فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الخامس العلمي

د.بسمة محمد أحمد د.سرمد بهجت ديكران جميلة كاظم مجيد

ملخص البحث

هدف البحث التعرف على فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الخامس العلمي في احدى المدارس الاعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / قضاء بلدروز في العراق. تألفت عينة البحث من (٥٧) طالبة بواقع (٢٩) طالبة للمجموعة التجريبية درست على وفق التصميم التعليمي بأستراتيجيات الدماغ الكلي و (٢٨) طالبة للمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية لفصلين دراسيين، أعد اختبار تحصيلي من نوع مقالي وموضوعي من نوع الاختيار من متعدد، بلغ معامل ثباته بأعتماد معادلة الفا-كرونباخ (٠.٨٦). اظهرت نتائج البحث وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية وبحجم اثر كبير.

مشكلة البحث:

من المتعارف عليه ان معظم المتعلمين عندما يواجهون مواقف او مشكلات تؤثر في قدرتهم على النجاح تحصيلياً فأنهم يتبنون نوعاُ من التفضيلات المعرفية او نمطا معيناً في طريقة التعلم والتفكير للتعامل مع هذه المشكلات ، والملاحظ على مؤسساتنا التعليمية اهمال الربط بين كيفية معالجة المعلومات والاحتفاظ بها لدى المتعلم وبين انماط التعلم التي يعتمدها في حل مشكلاته ، بعبارة اخرى اهمال موازنة اسلوب المعلم مع اسلوب المتعلم ونمط تعلمه ، ومن خبرة الباحثة المتواضعة في تدريس مادة الكيمياء في المدارس الثانوية وتبادل الآراء مع مدرسات المادة والنقاش مع الطالبات ان من اهم المشكلات التي يواجهها طلبة الصف الخامس العلمي هي تدنّي تحصيلهم ، وقد يكون هذا ناتجاً من توجه معظم مدرسي الكيمياء في تعليم طلبتهم على وفق نمط تعلم واحد ونسق واحد وذلك بتركيزهم على عملية التذكر اللفظي لاكتساب حقائق معينة ، اي العمليات المرتبطة بالسيطرة الدماغية اليسرى ويهملون العمليات المرتبطة بالسيطرة الدماغية اليمنى المتعلقة بتذكر الاشياء لدراسة العلاقات التي تربط بينها، مما يعزز سيطرة الجانب الايسر للدماغ وبالتالي اهمال في نمو الجانب الايمن له وعُزز ذلك بأستطلاع قامت به الباحثة لآراء عينة عشوائية من (٥٠) طالباً وطالبة في المدارس التابعة لمديرية تربية ديالى حول الاهتمام بأنماط التعلم وطرائق التدريس السائدة في تدريس مادة الكيمياء في المدارس الثانويةوقد تم التوصل الى ان (٦٣ %) من العينة كان مدرس الكيمياء لا يأخذ بنظر الاعتبار نمط تعلم كل طالب في التعلم, (٥٢ %) من العينة كان اسلوب او نمط تعلمهم لا يتوافق مع الطريقة التي يتبعها المدرس اثناء تدريس مادة الكيمياء.(٨٩ %) من العينة كانت طريقة التدريس متمثلة بأن المدرس يسأل والطالب يجيب طيلة درس الكيمياء,(٤٩ %) من العينة كانت الانشطة التي يكلف بها الطلبة والوسائل التعليمية لا تتطابق مع نمط التعلم المفضلة للطالب,يتضح من النتائج قلة الأهتمام بمجمل العمليات العقلية في المخ اي الدماغ كله أو الكيفية التي

يتعلم بها الطالب , مما ابرز حاجةً الى تصميم محتوى يلائم الدماغ كله لتلبية انماط التعلم المتنوعة والانجازالدراسي عن طريق الاجابة عن السؤال الآتي:-" ما فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الخامس العلمي ؟ ".

اهمية البحث:

يذهب الاتجاه السائد في بحوث التعلم الى ان المتعلم عندما يعالج المعلومات المقدمة له انما يستعمل طريقة معينة في معالجتها , كما انه يميل الى استعمال اسلوب معين في طريقة التعلم والتفكير, وقد اثبتت الدراسات انها مرتبطة بأحد جانبي الدماغ (الايمن أوالايسر) او النصفين معاً(الغوطي، ٢٠٠٧ :١٠), فقد أقام هيرمان نظريته عام ١٩٧٨ على عدد كبير من ابحاث الدماغ البشري اهمها ابحاث روجر سبيري وماكلين، وانطلق من اكتشافاتهما في تقسيم الدماغ على أيمن وأيسر وعلى مخ ومخيخ، فوضع أنموذجاً رمزياً يمثل هذه الاقسام الاربعة للدماغ البشري صانعاً بذلك تحولاً طور به نتائج البحوث الطبية الى الأنموذج الرمزي الرباعي للدماغ المتكون من اربعة مناطق مترابطة، كل منطقة تختص بطريقة معينة لعمل الدماغ، والطرق الاربعة تعمل سوياً لتشكل الدماغ الكلي، ومنطقة واحدة او اكثر تكون غالبة او مهيمنة، سمى هيرمان كل منطقة من المناطق الاربع بحرف معين واعطاها لوناً خاصاً وقد بدأ من اليسار الى اليمين (عكس عقارب الساعة)، فسمى المنطقة الاولى A واعطاها اللون الازرق وهي المنطقة العقلية التحليلية المنطقية تهتم بـ: (التحليل والمنطق والارقام والتكنولوجيا)، والمنطقة الثانية سماها B واعطاها اللون الاخضروهي العقلية التنفيذية التنظيمية تهتم بـ: (الترتيب والتنظيم والتفاصيل والاجراءات والتوجه والادارة) ، والمنطقة الثالثة سماها C واعطاها اللون الاحمروهي العقلية الانسانية العاطفية ، تهتم بـ: (العلاقات وصنعها ورعايتها والاهتمام بالانسان ومساعدته والتأثير عليه) ، أما المنطقة الرابعة D واعطاها اللون الاصفر فهي العقلية الابداعية الحرة، تهتم بـ: (الخيال والمرونة والابداع والقدرة على الاستنتاج والاهتمام بالقضايا الكبرى(1) Net.

تكمن اهمية نظرية هيرمان في ان الشخص اذا عرف بصمته الفكرية اي عرف طريقة تفكيره، هل يفكر بطريقة الجزء A يحلل، يقيم، لغة ارقام، او يفكر بطريقة الجزء B ينظم، ينفذ، يهتم بالتفاصيل، او يفكر بطريقة الجزء C تعليم وتدريب، علاقات انسانية، مشاعر، او يفكر بطريقة القسم D يبتكر، يبدع، ينظر برؤية مستقبلية، يحب التغيير، اذا عرف الشخص ذلك والى اي هذه الاجزاء يميل فأنه في هذه الحالة يمكن ان يختار الوظيفة التي تناسب طريقة تفكيره ، وتبيَن هذه النظرية ان كل انسان يطغي عليه التفكير بأحد الاقسام الاربعة فبعضهم تجده يميل الى التحليل والارقام والمال وبعضهم الى الابداع والتركيب والاستراتيجيات، وبعضهم الى الانضباط والتنفيذ والدقة واحترام الوقت، وبعضهم الى المعاني الانسانية والعلاقات والمشاعر(Herrmann, 1995: 67). وهذاما أكدته دراسة اجراها هيرمان على (٥٠٠,٠٠٠) شخص ان لكل انسان تفضيلاً اساسياً واحداً على الاقل (D او C او B او A) اي يهيمن على تفكيره احدالارباع الاربعة السابقة وجاءت النتيجة بأن٩٠% من الناسيفكرون بالاجزاء الاربعة و٦٠%يفكرون من خلال جزئين فقط ,٣٠ % يفكرون من خلال ثلاثة اجزاء , و٧ % يفكرون من خلال جزء واحد, و٣ % يفكرون من خلال اربعة اجزاء بشكل متساوي,(Herrmann,1989:85)لذلك فأن

