مجلة دراسات إنسانية واجتماعية (Journal of Social and Human Science Studies) ج وهران2/ المجلد 10 ع 2 خ / 16 /03/ 2021
ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315

أنماط السيادة الدماغية حسب نظرية هيرمان لدى طلبة الجامعة في الجزائر والسعودية (دراسة مقارنة)

Brain Dominance Patterns Based On Herrmann Theory among University Students In Algeria And Saudi Arabia (A Comparative Study)

نذير رشيد عناقره * Natheer Rachid Anagra Natheeranagra@yahoo.com	علوم التربية	كلية العلوم الاجتماعية، جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم (الجزائر).
أد.قيدوم أحمد Pr. Guidoum Ahmed guidoume05@yahoo.fr	علوم التربية	كلية العلوم الاجتماعية، جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم (الجزائر).

DOI : 10.46315/1714-010-002-032

الإرسال: 2020/05/10 **القبول**: 2020/09/07 **النشر**: 2021/03/16

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أنماط السيادة الدماغية لدى طلبة الجامعة ومقارنتها بين طلبة جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم في الجزائر وطلبة جامعة أم القرى في السعودية. بلغ عدد أفراد العينة(526) طالبا تم اختيارهم بطريقة عشوائية، واستخدم بهذه الدراسة مقياس أنماط السيادة الدماغية، وللوصول إلى نتائج الدراسة استخدمنا المنهج المقارن. وبعد المعالجة الإحصائية توصلنا إلى النتائج التالية:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلبة الجزائريين والطلبة السعوديين في أنماط السيطرة الدماغية ماعدا النمط الايمن السفلي (C).

2- لا يوجد تأثير دال إحصائيا لمتغير الجنس على أنماط السيطرة الدماغية لدى أفراد العينة ماعدا النمط الأيمن السفلي (C).

وقد اتضح من النتائج السابقة ان النمط (A) هو السائد لدى افراد العينة الجزائرية، والنمط (B) هو السائد لدى أفراد العينة السعودية، وهما النمطين المكونين للنصف الأيسر للدماغ، وبالعودة إلى نتائج الدراسات السابقة، اتضح أنه النمط السائد في معظم الدول النامية. كما اتضح انه لا يوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على الأنماط (A) و(B) و(D). ويوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على النمط الأيمن السفلي (C) لصالح الإناث، اللواتي يمتزن بتغليب العواطف والمشاعر نتيجة التنشئة الأسرية كضرورة لدى الإناث.

الكلمات المفتاحية: أنماط السيادة الدماغية.

Abstract: This study aimed to identify and compare the patterns of brain dominance among university students of Abdelhamid ibn Badis Mostaganem University in Algeria and students of Umm Al-Qura University students in Saudi Arabia.. The sample was consisted of 526 students, randomly selected. To achieve their objectives in this comparative approach, the researchers used a brain dominance patterns test. After data treatment, we reached the following results:

1- There are statistically significant differences between Saudi students and Algerian students in brain control patterns except for pattern (C).

2- There is no statistically significant effect of the type variable on the patterns of cerebral control in the individuals of the sample except for the lower right pattern (C).

Keywords : Brain dominance

* - الباحث المُرسل: Natheeranagra@yahoo.com

المقدمة

قمنا من خلال الدراسة الحالية بإجراء دراسة مقارنة بين عينتين مختلفتين، تمثلتا في عينة من طلبة بالجامعة الجزائرية وعينة ثانية لطلبة من الجامعة السعودية، في إطار الدراسات التي تهتم بدراسة الشخصية، وقد اتجه اهتمامنا في المقارنة إلى أنماط التفكير وارتباطها بالأجزاء المختلفة للدماغ.

لإجراء هذه المقارنة، اعتمدنا مقياسا يحقق هدف هذه الدراسة، وهو مقياس تم بناؤه بالاعتماد على مجموعة من الأبعاد المستخلصة من نظرية نيد هيرمان، التي نعرض ملخصا لأهم مبادئها، وبعض الدراسات التي أجريت على متغيرات بحثية ارتبط بعضها بمتغير أنماط التفكير حسب هذه النظرية.

تصنيف نيد هيرمان (Herrmann، 1997)

تُعد نظرية الدماغ الكلي (Whole Brain Theory) ل نيد هيرمان أحد النظريات التي تسلط الضوء على مجموعة من العمليات الديناميكية، وزيادة الوعي وفهم النفس والآخرين ويرى هيرمان أن طريقة تفكيرنا المفضلة تؤدي إلى أن نستخدم جزءا واحدا من الدماغ أكثر من الأجزاء الأخرى، ويؤدي هذا إلى تطور ذلك الجزء من ناحية النشاط العقلي، فتكنولوجيا الدماغ الكلي تعطينا الأساس لقياس أسلوب التفكير المفضل (التفضيلات المعرفية) عن طريق قياس درجة السيطرة الناتجة عن الأجزاء الأربعة للدماغ، وهذه الأجزاء والأنماط المرتبطة بها هي:

أ. نمط التفكير المرتبط بنصف الدماغ الأيسر العلوي (Thinking The Left cerebral Brain) ويرمز له بالرمز (A)، ويفضل الشخص الذي يكون مسيطرا لديه هذا الجزء من الدماغ التعامل مع الحقائق، ويعالج القضايا بطريقة منطقية، ويرغب في التعامل مع القضايا الحسابية والرقمية، والتعامل مع التقنيات ويميل الى تحليل الأفكار والأحداث.

ب. نمط التفكير المرتبط بنصف الدماغ الأيسر السفلي (Thinking The Left Limbic Brain) ويرمز له بالرمز (B)، ويتصف الشخص الذي يكون مسيطرا لديه، بأنه منظم يحب الحقائق المرتبة وهو متسلسل، يفضل التعامل مع الأشياء والأفكار واحدة تلو الأخرى، وهو مخطط في صياغة الأساليب والوسائل لتحقيق الغاية منها، ويهتم بتفاصيل الأشياء.

