أثر الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية دافعية طالبات الصف الثاني متوسط نحو مادة الكيمياء

أ.م.د. نادية حسين العفون كلية التربية- ابن الهيثم- جامعة بغداد
م.م. نغم هادي البناء كلية التربية- ابن الهيثم- جامعة بغداد

المستخلص

لقد تطورت وسائل التكنولوجيا المعرفية ونظريات التعلم والتعليم مع تطور مدخل الوسائط المتعددة واصبح ظاهرة لها مدلولاتها ومبرراتها وآثارها في عمليتي التعلم والتعليم، والوسائط المتعددة ليست مجرد وسيلة تعليمية، بل هي عبارة عن عدة وسائل في وسيلة واحدة تحوي مزيجاً من النصوص المكتوبة والرسومات والأصوات والموسيقى والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة يمكن تقديمها للمتعلم عن طريق الحاسوب فضلاً عن توفيرها لبيئة تعليمية حيوية تفاعلية تجمع بين التقنية العالية المتطورة والتشويق والإثارة، كما تعمل على تعزيز دافعية التعلم وتحفيز الطلبة الضعفاء والمتأخرين دراسياً على تلافي نواحي القصور لديهم، فضلاً عن ذلك يتم الربط بين عمليتي التعليم والتقويم، وهذا يؤدي إلى الإتقان.

لقد تبلورت مشكلة البحث من الملاحظات والخبرة التدريسية وتبادل الآراء مع الزملاء وأولياء الامور في إن طلبة الصف الثاني متوسط يشكون من صعوبة في تلقي المعلومات الكيميائية الاساسية، وقلة دافعيتهم نحو مادة الكيمياء، مما دفع للأسهام في حل عدد من الصعوبات التي يعاني منها طلبة هذه المرحلة وكان ذلك عن طريق إعتماد الوسائط المتعددة، مما قد يؤدي الى رفع مستوى التحصيل وتنمية الدافعية نحو مادة الكيمياء.لذا تم تحديد مشكلة البحث من السؤال الآتي:

- هل ستؤثر الوسائط المتعددة في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء وفي تنمية دافعيتهن نحو تعلم مادة الكيمياء ؟

هدف هذا البحث الى معرفة أثر الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية دافعية طالبات الصف الثاني متوسط نحو مادة الكيمياء، ولغرض التحقق من هدف البحث تمت صياغة الفرضيتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بإعتماد الوسائط المتعددة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية من دون إعتماد الوسائط المتعددة في الاختبار التحصيلي.
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط الفروق لدرجات اختبار الدافعية القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بإعتماد الوسائط المتعددة ومتوسط الفروق لدرجات اختبار الدافعية القبلي والبعدي لطالبات

المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية من دون إعتماد الوسائط المتعددة في تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء.

وللوصول الى نتائج البحث تم اعتماد الاجراءات الآتية:

تم اختيار المنهج التجريبي ذي المجموعات المتكافئة وذي الاختبار البعدي للتحصيل، والقبلي والبعدي للدافعية نحو مادة الكيمياء وطبق البحث على طالبات الصف الثاني متوسط في احدى المدارس النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الاولى، وتمت مكافأة مجموعتي البحث بالمتغيرات الآتية: العمر الزمني، والذكاء، ودرجات العلوم للصف الاول متوسط، واختبار المعلومات السابقة، واختبار الدافعية القبلي، ودرجات تحصيل الطالبات بمادة الكيمياء في نصف السنة، فضلاً عن ضبط متغيرات اخرى من اجل سلامة البحث علماً ان الباحثة الثانية قامت بتدريس مجموعتي البحث.

حددت المادة العلمية بالفصول الخمسة الاخيرة من كتاب الكيمياء للصف الثاني متوسط، كما حددت الاغراض السلوكية الخاصة بالفصول الخمسة وبلغ عددها (٢١٠) أغراض سلوكية، كما تم اعداد الخطط التدريسية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وعددها (١٩) خطة لكل مجموعة.

تم اعداد مجموعة من العروض التوضيحية وتصميمها بإعتماد الوسائط المتعددة والمرتبطة بالمنهج المقرر ووفقاً لاهداف كل درس وللفصول الخمسة الاخيرة من كتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني متوسط،بعد ذلك تم اعداد اختبار تحصيلي معرفي في مادة الكيمياء مكوّن من (٥٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وعلى وفق خارطة اختبارية تقيس المستويات الثلاثة الاولى لتصنيف بلوم، وقد تم التحقق من صدقه الظاهري وصدق المحتوى اضافة لذلك تم اعداد مقياس الدافعية نحو مادة الكيمياء والذي تكون من (٣٥) فقرة وتم التأكد من صدقه الظاهري بعرضه على الخبراء وبعد تجريبه على عينتين استطلاعيتين تم استخراج القوة التمييزية وصدق البناء.

تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني في يوم ٢٠٠٧/٣/٤ وانتهت في يوم ٢٠٠٧/٥/١٠، اذ استغرقت فصلاً دراسياً كاملاً، طُبق مقياس الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء قبلياً على طالبات المجموعتين في الاسبوع الاول من تطبيق التجربة ، ثم طُبقت التجربة، وبعد انتهائها طُبق الاختبار التحصيلي على طالبات المجموعتين معاً، ومن ثم اعيد تطبيق مقياس الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء، بعدها صححت اجابات الطالبات وتمت معالجتها احصائياً بإعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين وتم التوصل الى النتائج الآتية:

١. وجود فرق ذي دلالة احصائية وبمستوى دلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية ، إذ تفوقت طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باعتماد الوسائط المتعددة على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية (من دون اعتماد الوسائط المتعددة)في التحصيل الدراسي، وبهذا تم رفض الفرضية الصفرية الاولى للبحث.

٢. وجود فرق ذي دلالة احصائية وبمستوى دلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية؛ إذ تفوقت طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن بإعتماد الوسائط المتعددة على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية (من دون اعتماد الوسائط

المتعددة)في تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء، وبهذا تم رفض الفرضية الصفرية الثانية للبحث.

ومن هذه النتائج استنتجت الباحثتان ان الوسائط المتعددة تركت أثراً ايجابياً في التحصيل وتنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء لطالبات الصف الثاني متوسط، وفي ضوء نتائج البحثو ضعت عدد من التوصيات والمقترحات.

أولاً: مشكلة البحث:

يعد التعلم من اهم المظاهر والسمات التي تؤدي دوراً مهماً في تقدم كثير من الشعوب، إذ انه يؤثر تأثيراً إيجابياً وشاملاً في تنشئة جيل جديد على اسس علمية متطورة وحديثة، ويقاس هذا التقدم بمدى معرفتها طرائق التدريس ووسائلها ونظرياتها وكذلك التعليم الحديث، وقد أضاف التطور العلمي الكثير من الوسائل الجديدة التي يمكن للمعلم الاستفادة منها في تهيئة مجالات الخبرة للدارسين حتى يتم إعدادهم بدرجة عالية من الكفاءة (الطوبجي،١٩٨١ : ٥).

وفي هذا الصدد يذكر (الطوبجي، ١٩٨٦) أن مهمة المعلم لم تعد قاصرة على الشرح والإلقاء واتباع الأساليب التقليدية في التدريس بل أصبحت مسؤوليته الاولى هي رسم مخطط لاستراتيجيات الدرس تعمل فيها طرائق التدريس والوسائل التعليمية لتحقيق أهداف محددة (الطوبجي،١٩٨٦ :٢٤)، وقد اظهرت نتائج دراسة (صاحب، ٢٠٠١) اسباب انخفاض نسب النجاح في مادة الكيمياء لمرحلة السادس العلمي في الامتحانات الوزارية لعام (٢٠٠١-٢٠٠٢)، وكان من بين اسباب الانخفاض في مستوى تحصيل الطلبة ضعف الخلفية العلمية للطلبة في مادة الكيمياء للمراحل الدراسية التي تسبق الصف السادس العلمي، إذ ان تنظيم المواضيع الكيميائية في كتب المرحلة المتوسطة والاعدادية تنظيماً منطقياً وتراكمياً، جعل ادراك الطالب لمادة الكيمياء للصف السادس العلمي معتمداً على موضوعات كيميائية يدرسها في المراحل السابقة، فضلاً عن عزوف الطلبة عن الدراسة وكثرة غياباتهم نابع عن قلة دافعيتهم للتعلم ومنها تعلم مادة الكيمياء، وقد اقترح الباحث آلية لمعالجة هذه المشكلة، منها اعتماد طرائق التدريس الحديثة والتقنيات التعليمية المتطورة في تدريس الكيمياء (صاحب، ٢٠٠١: ٢-٦)، وقد اشار لطفي بركات ان الطريقة الاعتيادية (المتبعة) في التعليم لا بد من ان تتغير للوفاء باغراض التربية واهدافها الحديثة وبضرورة تجاوبها مع الاوضاع ومراحل النمو الجسمي والحركي والنفسي وتلبية لحاجات التزايد الكمي في اعداد المتعلمين (لطفي : ١٦٥)، وقد اتفقت آراء كل من بلوم وسنجر (١٩٨٠) على ان هناك الكثير من الاساليب والطرائق التي تعمل في تكامل لمعالجة المنهج ولاثراء العملية التعليمية، واثارة عقل المتعلم مما يساعد على الانتباه لعملية الشرح، والتركيز، والاستيعاب، والاسترجاع (عفاف، ١٩٩٠: ٧٩).

ومن الملاحظات والخبرة التدريسية في تدريس مادة الكيمياء لطلبة المرحلة الثانوية وتبادل الاراء مع الزملاء واولياء الامور، لوحظ ان كثيراً من الطلبة بصورة عامة وطلبة الثاني متوسط بصورة خاصة يشكون من صعوبة تلقي المعلومات الكيميائية الاساسية لكون مرحلة الثاني متوسط هي المرحلة الاولى لتلقي الطالب هذه المعلومات، لذا فأن دافعيتهم لتعلمها تكون قليلة ، كما إن الطريقة المتبعة في التدريس هي الطريقة الاعتيادية والتي تعتمد بصورة رئيسة على مصدر واحد وهو المعلم ، وهذا لا يتلاءم مع التطور في تكنولوجيا

التعليم، اذ لا بد ان يكون التركيز منصباً على الطالب ايضاً، واتاحة الفرصة امامه للمشاركة في العملية التعليمية، حيث يصبح عنصراً فعالاً فيها، وبناءاً على ذلك فقد رغبت الباحثتان في ايجاد حلول لهذه المشكلة سعت للبحث لتطوير طريقة تدريس الكيمياء، ومن هنا تبلورت مشكلة البحث ودفعت للإسهام في حل عدد من الصعوبات التي يعاني منها الطلبة في استيعاب مادة الكيمياء وذلك عن طريق اجراء دراسة لمعرفة أثر الوسائط المتعددة في تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني متوسط، كونها (تساعد المدرس على ان يدرِّس بطريقة اكثر كفاءة وتنظيم فضلاً عن أنها تساعد الطلبة على ان يصبحوا متفاعلين أكثر على نحو نشط مع درسهم)، مما قد يؤدي الى رفع مستوى التحصيل وتنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء، ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث من السؤال الآتي:

- هل ستؤثر الوسائط المتعددة في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء وفي تنمية دافعيتهن نحو تعلم مادة الكيمياء ؟

ثانياً:اهمية البحث:

يتفق المربون على ان افضل طرائق التدريس هي تلك التي تؤدي الى التعليم الجيد وتساعد المدرِّس على النجاح في إحداث التغيير المرغوب فيه لدى الطلبة، ومتضمنة الاجراءات المخططة التي يتبعها المدرس في تعامله مع الطلبة بقصد جعل التعليم سهلاً ميسوراً (اللقاني، ١٩٧٦: ١٧٩ـ١٧٨)، وقد اكدت نتائج البحوث عدم وجود طريقة من طرائق التدريس ولا وسيلة من الوسائل التعليمية افضل من غيرها إلا في ظل ظروف معينة، فالممارسات التربوية السائدة قد تكون غير صالحة في هذا العصر، ربما لأن الظروف والاعتبارات التي إعتمدت فيها تلك الممارسات من قبل لم تعد هي نفس الظروف، بخاصة إذا أخذنا في الحسبان أن الاطار المحدد لمعظم الممارسات السائدة هوالو ضع القائم (المدرس ـ السبورة ـ الكتاب المدرسي) ففي ظل الممارسات الحالية تضعف القدرات لمواجهة الانفجارين: المعرفي، والسكاني، لتحقيق آمال الافراد وتطلعاتهم الآخذة في الزيادة والاتساع إلا ببرامج التعليم الذاتي والتطورات التكنولوجية وعلاقتها بالمنظومة التعليمية التي ظهرت منها امكانيات العرض المختلفة سواء في ما يتعلق بالنصوص أم الرسومات الثابتة أو المتحركة أو الفيديو او الصوت، وإمكانيات التفاعل المختلفة للإنسان، وعلى الأخص ما يسمى التفاعل عن طريق الوسائط المتعددة.(جابر، ١٩٨٣: ٢٤٦)، وهنا برزت الحاجة إلى إعتماد طرائق تدريس تبتعد عن الادوار التقليدية للمدرس والمدرسة، تكون اكثر ملاءمة لعصر المعلوماتية والتكنولوجيا الحديثة التي تواكبه والتي يعد اسلوب الوسائط المتعددة أحد أهم وسائل هذا التقدم، وقد بينت الدراسات المختلفة أن الإنسان يستطيع أن يتذكر ٢٠% مما يسمعه، ويتذكر ٤٠ % مما يسمعه ويراه، أما إن سمع ورأى وعمل فان هذه النسبة ترتفع إلى نحو ٧٠%، وتزداد هذه النسبة في حال تفاعل الإنسان مع ما يتعلمه عن طريق هذه الطرائق.

(Traci، ٢٠٠١) نقلاً عن (رضوان وآخرون، ٢٠٠٤ :٥)

ومن أجل تحسين فعالية العملية التعليمية طوّر الإنسان الكثير من الأدوات المختلفة المستعملة في إيصال المعلومات للمتعلمين،هذه الأدوات تنوعت وتطورت على مرِّ العصور، وأهم هذه الأدوات هي تلك الأدوات المعتمدة في تقنيات عرض الصوت والصورة والنص

والأفلام والتي تعرف بالوسائط المتعددة، وفي ظل المتغيرات والمؤثرات التي اصابت العملية التعليمية ربما تكون الوسائط المتعددة قادرة على مواجهة هذه المتغيرات بما تحويه من مواد، واجهزة، وآلات، ومواقف تعليمية في نظام شامل متكامل ومستمر، بل اصبحت ضرورة حتمية لاتباعها في مجال التعليم والتعلم فالمعلومة اذا قدمت عن طريق أكثر من وسيلة تخاطب أكثر من حاسة من حواس الفرد المختلفة وبالتالي تكون أكثر فاعلية وأفضل مما لو قدمت بوسيلة واحدة فقط، ولذا فالوسائط المتعددة تتميز بقدرتها على نقل المعلومة بأكثر من وسيلة تعمل على توصيل المعلومات في افضل صورها.

