

أنماط السيادة الدماغية وفقا لنظرية هيرمان لدى طلبة جامعة أم القرى

في ضوء بعض المتغيرات

*Brain Dominance Patterns Based On Herrmann Theory among Students of Umm- ALqura University in the light of some variables*نذير رشيد صالح عناقره *¹¹ جامعة أم القرى ، مكة ، المملكة العربية السعودية

Emil : nranagreh@uqu.edu.sa

تاريخ النشر: 2022/05/05

تاريخ القبول: 2022/02/18

تاريخ الاستلام: 2022/01/01

ملخص: تعتبر هدف هذا البحث إلى التعرف على أنماط السيادة الدماغية لدى طلبة جامعة أم القرى، ولتحقيق ذلك تم تطبيق مقياس أنماط السيادة الدماغية وفقا لمنظور هيرمان، على عينة شملت (377) خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 2019-2020، وللوصول إلى نتائج البحث تم استخدام المنهج الوصفي وبعد المعالجة الإحصائية أشارت النتائج إلى أن النمط السائد لدى أفراد العينة هو النمط (B) يليه النمط (A)، ومن ثم النمط (C) وفي الأخير النمط (D)، كما اتضح أنه لا يوجد تأثير دال معنويًا لمتغير الجنس على الأنماط (A) و (B) و (D). ويوجد تأثير دال معنويًا لمتغير الجنس على النمط الأيمن السفلي (C) لصالح الإناث، اللواتي يمتزج بتغليب العواطف والمشاعر نتيجة التنشئة الأسرية كضرورة لدى الإناث. كما واتضح من النتائج عدم معنوية تأثير المستوى الدراسي بالأنماط الدماغية الأربعة (D، C، B، A). كلمات مفتاحية: منظور هيرمان ، الأنماط الدماغية السائدة ، طلبة جامعة أم القرى.

Abstract :

The research was conducted to identify the patterns of brain dominance among the students of Umm Al-Qura University, and to achieve this, the Brain Dominance Patterns scale was applied according to Hermann's perspective, on a sample contained (377) during the second semester of the year 2019-2020, and to reach the results of the research, the descriptive method was used. After statistical treatment, the results indicated that the dominant pattern among the sample members is type (B), followed by type (A), then type (C) and in the end type (D). There is a significant effect of the sex variable on the lower right pattern (C) in favor of females, who are characterized by the prevalence of emotions and feelings as a result of family upbringing as a necessity in females. It was also evident from the results that the effect of the academic level was not significant in the four brain patterns (A, B, C, D).

Key words: The dominant brain patterns, Hermann's perspective, Umm Al-Qura University students.

* المؤلف المرسل

1. مقدمة:

مما لا شك فيه بأن الاستثمار البشري هو الاستثمار الحقيقي على مر العصور، ورأس ماله هو الاقتصاد المعرفي، من هنا جاء اهتمام جميع الأمم والشعوب على اختلاف عروقهم وألوانهم وثقافتهم بهذا الجانب، لكي يكون هناك استدامة كريمة لشعوبهم وحياتهم في خضم التغيرات المتسارعة في عصر العولمة، وذلك بإجراء البحوث والدراسات الخاصة بالتعلم والمتعلم لكافة المراحل والمستويات الدراسية، ولا سيما التعليم الجامعي وطلبته حيث أن هذه الفئة من المجتمع هي أساس التقدم والرفي في وصفها أكثر عناصر المجتمعات الحديثة نشاطا، ومصدرا للطاقة، والمحرك الذي يدفع بالمجتمع علميا واقتصاديا واجتماعيا إلى الأمام.

ونظرا لتمييز العصر الحالي بالتغيرات المتلاحقة وبكم المعرفة المتزايدة وتطورات معرفية شملت كافة مجالات الحياة، الأمر الذي يتطلب من القائمين على العملية التعليمية ضرورة مواكبة هذه التغيرات من خلال إمداد الأفراد بالأساليب التي تحقق لهم النمو والتقدم ومسايرة التطورات المستمرة، لذلك حدث تحول في علم النفس التعلم من المنظور السلوكي إلى المنظور المعرفي، حيث يتم التركيز على كيفية خزن المتعلم للمعلومات في الدماغ، وما يقوم به من عمليات معرفية (كمال زيتون، 2002: 48).

فالاتجاه الفسيولوجي إذا أحد أهم الاتجاهات التي حاولت تفسير السلوك الإنساني بشكل عام، والعمليات المعرفية بشكل خاص، من خلال ربط السلوك الإنساني مع ما يجري داخل الجسم من عمليات فسيولوجية عديدة في الجهاز العصبي والغدد والحواس وغيرها، كما أن محاولة فهم معالجة الإنسان للمعلومات تتطلب فهم ما يجري داخل الدماغ بدلا من التركيز على محاولة فهمها كعملية مجردة، ويتطلب هذا معرفة دقيقة لعمليات الدماغ ووظائفه (القحطاني، 2016: 99).

ووفقا لهيرمان (Herrmann, 1995) فقد تناول عديد من العلماء والمنظرين في أبحاثهم الدماغ من الناحية الفسيولوجية، وقاموا بتقسيم الدماغ إلى ثلاثة مكونات وظيفية: هي الدماغ الخلفي، والدماغ المتوسط، والدماغ الأمامي، وتم تدريس هذا الوصف في مادة البيولوجيا في خمسينيات وستينيات القرن العشرين، وأشهرهما نظرية الدماغ الثلاثي، ونظرية الدماغ الأيمن والأيسر (Herrmann, 1995).

