أثر برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء على وفق جانبي الدماغ معا في التحصيل الدراسي لطلبتهم

أ.د بسمة محمد احمد
كلية التربية للعلوم الصرفة
(ابن الهيثم)/جامعة بغداد

أ.د خالد فهد علي حسين
كلية التربية للعلوم الصرفة
(ابن الهيثم)/جامعة بغداد

م.م شوان فرج سعيد
معهد فني كلار

ملخص البحث : يهدف البحث الى التحقق من اثر برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء على وفق استراتيجيات جانبي الدماغ معا في التحصيل الدراسي لطلبتهم , تألفت عينة البحث من (١٢) مدرسا ومدرسة الذين يدرسون مادة الكيمياء لطلبة الخامس العلمي بالمدارس الثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية كرميان/محافظة السليمانية- اقليم كردستان العراق اختيرت عشوائيا بواقع (٥) مدرسا ومدرسة اشتركوا بالبرنامج التدريبي و(٧) مدرسا ومدرسة لم يشتركوا بالبرنامج التدريبي المقترح, واختيرت عينة من طلبة المدرسين اعلاه بواقع(١٤٧) طالبا وطالبة لمدرسي المجموعة التجريبية و(١٩٨) طالبا وطالبة لمدرسي المجموعة الضابطة ,بعد اعداد البرنامج التدريبي وتنفيذه اعدت اداة البحث وكانت اختبارا تحصيليا من نوع اختيار من متعدد في مادة الكيمياء بلغ معامل ثباته (٠,٩١) باعتماد (معادلة كيودر ريتشاردسون-٢٠) ,اظهرت النتائج اثر البرنامج التدريبي على التحصيل الدراسي بين مجموعتي الطلبة عينة البحث لصالح مجموعة المدرسين المتدربين بالبرنامج التدريبي وبحجم اثر كبير مقارنة بطلبة المدرسين غير المتدربين.

مشكلة البحث:

من مناقشة عينة من مدرسي الكيمياء في المدارس الثانوية, عن مفاهيم السيادة الدماغية وآلية عمله وانماط التفكير المستندة الى نوع السيادة الدماغية , لاحظ قلة اطلاعهم حول هذه المفاهيم , مما يجعلهم يغفلون عن طرائق واستراتيجيات التعلم المنسجمة مع نمط السيطرة الدماغية للمتعلم , وبالتالي غياب التعلم للدماغ كله , فأغلب مدرسي الكيمياء في المدارس الثانوية يهتمون استظهار المعرفة وتخزينها ودور المدرس ايجابي نشط أما دور المتعلم سلبي غير متفاعل والأنشطة نادرة تعتمد على الألقاء والتقويم يقوم على اساس قياس المستويات الدنيا من المعرفة, بمعنى تركيزهم على اعداد المادة الدراسية للمتعلمين المعتمدين على النصف الأيسر من الدماغ , مما ينعكس على انخفاض تحصيل مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي عند المتعلم, مما ابرز حاجة الى أعداد برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء في أثناء الخدمة وفقا لأستراتيجيات جانبي الدماغ معا عن طريق الأجابة عن السؤال الآتي: ما أثر برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء وفقاَ لستراتيجيات جانبي الدماغ معاَ على التحصيل الدراسي لطلبتهم؟

أهمية البحث: بدأ الأهتمام في العقدين الأخيرين من القرن الماضي بجانبي الدماغ من أجل التعلم والفهم القائمين على المعنى، وذلك عن طريق التعرف على آليات عمل الدماغ بجانبيه (الدماغ الكلي) لدعم نشاطات المتعلمين وتنمية قدراتهم العقلية في جانبيه ، اذ ظهر اتجاها حديثاً يدعوا الى بناء برامج ومناهج دراسية تعتمد

على التعلم بالدماغ كله وذلك لتنمية قدرات المتعلمين في مجالات متعددة، (عفانة ويوسف، ٢٠٠٩: ١٦). خاصة أنه قد أشارت بعض الدراسات اعتماد بعض المتعلمين على اعتماد الدماغ بطريقة كلية في التفكير والتعلم أكثرمن اعتمادهم على نصف بعينه بصورة واضح(Springer & Deutsch,1998:7).واستمراراً لجهود علماء النفس وعلماء الأعصاب في الالفية الثالثة برزت نظريات جديدة في علم نفس التعلم والتعليم ومنها نظرية التعلم المستند الى الدماغ Brain based Learning التي ترى أن الدماغ مزود فطرياً بمجموعة من القدرات الكامنة منها القدرة على التنظيم الذاتي وتحليل البيانات والتأمل الذاتي، وقدرة لا متناهية على الابداع. (نوفل، ٢٠٠٧: ٦٦).وفي هذه الأثناء ظهر اهتمام التربويين في أبحاث الدماغ لاكتشافهم العلاقة ما بين التعلم الصفي ونظريات التعلم اذ تساعدهم على تنظيم منهاج يرتكز على خبرات واقعية، واختيار طرائق التدريس التي ترتقي بالتفكير وتتوافق ومباديء الدماغ، وبالتالي القدرة على التعلم الفعال عند المتعلم، (السلطي، ٢٠٠٤: ٥٦-٥٧). ما تم تقديمه يستدل أن فهم طريقة عمل الجهاز العصبي من قبل المعلم تؤدي الى تأكد المعلم من فهم المتعلم لما يقوم بتعليمه لما يوافره من فرص متكافئة لعملية التعلم فضلا عن أنها تساعد المعلم لأجراء تعديلات على العملية التعليمية لأستيعاب كافة احتياجات التعلم وتوفير مصادر تعلم بما فيها الأنشطة واساليب التقويم المختلفة لتعميق الفهم للمادة التعليمية وبما يتلائم مع جانبي الدماغ معأن المعلم يحتاج الى فهم آلية عمل الدماغ البشري وطبيعته ووظيفة عمله والأنشطة التعليمية المتلائمة مع هذه الوظائف لجعل التعلم ذا معنى (2 : Campbell, 2008))" وقد أظهرت الدراسات المتعلقة بالتعلم المستند الى الدماغ أن معرفة الدماغ وفهم ألية عمله تمكن المعلمين من التعامل مع أستراتيجيات التدريس التي تتلائم مع الدماغ بفعالية ونجاح مما يساعد على تحقيق الأهداف بجهد ووقت أقل مما نحتاجه باستخدام الطرائق التقليدية كالمحاضرة وغيرها (150: Jacobson, 2007) فضلا أن معرفة آلية عمل الدماغ يسهل من طرائق اكساب المتعلمين المعرفة وتخفيف القلق واحداث الاستقرار النفسي والاجتماعي وانجاز المهام التربوية بدقة وسهولة، ولذا ينبغي على كل معلم أن يدرس آلية عمل الدماغ ونظرية التعلم بجانبي الدماغ واستراتيجياته التدريسية من أجل تحسين مستوى أداء المتعلمين وتنشيط تفكيرهم واثارته. (عفانة ويوسف، ٢٠٠٩: ١١). أن الجانب الأيمن عند المعلمين له أستراتيجيات عامة مغايرة عن أستراتيجيات الجانب الأيسر (عفانة ويوسف، ٢٠٠٩: ١٥١) وأن المعلمين غالبا يميلون للتدريس وفقا لنمط التعلم والتفكير المفضل عندهم (Gokalp, 2013 : 629) وهم غالبا مايعلمون بالطريقة التي تعلموا بها فالتعليم والتعلم بدءا من الحضانة حتى نهاية المرحلة الثانوية هو ذو نمط دماغي ايسر الذي يهتم ب (الكلام , الحساب, التحليل الفكري, القراءة, الكتابة, الترتيب, التصنيف, النقد, التقييم, المنطق) مع أهمال واضح في تنمية وظائف الجانب الأيمن الذي يهتم ب(الأبداع, النشاط الفني, العواطف, تصور أنماط

