فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان

في أنماط التعلم 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 انماط التعلمعند طالبات الخامس العلمي في احدى المدارس الاعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى/ قضاء بلدروز في العراق، تألفت عينة البحث من (57) طالبة بواقع (29) طالبة للمجموعة التجريبية درست على وفق التصميم التعليمي بأستراتيجيات الدماغ الكلي و (28) طالبة للمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية لفصلين دراسيين، أُعد مقياس انماط التعلم على وفق نظرية هيرمان لانماط التعلم (A , B , C , D) (الموضوعي، الاجرائي، المشاعري، الابداعي) على التوالي، تألف من (80) فقرة بواقع (20) فقرة لكل مجال وبأربعة بدائل مندرجة، بلغ معامل ثباته بمعادلة الفا-كرينباخ (0.85). اظهرت نتائج البحث وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية وبحجم اثر كبير.

The effectiveness of instructional design according to whole brain theory of Herrmann of learning styles of the fifth scientific students

Research Summary

The research aims to identify the effectiveness of instructional design of learning styles according to whole brain theory of Herrmann of 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) student as the control group studied by the usual way for two semesters, a

patterns of learning prepared according to Herman's theory of learning styles scale (A, B, C, D) (substantive, procedural, emotional, Creative) on respectively, it consisted of (80) paragraph (20) paragraph for each area and four alternatives falling, the stability coefficient equation of alpha-Krenbach reached (0.85). 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.

مشكلة البحث

منالملاحظ 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 تبادل الآراء مع مدرسي مادة الكيمياء والنقاش مع الطالبات وجد ان من اهم المشكلات التي يواجهها طلبة الصف الخامس العلمي ، توجه معظم مدرسي الكيمياء في تعليمهم 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 لآراء عينة عشوائية من (50) طالباً وطالبة في المدارس التابعة لمديرية تربية ديالى حول الاهتمام بأنماط التعلم وطرائق التدريس السائدة في تدريس مادة الكيمياء في المدارس الثانوية تم التوصل الى ان (63 %) من العينة كان مدرس الكيمياء لا يأخذ بنظر الاعتبار نمط تعلم كل طالب في التعلم،(52 %) من العينة كان اسلوب او نمط تعلمهم لا يتوافق مع الطريقة التي يتبعها المدرس اثناء تدريس مادة الكيمياء،(89 %) من العينة كانت طريقة التدريس متمثلة بأن المدرس يسأل والطالب يجيب طيلة درس الكيمياء،(49 %) 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 عن طريق الاجابة عن السؤال الآتي:-

" ما فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في انماط التعلم عند طالبات الخامس العلمي ؟ ".

اهمية البحث:

أقام هيرمان نظريته عام 1978 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 (500,000) 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 بأن90% من الناسيفكرون بالاجزاء الاربعة و60%يفكرون من خلال جزئين فقط ،30 % يفكرون من خلال ثلاثة اجزاء ، و7 % يفكرون من خلال جزء واحد، و3 % 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 الاكثر 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(Hermann, 2002) عن (نوافلة ،2008: 23)،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، 2010: 264).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)،وتتبع أهمية أنماط التعلم المفضلة لدى المتعلم من كونها تتفق مع رغباته وامكاناته وتلبي حاجاته في التعلم، وتحسن اكتساب المعرفة عنده، وتجعل عملية التعلم اكثر فاعلية وتشويقاً له، وتثير دافعيته للتعلم مما يزيد تحصيله، وتساعد في استثمار قدراته واستعداداته وتوجيهها نحو التعلم.(Thmson&Mascazian,J. 1997, p:76)، لذلك اوصى هيرمان(Herrmann, 1981)عن (قطامي واخرون، 2008)

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، 2008: 529) وبناءً على هذا الأنموذج أعد هيرمان (Herrmann, 1988) استبانة لتحديد النمط التعلُمي السائد وانماط التفكير عند المتعلمين، وهي اداة السيادة الدماغية لهيرمان أو (مقياس هيرمان للتفكير) ويرمز لها (HBDI) وهي مختصرل(Herrmann Brain Dominance Instrument) ، وبفهم النمط التفكيري المفضل لدى المتعلم يمكن للمعلم ان يفهم اكثر كيف يتعلّم متعلميه، وكيف يتخذون القرارات، وكيف يحلّون المشكلات، وكيف يتواصلون، ولماذا يعملون بعض الاشياء وكيف يعملونها (She, 2005, p:49).، أن أداة السيادة الدماغية لهيرمان تمكن المعلمين أن يفهموا أساليب التعلم والسيطرة الدماغية السائدة لدى المتعلمين ،وبالتالي التمكن من أنتقاء استراتيجيات التعلم –التعليم المناسبة ، وأختيارأدوات التقويم التي تتسق مع أساليب التعلم والسيطرة الدماغية، فضلاً من ذلك إرشاد المتعلم الى نوع المهنة التي تتفق مع أنماط سيطرته الدماغية ،وبالتالي تحقيق التكيف لديه (نوفل وابو عواد ،2007 : 147).وقد ذكر ادوارد ولومسدين كما ورد في فيلدر (Felder, 1996) أهمية اداة السيادة الدماغية لهيرمان (HBDI) من انها تمكن المتعلم من التبصر في نمط تعلمه وتشكيل استراتيجيات تعلم ناجحة.،وتمكن المعلم من فهم اسئلة طلبته وتعليقاتهم واجاباتهم في سياق تفضيلاتهم التفكيرية فضلامن انها تمكن

المعلم والمتعلم من حل المشكلات بشكل افضل عندما يشكلون مجموعات تشتمل على جوانب السيادة الدماغية الاربعة (Felder, 1996: 19).

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.

من أجل ذلك زاد الاهتمام بدراسة اساليب التعلم والتفكير ، والتفضيلات الدماغية في عقد التسعينات نتيجة الاكتشافات الهائلة في بنائه ووظائفه خلال العشرة سنوات الاخيرة من القرن العشرين، ويرى سوسة (sousa , 2001) ان السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية ، خاصة إذا ما علمنا أن البيئة المدرسية قد صممت لتؤثرعلى أساليب التعلم المختلفة عند المتعلم فالمدرسة تفضل نوعاً معيناً من التعليم على أنواع أخرى وتبيَن أن معظم المعلمين يعترفون بأن المدارس هي ذات نصف دماغي أيسر؛ وهذا يعني أن النصف الدماغي الأيسر مفضل من قبل المتعلم في العملية التعليمية – التعلمية ، على حساب إهمال واضح في تنمية وظائف الجانب الأيمن للدماغ (Sousa,2001 :81)وفي هذا السياق يذهبا(عفانة ويوسف،2009) الى ابعد من ذلك ، فيؤكدا على" عدم استطاعة المعلم ان يتعامل مع تلاميذه بفاعلية الا اذا تعرف على قدراتهم الفكرية ومهاراتهم الدماغية، وتحديد القدرات الذكائية المسيطرة على جانبي الدماغ "(عفانة ويوسف، 2009 :11). 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)

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 : p40).لذلك أجريت العديد من الدراسات لكشف اشكال انماط التعلم ، منها دراسة دي بور وبيرج (DeBore&Ber, 2001) التي هدفت الى استقصاء انماط التعلم وكيفية توزيعها على اجزاء الدماغ الاربعة حسب أنموذج هيرمان لعينة من (68) طالباً مسجلين في الفصل الاول في مادة علم الجراثيم في جامعة بريتوريا ، استخدمت أداة هيرمان (HBDI) لتحديد انماط تعلم ، واشارت النتائج الى ان الطلبة يتوزعون على انماط التعلم الاربعة (A,B,C,D) بشكل متوازن (Bawaneh, etal, 2011 : 92) (.ووجدت دراسة ستاين ومري (Steyn&Marree , 2003)التي اعتمدت مقياس هيرمان لانماط التعلم، على عينة مكونة من (101) طالباً من طلبة السنة الاولى في كليتي الهندسة والعلوم في جامعة بريتوريا في مساق مدعّم للطلبة في المفاهيم الاساسية في الرياضيات، إنّ غالبية طلاب الهندسة في جامعة بريتوريا لهم نمط تفكيري A (الخارجي) بينما طلاب العلوم لهم نمط تفكيري B الاجرائي (نوافلة،2008 : 36).وهدفت دراسة فروليتش واخرون (Frohlich,etal., 2003) الى تحسين برنامج القادة التربويين لمديري المدارس المتوقعين استناداً الى وظائف النصفين الكرويين للدماغ ، تكونت العينة من (256) طالباً من طلبة الماجستير في الادارة التربوية ، واستعمل الباحث مقياس السيطرة الدماغية الذي اعده هيرمان (HBDI)، وقد اظهرت نتائج الدراسة ان (71) طالباً يفضلون توظيف الجانب الأيمن للدماغ اي بنسبة (28%) ، و (81) طالباً يفضلون توظيف الجانب الأيسر للدماغ اي بنسبة (32%) بينما أظهر (104) من الطلاب ميلاً متوازياً للسيطرة الدماغية اي بنسبة (40%). (نوفل ،2007: 9).وتحرا زينال وآخرون (Zainal,etal , 2004) عن انماط التعلم الاكثر والاقل تفضيلاً عند عينة من طلبة جامعة Sains في ماليزيا،تكونت من (30) طالباً من طلبة السنة الثانية والرابعة من تخصصي العلوم والفنون، واستعملت اداة هيرمان للسيادة الدماغية لتحديد انماط التعلم المفضلة لديهم، واشارت نتائج التحليل الى ان الطلبة الماليزيين بشكل عام يستخدمون النصف الايسر من الدماغ في تعلمهم اكثر من النصف الأيمن، وخاصة في الربع Aإذ يفضلون التفكير التحليلي والمنطقي والتبريري، اما في الربع D فقد اظهروا تفضيل التفكير الابداعي والحدسي فقط في حين لم يفضلوا الشمولي والتكاملي والتركيبي، ولم يظهروا تفضيلاً لأي نوع من التفكير في الربع C.(الغرايبة، 2010 : 69).أما دراسة نوفل وفريال (2007) التي طبقت على عينة مكونة من

