

أنماط التفكير لجانبي الدماغ لدى مدرسي علم الاحياء في المدارس الثانوية

الباحثة زينب محمد كاظم

أ.د. أحمد عبيد حسن

جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم

zmkn907@gmail.com

الملخص

تعمقت دراسة هذا البحث على موضوع أنماط التفكير لجانبي الدماغ لدى مدرسي علم الاحياء في المدارس الثانوية. إذ اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي، ولتحقيق هدف الدراسة وفرضياتها قام الباحثان باعداد أداة البحث وهو مقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ تمثل بـ(43) فقرة، 23 فقرة منها للنمط الايسر و(20) فقرة منها للنمط الأيمن بعدد بدائل خمسة (تنطبق كثيراً جداً، تنطبق كثيراً، تنطبق أحياناً، نادراً، ابداً). وتم تطبيق المقياس على عينة البحث المتمثلة بـ(130) مدرس ومُدرسه من مجتمع البحث وبنسبة (10 %) من المجتمع الكلي تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم التأكد من الصدق والخصائص السايكومترية باعتماد الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) وتم الحصول على النتائج التي أظهرت عدم وجود فروق دالة احصائياً تعزى لمتغير الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخدمة. وبضوء النتائج توصل الباحثان الى استنتاجات وقدا عدد من التوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية: أنماط التفكير Thinking styles، جانبي الدماغ sides of the brain

Thinking styles of both sides of the brain among secondary school biology teachers

Abstract:

The study of this research went into depth on the issue of thinking patterns for both sides of the brain of biology teachers in secondary schools. Where the researchers relied on the descriptive approach, and to achieve the goal of the study and its hypotheses, the researchers prepared the research tool, which is a measure of thinking patterns for both sides of the brain, represented by (43) paragraphs, 23 paragraphs of which are for the left pattern and 20 paragraphs of them for the right pattern with a number of five alternatives (apply very often, apply a lot Sometimes, rarely, never). The scale was applied to the

research sample represented by (130) male and female teachers from the research community and (10%) of the total community were chosen randomly, and the validity and psychometric properties were confirmed by adopting the statistical bag for social sciences (spss) and the results were obtained that showed no There are statistically significant differences due to the variable of gender, educational qualification and years of service. In light of the results, the researchers reached conclusions and presented a number of recommendations and suggestions.

مشكلة البحث :

نظراً لدور أنماط التفكير في تحديد الفروق بين الافراد في استقبال وتجهيز ومعالجة المعرفة والخبرات التعليمية التعلمية فإن أداء المدرس يتأثر بهذه الطرق بشكل إيجابي او سلبي ، فالتأثير الإيجابي يحصل عندما تتناغم طرق التدريس والتقويم والوسائل التعليمية مع أنماط التفكير ، في حين ان التأثير السلبي يتمثل حينما لا ترتبط أنماط التفكير مع طرائق التدريس والوسائل التعليمية والتقنيات المستحدثة . ومن هنا نستطيع القول بأن معرفة المدرس بنمط التفكير الخاص به يساعده في اختيار الطريقة والوسيلة والتقويم الأمثل في عملية التدريس ، بما يلائم أفكارهم وتوجهاتهم وهذا يؤدي الى النهوض بالعملية التعليمية التعلمية ويساعد على إيصال المادة التعليمية بشكل صحيح وسلس وممتاز الى الطلبة مما يزيد من دافعية المتعلمين نحو التعلم ويزيد التحصيل الدراسي ، حيث يستفيد التدريسيين من أبحاث الدماغ في مساعدتهم على تنظيم منهاج يركز على خبرات واقعية مع متطلبات التطور الحاصل بالمجتمع من مستحدثات تكنولوجية ، وتساعدهم في تحديد ما يحتاجون عمله والذي ينعكس ايجابياً على تطوير مهارات حل المشكلات والقدرة على التعلم الفعال لطلبتهم .

وهذا ما دفع الباحثة الى دراسة هذا الموضوع لما شعرت به ضرورة التعرف على أنماط التفكير لجانبي الدماغ لدى مدرسي علم الاحياء لما لها من أهمية في عملية التعليم .

ومما سبق تتحدد مشكلة البحث بالسؤال التالي:

ما أنماط التفكير لجانبي الدماغ لدى مدرسي علم الاحياء في المدارس الثانوية ؟

أهمية البحث :

يعد التفكير الوظيفة العقلية والعملية المعرفية التي يتم فيها ارقى المستويات العقلية ، حيث ينتج عنه معرفة منظمة وان اهم ما يميزه انه لا يتقيد بالحدود المكانية والزمانية ، فيظل تعليم أنماط التفكير

أحد أهم القضايا في العملية التربوية في كل زمان ومكان . ولكون المدرس هو أحد أبرز عناصر المنظومة التعليمية التربوية باعتباره مربياً للأجيال ويهتم بتكوينهم ليصبحوا الثروة البشرية كان من الضروري الاهتمام بتحسين مستوى أداء المدرس ، والارتقاء بواقع المدرس لتطوير التعليم . (حمزة ، 2018 : 6)

و تعد أنماط التفكير التي تستند على البحوث والدراسات المتعلقة بجانبى الدماغ من أهم المواضيع التي تحتل مركزاً كبيراً في حقل البحوث التربوية والنفسية ، حيث أشارت الكثير من النتائج على نظرية نصفي الدماغ والتي اهتمت بأنماط التفكير والسيادة الدماغية لدى الطلبة والمعلمين في المدارس والجامعات بناءً على وظائف نصفي الدماغ ، حيث يهتم الجانب الأيمن بالتفكير الحدسي والمكاني والشمولي ، والابداعي ، والخيالي والتركيبى . بينما يهتم الجانب الأيسر بالتفكير اللغوي اللفظي و المنطقي الرياضي والتحليلي . ويصبح الدماغ فعالاً في التعامل مع ما يحيط به عندما يتعرف ويتعامل مع الأنماط المناسبة له وهذا يزيد من سرعة تعرفه وتفاعله مع الأشياء التي من حوله مما يجعله يستكشف ما حوله بفاعلية كبيرة . (السباب ، 2013 : 413)

وان المعلم يحتاج الى فهم الآلية لعمل الدماغ والوظيفة والأنشطة التعليمية التي تلائم كل جانب من جانبي الدماغ لجعل التعلم ذا معنى ، فإن فهم المعلم لآلية الدماغ تمكنه من استخدام استراتيجيات تتلائم مع عمل الدماغ وهذا يساعد في تحقيق الأهداف المنشودة بأقل وقت وجهد ، ويسهل من اكساب الطلبة المعرفة وإنجاز المهام بسهولة ودقة . (سعيد ، 2016 : 6) فالمعلم ذو النمط الأيمن يفضل استراتيجيات الشرح المرئي والتأليف والتركيب والتجارب العلمية والتعلم بالحواس والزيارات الميدانية ، أما ذوي النمط الأيسر فيفضلون استراتيجيات الشرح اللفظي والتتابع والتفصيل واستخدام الأسئلة ذات التفكير البسيط . (المسعودي ، 2016 : 4-5)

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الى التعرف :

1- أنماط التفكير لجانبى الدماغ لدى مدرسي علم الاحياء .

فرضيات البحث :

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات مدرسي علم الاحياء لأنماط التفكير لجانبى الدماغ تعزى لمتغير الجنس (ذكر ، انثى) .

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات مدرسي علم الاحياء لأنماط التفكير لجانبى الدماغ تعزى لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس ، شهادة عليا) .

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات مدرسي علم الاحياء لانماط التفكير لجانبي الدماغ تعزى لمتغير سنوات الخدمة (1-5 سنوات ، 6-10 سنوات ، 11 سنة فأكثر) .