ج. نمط التفكير المرتبط بنصف الدماغ الأيمن السفلي (The Right Limbic Brain) Thinking ويرمز له بالرمز (C)، يكون الشخص المسيطر لديه هذا الجزء متعاطفا تجاه الناس والأحداث، ولديه القدرة على استخدام اللغة الرمزية والشفوية، ويعالج المشكلات بطريقة عاطفية.

د. نمط التفكير المرتبط بنصف الدماغ الأيمن العلوي (Thinking The Left cerebral Brain) ويرمز له بالرمز (D)، يمتاز الشخص المسيطر لديه هذا الجزء بأنه كلي ويدرك الصور والأشياء بشكل كلي وليس جزئيا، ويميل الى الالتزام بالقوانين، ويحاول إيجاد الأفكار الجديدة الإبداعية ولديه القدرة على ترتيب الأفكار مع بعضها بعضا.

أولاً: إشكالية الدراسة:

بعد الاطلاع على دراسات سابقة تبين ان الفروق في أنماط السيادة الدماغية المفضلة تعكس فروقا في مكونات الثقافات المختلفة التي أجريت بها الدراسات، وتركز معظم البحوث على تأثير نظام التعليم السائد في الثقافة باعتباره من أكثر مكونات الثقافة تأثيرا في تشكيل التفضيلات، كما لوحظ أن الجانب الأيسر هو السائد لدى عينات الدراسة في الدول النامية، مقارنة بالثقافات التي تسود في الدول المتقدمة، حيث يسود لدى أفراد عينة الدراسة الجانب الأيسر، والذي يتكون منه النمط (A)، والنمط (B).

وهناك بعض الدراسات تناولت السيادة الدماغية مع متغيرات أخرى ألا ان الدراسة الحالية حاولت إجراء المقارنة بين دولتين عربيتين وفقا لنظرية هيرمان، وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الإطار النظري وفي تحديد الأداة التي تم استخدامها لجمع البيانات وعند مناقشة النتائج.

ان مشكلة البحث الحالي تتمثل في ان طلبة الجامعات يختلفون في أنماط السيادة الدماغية وهذا ما أكدته دراسة تورانس وساتو (1979)، ودراسة كل من سليمان وتورانس (1986)، ودراسة عكاشة (1986)، وقد يكون لاختلاف هذه الأنماط دورا في تحديد طبيعة الاختصاصات وربما المهن المستقبلية وفي بعض المهارات والموضوعات الدراسية، وتوجيههم الوجهة الصحيحة في جميع المجالات الحياتية.

وتتحدد مشكلة دراستنا الحالية في التعرف على أنماط السيادة الدماغية لدى طلبة جامعة عبد الحميد بن باديس في الجزائر وطلبة جامعة أم القرى في المملكة العربية السعودية، والمقارنة بينهما في هذا المتغير.

وفي ضوء ما تم ذكره عن النتائج المتوصل إليها في الدراسات السابقة، بالإضافة إلى دراسة كامل (1993) الذي قارن فيها بين أساليب التعلم والتفكير لدى عينة مكونة من (746) طالبا جامعيا من كليات التربية، من التخصصات العلمية والأدبية من ست دول عربية. وكذلك دراسة (Zainal Shuib، & Othman، 2004 التي هدفت إلى استقصاء أنماط التعلم الأكثر والأقل تفضيلا لدى مجموعة من طلبة جامعة Sains في ماليزيا.

فإننا نطرح التساؤلات التالية من خلال إشكالية الدراسة:

1- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلبة الجزائريين والطلبة السعوديين في أنماط السيادة الدماغية؟

2- هل يوجد تأثير دال احصائيا لمتغير الجنس على أنماط السيادة الدماغية لدى أفراد عينة الدراسة؟

فرضيات الدراسة:

انطلاقا من نتائج دراسات سابقة تتقاطع مع موضوع دراستنا خاصة الدراسات التي استهدفت تفسير التباين في أساليب التعلم والتفكير المفضلة من منظور المقارنة بين الثقافات، والتي نشير إلى بعضها مثل:

- دراسة تورانس وساتو (1979) اللذين قارنا بين طلاب الجامعة اليابانيين (ن=200) وأقرانهم الأمريكيين (ن =200) في أنماط التعلم والتفكير، وخلص الباحثان إلى سيطرة النمط المتكامل لدى اليابانيين

والأمريكيين، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين في النمط الأيسر لصالح اليابانيين، بينما كانت الفروق في النمط المتكامل لصالح الطلاب الأمريكيين.

- وكذلك دراسة Shelnutt)، Middleton، Buch، Lumsdain &، (1996حيث أجرى شلنت ومدلتون وبوش ولمسدين دراسة هدفت إلى معرفة أنماط التعلم لمجموعة من طلبة كلية الهندسة في جامعة شمال كارولينا، واستخدم فيها مقياس هيرمان للسيادة الدماغية كأداة للوعي الذاتي. وتكونت عينة الدراسة من (500) طالب وطالبة، وبعد تطبيق أداة هيرمان على العينة، كان متوسط درجاتهم على الفقرات المنتمية لكل ربع من أرباع الدماغ كما يلي: (86) نقطة على الربعA ، و(78) نقطة على الربعB ، و(54) نقطة على الربعC ، و(69) نقطة على الربعD ، ويلاحظ من النتائج سيادة الربع A ويليه الربع B لدى طلبة كلية الهندسة .

من خلال هذه النتائج فإننا نفترض ما يلي:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلبة الجزائريين والطلبة السعوديين في أنماط السيادة الدماغية.
2- لا يوجد تأثير دال إحصائيا لمتغير الجنس على أنماط السيادة الدماغية لدى أفراد عينة الدراسة.