(مصطفى، ١٩٩٩: ١٤٢)

إن للتقدم التكنولوجي دورا كبيرا في امداد المعلم بأدوات وأجهزة تساعد على سهولة توصيل المعلومات الى الدارسين، ويعد أسلوب الوسائط المتعددة واحدا من صور تكنولوجيا التعليم الحديثة، إذ يُعدُّ منظومة تعليمية تتفاعل تفاعلاً وظيفياً عن طريق الجزء التعليمي لتحقيق أهداف محددة، وتقوم الوسائط على تنظيم متتابع محكم يسمح لكل متعلم أن يسير في الجزء التعليمي على وفق خصائصه المميزة وأن يكون نشيطاً وإيجابياً طوال مدة مروره به.

(أحمد، ١٩٨٣: ٣١)

كما يعد اسلوب الوسائط المتعددة من الأساليب الحديثة في التعلم، اذ يقدم خدمة مهمة اذا ما إعتمد بعناية في أثناء عملية التعلم، إذ إن الشرح اللفظي لا يكفي، فالمتعلم لا يستطيع أن يفهم بالشرح إلا في حدود معارفه ومعلوماته ولكن يمكن بإستعمال الوسائط توفير حدود أكثر وضوحاً عن الخبرة والنشاط المراد تعلمه (عبد الفتاح، ١٩٧٢: ٤٥)، وتذكر (نبيلة،١٩٩١) أن الوسائط المتعددة من العوامل التي تؤثر بإيجابية في المتعلم، وان إعتماد المعلم لها بصورة متنوعة يسهم في تحقيق نوعية أفضل من التعلم والتعليم (نبيلة، ١٩٩١ : ٩٥) ، كما يؤكد اللقاني(١٩٨٦) ان التعلم والتعليم يعتمد على مدى ملاءمة الوسائط المتعددة المتاحة ومدى التكامل بين الطريقة والوسيط التعليمي والمعلّم الجيد. (اللقاني، ١٩٨٦: ٤٠) ، وقد ظهر مفهوم الوسائط المتعددة مع بدايات ظهور مدخل النظم في التعليم، وقد ارتبط المفهوم في بداية ظهوره بالمعلم، وكيفية عرضه للوسائل التي يريد أن يعتمدها، والعمل على تحقيق التكامل بينها، والتحكم في توقيت عرضها، وإحداث التفاعل بينها وبين المتعلم في بيئة التعليم. ويُعدُّ مفهوم "تكنولوجيا الوسائط المتعددة" من أكثر المفاهيم ارتباطا بحياتنا اليومية والمهنية الآن ولمدة مستقبلية، إذ أصبح بالإمكان إحداث التكامل بين مجموعة من أشكال الوسائل، عن طريق الإمكانات الهائلة للكمبيوتر، كما أصبح بالإمكان إحداث التفاعل بين هذه الوسائل وبين المتعلم في بيئات التعليم،وقد أدى ظهور إمكانات إحداث التمازج بين الفيديو والكمبيوتر، إلى حدوث طفرة هائلة في مجال تصميم برامج الوسائط المتعددة وإنتاجها وعرضها عن طريق الكمبيوتر والوسائل الإلكترونية، وتشير برامج الوسائط المتعددة إلى أنها برامج تمزج بين الكتابات والصور الثابتة والمتحركة والتسجيلات الصوتية والرسومات الخطية لعرض الرسالة، وهي التي يستطيع المتعلم أن يتفاعل معها مستعينا بالكمبيوتر، لذا فهي تهدف الى إثارة العيون والآذان وأطراف الأصابع كما تعمل على إثارة العقول، وهي تضم مزيجا من النصوص المكتوبة والرسومات والأصوات والموسيقى والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة ويمكن تقديمها للمتعلم عن طريق الكمبيوتر أو أي وسيلة إلكترونية أخرى (خالد، ٢٠٠٦ :١)، وقد ارتبط مفهوم تكنولوجيا الوسائط المتعددة بمبدأين:

أحدهما التكامل Integration والآخر: التفاعل Interaction، ويشير التكامل إلى المزج بين عدة وسائل لخدمة فكرة أو مبدأ عند العرض، بينما يشير التفاعل إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرضه عليه الكمبيوتر ولا يعني ذلك عرض هذه الوسائل واحدة بعد الأخرى عن طريق شاشات منفصلة ولكن العبرة أن تخدم هذه العناصر الفكرة المراد توصيلها على شاشة واحدة، فالمهم هو اختيار الوسائل المناسبة من صوت، وصور ثابتة ومتحركة، ورسوم متحركة، ورسومات خطية، وموسيقى، ومؤثرات صوتية، ويظهر ذلك على هيأة خليط أو مزيج (خالد، ٢٠٠٦: ٢)، واغلب المربين ما زالوا يتبعون الطرائق التربوية التقليدية التي تركز على الجانب المعرفي من دون الجانب الوجداني ومن دون أن يكون هناك أي أخذ بالحسبان لحاجات الطلبة وميولهم ودافعيتهم للتعلم (أحمد، ٢٠٠١: ٨) وتعد الدافعية من العوامل المهمة لقدرة المتعلم على الانجاز والتحصيل لكونها على علاقة بميول المتعلم، فتقوم بتوجيه انتباهه إلى بعض النشاطات التي تؤثر في سلوكه وتحثه على العمل والمثابرة على نحوٍ فعال، كما ان للدافعية أهمية عظيمة من الوجهة التربوية لكونها أحد الأهداف التربوية ذاتها، وان استثارة دافعية الطلبة تجعلهم يمارسون نشاطات معرفية خارج نطاق العمل المدرسي والجامعي في حياتهم المستقبلية. (الحيلة ـ ب، ١٩٩٩: ٢٣٢)

كما ان ضعف دوافع الطلبة نحو دراسة المواد الدراسية من اهم اسباب الفشل لديهم، لأننا نجد معظم الطلبة يكرهون المادة لعدم احساسهم بها، وتكونت لديهم اتجاهات سلبية نحوها وبالتالي سوف تقل دافعيتهم نحو دراستها. (جزموراي، ١٩٩٤: ١٢٠)، وفي ضوء ذلك ترى الباحثتان ان اهمية البحث تنبع من اهمية الوسائط المتعددة كتقنية حديثة في العملية التعليمية التعلمية والتي تسهم في حل الكثير من المشكلات التربوية، وبذلك يمكن تلخيص اهمية هذا البحث بما يأتي:

١) ندرة البحوث والدراسات التي تناولت الوسائط المتعددة كتقنية حديثة في العملية التعلمية، وعلى حد علم الباحثتان انه لا توجد أية دراسة على المستوى المحلي تناولت اثر الوسائط المتعددة في تدريس العلوم، اما على مستوى الدراسات العربية والاجنبية فقد كانت الدراسات على نحوٍ عام محدودة، مما ابرز الحاجة الى اجراء هذه الدراسة، لذا تعد هذه الدراسة من اوائل الدراسات المحلية، التي تحاول التعرف على أثر الوسائط المتعددة في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط وتنمية دافعيتهن نحو مادة الكيمياء، مما قد يشجع باحثين آخرين إلى اجراء دراسة مماثلة سعياً وراء النهوض بالواقع التربوي لدينا واعداد جيل من الطلبة يتسلح بالكفاءة العلمية المطلوبة.

٢) تطوير طرائق تدريس الكيمياء بإعتماد هذه الوسائط المتميزة والتي تعد ذات بعدٍ جديدٍ في تدريس الكيمياء، وايضاً ومن منطلق الاهتمام بالاساليب الحديثة برزت الحاجة الى هذا التطوير بما يتفق مع التطور العلمي والتقني الحاصل في مجتمع القرن الحادي والعشرين، وذلك بجعل مادة الكيمياء مادة مشوِّقة وجذابة للطالبات وعن طريق تقنيات عرض الصورة، والصوت، والنص، والفيديو، مما قد يسهم في الانتقال الى طرائق اكثر فاعلية قي تدريس العلوم على نحوٍ عام وتدريس الكيمياء على نحوٍ خاص.

٣) قد تسهم الوسائط المتعددة فيترسيخ المعلومات الكيميائية في ذهن الطلبة وتنمية دافعيتهم نحو مادة الكيمياء، والتي تُعدُّ من الامور المهمة في المرحلة الثانوية وبخاصة الصف الثاني متوسط (بوصفه المرحلة الاولى للاعداد العلمي لمادة الكيمياء للطالب)، الأمر الذي سيترتب عليه الكثير من الامور المتعلقة بدراستهم في المستقبل، ولا سيما ان مادة الكيمياء تدخل ضمن مفردات معظم الكليات العلمية التي قد يتخصص بها الطلبة بعد انتقالهم الى مرحلة التعليم الجامعي فضلاً عما تزودهم به من معلومات وقدرات على تفسير الظواهر الطبيعية المحيطة بهم.

ثالثاً: اهداف البحث: يهدف هذا البحث الى التحقق من:

- اثر الوسائط المتعددة في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط.
- اثرالوسائط المتعددة في تنمية دافعية طالبات الصف الثاني متوسط نحو مادة الكيمياء.

ولغرض التحقق من هدف البحث تمت صياغة الفرضيتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بإعتماد الوسائط المتعددة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية من دون إعتماد الوسائط المتعددة في الاختبار التحصيلي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط الفروق لدرجات اختبار الدافعية القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بإعتماد الوسائط المتعددة ومتوسط الفروق لدرجات اختبارالدافعية القبلي والبعدي لطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية من دون إعتماد الوسائط المتعددة في تنمية الدافعية نحو مادة الكيمياء.

رابعاً: حدود البحث: يقتصر هذا البحث على:-

١. طالبات الصف الثاني متوسط في ثانوية النبوغ للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الأولى.

٢. الفصول الخمسة الاخيرة من كتاب الكيمياء للصف الثاني متوسط الطبعة الخامسة عشرة لسنة ٢٠٠٦.

٣. الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٠٦ -٢٠٠٧.

خامساً: تحديد مصطلحات البحث:

اولاً - الوسائط المتعددة:

١. عرفها (Hoekema، 1992) بأنها " إعتماد مجموعة من الخبرات التي احسن اختيارها بدقة، والتي عندما تقدم للمتعلم عن طريق طرائق التدريس المختارة فأنها ستعزز وتقوي بعضها بعضاً لدرجة تمكن المتعلم من تحقيق الاهداف السلوكية المرغوب فيها ". (Hoekema, 1992:191)

٢. وعرفها (الموسى، ٢٠٠٢) بأنها " عبارة عن برامج تجمع بين مجموعة من الوسائط كالصوت

والصورة والحركة والنص والرسم والفيديو بجودة عالية تعمل جميعها تحت تحكم الحاسوب ".
(الموسى، ٢٠٠٢: ٢)

٣. وعرفها (خالد، ٢٠٠٦) بأنها " مفهوم يشير الى تكامل وترابط مجموعة من الوسائل المؤتلفة في شكل
من اشكال التفاعل المنظم والاعتماد المتبادل، يؤثر كل منها في الآخر وتعمل جميعاً من اجل تحقيق
هدف واحد او مجموعة من الاهداف ". (خالد، ٢٠٠٦: ١)

التعريف الاجرائي:- منظومة تعليمية تجسد المحتوى في الصوت والصورة والفيديو عن طريق عدة برامج تعليمية مناسبة يتم تقديمها للمتعلم عن طريق جهاز عرض البيانات(Data Show) المدار والمسيطر عليه من قبل الحاسوب.

ثانياً ً - التحصيل :

١. عرفه (الخليلي، ١٩٩٧) بأنه " النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم ما يتوقع منه أن يتعلمه ". (الخليلي، ١٩٩٧: ٦)
٢. وعرفه (اللقاني وعلي، ١٩٩٩) بأنه "مدى استيعاب الطلاب لما حصلوا من خبرات معينة في أثناء مقررات دراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب من الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض". (اللقاني وعلي، ١٩٩٩: ٥٨)
٣. وعرفه (Webster,1998) بأنه " انجاز الطالب في الصف لعمل ما من الناحية الكمية والنوعية في مدة محدودة ". (Webster,1998: 9)

التعريف الاجرائي:- هو مقدار المعلومات الكيميائية التي تكتسبها طالبات عينة البحث مقاسة بالدرجات التي يتم الحصول عليها في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثة على وفق المستويات المعرفية الثلاثة الاولى من تصنيف بلوم (التذكر، الاستيعاب، التطبيق) من كتاب الكيمياء للصف الثاني متوسط.

ثالثاً ً- الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء:

١. عرفها (قطامي، ١٩٩٣) بأنها " الحالة التي تسيطر على الطلبة في أثناء مشاركتهم في مواقف تعلم خبرات، انشطة صفية ومدرسية، بقصد تحقيق هدف، يعده هؤلاء الطلبة من الاهمية لا يهدأون ولا يستقرون حتى يتسنى لهم تحقيقه وإشباعه". (قطامي، ١٩٩٣: ٢٣٣)
٢. وعرفها (الخوالدة وآخرون، ١٩٩٦) بأنها " حالة داخلية في المتعلم تدفعه الى الانتباه والتفاعل مع مايجري في المواقف التعليمية والاستمرار في المشاركة الى أن تحقق لديه الاهداف ". (الخوالدة وآخرون، ١٩٩٦: ٢١٠)
٣. وعرفها (يسري، ٢٠٠١/٢٠٠٢) بانها " مجموعة المشاعر التي تدفع المتعلم الى الانخراط في نشاطات التعلم التي تؤدي الى بلوغ الاهداف المنشودة ". (يسري، ٢٠٠١/ ٢٠٠٢: ٢٧)

التعريف الاجرائي:- هي استعداد طالبات عينة البحث نحو المشاركة و التفاعل في تنفيذ الدرس والإستثارة الذهنية نحو تعلم الكيمياء مقاسة بالدرجة الكلية التي يتم الحصول عليها في مقياس الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء المعد لهذا الغرض.

رابعاً ـ الكيمياء:

١. عرفها (لبيب، ١٩٧٤) بأنها "العلم الذي يتناول دراسة تراكيب المواد المختلفة وصفاتها وخصائصها والتغيرات التي تطرأ لهذه المواد وأسباب حدوثها والطرائق والاساليب التي تمكّن الانسان من الحصول على هذه المواد سواء من مصادرها الطبيعية أم عن طريق التخليق (تحضيرها في المختبر)". (لبيب، ١٩٧٤: ٨٥)
٢. وعرفها (البدري وآخرون، ١٩٨٢) بأنها "العلم الذي يختص بدراسة صفات وتركيب وبنية المادة والتغيرات التي تحدث فيها أو الطاقة المنبعثة والممتصة التي تحصل في هذه التغيرات". (البدري وآخرون، ١٩٨٢: ٧)
٣. وعرفها (Albert، 1983) بأنها " العلم الذي يُعنى المواد وكيفية تغيرها من شكل إلى آخر أو ذلك التغير الذي ينطوي في العادة امتصاص للطاقة أو توليدها".(Albert, 1983: 42) التعريف النظري للبحث:ـ اعتمد تعريف (لبيب،١٩٧٤) تعريفاً نظرياً لمفهوم الكيمياء.