2- الدماغ من الناحية الفسيولوجية

أ. نظرية الدماغ الثلاثي (الثالوثي):

اقترح الدكتور (Paul Mclean) رئيس مختبر تقييم الدماغ والسلوك في المعهد الوطني للصحة العقلية عام (1952) نظرية العقل الثلاثي (three in one)، وحسب هذه النظرية فأن الدماغ البشري يتكون

في الواقع من ثلاثة أدمغة، يتموضع كل واحد على الدماغ الذي يسبقه على شكل أدمغة ضمن أدمغة، فالدماغ الأول: دماغ قديم بدائي زاحف وسمي كذلك لأنه يشبه وبدرجة كبيرة الدماغ الموجود في زواحف ما قبل التاريخ كالتماسيح والسحالي في يومنا هذا. أما الدماغ الثاني: من حيث القدم فهو الدماغ الطرقي أو دماغ الثدييات، فهو يحيط بالدماغ الأكثر بدائية والمؤلف من الجهاز الحركي ويعتقد أنه تطور ما بين (200 و 300) مليون سنة ونصف، ونشارك نحن البشر مع الثدييات الدنيا في هذا النوع مثل الفئران، والأرانب، والخيول، ويعتبر هذا الدماغ مركز العاطفة ويسيطر على الجهاز العصبي الأوتوماتيكي للجسم. وأخيرا وفوق الدماغ الحركي (العصوي) تقع القشرة الجديدة أو قبة التفكير والمكونة من تلافيف رمادية نشأت في آخر مليون سنة لإنتاج معارف وحكمة الإنسان ويشترك البشر في هذا النوع مع الثدييات العليا مثل الشمبانزي، والدلافين والحيتان، إلا أن البشر يتميزون عن الثدييات في القشرة العصبية فهي كبيرة جدا مما تمكنا من التفكير والإدراك والكلام والتعرف (1995, Herrmann).

ب- نظرية الدماغ الأيسر والدماغ الأيمن:

تنسب هذه النظرية إلى روجرز سبيري (Roger Sperry) عندما قام وعدد من الجراحين في معهد كاليفورنيا التكنولوجي بإجراء مجموعة من العمليات الجراحية، جعلت دراسة كل من نصفي الدماغ أمرا ممكنا، حيث توصل من خلال قطع الجسم الجاسي من أحد مرضى الصرع لمنع اللوثة الصرعية من أحد النصفين أنه يمكن حصر المرضى بنصف واحد من الدماغ وبالتالي يصبح لدى المريض نصف غير مصاب، وبين سبيري من خلال تجاربه أن الأشخاص ذوي الدماغ المشطور يعملون بشكل عادي نسبيا، وأن نصفي الدماغ كليهما يستقبلان المعلومات، وقد مكن ذلك من التعرف إلى الفروق بين وظائف نصفي الدماغ كلا بمعزل عن الآخر، ونتيجة لهذا الاكتشاف منح سبيري جائزة نوبل عام (1981) لاكتشافه إن لكل نصف من الدماغ (الأيمن والأيسر) وظائف مختلفة (محمد، 2013: 361).

ووفقا للقيسي (1990) المشار إليه في (عناقره، 1998) فإن لكل جانب من جوانب الدماغ وظائف، فالجانب الأيمن يهتم بالمعالجة الكلية للمشكلة، ويتناول عدد من المتغيرات، وأنواع من المعلومات في آن واحد، ويختص بشكل أساسي بالمواد غير اللفظية كالموسيقى والفنون، ويتناول المهام المكانية البصرية، كما أنه يتميز بتكوين الاستعارات والمجازات والتخمين، ويعتبر التجديد ميزة من ميزاته، ويتصف كذلك بتفضيل المهمات التي تتطلب تجميع الأجزاء لتكوين كل متكامل. أما الجانب الأيسر من الدماغ فهو يتميز بالمعالجة التحليلية المنطقية، ويختص بشكل أساسي بالمواد اللفظية والرقمية، والمعلومات المتعلقة بالزمن، والوقت، ويتميز أيضا بمعالجة الأجزاء أي النظر للأجزاء أو الانتباه لها، ويعتبر أسلوب التحكم والضبط لمختلف أنواع السلوك ميزة من ميزاته، (عناقره، 1998: 6).

ج-نظرية الدماغ الكلي لهيرمان:

إلى جانب نظريتي ماركين وسبيري في السيطرة الدماغية أتت نظرية الدماغ الكلي (Brain Theory Whole) لهيرمان، وهو عالم أمريكي اشتغل منذ سنة (1967) على وظائف الدماغ معتمدا على كل من نظريتي ماركين وسبيري، وقد دمج هيرمان نظرية ماركين ونظرية سبيري في نظرية الدماغ الكلي، فجزأت هذه النظرية الدماغ حسب خصائص التعلم إلى (علوي، أيمن وأيسر وسفلي، أيمن وأيسر) (رواشدة وآخرون، 2010: 362).

وبحسب هذه النظرية فإن كل منطقة من الدماغ تختص بطريقة عمل معينة، وهي تعمل سويا لتشكيل الدماغ الكلي، ومنطقة واحدة أو أكثر تكون غالبية، أو مهيمنة، وغالبا فإن لكل إنسان تفضيلا أساسيا واحدا، وهذه الأرباع هي:

ربع الدائرة A: يقوم هذا الربع من الدماغ بالتفكير العقلاني، كما يهتم بحل المشكلات بطريقة منظمة، ويهتم بالحقائق والأرقام والإحصائيات والمعطيات الملموسة، كما أن هذا الربع مسئول عن النمط المنطقي التحليلي العقلاني، والذي يتناول المسائل الحسابية والمالية وتقييم الأفكار.