ثانياً. الدراسات السابقة:

هدفت دراسة Chedru)، Mehaute، (2010 بفرنسا، إلى التعرف على أنماط التفكير السائدة حسب نظرية السيطرة الدماغية لهيرمان لدى عينة من طلبة مدرسة المهندسين ومعرفة العلاقة الارتباطية بين بروفايلات الطلبة وكل من اختبار التخصص والتحصيل الدراسي، تكونت عينة الدراسة من (218)، (189 طالبا و29 طالبة) من طلبة السنة الأولى والثانية والثالثة بمدرسة المهندسين بباريس، الذين زاولوا دراستهم خلال سنة (2009)، حيث طبق على أفراد الدراسة مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية (HBDI)، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

توزعت متوسطات درجات أنماط التفكير حسب الترتيب التالي النمط (A) بمتوسط حسابي قدره (80.40)، يليه النمط(D) بمتوسط حسابي قدره (74.94)، ثم النمط (B) بمتوسط حسابي قدره (74، 58)، وأخيرا النمط (C)، بمتوسط حسابي قدره (54.85).

وأجرى مسعود وزروق (2016) دراسة هدفت للكشف عن علاقة أساليب التفكير بأنماط السيطرة الدماغية (أيمن/ أيسر/ متكامل)، وكذلك لمعرفة أي أسلوب من أساليب التفكير الخمسة وأي نمط من أنماط السيطرة الدماغية الثلاثة أكثر تفضيلاً عند أفراد عينة الدراسة، وكذلك معرفة مدى وجود علاقة بين (أساليب التفكير وأنماط السيطرة الدماغية) عند الطالب الجامعي. تكونت عينة الدراسة من (342) طالب وطالبة، واستخدم فيها مقياس أساليب التفكير لهاريسون وبرامسون (1982) وعربه حبيب (1995) ومقياس أنماط التعلم والتفكير لتورانس (1978) المعرب من طرف أحمد ومحمد (1982)،

أظهرت نتائج الدراسة أن أفراد عينة الدراسة يفضلون في المرتبة الأولى أسلوب التفكير التحليلي، ثم أسلوب التفكير الواقعي، أما أساليب التفكير العملي المثالي والتركيبي جاؤوا في الترتيب الثالث والرابع على التوالي. وأن النمط الأيسر هو الأكثر تفضيلاً عند أفراد عينة الدراسة، ثم النمط الأيمن في المرتبة الثانية، وفي المرتبة الثالثة جاء النمط المتكامل (المتوازن)، وأشارت النتائج أيضاً الى وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين نمط السيطرة الدماغية اليمنى وأسلوبي التفكير التركيبي- المثالي عند أفراد عينة الدراسة.

وقام بلكرد (2017) بدراسة هدفت إلى بناء أداة لقياس أنماط التفكير الأربعة حسب نظرية السيطرة الدماغية لنيد هيرمان لدى عينة من تلاميذ السنة أولى ثانوي بولاية مستغانم بالجزائر وكذلك تحديد نمط التفكير السائد لدى التلاميذ وفحص الفروق في درجة كل نمط من أنماط التفكير حسب متغير الجنس وشعبة الدراسة، على عينة بلغت (417) تلميذا وتلميذة، وقد خلصت الدراسة إلى نتائج مفادها أن المقياس المصمم على قدر مقبول من الصدق والثبات، وقد جاءت معاملات الصدق والثبات كما يلي:

بالنسبة لصدق الاتساق الداخلي للمقياس تبين أن جميع الفقرات ترتبط مع الدرجة الكلية للنمط المنتمية إليه ارتباطا ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، أما الصدق المرتبط بمحك فقد تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (0.699) و(0.742) وهي مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01)، وبالنسبة للصدق العاملي استخدم الباحثان التحليل العاملي الاستكشافي حيث تم استخراج وتسمية العوامل (الأبعاد الفرعية) المكونة لكل نمط والتي تشبعت عليها ثلاثة فقرات فأكثر، حيث تكون النمط (A) من أربعة أبعاد فرعية، النمط (B) من أربعة أبعاد فرعية، النمط (C) من أربعة أبعاد فرعية والنمط (D) من خمسة أبعاد فرعية.

أما الثبات باستخدام معامل الاتساق الداخلي ألفا لكرونباخ، تحصل الباحثان على المعاملات: (0.814)، (0.803)، (0.780)و (0.773) بالنسبة للأنماط (B)، (A)، (D)، (C) على التوالي، وبطريقة التجزئة النصفية تم الحصول على المعاملات: (0.853)، (0.822)، (0.771) و(0.705) بالنسبة للأنماط (B)، (A)، (D)، (C) على التوالي، وبطريقة التطبيق وإعادة التطبيق تحصل الباحثان على المعاملات: (0.869)، (0.847)، (0.839) و(0.804) بالنسبة للأنماط (A)، (B)، (C)، (D) على التوالي وهي كلها أكبر من القيمة (0.70) مما يدل على ثبات المقياس.

اما عن سيادة الأنماط فكانت كالتالي:

سيطرة نمط التفكير (B) لدى أفراد عينة الدراسة، ويليه النمط (A) وهما يمثلان الجانب الأيسر من الدماغ.

توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين الذكور والإناث في قيم نمط التفكير (C) و(D) لصالح الإناث، في حين لا توجد فروق دالة إحصائيا في قيم نمط التفكير (A)و (B) تعزى لمتغير الجنس.

توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين التلاميذ الذين يدرسون في شعبة العلوم والتكنولوجيا والتلاميذ الذين يدرسون في شعبة الآداب في قيم نمط التفكير (A) لصالح العلميين، ونمط التفكير (C) لصالح الأدبيين، في حين لا توجد فروق دالة إحصائيا في قيم نمط التفكير (B)و (D) تعزى لمتغير تخصص الدراسة.

