



## السيطرة الدماغية السائدة لدى طلبة جامعة بنغازي ، وعلاقتها بالتخصص الدراسي ( علمي ، أدبي ) ، والنوع

محبوبة خايقة صالح و آدم بالقاسم نوح

كلية الآداب والعلوم (المرج) ، جامعة بنغازي

### الكلمات المفتاحية:

السيطرة الدماغية  
طلبة الجامعة  
التخصص الدراسي  
النوع

### الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على نمط السيطرة الدماغية السائدة (أيمن ، أيسر) لدى طلبة جامعة بنغازي ، كلية الهندسة و كلية الطب وكلية الآداب المرج ، وايضاً التعرف على علاقة نمط السيطرة الدماغية بمتغيري التخصص الدراسي (علمي ، أدبي) والنوع (ذكر ، أنثى) ، كما هدفت إلى الكشف عن الفروق في أنماط السيطرة الدماغية تعزى لمتغيري التخصص الدراسي ، والنوع ، وطبق مقياس السيطرة الدماغية (HBDI) على عينة مقدارها (100) طالب وطالبة ، موزعين (50) طالباً وطالبة من كلية الآداب ، و (50) طالباً وطالبة من الكليات العلمية ، واطهرت النتائج أن النمط الأيسر هو السائد لدى طلبة الجامعة ، يليه النمط الأيمن ، كما أظهرت النتائج أنه لا توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية والتخصص ، بينما كانت هناك علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية والنوع ، وكشفت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة في نمط السيطرة الدماغية تعزى لمتغير التخصص الدراسي (أدبي ، علمي) ، والنوع (ذكور ، إناث).

## The brain dominate among students at University of Benghazi and its relationship to academic specialization (scientific, literary), and gender.

Mahboba Khalifa Saleh , Adam Belqassem Faraj

College of Arts and Sciences, AL-Marj, University of Benghazi

### Keywords:

The brain dominate  
Students at University of Benghazi  
Academic specialization  
Gender

### ABSTRACT

The study aimed to identify the prevailing pattern of cerebral dominance (Right , Lift ) among students of The university of Benghazi , faculties ; Literature , Engineering , Medicine , Al-Marj , the study also aimed to identify the relationship of the pattern of brain dominance, according to the variables of academic specialization, and gender , the study also aimed to uncover differences in cerebral dominance patterns attributed to the two variables of gender , and the academic specialization , and used (HBDI) scale , on a sample of (100) students , (50) students from faculties Engineering , Medicine (50) students from Literature, the study found the left pattern of cerebral dominance was the most common among students , followed by the Right pattern , and the study also found that there is a relation between the pattern of brain dominance and gender , there is no relationship between the pattern of brain dominance and academic specialization , and there no difference in the pattern of brain dominance due to according to the variables of academic specialization , and gender.

### المقدمة

التفكير يعني التحدث عن فسيولوجيا الدماغ وكيفية زيادة النمو المادي للدماغ ، وبالتالي زيادة التعلم (التفكير) [9][22].  
وتعد الخلايا العصبية هي اللبنات الأساسية للتعلم ، وتعد الكيفية التي تنظم بها النيورونات نفسها والكيفية التي ترتبط بعضها ببعض ، ونقاط تشابكها هي ما نراه ونلمسه من مظاهر التعلم [17] وقد أشار الباحثون

مع تطور تقنيات تصوير الدماغ البشري تمكن العلماء من التعرف على الألية التي من خلالها يستدل على حدوث التفكير (التعلم) ، الذي يحدث في القشرة الدماغية ( النصفين الأيمن والأيسر) ، حيثُ أكد الاتجاه العصبي أن التعلم يحدث نتيجة نمو مادي فعلي للدماغ ، فالتحدث عن

\*Corresponding author:

E-mail addresses: [drmkot@yahoo.com](mailto:drmkot@yahoo.com), (A. B. Faraj) [adim.aboulqassim@uob.edu.ly](mailto:adim.aboulqassim@uob.edu.ly)

Article History : Received 31 January 2024 - Received in revised form 11 August 2024 - Accepted 25 August 2024

التعامل معه في أوقات ممارسة الهوايات والمربطة به عمليات التخيل والإبداع والنشاطات العملية والمرئية والتفكير الناقد ، وهذا ما يحدث فعلياً ، على الرغم من أن الطفل يولد بدماع متكامل وكلما استمر الطفل في التعامل مع الظروف البيئية المحيطة ، استمر تدعيم ذلك إلى هيمنة أحد نصفي الدماغ على حساب النصف الآخر [9][22].

بينما يؤكد كل من سبرنجر وديستيتش 2003 أن التعليم الحالي في المدارس يركز وينبغي وظائف الجانب الأيسر من الدماغ مما يضعف الجانب الأيمن . ومع ذلك يمكن أن تلعب هيمنة الدماغ دوراً في النمط الذي يتكيف فيه الطلاب مع الدراسة في أفضل حالاتهم ولكن لا يزال غير واضح ماهي السيطرة الدماغية للشخصيات الأكثر نجاحاً أكاديمياً [21].

وقد أولى الباحثون في الدول المتقدمة اهتماماً واضحاً بأنماط السيطرة الدماغية وبمقاييس تقديريها ، وظهر العديد من الدراسات التي عُنت باستخدام مقياس نيد هيرمان للسيطرة الدماغية لتقدير نمط السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتخصص والنوع ومن هذه الدراسات : دراسة [23] التي تناولت متغير نمط السيطرة الدماغية في ضوء متغيري الجنس والتخصص الأكاديمي تبايناً في نتائجها ، حيث توصلت إلى وجود فروق في النوع ، وقد سيطر النصف الكروي الأيسر على الذكور ، ووجدت علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم والتفكير والتخصص الدراسي ، فالطالبات ذوات النمط الأيمن كن من كليات الفنون والآداب والتربية ، والطلبة ذوو النمط الأيسر كانوا من التخصصات كلية العلوم والهندسة ، في حين توصلت دراسة [8] إلى وجود فروق دالة بين نمط السيطرة الدماغية ونوع التخصص ، ولم يكن لمتغير النوع والتفاعل بين الجنس والتخصص أثر ذو دلالة احصائية ، كما وجدت علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية والتخصص الأكاديمي . ووضحت دراسة [4] وجود فروق دالة بين الافراد على النمطين الأيمن والأيسر لصالح التخصصات الأدبية ، وتوصل [1] إلى وجود فروق دالة في نمطي السيطرة الدماغية ترجع للتخصص الأكاديمي ، حيث كانت الفروق في النصف الأيسر لصالح طلاب الأدبي ، والأيمن لصالح طلاب العلمي .