سادساً : الخلفية النظرية:

(اولاً) الوسائط المتعددة Multi Media:

لقد ظهر مفهوم الوسائط المتعددة مع بدايات ظهور مدخل النظم في التعليم، وقد ارتبط المفهوم في بداية ظهوره بالمعلم وكيفية عر ضه للوسائل التي يريد ان يعتمدها، والعمل على تحقيق التكامل بينها، والتحكم في توقيت عر ضها، واحداث التفاعل بينها وبين المتعلم في بيئة التعليم. (خالد، ٢٠٠٦: ١)

والمنظومة التعليمية يعرفها (ابراهيم، ١٩٧٩): بأنها "مجموعة من العناصر المتداخلة والمترابطة والمتكاملة مع بعضها بحيث يؤثر كل منها في الآخر من أجل أداء وظائف وأنشطة تكون محصلتها النهائية تحقيق النتائج المراد تحقيقها بهذه المنظومة ". (ابراهيم، ١٩٧٩: ٢)

وبناءاً على ذلك، فإن المنظومة (المنحى النظامي) تتكون من خمسة عناصر اساسية يمكن تلخيصها بما يأتي:

١. المدخلات (In-puts): عبارة عن مصفوفة من الموارد من انواع مختلفة تم توفيرها لتحقيق غايات محددة.
٢. العمليات (Processes): وهي الانشطة الهادفة لتحويل المدخلات وتغييرها من طبيعتها الاولى الى نمط آخر يتناسب ورغبات النظام واهدافه.
٣. المخرجات (Out-puts): وهي عبارة عن الناتج الفعلي للعمليات، وتتحدد مخرجات اي نظام على وفق اهداف النظام ووظائفه. (سلامة، ٢٠٠١: ١٣٤ ـ ١٣٦)
٤. التغذية الراجعة (Feed back): تعني جميع المعلومات والبيانات الناتجة من انشطة عنصرين او اكثر في النظام، وبالرجوع اليها يمكن اجراء التعديلات والتوافقات في المنظومة، وهذا العنصر من عناصر المجموعة يمثل المعلومات التي نحصل عليها من نتيجة وصف المخرجات وتحليلها في ضوء معايير خاصة تحددها الاهداف المقررة للمنظومة، كما انها تعطي المؤشرات عن مدى تحقيق

الاهداف وانجازها، وتبين حجم السلبيات والايجابيات في اي جزء من اجزاء المنظومة.

٥. البيئة (Environment): تعني العوامل المحيطة بالمنظومة من ضوء، وحرارة، وتوصيل كهربائي، ومقاعد، وابنية مدرسية، وظروف اجتماعية، وظروف المتعلمين المادية. (ابراهيم، ١٩٧٩: ٣)

وفي اطار اسلوب المنظومة ادخل علم تكنولوجيا التعليم والذي تم عن طريقه تجاوز مفهوم الوسائل التعليمية في التعليم، فاهتم بالعملية التعليمية ككل منذ بدايتها (تحديد الاهداف) حتى التقويم، فنتج عن هذا التطور في مفهوم الوسائل التعليمية تسميات اخذ التربويون يطلقونها عليها، ولعل من ابرز هذه التسميات:

١.الوسائل التكنولوجية المبرمجة للتعليم (Learning Technologically Aided Programmed).

٢.الوسائل التكنولوجية التعليمية (Instructional Technology).

٣.الوسائط المتعددة او ما يطلق عليه (Multi Media System).

ولعل التسمية الاخيرة هي الاعم والاشمل في الدلالة على الاثر الوظيفي للوسائل التعليمية في ظل مفهوم "المنظومة" للعملية التعليمية في سياقها التربوي. (احمد، ١٩٨٣: ٥-٦)، وتتكون Multi Media في اللغة من كلمتين، الاولى "Multi" وتعني متعددة، وكلمة "Media" التي تعني وسائل او وسائط، ومعناه إعتماد جملة من وسائط الاتصال مثل الصوت (Audio)، والصورة (Visual) او فيلم الفيديو بصورة مندمجة ومتكاملة من اجل تحقيق الفاعلية في عملية التدريس والتعليم، اي انها خليط من عناصر موضوعة في نسق عام، وتتكون من مجموعة من وسائط الاتصال المختلفة (Koegel , 1994: 45) ، وبإعتماد الوسائط المتعددة يمكن التعبير عن اي معلومة وباكثر من وسيلة اي " صوت - وصورة - وحركة " وبالتالي يتم توصيل المعلومة على النحو المناسب إليها، والوسائط المتعددة معين للتعلم والتعليم يفيد منها المتعلم بالتنقل بين عدد من الوسائط، فبعضها يصنف بحسب الحواس (سمعي- وبصري- وسمعي بصري) ، او بحسب الذين أفادوا منها (فردية- وجمعية- وجماهيرية) ، او حسب مستوى التكنولوجيا (وسائط تربوية معقدة- ووسائط تربوية متوسطة- ووسائط تربوية مبسطة)، او طبقاً لدورها في عملية التعليم (رئيسة- ومتممة- وإضافية). (مجدي، ١٩٨٧: ٢٤)

ان الوسائط المتعددة تعمل على تعزيز التعليم، إذ لا يمل الحاسوب الاعادة والتكرار وتعرض المعلومات بالطريقة المناسبة وتمكن المتعلم من الاستجابة وتعالج الاخطاء بالاعادة او بالتوجيه لمعلومات اخرى، كما توفر بيئة تفاعلية وتقلل الانفاق وهي تحقق استراتيجيات التعلم والتعليم، اذ يتم الربط بين عمليتي التعلم والتقويم الذي يؤدي الى الاتقان. (فادي، ٢٠٠٣: ١)

العناصر الاساسية للوسائط المتعددة:

أ) العناصر المادية:

١. جهاز حاسوب متطور يستعمل في إنتاج للبرامج التعليمية يعمل على نظام تشغيل حديث.
ألجهزة حاسوب بمواصفات حديثة تستعمل في عملية عرض المُنْتَج للطلبة والمستعملين.
٣. جهاز عرض البيانات (Data Show).
٤. كاميرات تصوير اعتيادية ورقمية.
٥.ماسحات ضوئية.
٦. مشغلات اقراص مدمجة ومضغوطة قابلة للقراءة والكتابة.
٧. معدات ومايكروفونات صوتية وغرف صوت معزولة.
٨. طابعات ومعدات اخرى. (رضوان، ٢٠٠٤ :٧)
ب) العناصر البرمجية: وتحتوي على عدة برامج تتناول العناصر الآتية:
١. النص (Text): إعتماد النص وحده غير كافٍ، إلا أننا لا نستطيع الاستغناء عنه، وذلك لأهميته في توضيح بعض المواد التي لا تعتمد على الصوت فقط، إذ إن بعض الطلبة يحتاجون الى رؤية المعلومة على الشاشة لتثبتها أكثر، لذا يعتمد النص مع التقليل منه بقدر الامكان، وكلما كان الإعتماد على الصور والأصوات..كان افضل، ولقد ثبت بالتجربة انه في اغلب الاحيان تكون قراءة النص على الورق اكثر راحة من قراءته على الشاشة. (Koegel , 1994: 98)
٢. الحركة (Animation): يرتبط هذا العنصر بكل من عنصري النص والصورة، بمعنى ان الحركة مطلوبة ومعبرة، إذ ان الصورة المتحركة افضل وأوقع في نفس الطالب من الصورة الثابتة، لانها تزيد من الجاذبية والتشويق، وتجعله اكثر تفاعلاً مع البرنامج، فليس شرطاً ان يظل النص والصورة ثابتين دائماً طوال مدة وجود الشاشة ولا سيما في بعض المواد العلمية مثل الكيمياء او التربية الرياضية، فضلاً عن ذلك يجب ان تكون الحركة هادفة. (Haywaord , 1993: 98)
٣. الصورة (Image): وهي احدى عناصر الوسائط المتعددة، تستخدم وتوظف بتتابع معين لتكون عملاً متكاملاً، ويحب ان يراعى في هذه الصورة درجة الوضوح والنقاء ولا سيما ما يتعلق بالالوان حتى تحقق الغرض منها،ويجب ان تكون معبرة ومتصلة بالموضوع ويكون اظهار الصورة له فاعلية، بحيث يشعر الطالب انه يحتاج الى هذه المعلومة المصورة والدالة على الموقف تماماً وليس مجرد صورة بحيث يكون من الافضل عدم وجودها، لانها لا تفي بالغرض منها.(Poole: 132-134)
٤. الصوت (Sound): يؤدي الصوت دوراً مهماً خاصةً انه يستعمل كثيراً كبديل افضل من إعتماد النص في العملية التعليمية، وإعتماد الصوت واعادة بنائه وتركيبه من اهم ما يميز إستعمال الكومبيوتر، فكروت الصوت تزيد من امكانية الصوت بحيث نستطيع ان ندخل مادة نريد تدريسها او رسائل صوتية تشرح ما تريد للمتعلم لمشاهدة الصورة التي امامه. (Simon , 1994: 35-40)
٥. جهاز المعراض (الفيديو)(Video): يؤدي الفيديو دوراً كبيراً كعنصر من عناصر الوسائط المتعددة ويعطي ايماء بالحركة والحيوية والمصداقية ايضاً، فعرض صورة فيديو للحجاج في مكة اكثر تعبيراً من صورة ثابتة لهم (الحلواني، ١٩٨٨: ٧٢ ـ ٩٨)، وعن

طريق الوسائط المتعددة " النص، والصورة، والحركة، والصوت، والفيديو " نستطيع توصيل المعلومة او الرسالة بصورة افضل، ولا سيما عند إعتمادها في العملية التعليمية، فهي تساعد على حدوث التعليم بصورة افضل للمتعلم، كما تجعل التعليم أيسر وتعين على تثبيت الخبرات التعليمية وزيادة دافعية المتعلم وتجعل العملية التعليمية اكثر تشويقاً، وبالتالي تحقق الاهداف التعليمية المرجوة،ومن هنا فالتعليم الذي ينتج عن إعتماد الوسائط المتعددة سيكون بدرجة تفوق إعتماد الوسائل الاخرى. (مصطفى، ١٩٩٩: ١٤٧)

خصائص ادوات الانتاج (Aurhering Tools):

وتعرف ادوات الانتاج بأنها مجموعة برامج تعطي الآليات والإمكانيات المطلوبة لانتاج عناصر الوسائط المتعددة وإخراجها، وترجع اهميتها الى انها تعد اطاراً نحتاج إليه عند تنظيم عناصرالوسائط المتعددة وإعدادها، اما خصائص ادوات الانتاج فهي:

١. التشكيل (Editing): هو كيفية تكوين عناصر الوسائط المتعددة وتشكيلها وهذه الخاصية تكون لكل عنصر من عناصر الوسائط المتعددة الخاص به.

٢. التنظيم (Organization): هو كيفية تنظيم الوسائط المتعددة في تسلسل وترتيب معينين، شريطة ان يكون التنظيم مرتبطاً بالمادة العلمية.

٣. البرمجة (Programming): وتعني ان هناك نوعاً من الاعداد المسبق الذي يلتزم به عند التنفيذ، اي في وقت ظهور جزء من البرنامج وبعد وقت يحدث حدث معين آخر.

٤. التفاعلية (Interactivity): يقصد بها العلاقة المتبادلة بين المعلم والمتعلم من جهة وبين البرنامج التعليمي من جهة اخرى، وكلما زادت التفاعلية زادت رغبة المتعلم في التعليم.

٥. معيارية الاداء (Performance): وتعني الضبط المستمر للوصول الى ما نريد، اي ضبط اداء الخدمة مع امكانيات الجهاز الموضوع عليه الخدمة بمعنى ضبط عناصر الوسائط المتعددة حتى نصل الى افضل وضع.

٦. امكانية العرض (Play Back):تقوم هذه الخاصية بعمل عرض للموضوع كما سيكون وبالتالي تعطي امكانية التعديل في الاجزاء المراد تعديلها اذا اردنا التعديل.

٧. الانتقالية (Delivery): عند تسويق البرنامج التعليمي المصمم بالوسائط المتعددة لا بد ان تعرف احتياجات البرنامج من برمجيات واجهزة حتى ينفذ على النحو المناسب إليه. (مصطفى، ١٩٩٩: ١٤٨ ـ ١٥٠)

أهمية الوسائط المتعددة في مواجهة بعض المشكلات التعليمية:

أكدت معظم البحوث التي أُجريت عن فعالية تكنولوجيا التعليم نجاحها في معالجة الكثيرمن المشكلات التربوية والتعليمية، ويرجع ذلك إلى ما تمتلكه من خصائص ومزايا، ويمكن للوسائط المتعددة إذا ما أُحسن توظيفها أن تسهم في حل بعض المشكلات التالية أو كلها:

١ ـ تسهم في علاج التضخم والانفجار المعرفي والتكنولوجي:

أدى تزايد المعلومات والاكتشافات إلى تضخم المناهج الدراسية وتضاعف حجم الكتاب المدرسي وبالتالي زيادة العبء المُلقى على عاتق المعلم كونه المصدر الأساسي والوحيد للمعلومات (في ظل التعليم التقليدي)، وهكذا أصبح المعلم غير قادر على أداء عمله بصورة

مُرضية، وهكذا أصبح إعتماد الوسائط المتعددة ضرورة لا غنى عنها في تدريس كثير من المعلومات والمهارات التي تتضمنها المناهج الدراسية.

٢ ـ تسهم في علاج مشكلة قلة عدد المدرسين المؤهلين علمياً وتربوياً:

تستعين وزارات التربية والتعليم في كثير من الدول وفي ظروف معينة بأفراد غير مؤهلين علمياً ولا تربوياً للقيام بعملية التدريس، ويمكن أن تسهم الوسائط المتعددة في إعداد المعلم تربوياً، مما يؤدي إلى رفع كفاءته التربوية والعلمية.

٣ ـ تسهم في حل مشكلة زيادة نفقات التعليم:

يعتقد بعضهم أن النفقات الكبيرة على قطاع الصناعة لها ما يبررها.. وذلك لضخامة العائد منها، وسرعة الحصول عليها، أما بالنسبة إلى قطاع التعليم فهو قطاع خدمي استثماري بعيد المدى، وهو استثمار لعقول الأمة، لكن إذا ظل نظام التعليم جامداً معتمداً على الأساليب التقليدية في تحقيق أهدافه، فإن ثورة الجماهير عليه ستصبح حتمية، ولتجنب هذه الثورة تصبح التكنولوجيا التعليمية السبيل الوحيد نحو تحقيق هذا الهدف.