وقام محمد (2017) بدارسة هدفت إلى التّعرف على جوانب السّيطرة الدّماغية لـ " نيد هيرمان " وعلاقاتها بأساليب التّفكير ، على عينة بلغت (120) طالباً وطالبة من طلبة السّنة الأولى ثانوي، ولتحقيق أهداف الدّراسة استخدم الباحث مقياس أساليب التّفكير حسب نموذج هيرمان الرّباعي المعدل، وقد أشارت نتائج الدّراسة إلى أنّ أفراد العينة كانوا أكثر استخداماً لجانب السّيطرة الدّماغية الأيمن، أما أسلوب التفكير الأكثر استخداماً كان أسلوب التّفكير التّفاعلي، وأشارت النتائج أيضاً إلى وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين جانب السّيطرة الدّماغية الأيمن وأسلوب التّفكير التّفاعلي، كما أظهرت نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاهين واختبار (ت) إلى وجود فرق في جانب السّيطرة الدماغية الأيمن يعزى لمتغير جنس الطلبة ولصالح الإناث، ولا توجد فروق تعزى لمتغير التخصص الدّراسي والتّفاعل بينه وبين الجنس، كما لا توجد فروق في أسلوب التّفكير التّفاعلي تعزى لمتغير الجنس والتخصص الدراسي والتفاعل بينهما لدى عينة الدّراسة.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

1. التعرف على الفروق بين الطلبة السعوديين والطلبة الجزائريين في أنماط السيادة الدماغية، كما تقاس بمقياس هيرمان لأنماط السيادة الدماغية.

2. التعرف على تأثير متغير(الجنس)، على أنماط السيادة الدماغية لدى أفراد عينة الدراسة.

رابعاً: مفاهيم الدراسة:

1. **انماط التفكير:** هي الطرق والأساليب المفضلة للفرد في اكتساب معارفهم وتوظيف قدراتهم، وتنظيم أفكارهم والتعبير عنها بما يتلاءم مع المهام والمواقف التي تعترض الفرد.

2. السيطرة الدماغية: وتعرف بتسميات عديدة منها الهيمنة الدماغية والسيادة الدماغية وهي ميل الفرد الى الاعتماد على أحد أرباع الدماغ أكثر من اعتماده على الارباع الاخرى المقاسة من خلال الدرجات التي يحققها على كل قسم من الدماغ باستعمال مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذه الدراسة.

. **السيطرة الدماغية للنمط (A):** هي ميل الفرد الى الاعتماد على وظائف الجانب العلوي الايسر للدماغ أثناء معالجة المعلومات معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذه الدراسة.

السيطرة الدماغية للنمط (B): هي ميل الفرد الى الاعتماد على وظائف الجانب السفلي الايسر للدماغ أثناء معالجة المعلومات معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذه الدراسة.

.**السيطرة الدماغية للنمط (C):** هي ميل الفرد الى الاعتماد على وظائف الجانب السفلي الايمن للدماغ أثناء معالجة المعلومات معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذه الدراسة.

.**السيطرة الدماغية للنمط (D):** هي ميل الفرد الى الاعتماد على وظائف الجانب العلوي الايمن للدماغ أثناء معالجة المعلومات معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذه الدراسة.

الإجراءات المنهجية:

1. الدراسة الاستطلاعية:

- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من طلاب كليتي العلوم الاجتماعية بجامعتي عبدالحميد بن باديس بالجزائر، وجامعة ام القرى بالسعودية للعام الدراسي (2019/2018).
- حجم العينة وخصائصها: بلغ حجم العينة (100) طالب وطالبة، (50) طالب وطالبة من الجزائر ويشكلون (50%)، من حجم العينة، و(50) طالب وطالبة من السعودية (50%)، من حجم العينة، وهم جميعهم من مرحلة التعليم الجامعي(بكالوريوس)، ومن مختلف السنوات الدراسية.
- الأداة المستخدمة في الدراسة الاستطلاعية: وهو مقياس تم بناؤه وإعداده من قبل الباحثين(قماري وبلكرد، 2017)، بالاعتماد على مجموعة من الأبعاد المستخلصة من نظرية نيد هيرمان.

2. منهجية الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحثان المنهج الوصفي باستخدام أسلوب المقارنة بين ما نحصل عليه من نتائج تطبيق مقياس هيرمان على عينتين من مجتمعين مختلفين بهدف التعرف على إمكانية وجود فروق لها علاقة بأبعاد ثقافية.

3. الدراسة الاساسية:

3-1. مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات جامعة عبد الحميد بن باديس بالجزائر وجامعة أم القرى بالسعودية المسجلين في كلية العلوم الاجتماعية للعام الدراسي الجامعي (2019/2018)، والبالغ عددهم (10500) طالب وطالبة، موزعين على الجامعتين (3000) طالب وطالبة من جامعة عبد الحميد بن باديس، و(7500) طالب وطالبة من جامعة أم القرى.

3-2. عينة الدراسة: قام الباحث بإجراء الدراسة على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية نظرا لطبيعة الموضوع حيث بلغت عينة الدراسة (526) طالب وطالبة بتنوع مستوياتهم الدراسية

واختلاف أعمارهم، موزعين كالتالي (149) طالب (70 طالبة و79 طالب) من الجزائر، (377) طالب من السعودية (212 طالبة و165 طالب)، والجدول رقم (01) يوضح ذلك:

جدول رقم (01): توزيع عينة الدراسة حسب الجامعة والجنس.

	الجنس / الجامعة	إناث		ذكور		المجموع	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
الجامعة	جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم. الجزائر.	70	%24.82	79	%32.38	149	%28.33
	جامعة أم القرى .السعودية	212	%75.18	165	%67.62	377	%71.67
	المجموع	282	%100	244	%100	526	%100

يتضح من الجدول أعلاه أن عدد طلبة جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم. الجزائر. لعينة الدراسة الأساسية بلغ (149 طالبا، 70 أنثى و79 ذكر)، أما طلبة جامعة أم القرى. السعودية، والتي تضم (377، 212 أنثى و165 ذكور).

4. أداة الدراسة:

تم استخدام مقياس هيرمان لأنماط السيادة الدماغية من إعداد وبناء الباحثين (قماري، وبلكرد، 2017) والمقتبس من نظرية هيرمان، ويتكون المقياس من (64) فقرة، ويصنف المقياس الأفراد إلى أنماط تفكير وفقا لأجزاء الدماغ التالية: 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)، بالإضافة إلى ذلك يتم استخراج درجة الفرد على النصف الأيسر من الدماغ وذلك بجمع الدرجات المتحققة له على الفقرات المنتمية الى الجزأين الأيسر العلوي (A)، والأيسر السفلي (B)، وكذلك درجة الفرد على النصف الأيمن من الدماغ وذلك بجمع الدرجات المتحققة له على الفقرات المنتمية إلى الجزأين الأيمن السفلي (C)، والأيمن العلوي (D).

الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة:

أ- الصدق: تم حساب معامل الصدق عن طريق:

تحقق (قماري وبلكرد، 2017) من الصدق الظاهري، من خلال توزيع المقياس على مجموعة من المتخصصين وعددهم (12)، وقد أجرى التعديلات المطلوبة، وكما أنهما اعتمدا الباحثان على نسبة اتفاق (75%) من أراء المحكمين، كما قاما بالتحقق من صدق الاتساق الداخلي حيث تبين أن جميع الفقرات ترتبط مع الدرجة الكلية للنمط المنتمية إليه ارتباطا ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، كذلك قاما أيضا بالتحقق من الصدق المرتبط بمحك. وقد تم اختيار المقياس الذي وضعه المدرب صلاح صالح معمار لقياس الهيمنة الدماغية حسب نظرية هيرمان كمحك للتأكد من الصدق التطابقي. وقد أسفرت النتائج عن تحقق الصدق الترابطي للأنماط الأربعة بحكم قيم معاملات الارتباط المرتفعة التي تراوحت بين (0.699 و0.742) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01).

في الدراسة الحالية، تم التحقق من الصدق الظاهري بعرضه على خمسة محكمين متخصصين في علم النفس التربوي والقياس في جامعة أم القرى، حيث اقترحوا إجراء بعض التعديلات اللغوية على بعض المفردات، لتتناسب والمرحلة الجامعية، وتم إجراء التعديلات المطلوبة علما بأن نسبة اتفاقهم كانت (90%).

وكذلك تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية المكونة من (50) طالبا من الجزائر و(50) طالبا من السعودية، وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للنمط الذي تنتمي إليه، وكانت كلها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01).

كما تم التحقق أيضا من الصدق التمييزي، حيث قام الباحث بحساب الصدق التمييزي بأسلوب المقارنة الطرفية حيث تم اختيار المجموعتين الطرفيتين والبالغ عددهما (27) فرد في كل مجموعة من المجموعتين العليا والدنيا باعتماد نسبة (27%) من القيم العليا ونسبة (27%) من القيم الدنيا، وتم بعد ذلك استخراج قيمة (ت) المحسوبة لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات استجابات المجموعتين العليا والدنيا لكل نمط، وجميعها كانت ذا دلالة إحصائية بقيمة (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه يتحقق الصدق التمييزي.

ب- الثبات: تم حساب الثبات بالطرق التالية:

قام قماري وبلكرد (2017) بالتحقق من ثبات المقياس بعدة طرق منها طريقة ألفا لكرونباخ وطريقة التجزئة النصفية وطريقة إعادة التطبيق وكانت معاملات الثبات على التوالي كلها أكبر من القيمة (0.70).

وفي **الدراسة الحالية** تم التحقق من الثبات بطريقة التجزئة النصفية وطريقة ألفا لكرونباخ.

طريقة التجزئة النصفية:

حيث تم تقسيم الدرجات في كل نمط الى نصفين، وتم بعد ذلك تم استخراج معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بالنسبة للنمط بين درجات النصفين في كل نمط، ثم تصحيحها باستخدام معادلة (سبيرمان-براون)، وتراوحت قيم الثبات ما بين القيمة (0.71) والقيمة (0.72) والجدول رقم (02) يبين ذلك.

جدول رقم (02). قيم معاملات الثبات بالتجزئة النصفية لكل نمط باستخدام معادلة (سبيرمان- براون)

النمط	عدد الفقرات	معامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية	معامل الثبات بعد التصحيح باستخدام معادلة سبيرمان - براون
A	16	0.55	0.71
B	16	0.49	0.66
C	16	0.52	0.69
D	16	0.56	0.72

كما تم حساب الثبات بطريقة ألفا لكرومباخ، المعامل (α) لكل نمط من الأنماط الأربعة التي يقيسها المقياس، وتراوحت قيم الثبات ما بين القيمة (0.67) والقيمة (0.76)، والجدول رقم (03) يبين ذلك.

جدول رقم (03). قيم معاملات الثبات لكل نمط بطريقة (ألفا لكرومباخ).

النمط	عدد الفقرات	معامل الثبات ألفا لكرومباخ
A	16	0.67
B	16	0.70
C	16	0.69
D	16	0.76

نتائج الدراسة:

أ- نتائج الفرضية الأولى:

نص الفرضية الأولى: "توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلبة الجزائريين والطلبة السعوديين في أنماط السيطرة الدماغية".

بعد استخدام برنامج الحزمة الإحصائية الإصدار رقم 20 (IBM SPSS Statistics 20)، للإجابة عن هذه الفرضية؛ تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات التي تحصل عليها الطلبة في الأنماط الأربعة لمقياس السيطرة الدماغية وفقا لمتغير ألجنسية ثم إجراء اختبار (ت) للعينتين المستقلتين"، والجدول رقم (04) يوضح ذلك.

جدول رقم (04) يوضح الفروق في أنماط السيادة الدماغية وفقا متغير الجنسية باستخدام اختبار (ت).