مجردة, القدرات المكانية, الحدس, الصور, اللون) وبالتالي هم بحاجة لمعرفة انماط تعلم طلبتهم ومراعاتها (Sousa, 2001: 240) (شواهين, ٢٠١٥ : ٢٦) فالطرائق المتنوعة عند المتعلم في معالجة المعلومات تحتم على المعلم أن يعزز ممارسات التدريس بما يتلائم مع انماط تفكير المتعلم عن طريق التركيز على" كيف " أنهم يفضلون التعلم (Gappi,2013:71).من هذا المنطلق تبرز اهمية أن يراعي المعلم الفروق الفردية بين المتعلمين فبعظهم يحتاج العرض البصري والآخر له ذاكرة سمعية والآخر يحتاج للنشاط الحركي , فضلا من حاجة بعضهم الآخر للتفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم, وحاجاتهم لخبرات ترتبط ببيئتهم مع الأفادة من الذاكرة الصورية ويمكن تحقيق ذلك بتوظيف الممارسات التدريس بما يتناغم وجانبي الدماغ معا لتحسين التحصيل الدراسي. ومع تقدم العلم والتكنولوجيا يتغير الدور الذي يقوم به المعلم في عملية التعليم والتعلم، ومن أحدى المهام الرئيسة التي يتعهد بها التربويون في ظل نتائج أبحاث علوم الدماغ عملية أعداد المعلم للقرن الحادي والعشرين, أذ تتضمن فضلا عن أعداده وتأهيله وأكسابه مهارات أدارة الصف وتمكينه من الأستراتيجيات التعليمية – التعلمية , تعريفه بطرائق تقوية الذاكرة فضلا عن تدريبه على طرائق التقويم الحديثة التي تتناغم ونتائج ابحاث الدماغ (Prigge, 2002: 238) ان عملية اعداد المعلم وتدريبه تكتسب أهمية خاصة في العملية التعليمية، واذا اريد النجاح لهذه العملية التعليمية في تحقيق أهدافها ينبغي التركيز وقبل أي شيء أخر على المعلم واعداده الاعداد الذي يليق بالادوار المسندة اليه (عبيدات، ٢٠٠٧: ١٢١-١٢٢) , فالتدريب لاعداد المعلم في أثناء الخدمة عملية ضرورية لمواكبة المستجدات وينطلق من تحديد الاحتياجات التدريبية والفئات المستهدفة، والأهداف المخططة، ثم ينتقل الى تصميم البرامج التدريبية التي تلبي هذه الاحتياجات، وبعد ذلك يبدأ تنفيذ هذه البرامج وينهي عملية التدريب الى تقويم البرامج التدريبية لتحديد المخرجات التي تمخضت عن عملية التدريب والاستفادة من هذا التقويم في تخطيط البرامج التدريبية اللاحقة، وترتبط هذه العملية بالمعلم في أثناء الخدمة بعد انتهاء الاعداد الاكاديمي في مؤسسات اعداد المعلمين ويكون التدريب أما تكميليا أم علاجيا أم تجديديا (شويطر،٢٠٠٩: ٧٣-٧٤), لغرض زيادة فاعلية النظام التربوي، وعليه ينبغي أن يكون متواصلاً مع التركيز على أداء المعلم لتحسين كفاءته في العمل سواء كان هذا الأداء نظرياً أم عملياً أم كلاهما. (عليمات، ١٩٨٨: ٢٠). من هذا المنطلق يستنتج أن التدريب في أثناء الخدمة أمرا ضروريا لمواكبة التغيرات والتطورات الحديثة في العالم ولرفع مستوى الأداء العلمي للمعلم وجودته , ويبرر ذلك أن المعلم قد لايتابع المستجدات في المجال الذي يعمل فيه مما ينتج عنه عدم تجديد المعلمين لأنفسهم بأنفسهم, مما يبرز حاجة لعقد دورات وورش تدريبية لتحديث وتطوير معلوماتهم ومهاراتهم وأتجاهاتهم العلمية. ويعد البرنامج التدريبي الأداة التي تربط الاحتياجات التدريبية والأهداف المطلوب تحقيقها من البرنامج والمواد والاساليب والموضوعات التدريبية بعضها مع بعض بطريقة

منظمة بهدف تنمية القوى البشرية , وتعد البرامج التدريبية المعدة على نحو متكامل على وفق اسس نظرية، وتراعي حاجات المعلمين التدريبية المخطط لها على نحو دقيق من الوسائل المهمة لرفع كفاءة المعلمين (الجبان،١٩٩٧: ١٠٨) .

ويكتسب البحث اهمية بوصفه:

١- أول محاولة في العراق وفي (وفي حد علم الباحث) يتناول برنامج تدريبي على وفق استراتيجيات جانبي الدماغ معا في تدريس الكيمياء , ولم يعثر على دراسة عربية أو أجنبية ذات علاقة بالبرامج التدريبية لموضوع البحث .

٢- يقدم برنامجا تدريبيا يدعم مدرسي الكيمياء في المرحلة الثانوية لتوظيف التدريس بما يتناسب مع استراتيجيات وانشطة جانبي الدماغ معا, من اجل التعلم والفهم القائمين على المعنى لتحسين التحصيل الدراسي.

٣- يبصر مدرسي الكيمياء بوظائف جانبي الدماغ واستراتيجيات التدريس المتوافقة معه للخروج من نمط التعليم المألوف لديهم والمفضل المتمثل بالنصف الأيسر من الدماغ.

٤- يوجه أنظار منظمي الدورات التدريبية لمدرسي الكيمياء في اثناء الخدمة الى أعادة النظر في هذه الدورات وتطويرها وأصلاحها بما يلبي احتياجات ومتطلبات العصر بمسايرة ألاستراتيجيات الحديثة, التي تدعوا الى تكييف المواقف المدرسية وفقا لجانبي الدماغ معاعند المتعلم وتكييفها مع الفروق الفردية فيما بينهم مما يشجعهم على المشاركة الفعالة في الأنشطة وعملية التعلم محاولة لتحسين التحصيل الدراسي عندهم.

٥- يساعد مطوري مناهج الكيمياء للصف الخامس العلمي وذلك بالاستفادة من نتائج هذا البحث في تضمين الأنشطة والوسائل التي تنشط جانبي الدماغ معا والأستفادة من الأستراتيجيات التدريس بجانبي الدماغ معا عند تصميم المناهج الدراسية.

أهداف البحث: يسعى البحث الى تحقيق الأهداف الآتية:

١. بناء برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء على وفق استراتيجيات جانبي الدماغ.
٢. التحقق من أثر تدريب مدرسي الكيمياء على وفق البرنامج التدريبي المقترح في التحصيل الدراسي لطلبتهم.

فرضية البحث: لغرض التحقق من هدف البحث الثاني تصاغ الفرضية الصفرية التالية:

"لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلبة الذين تم تدريسهم من قبل مدرسي الكيمياء المتدربين وفقاَ لستراتيجيات جانبي الدماغَ ومتوسط درجات الطلبة الذين تم تدريسهم من قبل مدرسي الكيمياء غير المتدربين في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء".

حدود البحث: يتحدد البحث ب:

١. مدرسي الكيمياء للمرحلة الثانوية في المدارس الثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية كرميان في محافظة السليمانية.
٢. طلبة الصف الخامس العلمي في محافظة السليمانية/ كرميان .
٣. كتاب الكيمياء للمرحلة الثانوية المعتمد لعام ٢٠١٤ الطبعة السادسة.
٤. العام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦.

تحديد المصطلحات:

البرنامج التدريبي :

عرفاه: (شحاتة وزينب ,٢٠٠٣) : "نوع من أنواع التدريب يهدف الى أعداد الأفراد وتدريبهم وتطوير معارفهم ومهاراتهم وأتجاهاتهم بما يتفق مع الخبرات التعليمية للمتدربين ونموهم وحاجاتهم لتنمية مهارة ما ".(شحاتة وزينب ,٢٠٠٣ :٧٦)

التعريف الأجرائي: عدد من الجلسات التدريبية المخطط لها وبأهداف محددة لمدرسي الكيمياء للمرحلة الأعدادية لتدريبهم وتطوير معارفهم ومهاراتهم وأتجاهاتهم العلمية على وفق استراتيجيات جانبي الدماغ معا .

ثانياَ: التحصيل:

عرفه : (أبو جادو، ٢٠٠٨): "محصلة مايتعلمه الطالب بعد مرور فترة زمنية محددة , ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في أختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الأستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل اليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات" (أبو جادو, ٢٠٠٨ : ٤٢٥)

التعريف الأجرائي: مقدار ما أكتسبه الطلاب عينة البحث من معلومات كيميائية من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي وللفصول اجمعها (الأول , والثاني , والثالث) مقاسا بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار المعد لهذا الغرض.