هذه النظرية تمكن من فهم انماط التعلم لدى المتعلمين، فضلا من أن الدراسات في ضوء هذه النظرية اشارت الى العوامل الثقافية والشخصية والبيولوجية والانفعالية المختلفة التي تؤثر في انماط التعلم، واشارت الى ان التعلم يكون افضل إن تقابلت انماط التعليم مع انماط التعلم، وقد تكون هذه النظرية هي ا لاكثر نظاما وشمولا من نماذج التعلم الاخرى، وتهتم بالتطور والنمو للمتعلمين اوالمتدربين وخاصة في مجال الابداع ، وترى ان انماط التعلم ليست سمات شخصية ثابتة لكنها الى حدٍ ما انماط سلوكية قابلة للتعلم، وتساعد على فهم المتعلم لذاته من معرفته لنقاط القوة في تعلمه فيستثمرها ونقاط الضعف فيتدرب عليها ويطورها، وتساعد على حث المتعلمين لأختيار وتنقيح افكارهم وبالتالي تسهل عملية التعلم والتعليم، وفهم الاخرين، وتحسين التفاهم والتخاطب بين افراد الفريق وزيادة ملائمة العمل لقدرات المتعلم واثارة القدرات الابداعية والابتكار واستعمال القدرات العقلية بأفضل ما يمكن (Herrmann, 2002) عن (نوافلة، ٢٠٠٨: ٢٣).ويعتقد هيرمان بأن تفضيل ما يتعلم يرتبط بنمط التعلم، ولذا فأن الفشل في المقابلة بين النمط التعلمي مع المنحى التدريسي يؤدي الى احباط المتعلم، فيزيد جهده المبذول في التعلم، ويحدث له الضجر والملل،(Herrmann, 1995: 17) عن (Campbell, 2008: 60).

ولا يعني بالضرورة تفضيل المتعلم لنمط معين ان يكون تحصيله عالياً، وقد يفسر ذلك بأن التدريس الذي تلقاه لا يلائم نمطه التعلمي، وبالمقابل فقد يحدث تعلم لدى المتعلم بغير نمطه الذي يمتلكه، وهذا يحتاج الى حوافز داخلية وخارجية قوية، ولذلك يفضل ان يستكشف المعلمون قدرات متعلميهم التعليمية والتوجه في تعليمهم وفق أنماط التعلم المختلفة ، فلا يستمرون في تعليمهم وفق نمط واحد ، بل يسعون الى مقابلة جميع الأنماط التعليمية المتعددة والمتنوعة (رواشدة وآخرون، ٢٠١٠: ٢٦٤).ومن جهة أخرى فأن القائمين بالعملية التربوية لايدركون الفروق الفردية في أنماط السيطرة الدماغية لدى المتعلمين وذلك لاعتقادهم بأنهم ماداموا يقعون في الفئة العمرية نفسها فهم بالضرورة يمتلكون قدرات متماثلة ,وهذا ما أشارت اليه دراسة هيرمان (Herrmann, 2002) الى "ان المتعلمين عندما يتعلمون عن طريق طرائق تتوافق مع نمط السيطرة الدماغية السائد لديهم يحققون نتائجاً مرتفعة في عملية التعلم والتعليم، بعكس هؤلاء الذين يُعلمون بطرق غير متسقة مع نمط السيطرة الدماغية (Dominance) السائد لديهم" (Herrmann, 2002: 10- 14) , لذلك اوصى هيرمان(Herrmann, 1981) عن (قطامي واخرون، ٢٠٠٨) السيكولوجيين والتربويين ان" يعيدوا النظر في تخطيط المناهج واساليب التدريس من اجل تصميم انشطة تعليمية وخبرات لصالح المتعلمين ذوي النمط الايمن من التفكير، لان معظم الانشطة والمناهج تصمم عادةً للمتعلمين الذين يستخدمون وظائف النصف الايسر للدماغ، ويُهمل المتعلمين الذين تسودهم وظائف نصف الدماغ الأيمن" ،لذا بدأت تظهر شعارات التعليم للنصفين الأيمن والايسر معا (الدماغ كله) والتعليم لذوي النصف الايمن لشعورهم باهمية ذلك الجانب ومراعاة اولئك المتعلمين ،وان الأخذ بعين الأعتبار نصفي الدماغ في تصميم التدريس في التخطيط التربوي يمكن ان يسهم في تحسين نوعية التعلم والانجاز المدرسي(قطامي واخرون، ٢٠٠٨: 529) .

وهذا يعني أن الهيمنة في وظيفة الدماغ بحسب نظرية هيرمان تؤثر على طريقة السلوك أي الطريقة التي تفضل في التعلم والفهم والتعبير, لذلك فهي تؤكد التفاعل مع بيئات التعلم المختلفة عن طريق تولي المتعلم مسؤولية

تعلمه , فضلا من انها تؤكد على الأهتمام بكيفية التعلم وكيفية معالجة المعلومات لجعل عملية التعلم ناجحة , وعلى المعلم الأبتعاد عن السلبية والتلقين أو الأهتمام فقط بالتحصيل الأكاديمي الذي يهتم بالدرجة الأولى التوصل الى الجواب الصحيح المستند الى المنطق والحل الصحيح , وبحسب نظرية هيرمان فأن الأرباع الأربعة في الدماغ ترتبط ارتباطا وثيقا وتعمل وفقا لطرائق مختلفة للتفكير وأداء مهام ذهنية مختلفة , لذا ينبغي على المعلمأن يأخذ بالحسبان فهم تفضيلات التعلم وتوفير فرص تعليمية مختلفة وبأساليب تتكيف مع الفروق الفردية بين المتعلمين.

فالمتعلمون يتعلمون بطرائق متنوعة وكل واحد لديه اساليبه المختلفة الخاصة أو تفضيلاته في الطريقة التي يعالج بها المعلومات , وبالتالي على المعلم أن يعزز ممارسات التدريس بما يتلائم مع انماط تعلمهم (Gappi 2013) 70 :. وترى (سالم، ٢٠٠٧) "ان كثيراً من نتائج الابحاث التربوية تشير الى ان التعلم يكون اكثر نجاحا حين يكون لدى الطالب قدرات تكيفية تطابق المتطلبات الداخلية التي يتضمنها اسلوب التدريس الذي تقدم فيه الخبرة التعليمية , اي ان مطابقة اسلوب المعلم في التعليم مع اسلوب تعلم الطالب ونمط تعلمه، يعد قضية هامة من اجل زيادة التحصيل وتكيف الطلبة" (سالم ، 2007 : ٣).فالأساليب التعليمية التي لاتتفق وما لديهم من قدرات وإستعدادات تؤدي الى فشل في عملية التعليم والتعلُم ، لذلك فأن معرفة المعلم لأنماط تعلُم طلبته وتصميم التدريس الذي يتعامل مع هذه الأنماط هو أحد العوامل المهمة في إنجاح عملية التعلُم (Smyth, 2000) عن (Bawaneh,etal,2010:568).