أنماط السيطرة الدماغية	متغير الجنسية	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية (SIG)
النمط A	الجزائر	149	59،76	7،942	524	2.391-	0.017
	السعودية	377	58،10	6،816			
النمط B	الجزائر	149	58،50	8،121	524	2.573	0.010
	السعودية	377	60،30	6،864			
النمط C	الجزائر	149	55،79	6،505	524	1.351	0.177
	السعودية	377	56،64	6،527			
النمطD	الجزائر	149	59،65	8،883	524	4.658-	0.000
	السعودية	377	56،07	7،554			
النمط الأيسر	الجزائر	149	118.25	14.25	524	0.122	0.903
	السعودية	377	118.40	11.77			
النمط الأيمن	الجزائر	149	115.44	13.19	524	2.268-	0.024
	السعودية	377	112.71	12.15			

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن نمط التفكير السائد لدى الطلبة الجزائريين هو نمط التفكير (A) بمتوسط حسابي قدره (59.76)، يليه نمط التفكير (D) بمتوسط حسابي قدره (59.65)، ثم يليه نمط التفكير (B) بمتوسط حسابي قدره (58.50)، وفي الأخير نمط التفكير (C) بمتوسط حسابي قدره (55.79). ويتضح من الجدول كذلك أن نمط السيادة الدماغية المرتبط بالنصف الأيسر من الدماغ هو الأكثر شيوعا بنسبة (59.13)، فيما كانت نسبة شيوع السيادة الدماغية اليمنى لدى أفراد العينة الجزائرية (57.72)، وهذا يتفق مع دراسة كل من (Shelnutt، Middleton، Buch، & Lumsdain، (1996، Zainal)، Shuib، Ohman & (2004، Chedru)، Mehaute، (2010، ودراسة السعودي (2014)، ودراسة مسعود وزروق (2016).

أما بالنسبة للطلبة السعوديين فإن نمط التفكير (B) بمتوسط حسابي قدره (60.30)، يليه نمط التفكير (A) بمتوسط حسابي قدره (58.10)، ثم يليه نمط التفكير (C) بمتوسط حسابي قدره (56.64)، وفي الأخير نمط التفكير (D) بمتوسط حسابي قدره (56.07). كما يتبين من الجدول أن نمط السيادية الدماغية المرتبط بالنصف الأيسر هو الأكثر شيوعا بنسبة (59.2%)، فيما كانت نسبة شيوع السيادة الدماغية اليمنى لدى أفراد العينة (56.355%). وهذا يتفق مع دراسة كل من نوفل وأبو عواد (2007)، ودراسة بلكرد (2017)، وجزئيا مع دراسة السعودي (2014).

بالنسبة للنمط (A) يتضح أن هناك متوسط حسابي قدره (59.76) مع انحراف معياري بقيمة (7.942) بالنسبة للطلبة الجزائريين، أما بالنسبة للطلبة السعوديين فهناك متوسط حسابي قدره (58.10) مع انحراف معياري بقيمة (6.816)، بينما اختبار (ت) للعينتين المستقلتين فهناك قيمة (2.391)عند درجة حرية (524) ودلالة إحصائية بقيمة (0.017) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات الطلبة السعوديين والطلبة الجزائريين في نمط التفكير (A) عند مستوى دلالة (0.05) لصالح الطلبة الجزائريين.

بالنسبة للنمط (B) يتضح أن هناك متوسط حسابي قدره (58.50) مع انحراف معياري بقيمة (8.121) بالنسبة للطلبة الجزائريين، أما بالنسبة للطلبة السعوديين فهناك متوسط حسابي قدره (60.30) مع انحراف معياري بقيمة (6.864)، بينما اختبار(ت) للعينتين المستقلتين فهناك قيمة(2.573) عند درجة حرية(524)و دلالة إحصائية بقيمة(0.010) وهي أصغر من مستوى الدلالة(0.05)، وعليه توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات الطلبة السعوديين والطلبة الجزائريين في نمط التفكير(B) عند مستوى دلالة (0.05) لصالح الطلبة السعوديين.

بالنسبة للنمط (C) هناك متوسط حسابي قدره (55.79) مع انحراف معياري بقيمة (6.505) بالنسبة للطلبة الجزائريين، أما بالنسبة للطلبة السعوديين فهناك متوسط حسابي قدره (56.64) مع انحراف معياري بقيمة (6.527)، بينما اختبار(ت) للعينتين المستقلتين فهناك قيمة (1.351) عند درجة حرية

(524)، ودلالة إحصائية بقيمة (0.177) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات الطلبة السعوديين والطلبة الجزائريين في نمط التفكير (C) عند مستوى دلالة (0.05).

بالنسبة للنمط (D) هناك متوسط حسابي قدره (59.65) مع انحراف معياري بقيمة (8.883) بالنسبة للطلبة الجزائريين، أما بالنسبة للطلبة السعوديين فهناك متوسط حسابي قدره (56.07) مع انحراف معياري بقيمة (7.554)، بينما اختبار (ت) للعينتين المستقلتين فهناك قيمة (-4.658) عند درجة حرية (524) ودلالة إحصائية بقيمة (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات الطلبة السعوديين والطلبة الجزائريين في نمط التفكير (D) عند مستوى دلالة (0.05) لصالح الطلبة الجزائريين.

يتضح من النتائج السابقة ان النمط (A) هو السائد لدى أفراد العينة الجزائرية، والنمط (B) هو السائد لدى أفراد العينة السعودية، وهما النمطين المكونين للنصف الأيسر للدماغ.

وبحسب نظرية هيرمان إن صاحب النمط (B) يمتاز بالأنماط التفكيرية التالية: تحليلي – رياضي – تقني – تقني – منطقي – حل.

ويتميز النمط(A) بأن صاحبه منظم، تفصيلي، تخطيطي، إداري، متحكم، كما ويتضح من النتائج السابقة ان النمطين السابقين (A، B) هما المكونين للنصف الأيسر من الدماغ وهما السائدان على النمط (D، C) المكونين للنصف الأيمن ككل لدى عينة البحث بقسميها السعودي والجزائري. وربما يرجع ذلك إلى خصائص عينة الدراسة، وهم طلاب جامعيون متفرغون للدراسة ولا يعملون، وهذا ما يميز تفكير الطلاب عن تفكير من يعمل او لديه مهنة، كما ويمكن أن يكون لحجم العينة أثر على النتائج، حيث أن محدودية عدد أفراد العينة قد أتى بالنتائج السابقة.