حدود البحث :

اقتصرت الدراسة الحالية على :

- 1- مدرسي علم الاحياء للمراحل المتوسطة والاعدادية لمديريات تربية الرصافة الأولى والثانية والثالثة.
- 2- تم اجراء البحث للعام الدراسي (2020 - 2021) .

تحديد المصطلحات

انماط التفكير لجانبي الدماغ

عرفها (Springer & Deutsch , 2003) " بأنها تميز احد نصفي الدماغ بالتحكم في نشاطات الفرد او اعتماده على احد النصفين الكرويين للدماغ اكثر من النصف الاخر في تلك النشاطات او السلوك او التفكير " (Springer & Deutsch , 2003 : 39)

النمط الأيمن : " هو ذلك الجزء الذي يتحكم في الجانب الايسر من الجسم وهو مرتبط بالتفكير البصري وغير اللفظي والمكاني والمتشعب والتفكير الحدسي " (الغوطي ، 2007 : 7)

النمط الايسر عرفه (روينالد وريتشارد ، 2003) : " هو ذلك الجزء الذي يسيطر على الجانب الأيمن من الجسم وهو مسؤول عن التفكير المتقارب والموجه بالتفاصيل ، وكذلك التفكير التصنيفي والمنطقي واللفظي " (المجدلاوي ، 2012 : 7)

التعريف النظري : تبنت الباحثة تعريف (Springer & Deutsch , 2003)

التعريف الاجرائي :- ويقصد بانماط التفكير لجانبي الدماغ بانها أسلوب الفرد في التفكير والتصرف وإصدار الاحكام وحل المشكلات من خلال اعتماده على احد جانبي الدماغ الأيمن او الايسر في معالجة العمليات العقلية حيث يهتم الجانب الأيمن بالمهارات البصرية ، والمكانية ، ويهتم بالعموميات والشمولية للافكار فهو حدسي ابداعي تخيلي ، اما الجانب الايسر فيسيطر على اللغة، والمنطق والعمليات الرياضية ، والتحليل ، ويهتم بالتفاصيل والتسلسل بالمعلومات.

الإطار النظري

وظائف الجانب الأيمن واليسر للدماغ : يفسر الجدول التالي الاختلافات بين وظائف جانبي الدماغ في مجال التفكير

جدول (1)

وظائف الجانب الأيسر	وظائف الجانب الأيمن
يهتم بمعالجة المعلومات بشكل خطي مستقيم من الجزء الى الكل .	يهتم بمعالجة المعلومات بشكل كلي أي من الكل الى الجزء حيث ينظر الى الصورة الكبيرة ثم يدقق بالتفاصيل .
يهتم بمعالجة المعلومات بشكل تتابعي بالترتيب المتسلسل .	يهتم بمعالجة المعلومات بشكل عشوائي دون أولوية لمهمه عن أخرى .
يعالج المعلومات المستندة الى الحقيقة ويركز على القوانين والتنظيمات .	يعالج البيانات بابداع بشكل متوجه نحو التخيل وتركيزه على القواعد والتنظيمات قليل .
يستخدم الحروف والرسائل ويعالج المعلومات بنمط رمزي أي بالرموز الرياضية والصور .	يعالج الأشياء الحقيقية ، المادية و الملموسة .
يستخدم المنطق في معالجة المشكلات .	يعالج المعلومات بشكل حدسي حيث يستند للمشاعر و الانفعالات .
يعالج الأفكار والمعتقدات بنمط لفظي مرتبط بالكلمات .	يعالج المعتقدات بنمط غير لفظي .

(نوفل ، 2014 : 41 : 42)

نظرية النصفين الكرويين للدماغ Hemispheres Two Brain Theory

لقد بذل الباحثين جهوداً كثيرة في البحث والاستقصاء لموضوع السيطرة المخية او السيطرة الدماغية او ما تسمى بأنماط التفكير لجانبي الدماغ ، محاولة منهم لفهم أساليب التفكير التي يعتمد عليها الافراد في معالجة المعلومات والمعارف والمهارات التي يتلقونها. وظل البحث قائم عن وظائف جانبي الدماغ حتى جاء العالم سبيري (Spiry) الذي اجري مجموعة من العمليات الجراحية التي اظهر فيها ان هناك وظائف خاصة لكل جانب من جانبي الدماغ الأيمن و اليسر واثبت ذلك هو ورفاقه بأن المصابين بالدماغ ذي الجانبين يواجهون مشكلات وصعوبات في دمج المعلومات بين شقي الدماغ ، حيث تقوم الياف الجسم الجاسيء الرابطة بين النصفين بتمرير البيانات بين الجانب الأيمن و اليسر للدماغ وبذلك فهي تحقق نشاط عقلي متكامل من خلال حمل النصفين للدماغ ونقل المعلومات بينهما . (السليتي ، 2008 : 62)

وحصل سبيري على جائزة نوبل من خلال النتائج التي توصل اليها بأن لكل جانب من جانبي الدماغ وظيفة مختلفة ، فبين ان الجانب اليسر يتميز بكونه تحليلي ، يتميز بمعالجة المعلومات من خلال الربط بين الأجزاء ، خطي تتابعي فيميل الى المعلومات اللفظية اللغوية والرموز الرياضية والأرقام والمنطق. اما الجانب الأيمن فيتميز بكونه يجمع الأجزاء ليكون الكليات فيكون تركيبه يعالج المعلومات بالتوازي ويجد

العلاقات بين الأجزاء المنفصلة ليربطها فهو ذو طبيعة بصرية مكانية يهتم بالرسم والصور والموسيقى .
(الزهيري ، 2017 : 108)

فكثرت وتنوعت النتائج للباحثين عن وظائف جانبي الدماغ إلا أنهم اكدوا بالاجماع على ان الجانبين بشكل كروي متماثل ، لكن يختلفان من ناحية الوظيفة فيختص كل جانب منهما (الأيمن والايسر) بنشاطات تختلف عن الجانب الآخر وتكون مكمله له . (عبد الله ، 2016 : 222)

عوامل نجاح تعليم التفكير للمعلم :

- 1-يحترم التنوع والانفتاح للطلبة .
 - 2-يستمتع للطلبة .
 - 3-يشجع المنافسة بين الطلبة والتعبير عن ارائهم .
 - 4-يشجع على التعلم النشط .
 - 5-يتقبل أفكار الطلبة ويثمنها .
 - 6-ينمي ثقة الطلبة بأنفسهم .
 - 7-يعطي التغذية الراجعة الإيجابية .
- (دعمس ، 2015 ، 159)

ستراتيجيات يمتلكها المعلمون ذوو النمط الأيمن والايسر المسيطر :

ذكر (عفانه و الجيش ، 2009 : 151) وبحسب الجدول التالي استخدام المعلمين ستراتيجيات التدريس كلّ وفق الجانب المسيطر على دماغه :

جدول (2)

ستراتيجيات النمط الأيمن المسيطر	ستراتيجيات النمط الأيسر المسيطر
1 - يستخدم استراتيجية الشرح البصري .	1 - يستخدم استراتيجية الشرح اللغوي .
2 - يتناول عدة موضوعات في وقت واحد بكل مواز .	2 - يتناول موضوعات متسلسلة ومتتابعة .
3 - استراتيجية التركيب و التأليف .	3 - استراتيجية التجزأ والتفصيل .
4 - استراتيجية الزيارات الميدانية و التجارب .	4 - استراتيجية التعلم بالقوانين والنظريات .
5 - استراتيجية تكوين الصور والتعلم عن طريق الحواس .	5 - استراتيجية الأسئلة البسيطة المباشرة التي لاتحتاج الى تفكير .
6 - استراتيجية استخدام التشابهات التخيل لايجاد العلاقة بين شيئين لا تربطهما علاقة .	6 - استراتيجية استخدام أنشطة من الواقع لفهم العلاقات .