ربع الدائرة B: يقوم هذا الربع بالجزء العملي، أو الإجرائي ويميل نحو التنظيم، والاعتمادية، والفعالية، والنظام والانضباط وإدارة الوقت بكفاءة، وإدراك التفاصيل بكفاءة عالية، وفرض النظام في مواقف مختلفة ومن خصائصه: الحرص، والتحفظ والسيطرة.

ربع الدائرة C: يهتم هذا الربع بالأمور المرتبطة بالتواصل مع الآخرين ومهارات الاتصال الشخصية الجيدة، وإدراك مشاعر الآخرين، ومهارات التعلم والتدريب، والقيادة، بالإضافة إلى الإدراك الروحاني، والاهتمامات، والموسيقى.

ربع الدائرة D: يشير هذا الربع من الدماغ حسب نظرية هيرمان إلى تفضيل نمط يتناول عدة مدخلات عقلية في الوقت نفسه، ويمكن تسمية هذا النمط بالحدسي، أو البديهي بمعناه العقلي، ويحدث التفكير الإبداعي في هذا الربع ويلهمهم بالأفكار التخيلية والابتكارية، فهو المحفز لعملية الإبداع (عفانة وجش، 2009).

3- البحث

1.3 مشكلة البحث : تعد مرحلة التعليم الجامعي من أكثر المراحل التعليمية التي تحظى باهتمام واسع في كافة المجالات التعليمية والاجتماعية والاقتصادية لما لها من تأثير على مستقبل المتعلم من جهة ومستقبل المجتمع من جهة أخرى، وهو ما يتطلب من المتعلم استخدام مهارات واستراتيجيات تمكنهم

من التوافق والانسجام مع مواقف التعلم المختلفة (صحراوي، 2013). كما أن المتعلمين يميلون إلى الاعتماد على أحد جانبي الدماغ أكثر من الآخر أثناء معالجة المعلومات، لأن الدماغ البشري في تكوينه وخبراته وقدراته وسعته يختلف من متعلم إلى آخر حتى ولو كان المتعلم في نفس السن والصف (عفانة وجش، 2009).

وتتحدد مشكلة البحث في التعرف على الأنماط الدماغية السائدة لدى عينة البحث، طلبة جامعة أم القرى كلية العلوم الاجتماعية في المملكة العربية السعودية، وفحص ما إذا كان هناك اختلافات تعزى إلى: الجنس، والسنة الدراسية، إذ يتوقع أن تكون هناك اختلافات تعود إلى الجنس، والسنة الدراسية. وعلى ذلك تكمن مشكلة البحث الحالية في الأسئلة التالية.

1. ما أنماط السيادة الدماغية لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب من الجنسين في كل نمط من أنماط السيادة الدماغية لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كل نمط من أنماط السيادة الدماغية بين طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى تعزى للمستوى الدراسي؟

2.3- أهداف البحث: يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أنماط السيادة الدماغية لدى طلبة كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى.
- التعرف على الفروق بين طلبة كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى في أنماط السيادة الدماغية.
- التعرف على تأثير متغيرات (الجنس، السنة الدراسية) على أنماط السيادة الدماغية لدى طلبة كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى.

3.3- أهمية البحث: يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية موضوعه المتمثل بالكشف عن أنماط السيادة الدماغية، وتبرز هذه الأهمية من خلال جانبين هما:

- أ- **الأهمية النظرية:** ترجع إلى أهمية المتغيرات التي تناولها البحث، وهي أنماط السيادة الدماغية والتعرف عليها لدى عينة البحث، وإلى التحكم في استخدام الفرد لأنماط الدماغ من خلال تحديد الأنماط الدماغية السائدة، وكذلك معرفة المدرس للأنماط الدماغية السائدة لدى تلاميذه، والتي

سوف تعينه على اختيار طريقة التدريس المناسبة لهم، وتجعله خبيرا في طرق تقديم المادة الدراسية وفي عملية تقييمها بما يسهم في جودة مخرجات التعلم.

ب- **الأهمية التطبيقية:** يمكن لنتائج البحث أن تسهم في الاستفادة في التخطيط وتنفيذ عمليات التعلم والتعليم من حيث استخدام أنشطة وتدرجات تعزز أنماط السيادة الدماغية لدى طلاب جامعة أم القرى، وتنمية مهارات سلوكية ووجدانية واجتماعية، وتصميم برامج تربوية للطلبة بالجامعة لإثراء أنماط السيادة الدماغية وأساليب التعلم لديهم، وتوظيفها في مواجهة المشكلات التعليمية مما يساعد على زيادة التحصيل الأكاديمي لدى طلبة الجامعة.

4.3- التعريفات الاصطلاحية الإجرائية:

أ- **السيطرة الدماغية:** تعرف بتسميات عديدة منها الهيمنة الدماغية، والسيادة الدماغية وهي ميل الفرد إلى الاعتماد على أحد أرباع الدماغ أكثر من اعتماده على الأرباع الأخرى المقاسة من خلال الدرجات التي يحققها على كل قسم من الدماغ باستعمال مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذا البحث (قماري و بلكرد، 2017).

ب- **السيطرة الدماغية للنمط (A):** هي ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف الجانب العلوي الأيسر للدماغ أثناء معالجة المعلومات، معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذا البحث.

- **السيطرة الدماغية للنمط (B):** هي ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف الجانب السفلي الأيسر للدماغ أثناء معالجة المعلومات، معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذا البحث.

- **السيطرة الدماغية للنمط (C):** هي ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف الجانب السفلي الأيمن للدماغ أثناء معالجة المعلومات، معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذا البحث.