(500) طالب وطالبة من الجامعات الاردنية المرحلة الاولى (كليات إنسانة وكليات علمية)، اشارت النتائج شيوع نمط السيطرة الدماغية B ويليه نمط السيطرة الدماغية A وان نمط السيطرة الدماغية الايسر أكثر شيوعاً من نمط السيطرة الايمن للدماغ.(نوفل وفريال، 2007 : 143).وكشفت دراسة الغرايبة (2010)على عينة مكونة من (753) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة العمرية (12-16) سنة في المدارس الحكومية التابعة لمديرية اربد الاولى تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العنقودية العشوائية سيطرة نمط التعلم الايسر العلوي A، تلاه نمط التعلم الايسر السفليB، كما جاء كل من نمط التعلم الايسر العلويA، والايسر السفليB دالاً احصائياً لمصلحة الذكور. (الغرايبة،2010:م) وبعد الأطلاع على نتائج هذه الدراسات وجد أن هناك تفاوتا في انماط التعلم الأكثر والأقل تفضيلا وقد يعود ذلك الى أختلاف البيئات والمجتمعات والثقافات وطبيعة المناهج وهذا ماكده (Yamazaki، 2005) "أن نمط التعلم يتاثر بأختلاف المجتمعات بعضها عن بعض في خصائصها الديموغرافية وثقافاتها واختلاف مناهجها" (Yamazaki، 525 :2005)،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)، 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، 1999 : 26)،كمايرى (الحيلة 1999) "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، 1999: 30-31)،ويشير (دروزة، 1998) الى ان" اكتساب المعلم مهارات المصمم التعليمي لا يُحسن من ادائه التعليمي فحسب وانما يُحسن مستوى تحصيل طلبته ايضاً " (دروزة، 1998 : 152).

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 :-

1. 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 تعليميله علاقة بموضوع البحث.
2. يصمم محتوى دروس الكيمياء على اساس السيادة الدماغية لهيرمان بأعتماد استراتيجيات تدريس تتناول اساليب التعلم الفردية والمفضلة لدى المتعلم.
3. يوافر فرصاً تعليمية مختلفة للمتعلم بحيث ان كل واحد من انماط التعلم الاربعة (A,B,C,D) تدمج في استراتيجية تدريس واحدة.
4. ذات فائدة تطبيقية تشجع مدرسي الكيمياء من تقديم محتوى تعليمي بأعتماد نظرية هيرمان للسيادة الدماغية.
5. يسهم في تصميم المهارات والفعاليات والانشطة المتوافقة مع اكثر من نمط تعلم واحد، مما يشجع المتعلم على تطوير انماط التعلم المفضلة.
6. ذات فائدة تطبيقية لمدرسي الكيمياء ومشرفيها ومؤلفي كتب الكيمياء والطلبة عن طريق الوعي بأنماط تعلم المتعلمين لتوظيفها في الحياة اليومية لأنتقاء المواد الدراسية وأختيار مسارات التعلم المستقبلية .
7. يلبي مطالبة التربويين بأعتماد جانبي الدماغ بشكل كلي اثناء التدريس والإفادة من جميع العمليات العقلية في المخ للتعلم الفعال.
8. يوافر اداة تقويم في ضوء نظرية هيرمان لانماط التعلم تفيد للكشف عن الفروق الفردية في انماط السيطرة الدماغية لدى النتعلم.

هدف البحث وفرضيته :

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في انماط التعلم عند طالبات الخامس العلمي، للتحقق من هدف البحثصيغت الفرضية الصفرية:"لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن بالتصميم

التعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في مقياس انماط التعلم".

حدود البحث :يتحدد البحث بـ :-

1. طالبات الصف الخامس العلمي في احدى المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / قضاء بلدروز.
2. الفصول (الاول ، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس،السادس والسابع) من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي المعتمد لسنة 2014 – 2015 م.
3. الفصلين الدراسيين الاول والثاني من العام الدراسي 2014 – 2015 م.

تحديد المصطلحات :-

التصميم التعليمي:-

عرّفه (سالم، 2004) " العلم الذي يبحث في ايجاد افضل الطرق التعليمية الفعالة التي تحقق النتاجات التعليمية المرغوب فيها وفق شروط معينة، لدى عينة محددة من الطلاب بما يتفق وخصائصهم الادراكية، مع وضع تصور لهذه الطرق في اشكال ومخططات مقننة تعد دليلاً للمصمم التعليمي، ودليلاً للمعلم يسترشد به اثناء التدريس " (سالم، 2004: 129).

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

- **انماط التعلم**:عرفه (هيرمان،1989) : "ميل الفرد الى الاعتماد على أحد أرباع الدماغ بدرجة أكبر من الأرباع الأخرى مقاسة بعدد الدرجات التي يحققها على كل ربع (جزء) من الدماغ على مقياس هيرمان للسيطرة الدماغية". (Herrmann, 1989: 34)

التعريف الاجرائي :- الكيفية التي يفضلنها طالبات الخامس العلمي لأدراك ومعالجة معلومات مادة الكيمياء والمتعلق بوظائف احد اجزاء الدماغ الاربعة بحسب الأنموذج الرباعي المستند الى نظرية الدماغ الكلي لهيرمان ويقاس بالدرجة التي يحصلن عليها على مقياس انماط التعلم المعد لأغراض البحث.

الأطار النظري:

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 1922 وعمل في شركة جنرال إلكترك سنوات عديدة وقاد الجانب التطويري فيها ، مات سنة 1999 وخلَف ثلاث بنات ونظرية في التفكير ، وفي عام 1976 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) Net وقام 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 (Loren&Bean,1997:p3-4)، 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:)وقد استعرض هيرمان المناطق الاربعة كلها ، متوقفا عند كل واحدة منها ذاكرا عددا من السمات التي يتميز بها من تكون هذه المنطقة من دماغه مسيطرة على تصرفاته ، وقد ذكر عددا من نقاط القوة وعددا اخر من نقاط الضعف لكل منطقة دماغية . وبما ان هيرمان قد خصص عددا من السمات

الجيدة (نقاط القوة) والسمات غير الجيدة (نقاط الضعف) التي قد تكون متوفرة في الشخص ، فانه ليس كل الصفات الموجودة في المنطقة تكون بالضرورة موجودة في الشخص ، فالانسان يأخذ من كل منطقة نصيبا او عددا من الصفات التي فيها قل او كثر ، ويسمى هذا العدد من الصفات " العنقود الشخصي" . ويكون هذا العنقود مأخوذا من المناطق الاربع للدماغ ، ولكن لايمكن تحديد تلك الصفات وهل هي نقاط قوة ام نقاط الضعف ، ومادرجة وجودها في حياة الشخص وتاثيرها عليه ، إلاعن طريق الدورات التدريبية تحت عنوان (بوصلة التفكير) . (1) Netويدعوا (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 15 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 60 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 (thecreativebrain) " العقل الإبداعي " الذي ألفه سنة 1988، وابرز مزايا نظرية هيرمان هي 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 تذكرها بسهولة، تفتح 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، وتتمثل باستراتيجية التسريع المعرفي ، عصف الدماغ ، التعلم التوليدي ، التعلم القائم على البحث ، بوسنر للتغيير المفاهيمي التدريس التبادلي، الخطوات السبع ،واستراتيجية جيكسو. (عفانة ويوسف ،2009: 241-274)

وبعد الأطلاع على الأدب التربوي المتعلق بأستراتيجيات الدماغ الكلي والتعمق بها 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 (1)

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(1)