لذلك يعتقد ان سيادة احد نصفي الدماغ على الآخر عند المتعلم يعزى الى المناهج والأساليب والممارسات التدريسية التي تسهم بشكل فعال الى تعزيز نمط معين على حساب نمط آخر فنرى انه نادرا مايهتم المعلمون بأنماط التعلم ولايدركون تحصيله على المتعلم مما يجعل عملية التعلم مملة وغير منتجة وتمنع حدوث التعلم , لذلك ينبغي على المعلم أن يبحث في مواقف تعلم مطابقة لأنماط تعلم المتعلم بأعتماد استراتيجيات تدريسية مناسبة،ذلك أن الأسلوب الواحد لاينجح لأغلب المتعلمين فكل متعلم عنده اسلوب تعلم فردي يفضله ويعتمده في معالجة المعلومات.

اما في الآونة الاخيرة فقد طالب الباحثين استخدام جانبي الدماغ بشكل كلي (الايمن و الايسر) معاً حيث كلما زاد الارتباط بين قسمي الدماغ زاد التعلم والابداع (Debono ,1997:40)

ففي دراسة استقصى فيها(رواشدة وآخرون,٢٠١٠) انماط التعلم بحسب أنموذج هيرمان (Herrmann)، واثرها على التحصيل لدى طلبة الصف التاسع في مادة الكيمياء، واختلاف اثرها بأختلاف الجنس. تكونت عينة الدراسة من (٩٧٨) طالباً وطالبة، منهم (٤٩١) طالباً و(٤٨٧) طالبة. استعمل الباحث استبانة لتحديد انماط التعلم. اشارت النتائج ان نسبة انماط التعلم السائدة هي (٣٤.٥ %) للنمط التفاعلي C، و(١٨.٨ %) للنمط الداخلي D، و(١٤.٥ %) للنمط الاجرائيB، و (١٤.٢ %) للنمط الخارجي A، كما بيّنت النتائج وجود فرق دال أحصائياً لصالح الذكور في النمط A، ووجود فرق دال أحصائياً لصالح الاناث في النمط C و D (رواشدة وآخرون، ٢٠١٠: ٣٦١).لذلك ينبغي تصميم برامج لتحسين انماط التعلم واستراتيجياته عند المتعلم لجميع المستويات لجعل عملية التعليم والتعلم اكثر فاعلية (Gokalp, 2013: 630) بمعنى ان التعلم المصمم لتكيف المواقف

المدرسية والتدريس مع طبيعة الدماغ افضل بكثير من محاولة إجبار الدماغ على الخضوع لترتيبات صممت مسبقاً من دون اي مراعاه له وكيفية ادائة بشكل أفضل وان تصميماً تعليمياً كهذا سوف يؤدي الى نتائج افضل بكثير (Frank, 2001: 48).

وظهر في ضوء ذلك توجه تعليمي نحو برمجة بيئة التعلم يهدف الى حل المشكلات التعليمية اطلق عليه اسم تكنولوجيا التعليم (Instructional technology) ويعنى بهندسة البيئة التعليمية – التعلمية ، بوصفها تُطور تصميم باسلوب منظومي يشمل مكونات المنظومة التعليمية (مواد، وأدوات، واساليب ومواقف تعليمية) (اسكندر، ومحمد، ١٩٩٤ : ٤٠)، وفي ضوء اهداف تكنولوجيا التعليم ظهر التصميم التعليمي كعلم يصف الاجراءات التي تتعلق بأختيار المادة التعليمية (الادوات, والمواد, والبرامج , والمناهج) المراد تصميمها , وتحليلها , وتنظيمها , وتطويرها , وتقويمها وذلك من اجل تصميم مناهج تعليمية تساعد على التعلم بطرائق افضل واسرع, وتساعد المعلم على اتباع افضل الطرائق التعليمية في اقل وقت وجهد ممكنين, ويعد التصميم التعليمي تقنية لتطوير التعليم, وتوفير خبرات و بيئات تعليمية من شأنها ان تحسن الانشطة التعليمية وتجعلها اكثر فاعلية (الحيلة , ١٩٩٩ : ٢٦), ويرى (الحيلة ١٩٩٩) "ان التصميم التعليمي يؤدي الى توجيه الانتباه نحو الاهداف التعليمية, ويزيد من احتمالية فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية, ويوفر الوقت والجهد ويعمل على تسهيل الاتصالات والتفاعل بين الاعضاء المشتركين في التصميم, ويقلل من التوتر الذي قد ينشأ بين المعلمين من جراء التخبط في اتباع الطرائق التعليمية العشوائية" (الحيلة, ١٩٩٩: ٣٠-٣١).

ويشير (دروزة, ١٩٩٨) الى ان" اكتساب المعلم مهارات المصمم التعليمي لا يُحسن من ادائه التعليمي فحسب وانما يُحسن مستوى تحصيل طلبته ايضاً " (دروزة, ١٩٩٨ : ١٥٢).

مما تم تقديمه ينبغي تصميم مواد التعليم بما يتلائم مع الأستجابة لأنواع مختلفة من المتعلمين وخصائص كل من الأرباع الأربعة للدماغ بحسب نظرية هيرمان للسيادة الدماغية , عبر تصميم محتوى تعليمي يلبي انماط التعلم والتفكير المتنوعة واختيار الأستراتيجيات والأنشطة ووسائل التقويم المناسبة للتوصل الى تعلم اكثر كفاءة .

ويكتسب البحث اهميته بوصفه :-

١. اول محاولة في العراق (في حدود علم الباحثين) يتناول فيها تصميم تعليمي على وفق نظرية السيادة الدماغية لهيرمان في مجال تدريس العلوم عامة والكيمياء خاصة، فضلاً من انه لم تعثر على دراسة عربية او اجنبية تناولت تصميم تعليمي وفق نظرية هيرمان .
٢. يصمم محتوى دروس الكيمياء على اساس السيادة الدماغية لهيرمان بأعتماد استراتيجيات تدريس تتناول اساليب التعلم الفردية والمفضلة لدى الطالب.
٣. يوافر فرصاً تعليمية مختلفة للمتعلم بحيث ان كل واحد من انماط التعلم الاربعة (A,B,C,D) تدمج في استراتيجية تدريس واحدة.
٤. ذات فائدة تطبيقية تشجع مدرسي الكيمياء من تقديم محتوى تعليمي بأعتماد نظرية هيرمان للسيادة الدماغية.

٥. يساعد المتعلمين على تشكيل استراتيجيات التعليم الناجحة مما يسمح لهم بإعطاء اجابات في سياق انماط التعلم المفضلة لديهم.
٦. يشجع المتعلمعلى المشاركة الفعالة في العملية التعليمية بما في ذلك التجارب والانشطة عن طريق التعاون مع الزملاء والمشاركة في المناقشات الصفية محاولة لتحسين تحصيلهم .
٧. ذات فائدة تطبيقية لمدرسي الكيمياء ومشرفيها ومؤلفي كتب الكيمياء والمتعلمين عن طريق الوعي بأنماط تعلم الطلبة لتوظيفها في الحياة اليومية لأنتقاء المواد الدراسية وأختيار مسارات التعلم المستقبلية .
٨. يلبي مطالبة التربويين بأعتماد جانبي الدماغ بشكل كلي اثناء التدريس والإفادة من جميع العمليات العقلية في المخ للتعلم الفعال.

هدف البحث وفرضيته :-

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الخامس العلمي.

للتحقق من هدف البحثصيغت الفرضية الصفرية الآتية :-"لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن بالتصميم التعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء".