وعندما ينجح النظام التعليمي في استثمار إمكانات التكنولوجيا التعليمية، وزيادة إنتاجيته الكمية والكيفية، فإن مشكلة زيادة نفقات التعليم تصبح أقل حدة، إذ إنّ العائد المتمثل في تحقيق أهداف العملية التعليمية سيكون معادلاً (وربما أكبر من) في قيمته للموارد المالية المستثمرة في النظام التعليمي.

٤ ـ تطوير أدوار المعلم في ظل إستعمال التكنولوجيا التعليمية:

تسهم الوسائط المتعددة في إقلاع المعلم عن دور المسيطر، والملقّن للمعلومات لعدد كبير من المتعلمين، اذ تعتمد الوسائط المتعددة كمعينات متممة لعمل المعلم داخل الفصل، إذ يتم وضع خطة زمنية لإعتماد هذه الوسائط وتشغيلها، وبمعنى آخر: يكون المعلم هنا مديراً للتعليم ومستشاراً وموجهاً. (يسري،٢٠٠١: ١ـ٢)

الخصائص المميزة للوسائط المتعددة: يمكن تلخيصها بكونها هي:

١. جزء لا ينفصل عن مكونات المنهج الأخرى.
٢. حليفة وليست خليفة للمعلم.
٣. ليست ترفيهية فحسب بل تعليمية وترفيهية.
٤. ليست بديلة للغة أو الكتاب المدرسي.
٥. ليست مجرد عملٍ جمالي فني.
٦. غيرمقتصرة على مادة معينة.
٧. غيرمقتصرة على مرحلة تعليمية معينة.
٨. غيرمقتصرة على توضيح الأمور المادية والحسية فحسب بل على توضيح الأفكار المجردة أيضاً.

(ثانياً) التحصيل Achievement:

يولي المعنيون بالتعليم التحصيل الدراسي اهتماماً كبيراً نظراً لاهميته في حياة الفرد وما يترتب على نتائجه من قرارت تربوية حاسمة، فالاختبارات التحصيلية وسيلة منظمة تهدف الى قياس كمية المعلومات التي يحفظها الطالب او يتذكرها في حقل من حقول المعرفة، كما تشير الى قدرته على فهمها او تطبيقها، وتحليلها والانتفاع بها في مواقف الحياة المختلفة، لذا تهتم المؤسسات التربوية بالتحصيل لكونه يعد مؤشراً على مدى تقدمها

نحو الاهداف التربوية، فالتحصيل يعكس نتاجات التعليم التي تسعى المؤسسات اليها، فضلاً عن انها تحرص على تحقيق مستوى عالٍ من التحصيل، ذلك لان مستوى التحصيل يدل على كفاية المؤسسات وقدرتها على بلوغ اهدافها. ويحدد التحصيل الى درجة غير قليلة القيمة الاجتماعية والاقتصادية للفرد، فهي مؤشر من مؤشرات القيمة الاجتماعية والطموح الوظيفي الذي يطمح الى بلوغه الفرد. (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩: ٥٠)

وهناك اربعة جوانب للتحصيل ينبغي للمدرسة تطويرها وهي:

١. القدرة على التذكر واستعمال الحقائق: وتُعنى بنوع التحصيل الذي تسعى الاختبارات التحصيلية الى قياسه عند الطلبة.

٢. المهارات العملية: وتُعنى بالقدرة على تطبيق المعرفة مع التركيز على حل المشكلة والمهارات البحثية.

٣. المهارات الشخصية والاجتماعية: وتُعنى بقدرة الطالب على الاتصال والتواصل مع الآخرين، والحقائق الشخصية كالمبادرة والاعتماد على النفس والاستعداد القيادي وغيرها.

٤. الدافعية والثقة بالنفس: وتُعنى بتصور الطالب لذاته وقدراته. (مالك وآخرون، ١٩٩٩: ٢٥)

والحقيقة ان للعملية التعليمية الجيدة شروطاً معينة، من بينها توافر الدافع او الحماسة لدى الفرد لبذل الجهد والطاقة والعمل الجاد، وعلى الطالب ان يبرز في نفسه هذا الدافع ، إذ يلقى التشجيع والتعضيد نابعاً من ذاته، كذلك توزيع الجهد المطلوب بدلاً من تركيزه ويؤدي الجهد الذاتي الذي يبذله المتعلم دوراً اساسياً في نجاح عملية التعليم.(العيسوي ب، ٢٠٠٠: ٢١٨-٢١٩)

وهناك عدد من العوامل المؤثرة في عملية التحصيل ومنها:

١. مقدار ما يتمتع به الطالب من ذكاء عام وقدرات خاصة وميول واستعدادات ومهارات وخبرات ومواهب وغيرها.
٢. مقدار ما يوجد لدى الطلبة من دوافع وشعور بالحماسة والاهتمام بالدراسة وبذل الجهد والطاقة فيها.
٣. مقدار ما يتمتع به الطالب من السلامة الجسمية والصحة العقلية والنفسية.
٤. طرائق التدريس وما يرافقها من اثارة وتشويق وجذب لانتباه الطلبة، وإعتماد الوسائل والتقنيات التعليمية المناسبة، واشراك الطالب في النشاط التعليمي وغيرها.
٥. شخصية المدرِّس ومقدار ما يتمتع به من القدرة على نقل المعلومات وجذب انتباه الطلبة وحثهم على متابعة الدرس والاستيعاب، ومدى تمكنه من المادة العلمية الذي هو بصدد تدريسها.
٦. مقدار ما يتوفر من الكتب والمصادر الجيدة والحديثة فضلاً عن توفرالورش والمختبرات.
٧. مقدار تفرغه للدراسة، وعدم تكليفه بالقيام باعباء والتزامات خارجية.
٨. ظروف السكن والاقامة التي يعيش فيها الطالب.
٩. مقدار ما يتمتع به الطالب من الجو العائلي الهادئ والملائم للدراسة. (العيسوي ـ أ، ٢٠٠٠: ١٤٩)

(ثالثاً) الدافعية Motivation:

يقصد بالدافعية الاشارة الى العوامل التي تنشط وتوجه السلوك وتقوده لدى الكائن الحي(القاضي، ١٩٨١: ٣١٤)

والدافع هو مصطلح عام اتفق عليه، يشير الى وجود علاقة بين الكائن الحي والبيئة المحيطة، ولا يمكن ملاحظته او دراسته على نحوٍ مباشر، وهو مثير او منبه (داخلي) يؤثر في سلوك الكائن الحي ويدفعه الى التحرك في الاتجاه الذي يوفر رضا حاجته، اي انه نوع من القوة الذاتية التي تتولى توجيه السلوك لتحقيق هدف معين سواء أكانت الحاجة الداعية إليه عضوية كالرغبة في تناول الطعام والشراب واتقاء البرد، أم نفسية كحب الاستطلاع او الرغبة في التحصيل والتفوق او غيرها من الحاجات الاخرى.(القذافي، ١٩٩٠: ٤٤ ـ ٤٥)

ويرى (ابو علام، ١٩٨٦) ان مفتاح السيطرة والضبط لسلوك المتعلم وتوجيهه يكمن في فهم دافعيته، لذلك فان كثيراً من عمل المدرِّسين يتركز في اثارة الدافعية لدى طلبتهم، ويكاد يكون اخفق المدرسين وفشلهم راجعاً الى ضعف قدرتهم على فهم الدور الذي تؤديه الدافعية في عملية التعلم والتعليم، كونها تمثل الطاقة التي تسهم في توجيه سلوك المتعلمين ونشاطهم نحو تحقيق هدف معين في البيئة التي تحيط بهم، ولا شك في ان فهم هذا الدور وكيفية الإفادة منه يزيد من اهتمام المتعلمين بالدرس واقبالهم عليه ورغبتهم فيه. (ابو علام، ١٩٨٦: ٤٠)

وتعد الدافعية القوى المحركة التي تدفع الفرد وتوجه سلوكه نحو هدف معين، فتقوم مقام المحرك القوي لسلوكه، ويتفاوت الافراد في مستويات الدافعية لديهم، وذلك بسبب عدة عوامل داخلية مرتبطة بالفروق القائمة بين الافراد وخارجية تعود الى البيئة التي يعيشون فيها، ومقدار ما يتوافر فيها من التحفيز واستثارة الدافعية (نشواني، ١٩٩٠: ١٢٥)، وفي الوقت الذي تطورت التقنية التعليمية تطوراً سريعاً كان الاهتمام اقل نحو استحداث تقنية تعليمية تثير دافعيةالمتعلم نحو التعليم، ولا سيما ان الدافعية ضرورية قبل البدء في التعليم مباشرة لجذب اهتمام المتعلم للدرس او التحفيز للتعليم، كما انها لا تقل اهمية في اثناء التعليم لكي يستمر المتعلم في نشاطه في اثناء الدرس، ولكي يقبل المتعلم على مواضيع دراسية اخرى لابد ان تستثار دافعيته لكي يستمر في البحث والتقصي. (الحيلة ب، ١٩٩٩: ١٤٩)

الابعاد والعوامل المؤثرة في الدافعية

ان الدافعية تعد شرطاً اساسياً لحدوث التعليم و انتفاؤها يحول دون حدوثه، فيتم دفع الفرد في موقف التعليم بعدة دوافع او تنظيم متكامل من الدوافع، اي انه لا بد من وجود عوامل او قوى لتعبئة الفرد وتحفيزه وتنشيطه من اجل العمل والتفاعل معاً للبيئة المحيطة، وبتوفير فرص التحدي للطلبة والمنافسة وتعزيزها بالطرائق المختلفة يصبحون اكثر دافعية للتعلم مما يؤدي الى تطوير اتجاهات ايجابية لديهم، وكذلك الالمام بما لدى المتعلم من حاجات ينوي تحقيقها والتي بدورها تثير دافعيته للتعلم. (قطامي ونايفة، ٢٠٠٠ :٢٣٥ ـ ٢٣٦)

ويرى (توق وعبد الرحمن، ١٩٨٤) ان ابعاد دافعية التعلم تكمن في ما يأتي:

١. الانتباه الى العناصر المهمة في الموقف التعليمي.
٢. القيام بنشاط موجه نحو هذه العناصر.
٣. الاستمرار في هذا النشاط والمحافظة عليه.
٤. تحقيق هدف التعليم. (توق وعبد الرحمن، ١٩٨٤: ١٤٨)

سابعاً : دراسات سابقة:

أ ـ الدراسات الاجنبية:

١ ـ دراسة Ila Mariss (١٩٨٠):

تهدف هذه الدراسة الى مقارنة فعالية كل من الشرح المعتاد للمدرس واسلوب الوسائط المتعددة في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم، أستعمل الباحث المنهج التجريبي، وقد اجريت الدراسة على عينة قوامها (٨٠) طالباً من طلاب الصف التاسع، وقد قسمت العينة على مجموعتين: إحداها ضابطة، والاخرى: تجريبية، وقد استعمل الباحث (رسوماً تخطيطية ـ وشرائط تشغيل ـ والفيلم المبرمج)، والاختبار التحصيلي كان من تصميم الباحث وكان من اهم نتائج هذه الدراسة: ارتفاع مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية نتيجة إعتمادهم مجموعة الوسائط، إذ كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التحصيل لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي إعتمدت الوسائط المتعددة. (Ila Mariss،1980)

٢ ـ دراسة Kozma & Russell (1997):

هدفت هذه الدراسة الى استقصاء اثر الدور الذي تلعبه الوسائط المتعددة في تسهيل فهم الكيمياء و لاسيما في ما يتعلق بالظواهر غير المرئية وغير الملموسة بخلاف ما نحصل عليه الانشطة المخبرية التقليدية التي تتيح للطالب مشاهدة العمليات الكيميائية المرئية والملموسة مثل تغيراللون،وعمليات الترسيب.

وتكونت عينة الدراسة من (١٠) طلاب ما قبل التخرج من الجامعة و (١١) خبيراً متخصصاً، قدم الباحث لكلا المجموعتين مهمة تجريبية يتم عن طريقها قياس الاختلاف بين المجموعتين باعطاء افراد من كل مجموعة مهمة عقلية او مشكلة والطلب منهم تنفيذ المهمة والتوصل لحل المشكلة المعروضة.وأكدت نتائج هذه الدراسة أن دور الوسائط المتعددة زاد من فهم الطلبة قبل التخرج للموضوعات الكيميائية بطريقة تشبه فهم الخبراء، وأحد ابرز نتائج الدراسة ان الخبراء الكيميائيين كانوا مرنين في إعتماد التقنيات التكنولوجية في فهم المهمات المخبرية الموكلة اليهم اكثر من الطلبة ما قبل التخرج، فضلاً عن إسهام إعتماد التكنولوجيا في زيادة فهم الطلبة ما قبل التخرج للمهمات المنجزة. (968 ـ 949 : ١٩٩٧ ،Kozma & Russell)

٣ ـ دراسة Gaddis & Anderson (2000) :

هدفت الدراسة الى استقصاء اثر الوسائط الحاسوبية التعاونية في التغيير المفاهيمي للكيمياء في مختبر الكيمياء العضوية.تكونت عينة الدراسة من (٤٣) طالباً تم تقسيمهم على نحوٍ عشوائي على مجموعتين، تكونت المجموعة الاولى من (٢١) طالباً عملوا على نحوٍ فردي على برامج المحاكاة، والمجموعة الثانية تكونت من (٢٢) طالباً على نحو ازواج في برنامج المحاكاةنفسه لموضوع كواشف الكيل الليثيوم (Alkyl Lithium) على نحوٍ تعاوني، اخذ الطلبة الذين عملوا ضمن المجموعات التعاونية اختباراً قبلياً لتقويم المعرفة الموجودة فعلاً وفهمهم لآلية التفاعلات الكيميائية العضوية.

وقيمت اتجاهات الطلبة ايضاً نحو التعاون والمختبر الحاسوبي قبل ان يعملوا على برامج المحاكاة.وبعد جمع النتائج وتحليلها تم التوصل الى نتيجتين: إحداها: ركزت على العمل الجمعي، إذ زاد فهم الطلبة الذين عملوا على نحو جمعي بإعتماد برامج المحاكاة الحاسوبية

اكثر من الطلبة الذين عملوا على نحوٍ فردي، والأخرى: ان المحاكاة تقدم فرصة للطلبة في الاستمتاع في المختبر سواء ان عمل الطلبة على نحو فردي ام جمعي، فضلاً عن ان البناء المعرفي لدى الطلبة قد ازداد وان الفهم والمعرفة حول النظرية والتطبيق للعمل على تفاعلات الكيل الليثيوم زاد، وقد اشار الكثير من الطلبة الى ان برامج المحاكاة تقلل الوقت بخلاف المختبرات الاعتيادية.