جدول الأنشطة 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

أنماط التعلم

يشير نمط التعلم الى الطريقة التي يتعلم بها الفرد في استقباله وتحليله للمعلومات وكيفية معالجته للمشكلات التي تعترض سير تقدمه ، وبوجهٍ عام فأن نمط التعلم يعد عادةً لمعالجة المعلومات" (Farrel , 1992)عن(نوافلة، 2008: 4) ويتفق معه فيدلر (Fedler , 1996) بأن المتعلمين خلال نموهم يقومون ببناء معارفهم وخبراتهم ويطورون مهاراتهم المتعددة حسب طرائق تعلم تتماشى مع انماط تعلمهم المفضلة لديهم ، ويرى ان مثل هذه الانماط تتحكم في اساليب تفكيرهم بالمثيرات والمشكلات التي يواجهونها في اثناء التفاعلات الحياتية.(Fedler,1996:19)،وتعكس انماط التعلم طرائق المتعلمين في التفاعل مع المثيرات والخبرات البيئية التي يصادفونها ، ويتجلى ذلك في اساليبهم في التركيز على المعلومات ومعالجتها واسترجاعها (Dunn & Dunn, 1993) ويفسر اختلاف انماط التعلم من وجهة نظر ثورندايك بأختلاف العوامل الثقافية والشخصية والبيولوجية والانفعالية للافراد ، لذلك فأن نمط التعلم هو مفهوم او مصطلح يشير الى طريقة الاستجابة الملائمة من الفرد للمثيرات في سياقات التعلم، وهذه الاستجابات للمثيرات هي السلوكات وهي المكونات التي تكون نمط التعلم الفردي(Hegenhahn & oslon, 1993)عن (Bawaneh,etal,2010:568).والتعلم هو عملية داخلية تقاس بدلالة النتاجات السلوكية ، ونمط التعلم يوضح الاختلافات بين المتعلمين في تعلمهم في السياق التدريسي نفسه ، ويشير الى الاختلافات في القدرة على معالجة المعلومات، وقد ذكر عن هيرمان " ان انماط التعلم تعزز وتدعم اجراءات محددة تزيد من مستوى القدرة وتبعد عما يضعف هذه

القدرة من اجراءات " (Bull, Montgomery & Kimball , 2000)ويتمثل نمط التفكير والتعلم في الطريقة التي يستقبل بها المتعلم المعرفة والمعلومات، والخبرات، والاسلوب الذي يرتب وينظم به المعلومات، والطريقة التي يسجل ويرمز ويدمج فيها هذه المعلومات ، ويحتفظ بها بوسيلة حسية مادية ، أو شبه صورية ، أو بطريقة رمزية عن طريق الحرف والكلمة والرقم. وتختلف هذه الاساليب والادوات التي يستخدمها المتعلمين في ذلك. ومن هنا اصبح لكل متعلم طريقته الخاصة ونمطة الخاص في التفكير والتعلم (Torrance,1979:47)، اما غريغورك (Gregrorc 1997:234) فيرى ان" نمط التعلم يتكون من مجموعة من الاداءات المميزة للمتعلم التي تعد الدليل على طريقة تعلمه ، وكيفية استقباله للمعلومات التي يواجهها في البيئة بهدف التكيف معها.عن(قطامي،يوسف وآخرون،2002: 504)،وهذاما اكده (دي بونو، 1997) بأن نمط التعلم يتكون من السلوك المفضل الذي يعمل كمؤشر على كيفية تعلم المتعلم من بيئته والتكيف معها، ويعطي تلميحات عن كيفية عمل الدماغ.(دي بونو، 1997)ويرى(Keefe, 1987)عن (Zainol Abidin & etal, 2011)ان نمط التعلم هو مجموعة من الخصائص السلوكية والمعرفية والنفسية التي تمثل مؤشرات ثابتة نسبياً في كيفية ادراك المتعلم للبيئة التعليمية وتفاعله معها واستجابته لها Zainol Abidin & etal,)(2011:144ويتفق معه (قطامي وأخرون، 2002) ان نمط التعلم هو وصف للعمليات التكيفية المناسبة والتي تجعل من المتعلم مستجيباً لمثيرات البيئة المتنوعة بما يتلائم مع خصائصه الانفعالية والاجتماعية والجسمية.(قطامي وأخرون، 2002: 230) فالتفضيلات هي انماط ، والنمط هو تركيب افتراضي يساعد على شرح عملية التعلم، ونمط التعلم هو الطريقة التي يستقبل بها المتعلم الخبرة وينظمها ويسجلها ويخزنها وبالتالي يدمجها في مخزونه المعرفي (Barbara & Newman, 1979)عن (الغرايبة،2010: 20) وهذا يعني أن أنماط التعلم لا يعني "ما" يتعلم المتعلمون بل "كيف" أنهم يفضلون التعلم و كيف يستقبلون المعلومات و يعالجونها (Hsieh & etal ,2011 : 1194) فالطرائق المختلفة المستعملة من قبل المتعلم لمعالجة و تنظيم المعلومات او الاستجابة للمؤثرات البيئية يشير الى أنماط التعلم الخاصة به، و يحدد نمط التعلم كنوع من طريقة التفكير لفهم و معالجة المعلومات بمعنى أنه اسلوب اختيار شخصي على ادراك ومعالجة المعلومات (Gokalp. 2013 : 628) .

أنموذج هيرمانلأنماط التعلم :-

يعرض الأنموذج الرباعي للدماغ أربعة أساليب أو أنماط للتفكير المستندة الى نظرية الدماغ الكلي لهيرمان،ويوضح هيرمان (Herrmann, 1995) الانماط على النحو الاتي:-

1. **النمط الموضوعي** : نمط التعلم " A" " **الجزء الايسر العلوي من الدماغ** "

يمتاز المتعلم الذي يسود لديه هذا الجزء بالخصائص الآتية :يحب العمل مع الحقائق، ويتعامل مع الحقائقوالقضايا بدقة وطرق مدروسة، ويعالج المشكلات بطرق تخضع الى المنطق والعقلانية، ويميل الى التعمل باللغة والارقام، ويهتم بالتعامل مع التقنيات والاداء العالي في العمل مهم بالنسبة اليه، ويفضل تحليل الحقائق وبناء على هذه الخصائص فأن المتعلم الذي يفضل طريقة التفكير المرتبطة بالجانب الايسر العلوي للدماغ سوف يميل الى حل المشكلات ومعالجتها بطريقة منطقية تستند الى الدقة، ولن تظهر العاطفة في معالجة المشكلات وبالتالي فأن عملية تقييم الحقائق مهمة بالنسبة اليه، يصطلح عليه هيرمان بعدة مصطلحات وهي : الحقائقي والتحليلي والعقلاني والنظري والخارجي ، وقد اعتمد في هذه البحث مصطلح التعلم الموضوعي للدلالة على هذا النمط. وأهم خصائصه انه :

- منطقي Logical قادر على الاستدلال الاستنتاجي من معلومات وبيانات سابقة.
- عقلاني (تبريري) Rational يحدد الخيارات على اساس العقل وليس على اساس العاطفة.
- حقائقي Factual يجب العمل مع الحقائق، ويتعامل معها بدقة وطرق مدروسة.
- نظري Theoristic يهتم ببناء النظريات وفحصها وتقييمها.
- واقعي Realistic يهتم بالامور الواقعية ولا يهمة الامور التي قد تحدث في المستقبل.
- تحليلي Analytical قادر على تقسيم الاشياء والافكار وتجزئتها واختبار مدي الملائمة فيما بينها.
- كمي Quantitative يتوجه نحو العلاقات العددية، يميل الى معرفة القياسات الدقيقة او البحث عنها.
- رياضي Mathematical يدرك الارقام ويفهمها وقادر على معالجتها من اجل الوصول الى نهاية معينة.
- نقدي Critical يمارس او يضمن احكاماً وتقيماً بعناية كالحكم على معقولية فكرة او إنتاج.
- تقني Technical يفهم ويطبق المعرفة العلمية والهندسية .
- مالي Financial كفء في توجيه قضايا كمية ترتبط بالتكلفات والميزانيات والاستثمارات. (Herrmann, 1995:79)

والمتعلم وفقا لهذا النمط يفضل التعلم أو يستجيب بشكل جيد الى المحاضرات التقليدية، المناقشات، الكتب المدرسية والببلوغرافيا والقراءات، التفكير النقدي(مراجعة نقدية للمادة)، الحقائق، التفصيلات،المحتوى الواقعي(من البيئة)، تعاريف محددة. (Herrmann, 1995: 419)عن(Campbell,2008 :61)

2. **النمط الإجرائي**: نمط التعلم " B " Procedural Learning " الجزء الايسر السفلي من الدماغ

ويمتاز المتعلم الذي يسود لديه هذا الجزء بالخصائص الآتية :-يفضل الطرائق التقليدية في التفكير ويحب ان تكون الحقائق مرتبة وانظمة مع استقرار وثبات بيئته ويشعر بالرضا والامان مع العمل ويكره المخاطرة والمغمرات ويميل الى انجاز المهمات المقيدة بالوقت ومحباً للتنظيم والاحتفاظ بمتابعة المعلومات الخاصة به ولديه اولوية للاستقرار النفسي،يصطلح عليه هيرمان النمط المحكوم والموجه Controlled أو المخطط والمنظم او التسلسلي او الاجرائي، وقد اعتمد في هذه البحث نمط التعلم الإجرائي، واهم خصائصة هي :