حدود البحث :-يتحدد البحث بـ :

١. طالبات الصف الخامس العلمي في احدى المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / قضاء بلدروز.
٢. الفصول (الاول ، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس،السادس والسابع) من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي المعتمد لسنة ٢٠١٤ – ٢٠١٥ م.
٣. الفصلين الدراسيين الاول والثاني من العام الدراسي ٢٠١٤ – ٢٠١٥ م.

تحديد المصطلحات :-

التصميم التعليمي (Instructional Design) :- عرّفه (الرواضية واخرون، ٢٠١١) "عملية منظمة منطقية يتم بموجبها اقتراح الخطوات والأجراءات والهيكل العام للشئ المصمم، وذلك وفق مبادئ واسس محددة " (الرواضية واخرون، ٢٠١١:٤٨).

التعريف الاجرائي :- الاجراءات اللازمة لتنظيم محتوى مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان وفق اسس محددة.

١. التحصيل :- عرّفه (الهرش وآخرون، ٢٠٠٥) بأنه " مجموعة المفاهيم والمعارف والمصطلحات التي يكتسبها المتعلم لمروره بخبرة من خلال عملية التعليم وتحدد درجته بأختبار تحصيلي " (الهرش وآخرون، ٢٠٠٥: ٢٢).

التعريف الاجرائي :- مقدار ما اكتسبنه الطالبات عنية البحث من معلومات معرفية في مادة الكيمياء للصف الخامس العلملي ولفصول الكتاب السبعة، مقاساً بالدرجة التي يحصلن عليها في اختبار التحصيل الدراسي المعد لاغراض البحث.

الأطار النظري:

١. نظرية الدماغ الكلي لهيرمان (Whole Brain Theory of Hermann):

تسمى هذه النظرية بوصلة التفكير او(مقياس هيرمان) ويرمز لها بـ (HBDI) وهي مختصر(Herrmann Brain Dominance Instrument)وتعني أداة هيرمان للسيطرة الدماغية ، مبدع هذه النظرية هو نيد هيرمان عالم فيزيائي وفنان (رسام) وموسيقي امريكي ، ولد سنة ١٩٢٢ وعمل في شركة جنرال إلكترك سنوات عديدة وقاد الجانب التطويري فيها ، مات سنة ١٩٩٩ وخلّف ثلاث بنات ونظرية في التفكير ، وفي عام ١٩٧٦ وأثناء عمله في قسم التطوير الاداري في شركة جنرال إلكتريك بدأ هيرمان يفكر كيف يمكن استثمار هذه البحوث عن الدماغ بحيث يمكن توظيفها لخدمة التنمية البشرية وفهم السلوك البشري والتاثير عليه ، وتطوير وسائل لتحديد ما إذا كان من المحتمل أن يكون لمختلف الناس تفضيلات من أنماط التفكير يمكن قياسها، وقد نجح فيما هدف إليه بعد عمل وجهد وبحوث خلال أكثر من عشرين سنة قام بها العديد من العلماء والباحثين في الجامعات ومراكز البحوث التي تعاونت معه والمجموعة التي أسسها لهذا ، لتطوير النظرية ودعمها وتسويقها, وقد بدأ هيرمان بدراسة اكتشافي سبيري وماكلين .. واكتشاف سبيري الذي يقول بوجود جانبين للدماغأيمن وأيسر وكل منهما له مهام خاصة به ، واكتشاف ماكلين الذي يقول بوجود ثلاثة أدمغة في الإنسان بعضها فوق بعض ، وفي تطوير لنظريتة أبعد هيرمان من مشروعه القسم الأول من الأدمغة الثلاثة وهو دماغ الزواحف لأن المهام التي يقوم بها هذا الدماغ لايمكن التعامل معها ولا تطويرها ولا التأثير عليها (وهي الحاجة البيولوجية كالطعام والشراب والأمن والسلامة والجنس)، فبقي لهيرمان إذن القسمان الأخيران ، وهما دماغ الثدييات المسؤول عن الشعور ، والمهارات اللطيفة والمشاعر والانفعالات ، والدماغ الذي فوقهوهو الدماغ العقلي أو الدماغ البشري المسؤول عن التفكير ، التصور ، التعلم . (1)Nedوقام هيرمانبدمج هذين القسمين بنظرية سبيري التي ترى وجود جانبين للدماغ هما الجانب الايمن والجانب الايسر فاصبح لدى هيرمان بعد عملية دمج النظريتين أربعة أقسام للدماغ البشري: علوي أيمن وأيسر وسفلي أيمن وأيسر، والعلوي كله يختص بالمفاهيمية والتجريد والسفلي كله يختص بالعاطفية والداخلية ، والايسركله يختص بالمنطقية والكمية في اعلاه وبالتسلسلية والتنظيم في اسفله، والايمن كله يختص بالمفاهيمية والبصرية في اعلاه وبالشخصية والعاطفية في اسفله، وبشكل عام يكون الايمن غير محكم البنية بينما الايسر يكون محكم البنية ، وعن طريق السمات التي فصلها هيرمان عن كل منطقة من مناطق الدماغ الأربع يمكن أن نستنتج محاور لتلك المناطق . منطقة A الزرقاء وهي العقلية التحليلية المنطقية ، والمنطقة B الخضراء وهي العقلية التنفيذية التنظيمية ، ومنطقة Cالحمراء هي العقلية الإنسانية العاطفية ، والمنطقة D الصفراء وهي المنطقة الابداعية الحرة(Loren&Bean,1997:3), ويدعوا (Herrmann,1995:17) عن (Campbell,2008) هيمنة الدماغ (بالتفضيلات المعرفية) أو (الوسائط

المفضلة للمعرفة) (Campbell,2008:59) لذلك فأن نظريته تتحدث عن مايفضله الانسان وليس عن ما يستطيع ولا يستطيع فكل صفة يتضح انها موجودة في الشخص فهذا يعني انه يفضل العمل من خلالها ولابد ان يراها في الاخرين ، وكل صفة يتضح مبدئيا انها غير موجودة في الشخص فليس معنى هذا انه لايستطيعها ، بل يستطيع عملها والقيام بتنفيذها ولكن بدون ان يكون ذلك عملامفضلا له ، ويشعر كثير من خبراء القياس السيكولوجي ان " أداة هيرمان لقياس السيطرة الدماغية " قد اثبتت فعاليتها بشكل كبير بعد دراسات استمرت لمايزيد عن ١٥ سنة ، وقد تم اجراء الدراسات الاولية في " بركلي " في كاليفورنيا باستخدام جهاز الرسم الكهربائي المزدوج للمخ (EEG) والذي يقيس القسمين الايسر / الايمن معا ، وكذلك باستخدام أول " مرآه للعقل " تم التعامل معها في الولايات المتحدة ، فضلاً عنمايزيد عن ٦٠ أطروحة للدكتوراه ودراسات يقوم بها طلاب وباحثونركزوا عملهم على تطبيق مقياس هيرمان لتحديد النمط الغالب للعقل البشري ، وقد قام نيد هيرمان بتلخيص هذه الدراسات المستفيضة في أحد ملاحق كتابه الاول (the creative brain) " العقل الإبداعي " الذي ألفه سنة ١٩٨٨, وابرز مزايا نظرية هيرمان أنها واضحة جداً لانها مبنية على وظائف فصي الدماغ , سهلة لانها تعمل على وفق نظرية عملية ثابتة, عميقة وتعطي دلالات منطقية, لا تصدر احكاماً على الاشخاص, يمكن نذكرها بسهولة, وتفتح آفاق التفكير وتساعد على الانفتاح العقلي. (1) Net