الدراسات السابقة :

اسم الباحث والبلد والسنة	عنوان البحث	هدف البحث	عينة البحث	منهجية ومجتمع البحث	أداة البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
Yeliz,Y. 2018 Turkey	Relationship between Brain Hemisphericity and Non- routine Problem Solving Skills of Prospective Teachers	تهدف الدراسة الى الإجابة عن السؤال عما اذا كانت هناك علاقة بين نصف الكرة المخية ومهارات حل المشكلات غير الروتينية للمعلمين .	تكونت من 23 مدرس	تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ، وكان مجتمع البحث مدرسين	تم استخدام اختبار نصف الكرة المخية واختبار حل المشكلات غير الروتيني لتقييم المعلمين وهيمنة الدماغ والإنجازات في حل المشكلات غير الروتينية.	لم يتم ذكر الوسائل الإحصائية	-المعلمين ذو النمط الأيمن او اليسر يكونوا بنفس القدرة على حل المشكلات غير الروتينية . -لا توجد فروق في نصفي الكرة المخية للدماغ والنجاح في حل المشكلات غير الروتيني .

إجراءات البحث :

اعتمد الباحثان منهج البحث الوصفي التي تعتمد للتعرف على نوع العلاقة القائمة بين المتغيرات لمتغيرين او اكثر . (**عبد الحفيظ وباهي ، 2000 : 83**) وفقاً للهدف الذي أعده الباحثان ، حيث يتضمن المنهج الوصفي عملية البحث والتقصي حول الظواهر التعليمية ، ووصفها بالوصف الدقيق ، وتشخيصها ، وتحليلها ، وتفسيرها كما هي قائمة في الحاضر ، من اجل كشف العلاقات بين عناصرها او بينها وبين الظواهر التعليمية او النفسية الأخرى ، للتوصل من خلالها الى دلالات ذات معنى . (**الدليمي وصالح ، 2014 : 148- 149**) .

مجتمع البحث

يقصد بمجتمع البحث مجموعة من الافراد محددة تحديداً واضحاً ، حيث يهتم الباحث بدراستها وتعميم نتائج بحثه عليها فالمجتمع يتحدد بطبيعة البحث و اغراضه . (**الزهيري ، 2017 : 139**)، ويعد تحديد مجتمع البحث من اهم الخطوات المنهجية المهمة والضرورية في البحوث التربوية لأنها تمكن الباحث من تحديد نسبة العينة المناسبة لبحثه بحيث تكون ممثله للمجتمع المراد دراسته ليتمكن من تعميم نتائج دراسته عليه ، حيث قام الباحثان بتقسيم مجتمع البحث الى :-

أ - مجتمع المدارس

يتحدد مجتمع البحث من المدارس المتوسطة والثانوية والاعدادية الحكومية النهارية للذكور والاناث للمديريات العامة لتربية محافظة بغداد/ الرصافة (الأولى ، الثانية ، الثالثة) للعام الدراسي (2020 - 2021) ، كما موضح في الجدول ادناه :

جدول (5) توزيع مجتمع المدارس المتوسطة والثانوية والاعدادية في مراكز المديریات العامة لتربية بغداد / الرصافة للعام الدراسي (2020 - 2021)م

ت	المديريات العامة لتربية الرصافة	عدد مدارس البنين	عدد مدارس البنات	المجموع
1	الأولى	99	94	193
2	الثانية	148	122	270
3	الثالثة	70	65	135
	المجموع	317	281	598

ب - مجتمع المدرسين :

بعد ان قام الباحثان بتحديد المجتمع للبحث من المدارس لمحافظة بغداد قاطع الرصافة ، حددوا ايضاً اعداد مدرسي ومدرسات المراحل المتوسطة والاعدادية واطلعوا على السجلات الخاصة بهذا الغرض من قبل شعبة الإحصاء في قسم التخطيط التربوي لمديريات الرصافة الأولى ، الثانية و الثالثة ، كما موضح بالجدول ادناه:

جدول (6) توزيع مجتمع المدرسين والمدرسات في مراكز المديریات العامة لتربية بغداد/ الرصافة للعام الدراسي (2020 - 2021) م

ت	المديريات العامة لتربية الرصافة	عدد مدرسي علم الاحياء	عدد مدرسات علم الاحياء	المجموع
1	الأولى	109	388	497
2	الثانية	125	409	534
3	الثالثة	96	195	291
	المجموع	330	992	1322

عينة البحث :

مرحلة اختيار العينة تعد من اهم مراحل البحث ، ولصعوبة دراسة المجتمع الكلي لأحتوائه على عدد كبير من الافراد فهذا يتطلب إجراءات كثيرة لذلك يستعين الباحثان بتحديد نسبة منه ، وتعرف العينة بأنها نموذجاً يشمل جانباً من وحدات المجتمع الأصلي المعني بالبحث ، بحيث تكون ممثلة له وتحمل صفاته

المشتركة فيغني هذا النموذج الباحث عن دراسة كل وحدات المجتمع الأصلي (قنديلجي ، 2008 ، 145) ، وتتحدد العينة في البحوث الوصفية بالحد الأدنى في المجتمع الصغير بنسبة 20 % اذا كان المجتمع بضع مئات ، اما اذا كان المجتمع كبير بضع الاف تتحدد العينة بنسبة 10 % ، ونسبة 5 % للمجتمع الكبير جدا اذا كان عشرات الاف كما ورد في (العيساوي ، 2017 : 135) نقلاً عن (عودة وفتحي ، 1992 : 168) ، اعتمد الباحثان في اختيار عينة البحث أسلوب العينة العشوائية البسيطة بعد تحديدهم لمجتمع البحث .

1- عينة المدارس :

قام الباحثان باختيار العينة العشوائية البسيطة من المدارس المتوسطة والاعدادية و الثانوية الحكومية النهارية التابعة لمراكز مديريات الرصافة الأولى والثانية والثالثة لتربية محافظة بغداد .

2- عينة التطبيق الاستطلاعي الاولى :

بعد ان قام الباحثان بتجهيز مقاييس بحثهم من اعداد واستخراج الصدق الظاهري ، قاموا بأخذ عينة استطلاعية عشوائية تكونت من (30) مدرس ومدرسة ، بواقع (12) ذكر و (18) انثى من مجموعة من المدارس التابعة لمديريات الرصافة الأولى والثانية والثالثة لمحافظة بغداد حيث بلغ عددها (16) مدرسة وكما موضح في جدول (7) ، حيث قام الباحثان بتوزيع الاستمارات بتاريخ (31 / 1 / 2021 لغاية 4 / 2 / 2021) وان الغرض من اجراء هذه العينة هو لحساب الوقت المستغرق للإجابة على المقياس وكذلك وضوح فقرات المقياس وتم تطبيق المقياسين على نفس العينة، حيث كان الزمن المستغرق للإجابة على المقياس بمتوسط قدره (14 دقيقة)

جدول (7) يوضح المدارس التي تم تطبيق العينة الاستطلاعية الأولى فيها وعدد مدرسي ومدرسات علم الاحياء

ت	اسم المدرسة	المديرية التابعة لها	عدد المدرسين	
			الذكور	الاناث
1	م. الروان للبنات	الرصافة / 1		1
2	م. افاق العلم للبنين	الرصافة / 2	1	2
3	م. الاعظمية للبنات	الرصافة / 1		1
4	ث. العصر الجديد للبنين	الرصافة / 2	1	1
5	م. المتفوقات للبنات	الرصافة / 2		2
6	ع. الامام الصادق للبنين	الرصافة / 1	3	
7	م. الفارابي للبنين	الرصافة / 1	1	
8	ع. اغادير للبنات	الرصافة / 2		2
9	ع. زهرة الربيع للبنات	الرصافة / 3		2
10	ع . الفيحاء للبنات	الرصافة / 3		2
11	ع. الفكر للبنات	الرصافة / 3		2