- تسلسلي Sequential يتعامل مع الاشياء والافكار واحدة تلو الاخرى او بالترتيب.
- منظم Organize يرتب المفاهيم والاشياء والعناصر في علاقات مترابطة منطقياً مع بعضها.
- تفصيلي Detailed يهتم بمفردات او اجزاء الفكرة او الموضوع.
- مخطط Planner يشكل الاساليب او المعاني لتحقق نهاية مرغوبة قبل البدء في التنفيذ.
- إجرائي Procedural يتبع إجراءات ومعايير محددة في عمل الاشياء.
- محكوم وموجه Controlled مقيد ويتحكم في مشاعره نحو الاخرين.
- محافظ Conservative يميل الى الاستمرارية في الافكار والظروف والاوضاع المثبتة والتقليدية.
- محدد البيئة
- غير مخاطر Risk-Avoiding يتجنب المخاطرة ويفضل العمل في البيئة الآمنة.
- زمني Timely ينجز المهمات بالوقت المحدد.(Herrmann, 1995:80-81)

والمتعلم في هذا النمط يفضل التعلم ويستجيب الى التعليمات خطوة بخطوة، وضع جداول زمنية، تحديد تاريخ الأنتهاء من مهمة، تحديد اجراءات حل المشكلات، تحديد خطوات حل التمارين . (Herrmann,1995 :419)عن (Campbell,2008 :62)

3. **النمط المشاعري**:نمط التعلم Interactive Learning"C "الجزء الايمن السفلي من الدماغ "يمتاز الشخص الذي يسود لديه هذا الجزء بالخصائص الآتية :-متعاطف ولديه حدس (Intuitive) تجاه الناس وينزع الى الحقائق والتجارب التي لها جذور عاطفية، ويمتلك القدرة على استعمال اللغة الرمزية وغير الشفوية والمتمثلة بمهارات الاتصال عن طريق لغة الجسد والاعضاء وتجميل الوجه والتعابير ويشعر بالتعاطف مع الاخرين، ويعالج المشكلات بطريقة عاطفية وليس بطريقة منطقية، فضلاً عن شعوره بالحماس عندما يحب فكرة جديدة، وبناءً عليه فأن الشخص الذي يميل الى تفضيل نمط التفكير المرتبط بالجزء الايمن السفلي من الدماغ لديه تعاطف مع الناس والاحداث ويمتلك القدرة على قراءة لغة الجسد والاستمتاع بالتفاعل مع المجتمع الذي يحيا فيه،ويصطلح عليه هيرمان النمط المشاعري Feeling او العاطفي او الاجتماعي او البين شخصي او التفاعلي، وقد اعتمد في هذا البحث مصطلح نمط التعلم المشاعري، واهم خصائصه انه :

- بين شخصي Interpersonal يستطيع بسهولة تطوير علاقات طيبة وذات معنى مع مختلف الناس والمحافظة عليها ويتعلم بشكل افضل بمشاركة الاخرين والتعاون معهم.
- عاطفي Emotional يمتلك مشاعر من السهولة إثارتها وظهورها لديه.
- حسي حركي Kinesthetic يتعلم بأستعمال جميع حواسه باللمس والسمع والشم والتذوق والنظر والحركة.
- رمزي Symbolic له قدرة على استخدام الاشياء والعلاقات والاشارات كممثلة للحقائق والافكار وفهمها.
- فني Artistic يستمتع او انه ماهر في التلوين والرسم والموسيقى والنحت وقادر على تنسيق اللون والتصميم والبنية لإحداث آثار سارّة.
- روحي Spiritual يتعامل مع الروح بأنفصال عن الجسد او عن الاشياء المادية.
- تعبيري Expressive يعبر عن نفسه ومشاعره وآرائه وافكاره.
- شعوري Feeling يعبر عن مشاعره ويعرف مشاعر الاخرين ووجهات نظرهم ويحترمها.
- داعم Supportive يبلّغ الفرد المشارك معه بنقاط القوة في سلوكه ويعلمه ما تعلمه.
- لفظي Verbal لديه مهارات تحدّث جيدة، وضوح وفعالية بالمفردات.
- قارئ Reader يقرأ على الغالب ويستمتع بالقراءة.
- كاتب Writer يتواصل بوضوح بالكلمات المكتوبة ويستمتع بها.(Herrmann, 1995:83)

والمتعلم وفقا لهذا النمط يستجيب الى القصص، الموسيقى، مناقشة حالات محورها الأنسان، الأشياء الحسية، التعلم التعاوني، المناقشة الجمعية، لعب الأدوار، التجريب . (Herrmann,1995 :419)عن (Campbell,2008 :62)

4. **النمط الابداعي** : نمط التعلم " D " Internal Learning " الجزء الايمن العلوي من الدماغ "

ويمتاز الفرد الذي يسود لديه هذا الجزء بالخصائص الآتية :-يرى الصورة الكلية كاملة ولا يدقق في التفاصيل، إذ انه يرى من خارج الاطار الجشطلت ويفضل التغيير ويحاول ويجرب ليجد اشياء جديدة، ويستمتع بكونه مشغولاً بأشياء عديدة في الوقت نفسه ولديه خيال، ولا يقتنع بسهولة، بل يبحث عن بدائل اخرى ليقتنع ويستمتع بالمخاطر والتحديات ولديه حساسية تجاه المشكلات الجديدة وقدرة على اعادة ترتيب الافكار ووضعها مع بعضها بعضاً بطرق وتراكيب غير مألوفة ولا يميل الى عمل الاشياء دائماً بالطريقة نفسها، ويحب ان يجد علاقات وروابط بين الحاضر والمستقبل والفرد الذي لديه تفضيل للجزء الايمن العلوي من الدماغ سوف يميل الى رؤية الاشياء بطريقة كلية وليس جزءية، ولا يميل الى الالتزام بالقوانين، ويعتمد على الاحساس والعاطفة وليس على المنطق في مواجهة المشكلات، ويصطلح عليه هيرمان النمط المتفتح الدماغ أو الابتكاري والتكاملي او التحليلي او التخيلي اوالإبداعي او الداخلي ، وقد إعتمد في هذا البحث نمط التعلم الابداعي ، واهم خصائصه بأنه:

- بصري Visual يفضل التعلم بمشاهدة الصور والرسومات والمخططات والعروض العملية.
- شمولي (كلي) Holistic يدرك ويفهم الصورة الكلية من دون الرجوع الى العناصر الجزيئية للفكرة او المفاهيم او السياق.
- ابتكاري Innovating يبتكر افكاراً وطرقاً وادوات جديدة.
- تخيّلي Imaginative يكوّن صوراً عقلية لأشياء غير محسوسة على الفور، أو انها لن تدرك كلية في الواقع، وقادر على مواجهة المشكلات والتعامل معها بطرق جديدة.
- تكاملي Integrative يركّب قطع وأجزاء وعناصر الافكار، والاوضاع الى كل موحّد.
- مفاهيمي Conceptual يتخيل افكاراً وآراء لتوليد افكار مجردة من امثلة محددة.
- تركيبي Synthesizer يوحد الافكار والعناصر والمفاهيم المنفصلة في شيء جديد.
- تزامني Simultaneous يعالج في الوقت نفسه اكثر من مدخل عقلي.
- حدسي Intuitive يعرف شيئاً ما من دون التفكير به بشكل معلن ، ويمتلك فهماً ثابتاًمن دون الحاجة الى حقائق وبراهين.