- **السيطرة الدماغية للنمط (D):** هي ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف الجانب العلوي الأيمن للدماغ أثناء معالجة المعلومات، معبرا عن هذا الميل بالدرجة المتحصل عليها من مقياس السيطرة الدماغية المستخدم في هذا البحث.

5.3- حدود البحث: تشمل حدود البحث الجوانب التالية:

الحدود الموضوعية: تتحدد في الموضوع الذي تتناوله وهو التعرف على أنماط السيادة الدماغية الحدود المكانية: طبق البحث في جامعة أم القرى بمدينة مكة المكرمة.

الحدود البشرية: طبق البحث على طلاب وطالبات كلية العلوم الاجتماعية جامعة أم القرى.

الحدود الأدائية: والمتمثلة باستخدام مقياس هيرمان من إعداد الباحثين (قماري وبلكرد. 2107).

الحدود الزمنية: طبق البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2019 – 2020.

أ- أجرى شلنت، ومدلتن، وبوش، ولمسدين (Shelnutt، Middleton، Buch، Lumsdain، & 1996) 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 الربع A، و (78) نقطة على الربع B، و (54) نقطة على الربع C، و (69) نقطة على الربع D، ويلاحظ من النتائج سيادة الربع A ويليه الربع B لدى طلبة كلية الهندسة.

ب - وقد هدفت دراسة دي بور، وستاين (De Boer & Steyn)، (1999) إلى تحديد توزيع أنماط التعلم المفضلة للطلبة وكيفية تطويرها، تكونت عينة الدراسة من (31) طالبا من طلبة السنة الأولى في كلية العلوم في جامعة بريتوريا في جنوب أفريقيا ممن لم يحققوا شروط القبول، وخضعوا لبرنامج موسع في العلوم من أجل استكمال متطلبات القبول، وقيست أنماط التفكير المفضلة لهم باستخدام أداة هيرمان للسيادة الدماغية، وكان توزيعهم على أنماط التفكير كالتالي (A=32.2%)، و (B=48.4%)، و (C=12.9%)، و (D= 6.5%)، وقد عزي الباحثان سيادة النمط (B)، وضعف النمط (D)، إلى أن المدارس تركز في تعليمها على مهارات التفكير التسلسلي في (B)، ولا تركز على مهارات التفكير الإبداعي في النمط (D)،

وأجرى دي بور وبيرج (De Boer & Berg)، (2001) دراسة هدفت إلى تقصي أساليب التعلم والتفكير وكيفية توزيعها على أرباع الدماغ، وتم تطبيق أداة هيرمان (HBDI)، على عينة شملت (68) طالبا من المسجلين في مساق الجرائم في جامعة بريتوريا جنوب أفريقيا، وقد أشارت النتائج إلى أنماط التفكير كان على النحو التالي: الأيمن العلوي (D)، يليه الأيسر العلوي (A)، ثم الأيسر السفلي (B)، وأخيرا الأيمن السفلي (C).

وفي دراسة أجراها هورك، وديوتو (Horak & Du Toit)، (2002) ، هدفت إلى توعية طلاب الهندسة المدنية حول أنماط التفكير المفضلة لديهم، وتكونت العينة من (100) طالب، وقد أشارت النتائج إلى أن ترتيب أنماط التفكير كان على النحو التالي: الأيسر العلوي (A)، والأيسر السفلي (B)، والأيمن العلوي (D)، والأيمن السفلي (C).

كما أجرى نوفل وأبو عواد (2007) دراسة هدفت إلى استقصاء الخصائص السيكمترية لمقياس هيرمان للسيطرة الدماغية، وأشارت النتائج إلى أن أنماط التفكير جاءت وفقا للترتيب الآتي (الأيسر السفلي، الأيسر العلوي، الأيسر، الأيمن)، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث على كل نمط من أنماط السيطرة الدماغية المرتبط بكل من النصف (الأيمن السفلي، والنصف الأيمن) ولصالح الإناث، والنصف الأيسر ولصالح الذكور.

وقام رواشدة والنوافلة والعمرى (2010) بدراسة هدفت إلى معرفة أنماط التعلم السائدة حسب نموذج هيرمان وأثرها على التحصيل الدراسي، وقد أظهرت الدراسة أن (82%) من عينة الدراسة هي لدى النمط المنفرد وأن أعلى قسم لديهم هو (C) وبنسبة (34%) وان هناك فروقا ذات دلالة في نمط السيطرة تعزى لمتغير الجنس، وقد كان أغلبية الذكور في القسم (A) بينما الإناث في القسم (C).

وهدفت دراسة هيلات (2015) إلى التعرف على الفاعلية الذاتية وعلاقتها بأنماط التفكير وفقا للسيطرة الدماغية لهيرمان لدى طلبة الصف العاشر في مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز في الأردن وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة في نمط التفكير الأيمن السفلي لصالح الإناث، والأيسر العلوي لصالح الذكور إضافة إلى ذلك إشارة النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة في الفاعلية الذاتية (الانفعالية والاجتماعية) باختلاف الجنس لصالح الإناث، كما أشارت إلى وجود علاقة ارتباطيه موجبة عند مستوى الدلالة.

كما أجرى شلول دراسة (2017) هدفت إلى كشف عن أثر أنماط السيطرة الدماغية في التخيل العقلي لدى طلبة جامعة اليرموك، تكونت عينة الدراسة من (500) طالب وطالبة، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم استخدام أداتين وهما مقياس التخيل العقلي، ومقياس السيطرة الدماغية، وأظهرت نتائج الدراسة أن النمط (D) جاء في المرتبة الأولى بينما جاء (A) في المرتبة الأخيرة ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس، لصالح الإناث ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتفاعل بين نمط السيطرة الدماغية والجنس، لصالح الذكور في النمطين (A) و (B) ولصالح الإناث في النمطين (D) (C).

