوامل الأربعة لمقياس نيد هيرمان

العامل	الجزء الأيسر العلوي A	الجزء الأيسر السفلي B	الجزء الأيمن السفلي C	**الجزء الأيمن العلوي** *D*
الجزء الأيسر العلوي A	-			
الجزء الأيسر السفلي B	0.08	-		
الجزء الأيمن السفلي C	0.77-	0.20-	-	
الجزء الأيمن العلوي D	0.53-	0.68-	0.88	-

تعكس النتائج الواردة في الجدول (2) قيم معاملات الارتباط التي تتراوح ما بين (-0.77- 0.88)، إذ يلاحظ أن الجزء الأيسر العلوي يرتبط ارتباطاً ضعيفاً بالجزء الأيسر السفلي (0.08)، كما أن الجزء الأيمن العلوي يرتبط ارتباطاً قوياً بالجزء الأيمن السفلي (0.88) ومن جهة أخرى يلاحظ أن معاملات الارتباط هي قيم سالبة بين الجزأين الواقعين في النصف العلوي من الدماغ (A و D)، وكذلك الحال بين الجزأين الواقعين في النصف السفلي من الدماغ (B و C)، مما يدل على وجود عامل يرتبط بالنصفين الأيسر والأيمن. وكذلك يلاحظ من الجدول أن الدرجات المرتبطة بالوظائف والعمليات التي تقع في النهايات المتعاكسة للعوامل القطرية مترابطة ترابطاً قوياً سالباً، إذ يظهر ذلك واضحاً بين الجزء الأيسر العلوي A والجزء الأيمن السفلي C (-0.77)، وكذلك بين الجزء الأيسر السفلي B والجزء الأيمن العلوي D (-0.68). كما قام كيفن بإيجاد معامل الارتباط بين النصف الأيسر للدماغ (A+B) والنصف الأيمن للدماغ (C+D) فبلغت قيمته (-0.91)، وكذلك الحال بين النصف العلوي (A+D) والنصف السفلي (B+C)، إذ بلغ معامل الارتباط بينهما (-0.78). وهذه القيم مقبولة لغايات البحث العلمي، وتعكس صدق المقياس لقياس أساليب التعلم والتفكير ونمط السيطرة الدماغية.

كما قام كيفن في الدراسة نفسها بتحليل نتائج الأفراد (ذكوراً وإناثاً) على تسعة أبعاد يمكن اشتقاقها من المقياس ويبين الجدول رقم (3) ملخصاً لها.

جدول (3): المتوسطات الحسابية لدرجات الأفراد حسب الجنس على أبعاد مقياس هيرمان

الجزء	*الجنس*	**المتوسط الحسابي**
النصف الأيسر	ذكور	95.2
	إناث	81.0
	المجموع	91.0
النصف الأيمن	ذكور	86.0
	إناث	102.3
	المجموع	91.1
الجزء الأيسر العلوي	ذكور	75.1
	إناث	53.3
	المجموع	68.6
الجزء الأيسر السفلي	ذكور	68.1
	إناث	68.8
	المجموع	68.3
الجزء الأيمن السفلي	ذكور	55.5
	إناث	79.9
	المجموع	61.2
الجزء الأيمن العلوي	ذكور	73.9
	إناث	79.1
	المجموع	75.5
النصف العلوي	ذكور	99.0
	إناث	87.9
	المجموع	95.7
النصف السفلي	ذكور	82.1
	إناث	95.4
	المجموع	86.0
الانطوائية/ الانبساطية	ذكور	5.4
	إناث	5.7
	المجموع	5.5

- ولاحقاً للدراسة نفسها قام كيفن هو بالتحقق من ثبات مقياس هيرمان من خلال أسلوب الإعادة (Test-retest) على عينة مكونة من 78 مفحوصاً. ويبين الجدول رقم (4) معاملات الثبات بطريقة الإعادة

جدول (4): قيم معاملات الثبات لأبعاد مقياس نيد هيرمان

العامل	**معامل الارتباط**
الجزء الأيسر العلوي A	0.86
الجزء الأيسر السفلي B	0.98
الجزء الأيمن السفلي C	0.94
الجزء الأيمن العلوي D	0.97
النصف الأيسر A+B	0.96

العامل	معامل الارتباط
النصف الأيمن C+D	0.96
النصف العلوي A+D	0.98
النصف السفلي B+C	0.91
الانطوائية/ الانبساطية	0.73

ويظهر من الجدول (4) أن قيم معاملات الارتباط مرتفعة ومناسبة؛ إذ بلغ معامل الارتباط للنصف الأيسر للدماغ (0.96)، وللنصف الأيمن للدماغ (0.96)، وتراوحت معاملات الارتباط للأجزاء الأربعة ما بين (0.86-0.98)، فيما بلغ معامل الثبات للنصف العلوي (المخي Cerebral) (0.98) وللنصف السفلي (اللمبي Limbic) (0.91)، وهي قيم تعزز استخدام هذا المقياس في قياس أساليب التعلم والتفكير ونمط السيطرة الدماغية.

ولأغراض الإجابة عن أسئلة الدراسة ، تم تطوير مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية (HBDI) ودراسته دراسة تحليلية تفصيلية، إذ مرت عملية تطوير المقياس بالخطوات التالية:-

- ترجمة النسخة الإنجليزية من المقياس، التي تم الحصول عليها من الإنترنت إلى اللغة العربية؛ وتضم 120 فقرة تم مراجعتها وتدقيقها وتنقيحها من حيث الصياغة واللغة (ملحق رقم 1)، كما تم دراسة الأدب النظري المرتبط بوظائف نصفي الدماغ ووظائف الأجزاء الأربعة للدماغ كما وردت في بعض المقالات المنشورة في الموقع الإلكتروني للمؤسسة المشرفة على المقياس، كما تم تحليل نتائج بعض المفحوصين ممن عرضت نتائجهم في هذا الموقع. وقد تم تصنيف الفقرات حسب انتمائها إلى كل جزء من الأجزاء الأربعة للدماغ، بغية الحصول على أربع علامات تمثل نمط السيطرة لدى الأفراد، وذلك بجمع علامات الفرد على الفقرات المنتمية لكل ربع من أرباع الدماغ. واعتمدت المحكات التالية (التي أوردها هيرمان) لتعكس درجة ميل الفرد لاستخدام أحد أقسام الدماغ الأربعة: إذا حصل الفرد على درجة ترتبط باحد أجزاء الدماغ الأربعة تقع ضمن المدى (0-33) فإن هذا يدل على سيطرة ضعيفة لذلك الجزء، أي أن الفرد يميل إلى تجنب التفكير بالطريقة المرتبطة بذلك الجزء، وإذا حصل على درجة تتراوح ما بين (34-66) فإن هذا يدل على سيطرة متوسطة لذلك الجزء، أما إذا كانت الدرجة التي حصل عليها الفرد على الفقرات الخاصة بأحد الأجزاء أكبر من 66 فإن هذا يعني سيطرة قوية لذلك الجزء.

وتم أيضاً في هذه الخطوة تعريف المصطلحات والمفردات التي وردت في أداة الدراسة تعريفاً إجرائياً، وبعد ذلك عرضت هذه الأداة على ثمانية محكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، للتأكد من دقة الترجمة ووضوح الفقرات ومقروئيتها وملاءمتها للغرض الذي أعدت له، ثم أجريت التعديلات اللازمة بناء على التغذية الراجعة التي تم الحصول عليها.