خلفية نظرية:

البرنامج التدريبي: أهتم الباحثين والتربويين في الآونة الأخيرة بأعداد البرامج التدريبية وكيفية تطويرها نظراَ للتوسع والانفجار المعرفي والتكنولوجي السريع الذي تمر به جميع العلوم الأنسانية والعلمية على حد سواء، والبرنامج التدريبي هو الوسيلة أو الأداة التي تربط الاحتياجات التدريبية والأهداف المراد تحقيقها من البرنامج والأساليب والموضوعات التدريبية، وإن التخطيط لبرنامج تدريبي أمراَ ليس بالسهل أو البسيط ويحتاج من القائمين عليه إعداد برامج عالية النوعية والجودة، ولنجاح هذه النوعية من البرامج التدريبية ينبغي التأكد من مرورها بمراحل تخطيط فعال،ومن خطوات التخطيط للبرنامج التدريبي:

١. مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية:

من الأمور المهمة التي تدفع النشاط التدريبي الى تحقيق أهدافه هي الاحتياجات التدريبية فمعرفتها وتحديدها عن طريق التدريب ترفع كفاءة المتدربين ، وأن أي برنامج تدريبي لا يؤسس على قياس علمي للاحتياجات التدريبية لا يؤدي دوره بشكل مناسب (الأحمد، ٢٠٠٥، ٢٠٨). والمقصود بالاحتياجات التدريبية هو "مجموع التغيرات المطلوب احداثها في الفرد من معارف ومعلومات ومهارات واتجاهات لتعديل وتطوير سلوكه أو استحداث السلوك المرغوب صدوره عنه، للوصول الى الكفاية الانتاجية في الأداء والقضاء على نواحي الضعف، ما يؤدي الى زيادة الفاعلية في العمل" (الخطيب ورداح، ٢٠٠٦، ٤٤). وينبغي على المدرب أن يكون قادرا على حصر وتحديد متطلبات التدريب بشكل صحيح ,وهذه العملية ينبغي أن تشمل أوجه القصور الحالية , وأسقاط الأحتياجات المستقبلية (شواهين, ٢٠١٥: ٨) وهي تعني تحديد المهارات المطلوب إكسابها أو تنميتها لدى متدربين وإدارات معينة، والتي يتم تفصيلها في مجموعة من الأهداف المطلوب تحقيقها بنهاية التدريب. ومن أهم أساليب وطرق جمع البيانات لتحديد الإحتياجات التدريبية ما يلي:

أ- **تحليل المؤسسة:** وتعني تحليل الهيكل التنظيمي للعمل وسياسات وأهداف المؤسسة بقصد التعرف على أهداف المنوطة بها والموارد المتاحة لها وتحديد المشكلات والمعوقات بهدف تحديد الحاجات التدريبية. (عبدالسميع وسهير، ٢٠٠٥: ١٨٤).

ب- **تحليل الوظيفة:** من مكونات التدريب الحاجة الى التحليل والتقييم الوظيفي (Job analysis) وغالبا ماتهمل هذه الخطوة , وقبل التدريب ينبغي أن يعرف المدرب معلومات مفصلة حول الموضوع , ومعايير الأداء للدورات التدريبية ينبغي أن تتمحور حول الأداء في مكان العمل ,وتوضع المواد التدريبية بحيث تكون قابلة للتطبيق فورا بعد الأنتهاء من التدريب ولاتوضع بناء على أحلام وتوقعات بعيدة ,وينبغي أن يشعر المتدربين أن النشاط التدريبي يتفهم واقعهم ومصمم حسب ظروف العمل الفعلية لمساعدتهم في التغلب على المشكلات التي يواجهونها في العمل من أجل قبول التدريب والأهتمام به.

ت- **تحليل أداء المتدربين:** وتعني جمع المعلومات الميدانية عن أداء المتدربين عن طريق الملاحظة والمتابعة, ويتطلب زيارة لمكان العمل حتى لو كان الذي سيضع خطة التدريب على دراية وأطلاع ,وأجراء مقابلات والتحدث مع الموظفين حول واقع عملهم وأحتياجاتهم التدريبية. (شواهين, ٢٠١٥: ١٤)

ث- **المقابلات الشخصية:** هدفها جمع المعلومات اللفظية من المتدرب حول جوانب عمله في ضوء كفايات أو متطلبات ومعوقات العمل من وجهة نظر المتدرب.

ج- **مجموعات المناقشات:** تعد المناقشات في مجموعات صغيرة إحدى وسائل تحديد الحاجات التدريبية، والمناقشة تعني حصول حوار بين أكثر من شخص بشكل مقصود وهادف يهدف الى تحديد كفايات العمل ومتطلباته ومعوقاته من وجهة نظر المتدربين.

ح- **اعتماد الاستبانات:** وتعد وسيلة لجمع المعلومات ويتضمن مجموعة من الأسئلة المكتوبة حول جوانب الأداء وظروفه ومتطلباته وكفاياته. (عبدالسميع وسهير، ٢٠٠٥: ١٨٤-١٨٥).

ويؤخذ بالحسبان التأكيد على تحديد الأحتياجات التدريبية ولتحقيق أهداف البرامج التدريبية ينبغي أن يكون تصميم موضوعاتها نابعة من احتياجات المتدربين، وللمدرب دور كبير وفاعل في تنفيذها , فمن جانب التحليل الوظيفي يتم عمل مقابلات مع مدرسي الكيمياء المتدربين عينة البحث, حول توافر أمكانية تنفيذ متطلبات التدريس بالدماغ الكلي من ناحية التجهيزات والأنشطة ومواد التعليم المختلفة, سواء كانت في الصف أم خارجه من أجل ممارسة التدريس وفقا لجانبي الدماغ معا بعد اكمال البرنامج التدريبي, فضلا من ذلك يتم تقديم استبانة للمتدرب تتضمن مجموعة من الأسئلة للاطلاع على واقع الأداء الذي يقوم به فعليا لتحديد نقاط الضعف لتصحيح ضعف الأداء بالبرنامج التدريبي ولصوغ أهداف البرنامج.

٢. مرحلة تصميم البرنامج التدريبي وتحديد المحتوى:

إن المباشرة بتصميم برنامج التدريب تعني وضع خطة التدريب موضع التطبيق، علماً بأن الاحتياجات التدريبية وبلورة استراتيجيات التدريب وسياساته أعمال تسبق المباشرة بتصميم برنامج التدريب، كما أن فعالية تصميم البرنامج في حقيقتها عملية غير جامدة، ورغم أنها تجري في الأغلب قبل انعقاد البرنامج، الإ أنه يفترض استمرار التعديلات في تصميم البرنامج وأساليب التدريب المعتمدة في ضوء ردود أفعال المشاركين المدربين والمتدربين في البرنامج (مكاون، ٢٠٠٩: ٣٢). ينبغي أن تكون موضوعات التدريب ملبية لتحقيق الأهداف المخططة لبرامج التدريب، وبالتالي فإن نوعاً واحداً من الموضوعات التدريبية قد لا يلبي أهداف البرنامج، ولكي يكون محتوى برنامج التدريب واقعياً وموضوعياً عليه الأخذ بالحسبان:

- أن يكون المحتوى واقعياً لا دخيلاً ولا مستورداً وأن يهدف الى تحقيق الربط بين التدريب والبيئة، إذ ليس من المعقول فصل التدريب عن المجتمع.
- أن يأخذ المحتوى بالمستجدات التربوية والتطور الاجتماعي والتغيير التكنولوجي المتسارع، بحيث يجعل المتدربين مسايرين لهذا التطور والتغيير قادرين على ملاحظة هذا التغيير ومتابعته أولاً بأول، ولهذا فمن الضروري أن لا يكون المحتوى تكراراً لمعلومات سبق أن حصل عليها المتدربون، أو سرداً

لأنظمة وأساليب معروفة ومعمول بها من قبل المتدربين، وبذلك يجد المتدربون دائماً شيئاً جديداً يضيفونه الى معارفهم وخبراتهم.