(Gaddis & Anderson، ٢٠٠٠)

أ ـ الدراسات العربية:

١ ـ الشناق، وآخرون (٢٠٠٣) :

هدفت هذه الدراسة الى تقصي اثر طريقة التدريس والمتمثلة بمستويين هما:

- ❖ طريقة التدريس بالمختبر الجاف (Dry Lab)
- ❖ طريقة التدريس بالمختبر الاعتيادي (Wet Lab)

في تحصيل طلبة كلية العلوم في الجامعة الاردنية، واتجاهاتهم العلمية، ومدى اكتسابهم لمهارات عمليات العلم.وتُعدُّ هذه الدراسة شبه تجريبية، اذ تم اختيار افراد العينة بناءً على رغبتهم في المشاركة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وقد عُدّت المجموعة التي درست بطريقة المختبر الجاف (Dry Lab) المجموعة التجريبية، بينما عُدّت المجموعة الاخرى التي درست بطريقة المختبر التقليدي (Wet Lab) المجموعة الضابطة، تم تدريس المجموعة الضابطة بطريقة المختبر الاعتيادي (المبلل) بتنفيذ التجارب على نحو متسلسل بحسب ورودها على وفق خطة المساق، إذ يقضي الطلبة مدة ثلاث ساعات اسبوعياً في اجراء تجربة ما بوجود مشرف المختبر، اما المجموعة التجريبية فقد درست الكيمياء العملية بإعتماد الحاسوب، وقد تم اختيار البرمجيات الحاسوبية الجاهزة (Falcon & Chemlab) ، اذ ان البرمجيات التي تم اختيارها تتيح للطالب فرصة اجراء التجارب الحرة، إذ يتمكن الطالب من اكتساب المعرفة النظرية والعملية بواسطة برمجيات (Falcon) ومن ثم تصميم تجربة حرة بواسطة برمجيات (Chemlab)، فضلاً عن ان هذه البرمجيات تحتوي على عدة تجارب اضافية غير مقررة، بعضها يتصل بمقرر المساق وبعضها لا يتصل مما يوسع خبرات الطلبة ويعززها، بحيث يزداد فهم الطالب واستيعابه وحريته في اختيار نوعية المعلومات المقررة ومستواها في المساق، وكان المشرفون يرشدون الطلبة في أثناء وقت المختبر ويوضحون لهم آلية القيام بالتجارب وطريقة كتابة التقارير الخاصة بالتجارب العملية، ولكن على نحوٍ غير مباشر، إذ يتم تقديم المستوى الادنى من المساعدة ليبقى لدى المتعلم الدافعية للبحث والتقصي والتجريب الحر لأفكاره بالطريقة التي يراها مناسبة من دون تدخل مباشر من المشرفين.وبناءً على ذلك كان هناك أربعة متغيرات، أحدهما متغير مستقل يتمثل بطريقة التدريس اما المتغيرات التابعة الثلاثة فهي: التحصيل، والاتجاهات العلمية، ومهارات عمليات العلم، تكونت عينة الدراسة من (١٤٢) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين: التجريبية (٨٤) طالباً وطالبة، والضابطة (٥٨) طالباً وطالبة ممن يدرسون الكيمياء العامة العملية في الفصول الدراسية الآتية: الثاني ٢٠٠٠/٢٠٠١، الأول ٢٠٠١/٢٠٠٢، الثاني ٢٠٠١/٢٠٠٢.

وقد تم توظيف عدد من الادوات للاجابة عن اسئلة الدراسة واختبار فرضياتها وتمثلت هذه الادوات في (اختبار التحصيل، اختبارعمليات العلم، اختبارالاتجاهات العلمية).وقد اظهرت

نتائج الدراسة ان استراتيجية تدريس العلوم بطريقة المختبر الجاف وبإعتماد الوسائط المتعددة، تفوقت على الطريقة التقليدية بطريقة المختبر الاعتيادي المبلل في كلٍ مما يأتي: رفع مستوى التحصيل للطلبة وتحسينه، واكتساب اتجاهات علمية افضل للطلبة، ورفع درجة امتلاك الطلبة لعمليات العلم. (الشناق، وآخرين، ٢٠٠٣ :٦ ـ٢٧)

٢ ـ القرارعة (٢٠٠٣) :

هدفت هذه الدراسة الى استقصاء اثر طريقة التدريس بإعتماد الوسائط التعليمية المتعددة على مستوى التحصيل السابق والجنس في التحصيل العلمي في مادة الكيمياء لطلبة الصف التاسع الاساسي ودافعية التعلم لديهم.تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالباً وطالبة موزعين في اربع شعب من الصف التاسع الاساسي في مدارس الطفيلة الحكومية. واظهرت الدراسة النتائج الآتية:

- ❖ تفوق اثر طريقة التدريس بإعتماد الوسائط التعليمية المتعددة في التحصيل العلمي في مادة الكيمياء ودافعية التعلم للطلبة.
- ❖ تفوقت الاناث على الذكور في التحصيل العلمي، لكن دافعيتهم للتعلم كانت متكافئة.
- ❖ تفوق الطلبة مرتفعي التحصيل على الطلبة منخفضي التحصيل العلمي ودافعية التعلم، مع ان الوسائط التعليمية المتعددة قد افادت الطلبة منخفضي التحصيل في النتاجات التعليمية. (القرارعة، ٢٠٠٣)

٣ ـ مهند (٢٠٠٤) :

هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر الوسائط المتعددة في تدريس الكيمياء في مستوى التحصيل العلمي للطالب، ودرجاته في الاختبارات، ونظرته للتخصص. وتكونت ادوات الدراسة من كل مما يأتي:

برنامج يدير مادة المساق، وموقع على الإنترنت وبريد إلكتروني لكل طالب، ومحاضرات بإستعمال برامج متنوعة فيها بعض المقاطع الانموذجية السينمائية، وعروض متحركة، ونماذج ثلاثية الأبعاد يمكن تحريكها في أي اتجاه وصورة ثلاثية البعد حقيقية المجسمات،وتوظيف الأدوات السابقة في منظومة متكاملة يخلق جواً تعليمياً وفرصة استنهاض المواهب وقدرات الطالب التحليلية ومحاكاة الواقع الملموس لمناهج الكيمياء. كانت نقطة البداية هي إستعمال برنامج البوربوينت Power Point ، إذ إنه مناسب لتقديم عروض للمادة التدريسية من حيث توفير الكثير من الوقت الذي يمكن استغلاله في اضافة كثير من الوسائل الأخرى فيأثناء عرضه وشرحه للطلبة مما يساعد على تقريب المفاهيم العقلية والتصورية للطلبة، والمهم جدا هو المواجهة الدائمة بين المدرِّس والطالب ، إذ يستطيع المدرس تتبع تفاعلية الطالب مع ما يعرض.

- ❖ في البداية كان لا بد من تطبيق التجربة على عينة من الطلبة عددها ١٢٠ طالباً في مستوى السنة الثانية من كلية المعلمين في الرياض في قسم الكيمياء سنة ١٩٩٩، وقد تم العمل طوال فصل كامل على هذه التجربة، وتقدم ٨٧ طالباً بإنتاجهم من العروض الشيقة والمتميزة من اصل ١٢٠ طالب.
- ❖ كانت النتائج المشجعة لهذه التجربة ان خططت لادخال الانترنت بجانب الحاسوب، ولانجاح التجربة كان لا بد من ادخال ادوات جديدة من الوسائط المتعددة وتطبيق حزمة من البرامج المتعددة في تطبيقات الحاسوب، وكذلك ادخال مناهج جديدة.

فتم تطبيق هذه التجربة في جامعة جرش لطلبة الكيمياء عام (٢٠٠٣) على اربعة مناهج مختلفة وعينة من الطلبة عددها (٦٥) طالب، وكانت تغطي ثلاثة مستويات دراسية مختلفة، هي كما يأتي: السنة الاولى (كيمياء عامة ٢٩ طالباً)، السنة الثانية (كيمياء عضوية عدد الطلبة ١٢ طالباً)، السنة الثالثة (كيمياء الصناعات العضوية ١٢ طالباً، طرائق التحليل الآلي١٢ طالباً)، وكانت الفائدة المتحصلة وجود تقدم في فهم المنهاج على نحوٍ مميز فضلاً عن الافكار المتجددة في عرض المادة مما خلق لدى الطلبة عنصر التنافس والتميز بين بعضهم، وبإستعمال هذه الوسيلة الجديدة ازدادت معرفة الطالب وتحصيله العلمي، اذ تم مقارنة نتائج الاختبار بنتائج طلبة السنة السابقة للمادة نفسها وكانت النتيجة التحليلية ان هناك الكثير من الفرق عن السنة السابقة من حيث التحصيل وربط الموضوعات بعضها ببعض، وكذلك ارتفاع درجات الاختبار ناهيك عن عنصر التشويق الذي كان يرافق هذه العروض وهذا ادى الى ان تكون المادة محببة الى نفوسهم وهناك اقبال على الدراسة على نحوٍ افضل من التعليم التقليدي الذي يعتمد عنصر التلقين، وهذه العروض وُضِعت على شبكة الانترنت في موقع خاص. (مهند، ٢٠٠٤ :٩-٢٥)

ثامناً : اجراءات البحث.

١-:التصميم التجريبي:-

يقصد بالتصميم التجريبي التخطيط الدقيق لعملية اثبات الفروض واتخاذ اجراءات متكاملة لعملية التجريب. (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨: ٢٧٩)

ولما كان هذا البحث يرمي الى التحقق من أثر الوسائط المتعددة في تحصيل الطالبات وتنمية دافعيتهن نحو مادة الكيمياء، تم اختيار التصميم التجريبي بمجموعتين(ضابطة وتجريبية) ذات الاختبار القبلي والبعدي بالنسبة الى مقياس الدافعية والبعدي فقط بالنسبة الى اختبار التحصيل، ويمثل المخطط (١)توضيحاً للتصميم التجريبي للبحث:-

المجموعة	اختبار قبلي للدافعية نحو مادة الكيمياء + التكافؤ	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة
التجريبية		إعتماد الوسائط المتعددة + الطريقة الاعتيادية	التحصيل الدراسي + الاختبار البعدي للدافعية نحو مادة الكيمياء
الضابطة		إعتماد الطريقة الاعتيادية (بدون إعتماد الوسائط المتعددة)	

مخطط (١)
التصميم التجريبي للبحث

٢-: مجتمع البحث وعينته:-

تكوَّن مجتمع البحث وعينته من طالبات الصف الثاني متوسط في ثانوية النبوغ للبنات التابعة لمديرية بغداد/ الكرخ الاولى للعام الدراسي (٢٠٠٦ ـ ٢٠٠٧).

اذ تم الحصول على موافقة المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الاولى و بذلك تم اختيار ثانوية النبوغ بصورة قصدية لتطبيق تجربة البحث، ويلاحظ على المدرسة الآتي:

١. احتواء المدرسة على مختبر كيمياء لتطبيق تجربة البحث.
٢. امكانية تقديم التسهيلات التي يحتاجها البحث من ادارة المدرسة ومدرِّسات الكيمياء مما يضمن التعاون في اجراء البحث.
٣. معظم طالبات المدرسة من رقعة جغرافية واحدة أي من بيئة متقاربة اجتماعياً وثقافياً واقتصادياً مما يسهل للباحثة بعض المتغيرات في المجموعتين (التجريبية والضابطة) لغرض التكافؤ بينهما.
٤. قلة عدد الطالبات في الصف الدراسي الواحد اذ لا يتجاوز عدد الطالبات في كل شعبة (٣٠) طالبة الامر الذي يسهل تطبيق التجربة.

وتكونت عينة البحث من شعبتين (أ، ب) البالغ عددها (٥٩) طالبة، وتم بالتعيين العشوائي اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة، وبالتنسيق مع ادارة المدرسة تم الحصول على المعلومات الخاصة بالوضع الدراسي لطالبات الصف الثاني متوسط لغرض اجراء التكافؤ بين عينة البحث في بعض المتغيرات، وقد لوحظ ان هناك (٥) طالبات راسبات من الشعبة (أ) و(٦) طالبات راسبات من الشعبة (ب)، وقد تم استبعادهن احصائياً من بيانات التجربة مع ابقائهن في صفوفهن الدراسية حفاظاً على نظام المدرسة، وسبب استبعادهن هو امتلاكهن الى خبرة سابقة في الموضوعات التي تدرس في مدة التجربة التي قد يكون لها اثر في المتغيرات التابعة وبالتالي في نتائج التجربة، وبذلك اصبح العدد النهائي لعينة البحث (٤٨) طالبة بواقع (٢٥) طالبة للمجموعة التجريبية و(٢٣)طالبة للمجموعة الضابطة، وكما هو موضح في جدول (١).

جدول (١)

توزيع طالبات عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة

ت	الشعبة	المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
١	أ	التجريبية	٣٠	٥	٢٥
٢	ب	الضابطة	٢٩	٦	٢٣
المجموع			٥٩	١١	٤٨

٣- تكافؤ مجموعتي البحث:-

أ) العمر الزمني بالأشهر.

ب) الذكاء:

بتطبيق اختبار رافن (Ravin) للمصفوفات المتتابعة (راڤن: ١٩٨٣) لملاءمته للفئة العمرية لعينة البحث، وكذلك لملاءمته للبيئة العراقية، اذ تم تقنين هذا الاختبار من

مركز البحوث التربوية والنفسية في جامعة بغداد، وتم استخراج الصدق والثبات له، كما تم تحويل الدرجات الخام الى درجات مئينية تحدد على وفقها درجات تكافؤ الطلبة (قيس، ١٩٧٣: ٣٧)، وتم تطبيق الاختبار على مجموعتي البحث في بداية العام الدراسي

ج) درجات تحصيل الطالبات في مادة العلوم للصف الأول متوسط: تم الحصول على درجات طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مادة العلوم للصف الاول متوسط للعام الدراسي (٢٠٠٥ ـ ٢٠٠٦) من سجلات الدرجات الخاصة بالادارة المدرسية

د) اختبار المعلومات السابقة: لغرض التعرف على ما تمتلكه طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من معلومات سابقة وموضوعات العلوم للصفوف السابقة، قامت الباحثة باعداد اختباراً للمعلومات السابقة، وقد اعتمد في صياغة فقرات الاختبار على كل من كتاب (مبادئ العلوم العامة) للصف الاول متوسط والفصول الاربعة الاولى من كتاب الكيمياء للصف الثاني متوسط، وتألف الاختبار من (٢٥) فقرة من نوع الصواب والخطأ، وقد عرض على مجموعة من الخبراء في مادة الكيمياء وطرائق التدريس، وقد تم الاتفاق بالاجماع على صلاحية فقراته أجمعها، وتم اختبار المجموعتين في الاسبوع الاول من الفصل الدراسي الثاني قبل اجراء التجربة.