وبعد الانتهاء من الخطوة الأولى تم تشكيل المقياس بصورته الأولية، وجرى تطبيقه على عينة مكونة من (100) طالب وطالبة تم اختيارها عشوائياً من بين طلبة الكليات الجامعية في بداية الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2006/2005، وروعي في اختيارها قدر الإمكان تمثيلها لمتغيرات الدراسة: الجنس (ذكور، وإناث)، والتخصص (كليات إنسانية، وكليات علمية)، والمستوى الدراسي (سنة أولى، وسنة ثانية، وسنة ثالثة، وسنة رابعة). وقد كان الهدف من الدراسة الاستطلاعية يتلخص فيما يلي:

1- التعرف إلى مدى فهم المفحوصين واستيعابهم لتعليمات المقياس .
2- التعرف إلى مدى إمكانية تطبيق المقياس في الكليات الجامعية في ضوء الإمكانات المتاحة.
3- الحصول على مؤشرات أولية حول المقياس، من حيث الصدق والثبات، وهذا ما تم عرضه في إطار نتائج هذه الدراسة ضمن الإجابة عن السؤال الأول.

ثم تم في هذه المرحلة مراجعة الفقرات التي أبدى الطلبة تساؤلات حولها، أو التي كانت تبدو غير واضحة من حيث الصياغة اللغوية، كما تم مراجعة تعليمات بعض الفقرات وإعادة صياغتها على نحو يسهل على الطلبة فهم المطلوب منها. وبالانتهاء من هذه الخطوة أصبح المقياس جاهزاً لعملية التطبيق النهائي. ثم تم في هذه الخطوة تطبيق أداة الدراسة (مقياس هيرمان المعرب) على عينة الدراسة، واستخراج الدرجات ودراسة أثر متغيرات الدراسة على أنماط السيطرة الدماغية لدى الفرد.

ثم تم تطبيق المقياس على أفراد عينة الدراسة في كلياتهم من قبل الباحثين مباشرة بالطريقة الجمعية، وروعي عند تطبيق أداة الدراسة توضيح التعليمات الخاصة بالمقياس، وتوفير الظروف التي تضمن حسن سير عملية جمع المعلومات، من حيث جدية الطلبة واهتمامهم بالموضوع .

نتائج الدراسة ومناقشتها:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء الخصائص السيكومترية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية واستخدامه في الكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى طلبة الكليات الجامعية في الأردن، ومعرفة ما إذا كان نمط السيطرة الدماغية يتباين تبعاً لعدد من المتغيرات: جنس الطالب، وتخصصه، والمستوى الجامعي له. ومن أجل ذلك تم تطوير مقياس نيد هيرمان للسيطرة الدماغية HBDI ، الذي يتكون من 120 فقرة موزعة على أحد عشر بعداً، وتم تطبيقه على عينة الدراسة التي تتكون من 500 طالب وطالبة في المرحلة الجامعية الأولى. وكإجراء تنظيمي سيتم عرض النتائج تالياً تبعاً لأسئلة الدراسة :

السؤال الأول : ما الخصائص السيكومترية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية على طلبة الكليات الجامعية للمرحلة الجامعية الأولى؟

للإجابة عن هذا السؤال فقد تم ترتيب الإجراءات المتبعة حسب كل خاصية على حدة:

أولاً: صدق المقياس:

تم التحقق من صدق المقياس باستخدام كل من الصدق الظاهري وصدق المحك وصدق البناء.

1- الصدق الظاهري:

تم التحقق من الصدق الظاهري من خلال الإجراءات المتبعة خلال مراحل تطوير المقياس، والمتمثلة في: ترجمة مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية، ثم عرضه على مجموعة من المحكمين تكونت من ثمانية من أعضاء هيئة التدريس في الكليات الجامعية، وكتابة تعليمات المقياس، ثم تحكيمه مرة أخرى من قبل أعضاء هيئة التدريس في الكليات الجامعية، وتحليل نتائج الدراسة الاستطلاعية وإجراء التعديلات اللازمة.

2- صدق المحك :

إذ تم التوصل إلى دلالات صدق أخرى للمقياس باستخدام مقياس "أسلوبك في التعلم والتفكير" لتورانس كمحك، حيث تم جمع المعلومات عليه في نفس الوقت الذي جمعت فيه المعلومات على النسخة العربية من مقياس هيرمان، وفيما يلي نبذة قصيرة عن هذا المقياس.

يتضمن مقياس تورانس " أسلوبك في التعلم والتفكير Your Style of Learning and Thinking" ، الذي يختصر بالرمز (YSOLAT) إشارة إلى الأساليب التالية :أسلوب التعلم والتفكير الأيمن، وأسلوب التعلم والتفكير الأيسر، وأسلوب التعلم والتفكير المتكامل.

ويتكون هذا المقياس من 40 فقرة، كل منها على شكل ثلاث عبارات تشير إحداها إلى أسلوب مشتق من وظائف النصف الأيمن من الدماغ، والأخرى تشير إلى أسلوب مشتق من وظائف النصف الأيسر من الدماغ، والثالثة تشير إلى أسلوب تم اشتقاقه من وظائف كلا النصفين معاً. ونتيجة تطبيق المقياس يستخرج لكل فرد ثلاث علامات؛ علامة لكل أسلوب من أساليب التعلم والتفكير الثلاثة (الأيمن والأيسر والمتكامل). هذا وقد تم تعريب المقياس وتطويره للبيئة الأردنية من خلال دراسة قطامي عام 1986 المشار إليها في القيسي (1990)، وقد بلغت معاملات الثبات بطريقة الإعادة لكل من الأسلوب الأيمن والأسلوب الأيسر والأسلوب المتكامل (0.82) و (0.80) و (0.87) على الترتيب. كما أنها منسجمة مع نتائج دراسة القيسي (1990) التي قامت بتطبيق المقياس على عينة مكونة من 50 طالباً وطالبة وقامت باستخراج معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي فبلغ معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا على أساليب التعلم والتفكير الثلاثة المرتبطة بالنصف الأيمن والنصف الأيسر والمتكامل على الترتيب كما يلي: 0.61، 0.40، 0.69، أما معامل الثبات بطريقة الإعادة فقد كانت قيمته على أساليب التعلم والتفكير الثلاثة المرتبطة بالنصف الأيمن والنصف الأيسر والمتكامل على الترتيب كما يلي: 0.69، 0.53، 0.73. وقد استخدم مقياس "أسلوبك في التعلم والتفكير" في هذه الدراسة كمقياس محكي لدراسة الصدق التلازمي لمقياس هيرمان المعرب.

وقد جرى تطبيق مقياس هيرمان قيد الدراسة، ومقياس أسلوبك في التعلم والتفكير، وذلك على عينة عشوائية تكونت من 40 طالباً وطالبة، وبناء على ذلك تم استخراج علامتين لكل طالب على كل من المقياسين، فعلى مقياس هيرمان تم استخراج الدرجة على النصف الأيسر بجمع العلامات على الفقرات المنتمية إلى الجزأين A وB، والدرجة على النصف الأيمن بجمع العلامات على الفقرات المنتمية إلى الجزأين C وD، وعلى مقياس تورانس تم استخدام علامات الطلبة على الفقرات المنتمية إلى النصفين الأيمن والأيسر، وتم استخراج معامل ارتباط بيرسون بين الدرجات ضمن كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية: الأيسر والأيمن على كلا المقياسين. ويبين الجدول رقم (5) معامل الارتباط على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية (الجانب الأيمن والجانب الأيسر) على اعتبار أن الدرجة العليا التي تحققت للفرد على أي من النصفين هي مؤشر لسيادة ذلك النصف.

جدول (5): معاملات الارتباط بين درجات الطلبة على مقياس هيرمان ودرجاتهم على مقياس تورانس تبعاً لكل نمط من أنماط السيطرة الدماغية

نمط السيطرة الدماغية	**معامل الارتباط مع المحك**
الجانب الأيمن	**0.355
الجانب الأيسر	*0.305

* : ذو دلالة على $\alpha \geq 0.05$

** : ذو دلالة على $\alpha \geq 0.029$

كما تم تصنيف الأفراد حسب الجانب الدماغي المسيطر لديهم اعتماداً على العلامة العليا التي حصلوا عليها على الفقرات المرتبطة بأي من نصفي الدماغ، وتم إيجاد درجة الاتساق في قرار تصنيف الأفراد إلى فئتين: ذوي السيطرة الدماغية اليمنى وذوي السيطرة الدماغية اليسرى باستخدام المقياسين معاً: مقياس نيد هيرمان ومقياس تورانس. ويبين الجدول رقم (6) هذه النتائج.