- أن ينصرف المحتوى الى إتاحة الفرص للمشاركين بمناقشة المشكلات وتحليل المواقف العملية المتصلة بالمحتوى، وسرد الخبرات، وعرض الدروس التي أفادوا منها، وما الى ذلك.

وأن يتم تقويم محتوى التدريب بين وقت وأخر، وأن يشارك في هذا التقويم المتدربون والإداريون والمدربون والمحاضرون والفنيون، على أن يتم تطوير هذا المحتوى أولاً بأول في ضوء نتائج التقويم، ذلك أن محتوى التدريب يختلف عن محتوى الدراسة النظامية لأن المناهج الدراسية لا يمكن تعديلها الإ بقرار من السلطات التربوية العليا، بينما محتوى التدريب وموضوعاته ليست غايةً في حد ذاتها وإنما هي موضوعة لتحقيق أهداف البرنامج، وتعديلها أو تطويرها أو حتى حذفها عملية بيد القائمين على برنامج التدريب بالدرجة الآولى. (الأحمد، ٢٠٠٥: ٢١٣-٢١٤). وهناك بعض الأسس التي يتم أخذها بالحسبان عند تحديد المحتوى :

أ- أن تكون مفردات المحتوى المختارة متناسبة مع الأهداف التي تم وضعها مسبقاً.

ب- أن يتم اختيار المحتوى في ضوء حاجات المتدرب وقدراته ودرجة نضجه وتعلمه.

ت- أن يركز على المباديء والمفاهيم الأساسية.

ث- أن تتفق الخبرات المختارة مع ميول واهتمام الفئة المستهدفة.

ج- أن تكون النشاطات المصاحبة للمحتوى متنوعة ومشبعة لحاجات المتدربين. (التميمي، ٢٠١٥: ١٣٩).

٣. مرحلة تنفيذ برنامج التدريب:

يلي مرحلة تصميم البرنامج التدريبي مرحلة أخرى وهي مرحلة تنفيذ هذا البرنامج، وينبغي على المدرب التأكد من أن التصميم الذي وضعه أمكن تنفيذه، يتضمن تنفيذ البرنامج التدريبي أنشطة هامة تتمثل ب:

أ- وضع جدول زمني لتنفيذ البرنامج. (المصدر، ٢٠١٠: ٣٤)

ب-ترتيب مكان وقاعات التدريب وانماط الجلوس :على المدرب أن يأخذ بالحسبان نوع انماط جلوس المتدربين , ويعتمد النمط على عدد المتدربين ووسائل التدريب سواء كانت شاشة أم لوحة كتابة, وتأخذ أنماط الجلوس أنواع مختلفة وكل نمط له مزاياه وعيوبه منها :

شكل U, شكل V, المقهى الصغير, الدائرة ,المدرج (المسرح)

(شواهين,٢٠١٥ :٤٩-٥١)

ت- المتابعة اليومية لسير البرنامج.

فضلا من ذلك هناك العديد من الاعتبارات التي ينبغي إتباعها عند تنفيذ البرنامج التدريبي من أهمها:

- أن يتناسب حجم المتدربين مع الطريقة المعتمدة في التدريب.
- ضرورة إشراك الرؤساء مع المرؤوسين في البرنامج التدريبي، فكثيراً ما فشلت برامج تدريبية لعدم إمكانية تطبيق ما تعلمه المتدربون عند عودتهم الى أعمالهم.
- توفر الرغبة لدى المتدرب للتدريب.
- تشجيع التعاون والعمل الجماعي وتبادل الآراء بين المتدربين.
- توفير التغذية الراجعة للمتدربين عن مدى تقدمهم، لتشجيعهم على التحول الى السلوك المرغوب والاستمرار فيه. (المصدر، ٢٠١٠: ٣٤-٣٥)

٤. مرحلة تقويم البرنامج التدريبي

تعد عملية تقويم البرنامج التدريبي من أهم مراحلها اذ يمكن بواسطتها تحديد التغيرات التي يطلب تحقيقها، وهي ضرورية للتأكد من مدى تحقيق أهداف البرنامج ومدى صلاحه لتلبية الاحتياجات التدريبية التي صمم من أجلها، والتقويم جزءاً مهماً وأساساً في تصميم البرنامج التدريبي وأثناء التنفيذ للوقوف على سلامة سيرها ومدى مسايرتها لمتطلبات العمل وانسجامها مع تحقيق الأهداف المخطط لها، وتمر عملية التقويم بالخطوات التالية:

أ- تقويم البرنامج التدريبي قبل التنفيذ:

أي تقويم البرنامج في مرحلة التخطيط والتصميم للوقوف على سلامة ودقة خطة البرنامج ومدى قدرتها لتحقيق الأهداف ومدى ملائمة الأساليب والوسائل والأنشطة لتنفيذ الهدف، ومدى تسلسل موضوعات البرنامج وذلك من أجل تلبية الاحتياجات التدريبية كاملة.

ب- تقويم البرنامج التدريبي أثناء التنفيذ:

وهذه الخطوة هي لقياس مدى كفاية ملائمة موضوعات التدريب لمستويات المتدربين، والوقوف على تنفيذ البرنامج التدريبي للتأكد من أنه يسير وفق ما خطط له، لتعزيز الجوانب الإيجابية وتلافي الجوانب السلبية وتعديل المسار نحو تحقيق الآهداف المخططة.

ت- تقويم البرنامج التدريبي بعد التنفيذ:

- تجري هذه الخطوة بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج مباشرة للكشف عن نواحي الخلل في تصميم البرنامج بالنسبة للهدف المقرر والتعرف على التعديلات المطلوبة في الموضوعات والمواد العلمية والعملية وذلك لتغطية الإحتياجات التدريبية كافة، وتعديل الزمن المقرر لتنفيذ البرنامج، والتأكد من تحقيق الآهداف المخططة، ومدى اسهامه في تلبية الإحتياجات التدريبية. (الأحمد، ٢٠٠٥: ٣٦٥) ، (الطعاني، ٢٠٠٧: ١٥٣)

مفهوم جانبي الدماغ:

ان مصطلح جانبي الدماغ يستخدم لوصف الخصائص المميزة للمتعلمين الذين لديهم رغبة أو ميل الى الاعتماد بدرجة كبيرة على أي من النصفين الكرويين بالمخ في عملية توظيف وتشغيل المعلومات، إن نتائج الأبحاث الحديثة المتعلقة بنصفي الدماغ وعلم الأعصاب جعلتنا نعي أننا نمتلك أسلوبين مختلفين لكن متكاملين في معالجة المعلومات، أحدهما خطوي (خطوة إثر خطوة) يحلل الأجزاء التي تتشكل منها الأنماط وهذا يتم في النصف الأيسر من الدماغ والآخر يتعرف على العلاقات بين الأجزاء المنفصلة ولا ينتقل بشكل خطوي، وقد حرك هذه الاكتشافات قدراً لا بأس به من الإثارة بين المربين وولد لديهم رغبة في استكشاف التطبيقات الصفية للأبحاث المتعلقة بنصفي الدماغ، مما حدا بالتربويين للتساؤل عن ماهية التطبيقات التربوية التي من الممكن توظيفها في عمليتي التعليم والتعلم، من هنا ظهرت لنا نظرية تسمى نظرية جانبي الدماغ. (يوسف، ٢٠٠٩، ١٦). ويؤكد (السليتي, ٢٠٠٨) أن نظرية التعلم المبني على الدماغ ترى أن جزئي الدماغ المختلفين يسيطران على نوعين مختلفين من التفكير، فيستخدم كل منا أحدهما بشكل أفضل من الآخر، المخطط (١) :

الدماغ الأيمن	الدماغ الأيسر
عشوائي	منطقي
حدسي	تتابعي/ تسلسلي
خيالي	عقلاني
افتراضي	تحليلي
ذاتي/ غير موضوعي	غير ذاتي/ موضوعي
يتعامل مع الكليات	يتعامل مع الجزئيات

مخطط(١)

خصائص التفكير المسيطرة على جانبي الدماغ

يتضح من المخطط (١) أن الدماغ الأيسر يهتم بموضوعات (المنطق، التحليل، الدقة)، أما الدماغ الأيمن فيهتم بـ (الجماليات، المشاعر، والابداع) (السليتي، ٢٠٠٨، ١٧٠).