هـ) اختبار الدافعية القبلي: تم اعداد مقياس للدافعية نحو مادة الكيمياء لاختبار عينة البحث قبلياً لقياس ما تمتلكه الطالبات من دافعية نحو مادة الكيمياء، وللتأكد من سلامة الاختبار قبل تطبيقه، وتم عرضه على مجموعة من الخبراء المختصين في التربية وعلم النفس والكيمياء، وبعد ان تم استخراج الخصائص السايكومترية للمقياس، طبق الاختبار على افراد عينة البحث في الاسبوع الاول من الفصل الدراسي الثاني قبل تطبيق التجربة.

و) تحصيل الطالبات في مادة الكيمياء في نصف السنة: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠٠٦ ـ ٢٠٠٧) أي بعد انتهاء امتحانات نصف السنة، لذا تمت مكافأة الطالبات في هذا المتغير في الاسبوع الاول قبل اجراء التجربة وذلك بحصولها على درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمادة الكيمياء في امتحان نصف السنة من سجلات الدرجات الخاصة بالادارة المدرسية، وبإعتماد الاختبار التائي تم مقارنة المتوسطات للمجموعتين ولكل من المتغيرات أعلاه، وقد أظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة أقل من القيمة الجدولية البالغة (2.02) عند مستوى دلالة(0.05) وبدرجة حرية (46) وبذلك تعد مجموعتا البحث (التجريبية والضابطة) متكافئتين احصائياً في كل المتغيرات وكما هو موضح في جدول(٢).

جدول رقم (٢) تكافؤ مجموعتي البحث

ت	المتغير	المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	التباين	المحسوبة	الجدولية	مستوى الدلالة
١	العمر الزمني بالأشهر	ت	٢٥	١٦٧,٢٤	٤٨,١٣٦	٠,٨٤٣	٢,٠٢	غير دال
		ض	٢٣	١٦٥,٦٥	٤٠,٣٣٥			
٢	الذكاء	ت	٢٥	٧٠,٦	١٣٢,٤٨٠	٠,٤٥	٢,٠٢	غير دال
		ض	٢٣	٦٩,١٣	١٢٧,٤٦٤			
٣	تحصيل	ت	٢٥	٧٣,٣٦	١٧٥,٨٢			

	مادة العلوم للسنة السابقة	ض	٢٣	٧٢,٧٨	١٤٥,٤٤	٠,١٦	٢,٠٢	غير دال
٤	أختبار المعلومات السابقة	ت	٢٥	١٩,١٢	٧,٤٥٣	٠,٣٧	٢,٠٢	غير دال
		ض	٢٣	١٨,٨٢	٨,٦٤٣			
٥	أختبار الدافعية الفني	ت	٢٥	٧٣,٦٨	١٤٣,٩٧٦	٠,٢٠٥	٢,٠٢	غير دال
		ض	٢٣	٧٤,٣٠	٨١,٠٧٢			
٦	تحصيل الكيمياء في نصف السنة	ت	٢٥	٨٤,٢	١٦٧,٧٠٢	٠,٤٣	٢,٠٢	غير دال
		ض	٢٣	٨٢,٧٤	١١٩,٦٨٣			

ضبط السلامة الخارجي

على الرغم من اختيار مجموعتي البحث عشوائياً وحرصاً من الباحثتان وزيادة على ما تقدم من اجراءات التكافؤ الاحصائي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة، تم ضبط بعض المتغيرات غير التجريبية والتي تؤثر على سلامة التجربة، وفي ما يلي عرض لهذه المتغيرات وكيفية ضبطها:

١. ضبط أدوات القياس: تم إعتماد الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية اللذين تم اعدادهما لاغراض البحث لكلتا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وطبقت الاداتان على المجموعتين في وقت واحد .

٢. المدة الزمنية: كانت المدة الزمنية للتجربة متساوية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وهي فصل دراسي كامل، إذ بدأ في ٢٠٠٧/٣/٤ وانتهى في ٢٠٠٧/٥/١٠ واستغرق (١٠ اسابيع).

٣. مدرِّسة المادة: قامت الباحثة الثانية بتدريس المجموعتين (التجريبية والضابطة) وهذا يضفي على التجربة درجة من الدقة والموضوعية.

٤. المادة الدراسية: درست طالبات مجموعتي البحث المادة الدراسية نفسها فضلاً عن اعداد الخطط التدريسية المناسبة للمادة الدراسية.

٥. الاندثار التجريبي: هو الاثر الناتج عن ترك عدد من الطلاب (عينة البحث) اوانقطاعهم في أثناء التجربة (الزوبعي، ١٩٨١: ٩٥) ولم تحصل حالة انقطاع أو ترك أو نقل أي طالبة في غضون تلك المدة.

٦. توزيع الحصص: ان عدد الحصص المقررة لمادة الكيمياء للصف الثاني متوسط (حصتان اسبوعياً) لذا تم الأتفاق مع ادارة المدرسة ان تكون اوقات الدروس الدرسين الثاني والثالث قدر المستطاع بطريقة تضمن تكافؤ الوقت المخصص للحصة وللمجموعتين وعلى نحو دوري ـ تبادلي.

٧. الظروف الفيزيقية: وتعني اختيار قاعة التدريس، اذ تم اختيار مختبر الكيمياء لتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم تثبيت جهاز العرض (DataShow) على نحوٍ دائمي في المختبر الذي قُدِّمت بواسطته العروض التوضيحية للمجموعة التجريبية فحسب

في حين درست المجموعة الضابطة في المختبر ايضاً ولكن على وفق الطريقة الاعتيادية وبهذا تشابهت المجموعتان من حيث الظروف الفيزيقية.

٤-: مستلزمات البحث:-

(١) تحديد المادة العلمية

قبل البدء بتطبيق التجربة تم تحديد المادة العلمية التي تدرس في الفصل الثاني من العام الدراسي (٢٠٠٦ - ٢٠٠٧) وبالتشاور مع مدرسة الكيمياء والاختصاصيين التربويين، تم توزيع مفردات المنهج على الحصص الاسبوعية المقررة، وكما هو موضح في مخطط (٢).

الفصل	الموضوع	الحصص
الخامس	الاوكسجين	حصتان
السادس	الهيدروجين والماء	٣ حصص
السابع	الحوامض والقواعد والاملاح	٦ حصص
الثامن	النتروجين وبعض مركباته	٥ حصص
التاسع	الكلور وبعض مركباته	٣ حصص

مخطط (٢) توزيع مفردات المنهج

(٢) صياغة الاغراض السلوكية

بعد الأطلاع على الاهداف التربوية العامة والخاصة بتدريس الكيمياء لطلاب الصف الثاني متوسط التي اعدتها وزارة التربية، وجدت ان هذه الاهداف عامة وشاملة وصعبة القياس لذا تم صياغة الاغراض السلوكية اعتماداً على محتوى المادة التعليمية التي شملتها مدة التجربة وبلغت (٢١٠) أغراض سلوكية على وفق تصنيف (بلوم) المعرفي بمستوياته الثلاثة الاولى، وهي (التذكر، والفهم، والتطبيق) وتم عرض الاغراض السلوكية مع نسخة من كتاب الكيمياء للصف الثاني متوسط المقرر على نخبة من الخبراء المختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم، لبيان آرائهم في سلامة صياغتها وملاءمتها للمستوى الذي تقيسه فقراتها وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم، وقد تم اعتماد نسبة اتفاق لا تقل عن ٨٠% من آراء المحكمين وبموجب معادلة كوبر وعدلت بعض الاغراض وأعيد صياغة بعضها الآخر، وبناء على ذلك لم يحذف اي هدف منها وبقي العدد كما هو ، وبذلك اصبحت الاغراض المتفق عليها موزعةعلى الفصول الخمسة،كما هوموضح في جدول (٣)

جدول (٣)
الاغراض السلوكية في المجال المعرفي ومستوياتها بحسب المحتوى

الاغراض السلوكية / المحتوى التعليمي	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	المجموع
الفصل الخامس	12	8	4	24

الفصل السادس	9	23	5	37
الفصل السابع	17	29	12	58
الفصل الثامن	22	24	5	51
الفصل التاسع	14	24	2	40
المجموع	74	108	28	210

(٣) اعداد الخطط التدريسية اليومية

تم اعداد (١٩) خطة تدريسية لكل مجموعة، فقد تضمنت خطة المجموعة التجريبية عروضاً توضيحية بإستعمال جهاز العرض (Data Show) المربوط بالحاسوب الشخصي اذ يتم العرض وفقاً لمفردات الخطة التدريسية اليومية من الاهداف خاصةً: الاغراض السلوكية، وسير الدرس والمتضمن: المقدمة ـ والعرض ـ والخلاصة ـ والتقويم ـ والمصادر.

وتضمنت هذه العروض اجراء التجارب، ورسوم الاجهزة، وعرض المادة بواسطة برامج مختلفة بحيث شملت هذه العروض عناصر (الصوت، والصورة، والنص، والحركة، والفديو) والتي هي أهم عناصر الوسائط المتعددة.

أما الخطط التدريسية الخاصة بالمجموعة الضابطة التي دُرِست على وفق الطريقة الاعتيادية فقد احتوت على مفردات الخطة التدريسية اليومية أنفسها، ولكن بإعتماد السبورة وبعض المصورات. ولم يكن بالأمكان من اجراء التجارب العملية امام طالبات المجموعة الضابطة، وذلك لكون مختبر الكيمياء الخاص بالمدرسة يفتقد لعدة امور منها (الماء، وتلف فتحات تصريف المياه في المختبر، والنقص في المواد والاجهزة، وعدم تجهيز المصادر الحرارية بالطاقة، ورداءة التهوية) فضلاً عن ضيق الوقت المخصص للحصة، ولمجمل هذه العوامل حالت دون اجراء التجارب امام الطالبات على نحوٍ عملي بحيث اقتصر شرح التجربة نظرياً من قبل المدرِّسة والطالبات، ولكي يتم التأكد من ان الخطط المعدة جيدة، تم عرض انموذج منها على مجموعة من الخبراء والمختصين في الكيمياء وطرائق التدريس وقد اقترح بعض الخبراء اجراء بعض التعديلات على هذه الخطط، وقد تم الأخذ بآراء الخبراء واجرت التعديلات المطلوبة لتأخذ صيغتها النهائية.

(٤) تصميم واعداد العروض التوضيحية

نظراً لكون موضوع البحث غير متناول محلياً (على حد علم الباحثتان) لذا تم اعداد برنامج للعروض يحقق الأغراض السلوكية المحددة مسبقاً ويغطي المادة التعليمية المراد تدريسها.

ان عملية اعداد العروض التوضيحية تمر بعدة مراحل هي:

١. مرحلة التحليل والتصميم.
٢. مرحلة الانتاج.
٣. مرحلة الاختبار والتقويم.
٤. مرحلة الاستنتاج والتوزيع والتنفيذ.

وتتكون كل واحدة من هذه المراحل من عدة مراحل ثانوية تنقسم بدورها الى انشطة فرعية بحيث ان تكاملها معاً يؤدي الى تكامل البرنامج التعليمي (سلامة، ١٩٩٦: ٥٢١).

❖ أولاً: مرحلة التحليل والتصميم:- ويشترط في بناء البرمجيات عن طريق الحاسوب ان تكون مصممة باسلوب مدروس يتناسب مع الخطة التعليمية لموضوعة. (الشامي، ١٩٩٢: ٤٣) وهذه المرحلة تتطلب الاجراءات الآتية:

١. تحديد المادة التعليمية:- تم تحديد المادة التعليمية لمادة الكيمياء/ الصف الثاني متوسط/ الفصول الخمسة الاخيرة، اذ يضم كل فصل من هذه الفصول دراسة عنصراً كيميائياً، وتتضمن هذه الدراسة [معرفة البناء الالكتروني للعنصر، وعدد التأكسد والتكافؤ له، ودراسة خواصه الكيميائية والفيزيائية، وطريقة تحضيره صناعياً وفي المختبر، فضلاً عن دراسة بعض مركباته]، وبواسطة برامج العروض التوضيحية يتم اعادة طرح مفردات المادة بطريقة شيقة وسهلة وممتعة بحيث تساعد على فهم المحتوى بيسر ومن دون ملل.

٢. تحديد الاغراض السلوكية:- اعتمدت الاغراض السلوكية التي تم تحديدها مسبقاً بوصفها غايات ينبغي للطالب بلوغها بعد مروره بالخبرات التعليمية المتمثلة في البرنامج التعليمي.

٣. تحديد الاستراتيجية المستعملة في التدريس:- من الناحية المثالية هناك ثلاثة انماط من الاستراتيجيات التي تستعمل في عملية التعلم والتعليم:

- العرض عن طريق المعلم.
- الدراسة المستقلة (الذاتية) عن طريق المتعلم.
- التفاعل بين المعلّم والمتعلّم أو بين الطلبة في المناقشات الجمعية.

تم تحديد نمط (التفاعل بين المعلّم والمتعلّم) وربما كان تفاعل المعلّم مع المتعلّم هو افضل الطرائق التي تساعد في تحديد الاهداف على نحوٍ كافٍ وفعال (الحيلة، ٢٠٠٤: ١٣٢).

٤. تحديد نوع الحاسوب مع الوسائط المتعددة:- تم تحديد الحاسوب الشخصي (Laptop) نوع (Pentium -4):- مع الإمكانيات المادية الآتية:

١. نوع الحاسوب Laptop hp
٢. سرعة المعالج Processor (1.73GHz)
٣. سعة الذاكرة الألكترونية (512 MB)
٤. وحدة التخزين الرئيسة (القرص الصلب) hard disk (80 GB)

ولعمل المونتاج تم إستعمال:

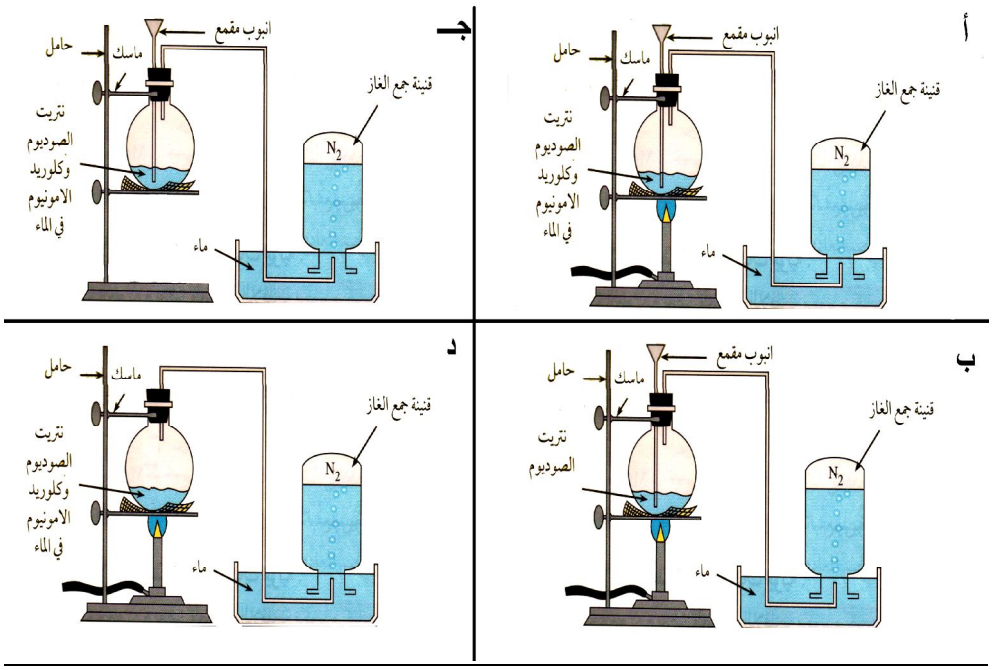
أ. جهاز فيديو نوع (Sony. DSR – 4SP).
ب. حاسبة مونتاج (خاصة المواصفات) :
١. سرعةالمعالج Processor (2.4 GHz)
٢. سعة الذاكرة الألكترونية (3 GB)
٣. وحدة التخزين الرئيسية (القرص الصلب) hard disk (500 GB)

مع الوسائط المتعددة الآتية:-

١) جهاز عرض البيانات (Data Show): يعد جهاز عرض الوسائط المتعددة من احدث أجهزة الاتصال البصرية واهمها نظراً لما يتوافر فيه من مزايا متعددة تتناسب واحتياجات الخبراء والمشرفين بخاصة والمعلمين والعاملين في مجال التدريب بعامة عن طريق تقديم عروض مبتكرة بالصوت والصورة ذات جودة عالية من دون الحاجة الى اعتام مكان العرض(حرب،٢٠٠٤) و(الحيلة،٢٠٠٤: ٣٣٧)، وقد تم اعتماد جهاز عرض نوع (Epson).