- مستكشف ذاتي Self-discovery يستكشف المعلومات بنفسه.
- مبادئ ومبادر Initiative مبادر في عمل الاشياء من تلقاء نفسه .
- إبداعي Creative يمتلك افكاراً غير اعتيادية وابتداعية، وقادر على تجميع الاشياء مع بعضها بطرق جديدة وتخيلية.
- مخاطر Risk-Taking يفضل بيئة العمل التي تحتوي على المخاطر. (Herrmann, 1995:84-85)

والمتعلموفقا لهذا النمط يفضل التعلم ويستجيب الى الرسوم التوضيحية والصور، انشطة عصف ذهني، خرائط العقل، الرسوم البيانية البصرية، تبادل الأفكار، المنهج التكاملي (الشمولي) (Herrmann,1995 :419)عن (Campbell,2008 :62)

وبناءً على هذا الأنموذج اعدّ هيرمان Herrmann عام 1988 استبانة تكونت من (120) فقرة لتحديد النمط التعلمي السائد وانماط التفكير عند المتعلمين، وهي اداة السيادة الدماغية لهيرمان Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI) وبفهم النمط التفكيري المفضل لدى المتعلم يمكن للمعلم ان يفهم اكثر كيف يتعلم متعلميه وكيف يتخذون القرارات، وكيف يحلون المشكلات وكيف يتواصلون ولماذا يعملون بعض الاشياء، وكيف يتعلمونها (She, 2005 :P49). ويمكن تطبيق مقياس هيرمان في مجالات التخطيط الاستراتيجي ، التوظيف الاشراف،عمل الفريق، الادارات العليا ،الاتصال ،الاعلام ،الابداع ،الابتكار، تطوير الشخصية ،فهم الذات، التعليم والتدريب ، فضلاً عن إستخدامه في التجارة وتطويرأنظمة المؤسسات وإدارة الشؤون الاجتماعية والأسرية ، كما تستعمله الشركات العالمية، والجيش الأميركي، وجامعة تكساس، وعدد من الدول في أوربا وأميركا اللاتينية وأسيا . فمقياس هيرمان لا يتضمن إصدار حكم على الشخص فهو لايقيس الذكاء والقدرات العقلية والجدارة بل يقيس طريقة التفكيروأنماط معالجة المعلومات ، ويساعد في تقييم السيطرة الدماغية عند الإنسان والذي يمكن بوساطته التعرف على طريقة تفكيره وبالتالي على سلوكه. (نوفل وفريال، 2007 :146)

أجراءات البحث:

مراحل بناء التصميم التعليمي :-

أولاً- مرحلة التحليل وتتضمن:

1. **اختيار المادة الدراسية**: اختيرت مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي، المتمثلة بفصول الكتاب المقرر للعام الدراسي 2014 – 2015 (تطور المفهوم الذري، قوى الترابط والاشكال الهندسية للجزيئات، الجدول الدوري وكيمياء العناصر الانتقالية، المحاليل، الحركيات الكيميائية، الحوامض والقواعد والاملاح، كيمياء البوليمرات).
2. **تحديد الفئة المستهدفة**:اختير طالبات الصف الخامس العلمي في اعدادية بابل للبنات للعام الدراسي 2014 – 2015 ،

3. **تحليل البيئة التعليمية**:تمثلت بوجود شعبتين لطالبات الخامس العلمي، يتحدد وقت تدريس مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي، بثلاث حصص اسبوعياً، بواقع 40 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.

أ - **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 (16 – 18) سنة وهي من مرحلة العمليات المجردة، وحدود عينة البحث من جنس الاناث، وتقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي لغالبية افراد العينة.

ب- **تحليل الحاجات التعليمية**: 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.

4. **تحليل وتنظيم المحتوى الدراسي** :-

تم تحديد المحتوى الدراسي والمتضمن سبعة فصول من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي.

ثانياً :- **مرحلة الاعداد** :-وتشمل هذه المرحلة عدداً من الخطوات:

1. **صوغ الاغراض السلوكية**: تم صوغ عدداً من الاغراض السلوكية القابلة للملاحظة والقياس والبالغ عددها (480) غرضاً سلوكياً ممثلة

لمستويات بلوم الستة في المجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب والتقويم).

2. **تقسيم المادة الدراسية**: والاطلاع على ادبيات متغير البحث (نظرية الدماغ الكلي لهيرمان)

3. **تهيئة متطلبات البحث وتشمل**: -

أ. **اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة لتنشيط جانبي الدماغ (الدماغ كله)**، واختيار المواد والأنشطة والوسائل التعليمية المتناغمة مع الدماغ الكلي.

ب.اعداد الخطط التدريسية: اعدت الخطط التدريسية لكل من المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية والمجموعة التجريبية التي تدرس بالتصميم التعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان

ج.أعداد اداة البحث (مقياس انماط التعلم) : بعد الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة وفي حد ماتيح منها في مجال انماط التعلم والتفكير المرتبطة بأقسام الدماغ الاربعة حسب نظرية هيرمان تبيّن ان هناك مقاييس عدة منها: -

- اداة هيرمان للسيادة الدماغية HBDI المعرب من قبل (نوفل، وابو عواد، 2008: 216).
- مقياس انماط التعلم والتفكير المعدل من قبل (She, 2003) والمطوّر اصلاً من اداة هيرمان للسيادة الدماغية HBDI والمعرب من قبل (نوافلة،2010: 306- 309)
- مقياس (الحمداني، 2010) الذي تم أعداده على طلاب السنة الدراسية الثالثة في كلية التربية الرياضية / جامعة الموصل.(الحمداني، (2010): 491)

ومن تفحص المقاييس المذكورة والاطلاع على الادبيات وبالاعتماد على تصنيف هيرمان للخصائص المميزة لاجزاء الدماغ الاربعة تبيّن ان مقياس هيرمان غير مناسب للبيئة العراقية وعينةالبحث،أما عن المقاييس الأخرى وجد انها لاتأخذ بعين الأعتبار خصائص كل نمط من أنماط التعلم الأربعة التي حددها هيرمان بحسب نظريته ، لذا تم أعداد اداة يمكن

من خلالها قياس انماط التعلم والتفكير تتوافر فيها الخصائص السيكومترية، وأعد المقياس على وفق الخطوات الاتية:

1. **تحديد الهدف من المقياس** :-

يهدف المقياس الى تشخيص الكيفية التي يرغبن بهاويفضلنها الطالبات عينة البحث في استقبال وتجهيز المعلومات الكيميائية وادماجها واعادة بنائها لتصبح خبرات فردية، بحسب الأنموذج الرباعي المستند الى نظرية الدماغ الكلي لهيرمان.

2. **تحديد مجالات المقياس** :-تم أعتماد نظرية الدماغ الكلي لهيرمان التي جزأت الدماغ حسب خصائص التعلم الى اربعة اجزاء، كل جزء يختص بوظائف عقلية معينة. وتم تحديد اربعة مجالات للمقياس لتمثل اربعة اساليب او انماط التعلم والتفكير هي :-

أ- نمط التعلم A الموضوعي الجزء الايسر العلوي من الدماغ.

ب- نمط التعلم Bالإجرائيالجزء الايسر السفليمن الدماغ.

ج- نمط التعلم Cالمشاعري الجزء الايمن السفليمن الدماغ.

د- نمط التعلم Dالابداعي الجزء الايمن العلويمن الدماغ.

3. **صوغ فقرات المقياس** :-في ضوء خصائص التعلم التي وصفها هيرمان في الاجزاء الاربعة للدماغ تم صوغ فقرات المقياس، وكان عدد الفقرات بصيغتها الاولية (151) فقرة موزعة على الخصائص العقلية في مجالات المقياس الاربعة بواقع (2-3) فقرة لكل خاصية، واعتمد مقياس التدرج الرباعي (تنطبق عليً تماماً، تنطبق عليً غالباً، تنطبق عليً احياناً، لا تنطبق عليً تماماً) بالدرجات (4،3،2،1) على التوالي، وحرص على ان تكون الفقرات منسجمة مع اهداف البحث والتعريفات النظرية لانماط التعلم والتفكير المرتبطة بأقسام الدماغ الاربعة وخصائص مجتمع البحث، وتم اعداد تعليمات الاجابة عن فقرات المقياس تضمنت كيفية الاجابة عنه.

4. **صدق المقياس** :- عرض مقياس انماط التعلم بصيغته الاولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في العلوم النفسية والتربوية وطرائق التدريس الملحق لابداء ارائهم في الصوغ اللغوي للفقرات ومدى صلاحها

لقياس الهدف الذي وضعت من اجلهوملائمة كل فقرة للمجال الذي تنتمي اليه، كما طلب من المحكمين اقتراح تعديلات او اية ملاحظات اخرى يرون اضافتها للمقياس. وتم الاخذ بآراء المحكمين واقتراحاتهم وحذفت بعض الفقرات لتشابهها مع فقرات اخرى في المقياس واضيفت فقرات اخرى، كما تم تعديل الصوغ اللغوي للفقرات وارتآى المحكمين تساوي عددالفقرات في مجالات المقياس الاربعة والأكتفاء ب (20) فقرة لكل مجال من المقياس وبذلك اصبح مجموع فقرات المقياس بصيغته النهائية (80) فقرة ، وبهذه الاجراءات عُد مقياس انماط التعلم صادقا وجاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

5. **التطبيق الاول للمقياس** :- طبق المقياس على عينة مكونة من (30) طالبة من مجتمع البحث وليس من عينته وذلك للتعرف الى مدى وضوح تعليمات وفقرات المقياس ومدى ملائمتها لمستوى مجتمع البحث، ولتحديد الوقت اللازم للاجابة عن المقياس، واظهر التطبيق ان فقرات المقياس وتعليماته كانت واضحة ومفهومة لأفراد العينة، وان الوقت المستغرق للاجابة تراوحت بين (24-34)دقيقة وبمتوسط قدره (29) دقيقة.