وقد تم ألأفادة عبر الاطلاع على مبادئ نظرية الدماغ الكلي وتطبيقاتها في العملية التعليمية، بأنه يمكن توظيف هذة النظرية في غرفة الصف اثناء التدريس عبر التنويع في اساليب التهيئة والتدريس والتنويع في الانشطة والواجبات ومستويات الاسئلة واساليب التعزيز والتقويم ، بإستعمال استراتيجيات تدريسية تتناغم مع ادمغة المتعلمين وخصائصهم وتعزز الجانب المسيطر عند المتعلم وتنشط الجانب غير المسيطر، لكي يكون المتعلم قادراً على استخدام جانبي الدماغ (الدماغ كله) وتقبل المعلومات المطروحة للمناقشة ، فالمتعلمين يتعلمون بصورة أفضل عندما نتعرف على خصائص أدمغتهم وكيفية تنظيم المعلومات لتصبح ذات مغزى ومعنى لديهم ، وبعد المراجعة في الادبيات والدراسات المتعلقة بأبحاث الدماغ تم التوصل الى العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي تنشط جانبي الدماغ معاً عند المتعلمين ، وان تعتمد في التدريس حسب الموقف التعليمي، وتتمثل باستراتيجية التسريع المعرفي ,عصف الدماغ , التعلم التوليدي, التعلم القائم على البحث, بوسنر للتغيير المفاهيمي, التدريس التبادلي, الخطوات السبع, جيكسو , وبعد التعمق بهذه الأستراتيجيات وتحليلها , تم التوصل الى مجموعة من الأنشطة ووسائل التقويم المتناغمة مع الدماغ الكلي, وبما يتلائم مع كل استراتيجية من استراتيجياته , وتعد بمثابة متطلب من متطلبات تصميم محتوى دروس الكيمياء ,المخطط (١)

الانشطة	اساليب التقويم
- انشطة فردية وجمعية. - الاجابة عن استفسارات المعلم والمشاركة في المناقشات الصفية - انشطة تتضمن اسئلة مفتوحة النهاية (لماذا نعتقد او تفكر في هذا؟ ،ماذا تعرف عن؟) - المشاركة في المشاريع. - عمل تقارير. - المشاركة بالانشطة الكتابية. - البحث عن اجابة للسؤال كيف؟ - التكليف بواجب كتابي. - البحث عبر الانترنيت. - البحث عن مؤلفات ذات علاقة بالموضوع - أنشطة تتطلب تسجيل الملاحظات - مقابلة الخبراء والمختصين. - عمل خرائط ذهنية. - عمل استنتاجات. - البحث عن اجابة للسؤال (لماذا يتعلم شيئاً معيناً؟) - سرد قصة عن موضوع. - تصميم اجهزة من خامات البيئة. - عمل مخططات بصرية. - تجارب بسيطة من مواد متوفرة في البيئة. - انشطة تتضمن حل اسئلة بأكثر من طريقة. - تقديم أكثر من حل للمشكلات المطروحة.	- تحليل خصائص الدماغ قبل البدء بتصميم الدروس. - اختبارات قبلية للتعرف على الخبرات السابقة. - التنويع بين الاسئلة الشفوية والكتابية (تقارير، مقالات). - التقويم الذاتي. - سجلات الاداء لمتابعة التحصيل والتقدم والجهد. - اختبارات يومية قصيرة. - الاطلاع على الواجبات اليومية السابقة في بداية الحصة. - اختبارات لقياس نتاج تعلم المحتوى (المزج بين الموضوعية والمقالية). - يعرض الطالب ما تعلمه من محتوى امام مجموعته. - تقويم خطوات حل مسألة او تمرين والحل النهائي. - اختبار ما يقترح الطالب من افكار. - تقويم الواجبات المنزلية والانشطة الكتابية بعبارات لائقة. - تقويم الاغراض السلوكية.

مخطط (١)

جدول الانشطة وأساليب التقويم الملائمة للدماغ الكلي

وتختار الباحثة من هذه الأنشطة واساليب التقويم بما يتلائم مع المحتوى والأستراتيجية المعتمدة في التصميم التعليمي ومامترافر في المدرسة من امكانات وتجهيزات.

أجراءات البحث

مراحل بناء التصميم التعليمي :-

أولاً- مرحلة التحليل وتتضمن: ١. اختيار المادة الدراسية: اختيرت مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي, المتمثلة بفصول الكتاب المقرر للعام الدراسي ٢٠١٤ – ٢٠١٥ (تطور المفهوم الذري, قوى الترابط والاشكال الهندسية للجزيئات, الجدول الدوري وكيمياء العناصر الانتقالية, المحاليل, الحركيات الكيميائية, الحوامض والقواعد والاملاح, كيمياء البوليمرات).

٢ .تحديد الفئة المستهدفة وتحليل البيئة التعليمية :اختير طالبات الصف الخامس العلمي في اعدادية بابل للبنات ,كما توجد شعبتين لطالبات الخامس العلمي, ويتحدد وقت تدريس مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي, بثلاث حصص اسبوعياً, بواقع ٤٠ دقيقة للحصة الواحدة, تتوافر غرفة مختبر واحدة مشتركة يتم فيها تنفيذ تجارب مادة الكيمياء والاحياء ولجميع مراحل الاعدادية,تتوافر بعض المصورات والملصقات الجاهزة في المختبر.

٣. تحليل خصائص الطالبات: تم التعرف على المعلومات السابقة للطالبات عينة البحث في مادة الكيمياء للخامس العلمي قيد التجربة, والاطلاع على درجات الطالبات في مادة الكيمياء للسنة السابقة (الصف الرابع العام) , كما ان الطالبات أجمعهن ضمن فئة عمرية متقاربة تتراوح بين (١٦ – ١٨) سنة وهي من مرحلة العمليات المجردة, وحدود عينة البحث من جنس الاناث, وتقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي لغالبية افراد العينة.

٤. تحليل الحاجات التعليمية وتحليل وتنظيم المحتوى الدراسي: تم توجيه استبانة استطلاعية وذلك بهدف التعرف على الحاجات والصعوبات في دراسة مادة الكيمياء من وجهة نظر الطالبات والمدرسين علماً ان الحاجات حددت في ضوء نظرية الدماغ الكلي لهيرمان,وحدد المحتوى الدراسي والمتضمن سبعة فصول من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي.

ثانياً – مرحلة الاعداد: وتشمل هذه المرحلة عدداً من الخطوات:

١. **صوغ الاغراض السلوكية: تم صوغ عدداً من الاغراض السلوكية القابلة للملاحظة والقياس والبالغ عددها (٤٨٠) غرضاً سلوكياً ممثلة لمستويات بلوم الستة في المجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب والتقويم).**
٢. **تقسيم المادة الدراسية: والاطلاع على ادبيات متغير البحث (نظرية الدماغ الكلي لهيرمان)**

٣. تهيئة متطلبات البحث وتشمل:أ. اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة لتنشيط جانبي الدماغ (الدماغ كله), واختيار المواد والأنشطة والوسائل التعليمية المتناغمة مع الدماغ الكلي . ب.أعداد الخطط التدريسية: لكل من المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية والمجموعة التجريبية التي تدرس بالتصميم التعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان

ج .بناء ادات البحث(الاختبار التحصيلي):-

١. الهدف من الاختبار :يهدف الاختبار الى قياس مستوى معلومات طالبات الصف الخامس العلمي في الفصول السبعة في مادة الكيمياء للعام الدراسي ٢٠١٤ – ٢٠١٥.