6.3. التعليق على الدراسات:

تباينت الدراسات التي تناولت متغير السيطرة الدماغية فبعضها هدف إلى التعرف على الأنماط الدماغية السائدة من منظور هيرمان مثل دراسة شلنت، ومدلتون، وبوش، ولمسدين (Shelnutt)، (De Boer & Steyn، 1996)، ودراسة دي بور، وستاين (De Boer & Steyn، 1999)، ودراسة دي بور وبيرج (De Boer & Berg، 2001)، ودراسة هورك، وديوتو (Horak & Du Toit، 2002)، ودراسة نوفل وأبو عواد (2007)، وبعضها تناول دراسة العلاقة بين الأنماط الدماغية ومتغيرات أخرى مثل دراسة رواشدة والنوافلة والعمرى (2010)، ودراسة هيلات (2015)، ودراسة شلول (2017).

من حيث الأداة تم استخدام مقياس هيرمان في كافة الدراسات السابقة، وأما عن العينة فقد اختلفت في حجمها، وكانت متجانسة من حيث نوعها كطلبة جامعة باستثناء دراسة هيلات (2015)، التي أجريت على طلاب المدارس . أسفرت النتائج المتعلقة بالأنماط الدماغية السائدة عن اختلاف المتعلمين فيها، حيث أكدت معظم الدراسات على سيطرة النمط الأيسر بربريه (A-B) مثل دراسة شلنت، ومدلتون، وبوش، ولمسدين (Shelnutt، 1999)، ودراسة هورك، وديوتو (Horak & Du Toit، 2002)، ودراسة دي بور، وستاين (De Boer & Steyn، 1999)، ودراسة هورك، وديوتو (Horak & Du Toit، 2002)، ودراسة نوفل وأبو عواد (2007)، أما دراسة دي بور وبيرج (De Boer & Berg، 2001)، ودراسة هيلات (2015)، ودراسة شلول (2017). أكدت جميعها على سيطرة النمط (D)، وأما دراسة الرواشدة والنوافلة والعمرى (2010)، أكدت على سيطرة النمط (c). وأما بالنسبة لمتغير الجنس فقد كان هناك فروق ذو دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في دراسة نوفل وأبو عواد (2007)، ودراسة الرواشدة والنوافلة والعمرى (2010)، ودراسة هيلات (2015)، ودراسة شلول (2017).

7.3. الطريقة والإجراءات:

أ- منهج البحث: يعتمد البحث على المنهج (الوصفي) للتعرف على أنماط السيادة الدماغية السائدة لدى عينة البحث من طلاب وطالبات جامعة أم القرى كلية العلوم الاجتماعية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس السيطرة الدماغية إعداد (قماري وبلكر، 2017) لجمع البيانات من عينة الدراسة.

ب-مجتمع وعينة البحث: يتألف مجتمع البحث من طلاب وطالبات كلية العلوم الاجتماعية جامعة أم القرى والبالغ عددهم (3500)، وقد اختيرت عينة بلغ عددها (375) طالبا وطالبة ما يمثل تقريبا 10% من المجموع الكلي للعينة.

ج-أداة البحث: 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)،

8.3. الخصائص السيكموتريّة لأداة الدراسة:

أ- الصدق: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 آراء 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 لمقياس 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 و 0.742) وهي دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01). وفي البحث الحالي، تم التحقق من الصدق الظاهري بعرضه على خمسة محكمين متخصصين في علم النفس التربوي والمقياس في جامعة أم القرى، حيث اقترحوا إجراء بعض التعديلات اللغوية على بعض المفردات، لتناسب والمرحلة الجامعية، وتم إجراء التعديلات المطلوبة علما بأن نسبة اتفاقهم كانت (90%).

وكذلك تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيقه على عينة البحث الاستطلاعية المكونة من (50) طالبا من طلبة كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى، وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للنمط الذي تنتهي إليه وكانت كلها دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01).

ب- الثبات: تم حساب الثبات بالطرق التالية:

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

وفي البحث الحالي تم التحقق من الثبات بطريقة التجزئة النصفية وطريقة ألفا كرونباخ.

طريقة التجزئة النصفية:

حيث تم تقسيم الدرجات في كل نمط إلى نصفين، وتم بعد ذلك 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 (1) يبين ذلك.

جدول رقم (1) 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 كرونباخ، المعامل (α) لكل نمط من الأنماط الأربعة التي يقيسها المقياس، وتراوحت قيم الثبات ما بين القيمة (0.67) والقيمة (0.76)، والجدول رقم (2) يبين ذلك.

جدول رقم (2). قيم معاملات الثبات لكل نمط بطريقة (ألفا كرونباخ).

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

تصحيح مقياس السيطرة الدماغية: تتم الإجابة على المقياس حسب سلم ليكرت الخماسي الذي يحتوي على البدائل التالية: (أبدا، نادرا، أحيانا، غالبا، دائما).

بالنسبة للتصحيح، تعطى الدرجات ما بين (0) و(4) حسب البدائل واتجاه الفقرات كما هو مبين في الجدول رقم (3):

جدول رقم (3): تصحيح فقرات المقياس

البدائل	الدرجات	
	الفقرات ذات الاتجاه الموجب	الفقرات ذات الاتجاه السالب
أبدا	0	4
نادرا	1	3
أحيانا	2	2
غالبا	3	1
دائما	4	0

4- نتائج البحث:

1.4. عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول:

للإجابة عن التساؤل الأول " ما الأنماط الدماغية السائدة لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى؟ " قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات التي تحصل عليها الطلبة في الأنماط الأربعة لمقياس هيرمان.