6. **التطبيق الثاني للمقياس** :-للتعرف على الخصائص السايكومترية لفقرات المقياس، طبق المقياس على عينة التحليل الاحصائي البالغ عددها (300) طالبة من طالبات الخامس العلمي ممن تم اختيارهن عشوائياً من خمس مدارس بعد الاتفاق مع ادارات المدارس قبل اسبوع من موعد التطبيق، وبعد تصحيح استجابات الطالبات على المقياس، تم ترتيب الدرجات الكلية ترتيباً تنازلياً من اعلى درجة الى ادناها، واختيرت الـ(27%) من الدرجات العليا و (27%) من الدرجات الدنيا لتمثلا المجموعتين المتطرفتين، ثم اجريت على المجموعتين التحليلات الاحصائية الاتية :-

اولاً :- **صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء) للمقياس** :للتأكد من الاتساق الداخلي للمقياس اعتمد اسلوب ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه في المقياس، ولكون المقياس يتضمن اربعة مجالات تمثل اربعة انماط تم حساب قيم معاملات الارتباط لكل نمط من الانماط الاربعة بأستعمال معامل ارتباط بيرسون واتضح ان قيم معامل الارتباط المحسوبة للنمط A تراوحت بين (0.213 – 0.597) وللنمط B تراوحت بين (0.260 – 0.631) وللنمط C تراوحت بين (0.230 – 0.640) وللنمط D تراوحت بين

(0.264 – 0.668) وهي جميعها دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (298) اذ تبلغ القيمة الجدولية لمعامل الارتباط (0.113) .

ثانياً :- القوة التمييزية لفقرات المقياس :- بعد تطبيق الاختبار التائي (t - Test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفرق بين المجموعتين العليا والدنيا ، تبيّن ان القيمة التائية المحسوبة لكل فقرة من فقرات الانماط الاربعة للمقياس تراوحت بين (**3.841 – 12.053**) للنمط A و (2.337 – 13.823) للنمط B و(3.119 – 11.227) للنمط C و(2.300 – 14.026) للنمط D،وهذه القيم اعلى من القيمة الجدولية البالغة (1.96)، اي وجود فرق دال احصائياً بين درجات المجموعة العليا والمجموعة الدنيا وهذا يعني وجود قوة تمييزية جيدة ومقبولة لفقرات المقياس، وبذلك تعد فقرات المقياس جميعها جيدة ومقبولة .

ثالثاً :- ثبات المقياس :لغرض التحقق من ثبات مقياس أنماط التعلم تم أعتماد طريقتين هما :

أ- **طريقة تحليل التباين بأستعمال معادلة (ألفا – كرونباخ) للاتساق الداخلي** :

لكون المقياس يضم اربعة انماط (نمط A الايسر العلوي، ونمط B الايسر السفلي، ونمط C الايمن السفلي، ونمط D الايمن العلوي) لابدّ من حساب معامل الثبات لكل نمط من الانماط الاربعة على اعتبارعدّ كل نمط مقياس فرعي مستقل لوحده، وقد تم احتساب معاملات الثبات للانماط الاربعة بطريقة الفا- كرونباخ للاتساق الداخلي، وهي طريقة تستعمل في تقدير درجة الثبات في المقاييس التي تتكون من فقرات تتميز بأن الدرجة عليها تأخذ قيماً مختلفة (1،2،3،4،....) كسلم للاجابة على الفقرة، وكانت معاملات الثبات للانماط الاربعة بالترتيب (0.87) (0.88) (0.82) (0.84)، وهو مؤشر جيد لثبات المقياس واتساق الفقرات وتجانسها .

ب- **إعادة الاختبار** (Retest) :لحساب الثبات بهذه الطريقة تم تطبيق المقياس على عينة من طالبات الصف الخامس العلمي في ثانوية أمنة بنت وهب للبنات بلغ عددها (40) طالبة أختيرت بالطريقة العشوائية ، ثم أعيد تطبيق المقياس على العينة نفسها بعد مرور (14) يوماً من التطبيق الأول وهي مدة مناسبة وفقاً لأدبيات القياس والتقويم التربوي والنفسي ، وبأستعمال معامل ارتباط بيرسون بين التطبيق

الأول والتطبيق الثاني اتضح أن معاملات الثبات للانماط الاربعة بالترتيب (0.82)(0.84) (0.80)(0.80) ، وهو معامل ثبات جيد مقارنة بالمعايير التي وضعتها الأدبيات التربوية والنفسية.

ثالثاً :- **مرحلة التنفيذ** :- تم في هذه المرحلة تنفيذ التصميم التعليمي وفقاُ لنظرية الدماغ الكلي لهيرمان عن طريق تجريبه على عينة البحث الاصلية وضمن الخطوات الاتية :-

1. **التصميم التجريبي** :- أعتُتمد التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي والاختبار البعدي لأنماط التعلمبمجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة، ودرست المجموعة التجريبية وفقاً للتصميم التعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في حين درست المجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية.

2. **مجتمع البحث**:-

يتمثل مجتمع البحث بطالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى للعام الدراسي (2014 – 2015) والبالغ عددهم (970) طالبة .

3. **عينةالبحث** : تم اختبار اعدادية بابل للبنات التابعة لمديرية تربية ديالى/ قضاء بلدروز بصورة قصدية لتمثل عينة البحث، بلغت عينة البحث (57) طالبة بواقع (29) طالبة للمجموعة التجريبية و(28) طالبة للمجموعة الضابطة اختيرت بالتعيين العشوائي ، وتم اجراء التكافؤ بينهما ببعض المتغيرات هي العمر الزمنيوالذكاءومقياس انماط التعلم، كما تم ضبطبعض المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على نتائج البحث .

رابعاً :- **مرحلة التقويم**:- 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 مقياس الذكاء ومقياس انماط التعلم 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 ومقياس انماط التعلم المعدين لهذا الغرض.

عرض النتائج :

بعد رصد درجات طالبات مجموعتي البحث في مقياس انماط التعلم ككل وفي كل نمط من أنماطه، تم حساب المتوسطات الحسابية والأنحرافات المعيارية وأظهرت النتائج ما يلي الجدول (1).

جدول (1)

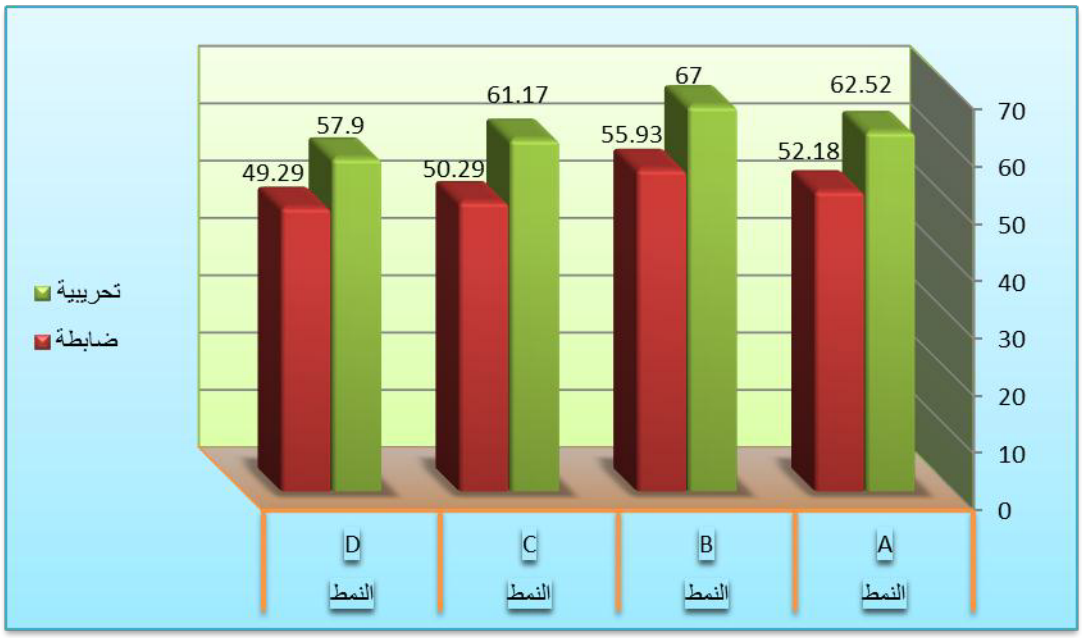
المتوسطات الحسابية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في كل نمط على مقياس انماط التعلم

المجموعات / المعالم الإحصائية	أنماط التعلم للمجموعة التجريبية				أنماط التعلم للمجموعة الضابطة			
	النمط A	النمط B	النمط C	النمط D	النمط A	النمط B	النمط C	النمط D
المتوسط الحسابي	62.52	67.00	61.17	57.90	52.18	55.93	50.29	49.29
الانحراف المعياري	7.351	6.850	9.483	9.112	5.368	6.616	7.736	6.917
التباين	54.044	46.929	89.933	83.025	28.819	43.772	59.841	47.841
الوزن النسبي	%25.15	%26.95	%24.61	%23.29	%25.12	%26.93	%24.21	%23.73
مجموع الاستجابات	1813	1943	1774	1679	1461	1566	1408	1380

الالتواء	0.869-	0.316-	0.434-	0.469-	0.240	0.107	0.058-	0.003-
التفرطح	0.549	0.419-	0.628-	0.148-	0.537-	0.069	0.975-	0.471-

يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية كان الأعلى للنمط (B) الإجرائي إذ بلغ (67.00)وبنسبة (26.95%) من العينة يليه النمط (A) الموضوعي إذ بلغ (62.52) وبنسبة (25.15%) من العينة ثم يليه النمط (C) المشاعري إذ بلغ (61.17) وبنسبة (24.61%) من العينة وأخيراً النمط (D) الأبداعي إذ بلغ (57.90) وبنسبة (23.29%) من العينة.