٢. تحديد عدد فقرات الاختباروإعداد الخريطة الاختبارية : تم تحديد فقرات الاختبار بـ(٥٠) فقرة.

٣.صوغ فقرات الاختبار وتعليماته :- تم اعداد نوعين من فقرات الاختبار النوع الموضوعي (الاختيار من متعدد) بواقع ٤٢ فقرة وبأربعة بدائل , وكذلك فقرات من النوع المقالي بواقع ٨ فقرات

٤. صدق الاختبار :-أعتمد صدق المحتوى وما يتصل به من صدق ظاهري.

٥. التطبيق الاستطلاعي الاول للاختبار :طبق الاختبار على عينة استطلاعية للتحقق من وضوح تعليمات الاختبار وفقراته والوقت المستغرق.

التطبيق الاستطلاعي الثاني (التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار) :

طبق الاختبارعلى عينة من (300) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي تم اختيارهن عشوائياًمن مجتمع البحث وليس عينته ,رتبت درجات العينة ترتيباً تنازلياً واختيرت (٢٧%) من الدرجات العليا و (٢٧%) من الدرجات الدنيا لتمثلا المجموعتين المتطرفتين وتم حساب معامل الصعوبة بتطبيق معادلة معامل الصعوبة، فتبيّن من النتائج ان جميع الفقرات الموضوعية والمقالية مقبولة، اذ بلغ معامل صعوبة الفقرات الموضوعية بين (٠.٣١ - ٠.٦٥) أما المقالية بلغ معامل صعوبتها بين (0.39 – 0.59),أما معامل التمييزوجد ان قيمته تتراوح بين (0.36-0.68) للموضوعية،اما بالنسبة للأسئلة المقالية تراوحت قوة التمييز بين (0.40 - 0.55) وان هذه المستويات تعد مؤشراً جيداً لقبول الفقرات، اذ ان المتخصصين يعدون الفقرة مقبولة اذا كان معامل التمييز (٠.٢٠) فأكثر،كماوجد ان معاملات فعالية جميع البدائل سالبة، وبذلك عدت جميع البدائل الخاطئة فعالة.

- ثبات الاختبار التحصيلي :-

اعتمدت معادلة (الفا- كروبناخ) لكون الاختبار يتضمن فقرات موضوعية ومقالية في آن واحد، واحتسب معامل الثبات بتطبيق المعادلة على عينة التحليل وبلغت قيمته (0.86) وهذا يدل على أن فقرات الأختبارتحظى بدرجة جيدة من الثبات.

- ثبات تصحيح الفقرات المقالية :-

تم حساب ثبات التصحيح مع مصحح اخر، ، وبعد استخراج معامل الارتباط بين درجات التصحيحين بلغت قيمة معامل ثبات تصحيح الباحثة مع نفسها (0.89) والباحثة مع مدرسة المادة (٠.٨٢) وهو معامل ثبات جيد لتصحيح الأسئلة المقالية.

ثالثاً :- مرحلة التنفيذ :-

التصميم التجريبي : أعتُمد التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي والاختبار البعدي للتحصيل بمجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة.

١. مجتمع البحث:-

- يتمثل مجتمع البحث بطالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى للعام الدراسي (٢٠١٤ -٢٠١٥) والبالغ عددهم (970) طالبة ،

٢-عينة البحث :

عينة التجربة :

تم اختبار اعدادية بابل للبنات التابعة لمديرية تربية ديالى/ قضاء بلدروز بصورة قصدية بلغت عينة البحث (٥٧) طالبة بواقع(29) طالبة ودُرست بالتصميم التعليمي وفقاً لنظرية الدماغ الكلي لهيرمان، و(28) طالبة ودُرست بالطريقة الاعتيادية أختيرت عشوائيا,وتمت مكافئتهمابالتحصيل السابق في مادة الكيمياء , والعمر الزمني,واختبار المعلومات السابقة في مادة الكيمياء قيد التجربة, كما تم التحقق من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي.

رابعاً :- مرحلة التقويم (Evaluation Stage) :-

تمثل هذه المرحلة اصدار الحكم على مدى التقدم والنجاح لجميع مراحل التصميم بكامل خطواته ويتم على ثلاث مراحل هي :

- التقويم التمهيدي :-

يتم في بداية العملية التعليمية، وذلك بأعتماد التحصيل السابق واختبار المعلومات السابقة لغرض تكافؤ طالبات مجموعتي البحث.

- التقويم البنائي (التكويني) :-

يتم في مرحلة التنفيذ للتحقق من مسار العملية التعليمية، ويهدف الى تحديد مدى تقدم الطالبات نحو الاهداف التعليمية المحددة. فهناك الاختبارات الفصلية والشهرية فضلا عن اساليب التقويم المتلائمة مع الدماغ الكلي, للتحقق من استيعاب الطالبات للمعلومات مع معرفة نتائج التعلم.

- التقويم النهائي (الختامي) :-

يتم في نهاية العملية التعليمية للكشف عن مدى تحقيق اهداف التصميم التعليمي والتحقق من فرضياته، وذلك عن طريق اجابات الطالبات على الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

عرض النتائج:

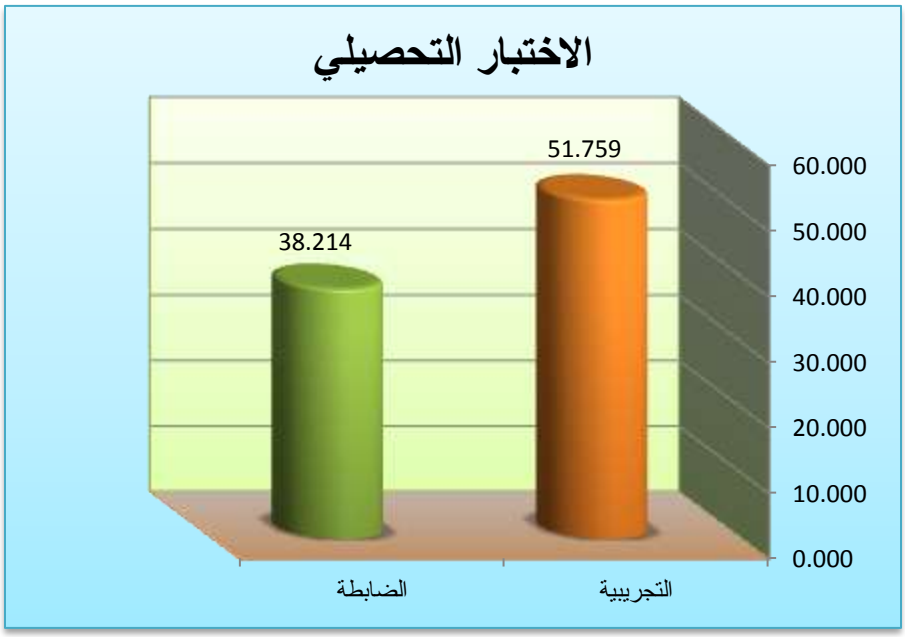
تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين في الاختبار التحصيليالجدول (١).