جدول رقم (4) يوضح الأنماط الدماغية السائدة لدى أفراد العينة

أنماط السيادة الدماغية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
النمط A	377	58.10	6.816
النمط B	377	60.30	6.864
النمط C	377	56.64	6.527
النمط D	377	56.07	7.554

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن نمط التفكير السائد لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى هو نمط التفكير (B) بمتوسط حسابي قدره (60.30) مع انحراف معياري قدره (6.864)، يليه نمط التفكير (A) بمتوسط حسابي قدره (58.10) وانحراف معياري قدره (6.816)، ثم يليه نمط التفكير (C) بمتوسط حسابي قدره (56.64) وانحراف معياري قدره (6.527)، وفي الأخير نمط التفكير (D) بمتوسط حسابي قدره (56.07) وانحراف معياري قدره (7.554).

2.4. عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني:

للإجابة عن التساؤل الثاني "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب من الجنسين في النمط الدماغي السائد لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى؟" قام الباحث بإجراء اختبار (ت) للعينتين المستقلتين لكل نمط من أنماط السيادة الدماغية الأربعة وفق متغير الجنس.

جدول رقم (5): أنماط السيادة الدماغية السائدة لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى وفق متغير الجنس

متغير الجنس		النمط (A)	النمط (B)	النمط (C)	النمط (D)
الذكور	العدد	166	166	166	166
	المتوسط الحسابي	58.05	59.83	55.8	55.96
	الانحراف المعياري	6.493	6.84	6.703	7.515
الإناث	العدد	211	211	211	211
	المتوسط الحسابي	58.14	60.67	57.31	56.15
	الانحراف المعياري	7.074	6.876	6.321	7.602
المجموع	العدد	377	377	377	377
	المتوسط الحسابي	58.1	60.3	56.64	56.07
	الانحراف المعياري	6.816	6.864	6.527	7.554

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن النمط الدماغي السائد لدى الطلبة الذكور هو النمط (B) بمتوسط حسابي قدره (59.83)، يليه النمط (A) بمتوسط حسابي قدره (58.05)، ثم يليه النمط (D) بمتوسط حسابي قدره (55.96)، وفي الأخير النمط (C) بمتوسط حسابي قدره (55.80).

أما بالنسبة للإناث فإن النمط الدماغي السائد هو النمط (B) بمتوسط حسابي قدره (60.67)، يليه النمط (A) بمتوسط حسابي قدره (58.14)، ثم يليه النمط (C) بمتوسط حسابي قدره (57.31)، وفي الأخير النمط (D) بمتوسط حسابي قدره (56.15).

جدول رقم (6): نتائج اختبار (ت) للعينتين المستقلتين بالنسبة لكل نمط:

أنماط السيادة الدماغية	متغير الجنس	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية (SIG)
النمط (A)	ذكور	166	58.05	6.493	375	0.124-	0.901
	إناث	211	58.14	7.074			
النمط (B)	ذكور	166	59.83	6.840	375	1.176-	0.240
	إناث	211	60.67	6.876			
النمط (C)	ذكور	166	55.80	6.703	375	2.237-	0.026
	إناث	211	57.31	6.321			
النمط (D)	ذكور	166	55.96	7.515	375	0.233-	0.816
	إناث	211	56.15	7.602			

التعليق :

. بالنسبة للنمط (A) أسفر اختبار (ت) للعينتين المستقلتين عن قيمة (-0.124) عند درجة حرية (375) ودلالة إحصائية بقيمة (0.901) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه لا توجد فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في النمط (A) عند مستوى دلالة (0.05).

. بالنسبة للنمط (B) أسفر اختبار (ت) للعينتين المستقلتين عن قيمة (-1.176) عند درجة حرية (375) ودلالة إحصائية بقيمة (0.240) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه لا توجد فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في النمط (B) عند مستوى دلالة (0.05).

. بالنسبة للنمط (C) أسفر اختبار (ت) للعينتين المستقلتين عن قيمة (-2.237) عند درجة حرية (375) ودلالة إحصائية بقيمة (0.026) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه توجد فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في النمط (C) عند مستوى دلالة (0.05) لصالح الإناث.

. بالنسبة للنمط (D) أسفر اختبار (ت) للعينتين المستقلتين عن قيمة (-0.233) عند درجة حرية (375) ودلالة إحصائية بقيمة (0.816) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه لا توجد فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في النمط (D) عند مستوى دلالة (0.05).

3.4. عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث: للإجابة عن التساؤل الثالث "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الأنماط الدماغية السائدة بين طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى تعزى للمستوى الدراسي؟

" قام الباحث بإجراء اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد (ANOVA one way) لكل نمط من أنماط السيادة الدماغية الأربعة وفق متغير السنة الدراسية.

جدول رقم (7): أنماط السيادة الدماغية السائدة لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى وفق متغير

السنة الدراسية

المتغير السنة الدراسية	النمط (A)	النمط (B)	النمط (C)	النمط (D)
السنة أولى	العدد 63	63	63	63
المتوسط الحسابي	97.57	46.59	71.55	13.55
الانحراف المعياري	35.6	164.7	142.6	077.7
السنة ثانية	العدد 80	80	80	80
المتوسط الحسابي	79.58	34.61	72.56	56
الانحراف المعياري	033.6	213.6	136.6	564.7
السنة ثالثة	العدد 137	137	137	137
المتوسط الحسابي	31.58	7.60	18.57	12.56
الانحراف المعياري	988.6	821.6	446.6	771.7
السنة رابعة	العدد 61	61	61	61
المتوسط الحسابي	26.57	31.59	13.56	59.56
الانحراف المعياري	795.7	091.7	564.7	832.7
السنة خامسة	العدد 36	36	36	36
المتوسط الحسابي	44.57	61.59	94.56	78.56
الانحراف المعياري	971.6	384.7	559.6	267.7
المجموع	العدد 377	377	377	377
المتوسط الحسابي	1.58	3.60	64.56	07.56
الانحراف المعياري	816.6	864.6	527.6	554.7