جدول (6): درجة الاتساق في قرار تصنيف الأفراد إلى فئتين: ذوي السيطرة الدماغية اليمنى وذوي السيطرة الدماغية اليسرى باستخدام المقياسين: مقياس نيد هيرمان ومقياس **تورانس**

مقياس هيرمان	مقياس تورانس		نسبة الاتساق
	الجانب الأيسر	الجانب الأيمن	
الجانب الأيسر	15	4	0.73
الجانب الأيمن	7	14	

يتبين من الجدول رقم (6) أن نسبة الاتساق في قرار التصنيف بلغت 0.73 وهي مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

كما تم إيجاد معامل الارتباط بين الدرجة على النصف الأيمن ككل والنصف الأيسر فكانت -0.270 مما يدل على أن الفقرات التي تنتمي للنصف الايمن من الدماغ تقيس عكس ما تقيسه الفقرات المنتمية للنصف الأيسر من الدماغ.

ثانياً : ثبات المقياس :

تم التوصل إلى مؤشرات عن ثبات الدرجات على مقياس هيرمان المعرب بالطرق التالية :

1- الثبات بالإعادة :

أجريت دراسة الثبات بطريقة الإعادة على عينة مؤلفة من 40 طالباً وطالبة من طلبة الكليات الجامعية الأردنية وبفاصل زمني قدره أسبوعان بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وقد كان معامل الثبات المحسوب بطريقة الإعادة والناتج من معادلة معامل ارتباط بيرسون على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية المرتبط بكل جزء من أجزاء الدماغ على النحو الآتي: الجزء الأيسر العلوي (A) والجزء الأيسر السفلي (B) والجزء الأيمن السفلي (C) والجزء الأيمن العلوي (D) والنصف الأيسر (A+B) والنصف الأيمن (C+D) والنصف العلوي (A+D) والنصف السفلي (B+C) كما هو مبين في الجدول رقم (7)

جدول (7): معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الإعادة على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية

الجانب المسيطر	معامل الثبات بالإعادة
الجزء الأيسر العلوي A	**0.92
الجزء الأيسر السفلي B	**0.77
الجزء الأيمن السفلي C	**0.69
الجزء الأيمن العلوي D	**0.82
النصف الأيسر A+B	**0.78
النصف الأيمن C+D	**0.81
النصف العلوي A+D	**0.92
النصف السفلي B+C	**0.83

** : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.00$

ويبين الجدول رقم (7) إلى أن قيم معاملات الثبات بالإعادة باستخدام معامل ارتباط بيرسون جميعها ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة أقل من 0.00 وتتراوح ما بين 0.69 و 0.92 وهي مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

2- الثبات بطريقة الاتساق الداخلي :

وقد استخدمت معادلة كرونباخ ألفا لإيجاد معامل الاتساق الداخلي بدلالة إحصائيات الفقرة على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية للتعرف إلى درجة اتساق الدرجات على الفقرات المرتبطة بكل نمط من أنماط السيطرة الدماغية، ويوضح الجدول رقم (8) معاملات الاتساق الداخلي الناتجة عن تطبيق معادلة كرونباخ ألفا.

جدول (8): معاملات الثبات المحسوبة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية

الجانب المسيطر	معامل الاتساق الداخلي
الجزء الأيسر العلوي A	**0.53
الجزء الأيسر السفلي B	**0.61
الجزء الأيمن السفلي C	**0.62
الجزء الأيمن العلوي D	**0.59
النصف الأيسر A+B	**0.79
النصف الأيمن C+D	**0.84
النصف العلوي A+D	**0.80
النصف السفلي B+C	**0.85

** : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.00$

ويشير الجدول رقم (6) إلى أن قيم معاملات الاتساق الداخلي باستخدام إحصائيات الفقرة جميعها ذات دلالة إحصائية على مستوى أقل من 0.00 وتتراوح قيمتها ما بين 0.53 و0.85، مما يدل على أن جميع الأبعاد المتضمنة في المقياس متسقة داخلياً.

كما تم إيجاد معامل الاتساق الداخلي بين الدرجات المتحققة على كل ربع من أرباع الدماغ: A و B و C و D وبين الدرجات المتحققة على كل من نصفي الدماغ : الأيسر والأيمن. ويبين الجدول رقم (9) معاملات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا.

جدول رقم (9)

معاملات الاتساق الداخلي المحسوبة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا على كل ربع من أرباع الدماغ *A* و *B* و *C* و *D* ونصفي الدماغ: الأيسر والأيمن

أرباع الدماغ	النصف الأيسر	النصف الأيمن
الجزء الأيسر العلوي A	**0.65	0.35-
الجزء الأيسر السفلي B	**0.80	0.23-
الجزء الأيمن السفلي C	0.22-	**0.65
الجزء الأيمن العلوي D	0.25-	**0.52

** : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.05$

يتبين من الجدول رقم (9) أن ربعي الدماغ A و B يرتبطان بعلاقة قوية مع النصف الأيسر للدماغ، إذ تراوحت معاملات الارتباط مع النصف الأيسر للدماغ ما بين 0.65 و 0.80، بينما يتضح أن معامل ارتباطهما بالنصف الأيمن هو قيمة سالبة تراوحت ما بين -0.35 و -0.23. كما يلاحظ أن ربعي الدماغ C و D يرتبطان بعلاقة قوية مع النصف الأيمن للدماغ، إذ تراوحت معاملات ارتباطهما بالنصف الأيمن ما بين 0.52 و 0.65، بينما يظهر من الجدول أن معاملات ارتباطهما بالنصف الأيسر هو قيمة سالبة تراوحت ما بين -0.22 و -0.25.

وبالإضافة إلى ما سبق فقد تم إيجاد معاملات ارتباط الدرجات المتحققة على كل ربع من أرباع الدماغ بالدرجات المتحققة على الفقرات، التي تنتمي إلى كل ربع في مجال أزواج الصفات (أحد المجالات الرئيسة للمقياس) الذي يضم 48 صفة موزعة في 24 زوجاً من الصفات موزعة حسب أجزاء الدماغ الأربعة بواقع 12 صفة لكل جزء. وقد كانت معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية عند $\alpha = 0.000$ ويبين الجدول رقم (10) هذه النتائج.

جدول (10): معاملات ارتباط الدرجات المتحققة على كل ربع من أرباع الدماغ بالدرجات المتحققة على الفقرات التي تنتمي إلى كل ربع في بعد أزواج الصفات

الرقم	نمط السيطرة الدماغية	*A* الأيسر العلوي	*B* الأيسر السفلي	*C* الأيمن السفلي	*D* ا الأيمن العلوي
1	Aأزواج الصفات	0.54**	0.03-	0.43-	0.08-
2	Bأزواج الصفات	0.13-	0.47**	0.18-	0.42-
3	Cأزواج الصفات	0.15-	0.07-	0.75**	0.35-
4	Dأزواج الصفات	0.19-	0.37-	0.29-	0.71**

** : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.05$

يتضح من الجدول رقم (10) أن معامل ارتباط الدرجات على أزواج الصفات التي تنتمي إلى الجزء الأيسر العلوي (A) ترتبط ارتباطاً ذا دلالة إحصائية عند ($\alpha \geq 0.05$) بالدرجات على الفقرات المنتمية إلى الجزء الأيسر العلوي (A). بينما كان معامل ارتباطها بالأجزاء الثلاثة المتبقية هو قيمة سالبة، مما يؤكد أن ما تقيسه الفقرات المنتمية للجزء A هو عكس ما تقيسه الأجزاء الأخرى، وكذلك الأمر فيما يتعلق بأزواج الصفات التي تنتمي إلى كل من الجزء الأيسر السفلي (B) والجزء الأيمن السفلي (C) والجزء الأيمن العلوي (D) . وهذا يؤكد الاتساق الداخلي للمقياس.