٢) مكبرات الصوت (Speakers): وهو الجهاز الذي يعيد التيار الكهربائي الى صوت مرة اخرى مع تكبير هذا الصوت في اثناء الاذاعة (الحيلة، ٢٠٠٤: ٢٥٢).
٣) لاقط الصوت (مايكروفون): وهو الجهاز الذي يلتقط الصوت من مصدره ثم يحوله الى تيار كهربائي مختلف الشدة بحسب الصوت الاصلي، ثم ينتقل هذا التيار سلكياً او لاسلكياً الى جهاز مضخم الصوت (الحيلة، ٢٠٠٤: ٢٥٢).
٤) ماسح ضوئي (سكنر): وهي وحدة ادخال تقوم بعمل تقطيع الصور والنصوص او قصها وادخالها الى جهاز الحاسوب.
٥) كاميرات تصوير.
٦) تراكيب انارة.
٥.تحديد نظام تشغيل برامج الحاسوب:- تم تحديد نظام تشغيل:
MicrosoftWindows Xp version 2003
٦.التطبيقات الاخرى:- تم إستعمال التطبيقات الآتية:-
١. مولدة قدرة كهربائية لتغذية الأجهزة عند انقطاع التغذية الرئيسة.
٢. جهاز شحن الكهرباء (U.P.S) وذلك لضمان استمرار عمل الأجهزة عند انقطاع التيار الكهربائي وللمحافظة على مستوى مستقر من التغذية للأجهزة.

❖ ثانياً: مرحلة الانتاج:-يتم في هذه المرحلة وضع محتوى المادة التعليمية داخل الهيكلية المصممة، وتستعمل البرامج لانشاء الصور، والحركات، والافلام، والرسوم التوضيحية، والنصوص وربطها على نحوٍ فني مع بقية العناصر لتحديد الهدف المرجو من العروض التوضيحية (رضوان،٢٠٠٤: ٩) وقد تضمنت هذه المرحلة الانشطة الفرعية الآتية:-
١. إعتماد برنامج البوربوينت Power Point: تم إعتماد هذا البرنامج لتقديم عروض المادة التدريسية لكون البرنامج مناسباً من حيث توفير الكثير من الوقت الذي يمكن استغلاله في اضافة كثير من الوسائل الاخرى في أثناء عرضه وشرحه للطلبة مما يساعد في تقريب المفاهيم العقلية والتصويرية للطلبة.
والمهم جداً هوالمواجهة الدائمة بين المدرس الطالب، إذ يستطيع المدرس تتبع تفاعلية الطالب مع ما يعرض (مهند،٢٠٠٤: ٩)، اذ تم اعادة هيكلية المادة التعليمية وتنظيمها وانتاجها وقد تم الإفادة من هذا البرنامج في مراحل مختلفة من الخطة التدريسية من مقدمة، وعرض، وخلاصة، واستنتاج وحتى في مرحلة التقويم ، إذ كان يعرض على الطالبة اختبار من نوع الاختيار من متعدد (Multiple-Choic).
٢. إعتماد برامج (Adobe Photoshop) : تضمن كتاب الصف الثاني متوسط رسوماً كثيرة لاجهزة رسم التجارب المختبرية وقد تم الأستعانة بجهاز الماسح الضوئي (السكنر) لتصوير هذه الرسوم ضمن برنامج Adobe Photoshop، اذ يتم عرض رسم الجهاز امام الطالبات على نحوٍ واضح جداً وبحجم مساوٍ لحجم السبورة تقريباً (وذلك بواسطة جهاز العرض Data Show) المرتبط بالحاسوب، بحيث يضمن رؤية جميع الطالبات للجهاز على نحوٍ واضح، وقد ساهمت طريقة العرض هذه بفعالية في سرعة شرح المادة واشراك الطالبات، وتم الاستعانة بهذا البرنامج في مرحلة التقويم اذ تم استنساخ رسم الجهاز الواحد اربع مرات وتم التلاعب بثلاثة اشكال وأبقي شكل واحد لم يتم التلاعب به ليمثل الاجابة الصحيحة ، إذ تظهر امام الطالبات اربعة رسوم (أ، ب، جـ، د)وكما موضح في شكل (١)



شكل (١)
اختيار الرسم الصحيح لجهاز تحضير النتروجين

وعلى الطالبة اختيار الشكل الصحيح (اختيار من متعدد)، إذ يمثل (أ) الاجابة الصحيحة للشكل اعلاه، وهذا ما يخص المجموعة التجريبية.

٣. إعتماد برنامج Corel R.A.V.E. 3.0: تم إعتماد هذا البرنامج لعرض البناء الالكتروني للعنصر وكيفية توزيع الالكترونات بمدارات حول النواة وحركة هذه الالكترونات حول النواة فضلاً عن عملية تحول العنصر الى ايون، وقد ساعد هذا البرنامج على استيعاب وفهم الطالبات لصورة البناء الالكنروني للعناصر.

٤. إعتماد الفيديو (Video Clip) : يؤدي الفيديو دوراً كبيراً كعنصر من عناصر الوسائط المتعددة ويعطي ايماء بالحركة والحيوية والمصداقية ايضاً (الحلواني، ١٩٨٨: ٧٢) ، مع ان هناك مؤسسات متخصصة لإنتاج البرامج التعليمية المتلفزة الا ان هذا لا يمنع المعلم من انتاج برامج تعليمية جيدة تساعد على تحقيق بعض الأهداف بصورة ممتازة، وهذا الأنتاج الجيد يتطلب من المعلم ان يكون على دراية وخبرة بمتطلبات انتاج مثل هذه البرامج التعليمية كاعداد المادة العلمية في ضوء اهداف سلوكية محددة واختيار اللقطات المناسبة وكتابة الحوار(السيناريو) ثم اخذ اللقطات المترافقة مع السيناريو المعد (عيسى وآخرين، ١٩٩٠)(الحيلة،٢٠٠٤: ٢٥٨). ولكون الفصول الاخيرة لمقررمادة الكيمياء للصف الثاني متوسط تتضمن اجراء تجارب كثيرة ولصعوبة اجرائها في المختبر للاسباب التي ذكرت في مرحلة اعداد الخطط التدريسية اليومية، قامت الباحثة الثانية اجراء بعض التجارب، وقام بتصويرها كادر هندسي وفني متخصص بالعمل التلفازي لضمان كفاءة الصورة والصوت والاخراج ، إذ تم اختيار موقع مناسب يقارب اجواء المختبر وفيه مواصفات الاستوديو من حيث عازلية الصوت. ولغرض التصوير (مايك) نوع (Sony-

ECM77) وتراكيب انارة باردة نوع (Strand) بأربع شمعات لانارة موقع التصوير فضلاً عن إستعمال شاشة (مونيتر) لمراقبة جودة الصورة، وهناك الكثير من البرمجيات التي تعتمد لعمل التجارب الكيميائية في الحاسوب، إلا أن الباحثتان تعمدتا اجراء التجارب وتصويرها لتكون طريقة اجراء التجربة مطابقة لما موجود في كتاب الكيمياء (أي المنهج المقرر) بحيث يتاح للطالبة اكتساب ال تم إستعمال كاميرا تلفازية حرفية نوع (Sony DSR-170P) ولاجل الحصول على نقاوة عالية للصوت تم إستعمال لاقط صوت معرفة النظرية المعززة وبالتالي زيادة فهمها واستيعابها، وتم عرض التجارب على الطالبات بواسطة جهاز العرض (Data Show) واستغرقت التجربة الواحدة بعد اجراء عملية المونتاج عليها (٣ ـ ٥ دقائق) بحيث أمكن اعادة عرض التجربة اكثر من مرة وبحسب استيعاب الطالبات، وبعد عرض التجربة يتم اختيار احدى الطالبات لشرح التجربة بحيث تُغلق سماعات الصوت ويكتفى بإعادة العرض بدون صوت، ويُطلب من الطالبة التعليق مع العرض امام الطالبات وكأن الطالبة تجري التجربة بنفسها ، وفضلاً عن امكانية تكرار عرض التجربة ثم تقطيع بعض المشاهد حسب الموقف التعليمي او بحسب الغرض المعد مسبقاً في الخطة وهذه اضافة جديدة تم القيام بها كمادة توضيحية تعمل على تسهيل استيعاب الطالبة للمفاهيم العلمية فضلاً عن اكتسابها الجرأة وتعزيز معرفتها النظرية بالمواد والاجهزة الأمر الذي يؤدي الى فهم المادة المراد توضيحها وبالتالي الاسهام في تنمية الدافعية نحو مادة الكيمياء،وقد تعذر اجراء بعض التجارب لاسباب منها عدم وجود المواد او الاجهزة الخاصة بتلك التجارب، فقد تم الاستعانة بشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) وبعض المواقع التعليمية للحصول على هذه التجارب.

❖ ثالثاً: مرحلة الاختبار والتقويم:ـ وكانت على مرحلتين:

أـ التقويم الخارجي:تم عرض برنامج العروض التوضيحية بعد الانتهاء من انتاجه على مجموعة من الخبراء والمحكمين من اختصاص الكيمياء، وطرائق تدريس الكيمياء وعلوم الحياة ، للحكم على صلاحية البرنامج من الناحية العملية والتربوية، وللتأكد من قدرة البرنامج على تمثيل المادة التعليمية وطريقة عرضه ومدى وضوحه، وقد اقترح بعض الخبراء اجراء بعض التعديلات على هذه العروض، وقد تم الأخذ بآراء الخبراء واجرت التعديلات المطلوبة، وبذلك تم التأكد من التقويم الخارجي للبرنامج.

ب ـ التقويم الداخلي: يهدف التقويم الداخلي للبرنامج الى تشخيص مواطن الضعف فيه، ولانه يعتمد اساساً على دراسته الخصائص الداخلية للبرنامج التي تضم نوعية الاسئلة ونوعية الايعازات ونوعية الاستجابة المطلوبة وغيرها (التكريتي، ١٩٨٩: ٥٤)، وللتأكد من وضوح العروض التوضيحية تم اختيار (٧) طالبات من غير عينة البحث من طالبات الصف الثاني متوسط ومن متوسطة السيدة نفيسة للبنات، وبعد مشاهدة الطالبات لهذه العروض، جرت مناقشة بين الباحثتان والطالبات لمعرفة مواطن الضعف لهذه العروض.

وقد اتضح للباحثة وضوح المادة العلمية، وبذلك تم التأكد من التقويم الداخلي للبرنامج اذ تم اعتماد هذه العروض بوصفها وسيلة توضيحية في تنفيذ التجربة.

❖ رابعاً: مرحلة الاستنساخ والتوزيع والتنفيذ:ـ تم تحميل هذه العروض داخل الحاسوب الشخصي بصورة ملفات، كل ملف يحوي حصة واحدة للمجموعة التجريبية وتحوطاً من تلف هذه العروض تم استنساخها على اقراص ليزرية، وقد تم في الاسبوع الاول من تطبيق

التجربة وبمساعدة الكادر الهندسي والفني بتثبيت جهاز العرض (Data Show) في مختبر الكيمياء، إذ تم وضعه في موقع يضمن لجميع الطالبات الرؤية الواضحة وتم إيصاله بجهاز شحن الكهرباء (U.P.S) لضمان وصول تيار مستقر للجهاز، فضلاً عن نصب السماعات المستخدمة لرفع مستوى الصوت، كما وتم توصيل جهاز العرض (Data Show) بمولدة القدرة الكهربائية الخاصة بالمدرسة والتي تستعمل عند انقطاع التغذية الرئيسة فضلاً عن تجهيز التوصيلات الكهربائية المطلوبة، وبهذا اصبح مختبر الكيمياء مهيئاً لاستقبال عينة البحث وتطبيق التجربة.

٥-: اعداد أداتي البحث: -

أولاً - اعداد الاختبار التحصيلي : تم اعداد اختباراً تحصيلياً وفقاً لمحتوى المادة الدراسية والاغراض السلوكية التي حددت وفقاً لتصنيف مستويات بلوم في المجال المعرفي (التذكر والاستيعاب والتطبيق) وتم الاعتماد على مفردات المحتوى العلمي لكتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني متوسط، وقد مرَّ اعداد هذا الاختبار بالمراحل الآتية:

١. تحديد المادة العلمية: تم تحديد مفردات الفصول الخمسة الاخيرة من كتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني متوسط (طبعة ٢٠٠٦) كمادة علمية شملها اختبار التحصيل.

٢. صياغة الاغراض السلوكية: لغرض اعداد اختبار التحصيل تم تحديد (٥٠) غرضاً سلوكياً تشمل تصنيف بلوم للمجال المعرفي للمستويات (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق).

٣. اعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات): لقد ارتأت الباحثتان ان تكون فقرات الاختبار من نوع الاختبارات ذات الاختيار المتعدد وباربعة بدائل، وبذلك اصبح عدد الفقرات (٥٠) فقرة،كما هو موضح في جدول (٤) كذلك تم وضع اجابة أنموذجية لجميع فقرات الاختبار اعتمد عليها في تصحيح الاختبار ، فقد اعطيت درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة، اما الفقرات المتروكة فتعامل معاملة الاجابة الخاطئة، وبهذا تحددت الدرجة الكلية بالمدى (٠ ـ ٥٠) درجة.