#### مشكلة الدراسة

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ، تبين أن هناك تبايناً في نتائج الدراسات من حيث السيطرة الدماغية ومدى تأثيرها في التخصص الأكاديمي ، ففي الوقت الذي أشارت فيه بعض الدراسات إلى سيادة السيطرة في الجانب الأيسر في الدماغ على التحكم في اختيار التخصص ، هناك دراسات أخرى أشارت إلى سيطرة الجانب الأيمن في ذلك ، ونتيجة للتناقضات في نتائج هذه الدراسات حول السيطرة الدماغية ، خاصة أنها لم تتوصل إلى نتائج حاسمة ، مما يشير إلى أنه موضوع يحتاج للمزيد من الدراسة والبحث المستفيض ، ونظراً لأهميته ، انبثقت مشكلة الدراسة الحالية التي تحاول الإجابة عن الاسئلة الآتية :

- 1- ماالسيطرة الدماغية السائدة لدى عينة الدراسة ، وفق متغيري التخصص الدراسي والنوع ؟
- 2- هل توجد علاقة دالة احصائياً عند مستوى (0.05) بين النوع والتخصص الدراسي في انماط السيطرة الدماغية ؟

إلى أن الأفراد يميلون إلى الاعتماد على إحدى جانبي الدماغ أكثر من الآخر في أثناء معالجة المعلومات ، وقد أطلق عليه الجانب المسيطر (السائد) وترتب عليه ظهور مفهوم السيطرة الدماغية ، التي مفادها أن سيطرة إحدى جانبي الدماغ لدى الأفراد يمكن أن يعبر عنها الفرد على شكل أسلوب معين ، يتبناه في عمليتي التعلم والتفكير [5][13].

ويرجع مفهوم السيطرة الدماغية(Hemispheric Dominance) إلى عالم الأعصاب جون جاكسون (John Jackson) عام 1886 حيث أشار إلى أن الدماغ البشري ينقسم طويلاً إلى نصفين غير متماثلين يطلق عليهما: نصف الكرة الدماغية اليمين (Right cerebral hemisphere) ونصف الكرة الدماغية الأيسر (Left cerebral hemisphere) ، بحيث يتصلان معاً من خلال مجموعة من الألياف العصبية ، ويسيطر النصف الأيسر من الدماغ على وظائف الجانب الأيمن من الجسم ، ويسيطر النصف الأيمن من الدماغ على وظائف الجانب الأيسر من الجسم ، وقد قسم نيد هيرمان (Ned Herman,1999) الدماغ إلى أربعة أجزاء : الفص الأيمن وينقسم إلى (الإبداع \ التواصل) ويتصف معظم الأفراد الذي يقعون تحت سيطرته أنهم الأفضل في نسخ الصور \_ تمييز الرموز والاشكال \_ التصور المكاني \_ المعالجة الهندسية \_ قراءة الوجوه \_ الموسيقى \_ فهم المشاعر وقراءتها \_ والقدرة على التعامل مع المشكلات في الوقت نفسه .الفص الأيسر وينقسم إلى (المنطق \ التنظيم) الذين يقعون تحت سيطرته يتميزون بأنهم ( تحليليون \_ يعنون بالتفكير المنطقي والسببي \_ كما أنهم الأفضل في المهارات اللغوية \_ المهارة الحركية \_ والنظام \_ المعالجة المنطقية للمعلومات [11][12][14].

وقد أوضحت الدراسات أن كل نصف كرة متخصص في وظائف محددة ، إلا أنه ليس هناك حدود مطلقة بين وظائف نصفي الكرة ، فهما في تفاعل مستمر مع بعضهما ، ومن النادر أن يكون أحد النصفين حاملاً للغاية والآخر نشطاً تماماً ، وعلى الرغم من ذلك فإننا في حياتنا اليومية نستخدم النصف الأيسر أكثر بكثير من النصف الأيمن ، مما أدى إلى إصابة النصف المسؤول عن الإبداع والتخيل بالضمور عند الكثيرين مثلما يحدث مع العضلات التي لاتستخدم لفترة طويلة [12][15].

كما يرى الباحثون أنه من الممكن تحديد النصفين الكرويين أو التنبؤ ببعض سمات الشخصية النموذجية ، مثل الشخص المستخدم للنصف الأيسر يتميز بامتلاك السيطرة الكبيرة على مدى اندفاعه ، والأفضل في معالجة التوترات والخيال ، ويتطلع إلى الجوانب الإيجابية للحياة ، بينما المستخدم للنصف الأيمن فله سيطرة أقل على اندفاعه ، فيصبح متوتراً وخجولاً وشخصية براجماتية ويرى نفسه في الجانب السلبي [26].

وقد اشار [16] إلى أن النصفين الكرويين مرتبطان بالشخصية والمنطق والفكر والحالات غير العادية (الشاذة) ، والسيطرة الدماغية لاتحدد وحدها قدرات الطلاب في تأمين علاماتهم (درجاتهم) ؛ لأن كل فرد يتنافس في معالجة المعلومات واسترداد المعلومات التي تمت معالجتها بشكل مختلف .

ويرى التربويون أن البرامج التربوية على المستوى الأسري والمدرسة ، تعمل على تطوير قدرات النصف الأيمن من خلال الاهتمام بالمهارات اللغوية والتحليل والمنطق ، والدقة على حساب النصف الأيسر الذي يقتصر

3- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في نوع السيطرة الدماغية تعزى لمتغيري التخصص الدراسي والنوع؟

#### اهداف الدراسة

- 1- التعرف على نمط السيطرة الدماغية السائد (أيمن ، أيسر) لدى طلبة جامعة بنغازي ، (الأقسام العلمية ، والأدبية) المرج.
- 2- التعرف على علاقة نمط السيطرة الدماغية بمتغيري التخصص الدراسي (علمي ، أدبي) والنوع (ذكر ، أنثى) .
- 3- الكشف عن الفروق في أنماط السيطرة الدماغية تعزى لمتغيري التخصص الدراسي ، والنوع

#### أهمية الدراسة

1- تتبثق الأهمية للدراسة من تناولها لموضوع السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتخصص ، الذي شغل العديد من الباحثين ، الذين لم يتوصلوا إلى نتائج متسقة يمكن الخروج منها بتعميمات حول تفضيل التخصص بناءً على سيطرة أحد نصفي الدماغ ؛ لذا يتوقع أن تسهم نتائج الدراسة الحالية ، ولو جزئياً في الإضافة إلى المعرفة العلمية التي تم التوصل إليها في الدراسات المشابهة ، وفتح آفاق بحثية جديدة لإجراء مزيد من الدراسات حول السيطرة الدماغية ، باستخدام ادوات قياس جديدة .