وظائف جانبي الدماغ : وضعا (عفانة ونائلة، ٢٠٠٩، ١١١) الوظائف الأساسية لنصفي الدماغ بالمخطط (٢)

المعالجة في النصف الأيسر	المعالجة في النصف الأيمن
- يهتم بالأجزاء المكونة، يكشف عن المظاهر	- يهتم بالكل والأشكال الكلية (الجشطالتية) يدمج بين الآجزاء وينظمها في كل.

- تحليلية	- علائقية، بنائية، وباحثة عن الآنماط
- معالجة متتالية، معالجة تساسلية	- معالجة آنية، معالجة متوازية
- زمنية	- مكانية
- لفظية، ترميز وفك رموز الكلام والرياضيات واللحن والموسيقى	- بصرية-مكانية، وموسيقية

مخطط (٢)

الوظائف الآساسية لنصفي الدماغ

يستنتج مما تم تقديمه من عرض لوظائف نصفي الدماغ أن وظيفة كل جانب من جانبي الدماغ وفهمها أمراَ في غاية الأهمية ذلك لأنه يساعد التربويين والمدرسيين على فهم عملية التعليم والتخطيط لهذه العملية لتعزيز وتحسين عمل النصفين الكرويين بشكل متناسق وفعال.

أساليب التدريس لجانبي الدماغ:

هناك أساليب تدريسية تستند الى تقنيات التدريس لجانبي الدماغ (الأيمن والأيسر) المخطط (٣):

أساليب تدريس الجانب الأيمن	أساليب تدريس الجانب الأيسر
١. أسلوب التدريس يعتمد على الشرح المرئي ٢. يتم تناول عدة موضوعات في أن واحد بنحو متواز ٣. يتم تناول الموضوع بصورة كلية. ٤. نشاطات التدريس تقوم على التجارب العملية. ٥. يستعمل نشاط التعليم بالحواس المحددة وتكوين الصور الذهنية. ٦. يستعمل المجاز (التشابهات) لايجاد علاقة بين شيئين ليس بينهما علاقة.	١. أسلوب التدريس يعتمد على الشرح اللفظي ٢. يتم تناول المعلومات بنحو متسلسل ومتتابع ٣. يتم تناول الموضوع مجزءاَ أو منفصلاَ. ٤. نشاطات التدريس تقوم على التعلم اللفظي والنظريات. ٥. يستعمل الآسئلة المباشرة التي تتطلب التذكر المعرفي اليسير. ٦. يستعمل نشاطات واقعية في متناول اليد.

المخطط (٣)

أساليب التدريس الصفي للدماغ (الأيمن والأيسر)

(قطامي ونايفة، ٢٠٠٠، ٣٧٠)

مما تم تقديمه يتبين اختلاف الاستراتيجيات المرتبطة بالجانب الأيسر من الدماغ عن الاستراتيجيات المرتبطة بالجانب الأيمن، ولتحقيق التعلم النشط والفعال ينبغي استعمال كلتا الاستراتيجيتين.

نظرية الدماغ الكلي: مقترحها هيرمان (Herman) بعد دمج نظرية (Maclean) (١٩٥٢) ونظرية سبيري (Sperry) (١٩٦٤)، حيث أعتقد ماكلين وجود ثلاثة أدمغة متداخلة، وفي كل جزء يتم التعلم بطريقة معينة، في حين نظرية (Sperry) تفترض وجود دماغين أيمن وأيسر، ويتم في كل جانب أشكال للتعلم، وبذلك أوجد هيرمان (Herman) نظرية الدماغ الكلي التي جزأت الدماغ حسب خصائص التعلم الى أربعة أجزاء: علوي: أيمن وأيسر ، وسفلي: ايمن وأيسر وكالآتي: (رواشدة وأخرون، ٢٠١٠، ٣٦٢)

أ- الجزء الأيسر العلوي (A): خصائصه: يعمل مع الحقائق والتعامل معها بدقة ومعالجة المشكلات بطرائق تخضع الى المنطق والعقلانية، والميل الى التعامل باللغة وارقام.

ب- الجزء الأيسر السفلي (B): خصائصه: يفضل الطرائق التقليدية في التفكير، (الطريقة التي أعترف فيها كيف) (the way I know how)، الحقائق يجب أن تكون مرتبة ومنظمة، وأن بيئة العمل تكون مستقرة وثابتة.

ت- الجزء الأيمن العلوي (C): مميزاته: يرى الصورة الكلية الكاملة ولايدقق في التفاصيل، يحب التغيير، لديه خيال ولا يقنع بسهولة، الميل الى رؤية الآشياء بطريقة كلية والآستمتاع بالمخاطر والتحديات.

ث- الجزء الأيمن السفلي (D): مميزاته: متعاطف، لديه قدرة على استعمال اللغة الرمزية وغير الشفوية والمتمثلة بمهارات الاتصال من خلال الجسد والآعضاء، ويعالج المشكلات بطريقة عاطفية ويشعر بالتعاطف مع الآخرين. (نوفل، ٢٠٠٧، ٦٣-٦٥) .

اجراءات البحث:

التصميم التجريبي لمجموعتي الطلبة: اختير التصميم التجريبي شبه المحكم ذا المجموعتين ذات الاختبار البعدي , يقصد به التصميم الذي يخص الطلبة الذين اشترك مدرسيهم بالبرنامج التدريبي والذين لم يشتركوا به، المخطط (٤) :

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الأختبار البعدي
طلبة مدرسي المجموعة التجريبية	اختبار معلومات سابقة في مادة الكيمياء	مدرسين متدربين وفقا للبرنامج	- التحصيل في مادة الكيمياء	- أختبار التحصيل الدراسي
طلبة مدرسي		مدرسين غير		

المجموعة الضابطة		متدربين		

مخطط (٤)

التصميم التجريبي لعينة الطلبة

ثانياَ: مجتمع البحث:

١. **مجتمع المدرسين:** يتألف مجتمع البحث من جميع المدرسين القائمين بتدريس مادة الكيمياء في المدارس الثانوية والاعدادية في مركز مدينة كلار والمتخصصين في الكيمياء والبالغ عددهم (٣٩) مدرس ومدرسة وبواقع (٢٨) مدرس و (١١) مدرسة

٢. **مجتمع الطلبة:** يتألف من جميع طلبة الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية و الثانوية النهارية في مركز مدينة كلار للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦ وكان عددهم (١٤٩٠) طالب وطالبة بواقع (٦٤١) طالب بنسبة (٤٣%) من مجتمع طلبة الصف الخامس العلمي و (٨٤٩) طالبة بنسبة (٥٧%) من المجتمع نفسه.

عينة البحث: تطلب البحث اختيار عينتين أحدهما تمثل مدرسي الكيمياء والآخرى تمثل طلبتهم من طلبة الصف الخامس العلمي وعلى النحو التالي :

١. **عينة مدرسي الكيمياء:** تمثلت بجميع مدرسي الكيمياء القائمين بتدريس مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي والبالغ عددهم (14) مدرساَ ومدرسة من المديرية العامة لتربية كرميان حسب الكتاب الرسمي للمديرية , حضر منهم (١٣) مدرسا ومدرسة الى المكان المخصص للتدريب (معهد فني كلار)، وبطريقة القرعة تم اختيار (6) مدرساَ ومدرسة للمجموعة التجريبية و (7) مدرساَ ومدرسة للمجموعة الضابطة , وفي أثناء تطبيق البرنامج التدريبي أستبعد متدربا واحدا من المجموعة التجريبية لأنقطاعه أثناء التدريب لتجاوز غياباته (٤ جلسات) وبذلك أصبح عدد المتدربين في المجموعة التجريبية (٥) مدرسا ومدرسة ,كما كوفئت مجموعتي مدرسي الكيمياء الضابطة والتجريبية في سنوات الخدمة الشهادة معلومات سابقة عن نظرية جانبي الدماغ،

٢. **عينة الطلبة:** تم اختيار عينة الطلبة عشوائيا على أساس الشعب التي يقوم المدرس بتدريسها، حيث تم اختيار شعبة واحدة لكل مدرس ومدرسة، بواقع (5) شعب للمجموعة التجريبية و (٧) شعب للمجموعة الضابطة وبواقع (٢٦-٣١) طالب وطالبة لكل شعبة، وبذلك بلغ عينة الطلبة للمجموعة

التجريبية (١٥١) طالب و طالبة، وللمجموعة الضابطة (٢٠٥) طالب وطالبة وأستبعد الطلبة الراسبين أحصائيا من كل شعبة ، وكوفئت مجموعتي البحث بالمعلومات السابقة

ثالثاَ: أعداد البرنامج التدريبي: لاعداد البرنامج التدريبي تم أتباع الخطوات الآتية:

- الأطلاع على الادبيات التربوية التي تناولت أعداد البرامج التدريبية للمعلم .