السؤال الثاني: ما نمط السيطرة الدماغية السائد لدى طلبة الكليات الجامعية للمرحلة الجامعية الأولى؟

للإجابة عن هذا السؤال فقد تم تصنيف الأفراد حسب نمط السيطرة الدماغية لدى كل منهم اعتماداً على الدرجة العليا المتحققة للفرد بين الدرجات على الأنماط المختلفة تبعاً للجزء السائد: الجزء الأيسر العلوي A ، والجزء الأيسر السفلي B ، والجزء الأيمن السفلي C ، والجزء الأيمن العلوي D ، وكذلك تم استخراج الدرجة الكلية على النصف الأيسر للدماغ بجمع الدرجتين على كلا الربعين : الأيسر العلوي A ، والأيسر السفلي B وكذلك الدرجة الكلية على النصف الأيمن للدماغ بجمع الدرجتين على كلا الربعين : الأيمن السفلي C ، والأيمن العلوي D، ثم تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للتكرارات لكل نمط من أنماط السيطرة الدماغية: الجانب الأيسر العلوي A ، والجانب الأيسر السفلي B والجانب الأيمن السفلي C والجانب الأيمن العلوي D، وللنصف الأيسر وللنصف الأيمن عموماً. ويبين الجدول رقم (11) هذه النتائج.

جدول (11): النسب المئوية لتكرارات إجابات أفراد عينة الدراسة ضمن كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية

الرقم	نمط السيطرة الدماغية	التكرار	النسبة المئوية للتكرار
1	الجزء الأيسر العلوي A	128	% 25.60
2	الجزء الأيسر السفلي B	239	% 47.80
3	الجزء الأيمن السفلي C	108	%21.60
4	الجزء الأيمن العلوي D	25	% 5.00
5	النصف الأيسر	420	% 84.00
6	النصف الأيمن	80	% 16.00

يتبين من جدول رقم (11) أن النمط الأكثر شيوعاً من أنماط السيطرة الدماغية لدى أفراد العينة هو ذلك النمط الذي يرتبط بالجزء الأيسر السفلي B بنسبة 47.80%، يليه النمط المرتبط بالجزء الأيسر العلوي A بنسبة 25.60%. وهذان يمثلان السيطرة الدماغية اليسرى، في حين احتل النمط المرتبط بالجزء الأيمن السفلي C المرتبة الثالثة بنسبة 21.60 % والنمط المرتبط بالجزء الأيمن العلوي المرتبة الأخيرة بنسبة 5.00%. كما يتبين من الجدول أن نمط السيطرة الدماغية المرتبط بالنصف الأيسر هو الأكثر شيوعاً بنسبة 84.00 % فيما كانت نسبة شيوع السيطرة الدماغية اليمنى لدى أفراد العينة 16.00 %.

أما المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات المتحققة لأفراد عينة الدراسة على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية فتظهر في الجدول رقم (12)

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات المتحققة لأفراد عينة الدراسة ضمن كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية

نمط السيطرة الدماغية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجزء الأيسر العلوي A	49.60	6.15
الجزء الأيسر السفلي B	52.44	7.20
الجزء الأيمن السفلي C	48.18	8.29
الجزء الأيمن العلوي D	40.18	7.59
النصف الأيسر	102.04	10.63
النصف الأيمن	88.35	11.45

إذ يتبين من الجدول رقم (12) أن متوسطات الدرجات المتحققة لأفراد العينة مرتبة تنازلياً من الأكبر إلى الأصغر تتفق مع نتائج جدول رقم (11) المتعلق بالتكرارات والنسب المئوية للتكرارات وهي على الترتيب: الجزء الأيسر السفلي (52.44) ، والجزء الأيسر العلوي (49.60)، والجزء الأيمن السفلي (48.18)، والجزء الأيمن العلوي (40.18). كما يتبين أن متوسط الدرجات المتحققة على النصف الأيسر (102.04) أكبر من متوسط الدرجات المتحققة على النصف الأيمن (88.35) . وهذا أيضاً ما أكده هيوجوليبمان (Hugoliepman) الذي ورد في (Springer& Deutsch, 2003) حيث أشار إلى سيطرة النصف الكروي الأيسر لدى معظم الأفراد، إذ بيّن أن النصف الأيسر للدماغ هو الذي يسيطر على الحركات الإرادية، واللغة، والمنطق؛ وكذلك أشار سوسا (Sousa,2001) إلى أن أنماط التفكير السائدة لدى طلبة

المدارس والجامعات بناءً على وظائف جانبي الدماغ تركز على نمط التفكير التحليلي، واللّغوي، والمنطق الرياضي، وهذه الأنماط من التفكير من وظائف الجانب الأيسر للدماغ. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة فروهيش وزملائه (Froehlich etal, 2003)، التي بينت سيطرة الجانب الأيسر للدماغ على الطلبة، وربما يعود ذلك إلى استراتيجيات التعليم والتعلم التي يستخدمها المعلمون، والتي تركز غالباً على وظائف ترتبط بالجانب الأيسر من الدماغ، كالترتيب والتنظيم والتسلسل وإجراء الحسابات.

السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطات الدرجات الدالة على نمط السيطرة الدماغية على الصورة الاردنية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية تعزى لكل من المتغيرات التالية: الجنس (ذكور، وإناث)، والتخصص الدراسي (كليات إنسانية، وكليات علمية) ؟

للإجابة عن هذا السؤال فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات المتحققة لأفراد عينة الدراسة تبعاً لكل من متغير الجنس ومتغير التخصص على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية، ثم استخرجت نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين متوسطات الدرجات على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية تبعاً لمتغير الجنس والتخصص الدراسي. ويبين الجدولان رقم (13) و (14) هذه النتائج.

جدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات المتحققة لأفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغير الجنس على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية ونتائج اختبار ت للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المتوسطات

أنماط السيطرة الدماغية	مستويات متغير الجنس	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الجزء الأيسر العلوي A	ذكور	50.26	5.99	1.715	0.087
	إناث	49.27	6.22		
الجزء الأيسر السفلي B	ذكور	53.33	6.73	1.983	0.08
	إناث	51.98	7.40		
الجزء الأيمن السفلي C	ذكور	45.95	7.39	*4.358	0.000
	إناث	49.31	8.50		
الجزء الأيمن العلوي D	ذكور	39.81	7.22	0.767	0.40
	إناث	40.36	7.78		
النصف الأيسر	ذكور	103.60	10.03	*2.341	0.02
	إناث	101.25	10.85		
النصف الأيمن	ذكور	85.76	10.51	*3.653	0.000
	إناث	89.67	11.70		

* : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.05$

يتبين من الجدول رقم (13) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الذكور ومتوسطات درجات الإناث على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية المرتبط بكل من: الجانب الأيمن السفلي C ، والنصف الأيسر والنصف الأيمن وذلك على مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$)، إذ كانت درجات الطالبات أعلى من درجات الطلاب على الفقرات المتعلقة بنمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجانب الأيمن السفلي C ، وبالنصف الدماغي الأيمن. بينما كانت درجات الطلاب أعلى من درجات الطالبات على الفقرات المتعلقة بنمط السيطرة الدماغية المرتبط بالنصف الدماغي الأيسر، وربما يعزى ذلك إلى أن الإناث أكثر اهتماماً بالجانب الإنساني المرتبط بالأحاسيس والمشاعر الوجدانية من الذكور، وأكثر ميلاً إلى الفنون وفهم لغة الجسد ومثل هذ المهمات ترتبط بالجانب الأيمن من الدماغ، في حين يميل الذكور إلى توظيف المنطق والعقلانية في التعامل مع القضايا المختلفة، وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسة هاشم وحنورة (1989)، التي أظهرت تفوقاً واضحاً للإناث في الطلاقة والأصالة والمرونة والتي ترتبط بالنصف الدماغي الأيمن. ولكنها تختلف مع نتائج دراسة السليماني (1994) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أنماط التعلم والتفكير تبعاً لمتغير الجنس. وكذلك دراسة عبد الحميد (1998) التي أظهرت فرقاً بين الذكور والإناث في أسلوب التفكير المرتبط بالجانب الأيمن للدماغ لصالح الطلبة الذكور، بينما لم تظهر فروق في نمط التفكير في الجانب الأيسر بين الذكور والإناث. وربما يعود اختلاف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج بعض الدراسات السابقة إلى اختلاف العوامل الاجتماعية والبيئية وميل الإناث إلى الظهور بمظهر اجتماعي وخاصة في المرحلة الجامعية أكثر من الذكور.