#### حدود الدراسة

**الحدود الموضوعية :** تحددت بموضوع السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتخصص الدراسي لدى طلبة الجامعة.  
**الحدود البشرية :** تقتصر على طلبة كليات جامعة بنغازي (العلمية – الأدبية) (المرج).  
**الحدود المكانية :** تقتصر الدراسة على الكليات (العلمية – الأدبية) بجامعة بنغازي (المرج).  
**الحدود الزمانية :** تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2022 م .

#### مصطلحات الدراسة

**السيطرة الدماغية :** Hemispheric Dominance وتعني سيادة أحد النصفين الكرويين الأيسر أو الأيمن أو استخدامهما معا في حالة النمط المتكامل في العمليات العقلية وتجهيز المعلومات [18].  
وسوف تقتصر الدراسة الحالية على دراسة النمطين الأيمن والأيسر استناداً إلى الأداة المستخدمة لقياسهما.  
**النمط الأيمن :** Right Type Dominance يقصد به استخدام الفرد لوظائف النصف الأيمن من المخ التي حددها تورانس (Torrance , 1981) بالعمليات العقلية غير اللفظية والمصورة والمركبة والوجدانية والإبداعية ، وينقسم إلى نصفين. (A – B)  
**النمط الأيسر :** Left Type Dominance ويقصد به استخدام الفرد لوظائف النصف الأيسر من المخ التي حددها تورانس (Torrance , 1981) بالعمليات العقلية اللغوية والمنطقية والتحليلية والمجردة ، وينقسم إلى نصفين (C – D).  
**النمط المتكامل / المتوازن :** Integrated Brain Dominance هو ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف جانبي الدماغ ، الأيسر والأيمن ، أثناء معالجة المعلومات

[19][20].

ويعرف نمط السيطرة الدماغية إجرائياً بأنه " ميل الفرد إلى استخدام أحد نصفي المخ ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب \ الطالبة على الاختبار المستخدم في الدراسة الحالية. "

التخصص الأكاديمي : يعبر عن التخصص الذي يلتحق به الطالب \ الطالبة خلال دراسته الجامعية (علمي \ أدبي) .

#### الإطار النظري للدراسة

سوف يقتصر الإطار النظري على عرض نظرية هيرمان للسيطرة الدماغية ، التي تبنتها الباحثة نظرياً ، وعملياً باستخدام مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية (HBDI) .

نظرية نيد هيرمان (Hermann, 1976)

بدأت الإرهافات الأولية للنظرية عام (1976) عندما بدأ هيرمان في استثمار بحوث الدماغ وتوظيفها لخدمة التنمية البشرية وفهم السلوك البشري والتأثير عليه ، وتطوير وسائل لتحديد ما إذا كان من الممكن ان يكون لمختلف الناس تفضيلات من أنماط التفكير يمكن تحديدها وقياسها ، وقد نجح هيرمان فيما هدف إليه وتوصل إلى ما يسمى النموذج الرمزي الرباعي للدماغ ويرمز له (HBDI) اختصاراً لـ (Hermann Brain Domiance Instrumet) من خلال الدمج بين نظريتي ( بول ماكلين ) ونظرية ( سبري روجر ) حيثُ قسم هيرمان الدماغ إلى أربعة اجزاء وكل جزء يمثل نمطاً مسيطراً للتفكير بحيث تعمل معاً لتشكيل الدماغ الكلي ، وتوجد منطقة واحدة أو أكثر تكون مهيمنة أكثر من غيرها ، وقد سمي كل جزء من الأجزاء الأربعة بحرف ، وأعطاهم لوناً خاصاً ، وقد بدأ من اليسار إلى اليمين وكما موضح في الشكل (1) وكما يلي:

1- النمط (A) هو نمط يقع في الجزء العلوي من الفص الأيسر من الدماغ وأعطاه اللون الأزرق ، والذين ينتمون إليه يهتمون بالإثباتات والحقائق والأدلة والبراهين ، وهم منطقيون بشكل كبير يظهر في تعاملهم مع الأرقام ، ويقررون بعد تفكير متأن ولديهم تركيز عالٍ جداً وهم قليلو الأخطاء وهم غالباً لا يتفقون مع العاطفيين

2- النمط (B) يقع في الجزء الأسفل من الفص الأيسر من الدماغ وأعطاه اللون الأخضر ، وأصحاب هذا النمط يهتمون بأقل التفاصيل ، وهم يعملون على خط واحد ثابت ولا يحبون التغيير والتجديد ولديهم انضباط وثبات عال جداً يهتمون بإدارة الوقت ويحترمون النظام والترتيب ، فهو الأساس في حياتهم اليومية ، ويعتمد عليهم في إنجاز الأعمال ، وهم في الغالب لا يتفقون مع المبدعين.

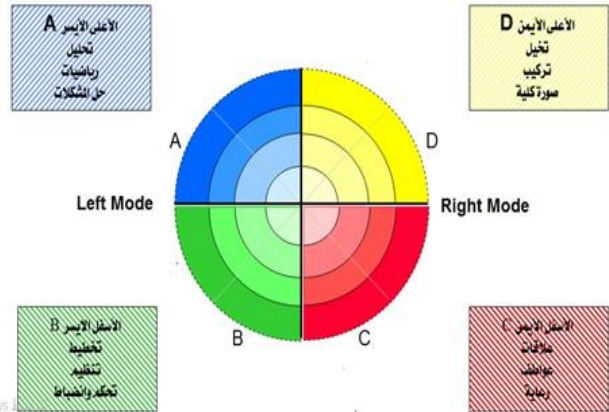
3- النمط (C) يقع في الجزء السفلي من الفص الأيمن من الدماغ باللون الأحمر ، وأصحاب هذا النمط شاعريون ، لديهم حس مرهف يعنون بعلاقاتهم مع الآخرين ، لديهم سرعة بديهة ، يحبون العمل ، يطاوعون الآخرين حتى ولو على حساب أنفسهم ، وقراراتهم دائماً تعتمد على المشاعر بالدرجة الأولى ، فهم يربون أولادهم على مكارم الأخلاق ، وهم أكثر الأنماط لطفاً ، ومساعدة الآخرين وهم غالباً لا يتفقون مع الموضوعيين.