- الأطلاع على الدراسات السابقة الحديثة التي تناولت أعداد البرامج التدريبية للمعلم وفي حدود ماتيح للباحث فكانت على المستوى المحلي دراسة (مكاون,٢٠٠٩) في مادة الآحياء ودراسة (آل بطي ,٢٠٠٩) في الفيزياء أما على مستوى الوطن العربي كانت دراسة (الطيطي، ٢٠١٤) ودراسة (أبو نعيم، ٢٠١٤) للتعرف على طرائق تصميم البرامج التدريبية وأساليب التدريب .بعد ذلك تم وضع ثلاث مراحل لاعداد البرنامج التدريبي المقترح تمثلت بمرحلة التحليل,ومرحلة الأعداد,مرحلة التقويم.

أولاَ: مرحلة التحليل: وتتضمن الخطوات الآتية:

١. جمع البيانات والمعلومات

تم جمع المعلومات عن التدريس بالدماغ ذي الجانبين (الدماغ كله) لتحديد محتوى المادة الدراسية المتمثل بثمانية استراتيجيات تدريسية لتنشيط جانبي الدماغ معاَ , وتمثلت بالأستراتيجيات التالية : التسريع المعرفي , التعلم التوالدي, التعلم القائم على البحث, بوسنر للتغير المفهومي , التدريس التبادلي, الخطوات السبعة,واستراتيجية جيجسو، واستراتيجية عصف الدماغ.

٢. تحديد خصائص المتدرب

من المصادر الأساسية لاشتقاق الاحتياجات التدريبية هي خصائص المتدربين، وذلك لأن هناك خصائص مشتركة بين المتدربين ينبغي الأخذ بها عند تحديد الاحتياجات التدريبية حيث تم توزيع استمارة المعلومات بين مدرسي ومدرسات عينة البحث، تتضمن معلومات شخصية وأكاديمية تمثلت بالأسم والشهادة وعدد سنوات الخدمة والدورات التي اشترك فيها كل منهم، حيث بينت نتائجها عدم اشتراكهم في أي برنامج فيما يتعلق باستراتيجيات جانبي الدماغ.

٢. تحديد الحاجات والمتطلبات التدريبية

لغرض تحديد الاحتياجات التدريبية تم أعداد استبانة مفتوحة وجهت الى عينة من مدرسي الكيمياء مكونة من (١٥) مدرسا ومدرسة من المديرية العامة لتربية كرميان للتثبت من حاجتهم الى التدريب عن استراتيجيات جانبي الدماغ .

أما المتطلبات التدريبية فقد تمثلت ب:

١. مكان التدريب: بما ان الباحث منتسب في معهد فني كلار، تم التنسيق مع عمادة المعهد لغرض تهيئة قاعة لالتحاق المدرسين (المتدربين) بها، كما وان موقع المعهد مناسباً لوقوعه في مركز المدينة ووصول المتدربين في الوقت المناسب اليه.

٢. مدة التدريب: مدة التدريب حددت بـ (٩) أيام، وبلغ عدد الجلسات التدريبية (١٨) جلسة تدريبية وبواقع جلستين في اليوم الواحد (تستغرق الجلسة الواحدة ٩٠ دقيقة).

٣. الاجهزة والأدوات: تم الاستفادة من الاجهزة والأدوات الموجودة في قاعة المعهد كالسبورة البيضاء وجهاز Data Show.

ثانياَ: مرحلة الأعداد:

تم أعداد دليل المدرب ودليل المتدرب وتضمن كل منهما العناصر التالية :

- موضوع الجلسة التدريبية ,الأهداف العامة والخاصة والأغراض السلوكية ,وقت التدريب المواد اللازمة ,استراتيجيات التدريب ,الأجراءات التدريبية , دور المدرب ودور المتدرب أوراق العمل الخاصة بالمحتوى , وتقويم الأجراءات التدريبية.

وفيما يلي توضيحا لهذه العناصر:

١. تحديد الأهداف العامة والخاصة للبرنامج.

تعد الأهداف من العناصر الأساسية في العملية التربوية، وفي ضوئها يتم وضع البرامج والاستراتيجيات والأنشطة التعليمية التي تتناسب مع المحتوى التعليمي والامكانت المتاحة (الفليح وآخرون، ٢٠٠٩، ٩٥). والمعلوم أن الأهداف ينبغي أن تبنى على أساس الاحتياجات التدريبية للمشتركين في البرنامج التدريبي, وقد تم تحديد الهدف العام للبرنامج التدريبي المقترح فضلا عن الأهداف الخاصة وصولاَ الى تطبيق الهدف العام.

صوغ الأهداف السلوكية.

في ضوء الأهداف العامة والخاصة للبرنامج تم تحديد مجموعة من الأهداف السلوكية لكل جلسة تدريبية تعرض على المتدرب في أول الجلسة تحددها طبيعة الموضوع التي تتناوله الجلسة التدريبية.

٢. تحديد محتوى البرنامج التدريبي وتنظيمه

تناول البرنامج التدريبي ثمانية استراتيجيات تدريسية وفقاَ لستراتيجيات جانبي الدماغ، وقد أخذ بالحسبان مدة البرنامج البالغة (٤) أسابيع (يومان أسبوعياَ) وبواقع (٢) جلسة في اليوم التدريبي الواحد اضافة الى جلسة مخصصة للأمتحان النهائي. لذلك تم تحديد مفردات المحتوى على ضوء الأهداف السلوكية التي تم صوغها، حيث ركز البرنامج التدريبي على جزأين، الجزء الأول معرفي ويزود المتدرب بخلفية نظرية عن استراتيجيات جانبي

الدماغ، أما الجزء الثاني تضمن الأنشطة التدريبية فضلاً عن الوسائل والأساليب التدريسية التي تستخدم في دروس مختلفة من موضوعات الصف الخامس العلمي .

٣. تحديد أساليب التدريب والأنشطة والوسائل التدريبية.

تم عتماد العديد من طرائق وأساليب التدريب مثل المحاضرة والمناقشة والتعلم التعاوني والنمذجة والعصف الذهني والمنظم المتقدم اما الأنشطة التدريبية في البرنامج التدريبي المقترح فكانت اسئلة واردة ضمن محتوى المادة النظرية, واجبات بيتية,مناقشات يومية فردية وجمعية, كتابة تقارير, التخطيط لمواقف صفية, كتابة خطط تدريسية فضلا عن ادوات التدريب المتمثلة بعروض البوربوينت, والسبورة البيضاء, والأقلام الملونة, واوراق العمل, والخطط التدريبية .

تحديد أساليب التقويم.: وتتضمن عملية التقويم ثلاثة مراحل:

أ- التقويم القبلي (التقويم قبل تنفيذ البرنامج التدريبي)

في هذه المرحلة تم اختبار مدرسي الكيمياء قبلياً في المعلومات التي تخص استراتيجيات جانبي الدماغ، والاختبار يتكون من أربعة أسئلة مقالية .

ب- التقويم التكويني (التقويم في أثناء البرنامج التدريبي)

أشتمل البرنامج التدريبي على مجموعة من الأنشطة والواجبات بهدف تحقيق هذا النوع من التقويم وهي:

- اختبارات قبلية لكل استراتيجية وهذه الاختبارات عبارة عن تغذية راجعة للمتدرب.
- المشاركة في المناقشات اليومية الفردية والجمعية .
- أختبارات تكوينية تحريرية قصيرة وأسئلة شفوية .
- أجابة عن الأسئلة الواردة ضمن محتوى المادة النظرية .
- متابعة أداء المتدرب وتنفيذه الأنشطة بالملاحظة المباشرة .
- واجبات بيتية بعد كل جلسة تدريبية ومتابعتها.
- أعداد تقارير تتضمن تحليل الأنشطة وأساليب التقويم لكل أستراتيجية.
- أعداد تقرير يتضمن أستنتاج الممارسات التدريسية وفقا لجانبي الدماغ معا.
- أعداد المتدرب خطة تدريسية لتوظيف أستراتيجيات جانبي الدماغ في أحدى موضوعات الكيمياء.