12	ع.أبو الأسود الدولي للبنين	الرصافة / 3	2
13	ع. مريم العزراء للبنات	الرصافة / 3	2
14	ث . صدى العراق للبنين	الرصافة / 2	1
15	م. الغزالي	الرصافة / 1	1
16	م. الاندلس للبنين	الرصافة / 1	1

3- العينة الاستطلاعية الثانية :

بعد قيام الباحثان بتطبيق العينة الاستطلاعية الأولى قاموا بتوزيع الاستبانات مرة ثانية من اجل تطبيق هذه العينة لغرض اجراء التحليل الاحصائي والخصائص السايكومترية لمقياسي أنماط التفكير لجانبي الدماغ ، حيث بلغت (200) مدرس ومدرسه ، وتم الاختيار بأسلوب العينة العشوائية ، حيث قاموا بتوزيع الاستمارات للمقياسين بتاريخ (7 / 2 / 2021) ولغاية (31 / 3 / 2021) على مدرسي علم الاحياء في المدارس التابعة لمديريات الرصافة الأولى والثانية والثالثة في محافظة بغداد .

4- عينة الثبات :

تم تطبيق هذه العينة من اجل الحصول على ثبات لمقياسي أنماط التفكير لجانبي الدماغ و توظيف المستحدثات التكنولوجية حيث بلغت (40) مدرس ومدرسة ، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية .

5- عينة البحث الأساسية التطبيق النهائي :

لقد تم اجراء التطبيق النهائي لعينة البحث بأسلوب العينة العشوائية وبشكل الكتروني ، حيث اعد الباحثان رابطاً يحتوي فقرات مقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ نظراً للظروف التي مرت بها البلاد من اجراء حظر للتجوال ، فلم يتمكن الباحثان من التنقل بين المدارس لذلك اضطرروا لاجراء العينة الأساسية النهائية للبحث بشكل الكتروني ، حيث بلغت العينة (130) مدرس ومدرسة ، بواقع (81) انثى ، و (49) ذكر ، تم اختيارهم بنسبة (10 %) من مجموع مجتمع البحث البالغ عددهم (1322) مدرسين ومدرسات موزعين على مدارس مديريات تربية محافظة بغداد الرصافة الأولى والثانية والثالثة .

أداة البحث

مقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ :

بعد اطلاع الباحثان على الدراسات السابقة والادبيات والمراجع التي تناولت أنماط التفكير لجانبي الدماغ والإفادة منها في اختيار الأفكار وصياغتها بطريقة تتلاءم مع المقياس الحالي لموضوع البحث ، حيث قام الباحثان باعداد المقياس لقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ لدى مدرسي علم الاحياء ، وتكون المقياس بصيغته الاولية من (53) فقرة موزعة على نمطين جانب الدماغ الايسر والايمن ، كما احتوى

المقياس على فقرات سلبية مضافة الى الإيجابية وفقرات كاشفة ، واستخدم الباحثان مقياس البدائل الخماسي ليكرت من اجل قياس استجابات افراد العينة لفقرات المقياس وبحسب الجدول الآتي

جدول (8) درجات مقياس ليكرت لبدائل مقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ

البدائل	تنطبق كثيراً جداً	تنطبق كثيراً	تنطبق أحياناً	نادراً	لا تنطبق
الدرجة للفقرات الإيجابية	5	4	3	2	1
الدرجة للفقرات السلبية	1	2	3	4	5

• الصدق الظاهري آراء السادة المحكمين :

لقد عرض الباحثان المقياس بالصيغة الأولية والذي بلغ عدد فقراته (53) فقرة منها (26) فقرة للنمط الايسر و (27) فقرة للنمط الأيمن ، على عدد من الاساتذة المحكمين المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم و علم النفس التربوي و القياس والتقويم ، لغرض ابداء ارائهم فيما يخص :

1- مدى صلاحية الفقرات لقياس ما وضعت لاجله .

2- مدى ملائمة بدائل الإجابة .

3- إجراء ما يرونه من تعديلات (إعادة صياغة ، حذف ، إضافة) على الفقرات .

واعتماداً على ملاحظاتهم وبالاعتماد على نسبة (80 %) فأكثر من اجل قبول الفقرة او رفضها في حالة كانت النسبة اقل من ذلك ، فحصلت (43) فقرة على موافقة السادة المحكمين واصبح عدد فقرات النمط الايسر (23) فقرة ، اما النمط الأيمن فاصبح (20) فقرة ، وبذلك تم رفض (10) فقرات ، كما حصلت موافقتهم على تعليمات المقياس وبدائل الإجابة .

• التحليل الإحصائي لفقرات مقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ.

التحليل الإحصائي للفقرات يهدف عادةً الى حساب القوة التمييزية لها وحساب معاملات صدقها لانهما اهم مؤشرين لقياس الفقرات ودقتها لما اعدت لقياسه ، ولهذا يعد التحليل الإحصائي للفقرات اكثر اهمية من التحليل المنطقي ، لانه يتحقق من المحتوى للفقرة في قياس ما اعدت لقياسه ، من خلال التحقق من بعض المؤشرات القياسية للفقرة ، مثل قدرتها على التمييز بين المجيبين ، ومعامل صدقها (الكبيسي، 1995 : 5) لذلك قام الباحثان بأجراء التحليل الإحصائي من حساب القوة التمييزية والاتساق الداخلي للفقرات (صدق الفقرات) وفق الآتي:

أولاً: القوة التمييزية للفقرات (Discrimination Power of Items):

أن حساب القوة التمييزية للفقرات تعتبر من أهم خصائص القياس في المقاييس النفسية المرجعية المعيار إذ من خلال هذا الأسلوب يمكننا اختيار الفقرات التي تعطينا أكبر قدر من المعلومات عن الفروق في إجابات الأفراد وحذف الفقرات غير المميزة وهذا يؤدي إلى زيادة ثبات الاختبار (موسى، 2006: 582).

ولتحقيق ذلك قام الباحثان باتباع الخطوات الآتية:

- 1- تطبيق المقياس على عينة التحليل البالغ عددها (200) مدرس ومدرسه .
- 2- تصحيح استمارات المقياس وحساب الدرجة الكلية لكل استمارة .
- 3- رتبت الدرجات التي حصل عليها أفراد العينة على المقياس ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة.
- 4- اختيار نسبة (27%) من الاستمارات الحاصلة على أعلى الدرجات وسميت بالمجموعة العليا، وكذلك نسبة (27%) من الاستمارات الحاصلة على أدنى الدرجات، وسميت بالمجموعة الدنيا، وفي ضوء هذه النسبة بلغ عدد الاستمارات في كل مجموعة (54) استمارة، وذلك لإخضاعها لعملية التحليل الإحصائي للحصول على أقصى درجات التطرف في الاستجابات بين المجموعتين .
- 5- حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة العليا والمجموعة الدنيا على فقرات المقياس البالغ عددها (23) فقرة لنمط التفكير الأيسر و (20) فقرة لنمط التفكير اليمين، وتم تطبيق الاختبار التائي على عينتين مستقلتين من أجل اختبار دلالة الفروق بين درجات كل من المجموعتين، وعُدَّت القيمة التائية المحسوبة دليلاً لتمييز كل فقرة عن طريق مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية والتي تساوي (1.98) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (106) وقد تبين أن جميع الفقرات مميزة ودالة إحصائياً، والجداول (9) (10) تبين ذلك.