جدول رقم (8): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد (ANOVA one way) لكل نمط من أنماط السيادة الدماغية

أنماط السيادة الدماغية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية (SIG)
النمط (A)	ما بين المجموعات	446.103	4	861.25	0.554	0.696
	داخل المجموعات	520.17363	372	676.46		
	الإجمالي	966.17466	376			
النمط (B)	ما بين المجموعات	224.229	4	306.57	1.219	0.302
	داخل المجموعات	906.17483	372	000.47		
	الإجمالي	130.17713	376			
النمط (C)	ما بين المجموعات	929.112	4	232.28	0.660	0.620
	داخل المجموعات	442.15903	372	751.42		
	الإجمالي	371.16016	376			
النمط (D)	ما بين المجموعات	250.91	4	813.22	0.397	0.811
	داخل المجموعات	092.21366	372	436.57		
	الإجمالي	342.21457	376			

4.4.التعليق:

يتضح من جدول تحليل التباين:

- . عدم معنوية تأثير السنة الدراسية في النمط (A) حيث إن (sig) تساوي (0.696) وهي أكبر من (0.05)، أي لا توجد فروق دالة إحصائية في درجات النمط (A) تعزى للسنة الدراسية.
- . عدم معنوية تأثير السنة الدراسية في النمط (B) حيث إن (sig) تساوي (0.302) وهي أكبر من (0.05)، أي لا توجد فروق دالة إحصائية في درجات النمط (B) تعزى للسنة الدراسية.
- . عدم معنوية تأثير السنة الدراسية في النمط (C) حيث إن (sig) تساوي (0.620) وهي أكبر من (0.05)، أي لا توجد فروق دالة إحصائية في درجات النمط (C) تعزى للسنة الدراسية.
- . عدم معنوية تأثير السنة الدراسية في النمط (D) حيث إن (sig) تساوي (0.811) وهي أكبر من (0.05)، أي لا توجد فروق دالة إحصائية في درجات النمط (D) تعزى للسنة الدراسية.

5.4. مناقشة النتائج:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما الأنماط الدماغية السائدة لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى؟ . أظهرت نتائج البحث أن النمط السائد هو النمط (B) يليه النمط (A)، ومن ثم النمط (C) وفي الأخير النمط (D)، وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات بشكل كلي مثل دراسة دي بور، وستاين (1999، De Boer & Steyn)، واتفقت مع دراسة نوفل وأبو عواد (2007)، في سيادة النمط (B)، (A)، وفي سيادة النصف الأيسر بجزأيه (A-B) مع دراسة شلنت، ومدلتن، وبوش، ولمسدين (Shelnutt، Buch، Middleton، & Lumsdain، 1996) ودراسة هورك، وديوتو (Horak & Du Toit، 2002)،

يتضح من نتائج البحث أن النمطين (A) و (B) هما المكونين للجانب الأيسر من الدماغ وهما السائدان على النمط (D) و (C) المكونين للجانب الأيمن ككل لدى عينة البحث وربما يرجع ذلك إلى خصائص عينة الدراسة، وهم طلاب جامعيون متفرغون للدراسة ولا يعملون، وهذا ما يميز تفكير الطلاب عن تفكير من يعمل أو لديه مهنة، كما ويمكن أن يكون لحجم العينة أثر على النتائج، حيث أن محدودية عدد أفراد العينة قد أتى بالنتائج السابقة. وقد يكون أيضاً للأنظمة التربوية سواء على مستوى الأسرة أو المدرسة أو الثقافة بشكل عام دور في حصول التعزيز في نمط على آخر، حيث أن هذه الأنظمة التربوية تعمل على تنمية وتطوير قدرات الجانب الأيسر من الدماغ باهتمامها بالمهارات اللغوية والتحليل والمنطق والدقة على حساب الجانب 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)، وقد عزى أيضاً الباحثان دي بور، وستاين (De Boer & Steyn، 1999) سيادة النمط (B)، وضعف النمط (D)، إلى أن المدارس تركز في تعليمها على مهارات التفكير التسلسلي في (B)، ولا تركز على مهارات التفكير الإبداعي في النمط (D).

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب من الجنسين في النمط الدماغى السائد لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى؟

لا توجد فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في الأنماط الدماغية (A) و (B) و (D)، وتوجد فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في النمط (C) لصالح الإناث، وهذا يتفق مع دراسة نوفل وأبو عواد (2007)، ودراسة نوافلة ورواشدة والعمرى (2010)، ودراسة هيلات (2015)، ودراسة شلول (2017)، ويرى الباحثون أن ذلك يرتبط بملامح التفكير العقلية ولوجدانية والأدائية الأكثر ملاحظة عند الطالبات منها عند الطلاب مثل المشاعر والأحاسيس والعاطفية والتكاملية، وهذه تعزى للنمط الأيمن

(نوافلة واحرون، 2010) وقد يعزى اتفاق نتائج هذا البحث مع بعض نتائج الدراسات السابقة لتشابه البيانات والثقافات ونوعية العينة.

ثالثا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الأنماط الدماغية السائدة بين طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة أم القرى تعزى للمستوى الدراسي؟.