4- النمط (D) يقع في الجزء العلوي من الفص الأيمن من الدماغ ، وأعطاه اللون الأصفر ، ويتصف أصحاب هذا النمط بأن لديهم نظرة تكاملية شمولية ، وكذلك لديهم الإبداع والابتكار ، ويهتمون بالمغامرة والاستكشاف ، والسفر والتنقل ، وأغلب قراراتهم تعتمد على الحدس ، والتوقع ، وقراراتهم سريعة ، لذلك تكثر أخطاؤهم ، وهم منفقون للمال ، وغالباً ما يعتبرون فوضويين ،

وغالباً لا يتفقون مع التنفيذيين [18][19][20].

- 2- نمط التنفيذي (B) يكون التعلم عن طريق تنظيم المحتويات وهيكلتها وتقييم النظريات ، واختبارها والحصول على المهارات من خلال الممارسة ثم تنفيذ المادة الدراسية.
- 3- نمط المشاعر (C) التعلم عن طريق الاستماع الى الأفكار والمشاركة فيها ، واستيعاب الخبرات ، وهضمها ، والارتباط العاطفي بالموضوع.
- 4- نمط الإبداع (D) يكون التعلم عن طريق أخذ زمام المبادرة واستكشاف الاحتمالات الممكنة ، والاعتماد على البديهة ، وكذلك بناء التصورات ، وتركيب المحتويات [19][20].

الشكل (1) بوصلة التفكير لهيرمان



واستخدم هيرمان الألوان لأنه كان رساماً ، إذ أن لكل لون من الألوان الأربعة دلالات خاصة به وفسرها كالتالي:

فاللون الأزرق يدل على الحكمة والعلم وهذا هو (A) السبب الذي جعله يختاره في ربع الدائرة على العقلية التحليلية المنطقية.

اللون الأخضر ويدل على القيادة وإدارة الأوضاع وهو الرمز (B) ربع الدائرة فهو اللون السائد على اليابسة لذلك أطلق عليها العقلية التنفيذية التنظيمية.

اللون الأحمر فيمثل ربع الدائرة (C) فهو اللون الذي يرتبط بالحرارة والدفء ، وهو يثير المشاعر والاحاسيس ، وهو يمثل العقلية الإنسانية ، العاطفية.

اللون الأصفر فيمثل ربع الدائرة (D) وهو من الألوان الدافئة ويرتبط بالشمس وكونه مرتبطاً بها ، وبانتشار أشعتها ، فهو يتفق مع الرؤية الواسعة للتفكير ، والإبداع ، وبذلك يدل على العقلية الإبداعية [19].

وتوجد للنظرية مسميات عديدة ، منها بوصلة التفكير وكلمة ( بوصلة ) استعارها هيرمان من علم الفيزياء بوصفه عالماً فيزيائياً في الأصل ، وتشير بوصلة التفكير إلى اتجاه نمط تفكير الشخص بأي نمط من الأنماط الأربعة يكون أكثر قوة من خلال رسم اللقطة الخاصة به ، وملاحظة اتجاه البوصلة بأي اتجاه يكون أكبر [6][20].

وتسمى كذلك نظرية البصمة الفكرية ؛ وذلك لأنه لا يمكن أن يتشابه نمط التفكير لشخصين لهما نمط السيادة الدماغية نفسه على الإطلاق ، فكما لكل واحد منهما بصمته الخاصة لأصبع إبهام اليد اليسرى ، فإن التعرجات والأخاديد لدماغهما مختلفان [2][20].

وتشير نظرية هيرمان إلى أنه بإمكان الطلبة أن يتعلموا بحسب نمط السيادة الدماغية الغالب على كل واحد منهم ، وتكون أنماط التعلم واستجابة الطلبة بحسب اتجاه التفكير لديهم ، حيث يكون التعلم بالنسبة لأنماط كما يلي :

1- نمط الموضوعي (A) التعلم يكون عن طريق الحصول على الحقائق بالأرقام ، واستخدام التحليل والمنطق ، ودراسة الحالات ، وتشكيل النظريات.

#### الدراسات السابقة

دراسة [18] أنماط التفكير للدماغ الكلي للأفراد والمؤسسات وأجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة وهدفت الدراسة إلى التعرف على أنماط السيادة الدماغية للأفراد والمؤسسات ، ولقد بلغ حجم عينة الدراسة (500000) من كافة فئات وشرائح المجتمع ومن بلدان وجنسيات مختلفة ، واستخدمت الدراسة أداة هيرمان للسيادة الدماغية (HBDI) وأظهرت النتائج أن لكل إنسان تفضيلاً أساسياً واحداً في نمط السيادة الدماغية وتفضيلات ثانوية أخرى كالآتي : لكل إنسان له تفضيل أساس واحد على الأقل (90%) من الناس لديهم تفضيل متعدد (70%) لهم تفضيل أحادي (60%) لهم تفضيل ثنائي ، (30%) لهم تفضيل ثلاثي ، (3%) لهم تفضيل رباعي .

وأجرى [10] دراسة هدفت لاختبار العلاقة بين أنماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ والجنس ، والتخصص ، وتكونت العينة من (190) طالباً وطالبة في كليات العلوم الاجتماعية ، والعلمية من جامعة الإمارات العربية ، وطبق مقياس (solat) مقياس تورانس لأنماط التعلم والتفكير ، وأظهرت النتائج حصول كل من الطلاب والطالبات على درجة مرتفعة على النمط المتكامل ، ودرجة اقل على النمط الأيمن ، بينما حصلت الطالبات على درجات أعلى على النمط الأيسر ، وحصل طلاب الكليات الاجتماعية على درجات مرتفعة على النمط المتكامل والنمط الأيسر مقارنةً بطلاب الكليات العلمية ، ولم توجد فروق دالة احصائياً بين الطلاب والطالبات على النمط الأيسر بينما كانت هناك فروق دالة احصائياً بين الطلبة والطالبات في النمطين المتكامل والأيمن لصالح الطلاب للنمط الأيمن ، ولصالح الاناث للنمط المتكامل.