جدول (9) القوة التمييزية لفقرات نمط التفكير الأيسر

ت الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		مستوى دلالة (0,05)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	4.53	0.573	3.81	1.029	دالة
2	4.59	0.791	3.90	0.486	دالة
3	4.27	0.940	3.59	0.789	دالة
4	4.57	0.569	3.16	1.041	دالة
5	4.31	0.695	3.27	1.053	دالة
6	4.46	0.794	3.48	0.745	دالة

دالة	6.976	0.765	3.59	0.635	4.53	7
دالة	3.385	1.055	2.59	1.213	3.33	8
دالة	5.172	1.311	2.42	0.924	3.55	9
دالة	3.264	0.987	3.31	1.017	3.94	10
دالة	3.441	0.827	3.64	0.904	4.22	11
دالة	5.892	0.891	3.81	0.487	4.62	12
دالة	4.253	1.124	3.40	0.998	4.27	13
دالة	3.235	1.086	3.90	0.795	4.50	14
دالة	7.380	1.221	3.40	0.520	4.74	15
دالة	5.780	1.387	3.00	0.750	4.24	16
دالة	4.899	1.234	2.20	1.035	3.27	17
دالة	3.653	1.073	2.40	1.287	3.24	18
دالة	7.715	0.850	3.64	0.536	4.70	19
دالة	5.423	0.767	3.42	0.828	4.25	20
دالة	3.771	1.217	3.09	1.181	3.96	21
دالة	4.482	1.086	3.90	0.667	4.68	22
دالة	6.093	1.047	3.81	0.501	4.77	23

جدول (10) القوة التمييزية لفقرات نمط التفكير الایمن

ت الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		مستوى دلالة (0,05)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	4.42	1.020	3.27	0.711	دالة 6.782
2	4.72	0.737	4.24	0.822	دالة 3.202
3	4.46	1.058	3.79	1.155	دالة 3.126
4	4.64	0.648	4.24	0.989	دالة 2.530
5	4.66	0.582	3.98	1.054	دالة 4.178
6	4.16	0.818	3.27	0.810	دالة 5.670
7	4.79	0.406	4.14	0.998	دالة 4.419
8	3.42	1.368	2.72	1.071	دالة 2.976
9	4.57	0.632	3.03	1.045	دالة 9.244
10	3.87	1.082	2.48	1.077	دالة 6.684
11	3.64	0.993	2.66	0.846	دالة 5.525
12	4.62	0.803	4.05	0.833	دالة 3.584
13	4.27	0.877	3.20	1.279	دالة 5.087
14	4.38	0.898	3.42	1.056	دالة 5.100
15	4.72	0.529	3.42	0.689	دالة 1.960
16	4.29	0.792	2.20	1.016	دالة 11.933
17	4.24	0.888	3.33	0.846	دالة 5.432

دالة	5.877	0.839	4.22	0.264	4.92	18
دالة	6.884	1.352	1.98	1.330	3.75	19
دالة	6.166	1.188	2.85	0.952	4.12	20

ثانياً :- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للنمط الذي تنتمي إليها:

صدق الفقرات في المقاييس النفسية والتربوية له أهمية كبيرة، وذلك لأنه يعتمد في الأساس على صدق فقراته ، لأنه يكشف بأن الفقرة تقيس المفهوم نفسه الذي تقيسه الدرجة الكلية للنمط ، بمعنى آخر أن الفقرات متجانسة في قياس ما أعدت لقياسه ، أي أن لكل فقرة الهدف في قياس الوظيفة نفسها التي تقوم بقياسها الفقرات الأخرى (أحمد ، 1981 : 293)، علماً أن عينة صدق الفقرات تتكون من (200) مدرس ومدرسة. بعد ذلك تم استعمال معامل ارتباط بيرسون في حساب هذه العلاقة وتبين أن كل معاملات الارتباط كانت دالة إحصائياً عندما نقارنها بالقيمة الحرجة لمعامل الارتباط والتي بلغت (0.139) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (198) وهذا يعد مؤشر على ان المقياس صادقاً لقياس الظاهرة التي وضع لقياسها والجدول (11) يوضح ذلك.

جدول (11) معامل الارتباط بين الدرجة لكل فقرة والدرجة الكلية للنمط الذي تنتمي إليها

نمط التفكير الأيمن		نمط التفكير الأيسر	
معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للنمط	رقم الفقرة	معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للنمط	رقم الفقرة
0.452	1	0.299	1
0.375	2	0.403	2
0.228	3	0.347	3
0.324	4	0.588	4
0.358	5	0.416	5
0.367	6	0.425	6
0.305	7	0.425	7
0.271	8	0.358	8
0.503	9	0.374	9
0.449	10	0.221	10
0.347	11	0.295	11
0.288	12	0.335	12
0.385	13	0.344	13
0.399	14	0.203	14
0.642	15	0.562	15

0.562	16	0.319	16
0.414	17	0.353	17
0.409	18	0.301	18
0.427	19	0.577	19
0.449	20	0.297	20
		0.319	21
		0.499	22
		0.504	23

• الخصائص القياسية (السيكومترية) للمقياس :

ان من أهم الخصائص القياسية للمقياس التي أكدها المختصون في القياس النفسي والتربوي هما خاصيتا الصدق والثبات ، إذ تعتمد عليها دقة البيانات أو الدرجات التي نحصل عليها من المقاييس النفسية والتربوية (عبد الرحمن ، 1998 : 227)

وقد تحقق الباحثان من هذه الخصائص وكما يلي:-

أولاً : صدق المقياس (Validity of the Scale) :

لقد استخرج للمقياس الحالي مؤشران للصدق هما الصدق الظاهري ، وصدق البناء ، وفيما يأتي توضيح لكيفية التحقق من كل مؤشر منها :

أ- الصدق الظاهري:

يقوم هذا النوع من الصدق على مدى تمثيل المقياس للميادين أو الفروع المختلفة للقدرة أو السمة التي يقيسها ، كذلك على التوازن بينها بحيث يصبح من المنطقي أن يكون محتوى المقياس صادقاً شريطة ان يمثل جميع القدرة أو السمة المراد قياسها لعينة البحث (نوفل وأبو عواد ، 2009 : 271) ، وقد تحقق الباحثان من الصدق الظاهري لمقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ عندما اتفق الخبراء المتخصصون من المختصين ذوي الخبرة في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق تدريس العلوم والقياس والتقييم على صلاحية الانماط والفقرات في قياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ.

ب- صدق البناء (Construct Validity):

يوصف صدق البناء بانه أكثر الأنواع صدقاً و تمثيلاً لمفهوم الصدق الذي يسمى أحياناً بصدق المفهوم أو صدق التكوين الفرضي ، ويقصد به مدى قياس المقياس النفسي او الاختبار لتكوين فرضي او مفهوم نفسي معين (عطية ، 2009 : 109) ، وقد تحقق الباحثان من صدق البناء من خلال

المؤشرات الاتية : التمييز من خلال إيجاد الفروق بين الجماعات والأفراد جدول (9 ، 10) ، وعلاقة درجة الفقرة بالنمط الذي تنتمي إليها جدول (11) .