جدول (14): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات المتحققة لأفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغير التخصص على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية ونتائج اختبار ت للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المتوسطات

أنماط السيطرة الدماغية	مستويات متغير الجنس	المتوسطات	الانحرافات المعيارية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الجزء الأيسر العلوي A	كليات إنسانية	49.59	6.17	0.250	0.803
	كليات علمية	49.69	6.14		
الجزء الأيسر السفلي B	كليات إنسانية	52.57	6.71	0.482	0.630
	كليات علمية	52.24	7.92		
الجزء الأيمن السفلي C	كليات إنسانية	49.40	8.51	*4.140	0.000
	كليات علمية	46.30	7.58		
الجزء الأيمن العلوي D	كليات إنسانية	39.61	7.33	*2.070	0.039
	كليات علمية	41.05	7.92		
النصف الأيسر	كليات إنسانية	102.11	9.97	0.193	0.847
	كليات علمية	101.92	11.59		
النصف الأيمن	كليات إنسانية	89.01	11.18	1.583	0.114
	كليات علمية	87.35	11.81		

* : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.05$

يتبين من الجدول رقم (14) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة الكليات الإنسانية ومتوسطات درجات طلبة الكليات العلمية على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية المرتبط بكل من الجزء الأيمن السفلي C ، و الجزء

الأيمن العلوي D، وذلك عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$)، إذ كانت درجات طلبة الكليات الإنسانية أعلى من درجات طلبة الكليات العلمية على الفقرات المتعلقة بنمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجزء الأيمن السفلي C، وربما يعود ذلك إلى أن طلبة الكليات الإنسانية يميلون إلى الجوانب المرتبطة بالمشاعر ومهارات الاتصال والتفاعل مع المجتمع الذي يعيش فيه، بينما كانت درجات طلبة الكليات العلمية أعلى من درجات طلبة الكليات الإنسانية على الفقرات المتعلقة بنمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجزء الأيمن العلوي D، وربما يعزى ذلك إلى أن طلبة الكليات العلمية بحكم تخصصهم يتناولون مشكلات مختلفة تتطلب منهم حلها بطرق غير مألوفة، كما يميلون إلى التجديد والابتكار في مجال عملهم، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة لافاش (Lavach, 1997)، التي توصلت إلى أن طلبة العلوم الإنسانية يميلون إلى سيطرة النصف الكروي الأيمن للدماغ، وكذلك دراسة مزيان و الزقاى (2003) التي جاءت نتائجها لتؤكد سيادة النمط الأيمن للدماغ لدى عينة العلوم الإنسانية، ولكنها تختلف مع هذه الدراسات من حيث سيطرة الجزء الأيمن السفلي من الدماغ لدى طلبة الكليات العلمية.

4- هل يوجد هنالك تأثير ذو دلالة إحصائية على مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لمتغير المستوى الدراسي (سنة أولى، وسنة ثانية، وسنة ثالثة، وسنة رابعة) على متوسطات الدرجات الدالة على نمط السيطرة الدماغية كما هي مقاسة بالصورة الأردنية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية ؟

للإجابة عن هذا السؤال فقد تم استخراج متوسطات الدرجات المتحققة للطلبة على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية تبعاً للمستوى الدراسي (سنة أولى، وسنة ثانية، وسنة ثالثة، وسنة رابعة) ثم استخرجت نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة تأثير هذا المتغير على الدرجات ويبين الجدول رقم (15) هذه النتائج.

جدول (15): متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية حسب متغير المستوى الدراسي ونتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة تأثير متغير المستوى الدراسي

أنماط السيطرة الدماغية	مستويات متغير المستوى الدراسي	المتوسطا ت	الانحرافات المعيارية	قيمة ف	مستوى الدلالة
الجزء الأيسر العلوي A	سنة أولى	49.19	6.45	0.687	0.500
	سنة ثانية	49.68	6.26		
	سنة ثالثة	49.42	5.73		
	سنة رابعة	50.36	5.52		
الجزء الأيسر السفلي B	سنة أولى	51.82	7.32	3.363 *	0.019
	سنة ثانية	51.69	7.58		
	سنة ثالثة	53.89	5.83		
	سنة رابعة	53.96	6.92		
الجزء الأيمن السفلي C	سنة أولى	46.53	7.58	4.277 *	0.005
	سنة ثانية	48.50	7.67		
	سنة ثالثة	50.50	10.31		
	سنة رابعة	48.57	8.43		
الجزء الأيمن العلوي D	سنة أولى	39.96	7.66	0.871	0.456
	سنة ثانية	40.87	7.58		
	سنة ثالثة	39.64	7.99		
	سنة رابعة	39.55	7.12		
النصف الأيسر	سنة أولى	101.01	11.18	2.403	0.067
	سنة ثانية	101.37	11.54		
	سنة ثالثة	103.31	8.66		
	سنة رابعة	104.32	8.58		
النصف الأيمن	سنة أولى	86.49	11.55	2.520	0.057
	سنة ثانية	89.37	10.96		
	سنة ثالثة	90.14	12.87		
	سنة رابعة	88.11	10.66		

* : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.05$

يتبين من الجدول رقم (15) أن هنالك فروقاً ذات دلالة بين متوسطات الدرجات المتحققة لأفراد عينة الدراسة على كل من نمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجزء الأيمن السفلي C وبالجزء الأيسر السفلي B عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$). وللوقوف على مصادر هذه الفروق فقد تم إجراء اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، ويبين الجدول رقم (16) نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية.

جدول (16): الفروق بين متوسطات الأداء على نمط السيطرة الدماغية للجانب الأيسر السفلي وللجانب الأيمن السفلي حسب متغير المستوى الدراسي

الجانب المسيطر	المستوى الدراسي	سنة أولى	سنة ثانية	سنة ثالثة	سنة رابعة
الجزء الأيسر السفلي B	سنة أولى	-	0.13	2.07-	2.15-
	سنة ثانية		-	2.21-	2.28-
	سنة ثالثة			-	0.07-
	سنة رابعة				-
الجزء الأيمن السفلي C	سنة أولى	-	1.97-	*3.97-	2.04-
	سنة ثانية		-	2.00-	0.07-
	سنة ثالثة			-	1.93
	سنة رابعة				-