هدفت دراسة [25] إلى التعرف الى أنماط التفكير وفق نموذج هيرمان (HBDI) أجريت الدراسة على عينة (500) طالب وطالبة وأظهرت النتائج أن متوسط درجات الطلبة على الفقرات المنتمية لكل ربع من ارباع الدماغ كما يلي : 86 نقطة على الربع (A) و 54 نقطة على الربع (B) و 78 نقطة على الربع (D) و 69 نقطة على الربع (C) ، وبينت الدراسة أن طلبة الهندسة يسود لديهم الربعان الجانب الأيسر من الدماغ (B-A) بشكل أكثر.

هدفت دراسة [7] إلى التعرف على أنماط السيطرة الدماغية لدى طلبة كلية الآداب والعلوم المرج ، جامعة قاريونس ، وتكونت العينة من (75) طالباً وطالبة ، تخصص أدبي ، و(56) طالباً وطالبة تخصص علمي ، وأظهرت النتائج سيطرة النمط الأيسر للدماغ على عينة الدراسة ، وعدم وجود فروق ذات دلالة في نمط السيطرة الدماغية تعزى لمتغير النوع ، أو التخصص ، او السنة الدراسية (ثانية ، رابعة).

قام [27] بدراسة هدفت إلى التعرف على أساليب التعلم والتفكير الأكثر والأقل تفضيلاً لدى مجموعة من طلبة جامعة ساينز ماليزيا ، وتم تطبيق أداة



العلاقة بين السيطرة الدماغية ، وأساليب التعلم ، والسيطرة الدماغية ، وعلاقتها بالتحصيل الدراسي ، والدراسة الحالية سوف تقتصر على الكشف عن السيطرة الدماغية السائدة لدى طلبة الجامعة وعلاقتها بالتخصص الدراسي.

- 2- من حيث العينة : تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في نوع عينة الدراسة وهي ( طلبة الجامعة ) باستثناء دراسة [18] التي استخدمت موظفي المؤسسات كعينة لها ، ودراسة [3] التي كانت عينتها طلبة الثانوية وتباين الدراسات في حجم العينة.
- 3- من حيث المنهج : اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة ، حيث اتبعت المنهج الوصفي ( والسبب طبيعة العينة ، وتقارب الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها ) .
- 4- من حيث الأدوات : تتفق هذه الدراسة مع دراسة [18][25][27] في استخدام مقياس هيرمان للسيادة الدماغية .
- 5- من حيث النتائج : تفاوتت نتائج الدراسات السابقة ، فبعضها توصل إلى أن النمط السائد لدى عينة الدراسة هو النمط الأيسر ، كدراسة [7][25][27][13] بينما بينت دراسة [5][14] إلى أن النمط المسيطر على عينة الدراسة هو النمط الأيمن ، وأظهرت دراسة [3][10][18] أن أفراد العينة يستخدمون النمط المتكامل . كما تفاوتت الدراسات حول الفروق بين الذكور والإناث في النمط المسيطر ، حيث أظهرت دراسة [3][7][13] لوجود فروق ذات دلالة تعزى لمتغير النوع ، بينما أظهرت [5][10][14] إلى وجود فروق ذات دلالة في نمط السيطرة الدماغية تعزى للنوع.

#### منهج الدراسة

استخدم المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته في تحقيق أهداف الدراسة.

#### مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الكليات ( العلمية – الأدبية ) جامعة بنغازي \ المرج.

#### عينة الدراسة

- 1- العينة الاستطلاعية : تم تطبيق أداة الدراسة (HBDI) على عينة استطلاعية من (50) طالباً ، من جامعة بنغازي بقسمي العلمي (الهندسة ، الطب ) والأدبي ( كلية الآداب ) ، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية ، للتحقق من صدق وثبات المقياس.
- 2- العينة الأساسية : تكونت العينة من (100) طالب وطالبة ، من جامعة بنغازي ( فرع المرج ) للعام الدراسي (2021 – 2022) ، موزعين حسب التخصص والنوع كما موضح في الجدول (1) .

#### الجدول (1) توزيع أفراد العينة تبعاً لمتغيري التخصص الدراسي والنوع

| المجموع | النوع  |        | التخصص الدراسي  |
|---------|--------|--------|-----------------|
|         | الإناث | الذكور |                 |
| 50      | 25     | 25     | الأقسام العلمية |
| 50      | 25     | 25     | الأقسام الأدبية |
| 100     | 50     | 50     | المجموع         |

#### أداة الدراسة

للكشف عن نمط السيطرة الدماغية السائدة لدى عينة الدراسة الحالية ، تم توظيف اختبار السيطرة الدماغية لهيرمان (HBDI) ،

هيرمان للسيادة الدماغية على عينة شملت (30) طالباً من طلبة تخصص العلوم ، والفنون ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى سيطرة النصف الأيسر من الدماغ في تعلمهم أكثر من النصف الأيمن خصوصاً في الربع العلوي إذ يفضلون التفكير التحليلي ، المنطقي ، أما في الربع الأيمن العلوي فقد أظهرها تفضيلاً للتفكير الإبداعي والحدسي.

دراسة [5] هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء العلاقة بين نوع السيطرة الدماغية من جهة ، والتخصص الأكاديمي ، والوضع الاقتصادي لأسرته ، ومكان سكنه من جهة أخرى ، فقد تكونت عينة الدراسة من (301) من طلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا ، موزعين على ست كليات أردنية ، وتم استخدام اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ ، وأظهرت النتائج شيوع السيطرة الدماغية اليمنى لدى عينة الدراسة الكلية (48.2%) تلتها في المرتبة الثانية السيطرة الدماغية اليسرى (41.5%) ، ثم السيطرة الدماغية المتوازنة في المرتبة الثالثة (10.3%) ، وأظهرت كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير التخصص لصالح طلبة التمريض.

دراسة [13] هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين السيطرة الدماغية وأساليب التعلم واختيار التخصص والمستوى الدراسي لدى طالبات الجامعة ، حيث تكونت عينة الدراسة من (397) طالبة من طالبات جامعة الملك سعود ، (204) طالبة من الكليات الانسانية ، و (193) طالبة من الكليات العلمية ، وقد اتضح من نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أساليب التعلم ( الأدائي والفردي ) باختلاف نمط السيطرة الدماغية لصالح ذوي سيطرة الدماغ الأيسر ، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة في نمط سيطرتهم الدماغية باختلاف تخصصاتهم.