ثانياً: ثبات المقياس Scales Reliability :

يقصد بالثبات دقة المقياس أو اتساقه ، فإذا حصل الفرد على نفس الدرجة (أو درجة قريبة منها) في المقياس نفسه أو مجموعات من الأسئلة المتكافئة أو المتماثلة عند تطبيقه أكثر من مره ففي هذه الحالة نقوم بوصف المقياس بأنه على درجة عالية من الثبات (أبوعلام ، 2011 : 481) ولغرض إيجاد ثبات مقياس انماط التفكير لجانبي الدماغ فقد أعتمد الباحثان على طريقتين هما:

1: طريقة إعادة الاختبار Test-Retest Method

يسمى حساب معامل الثبات باستخدام هذه الطريقة بمعامل الاستقرار عبر الزمن وهي الطريقة التي تستخدم من اجل الحصول على معامل ثبات عن طريق تطبيق المقياس مرتين على العينة نفسها وبفاصل زمني معين ليتم التأكد من استقرار المقياس ، ويتم ذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين الدرجات للتطبيق الأول للمقياس ودرجات التطبيق الثاني للمقياس والدرجة التي نحصل عليها تسمى بمعامل الثبات (Gregory , 2015 :105). ولغرض استخراج الثبات بهذه الطريقة فقد قام الباحثان بتطبيق المقياس على عينة الثبات التي تكونت من (40) مدرس ومدرسة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وبعد المرور بمدة أسبوعين من التطبيق الأول للمقياس أعيد التطبيق مرة ثانية على المجموعة نفسها، ثم تم تصحيح إجاباتهم من قبل الباحثان ، وبأستعمال معامل ارتباط بيرسون بين الدرجات للتطبيقين ، ظهرت قيم الثبات كما موضحة بالجدول (12) يوضح قيم معامل الثبات.

جدول (12) معامل الثبات لكل نمط من انماط لتفكير

معامل الثبات	النمط
0.86	نمط التفكير الايسر
0.85	نمط التفكير الأيمن

وهو معامل ثبات جيد على وفق محك التباين المفسر المشترك

2: معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha:

ان الهدف من إيجاد معامل الثبات بهذه الطريقة هو لأجل التأكد من اتساق أداء الفرد على عموم المقياس من فقرة إلى أخرى، إذ يدل على التجانس الكلي ل فقرات المقياس وعلى استقرار استجابات الفرد ، فإن محتوى المقياس كلما كان متجانساً بذلك يكون ثبات الاتساق الداخلي مرتفعاً (الزالملي وآخرون،

2009 : 276) وقد أستخرج الثبات بهذه الطريقة من درجات استمارات العينة الأساسية البالغة (200) استمارة، وباستعمال معادلة كرونباخ بلغ معامل ألفا كرونباخ لكل نمط كما مبينة بالجدول (13) الاتي :

جدول (13) معامل الثبات بطريق الفاكرونباخ لأنماط التفكير لجانبي الدماغ

النمط	الثبات
نمط التفكير الايسر	0,85
نمط التفكير الأيمن	0,83

وتعد هذه القيم مؤشرا جيدا على إتساق إجابات الأفراد على كل نمط (العيسوي، 1985: 58).

■ وصف المقياس بصورته النهائية :

يتألف مقياس أنماط التفكير لجانبي الدماغ في البحث الحالي بصورته النهائية من (43) فقرة لنمطين هما: (نمط التفكير الايسر يتكون من (23) فقرة)، ونمط التفكير الايمن يتكون من (20) فقرة وكل فقرة لها خمسة بدائل وهي (تنطبق كثيراً جداً ، تنطبق كثيراً ، تنطبق احياناً ، نادراً ، لا تنطبق)، وأعطاهم الأوزان (5، 4، 3، 2، 1) ويتم حساب درجة كلية لكل نمط من خلال جمع الدرجات التي يحصل عليها المستجيب عن كل بديل يختاره من كل فقرة من فقرات الانماط ، لذلك فإن أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المستجيب لنمط التفكير الايسر هي (115) درجة التي تمثل أعلى الدرجات ، وأقل درجة يحصل عليها في نمط التفكير الايسر هي (23) درجة والتي تمثل أدنى درجة كلية للنمط والوسط الفرضي لنمط التفكير الايسر يبلغ (69) درجة ، اما أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المستجيب لنمط التفكير الايمن هي (100) درجة التي تمثل أعلى الدرجات ، وأقل درجة يحصل عليها في نمط التفكير الايمن هي (20) درجة والتي تمثل أدنى درجة كلية للنمط والوسط الفرضي لنمط التفكير الايمن يبلغ (60) درجة .

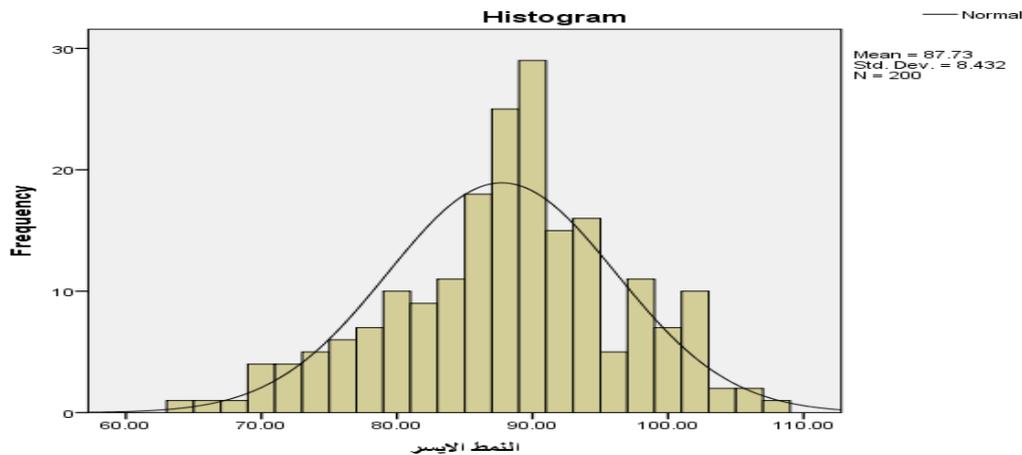
■ المؤشرات الاحصائية لمقياس انماط التفكير لجانبي الدماغ

إنّ حساب المؤشرات الإحصائية لمقياس انماط التفكير لجانبي الدماغ والركون إلى نتائج التطبيق فيما بعد ، تطلب من الباحثان ان تستعمل الحقيبة الإحصائية للعلوم النفسية والاجتماعية (SPSS) في استخراج المؤشرات الإحصائية وجدول (14) يوضح ذلك.

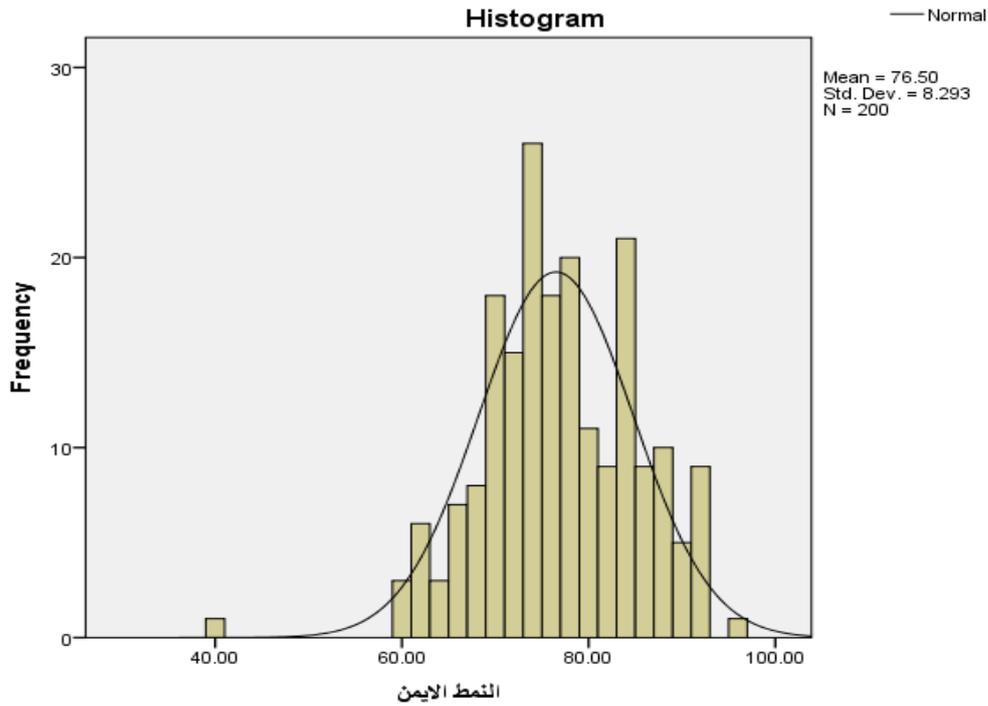
جدول (14) المؤشرات الإحصائية لمقياس انماط التفكير لجانبى الدماغ