جدول (١)

المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتيالبحث على الاختبار التحصيلي

المجموعات / المعالم الإحصائية	التجريبية تصميم تعليمي	الضابطة الطريقة الاعتيادية
المتوسط الحسابي	٥١,٧٥٩	٣٨.٢١٤
الانحراف المعياري	٩,١٨٣	١٠,٢٣٩
الالتواء	٠,٢٨٠-	٠,٢٣٢
التفرطح	٠,٠٢٦-	٠,٢٦٥

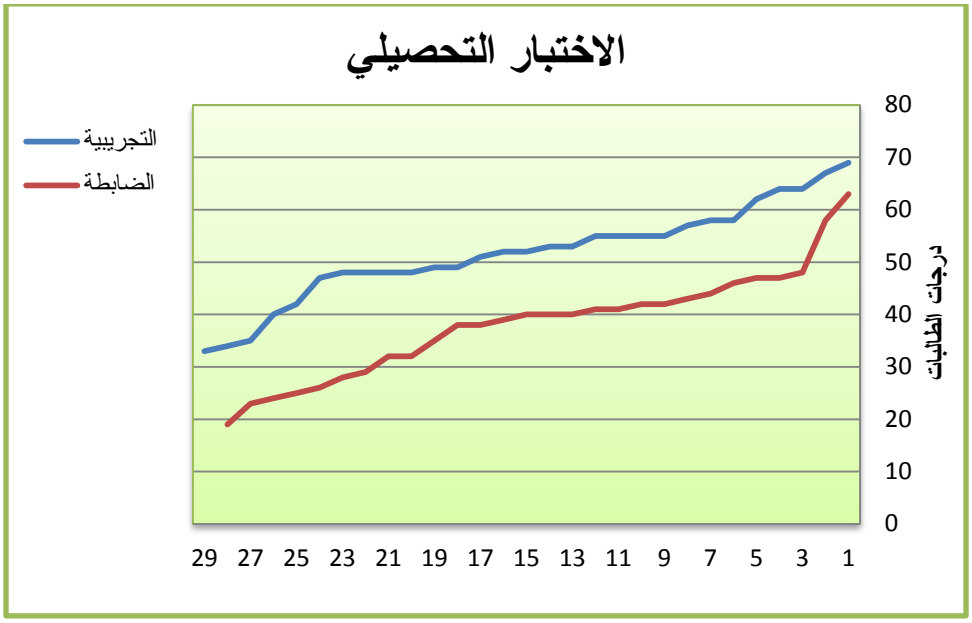
يتبين من الجدول ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية كان الأعلى إذ بلغ (51.759) وللمجموعة الضابطة (38.214)ويبين الشكل (١) مقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين على الاختبار التحصيلي.



شكل (١)

مقارنة بينية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي

أما عن انتشار درجات الاختبار التحصيلي لمجموعتي عينة البحث يوضحها الشكل (٢).



شكل (٢)

رسم بياني لانتشار درجات الاختبار التحصيلي لمجموعتي عينة البحث

وللتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين اعتمد تحليل التباين الأحادي واتضح أن القيمة الفائية المحسوبة (٢٧,٦٨٤) اكبر من القيمة الفائية الجدولية (٣,٨٤) عند مستوى (0.05) ودرجتي حرية (١ – ٥٥) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى الجدول (٢).

جدول (٢)

متوسط المربعات والقيمة الفائية لدرجات الاختبارالتحصيلي لطالباتالمجموعتين التجريبيةوالضابطة

مصدر التباين S.V	مجموع المربعات S.S	درجة الحرية D.F	متوسط المربعات M.S	القيمة الفائية		مستوى الدلالة	الدلالة
				المحسوبة	الجدولية		
بين المجموعات	٢٦١٣,٣٤٤	١	٢٦١٣,٣٤٤	٢٧,٦٨٤	٣,٨٤	٠,٠٥	دالة
داخل المجموعات	٥١٩٢,٠٢٥	٥٥	٩٤,٤٠٠				
الكلي	٧٨٠٥,٣٦٨	٥٦					

حجم الأثر : -

لغرض بيان الدلالة العملية لفاعلية المتغير المستقل (تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان) في المتغير التابع (التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء) اعتمدت الباحثة مؤشر حجم التأثير (f) لاختبار تحليل التباين المعتمد على مربع ايتا(eta Square) حيث بلغ حجم التأثير (٠,٧٠٩) وهو تأثير كبير حسب ما أشار اليه (Cohen,1988)، المشار اليه في (Heiman, 2011, 281) ،الجدول (٣).

جدول (٣)

حجم الأثر (f) للمتغير المستقل (تصميم تعليمي)على متغير التحصيل الدراسي

المتغير المستقل	مجموع المربعات	مربع آيتا	قيمة f حجم الأثر	مقدار حجم الأثر
بين المجموعات	٣٤٤.٢٦١٣	٠,٣٣٥	٠,٧٠٩	كبير
الكلي	٣٦٨.٧٨٠٥			

مناقشة النتائج:

اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالتصميم التعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان على المجموعة الضابطة في تحصيل مادة الكيمياء، ويمكن أن تفسر هذه النتيجة:-

- **وجه التصميم التعليمي الانتباه نحو الاهداف التعليمية، وسهل التواصل والتفاعل بين المدرسة والطالبات من جهة وبين الطالبات انفسهم من جهة اخرى، فقد اكد (عبيد واخرون، 2001)بهذا الشأن " أن تفاعل المتعلم يساعد على تسهيل حدوث التعلم بنحو افضل " (عبيد واخرون،2001: ٢١).فضلاً عن تركيز التصميم التعليمي على الجهد الذاتي للطالبات في عملية التعلم واستعمال المواد والاجهزة التعليمية بطريقة مثلى.**
- **وافر هندسة التدريس وفقاً لنظرية هيرمان للدماغ الكلي بيئة تعليمية مبنية على اسس تكنولوجية عالية سمحت للمدرسة بإداء مهمتها بنحو ناجح من جهة واكسبتها كفايات مهنية عالية مما اسهم في تحسين مستوى تحصيل طالباتها، فقد اشارت (دروزة، ١٩٩٨) " الى ان اكتساب المعلم مهارات المصمم التعليمي لا يُحسّن من ادائه التعليمي فحسب وانما يُحسّن مستوى تحصيل طلبته ايضاً " (دروزة، ١٩٩٨: ١٥٢).فضلاً عن اساليب التعزيز والتغذية الراجعة في تحركاتها التدريسية.**
- **تماشت استراتيجيات التدريس وفقاً لنظرية هيرمان مع طبيعة تعلم ادمغة الطالبات وبأساليب متجاوبة مع انماطهن التعلمية من ناحية استقبال المعلومات الذي يصف ادراك الطالبات البيانات وتحليلها ومن ثم الاحتفاظ بها ودعماً لتفسير هذه النتيجة وحسب ما ذكره (Shelton,2009) " ان نمط التعلم يتضمن**

النمط المعرفي وانماط التعلم هي اساليب التركيز والمعالجة والاستيعاب وتذكر المعلومات او المهارات الصعبة (Shelton, 2009: 3). فقد سمح التصميم التعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان على اعتماد استراتيجيات اسهمت على دمج مختلف انماط التعلم في جميع الخبرات التعليمية للطالبات ودمج مختلف تفضيلات انماط التعلم مع استراتيجيات التدريس المختلفة, وهذا مااكده دن (Dunn,1990) " ان الطلاب يستطيعون تعلم اي موضوع بأساليب متجاوبة مع انماطهم التعلمية Dunn, 1990 (:٤).