هدفت دراسة [14] إلى تقييم هيمنة الدماغ وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى طلبة كلية الطب جنوب الهند ، وتكونت عينة الدراسة من 245 طالباً وطالبة واستخدم مقياس أساليب المعرفة ونتائج الاختبار النهائي ل MBBS للسنة الأولى ، وأظهرت النتائج أن سيطرة الدماغ الأيمن كان 37.55% ذكور و 29.39% إناث ، أي أن الطالبات يسيطر عليهن الجانب الأيسر من الدماغ ، ولم تظهر فروق كبيرة تعزى للأسلوب المعرفي ، ولا توجد علاقة بين هيمنة الدماغ والتحصيـل الدراسي.

دراسة [3] هدفت الدراسة إلى نمط السيطرة الدماغية السائد (أيمن ، أيسر ، متكامل ) لدى طلاب وطالبات المرحلة الإعدادية والثانوية بمركز المتفوقين بمدينة بنغازي ، وتكونت عينة لدراسة من (125) طالباً وطالبة بالصف الثالث الإعدادي والثانوي ، واستخدم مقياس (العودة ، 2017) للسيطرة الدماغية ، وأظهرت النتائج أن النمط المتكامل للسيطرة الدماغية كان أكثر شيوعاً لدى عينة الدراسة ، كما أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة الصف الإعدادي ، وطلبة الصف الثانوي في أنماط السيطرة الدماغية تعزى لمتغيري النوع ( ذكور ، إناث ) ، والمرحلة الدراسية (إعدادي ، ثانوي).

#### مناقشة الدراسات السابقة

- 1- من حيث الهدف : تفاوتت الدراسات في أهدافها ، فمنها ما تناولت التعرف على نمط السيطرة الدماغية السائد ، كدراسة [7] ودراسة [27] ، ودراسة [18] ، ودراستي [3][25] ، والأخرى تناولت التعرف على العلاقة بين أنماط التفكير المرتبط بنصفي الدماغ ، والتخصص والنوع ، كدراستي [5][10] ، بينما هدفت دراستا [13][14] إلى التعرف على

ودراسة [3] فكان النمط المسيطر هو النمط المتكامل. الجدول (3) التكرارات والنسب المئوية لأنماط السيطرة الدماغية السائدة تبعاً لمتغير التخصص.

| نمط السيطرة | النمط الأيسر   | النمط الأيمن | النمط المتكامل | التخصص  |
|-------------|----------------|--------------|----------------|---------|
| التكرار     | النسبة المئوية | التكرار      | النسبة المئوية | التكرار |
| 25          | 25%            | 18           | 18%            | 7       |
| 25          | 25%            | 18           | 18%            | 7       |
| 50          | 50%            | 36           | 36%            | 14      |

يتضح من الجدول السابق أن النمط الأيسر هو السائد لدى طلبة التخصص العلمي والأدبي بنسبة مئوية (25%) علمي ، و (25%) أدبي ، يليه النمط الأيمن (18%) علمي ، و (18%) أدبي، وأخيراً النمط المتكامل بنسبة (17%) لكلا التخصصين (الذي قاما الباحثان بإضافته للتكرارات لحصول 14 طالباً على 50% من مجموع درجات النمط الأيسر ، و 50% من مجموع درجات النمط الأيمن وتم اعتبارهم من ذوي السيطرة المتوازنة لنصفي الدماغ)، اوضحت سيطرة النمط الأيسر على عينة القسم العلمي ، بينما سيطر النمط الأيمن على طلبة القسم الأدبي ، وانفتحت مع دراسة [25] في سيطرة النمط الأيسر لدى طلبة الهندسة ، واختلفت مع دراسة [10] التي سيطر النمط المتكامل على القسم الأدبي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد علاقة دالة احصائياً عند مستوى (0.05) بين النوع والتخصص الدراسي على مقياس السيطرة الدماغية لدى افراد العينة ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار مربع كاي لفحص العلاقة الارتباطية بين نوع السيطرة الدماغية تبعاً للتخصص الدراسي والنوع والجدول (4) يوضح ذلك

الجدول (4) اختبار مربع كاي لفحص العلاقة بين نوع السيطرة الدماغية تبعاً للتخصص الدراسي والنوع

| المتغيرات            | قيمة مربع كاي | مستوى الدلالة |
|----------------------|---------------|---------------|
| نمط السيطرة - التخصص | 15.223        | .914          |
| نمط السيطرة - النوع  | 56.514        | .000          |

يتضح من الجدول (4) أنه توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية والنوع عند مستوى دلالة (0.05) إذ بلغت قيمة مربع كاي (56.514) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية ، بينما لم تظهر علاقة ارتباطية ذات دلالة بين نمط السيطرة الدماغية والتخصص .

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في نوع السيطرة الدماغية لدى عينة الدراسة تعزى لمتغيري التخصص الدراسي والنوع ؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية للطلبة على اختبار السيطرة الدماغية وفق متغيري النوع والتخصص الدراسي ، كما تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كما مبين بالجدول (5) والجدول (6) .

الجدول (5) نتائج الاختبار التائي لدلالة الفروق بين انماط السيطرة

Inventory Hemisphere Dominance وقد تم استخراجها والحصول عليه من الشبكة العالمية للإنترنت ، على تطبيق التليجرام الاتي (https://t.me/HBDI2020) بعد دورة تدريبية للاتحاد الدولي لتطوير الموارد البشرية للمدرب الدكتور صالح الزبيدي .

يتألف المقياس من 56 فقرة مقسمة إلى اربعة اقسام ABCD وكل قسم يختص بوظائف عقلية معينة ، فمنطقة ربع اليسار الأعلى A (الموضوعي)، ومنطقة ربع اليسار السفلى B (التفيزي)، ومنطقة اليمين السفلى C (الشاعري)، ومنطقة اليمين العليا D (الإبداعي)، وخيارات الإجابة (نعم / لا)، وبعد حل الأسئلة بالإجابة بنعم ، يتم تجميع الأرباع ABCD ، حيث تمثل إجابات AB النصف الأيمن ، وإجابات CD النصف الأيمن .