كما وقد يكون للأنظمة التربوية سواء على مستوى الأسرة أو المدرسة، أو الثقافة بشكل عام دور في حصول التعزيز في نمط على أخر حيث أن هذه تعمل على تنمية وتطوير قدرات النصف الأيسر من الدماغ باهتمامها بالمهارات اللغوية والتحليل والمنطق والدقة على حساب النصف الأيمن من الدماغ الذي يقتصر تنشيطه وتعزيزه على أوقات ممارسة الهوايات على الأغلب والمرتبطة به عمليات التخيل والإبداع والنشاطات العملية والمرئية والتفكير الحر (Suusa، 2001)، وعليه يمكن القول بأنه يوجد فروق دالة إحصائيا بين الطلبة السعوديين والطلبة الجزائريين في أنماط السيطرة الدماغية ماعدا نمط (C).

ب- نتائج الفرضية الثانية:

نص الفرضية الثانية: " لا يوجد تأثير دال إحصائيا لمتغير الجنس على أنماط السيطرة الدماغية لدى أفراد العينة ".

لدراسة الفروق بين الجنسين، استخدمنا اختبار كاي تربيع لجودة المطابقة، وهذا ما يظهره الجدول التالي:

جدول رقم (05) نتائج اختبار (كا2) لأداء أفراد عينة الدراسة وفقا لكل نمط.

نمط السيطرة الدماغية	الجنس	العدد	قيمة كا2	درجات الحرية	القيمة الإحتمالية (Sig)
النمط الأيسر العلوي (A)	ذكر	62	0.071	1	0.790
	أنثى	65			
	الكلي	127			
النمط الأيسر السفلي (B)	ذكر	97	0.816	1	0.366
	أنثى	110			
	الكلي	207			
النمط الأيمن السفلي (C)	ذكر	25	13.120	1	0.000
	أنثى	58			
	الكلي	83			
النمط الأيمن العلوي (D)	ذكر	60	1.110	1	0.292
	أنثى	49			
	الكلي	109			
النمط الأيسر	ذكر	157	1.198	1	0.274
	أنثى	177			
	الكلي	334			
النمط الأيمن	ذكر	87	1.688	1	0.194
	أنثى	105			
	الكلي	192			

يتضح من خلال الجدول رقم (06) أن قيمة (sig) في أنماط السيطرة الدماغية هي أكبر من مستوى الدلالة المعنوية (0.05) ماعدا النمط الأيمن السفلي (C)، فبالنسبة للنمط الأيسر العلوي (A) أسفر الاختبار عن قيمة (كا2) المحسوبة بقيمة (0.071) عند درجة حرية (1)، وقيمة دلالة إحصائية(sig) بقيمة (0.790) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية، أي لا يوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على النمط الأيسر العلوي(A).

- بالنسبة للنمط الأيسر السفلي (B) أسفر الاختبار عن قيمة (كا2) المحسوبة بقيمة (0.816) عند درجة حرية (1)، وقيمة دلالة إحصائية (sig) بقيمة (0.366) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية، أي لا يوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على النمط الأيسر السفلي(B).

- بالنسبة للنمط الأيمن السفلي(C) أسفر الاختبار عن قيمة (كا2) المحسوبة بقيمة (13.120) عند درجة حرية (1)، وقيمة دلالة إحصائية (sig) بقيمة (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نرفض الفرضية الصفرية، أي يوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على النمط الأيمن السفلي (C)

لصالح الإناث، فهذا النمط أكثر انتشارا عند الإناث، وتتفق هذه النتيجة جزئياً مع دراسة محمد (2017).

- بالنسبة للنمط الأيمن العلوي (D) أسفر الاختبار عن قيمة (كا2) المحسوبة بقيمة (1.110) عند درجة حرية (1)، وقيمة دلالة إحصائية (sig) بقيمة (0.292) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية، أي لا يوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على النمط الأيمن العلوي (D).

- بالنسبة للنمط الأيسر أسفر الاختبار عن قيمة (كا2) المحسوبة بقيمة (1.198)عند درجة حرية (1)، وقيمة دلالة إحصائية (sig) بقيمة (0.274) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية، أي لا يوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على النمط الأيسر.

- بالنسبة للنمط الأيمن أسفر الاختبار عن قيمة (كا2) المحسوبة بقيمة (1.688) عند درجة حرية (1)، وقيمة دلالة إحصائية (sig) بقيمة (0.194) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه نقبل الفرضية الصفرية، أي لا يوجد تأثير دال معنويا لمتغير الجنس على النمط الأيمن.

تفسر هذه النتائج في ضوء العديد من العوامل، فوجود فروق بين الذكور والإناث في سيادة النمط الأيمن السفلي المسمى بالجزء العاطفي ولصالح الإناث وفي النمط الأيسر العلوي المسمى بالجزء (المنطقي) ولصالح الذكور، إلى طبيعة الإناث اللواتي يمتزن بتغليب العواطف والمشاعر على المنطق، وذلك نتيجة التنشئة الأسرية، اذ أن طبيعة التنشئة الأسرية المتعلقة بتربية الإناث لها تأثير مباشرا على إدراكهن لانفعالاتهن وانفعالات الآخرين، كما أن التنشئة الأسرية تؤكد على أهمية التعاطف ومراعاة القواعد الاجتماعية، والاتزان الانفعالي كضرورة لدى الإناث أكثر من الذكور، في حين تركز التنشئة الأسرية على استقلالية الذكور، وتحملهم للمسؤولية وضبط انفعالاتهم والتفكير بمنطق (بوربا، 2003)، وهو ما انعكس على سيادة الدماغ الأيمن السفلي لدى الإناث والأيسر العلوي لدى الذكور.

ان الشخص الذي يسود لديه النمط الأيسر العلوي يفضل التعامل مع الحقائق والقضايا بدقة وطرق علمية، ويعالج المشكلات بطرق تخضع للمنطق والعقلانية، ويحب التعامل مع الأرقام والجداول البيانية، ويميل الى تحليل الأفكار والأحداث بعيدا عن العاطفة، ويهتم بالأداء المرتفع في العمل (Herrmann، 1997) وهذا أقرب ما يكون عند الذكور.