* : دال إحصائياً على $\alpha \geq 0.05$

تشير نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية إلى أن الفرق بين متوسط درجات طلبة السنة الأولى ومتوسط درجات طلبة السنة الثالثة على الفقرات المتعلقة بنمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجزء الأيمن السفلي كان دالاً إحصائياً على مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$)، في حين أن الفرق بين متوسط درجات طلبة السنوات الأربع على الفقرات المتعلقة بنمط السيطرة الدماغية المرتبط بالجزء الأيسر السفلي كان أكبر ما يمكن بين طلبة السنة الثانية وطلبة السنة الرابعة، على الرغم من أن هذا الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية على ($\alpha \geq 0.05$)، وربما تعود هذه النتيجة إلى الخبرة الاجتماعية التي مر بها طلبة مستوى السنة الثالثة مقارنة بطلبة مستوى السنة الأولى.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، يوصي الباحثان بما يلي:

- تدريب الطلبة في المدارس والكليات الجامعية على توظيف الجانب الأيمن من الدماغ، من خلال توظيف الأنشطة المناسبة لذلك.
- إجراء المزيد من الدراسات العربية حول استخدامات مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية في المجال التربوي.
- إجراء دراسات عربية لتعرف الاختلافات في سلوك الأفراد، الذين يسود لديهم أنماط مختلفة من السيطرة الدماغية.
- إجراء مزيد من الدراسات للتحقق من صدق وثبات مقياس نيد هيرمان على عينات أُخرى متباينة من مثل: العاملين في المؤسسات التجارية، والمصارف (البنوك)، والمؤسسات الأمنية والعسكرية.
- إجراء دراسات للتحقق من قدرة المقياس على التنبؤ بسلوكات الأفراد في المواقف العملية المختلفة.
- توظيف مقياس نيد هيرمان في اختيار الأفراد للوظائف والمهن وفقاً لأسلوب التعلم والتفكير ونمط السيطرة الدماغية السائد لديهم
- اعتماد النسخة العربية المعربة للبيئة العربية من مقياس نيد هيرمان في مراقبة أساليب التعلم والتفكير ونمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد، وفي ضوء أساليب تعلمهم وتفكيرهم يتم تصميم البرامج التدريبية المناسبة.

المصادر والمراجع

حبيب، مجدي (2003). **اتجاهات حديثة في تعليم التفكير، استراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة**. القاهرة: دار الفكر العربي.

السليماني، محمد حمزة (1994). أنماط التعلم والتفكير: دراسة نفسية قياسية لدى عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجدة. **مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر**، 3(6): 171-209.

عبد الحميد، شاكر (1998). الفروق بين الجنسين في أساليب التعلم والتفكير: دراسة عبر ثقافية ، **مجلة دراسات نفسية**، رابطة المتخصصين النفسانيين المصرية: 329-359.

القيسي، هند (1990). **علاقة اساليب التعلم والتفكير المرتبطة بنصفي الدماغ الايمن والايسر بالابداع والجنس لدى طلبة الصف العاشر بمدينة عمان** .رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

كامل، محمد مصطفى و الصافي، عبدالله بن طه (1995). تأثير التفاعل بين أسلوب التعلم والتفكير وحالة القلق على التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب الجامعة، **مجلة جامعة الملك سعود**، 7 (2): 275- 313

المالح، حسان (1995). **الطب النفسي والحياة**. ط2. دمشق: دار الإشراقات.

مزيان، محمد والزقاى، نادية (2003). مساهمة البيئة التعليمية في تعزيز السيادة المخية: دراسة ميدانية ببعض الجامعات الجزائرية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، كلية التربية – جامعة البحرين 4 (4): 11-42.

هاشم، عبد الله وحنورة، مصري (1989). السيطرة المخية والإبداع كأساس لبناء المناهج "دراسة ميدانية" . **المجلة التربوية**، جامعة الكويت – الكويت، 5 (19): 149-164 .

Adams, J. (2003). Whole Brain Thinking. Retrieved May, 2006 From: *www.nzpf.ac.nz/resources/magazine/2003/aug*.

Bunderson, Victor (2005). The Validity of the Herrmann Brain Dominance Instrument. Retrieved January 2.2006.from: *www.herrmann.com.au/pdfs/articles/ValidityoftheHBDI.pdf*

Farrell- Moskwa C. (1992). *The Relationship between Learning Style and Academic Achievement*. Unpublished M.A.thesis Kean College of New Jersey

Froehlich, L,. Leary, P., & Ranson, J, (2003). Leader Training. , retrieved November 9, 2003, from: *www.Nationalforum.com*

Genovese, J. (2004). The Index of Learning Styles: An Investigation of its Reliability and Concurrent Validity With Preference Test. Retrieved December 15,2005, From*: http://www.idrg.org/ide.*

Hellige, J.(2001) . *Hemispheric Asymmetry, What's Right and what's Left.* First Harvard University Press

Herrmann, N. (2002). The Creative Brain, retrieved September 9, 2005, from*: www.HBDI.com*

Jensen, Eric (2001). *Brain – Based learning*, USA: CA, Store San Diego.

Lavach, J. (1997). Cerebral Hemisphericity, College Major and Occupational choices. *Journal of Creative Behavior,* 25(3), 218-222

Nicola, G. (1994). Intuitive and formal Elements in Problem Solving. Retrieved October 17, 2002, from: *EBSCO*

Power, S. (1997).Studies that Compare Type Theory and Left- brain/ Right- brain Theory. *Journal of Psychological Type*, 43, 22-28

Saleh, A. (2001). Brain Hemisphericity and Academic Majors: Correlation Study. College Student Journal, 35. Issue, 01463934. Retrieved December 15.2002 from: *EBSCO.*

Seng, S. (2000). Spiral Visualization Ability and Learning style Preference of Low Achieving Students. Retrieved February 7.2002 from: *http://eric.ed.gov*

Shelnutt, J.; Middleton, S.; Buch, K. and Lumsdaine, M. (1996). Forming Student Project Teams Based on Herrmann Brain Dominance (HBDI) Results, *ASEE Annual Conference*, ASEE, 1996, Session 630, paper no. 3.

Sousa, D. (2001). *How the brain learns*. Reston, VA: National Association of Secondary school principals

Springer, S. & Deutsch, G. (2003). *Left Brain – Right Brain*. 5th Ed. W.Hdreeman and Company

Steyn, T. & Maree, J. (2002). A Profile of First Year Students Learning Preferences and Study Orientation in Mathematics. Retrieved April 2006 from: *http://www.math.uoc.gr/~ictm2/Proceedings/pap211.pdf.*

ملحق رقم (1)

أداة هيرمان لتقييم أساليب التفكير والسيطرة الدماغية
Hermann Brain Dominance Instrument - Thinking Style Assessment

تشتمل هذه الأداة على 120 سؤالاً مختلفاً، حيث تهدف هذه الأسئلة إلى وضع تصور عن أنماط التفكير العقلي لديك، وذلك من خلال تصميم صفحة نفسية بذلك. ومن خلال فهمك للأنماط التفكير لديك ستحصل على تقدير أعلى لكيفية تعلمك واتخاذك للقرارات وحلك المشكلات وطريقة اتصالك بالآخرين، فالأداة الحالية تقيس تفضيلات ولا تقيس مهارات، لذا فهي ليست اختباراً وليس هنالك إجابة صحيحة وأخرى خطأ. وستكون الفائدة التي تجنيها أعظم إذا أجبت عن فقرات هذه الأداة بكل صراحة وصدق.

التعليمات :

سيتم وضع تصور عن أنماط تفكيرك من خلال الإجابة عن الأسئلة الواردة في هذه الكراسة، وعددها 120 سؤالاً، أجب عن جميع الأسئلة بكتابة الكلمة المناسبة أو الأرقام المناسبة أو اختيار الخانات المناسبة، مع ملاحظة أن هذه الأداة ليست اختباراً ولا توجد إجابة صحيحة أو خطأ على أي من الأسئلة، وكل ما هو مطلوب منك أن تضع تفضيلك للمواضيع التي تسأل عنها بكل صدق ومسؤولية قدر الإمكان، مجيباً عنها بما يعبر عن ذاتك العامة سواء كنت في البيت أو العمل. وعندما تكمل الإجابة تأكد أنك أجبت عن جميع الأسئلة. استرشد بقائمة المصطلحات التالية لتحديد معاني المصطلحات الواردة في الأسئلة التي تتناولها هذه الأداة.