أما عن عدم معنوية تأثير المستوى الدراسي بأنماط السيادة الدماغية الأربعة (D، C، B، A) يرى الباحث بأن مرحلة التعليم الجامعي الأولى (البكالوريوس) هي مرحلة بداية الاستقرار بكل جوانب الشخصية، ولا سيما العقلية والتي تعتبر قدرة عامة تؤثر في جميع جوانب الشخصية الثقافية والاجتماعية واللغوية والميول والاتجاهات، وتطور التفكير من الجانب المحسوس إلى المجرد، لدى كل الطلاب، مما يقلل من هوة الاختلاف بين أبناء المرحلة الواحدة في الاستجابة للمواقف والمثيرات المختلفة، كما أن تفرغ معظم الطلاب للدراسة وتعاملهم مع مناهج وطرائق تدريس متشابهة وابتعادهم عن العمل بمختلف أنواعه يزيد من التقارب والتشابه فيما بينهم ويقلل من الاختلاف ويوحد من تعاملهم مع المواقف والمثيرات المختلفة، لذا نستطيع القول بعدم معنوية تأثير المستوى الدراسي بأنماط السيادة الدماغية لهذه الأسباب.

5.التوصيات:

. تعريف المعلمين وأساتذة التدريس الجامعي ومعدّي المناهج وأولياء الأمور والمهتمين والطلبة بأنماط السيادة الدماغية.

. إقامة البرامج والورش التعليمية والتدريبية المتعلقة بأساليب التفكير وأنماط السيادة الدماغية.

. زيادة اهتمام المعلمين وأساتذة التدريس الجامعي في تطوير المقررات باستحداث طرق ووسائل للتدريس والتنوع في الأنشطة التي من شأنها تطوير أساليب التفكير ورفع مستوى التحصيل الدراسي.

. إعطاء مهام للطلاب تشجعهم على استخدام كل جوانب الدماغ بشكل أكبر.

الدراسات المقترحة:

. القيام بدراسات وافية عن أنماط السيادة الدماغية وأساليب التعلم على مراحل دراسية مختلفة.

. إعادة دراسة الموضوع الحالي على عينات مختلفة من كلا الجنسين وفي بيئات مختلفة.

المراجع:

- بلكر، محمد (2017). بناء مقياس عن أنماط التفكير حسب نظرية هيرمان لدى تلاميذ السنة أول ثانوي بولاية مستغانم - الجزائر (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة عبدالمجيد بن باديس.
- رواشدة، ابراهيم ونوافة، وليد والعري، علي (2010). أنماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع في إربد وأثرها في تحصيلهم في (الكيمياء)، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 6 (4). 361-375.
- زبون، كمال عبد الحميد (2002). تدريس العلوم للفهم: رؤية ثنائية. عالم الكتب للطباعة والنشر
- شلول، إيلاف هارون (2016). أثر أنماط السيطرة الدماغية في التخيل العقلي لدى طلبة جامعة اليرموك. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 5 (18). 47-66.
- صحراوي، نزهة (2013). علاقة مهارات ما وراء المعرفة باستراتيجيات التعلم المعرفية الفعالة لدى الطلبة الجامعيين. مجلة الحكمة، (30)، 89 - 109.
- عفانة، عزو و الحبش، يوسف (2009). التدريس والتعلم بالدماغ نتي الجانبين، عمان ، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- عناقره، نذير رشيد صالح (1998). أساليب التعلم والتفكير المفضلة لدى طلبة جامعة اليرموك وعلاقتها ببعض المتغيرات. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية والفنون، قسم الإرشاد وعلم النفس التربوي، جامعة اليرموك.
- التحطائي، عبدالله صالح (2016). علم النفس التربوي. الدمام: مكتبة المتنبي للنشر والتوزيع.
- محمد، لمياء جاسم (2013). دراسة مقارنة في الأسلوب المعرفي، التفكير والشعور لدى طلبة الجامعة وفق النصف المهيمن من الدماغ. مجلة العلوم التربوية والنفسية- العراق، 96ع، 349-391.
- نوفل، محمد و أبو عواد، فريال (2007). الخصائص السيكمومترية لمقياس السيطرة الدماغية لنيد هيرمان (HBDI) وفاعليته في الكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى عينة من طلبة الجامعات الأردنية. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، جامعة اليرموك، 3(2)، 142-163.
- هيلات، مصطفى قسم (2017). الفاعلية الذاتية وعلاقتها بأنماط التفكير وفقا للسيطرة الدماغية لهيرمان لدى طلبة الصف العاشر في مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز، مجلة العلوم التربوية والنفسية البحرين، 18 (2) 121-149.

المراجع الأجنبية:

- De Boer، A.، & Berg، D. (2001). The value of the Herrmann brain dominance instrument in facilitating effective teaching and learning of criminology. *Act criminology*، 14 (1)، 119- 129.
- De Boer، A.، & Steyn، T. (1999). Thinking Style Preferences of Under Repaired First Year Students in the Natural Science. *South Africa Journal Ethnol*، 22 (3)، 97-102.
- Hermann، N.(1995). *The Creative Brain*. United States of America: Quebecor Printing Book.
- Horak، E.، Du Toit، J.، W. (2002). A study on thinking Styles and Academic Performance of civil engineering students. *Journal of the South African Institution of Civil Engineering*، 44 (137)، 55-6.
- Shelnutt، J.، Middleton، S.، Buch، K.، & Lumsdain،M. (1996). *Forming Student Project Teams Based on Herrmann Brine Dominance (HBDI) Results*. ASEE 1996، Session 630 Paper no. 3.
- VA: ، Reston، D.(2001). How the brain learns. Thousand oaks'. California: Corwinpress،Sousa - Association of Secondary school principals،National