فيما يتصف الشخص الذي يسود لديه النمط الأيمن السفلي بأنه يكون متعاطفا اتجاه الناس والأحداث ولديه القدرة على استخدام مهارات الاتصال من خلال لغة الجسد وأعضاء الجسم، وتجميل الوجه وتعابيره، ويعالج المشكلات بطريقة عاطفية، وشعوره بالحماس عندما يحب فكرة جديدة، ويستمتع بالتفاعل مع أبناء المجتمع (Herrmann، 1997) وأقرب ما يكون هذا من خصائص الإناث.

مناقشة النتائج:

نستنتج مما سبق عرضه أن اختلاف نتائج الدراسة الحالية عن نتائج بعض الدراسات السابقة في المجال التربوي قد يعود الى عدة عوامل من أهمها.

اختلاف العوامل الثقافية والاجتماعية، حيث ان الدراسة الحالية أجريت على الواقع الجزائري والواقع السعودي، وهما يعيشا واقعا اجتماعيا وثقافيا يختلفا بعضهما عن بعض، والواقع الثقافي الاجتماعي يعد من العوامل الرئيسية في تحديد نمط التفكير والسيادة الدماغية.

ويمكن أن ترد نتيجة حصول الدماغ الأيمن العلوي على أقل المتوسطات إلى المرحلة الجامعية لدى السعوديين التي تمتاز بقلة الخبرات والمعلومات العملية الأمر الذي يحد من قدرة الطالب على الرؤية الشمولية للموقف والتركيز على ما يراه أمامه مما قد يعوق التفكير الشمولي الاستراتيجي الكلي، وبالتالي الاعتقاد بأن ما يطرحه من حلول لأي مشكلة هي الحلول الوحيدة.

كما قد يكون للأنظمة التربوية سواء على مستوى الأسرة أو المدرسة أو الثقافة بشكل عام دور في حصول الجزء الأيمن العلوي على أقل المتوسطات، ذلك أن هذه الانظمة تعمل على تطوير قدرات النصف الأيسر من الدماغ، من خلال الاهتمام بالمهارات اللغوية والتحليل والمنطق والدقة على حساب النصف الأيمن، الذي يقتصر التعامل معه في أوقات ممارسة الهوايات على الأغلب، والمرتبطة به عمليات التخيل والإبداع والنشاطات العملية والمرئية والتفكير الحر.

المراجع:

بلكرد، محمد (2017). بناء مقياس عن أنماط التفكير حسب نظرية هيرمان لدى تلاميذ السنة اولى ثانوي. **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة عبد الحميد بن باديس، الجزائر.

بوربا، ميشيل (2003). بناء الذكاء الاخلاقي، (ترجمة سعد الحسيني). العين: دار الكتاب الجامعي.

السعودي، هشام (2014). أنماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ وعلاقتها بمركز الضبط لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية. **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة البلقاء التطبيقية، الاردن.

عطيات، مظهر (2013). أنماط التفكير في ضوء نظرية ستيرنبرغ لدى طلبة جامعة البلقاء وعلاقتها ببعض المتغيرات. **مجلة دراسات العلوم التربوية، 3**(40)، 1135-1159.

عكاشة، محمود (1986). دراسة مقارنة لأنماط التعلم والتفكير لدى طلاب كلية التربية في مصر واليمن. الكتاب السنوي في علم النفس- **الجمعية المصرية للدراسات النفسية، 5**، 496-512.

كامل، محمود مصطفى (1993). أساليب التعلم والتفكير لدى طلاب الجامعة: دراسة مقارنة عبر ثقافية في ست دول عربية. **مجلة كلية التربية بالمنصورة- مصر، 22**، 1-.26.

محمد، عباس (2017). جوانب السيطرة الدماغية لـ نيد هيرمان،وعلاقاتها بأساليب التفكير لدى تلاميذ السنة اولى ثانوي. سلوك، **3**(3)، 109-132.

مسعود وزروق (2016). علاقة أساليب التفكير وأنماط السيطرة الدماغية لدى طلبة الجامعة. **مجلة البحوث التربوية والتعليمية، 5**(10)، 125-149.

نوفل، محمد؛ ابو عواد، فريال (2007). الخصائص السيكومترية لمقياس السيطرة الدماغية لنيد هيرمان (HBDI) وفاعليته في الكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى عينة من طلبة الجامعات الاردنية. **المجلة الاردنية في العلوم التربوية، 3**(2)، 142- 163.

ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315

Chedru, M., & Mehaute، A. (2010), Le modèle des dominances cérébrales de Ned Herrmann et l'accompagnement à l'autonomie - Application dans une école d'ingénieurs, ISMANS, Paris.

Herrmann، N. (1997). The Herrmann brain dominance instrument (HBDI), Herrmann International group, www. gbdi-ukcom/ about/ founder as.

Shelnutt, J., Middleton, S., Buch, K. and Lumsdain, M. (1996) Forming Student Project Teams Based on Herrmann Brain Dominance (HBDI) Results. ASEE Annual Conference; Washington DC, 23-26 June 1996، 1.219.1-1.219.7

Soliman, A, & Torrance, E. (1986). Styles of learning and thinking of college students in the Japanese, United States and Kuwait cultures. **The Creative Child and Adult Quarterly, 11** (4), 196-204.

Sousa، D. (2001). **How the brain learns. Thousand oaks'**. California: Corwin press, Reston, VA: National, Association of Secondary school principals.

Stenberg, R.J. (2009). Domain-generality versus domain-specificity of creativity. In P. Meusburger, J. Funke & E. Wunder (Eds.), **Milieus of creativity: An interdisciplinary approach to spatiality of creativity** (25-38). New York; NY.

Torrance, P.& Sato, S.(1979) Differences in Japanes and United States; **The Creative Child and adult Quarterly, 4**, 145-151.

Zainal, Z., Shuib;M., & Othman, M, (2004). Thinking Styles. Malay, US.