- سمحت الانشطة التعليمية التي قدمت للطالبات بأستراتيجيات الدماغ الكلي على تذكر المعلومات بشكل افضل فضلاً من ان هذه الاستراتيجيات سمحت بتصور المحتوى وأقامة تكامل بين المعرفة النظرية والعملية.
- وافرت الاستراتيجيات على وفق الدماغ الكلي البيئة الايجابية المريحة عن طريق تقبل أفكار الطالبات مهما كانت مع تشجيع الأفكار الجديدة, ومكنّ ربط المادة العلمية بالحياة العملية للطالبات فضلاً عن ربطها بالمواد الدراسية الاخرى بالاستفادة من مادة الكيمياء بشكل عملي، ودعماً لتفسير هذه النتيجة فقد اشارت (عفانة ويوسف، ٢٠٠٩) " الى العلاقة بين الدماغ ذي الجانبين والتحركات التدريسية داخل البيئة الصفية اذ وافرت الجو المناسب والبيئة الصحية التي تخلف جواً ايجابياً مريحاً مع ربط المادة العلمية بالواقع الذي نعيش، حتى يستفيد المتعلم من المادة العلمية بشكل عملي يساعد في تحسين التحصيل العلمي عند المتعلمين " (عفانة ويوسف، ٢٠٠٩: ١٤٣).

الاستنتاجات :-

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي :-

١. افضلية التصميم التعلمي على وفق نظرية هيرمان للدماغ الكلي في تحصيل طالبات الخامس العلمي بالمعلومات الكيميائية وبحجم أثركبيرمقارنة بالطريقة الاعتيادية.
٢. ساعدت الأستراتيجيات التدريسية على وفق الدماغ الكلي على تحقيق الهدف النهائي لنظرية هيرمان للدماغ الكلي .

التوصيات :-

في ضوء نتائج البحث يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

١. تصميم محتوى التعليم وفقا لنظرية الدماغ الكلي لهيرمان لتلبية التعلم وانماط التعلم المختلفة في تدريس مادة الكيمياء للخامس العلمي.
٢. توظيف متطلبات الدماغ الكلي في الممارسات التدريسية لمدرسي الكيمياء وممارسات التعلم بما في ذلك التخطيط والتنفيذ وأساليب التقويم .
٣. تنظيم دورات تدريبية لمدرسي الكيمياء أثناء الخدمة من قبل وزارة التربية أو المديريات المعنية لتدريبهم على استراتيجيات الدماغ الكلي في تدريس مادة الكيمياء للخامس العلمي.

المقترحات:

استكمالا للبحث وضعت المقترحات التالية:

١. اثر تصميم تعليمي وفقا لنظرية هيرمان للدماغ الكلي على التفكير الأبداعي .

٢. فاعلية تصميم تعليمي وفقا لنظرية هيرمان للدماغ الكلي على التفضيل المعرفي.

The effectiveness of instructional design according to whole brain theory of Herman in the achievement of chemistry of the fifth scientific students

Research Summary

The research aimed to identify the effectiveness of instructional design according to whole brain theory of Herman in the achievement of chemistry at the fifth scientific students at a secondary school of the General Directorate for Educational in Diyala / Baladruz in Iraq. The research sample Consisted of (57 student, (29) students as experimental group studied according to instructional design strategies for whole brain theory of Herrmann and (28) a student as a control group studied by the usual way for two semesters, a prepared achievement test as article and objective type of multiple choice, the coefficient stability of alpha-Cronbach equation reached (0.86). The research Results showed the presence of a statistically significant difference between the experimental and control groups for the experimental group and the size of a large effect.

المراجع العربية

- اسكندر، كمال يوسف ومحمد دبيان غزاوي، (١٩٩٤): مقدمة في التكنلوجيا التعليمية ، ط١ ،مكتبة الصلاح للنشر ، بيروت .
- الحيلة ، محمد محمود (١٩٩٩) :التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط ١،دار المسيرة، عمان .
- دروزه ،أفنان نظير(1998) : إجراءات في تصميم المناهج ، ط١، مطبعة النصير، نابلس .
- رواشدة، ابراهيم ونوافلة، وليد وعلي العمري،. (٢٠١٠). انماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع في اربد واثرها في تحصيلهم في الكيمياء. المجلة الاردنية في العلوم التربوية، ٦(٤)، ٣٦١-٣٧٥.
- الرواضية ، صالح محمد وأخرون (٢٠١١) :التكنلوجيا والتصميم التدريس ، ط١،دار زمزم، عمان .
- سالم ،أماني سعيد سيد (٢٠٠٧) :"تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من استراتيجية KWLH المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الاطفال (في نظرية التعلم المستند الى الدماغ ونظرية الهدف)" مجلة العلوم التربوية ،العدد الثاني ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة ، القاهرة ،مصر.
- عبيد، ماجدة السيد ، محمد الشناوي، حزامة جودت (٢٠٠١) :" اساسيات تصميم التدريس" ، ط١ ، دار صفاء للنشر ، عمان .
- عفانة، عزو ويوسف الجيش،(٢٠٠٩) :التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ،ط١، دار الثقافة ، عمان .
- الغوطي، عاطف عبد العزيز (٢٠٠٧): العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، الجامعة الاسلامية ، غزة، كلية التربية.
- قطامي، يوسف وأخرون (٢٠٠٨) : تصميم التدريس،ط٣،دار الفكر ناشرون وموزعون ، عمان .
- نوافلة، وليد، (٢٠٠٨): اثر انماط التعلم ومناحي التدريس المقابلة لها على مستوى التحصيل الآني والمؤجل في الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد.
- الهرش ،عابد حمدان ، وأخرون : أثر أختلاف منظومة الرموز في برمجية تعلمية، كلية التربية ،جامعة البحرين ،المجلد ٦ ،العدد ٤، (٢٠٠٥).

المراجع الاجنبية

- Bawaneh, etal, 2010: "the relationship[between tenth grade Jordanian student's thinking styles bared on the Herrmann whole brain model and their track choice for the secondary school level", European journal of social sciences, vol.14, number 4, 2010.
- Campbell, Velma-Jean (2008): "The implications of Ned Herrmann's "Whole-brain" model for violin teaching: a case study" Master's Thesis, Stellenbosch University, South Africa.
- Debono, (1997): lateral thinking A textbook of creativity. Pelican, New York.
- Dunn , Rite (1990,Oct) .Rita Dunn answers questions on Learning Styles. Educational Leadership , 48 (2), 15 – 19.
- Frank, S. L. (2001) "The Intuitive": The Caring Classroom Retrieved From. http://www.bmint.com/lei/iniative/issuetion.htm.
- Gappi, Lorna L. (2013): "Relationships between style preferences and academic performances 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 of their academic success" Journal of creative education, 4(10), 19 May University, samsun: 627-632.
- Heiman, G. W .(2011) : Basic Statistics for the Behavioral Sciences , 6thed , wadsworth , cengage Learning , Canada.
- Herrmann, N. (1989). The Creative Brain. Lake Lure, North Carolina: Brain Books.
- Herrmann, N. (1995). The Creative Brain. United States of America: Quebecer Printing Book.
- Herrmann, N. (2002). The Creative brain. Retrieved in March 5, 2008 from the website http://www.HBDI.com .
- Loren, J & Bean, L.L. (١٩٩٧). Ways of Learning: What The Trainer and The Student Need To Know About Learning Styles. Training and User Support Services, Paper 324, Retrieved Sep 10,2008 Web Site www2.sas.com/proceedings/sugi22/training/paper324.pdf
- Shelton , Michael Ray(2009). Determining Student Learning Styles. Innovation and Empowerment : SNU – Tulsa Research Journal, 2 (1). 1- 41.
- Smyth, I. (Ed). (2000). The Dyslexia Handbook 2000. Reading: British Dyslexia Association.

مصادر الانترنت

- http://dr-hanan-eldesouky.blogspot.com/2012/07/hbdi.html