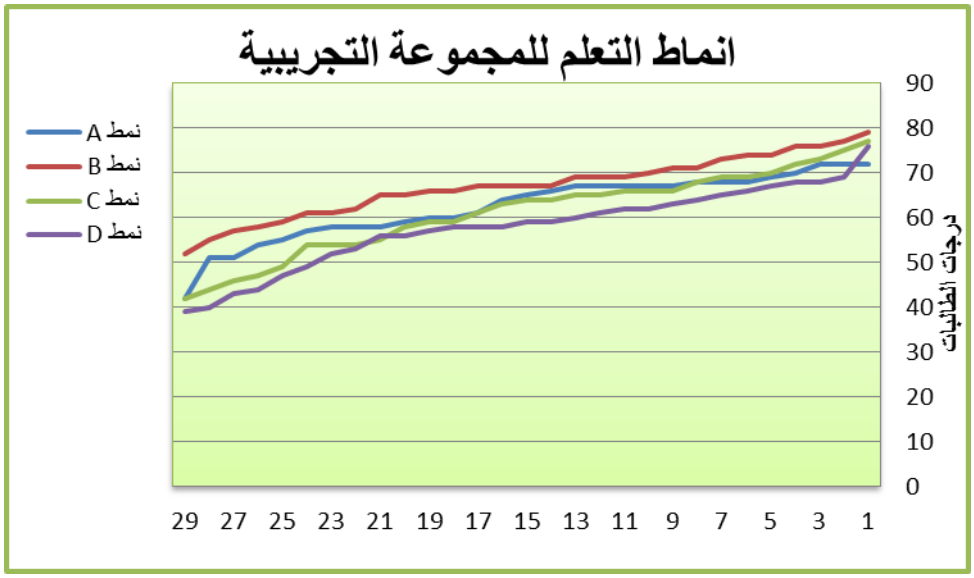
ويبين الشكل (1) مقارنة بين متوسطات درجات كل نمط من أنماط التعلم على مقياس أنماط التعلم لمجموعتي عينة البحث.



شكل (1)

يبيّن الأوساط الحسابية لأنماط التعلم للمجموعتين التجريبية والضابطة

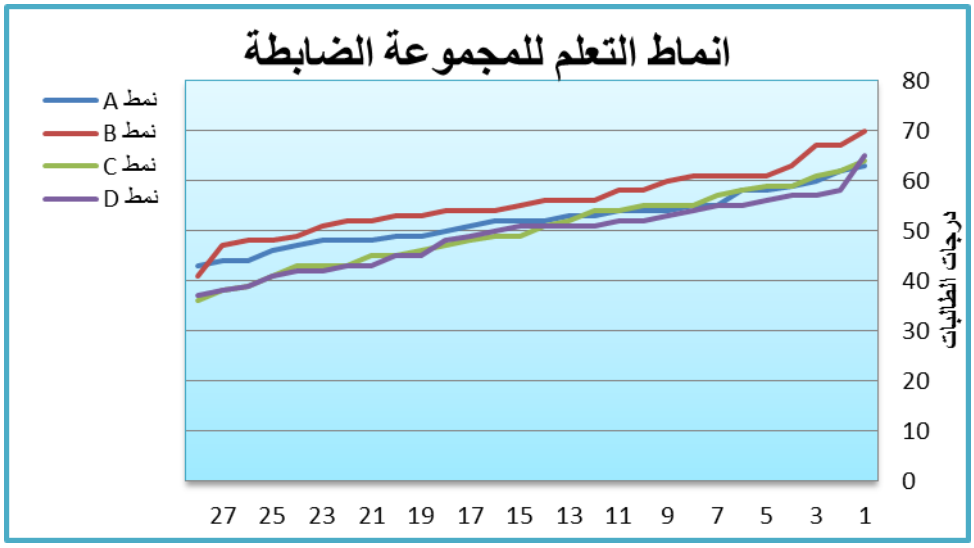
كما يوضح الشكل (2) إنتشار درجات كل نمط من أنماط التعلم للمجموعة التجريبية



شكل (2)

رسم بياني لانتشار درجات كل نمط من انماط التعلم للمجموعة التجريبية

أما عن أنتشار درجات كل نمط من أنماط التعلم للمجموعة الضابطة فيوضحها الشكل (3)



شكل (3)

رسم بياني لانتشار درجات كل نمط من انماط التعلم للمجموعة الضابطة

ثانيا :- مناقشة النتائج

بعد عرض النتائج التي توصل اليها هذا البحث ظهر ان التصميم التعليمي على وفق نظرية هيرمان للدماغ الكلي تفوق على الطريقة الاعتيادية في انماط التعلم ككل، وقد وجد وجود فرق دال احصائياً في كل نمط من انماط التعلم على مقياس انماط التعلم ويمكن ان تفسر هذه النتيجة :-

- وافر

ت الاستراتيجيات التدريسية على وفق الدماغ الكلي اساليب التعلم الفردية للطالبات عينة البحث، فقد بين (Gokalp, 2013: 628) ان " نمط التعلم هو نوع من طريقة التفكير وهو اسلوب اختيار شخصي ".

- ساع

د التصميم التعليمي في تنظيم محتوى تعليمي استوعب انماط هيرمان الاربعة في التعلم اي انه كان شاملاً لجميع انماط التعلم فقد دمج انماط التعلم الاربعة في طريقة تدريس واحدة، مما شجع الطالبات عينة البحث على تطوير انماط التعلم المفضلة عندهن عبر تصميم المهارات والانشطة التي تتوافق مع اكثر من نمط واحد للتعلم فقد اشار (Saleh, 2011) " أن انموذج هيرمان يسمح للمتعلم على تشكيل استراتيجيات التعلم الناجحة فتعليقاتهم واجاباتهم التي يقدمونها تكون في سياق انماط التعلم المفضلة لديهم ". (Saleh, 2011: 7).

- أسهم

ت استراتيجيات التدريس وفقا للدماغ الكلي على توفير فرص متساوية لجميع الوظائف العقلية مما شجع انخراط الأرباع الأربعة للدماغ بشكل متواز ، وهذا بدا واضحا عند تحليل هذه الأستراتيجيات فقد اشتملت على الأرباع الأربعة وفقا لأنموذج هيرمان المخطط (2)

ت	الاستراتيجية	خطوات الاستراتيجية	انماط التعلم
.1	التسريع المعرفي	- الاعداد الحسي	B + D
		- التعارض المعرفي	C + D
		- ما وراء المعرفة (التفكير في التفكير)	A + B
		- التجسير	D

ت	الاستراتيجية	خطوات الاستراتيجية	انماط التعلم
.2	عصف الدماغ	- الوقوف على المشكلة	A
		- اعادة صياغة المشكلة	B + A
		- تهيئة جو الابداع والعصف الذهني	C + D
		- تحديد اغرب فكرة	B + A
		- تقييم الافكار وتقويمها	A
.3	التعلم التوليدي	- الطور التمهيدي	A + C
		- الطور التركيزي (البؤرة)	C + D
		- الطور المتعارض (التحدي)	D
		- طور التطبيق	B + D
.4	التعلم القائم على البحث	- تقديم مشكلة البحث	D
		- جمع البيانات والمعلومات	A
		- التحقق من صحة البيانات والمعلومات	C + B
		- تنظيم البيانات والمعلومات وتفسيرها	A + B
		- تحليل نتائج البحث وتقويمها	A + D
.5	بوسنر للتغيير المفاهيمي	- التكامل	C + D
		- التمييز	B + D
		- الاستبدال	A + D
		- التجسير او الربط المفهومي	D
.6	التدريس التبادلي	- التلخيص	B + D
		- توليد الاسئلة	A + B
		- التوضيح	C + B
		- التنبؤ	C + B
.7	الخطوات السبع	- الاثارة (التنشيط)	A
		- الاستكشاف	D + C
		- التفسير/ التوضيح	D + C
		- التوسيع (التفكير التفصيلي)	B
		- التمديد	D
		- التبادل / التغيير	C
		- الامتحان / الفحص	A
.8	جيجسو	- تجميع المعلومات	A
		- مقابلة الخبراء (تشكيل مجموعة خبراء)	A + C
		- تقارير المجموعة او الخبير	B + C + D

مخطط (2)

تحليل الاستراتيجيات التدريسية وفق أنموذج هيرمان

وهذا ماأكده (Herrmann,1995 :126-127)عن (Campbell,2008 :45) "أنه عندما تنخرط جميع الأرباع الأربعة بشكل متواز عندئذ يكون التعلم اكثر ابتكارا وهذا يحصل عن طريق توفير فرص متساوية لجميع الوظائف العقلية وبالتالي تشجع تطوير الدماغ كله" .