#### ثبات الأداة

تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وبلغ معامل الثبات (0.791) للنمط الأيسر ، و (0.704) للنمط الأيمن ، وهي قيمة ثبات مقبولة إحصائياً . صدق المقياس

تم عرض المقياس بصورته المعربة والمقننة من (الاتحاد الدولي لتطوير الموارد البشرية) ، على خمسة من اعضاء هيئة التدريس بقسم علم النفس جامعة بنغازي ،وقد نالت فقرات المقياس موافقة لجنة التحكيم بنسبة 100% .

وللتأكد من صدق مفردات المقياس تم حساب مصفوفة الارتباط ، بين كل نصف من الدماغ مع الدرجة الكلية ، وكانت (0.90) للنصف الأيسر ، و (0.862) للنصف الأيمن ، كانت معاملات الارتباط دالة عند مستوي (0.05).

#### عرض النتائج

النتائج المتعلقة بالسؤال الاول: ما السيطرة الدماغية السائدة لدى عينة الدراسة وفق متغيري النوع ، والتخصص ؟

للإجابة عن هذا السؤال حسب التكرارات والنسب المئوية لكل نمط من انماط السيطرة الدماغية ، تبعاً لمتغيري التخصص الدراسي والنوع ، والجدولان (2) ، (3) يوضح ذلك .

الجدول (2) التكرارات والنسب المئوية لأنماط السيطرة الدماغية السائدة تبعاً لمتغير النوع .

| نمط السيطرة | النمط الأيسر | النمط الأيمن   | النمط المتكامل |
|-------------|--------------|----------------|----------------|
| النوع       | التكرار      | النسبة المئوية | التكرار        |
| الذكور      | 24           | 24%            | 16             |
| الإناث      | 25           | 25%            | 4              |
| المجموع     | 49           | 49%            | 14             |

يتضح من الجدول (2) أن النمط الأيسر هو السائد لدى طلبة الجامعة بنسبة مئوية قدرها (49%) ، يليه النمط الأيمن بنسبة مئوية قدرها (37%) ، وأخيراً النمط المتكامل (14%) (الذي قاما الباحثان بإضافته للتكرارات لحصول 14 طالباً على 50% من مجموع درجات النمط الأيسر ، و 50% من مجموع درجات النمط الأيمن وتم اعتبارهم من ذوي السيطرة المتوازنة لنصفي الدماغ). كما يلاحظ من الجدول نفسه أن الإناث شكلت ما نسبته (25%) بينما الذكور شكل ما نسبته (24%) ، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة [7][27] وأخيراً دراسة [13] في أن النمط الأيسر من الدماغ هو السائد لدى عينة الدراسة ، وتختلف مع دراسة [14] ودراسة [25] ودراسة [5]، التي كان النمط المسيطر لدى عيناتها هو النمط الأيمن ، في حين أن دراسة [10]

الوسائط التعليمية ، التي تساعد على مخاطبة كل من جانبي الدماغ ، وعدم اطلاق المدرسين سواء في المدارس أو الجامعات ، على مفاهيم السيطرة الدماغية ، وأنماط المتعلمين المستندة إلى نوع السيطرة الدماغية ، مما يجعلهم يغفلون عن الطرق التي يستخدمونها لتعزيز استخدام نمطي الدماغ ، مما يسبب هدراً لطاقت الدماغ ، ويتم التعلم فقط لنصف دماغ واحد ، وهذا ما نراه عند مقارنة دراسة [7] بالدراسة الحالية حيث نجد أنه رغم مرور فترة زمنية قدرها 23 عاماً بين الدراستين ، على نفس الحدود المكانية ، والبشرية ، إلا أن النتائج لم تتغير ، وقد يرجع ذلك إلى أن الكليات العلمية ، والأدبية لاتزال تستخدم الطرائق نفسها في التعليم ، كما أنه لم يتم تطوير أي من الأقسام طيلة هذه الفترة الزمنية.

#### التوصيات

في ظل النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة ، يمكن الدعوة إلى مجموعة من التوصيات:

- 1- إقامة ورش تدريبية لأساتذة الجامعات ، بهدف تعريفهم بالسيطرة الدماغية .
- 2- إجراء دراسة تتبعه لأنماط السيطرة الدماغية ، لمختلف الأعمار والخلفيات الثقافية ؛ لتزويد التربويين بمعلومات من شأنها تحسين عملية التعلم والتعليم .
- 3- بناء أدوات قياس للسيطرة الدماغية تنسجم مع نتائج الدراسات الحديثة في علوم الدماغ ، كاستخدام الأجهزة الشعاعية لقياس السيطرة الدماغية توكياً للدقة العلمية.
- 4- اجراء دراسة مشابهة لمتغيرات الدراسة الحالية على عينات اكبر .

#### المراجع

- [1]- ابو العلا ، مسعد ربيع (2011). دراسة الفروق الوظيفية بين النصفين الكرويين للمخ في تفضيل اساليب التفكير لدى طلبة المرحلة الثانوية في كل من مصر وسلطنة عمان (دراسة عبر ثقافية ) ، مجلة كلية التربية ببها ، 17، (4) 78-11.
- [2]- الجنابي ، فاضل ، مبارك ، احمد (ب.ت). انماط التفكير وفق النموذج الشامل لنيد هيرمان لدى طلبة الجامعة ، مجلة التربية ، الجامعة العراقية.
- [3]- سويدي ، شوق ، رجب ، زهرة (2021). انماط السيطرة الدماغية لدى طلاب الصف الثالث للمرحلتين الاعدادية والثانوية في مركز المتفوقين بينغازي ، المجلة الليبية العالمية ، (52) 1-29
- [4]- طلافحة ، فؤاد ، الزغلول ، عمار (2009). أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس والتخصص ، مجلة جامعة دمشق ، (2) 25، 269-297.
- [5]- العتوم ، باسم عيسى (2006). علاقة السيطرة الدماغية بالمستوى الاكاديمي وبالوضع الاقتصادي للأسرة وبمكان السكن وبالتخصص لدى طلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الاردنية ، مجلة دراسات والعلوم الانسانية والاجتماعية ، (33) 731 - 718.

| نمط السيطرة الحرية | T     | التخصص |        | درجة   |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|
|                    |       | م      | ع      |        |
| الأيمن ادبي        | 20.76 | 3.718  | 97.001 | 0.760  |
| غير دال            |       |        |        |        |
| علمي               | 21.00 | 4.932  | 96.511 | -1.395 |
| الأيسر ادبي        | 20.20 | 4.932  | 96.511 | -1.395 |
| غير دال            |       |        |        |        |
| علمي               | 21.47 | 4.179  |        |        |

يتضح من الجدول (5) أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في نمط السيطرة الدماغية تعزى لمتغير التخصص الدراسي ، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة [7] ، ودراسة [13] ، وتختلف هذه النتيجة مع دراسة [27] التي وجدت فروق ذات دلالة لصالح طلبة التمريض .