ت	المؤشرات الإحصائية	نمط التفكير الايسر	نمط التفكير الأيمن
1	الوسط الفرضي	69	60
2	الوسط الحسابي	87.73	76.50
3	الوسيط	88.00	76.00
4	المنوال	88.00	74.00
5	الانحراف المعياري	8.43	8.29
6	التباين	71.09	68.77
7	الالتواء	-0.310	0.325
8	التقرطح	-0.044	0.945
9	أقل درجة	64.00	40.00
10	أعلى درجة	107.00	96.00
11	المدى	43.00	56.00

وعند الملاحظة لقيم المؤشرات الإحصائية للنمطين، تبين بأن المؤشرات تتسق مع غالبية مؤشرات المقاييس العلمية، حيث تقترب درجات انماط التفكير لجانبى الدماغ وتكراراتها نسبياً من التوزيع الاعتدالي والشكلين (1) (2) توضح ذلك بيانياً.



شكل (1) توزيع درجات عينة التحليل الإحصائي على نمط التفكير الايسر



شكل (2) توزيع درجات عينة التحليل الإحصائي على نمط التفكير الأيمن

النتائج :

يتضمن عرض وتحليل النتائج وتفسيرها على وفق البيانات التي خُلت باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم التربوية والنفسية (SPSS) تحقيقاً لأهداف البحث ومن ثم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات والخروج بتوصيات ومقترحات من قبل الباحثان على ضوء النتائج المعروضة وعلى النحو الآتي :

الهدف الاول: التعرف على أنماط التفكير لجانبي الدماغ لدى مدرسي علم الاحياء .

للتعرف على هذا الهدف قام الباحثان بأخذ استجابات العينة البالغة (130) مدرس ومدرسة على مقياس انماط التفكير لجانبي الدماغ ، وبعد فرز الاجابات توزعت العينة على نمطي التفكير لجانبي الدماغ وكانت اعدادهم كما يأتي:

1- فئة افراد نمط التفكير الايمن بلغ عددهم (46) مدرس ومدرسة بنسبة (35%) من العينة الكلية وبواقع (20) مدرس و(26) مدرسة.

2. فئة افراد نمط التفكير الايسر بلغ عددهم (84) مدرس ومدرسة بنسبة (65%) من العينة الكلية وبواقع (29) مدرس و(55) مدرسة. والجدول (15) يوضح الاعداد والنسب لكل فئة من الانماط .

جدول (15) اعداد فئات الافراد بحسب الجنس والنسبة المئوية لهم

النسبة المئوية	المجموع	العدد بحسب الجنس		فئة الافراد لنمطي التفكير
		اناث	ذكور	
35%	46	26	20	النمط الأيمن
65%	84	55	29	النمط الأيسر
100%	130	81	49	المجموع

وتشير نتائج البحث الى ان المدرسين والمدرسات ذوي النمط الأيسر هم اعلى نسبة من ذوي النمط الأيمن . وللتعرف على الفروق في متوسطات انماط التفكير لجانبي الدماغ لمدرسي الاحياء تبعا لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي ، سنوات الخدمة) قام الباحثان بالتحقق من الفرضيات الصفرية الاتية:

الفرضية الصفرية الاولى التي تنص على انه (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات مدرسي علم الاحياء لأنماط التفكير لجانبي الدماغ تعزى لمتغير الجنس (ذكر ، انثى))

لغرض التحقق من هذه الفرضية قام الباحثان بأخذ استجابات عينة البحث البالغة (130) مدرس ومدرسة على مقياس انماط التفكير لجانبي الدماغ ، وبعد معالجة البيانات إحصائيا ، استخرج الباحثان متوسطات درجات افراد العينة على كل نمط تبعا لمتغير الجنس (ذكور واناث)، ولمعرفة الفروق بين متوسطات الذكور والاناث ولكل نمط استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج كما موضحة في الجدول (16) .

جدول (16) القيمة التائية المحسوبة والجدولية والمتوسط والانحراف المعياري لكل نمط تبعا للجنس

نمطي التفكير	الجنس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة (0.05)
					جدولية	محسوبة	
النمط الأيمن	الذكور	20	164.500	8.930	2.021	1.215	غير دالة
	الاناث	26	168.923	14.246			
النمط الأيسر	الذكور	29	163.759	12.927	2.000	0.227	غير دالة
	الاناث	55	164.473	14.118			

يتبين من الجدول اعلاه الاتي:

1. ان القيمة التائية المحسوبة للنمط الأيمن البالغة (1.215) اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.021) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (44) ، وهذا يعني انه لا توجد فروق في متوسطات نمط التفكير الأيمن بين الذكور والاناث.

2. ان القيمة التائية المحسوبة لنمط التفكير الایسر البالغة (0.227) اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (82) ، وهذا يعني انه لا توجد فروق في متوسطات نمط التفكير الایسر بين الذكور والاناث. وبهذا نقبل الفرضية الصفرية التي تؤكد على عدم وجود فروق .

الفرضية الصفرية التائية التي تنص على انه (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات مدرسي علم الاحياء لأنماط التفكير لجانبي الدماغ تعزى لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس ، شهادة عليا))

لغرض التحقق من هذه الفرضية قام الباحثان بأخذ استجابات عينة البحث البالغة (130) مدرس ومدرسه على مقياس انماط التفكير لجانبي الدماغ ، وبعد معالجة البيانات إحصائيا ، استخراج الباحثان متوسطات درجات افراد العينة على كل نمط تبعا لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس ، شهادة عليا)، ولمعرفة الفروق بين متوسطات المؤهلين ولكل نمط استخدم الباحثان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج كما موضحة في الجدول (17) .

جدول (17) القيمة التائية المحسوبة والجدولية والمتوسط والانحراف المعياري لكل نمط تبعا للمؤهل العلمي

نمطي التفكير	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
					جدولية	محسوبة
النمط الأيمن	بكالوريوس	36	167.944	11.561	2.021	0.988
	شهادة عليا	10	163.600	14.449		
النمط الایسر	بكالوريوس	58	165.569	11.916	2.000	1.354
	شهادة عليا	26	161.231	16.758		

يتبين من الجدول اعلاه الاتي:

1. ان القيمة التائية المحسوبة للنمط الایمن البالغة (0.988) اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.021) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (44) ، وهذا يعني انه لا توجد فروق في متوسطات نمط التفكير الایمن بين البكالوريوس والشهادة العليا.

2. ان القيمة التائية المحسوبة لنمط التفكير الایسر البالغة (1.354) اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (82) ، وهذا يعني انه لا توجد فروق في متوسطات نمط التفكير الایسر بين البكالوريوس والشهادة العليا. وبهذا نقبل الفرضية الصفرية التي تؤكد على عدم وجود فروق .