الاستنتاجات :-

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

1. نجاح استراتيجيات الدماغ الكلي في تحقيق التوازن بين انماط التعلم الأربعة وفقاً لانماط التعلم لهيرمان (الموضوعي "A" ، الإجرائي " B " ، المشاعري " C " ، الأبداعي " D ")
2. فاعلية التصميم التعليمي وفقا لنظرية هيرمان للدماغ الكلي على انماط التعلم ككل وفي كل نمط من انماط التعلم الأربعة لطالبات الخامس العلمي وبحجم اثر كبير موازنة بالطريقة الأعتيادية.
3. فاعلية التصميم التعليمي وفقا لنظرية هيرمان للدماغ الكلي على النمط (B) الإجرائي يليه النمط (A) الموضوعي ومن ثم النمط (C) المشاعري وأخيرا النمط (D) الأبداعي.
4. ساعدت الأستراتيجيات التدريسية على وفق الدماغ الكلي على تحقيق الهدف النهائي لنظرية هيرمان للدماغ الكلي .

التوصيات :-

في ضوء نتائج البحث يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

1. تصميم محتوى التعليم وفقا لنظرية الدماغ الكلي لهيرمان لتلبية التعلم وانماط التعلم والتفكير المختلفة في تدريس مادة الكيمياء للخامس العلمي.

2. توظيف متطلبات الدماغ الكلي في الممارسات التدريسية لمدرسي الكيمياء وممارسات التعلم بما في ذلك التخطيط والتنفيذ وأساليب التقويم .
3. نشر الوعي بأنماط تعلم الطلبة بين مدرسي الكيمياء ومشرفيها التربويين وأخذها بعين الأعتبارعند تدريس مادة الكيمياء.
4. 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.
5. أعتماد مقياس أنماط التعلم لتوجيه انظارمدرسي الكيمياء نحو الأهتمام بتحديد تقنيات التعليم والطرائق المختلفة والمفيدة والأساليب التي تتجاوب مع كيفية التعلم.

المقترحات:

استكمالا للبحث وضعت المقترحات التالية:

1. اثر تصميم تعليمي وفقا لنظرية هيرمان للدماغ الكلي على التفكير الأبداعي .
2. فاعلية تصميم تعليمي وفقا لنظرية هيرمان للدماغ الكلي على التفضيل المعرفي.
3. اثر تصميم تعليمي وفقا لنظرية هيرمان للدماغ الكلي على انماط التعلم لفليمنك وبونويل.

المراجع العربية

- الحمداني، محمد (2010): فاعلية نموذجين تعليميين (المتكامل وفق تقنية المهام المزدوجة) و (القبعات الست) في اكتساب واحتفاظ مفاهيم تدريس التربية الرياضية وانماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ وشبكة مهارات التفكير، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
- الحيلة ، محمد محمود (1999) :التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط 1،دار المسيرة، عمان .
- دروزه ،أفنان نظير(1998) : إجراءات في تصميم المناهج ، ط1، مطبعة النصير، نابلس .
- رواشدة، ابراهيم ونوافلة، وليد وعلي العمري،. (2010). انماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع في اربد واثرها في تحصيلهم في الكيمياء. المجلة الاردنية في العلوم التربوية، 6(4)، 361-375.
- سالم، احمد،(2004): تكنلوجيا التعليم والتعليم الالكتروني ، ط1،مكتبة الرشد ناشرون ، الرياض
- عفانة، عزو ويوسف الجيش،(2009) :التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ،ط1، دار الثقافة ، عمان .

- الغرايبة، احمد. (2010). انماط التعلم المفضلة حسب نظرية هيرمان الكلية وعلاقتها بالذكاء الانفعالي والتكامل الحركي-البصري، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.
- قطامي، يوسف وأخرون (2008) : تصميم التدريس،ط3،دار الفكر ناشرون وموزعون ، عمان .
- قطامي، يوسف وأخرون (2002) : تصميم التدريس،دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان، الاردن.
- نوافلة، وليد، (2008): 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
- نوفل، محمد وفريال ابو عواد. (2007). الخصائص السيكومترية لمقياس السيطرة الدماغية لنيد هيرمان (HBDI) وفاعليته في الكشف عن نمط السيطرة الدماغية لدى عينة من طلبة الجامعات الاردنية، المجلة الاردنية في العلوم التربوية، 3(2)، 143-163.

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.
- Bawaneh , elat , (2011) : Jordanian Students thining Styles based on Herrmann Whole brain model , International Journal of Herrmann and Social Science vol.1 No.9 [Special Isse-July 2011] .
- Bull, K.S, Montgomery,D and Kimball, S.L. (2000). Student learning styles and differences instruction. In K.S. Bull, D.L. Montgomery, and S.L. Kimball (Eds.) Quality university instruction online: An Advanced Teaching Effectiveness Training Program- an Instructional Hypertext. Stillwater, Oklahoma state university. Retrieved July 5. 2007, from web site: http:// home.okstate.edu/homepages,nsf/toc/educ5910iep5
- Barbara M, & Newman N. (1979): An introduction to the psychology of adolescence the dorsey series in psychology. Home wood: Dorsey press.

- 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.
- De Boer, A., & Berg, D. (2001). The Value of The Herrmann Brain Dominance Instrument in Facilating Effective Teaching and Learning of Criminology. Acta Criminological, 14(1),119-129.
- Debono, (1997): lateral thinking A textbook of creativity. Pelican, New York.
- Dunn,R& Dunn,k (1993): “teaching secondary students through their individual learning styles” practical approaches for grades 7-12, Needham Heights, MA: Ally and Bacon.
- Felder, R. (1996). Matters of Style ASEE. Prism December, 6(4), 18-23. [www2.nesu.edu/unity/lockers/users/feleder/public/paper/Isprism.
- Frank, S. L. (2001) “The Intuitive”: The Caring Classroom Retrieved From. http://www.bmint.com/lei/iniative/issuetion.htm.
- Farrel ,M.(1992): “The relationship between learning style and Academic achievement” proquest dissertation, 185 B. (AAT No 8649834).
- Frohlich, etal., (2003): Leader training, retrieved November 9, 2003, from: www.Nationalforum.com
- 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.
- Gregorc, A.F (1979). Learning\Teaching styles: potent forces behind them. Educational leadership, 36,234-236.
- Hegenhahn BR, Olson M (1993): An introduction to theories of learning Englewood CIIFFs, NJ: prentice Hall
- Herrmann, N. (1988). The Creative Brain.Brain book. Lake Lure, NC, USA.

- 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 .
- Hsieh, S.W., Jang, Y.R., Hwang,G.H., & chen,N.S (2011): "Effects of teaching & learning styles of student's reflection levels for ubiquitous learning, computers & education, 57: 1194-1201.
- Keefe, J.W. (1987). Learning Styles Theory and Practice. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.
- Loren, J & Bean, L.L. (1997). 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
- Saleh , Salmiza (2011) : The Effect of Herrmann Whole Brain Teaching Method on Students' Understanding of Simple Electric Circuits , Vol. 2 No.2 ISSN 1309 7202 Bawared Zain Salah.
- She ,H.C.(2003): Maximizing science learning through matching student's learning preference with teacher's teaching paper presented to 4th esera conference in Netherlands: Research and the Quality of science dedication see also [online] [Accessed 10 February 2008] http://www1.phys-uu.nl/esera2003/programme/pdf/26/5.pdf.
- She, H.C. (2005) Promoting Student Learning of Air Pressure Concepts: The Interrelationship of Learning Approaches and Student Learning Characteristics. The Journal of Experimental Education, 7(1), 29-51.
- Sousa, D. (2001). How The Brain Learns. Reston, VA: National Association of School Principals.
- Steyn, T., & Maree. J. (2003). A Profile of First Year Student Learning Preferences and Study Orientation in Mathematics. Retrieved July 5, 2007, From University of Pretoria South Africa, Department of Teaching and Training Studies, Faculty of Education, Website: http://www.Math.UDC.gr/ictm2/proceedings/.

- Thomson & mascazian,J, (1997) : Attending to learning style in mathematics and science classrooms. Eric Digest ED 432440.
- Yama Zaki, Y (2005): “Learning styles and typologies of cultural difference: A theoretical and empirical comparison International” Journal of Intercultural relations, 29, 521-548.
- Zainal, etal, (2004): Thinking styles: US: Malay

مصادر الانترنت

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