الجدول (6) نتائج الاختبار التائي لدلالة الفروق بين أنماط السيطرة الدماغية والنوع .

| نمط السيطرة مستوى الدلالة | النوع | م     | ع     | درجة الحرية | T |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------------|---|
|                           |       |       |       |             |   |
| غير دال                   |       |       |       |             |   |
| اناث                      | 20.28 | 3.687 |       |             |   |
| الأيسر ذكور               | 21.50 | 4.896 | 95.93 | 1.487       |   |
| غير دال                   |       |       |       |             |   |
| اناث                      | 20.14 | 4.223 |       |             |   |

يتضح من الجدول (6) أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في نمط السيطرة الدماغية تعزى لمتغير النوع ، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة [3][7] في عدم وجود فروق ذات دلالة تعزى للنوع ، في حين أن دراسة [10] كانت الفروق دالة احصائياً في النمط الأيمن لصالح الذكور ، والنمط المتكامل لصالح الإناث ، ودراسة [14] كانت الفروق لصالح الاناث في النمط الأيسر .

ويمكن أن تعزى النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة إلى:

1- طرائق التعليم السائدة في المدارس والجامعات تركز على التلقين ، والتأكيد على المنطق في التعلم ، المتمثلة في معالجة المعلومات بشكل خطي ، وتتابعي ، ومنطقي ، ولفظي ، ويعمل المدرسون على اختلاف مستوياتهم على التقليل من فرص مشاركة الطلبة في الأنشطة التعليمية ، مما يعزز الجانب الأيسر للدماغ ، وبالتالي إهمال في نمو ، وتدريب وظائف الجانب الأيمن للدماغ.

2- عدم وجود فروق في التخصص يرجع إلى أساليب التعليم أيضاً ، التي تخضع إلى نظام تعليمي واحد ، وطرق تدريس تكاد تكون واحدة ، وعدم توظيف التكنولوجيا في عملية التدريس ، واستخدام

[27]- Zainal , Z , Shuib , M , Othman , M(2004) . Thinking styles of Malay Undergraduates in Malaysian public university: A case study. Bulletin of Higher Education Research . 41(109) 11-13.

[6]- كاظم ، حيدر(2011) . عادات العقل المستندة الى نصفي الدماغ على وفق اداة هيرمان للسيادة الدماغية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بابل.

[7]- كاظم ، علي ، ياسر ، عامر(1999) . أنماط السيطرة المخية لدى طلبة كلية التربية جامعة قاريونس ، مجلة علم النفس المصرية ، (49) ، 13-43.

[8]- نوفل ، محمد (2007) . علاقة السيطرة الدماغية بالتخصص الأكاديمي لدى طلبة المدارس والجامعات الأردنية ، مجلة جامعة النجاح للابحاث ، 21(1) ، 1-26.

[9]- الهيلات ، مصطفى (2015). مقياس هيرمان لانماط التفكير ، مركز ديونو لتعليم التفكير ، الأردن.

[10]- Al-Biali , M(1993). Inferred Hemispheric Thinking styles Gend and Academic Major among United Arab Emirates college students. Perceptual and motor skills, (76): 971-977.

[11]- Al-hadithi .N,Al-Imam .A,Irfan .M,Khalaf .M,Al-khafaji (2016).The relation between cerebral dominance and visual analytic skills in Iraqi medical students , across sectional analysis , Asian J Med Sci , (7) 47-52.

[12]- Al-sulami .R , Al-Ghamdi . S (2021). Brain dominance and its relationship to the professional trends in high school students . Journal of Educational and psychological sciences , 5(44)153-179.

[13]- Al- Mohammadi , Afaf , salim (2017) . Brain Dominance and the correlation with learning styles , choosing specialization and academic level among university students , international journal for research in Education , 41 (1).

[14]- Anjana ,K,Poornina,C,Suresh,V,Debata,I(2020).Assessment of brain dominance and its correlation with academic achievement among medical student : Across sectional study . Arch Ment Health (21) : 9-25 .

[15]- Barnes , V (2003). Nine elements of brain compatible learning , (IPLA) Indiana Principle , Leadership Academy , 116 (4).

[16]- Beaumont , J ,G , Young , A , W , Mcmanus , I,C (1984). Hemisphericity : A critical review cognitive Neuropsychology . 7(2) 191-212.

[17]- Caine .R . N,Caine .G.(2000).Some basic question about brain /mind learning <http://www.cainelearning.com>.

[18]- Herrmann , N(1996). Unlocking the power of whole Brain Thinking in organization and individuals , (1).Ny ; Mc Graw-hill education .

[19]- (2002). The creative Brain . www.HBDI.com

[20]- (2010). Creative and strategic thinking : critical survival skills for every training professional . Hermann international USA.

[21]- Mansour. EA, Elaraby. M, Pandaan. IN, Gemeay. EM (2017). Hemispherical brain dominance and academic achievement among nursing students .IOSR Junurs Health Sci Tanta Univ Coll NURS ,Egypt ,(6)3 ,32-36.

[22]- Sousa.D.(2001).How the brain learn learns? . CA: Thousand oaks.

[23]- Saleh, Amany (1997). Thy Nerus of Brain Hemisphericity Personality Types , Temperament s, Learning styles ,learning strategies , Gender , Majors , and cultures . Dissertation Abstracts International , (58) : 2450-3400.

[24]- Springer .et ,Deutsch (2003). Left Brain – Right Brain , Herrman and company .

[25]- Shelnutt , J , Middleton , S , Buch , K , Iumsdain , M ,(1996). Forming student project teams Based on Herrman Brain Dominance (HBDI) Results , paper presentedat the ASEE Annual conference , ASEE ,June22-24 , session 650, Washington DC.USA .

[26]- Vingiano . W.(1989). Hemisphericity and Personality , Int J Neurosci , (44) 74-263.