الفرضية الصفرية الثالثة التي تنص على انه (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات مدرسي علم الاحياء لأنماط التفكير لجانبي الدماغ تعزى لمتغير سنوات الخدمة (1- 5 سنوات ، 6- 10 سنوات، 11 سنة فأكثر))

للتحقق من هذه الفرضية قام الباحثان باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعينة البحث تبعا لسنوات الخدمة (1- 5 سنوات ، 6- 10 سنوات، 11 سنة فأكثر) وكانت كما موضحة في جدول (18).

الجدول (18) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعينة البحث

انماط التفكير	سنوات الخدمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
النمط الأيمن	1 - 5 سنوات	12	168.417	16.528
	6 - 10 سنوات	11	164.545	11.228
	11 سنة فأكثر	23	167.435	10.552
النمط الأيسر	1 - 5 سنوات	31	165.677	12.397
	6 - 10 سنوات	21	163.809	14.624
	11 سنة فأكثر	32	163.094	14.430

ولمعرفة دلالة الفروق الاحصائية بين هذه المتوسطات استعمل الباحثان تحليل التباين الاحادي وكانت النتائج كما موضحة في الجدول (19)

جدول (19) نتائج تحليل التباين الاحادي لدرجات عينة البحث تبعا لمتغير سنوات الخدمة

انماط التفكير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	الدلالة (0.05)
النمط الأيمن	بين المجموعات	94.704	2	47.352	0.303	غير دالة
	داخل المجموعات	6715.296	43	156.170		
	الكلية	6810.00	45			
النمط الأيسر	بين المجموعات	109.971	2	54.986	0.290	غير دالة
	داخل المجموعات	15342.731	81	189.416		
	الكلية	15452.702	83			

تبين من خلال نتائج الجدول اعلاه الاتي :

1. بالنسبة لنمط التفكير للجانب الايمن بلغت القيمة الفائية المحسوبة (0,303) وهي اصغر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (3,23)، عند مستوى دلالة (0,05) ودرجتي حرية (2 ، 43) وهذا يدل على انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسطات هذا النمط تبعا لمتغير سنوات الخدمة .
 2. بالنسبة لنمط التفكير للجانب الايسر بلغت القيمة الفائية المحسوبة (0,290) وهي اصغر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (3,15)، عند مستوى دلالة (0,05) ودرجتي حرية (2 ، 81) وهذا يدل على انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسطات هذا النمط تبعا لمتغير سنوات الخدمة .
- وبهذا نقبل الفرضية الصفرية التي تؤكد على عدم وجود فروق.

المصادر :

- 1-أبو علام ، رجاء مجهول (2011) : **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية** ، دار النشر للجامعات - القاهرة.
- 2-أحمد ، محمد عبد السلام، (1981): **القياس النفسي والتربوي**، ط4 ، مكتبة النهضة العربية - القاهرة .
- 3-حمزة ، ميساء محمد مصطفى، (2018) : " فاعلية وحدة مقترحة قائمة على نظرية الابداع الجاد في تنمية مهارات التفكير الجانبي والأداء التدريسي لدى الطلاب المعلمين شعبة الفلسفة والاجتماع بكلية التربية " ، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** ، المجلد 98 ، ص (1- 52) - القاهرة .
- 4-دمس ، مصطفى نمر ، (2015) : **الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم العامة** ، ط1 ، دار غيداء للنشر والتوزيع - عمان .
- 5-الدليمي ، عصام حسن و علي عبد الرحيم صالح ، (2014) : **البحث العلمي: أسسه ومناهجه** ، ط1 ، دار الرضوان للنشر والتوزيع - عمان .
- 6-الزامل ، علي عبد جاسم ، عبد الله الصارمي ، علي كاظم . (2009) : **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي** ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع - الكويت .
- 7-الزهيري ، حيدر عبد الكريم محسن ، (2017) : **الدماغ والتفكير (أسس نظرية واستراتيجيات تدريسية)** ، ط1 ، مركز دبيونو لتعليم التفكير للنشر والتوزيع ، عمان-دبي.
- 8-الزهيري ، حيدر عبد الكريم محسن ، (2017) : **مناهج البحث التربوي** ، ط1 ، مركز دبيونو لتعليم التفكير للنشر والتوزيع ، عمان - دبي .
- 9-السباب ، ازهار محمد مجيد ، (2013) : " اثر استراتيجيات القبعات الست في تنمية أنماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ " ، **مجلة كلية التربية / واسط** ، العدد الثالث عشر ، نيسان - واسط.

- 10- سعيد ، شوان فرج ، (2016) : " برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء وفقاً لاستراتيجيات جانبي الدماغ واثره في ممارستهم التدريسية وتحصيل وانماط تفكير طلبتهم " ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم - بغداد .
- 11- السليتي ، فراس ، (2008) : **التعلم المبني على الدماغ : رؤى جديدة ، تطورات مبكرة ، ط1 ، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ، جدارا للكتاب العالمي للنشر والتوزيع - عمان .**
- 12- عبد الحفيظ ، اخلاص محمد و مصطفى حسين باهي ، (2000) : **طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر - القاهرة .**
- 13- عبد الرحمن ، سعد ، (1998) : **القياس النفسي (النظرية والتطبيق) ، دار الفكر العربي - عمان .**
- 14- عبد الله ، فوزية سالم ، (2016 م) : " برنامج مقترح قائم على نظرية جانبي الدماغ لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال لدى الطلاب الدارسين لمادة علم النفس في المرحلة الثانوية " ، مجلة البحث العلمي في التربية ، ع 17 ، ج 2 - القاهرة .
- 15- عطية ، محسن علي ، (2015) : **التفكير انواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان .**
- 16- عفانه ، عزو إسماعيل و يوسف إبراهيم الجيش ، (2009) : **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ، ط1 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع - عمان .**
- 17- العيساوي ، هيفاء غازي ، (2017) : " ابعاد التنمية المستدامة عند مدرسي علم الاحياء للمرحلة الإعدادية وعلاقتها بالوعي العلمي الأخلاقي لطلبتها " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة ، جامعة بغداد - بغداد .
- 18- العيسوي ، عبد الرحمن محمد . (1985). **القياس والتجريب في علم النفس والتربية**، دار المعرفة للنشر والتوزيع - مصر .
- 19- الغوطي ، عاطف ، (2007) : " العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، كلية التربية - غزة .
- 20- قنديلجي ، عامر إبراهيم ، (2008) : **البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والالكترونية ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع - عمان .**
- 21- الكبيسي ، كامل ثامر . (1995) : **اثر اختلاف حجم العينة والمجتمع في القوة التمييزية لفقرات المقاييس النفسية ، دراسة تجريبية ، جامعة بغداد، كلية التربية / ابن رشد- بغداد .**
- 22- المجدلوي ، حسن عبد الفتاح سعيد ، (2012) : " اثر برنامج تقني مقترح قائم على نظرية التعلم جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات الفك والتركيب لدى الطالبة المعلمة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، كلية التربية - غزة .

- 23- المسعودي ، سارة عبد الحسين ، (2016) : " تصميم تعليمي وفقاً للتعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين واثره في تحصيل مادة الكيمياء والسعة العقلية عند طالبات الصف الثاني متوسط " ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم - بغداد .
- 24- نوفل ، محمد بكر ، أبو عواد ، فريال محمد ، (2009) : التفكير والبحث العلمي ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة - عمان .
- 25-Gregory, R. (2015), Psychological Testing History Principles and Applications , Seventh Edition, British Library Cataloguing In – Publication Data .
- 26-Springer ,S.& Deutsch ,G. : " Left Brain – Right Brain " 6 Th – ed " , New York : W.H Freeman , 2003 .