ت- التقويم النهائي (التقويم بعد انتهاء البرنامج)

ويتم هذا النوع من التقويم في نهاية تطبيق البرنامج التدريبي بهدف تحديد فاعليته، ولكي يتجاوز المتدرب هذه المرحلة يتطلب اجتياز الامتحان النهائي (النظري) فضلاً عن النشاطات والمستلزمات الأخرى،.

ثالثاَ: مرحلة التقويم:

بعد الانتهاء من بناء البرنامج التدريبي تم عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال طرائق التدريس، وأصبح البرنامج جاهزاَ للتطبيق .

رابعاَ: اعداد الاختبار التحصيلي: هدف الاختبار قياس معلومات طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء تم تحديد محتوى المادة العلمية بالفصول الثلاثة من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي الجزء الأول للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦ , وفي ضوء المحتوى تم صوغ (١٩٠) هدفاَ وعلى المستويات الستة من تصنيف بلوم Bloom للمجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم) موزعة على فصول الكتاب وحدد عدد فقرات الأختبار ب (٥٠) فقرة , وأعد جدول المواصفات بحساب وزن المحتوى في ضوء عدد صفحات كل فصل من الفصول الممثلة للمحتوى وحساب وزن الأهداف السلوكية في كل مستوى من مستويات بلوم المعرفي الستة ثم حساب عدد الفقرات لكل خلية بتطبيق المعادلات التالية :

وزن المحتوى = عدد الصفحات لكل فصل / العدد الكلي للصفحات × 100

وزن الأهداف = عدد الأهداف السلوكية لكل مستوى/ العدد الكلي للأهداف السلوكية × 100

عدد الأسئلة لكل خلية= عدد فقرات الاختبار الكلي × وزن الفصل × وزن المستوى المعرفي

جدول (١)

الخارطة الاختبارية للاختبار التحصيلي

الفصل	عدد الصفحات	النسبة المئوية	النسبة المئوية للأهداف						مجموع الأسئلة
			التذكر ٣٨.٩٤	الفهم ١٤.٧٣	التطبيق ٢٤.٧٣	التحليل ٦.٣١	التركيب ١٠	التقويم ٥.٢٦	
الاول	٤٥	٤٧	٩	٣	٦	١	٢	١	٢٢
الثاني	٣٠	٣٢	٦	٢	٤	١	٢	١	١٦
الثالث	٢٠	٢١	٤	٢	٣	١	١	١	١٢
المجموع	٩٥	١٠٠	١٩	٧	١٣	٣	٥	٣	٥٠

واختيرت فقرات الاختبار من نوع (الاختيار من متعدد), بواقع (٥٠) فقرة اختبارية بأربعة بدائل للاجابة عن كل فقرة، احدى هذه البدائل صحيحة والبدائل الثلاثة الاخرى خاطئة، وأعطيت درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر

للاجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي لها اجابتين وبذلك تكون أعلى درجة الاختبار (٥٠) وأقل درجة صفر, صيغت تعليمات خاصة بالطلبة , كما وضعت تعليمات التصحيح تضمنت مفتاح الأجابة الأنموذجية.

صدق الاختبار: أعتمد صدق المحتوى وما يتصل به من صدق ظاهري، وذلك بعرض الاختبار والاغراض السلوكية الخاصة به مع محتوى المادة التعليمية على عدد من المحكمين في الكيمياء وطرائق تدريسها .

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:- بعد اجراء التطبيق الأستطلاعي الأول للأختبار للتحقق من وضوح تعليمات الاختبار وفقراته، معدل الوقت المستغرق للاجابة طبق الاختبارعلى عينة التحليل الإحصائي (الإستطلاعية) البالغ عددها (١٠٧) طالبا وطالبة من الصف الخامس العلمي تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث وليس عينته تم تحليل فقرات الاختبارأحصائيا بترتيب درجات العينة ترتيباُ تنازلياً واختيرت (٢٧%) من الدرجات العليا و (٢٧%) من الدرجات الدنيا لتمثلا المجموعتين المتطرفتين, تم حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وبلغ بين (٠.٢٠ - ٠.٥٢) وبهذا تعد جميع فقرات معامل صعوبتها مناسباً,كما تم حساب معامل التمييز، وجد ان قيمتها تتراوح بين (٠,٣٢-٠,٧٧)، وان هذه المستويات تعد مؤشراً جيداً لقبول الفقرات، اذ ان المتخصصين يعدون الفقرة مقبولة اذا كان معامل التمييز (٠.٢٠) فأكثر. وتم استخراج فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي فكانت نتائج التطبيق لجميع الفقرات سالبة، وهذا يعني ان البدائل الخاطئة قد موهت على الطلبة ذوي المستويات الضعيفة مما يدل على فعاليتها، ولهذا تم الابقاء على جميع البدائل الخاطئة في الاختبار التحصيلي,اما ثبات الاختبار التحصيلي فقداعتمدت معادلة(كيودر ريتشاردسون-٢٠) لكون الاختبار يتضمن فقرات موضوعية فقط ، وبلغت قيمة معامل الثبات (0.91) وهو معامل ثبات جيد على وفق المعايير التي تشير اليها ادبيات القياس والتقويم , بأن قيم معاملات الثبات التي تزيد على (0.70) تعد مقبولة (سوالمة، ٢٠٠٩ :١٤). وبهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية.

عرض النتائج: أظهرت النتائج الأحصائية وجود فرق ذا دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب مدرسي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية. الجدول (٢).

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات طلاب مدرسي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	147	36.9864	6.2175	21.35	1.645	343	0.00
الضابطة	198	23.7929	5.2358				

حجم الأثر: لبيان حجم تأثير المتغير المستقل (ستراتيجيات جانبي الدماغ) على المتغير التابع التحصيل الدراسي أعتمدت معادلة حجم الأثر (d) (Cohen,J. , 1977, 20) الجدول (٣).

جدول (٣)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير تابع

المتغير التابع	حجم الآثر	التقدير
التحصيل الدراسي	٢.٢٩٨	كبير

يتبين من الجدول (٣) أن قيمة حجم الأثر البالغة (٢.٢٩٨) قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار (كبير) على وفق التدريج المذكور في (Cohen,J., 1977, 40)

تفسير النتائج:

أظهرت النتائج تفوق طلبة مجموعة المدرسين المشتركين بالبرنامج التدريبي على طلبة مجموعة المدرسين غير المشتركين بالبرنامج التدريبي في اختبار التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء وربما يعزى ذلك الى:

- أن محتوى البرنامج التدريبي المقترح اسهم في أكسابهم معنى تجديدي في مجال التربية العلمية,والأنتباه الى ذلك وأخذها في الحسبان مما ولد عندهم شعورا باهمية توظيفه في تدريس مادة الكيمياء.
- ركز البرنامج التدريبي على تحليل الأنشطة وأساليب التقويم من أستراتيجيات جانبي الدماغ معا اللازمة للمتعلم ومناقشتها على نحو واسع وفي جميع الجلسات التدريبية مما وجه أنظار المتدربين عليها في اثناء تقديم المعلومات عند تدريس مادة الكيمياء والأبتعاد عن الطرائق التقليدية.

- الأتفاق مع المتدربين على ترجمة المعارف والمهارات التي تلقوها الى ممارسات تدريسية في أثناء تدريس مادة الكيمياء , مما اسهم في انعكاسها على التحصيل الدراسي لطلبتهم.

وتتفق نتائج هذا البحث مع الدراسات السابقة التي اعتمدت التحصيل الدراسي للمتعلم متغير تابع للبرنامج التدريبي مثل دراسة (أبو رمان، ٢٠٠٤)، و(مكاون، ٢٠٠٩)، و (أل بطي، ٢٠٠٩)، و (الدليمي، ٢٠١٠)، و(الزبيدي، ٢٠١٢)، و(التميمي، ٢٠١٥).