قائمة المصطلحات :

تحليلي Analytic : تقسيم الأشياء وتجزئة الأفكار واختبارها لمعرفة مدى ملاءمتها لبعضها.

إداري Administrative : القدرة على تسيير شؤون المؤسسة أو المكان الذي يعمل فيه.

فني Artistic :الاستمتاع واكتساب المهارة في الرسم أو الموسيقى أو القدرة على تنسيق الألوان واستخدام التأثيرات الخاصة .

مفاهيمي Conceptual : القدرة على صياغة الأفكار ووضع الخطط والوصول إلى تعميمات .

ضابط Controlled : القدرة على السيطرة على المشاعر .

متعصب/ محافظ Conservative :الميل إلى المحافظة على التقاليد والعادات المتعارف عليها .

مبدع Creative :القدرة على توليد أفكار غير عادية ووضع الأشياء مع بعضها بشكل مبتكر وتخيلي .

ناقد critical :القدرة على التفكير التقويمي وإصدار الأحكام بعناية .

تفصيلي Detailed :الاهتمام بالأشياء الصغيرة أو أجزاء الفكرة أو المشروع .

مسيطر Dominant :السيادة والقدرة على التأثير في الآخرين .

انفعالي Emotional : امتلاك مشاعر متحفزة والقدرة على إظهار هذه المشاعر .

متعاطف Empathetic : القدرة على فهم مشاعر الآخرين والتواصل معهم .

انبساطيExtrovert :يهتم بالأشياء وبالآخرين خارج نطاق ذاته .

مالي Financial :يمتلك الكفاية في مراقبة وتناول القضايا المالية والميزانيات والاستثمارات .

كلي Holistic : يمكنه فهم " الصورة ككل " وإدراكها برمتها دون الالتفات إلى المفاهيم والأفكار والانفعالات الفرعية فيها.

خيالي Imaginative :يمكنه تكوين صورة عقلية لأشياء وصور لم يرها من قبل أو ليست واقعية ويمكنه أيضاً التعامل مع المشكلات بطريقة جيدة .

تطبيقي Implementation :القدرة على إنجاز الأنشطة والتأكد من ذلك بمقاييس دقيقة ونتائج محسوسة .

ابتكاري Innovating : القدرة على تقديم أفكار وطرق وأساليب مستحدثة ومبتكرة.
تكاملي Integration : يمتلك القدرة على تركيب القطع والأجزاء المنفصلة لتكوين أشكال كاملة .
عقلاني /مفكر Intellectual :يمتلك القدرة على الاستدلال واكتساب المعرفة والحصول عليها .
بين شخصي(اجتماعي) Interpersonal : يمتلك القدرة على تطوير علاقات طيبة مع الآخرين والاحتفاظ بها .
انطوائي Introvert : يتجه للاهتمام بذاته والتأمل في أفكاره وفهمها .
حدسيIntuitive : يعرف شيئاً دون التفكير به، يمتلك فهماً ومعرفة دون أن يحتاج إلى حقائق وبراهين.
منطقي Logical : قادر على الاستدلال والاستنتاج مما حدث سابقاً .
رياضي Mathematical : يدرك الأرقام ويفهمها ويستطيع معالجتها للوصول إلى نهاية معينة .
مجازي Metaphorical :قادر على فهم واستخدام الرموز البصرية واللفظية واستخدام الاستعارة في التعبيرات الأدبية.
موسيقي Musical : يهتم بالموسيقى ويمتلك موهبة بها أو بالرقص .
منظم organized : قادر على ترتيب الناس والمفاهيم والأشياء والعناصر في علاقات مترابطة .
مبتكر Original: قادر على إنتاج أشياء جديدة .
مخطط Planning : صياغة أساليب ووسائل لتحقيق غاية
حلال المشكلات Problem solving : قادر على إيجاد حلول للمشكلات الصعبة بالاستدلال .
كمي Quantitative :يتجه للاهتمام بالعلاقات العددية ويميل إلى معرفة القياسات الدقيقة .
عقلاني Rational : اتخاذ القرارات على أسس من الاستدلال .
قارئ Reader : القراءة بكثرة والاستمتاع بها .
تفكير صارم Rigorous Thinking : التفكير بالتفاصيل والإلمام بها في حل المشكلات .
متسلسل sequential : التعامل مع الأشياء والأفكار واحدة تلو الأخرى وبالترتيب .
آني ، متزامن Simultaneous : القدرة على معالجة أكثر من نمط واحد من المدخلات العقلية في نفس الوقت .
مكاني Spatial : القدرة على الوصول الى العلاقات النسبية للأشياء في الفضاء /الفراغ .
روحي Spiritual : القدرة على التعامل مع روح الشيء بعيداً عن مكوناته.
رمزي Symbolic : القدرة على فهم الأشياء والعلامات والإشارات واستخدامها لتمثيل الأفكار والحقائق .
تركيبي Synthesizer : توحيد الأفكار المنفصلة والعناصر والمفاهيم المجزأة في شيء جديد.
تقني Technical : القدرة على فهم وتطبيق المعرفة العلمية والهندسية .
تعليمي /تدريبي Training/Teaching : القدرة على توضيح الأفكار والإجراءات بطريقة يمكن للناس فهمها وتطبيقها.
لفظي Verbal : يمتلك مهارة لفظية جيدة واستخدام كلمات واضحة ومؤثرة .
كاتب Writer : امتلاك القدرة على التواصل بوضوح مع الكلمة المكتوبة والاستمتاع بها .

معلومات شخصية:

1. الاسم (اختياري):..... 2. الجنس : ذكر ☐ أنثى ☐
3. التخصص: .....
4. السنة أو المستوى الجامعي سنة أولى ☐ سنة ثانية ☐ سنة ثالثة ☐ سنة رابعة ☐

وضع اليد :

5. أي صورة مشابهة لطريقة ضبطك للقلم ؟

أ- ☐ ب- ☐ ج - ☐ ✍ د- ☐

6. أي من اليدين تقوم باستخدامها بشكل أساسي :

أ- اليسار .
ب- اليسار أساسي واستخدام اليمين بعض الشيء.
ج- اليمين أساسي واستخدام اليسار بعض الشيء . د- استخدام اليدين معاً.
هـ - اليمين .

موضوعات مدرسية :

هنالك مواد مدرسية فيما يلي ، كيف كان أداؤك لها في المدرسة الابتدائية و المدرسة الثانوية ، رتب هذه المواد حسب إجادتك أو إتقانك لها حسب التالي : (1) إجادة تامة (2) إجادة بالمرتبة الثانية (3) إجادة بالمرتبة الثالثة

7..... رياضيات 8. ..... اللغات الأجنبية 9. ..... اللغة الأصلية (اللغة الأم)

عناصر العمل :

عبر عن كل نشاط من أنشطة العمل التالية برقم للدلالة على درجة قيامك به :

استخدم التدريجات باتزان ولا تستخدم أي درجة أكثر من 4 مرات :

الرقم	العنصر	دائماً 5	غالباً 4	أحياناً 3	نادراً 2	أبداً 1
10	تحليلي					
11	إداري					
12	مفاهيمي					
13	معبر عن أفكار					
14	تكاملي					
15	كتابي					
16	تقني أو فني					
17	تطبيقي					
18	تخطيطي					
19	مهتم بالعلاقات الشخصية					
20	مهتم بحل المشكلة					
21	ابتكاري					
22	تعليمي /تدريبي					
23	تنظيمي					
24	يتضمن مظاهر إبداعية					
25	يحيط بالأمور المالية					

أوصاف مفتاحية

اختر ثماني صفات تعتقد أنها تصف بشكل أفضل الطريقة التي ترى بها نفسك ،ضع إشارة x في العمود 2 بجوار كل من هذه الصفات الثمانية، ثم اختر إحداها وضع إشارة x في العمود 3 إلى جانبها لتعكس الصفة التي تصفك بشكل أفضل .

الرقم	الصفة	2	3	الرقم	الصفة	2	3
26	منطقي			39	روحي		
27	مبدع			40	عقلاني		
28	موسيقي			41	موجه/ضابط		
29	متسلسل			42	رياضي		
30	تركيبي			43	رمزي		
31	لفظي			44	مسيطر		
32	متعصب			45	كلي		
33	تحليلي			46	حدسي		
34	تفصيلي			47	كمي		
35	عاطفي			48	قارئ		
36	مكاني			49	متزامن		
37	انتقادي			50	واقعي		
38	لديه نزعة فنية						

الهوايات :

اختر على الأكثر 6 هوايات تمارسها ، ثم ضع إشارة x في العمود 3 بجوار الهواية الغالبة على هواياتك، وإشارة x في العمود 2 بجوار الهواية التي تمارسها أحياناً، وإشارة x في العمود 1 بجوار الهواية التي تمارسها نادراً، بحيث تستخدم الرقم (3) مرة واحدة فقط :

الرقم	الهواية	3	2	1	الرقم	الهواية	3	2	1

51	فنون/حرف				62	الاستماع للموسيقى			
52	ركوب القوارب				63	عزف الموسيقى			
53	التخييم				64	التصوير			
54	ورق اللعب				65	القراءة			
55	جمع الأشياء				66	الإبحار			
56	الطبخ				67	الخياطة			
57	الكتابة الإبداعية				68	الرياضة الجماهيرية			
58	صيد السمك				69	السباحة/الغطس			
59	الزراعة والحدائق				70	التنس			
60	لعب الغولف				71	الترحال			
61	تحسين المنزل				72	الأعمال الخشبية			

الرجاء التأكد أنك وضعت الرقم (3) مرة واحدة ، وأنك اخترت فقط 6 هوايات.

مستوى الدافعية :

73. فكر في مستوى الدافعية أو الطاقة لديك واختر الإجابة التي تمثلك بصورة أفضل، وذلك بوضع إشارة x في المربع الذي يسبق كل بديل.

☐ أ) في النهار ☐ ب) متساوٍ في الليل والنهار ☐ ج) في الليل

غثيان/دوخة المواصلات :

74. هل أصابك سابقاً دوخة أو غثيان أثناء قيادتك للسيارة / أو ركوب وسيلة نقل؟ إذا كانت الإجابة نعم فاختر البديل الذي يعبر عن عدد مرات حدوث ذلك ؟

☐ أ) لم يحدث ذلك ☐ ب) 1- 2 ☐ ج) 3 - 10 ☐ د) أكثر من 10 مرات

75 . هل تستطيع القراءة أثناء القيادة أو الركوب دون أن تصاب بدوخة أو غثيان أو ألم في المعدة ؟

☐ أ) نعم ☐ ب) لا

أزواج الصفات :

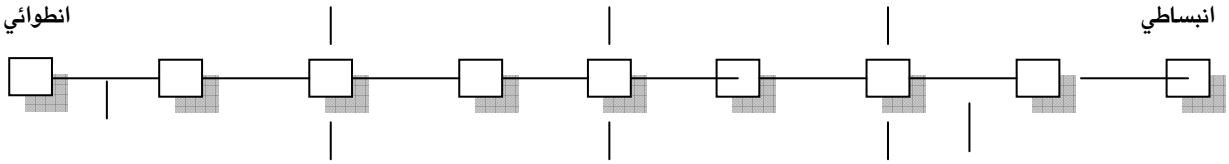
فيما يلي زوج من الصفات: ضمن كل سؤال من الأسئلة التالية اعمل على اختيار الصفة التي تصفك بشكل أفضل من بين كل زوج ، وضع إشارة x في المربع الذي يرافق تلك الصفة:

76. محافظ ☐ / ☐ متعاطف
77. تحليلي ☐ / ☐ تركيبي
78.. كمي ☐ / ☐ موسيقي
79. حلال مشكلات ☐ / ☐ مخطط
80. ضابط ☐ / ☐ مبدع
81. مبتكر ☐ / ☐ عاطفي
82. انفعالي ☐ / ☐ مفكر
83. اجتماعي ☐ / ☐ تنظيمي
84. متدين ☐ / ☐ مبدع
85. تفصيلي ☐ / ☐ كلي
86. يولد الأفكار ☐ / ☐ يثبت الأفكار
87. محب وصديق ☐ / ☐ تحليلي
88. خيالي ☐ / ☐ متسلسل
89. مبتكر ☐ / ☐ ثقة
90. مبدع ☐ / ☐ منطقي
91. ضابط ☐ /☐ انفعالي
92. موسيقي ☐ / ☐ تفصيلي
93. متزامن ☐ / ☐ متعاطف
94. قادر على التواصل ☐ / ☐ مفهومي
95. متوجه للأشياء التقنية☐ / ☐ متوجه للناس
96. تنظيمي ☐ / ☐ منطقي
97. تفكير صارم ☐ / ☐ تفكير مجازي
98. يميل للأشياء المخططة ☐ / ☐ يميل للرياضيات
99. تقني ☐ / ☐ مسيطر

ضع الإشارة على أحد المربعين وليس على الاثنين

انطوائي/ انبساطي :

100. ضع إشارة x في المربع بحيث تصف موقعك على المقياس الذي يتراوح من الانبساطية إلى الانطوائية :



عشرون سؤالاً :

فيما يلي عشرون جملة ، اقرأ كلاً منها جيداً ثم ضع إشارة x إلى جانب كل جملة أسفل العمود الذي يمثل موافقتك أو عدم موافقتك عليها:

الرقم	الفقرة	موافـــق بشدة	موافق	محايد	غيـــر موافق	غيـر موافـق بشدة
101	أشعر أن أسلوب (الخطوة تلو الخطوة) هو الأسلوب الأفضل في حل المشكلات .					
102	تزودني أحلام اليقظة بالدافع لحل الكثير من المشكلات المهمة عندي .					
103	أحب الناس الذين يثقون في استنتاجاتهم .					
104	أفضل أن أكون معروفاً بأني مصدر ثقة بدلاً من أن أعرف بأني خيالي .					
105	غالباً أصل إلى أفضل الأفكار عندما لا أفعل شيئاً محدداً .					
106	أعتمد على الحدس والإحساس عندما أريد حل مشكلة ما					
107	أعاقب أحياناً لأنني أخالف القوانين وأفعل أشياء يفترض بي عدم فعلها.					
108	كثير من الأمور المهمة في الحياة لا يمكن التعبير عنها بالألفاظ .					
109	أتنافس مع الآخرين أكثر من تنافسي مع نفسي .					
110	أستمتع في قضاء يومي كاملاً مع أفكاري.					
111	أكره الأمور الغامضة غير معروفة النتائج .					
112	أفضل العمل في فريق أكثر من العمل منفرداً .					
113	من المهم بالنسبة لي أن يكون كل شيء في مكانه.					
114	أفكاري ومفاهيمي الغريبة مهمة لي وتثير فضولي .					
115	أفضل إعطاء تعليمات محددة للذين لا يهتمون بإنجاز تفاصيل الأشياء.					
116	معرفة سبب حدوث الشيء(لماذا) أهم وأفضل من معرفة كيفية حدوثه (كيف؟)					
117	إدارة الوقت بفاعلية تحل المشكلات الصعبة					
118	أستطيع بشكل متكرر إيجاد حلول لمشكلاتي بالحدس .					
119	أميل إلى الاعتماد على الانطباع الأول عند الحكم على الموقف أكثر من الاعتماد على تحليله .					
120	أشعر أن القوانين يجب تطبيقها بحزم وشدة .					