التوصيات: في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته يوصى ب :

- **توظيف البرنامج التدريبي المقترح في برامج تدريب مدرسي الكيمياء وتطويرهم مهنيا في ضوء ابحاث الدماغ واستراتيجياته .**
- **توجيه وزارة التربية بعملية تدريب المدرسين بشكل مستمر بما ينسجم مع التطور العلمي والتكنولوجي .**
- **توجيه مدرسي الكيمياء الى متابعة المستجدات من انشطة واساليب تقويم للمتعلم وبما يتلائم مع جانبي الدماغ معا.**
- **توجيه مطوري المناهج الى تضمين كتب الكيمياء بانشطة تتلائم وجانبي الدماغ معا لتلبية الأحتياجات التعليمية المختلفة للمتعلمين لما لها من دور في تحسين تحصيلهم.**

خامساَ: المقترحات: استكمالاَ لهذا البحث يقترح اجراء الدراسات الآتية:

- **اثر برنامج تدريبي للمدرسين على وفق استراتيجيات جانبي الدماغ في الاختصاصات الأخرى (علوم الحياة، الرياضيات، الفيزياء).**
- **اثر برنامج تدريبي لمدرسي الكيمياء على وفق استراتيجيات جانبي الدماغ معا في التفكير التقاربي لطلبتهم.**

Abstract:

This research aims to investigate the impact of a training program for teachers of chemistry according to the strategies for both sides of the brain together in academic achievement for their students, the sample consisted of a 12 teachers of both genders who are teaching chemistry for the students of the fifth scientific secondary schools of the General Directorate for the Education in Garmiyan/Sulaymaniyah governorate, Iraqi Kurdistan region, where five teachers of them randomly selected to involve the training program, and seven teachers did not participate in the proposed training program, where a sample of students was selected for each group of teachers about 147 male and female students for teachers of the experimental group and 198 male and female students for teachers of the control group. After the preparation of the training program, its prepared

research instrument was a learning test of the multiple choice in chemistry for the reliability of (0. 91) depending on the equation of Kuder-Richardson-20, the results showed the impact of the training program on the academic achievement between the two groups of students in the research sample for the group of the trained teachers in training program with a size of significant impact in compare with the students of non training teachers.

المصادر العربية

- أبو رمان، عصري علي (٢٠٠٤)، بناء برنامج لتدريب المعلمين على استراتيجيات تدريس مكونات المعرفة الرياضية وأثره في أدائهم وتحصيل طلبتهم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة-ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- أبوجادو، صالح محمد علي (2008)، علم النفس التربوي، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- أبو نعيم، منى غازي الشيخ محمد (٢٠١٤)، فاعلية برنامج تدريبي مستند الى النظرية الانسانية لتنمية مهارات تحقيق الذات وأثر ذلك في تطوير مهارات السلوك القيادي والتفكير المستقبلي لدى طالبات الصف السادس الآساسي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الاردنية.
- الآحمد، خالد طه (٢٠٠٥)، تكوين المعلمين من الآعداد الى التدريب، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.

- أل بطي، جلال شنته جبر (٢٠٠٩)، بناء برنامج تدريبي لمدرسي الفيزياء على أنماط المنشطات العقلية واثره في أدائهم والتحصيل والتفكير العلمي لدى طلبتهم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- التميمي، أسماء فوزي، (٢٠١٥): برنامج تدريبي وفقاً لستراتيجيات الدافعية العقلية لمعلمات الرياضيات وأثره في الرياضيات العقلية عندهن والتحصيل الرياضي لتلاميذتهن، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة– ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الجبان، رياض عارف (١٩٩٧)، إعداد وتدريب المعلم وفق مدخل النظم، مجلة التربية، العدد ١٢٠، السنة السادسة والعشرون، قطر.
- الخطيب، احمد ورداح الخطيب (٢٠٠٦)، الحقائب التدريبية، ط١، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد، الاردن.
- الدليمي، ستار احمد محمد (٢٠١٠)، أثر أنموذج مكارثي في تنمية أنماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ (الآيمن والآيسر) لدى طلاب الصف الخامس العلمي وتحصيلهم الدراسي في مادة علم الآحياء، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة–ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- رواشدة، ابراهيم وأخرون (٢٠١٠)، أنماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع في اربد وأثرها في تحصيلهم في الكيمياء، المجلة الاردنية في العلوم التربوية، مجلد (٦)، عدد (٤)، ص ص: ٣٦١– ٣٧٥.
- الزبيدي، علي رحيم محمد (٢٠١٢)، بناء برنامج تدريبي وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة لمدرسي علم الآحياء وأثره في تنمية مهاراتهم العقلية وذكاءاتهم المتعددة وتحصيل طلبتهم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة–ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- السلطي، ناديا سميح (٢٠٠٤) التعلم المستند الى الدماغ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- السليتي، فراس (٢٠٠٨)، التعلم المبني على الدماغ، ط١، عالم الكتب الحديث، اربد، الاردن.
- سوالمة، يوسف (٢٠٠٩)، تحليل فقرات الاختبارات، الجلسة التاسعة، البرنامج التدريبي لآعضاء هيئة التدريس في جامعة أم القرى، كلية التربية، الرياض.
- شحاتة، حسن وزينب النجار (٢٠٠٣)، معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، دار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- شواهين، خير سليمان (٢٠١٥)، المرجع الشامل في تدريب المدربين، ط١، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، إربد، الآردن.

- شويطر، عيسى محمد نزال (٢٠٠٩)، اعداد وتدريب المعلمين،ط١، دار بن الجوزي، عمان.
- الطعاني، حسن أحمد (٢٠٠٧)، التدريب مفهومه وفعالياته، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- الطيطي، مسلم يوسف (٢٠١٤)، أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند الى الدماغ في الدافعية للتعلم والتحصيل والتفكير العلمي لدى طلبة الصف الخامس الآساسي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، إربد، الاردن.
- عبدالسميع، مصطفى وسهير محمد حوالة (٢٠٠٥)، إعداد المعلم، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، عمان.
- عبيدات، سهيل احمد (٢٠٠٧)، اعداد المعلمين وتنميتهم، ط١، عالم الكتب الحديث، اربد، الاردن.
- عفانة، عزو اسماعيل ونائلة نجيب الخزندار (٢٠٠٩)، التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- عفانة، عزو اسماعيل ويوسف ابراهيم الجيش (٢٠٠٩)، التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- عليمات، محمد مقبل (١٩٨٨)، النظام التربوي في ضوء النظم التربوية المعاصرة، مكتبة الكناني، اربد.
- الفليح وأخرون (٢٠٠٩)، تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، ط١، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد، الاردن.
- قطامي، يوسف ونايفة قطامي (٢٠٠٠)، سايكولوجية التعلم الصفي، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- المصدر، أيمن عبدالرحمن (٢٠١٠)، واقع عملية تقييم البرامج التدريبية في الهيئات المحلية بالمحافظات الجنوبية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الآزهرة–بغزة.
- مكاون، حسين سالم (٢٠٠٩) فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي العلوم على وفق النظرية البنائية لتحسين أدائهم التدريسي وتنمية عمليات العلم وعلاقته بتحصيل تلاميذتهم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- نوفل، محمد بكر (٢٠٠٧) تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

- يوسف، جيهان موسى (٢٠٠٩)، أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية- غزة.

المصادر الأنكليزية

- Campbell, Velma-Jean (2008). The implications of Ned Hermann's Whole-brain model for violin Teaching: a case study Thesis of M.A degree Stellenbosch University.
- Cohen, J. (1977), Statistical Power analysis for the Behavior Science. 2nd Edition, Academic press, New York.
- Gappi, Lorna,L. (2013). Relationships between style preferences and Academic performance of students, international journal of educational research and technology, 4(2), June, society of education, India (70-76).
- Gokalp, Murat (2013). The effect of student's Learning styles to their Academic success, Journal of creative Education, 4(10): 627-632.
- Jacobson, J. (2007) .In the zone: How a Virtual district provides real help for really struggling schools. American Educators, 31(1).
- Prigge, debra J. (2002). Promote brain-based and Learning, 37(4) March: 137-241
- Sousa, D. A (2001). How the brain Learns, thousand ask, corwin press.
- Springer, S. P. & Deutsch, G. (1998) "Left brain, Right brain "New York: Freeman.