جدول (٤)

الخارطة الاختبارية

الفصل	عدد الحصص	الوزن النسبي للفصل		تذكر	استيعاب	تطبيق	المجموع
			عدد الاهداف	٧٤	١٠٨	٢٨	٢١٠
			الوزن النسبي	٢٣ ≈ ٣٥ %٣٥	٤٣ ≈ ٥١ %٥٢	٣٣ ≈ ١٣ %١٣	%١٠٠
			عدد الفقرات				
الخامس	٢	%١٠		٢	٢	١	٥
السادس	٣	%١٦		٣	٤	١	٨
السابع	٦	%٣٢		١٥	٨	١	١٤
الثامن	٥	%٢٦		٥	٧	٢	١٤
التاسع	٣	%١٦		٤	٤	١	٩
المجموع	١٩	%١٠٠		١٩	٢٥	٦	٥٠

٤. صدق الاختبار

ـ الصدق الظاهري: لقد عرضت فقرات الاختبار على لجنة من الخبراء والمختصين في الكيمياء وطرائق التدريس للحكم على مدى صلاحية الفقرات ومناسبتها للاهداف وسلامة صياغتها، ووفقاً لآرائهم عُدِّلت بعض الفقرات وبعض البدائل وحذفت فقرات لعدم حصولها على الموافقة المطلوبة.

ـ صدق المحتوى: لقد حصل التثبت من صدق المحتوى للاختبار باعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية).

٥. مدى وضوح التعليمات وفقرات الاختبار

لغرض تحديد الزمن الذي تحتاج اليه الطالبات للاجابة عن الاختبار وللتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته، طُبِّق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف الثاني متوسط مؤلفة من (٣٠) طالبة من طالبات ثانوية النضال للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى، وبعد الاتفاق مع ادارة المدرسة ومدرِّسة المادة على اجراء الاختبار بعد انتهاء الطالبات من دراسة الفصول الخمسة الاخيرة من كتاب الكيمياء، حُدِّد يوم ٢٠٠٧/٥/٣ موعداً للاختبار وبُلِّغت الطالبات بموعد الاختبار قبل اسبوع واحد من الوقت المحدد، وقدوجدت ان فقرات الاختبار كانت مفهومة وتعليمات الاجابة واضحة وان متوسط الزمن الذي استغرقته الطالبات في الاجابة كان (٦٠) دقيقة.

٦. التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار

وبعد ان تم التأكدمن وضوح فقرات الاختبار وتعليماته اعيد تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (١٠٠) طالبة من طالبات متوسطة القادسية للبنات التابعة الى المديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى.

وبعد الاتفاق مع ادارة المدرسة ومدرِّسة المادة على اجراء الاختبار بعد انتهاء الطالبات من دراسة الفصول الخمسة الاخيرة من كتاب الكيمياء، حُدِّد يوم ٢٠٠٧/٥/٥ موعداً للاختبار وبُلِّغت الطالبات بموعد الاختبار قبل اسبوع واحد من الوقت المحدد، تم تطبيق الأختباراشراف الباحثتان، وقد تم تصحيح اوراق الإجابة وجمعت الدرجات ورُتِّبت تنازلياً لغرض اجراء التحليل الاحصائي ، إذ اخذت أعلى (٢٧%) من اجابات الطالبات لتمثل المجموعة العليا وأدنى (٢٧%) من اجابات الطالبات لتمثل المجموعة الدنيا،بعدها حللت اجابات المجموعتين العليا والدنيا لايجاد الخصائص السايكومترية للاختبار، وكما يأتي:

أـ معامل السهولة

وفي ضوء ذلك تم حساب معامل السهولة لفقرات اختبار التحصيل وتراوحت القيم بين (0.24 - 0.68) وهذه المعاملات تعد مقبولة ، وبهذا تعد جميع فقرات اختبار التحصيل مقبولة ومناسبة من حيث معامل السهولة.

بـ قوة تمييز فقرات الاختبار

وتم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختباراعتماد المعادلة الخاصة بها ووجد ان قيمتها تتراوح بين (0.22 - 0.60) وان هذه المستويات تعد مؤشراً جيداً لقبول

الفقرات، إذ ان المتخصصين يعدون الفقرة مقبولة اذا كانت قوتها التمييزية (0.20) فأكثر. (الظاهر وآخرين، ١٩٩٩: ١٣٠)

جـ ـ فعالية البدائل الخاطئة

بعد حساب فعالية البدائل الخاطئة لوحظ ان هذه البدائل جذبت عدداً من طالبات المجموعة الدنيا أكثر من طالبات المجموعة العليا، ولهذا ثبتت البدائل ولم تغير .

د ـ الثبات

تم اعتماد معادلة (كودر ريتشاردسون ـ 20)لحساب ثبات الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، اذ انها الطريقة الاكثر شيوعاً لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التي تعطي درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفراً للاجابة الخاطئة (سامي، ٢٠٠٠: ٢٦٥) وكان معامل ثبات هذه الفقرات (0.84) ، وهو يعد ثباتاً مقبولاً، إذ تشير الادبيات الى ان الاختبار يتصف بالثبات اذا كانت قيمة ثباته (0.80 او اكثر)، وبهذا تم الابقاء على جميع فقرات الاختبار وأصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية على عينة البحث.

ثانياً ـ مقياس الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء

تكونت فقرات مقياس الدافعية نحو مادة الكيمياء من (٥٤) فقرة وتنوعت بين فقرات ايجابية وسلبية وتم وضع ثلاثة بدائل متدرجة للاجابة عن الفقرات وهي (موافقة، لا ادري، غير موافقة) واعطيت الدرجات (١،٣،٢) على التوالي للفقرات الايجابية والدرجات (١،٢،٣) للفقرات السلبية وأعدت تعليمات الاجابة عن المقياس والتي تتضمن كيفية الاجابة عنه وكيفية إستعمال ورقة الاجابة الخاصة، إذ يطلب من الطالبات قراءة فقرات المقياس بعناية ودقة ووضع علامة (√) امام الفقرة التي تلاءم وآراءهم وان لا تترك اية فقرة من دون اجابة، و بعد عرض المقياس على الخبراء والمحكمين تم حذف بعض الفقرات و تعديل البعض الآخر، اذ أصبح المقياس بصيغته النهائية يتكون من (٣٥) فقرة منها (٥) فقرات سلبية و التي تمثلت بالفقرات (٣٣،٣٠،٢٢،١١،٨)، أما باقي الفقرات فقد كانت فقرات ايجابية.

التجربة الاستطلاعية والتحليل الاحصائي للفقرات:ـ

١ـ مدى وضوح التعليمات وفقرات المقياس: طبق الاختبار على عينة عشوائية مكونة من (٢٦) طالبة من طالبات الصف الثاني من ثانوية النضال للبنات بتاريخ ٢٠٠٧/١/٩، للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاجابة وتشخيص الفقرات الغامضة لاعادة صياغتها وتقدير الوقت المطلوب للاجابة، واتضح ان متوسط الزمن التقريبي للاجابة عن المقياس (٤٠) دقيقة [زمن اجابة اول طالبة (٣٥) دقيقة وزمن اجابة آخر طالبة (٤٥) دقيقة] وان فقرات المقياس وتعليماته واضحة ومفهومة للطالبات.

التجربة الاستطلاعة الثانية

بعد التأكد من وضوح فقرات المقياس ولغرض التأكد من ثبات فقراته وقوتها التمييزية ومقدار اتساقها الداخلي، اجرت الباحثة تطبيقاً استطلاعياً ثانياً على عينة مكونة من (١٢٣) طالبة من طالبات الصف الثاني متوسط تم اختيارهن عشوائياً من متوسطة القادسية للبنات وطبق المقياس عليهن يوم الاربعاء بتاريخ ٢٠٠٧/١/١٠.

٢ ـ القوة التمييزية لفقرات المقياس

تم حساب القوة التمييزية للفقرة بعد ترتيب اوراق الاختبار وبعد تصحيحها تنازلياً من اعلى الدرجات، وقد أخذت نسبة الـ(٢٧%) العليا والـ(٢٧%) الدنيا من الدرجات كمجموعتين عليا ودنيا، وبلغ عدد طالبات كل مجموعة (٣٣) طالبة وهذا يتماشى مع ما ذكره (Ebel) من ان اختيار نسبة (٢٧%) من درجات المجموعتين العليا والدنيا من العينة توافر مجموعتين على افضل ما يمكن من حيث الحجم والتمايز (Ebel,1972:385)، وبإعتماد الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفرق بين المجموعتين العليا والدنيا عند مستوى (0.05) ودرجة حرية ٦٤ وعند مقابلة قيمة تاء المحسوبة لكل فقرة من المقياس مع قيمة تاء الجدولية البالغة (2.02) تبين ان قيم تاء المحسوبة اعلى من قيم تاء الجدولية وهذا يعني وجود فرق بين درجات طالبات المجموعة العليا والدنيا في تلك الفقرات وبذلك تعد الفقرات جميعها جيدة.

صدق المقياس

١. الصدق الظاهري:ـ لقد تم التحقق من هذا الصدق عند عرض فقرات المقياس على مجموعة من المحكمين والخبراء من التربية، وعلم النفس، والقياس والتقويم وبنسبة اتفاق ٨٠% حذفت (١٩) فقرة وعدلت بعض الفقرات الاخرى وبذلك اصبح عدد فقرات المقياس (٣٥) .

٢. صدق البناء:ـ يعد صدق الفقرات مؤشراً على قدرتها لقياس المفهوم نفسه الذي تقيسه الدرجة الكلية (Helmstadter,1966:90) ويمكن عدّ علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس كمحك لقياس صدق فقرات المقياس في حالة عدم توافر محك خارجي (Anastasi,1976:206) وقد تم التحقق من صدق الفقرات بإعتماد معادلة ارتباط بيرسون لحساب علاقة الاجابة عن كل فقرة من فقرات المقياس بالدرجة الكلية للمقياس بعد استبعاد درجة تلك الفقرة ولكل فرد من افراد العينة اذ تراوحت قيمتها بين(0.951 – 0.853) حيث كان معامل التمييز لجميع الفقرات عالياً، ثم استخدمت المعادلة الخاصة لاستخراج القيمة التائية الجدولية عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (64) البالغة (2.02) ، تبين ان القيم التائية المحسوبة اعلى من القيمة الجدولية مما يعني انها دالة احصائياً وبهذا يكون المقياس صادقاً من حيث البناء .

الثبات

١ـ معامل ثبات الاستقرار: ولاجل ذلك طبق المقياس على عينة مكونة من (١٢٣) طالبة من طالبات الصف الثاني متوسط في متوسطة القادسية للبنات التابعة الى المديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى بتاريخ ٢٠٠٧/١/١٠ ، وبعد مضي اسبوعين طبق المقياس مرة اخرى على الطالبات انفسهن، وبعد تصحيح الاوراق واستبعاد الطالبات الغائبات في الموعدين، حسبت الباحثة معامل الارتباط بين التطبيقين بإعتماد معادلة بيرسون، وقد وجد انه يساوي (0.85) وهذا مؤشر جيد لثبات المقياس. (العيسوي، ١٩٧٤: ٥٨)

٢ـ معامل ثبات ألفا: تم حساب معامل كرونباخ الفا لحساب الاتساق الداخلي للمقياس من درجة العينة الاستطلاعية إذ بلغ (0.99) وهومؤشر احصائي جيد،وبهذا اصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٣٥) فقرة.

٦-: تطبيق التجربة: -

١. طبقت التجربة في بداية الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠٠٦ - ٢٠٠٧) في يوم ٢٠٠٧/٣/٤ وانتهت يوم ٢٠٠٧/٥/١٠ بحسب جدول الحصص الاسبوعي.
٢.تم تدريس المجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية التي هي عبارة عن محاضرة تتخللها الاسئلة والاجوبة واستعمال السبورة في الرسم وكتابةالمعادلات والتوضيح.
٣.تم تدريس المجموعة التجريبية بالطريقة الاعتيادية فضلاً عن العروض التوضيحية بإعتماد الوسائط المتعددة المعروضة وباستعمال جهاز العرض(Data Show) المربوط بالحاسوب الشخصي.
٤. تم تطبيق مقياس الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء (القبلي) واختبار المعلومات السابقة على طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاسبوع الاول من التجربة.
٥.بعد الانتهاء من تدريس جميع الموضوعات الدراسية تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) يوم الاربعاء ٢٠٠٧/٥/٩، وقد تم ابلاغ الطالبات بموعده قبل اسبوع من الموعد المحدد، اذ تم تطبيق الاختباراشراف الباحثتان وبمساعدة مدرِّسات الكيمياء في المدرسة، وطلب من الطالبات قراءة التعليمات بدقة قبل الاجابة عن فقرات الاختبار. ثم تم تصحيح اجابات الطالبات على الاختبار وفقاً للاجابات الانموذجية.
٦. تم تطبيق مقياس الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء (البعدي) على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بتاريخ ٢٠٠٧./٥/١٠
٧. تم تطبيق اختبار الذكاء على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الفصل الدراسي الأول.
٧-: الوسائل الاحصائية:-
١. الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) (احمد والخليلي، ١٩٨٨: ٢٢٠).
٢. الاختبار التائي لمعامل الارتباط (T-test) (البياتي، ١٩٧٧: ٢٧٥).
٣. معامل ارتباط بيرسون (احمد، ١٩٩٨: ٢٧٦).
٤. معامل السهولة (احمد، 1998: ٢٨٩).
٥. معامل التمييز (احمد، ١٩٩٨: ٢٨٨).
٦. فعالية البدائل الخاطئة (احمد، ١٩٩٨: ٢٩٧).
٧. معادلة الفاكرونباخ (احمد، ١٩٩٨: ٣٥٥).
٨. معادلة كودر ريتشاردسون - 20 (سامي، ٢٠٠٠: ٢٦٥).
٩. معادلة كوبر (Cooper, 1974: 27)

تاسعاً:عرض النتائج:-
١.الفرضية الاولى:
(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بإعتماد الوسائط المتعددة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية بدون إعتماد الوسائط المتعددة في الاختبار التحصيلي).
فقد تم رصد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي وبإعتماد الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين اتضح ان الفرق دال احصائياً عند

مستوى (0.05) وبدرجة حرية (46) اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (5.817) وهي اكبر من التائية الجدولية البالغة (2.02)وكما موضح في جدول (٥).

جدول (٥)

القيمة التائية لاختبار التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٥	41.680	٦١٤ ١٠	٤٦	5.817	2.02	دال احصائياً عند مستوى 0.05
الضابطة	٢٣	34.217	٤٧٢ ٣١				

وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست بإعتماد الوسائط المتعددة على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية (بدون إعتماد الوسائط المتعددة) في التحصيل الدراسي.

أي ان إعتماد الوسائط المتعددة كوسيلة توضيحية كان له الاثر الواضح في تفوق تحصيل المجموعة التجريبية قياساً بتحصيل المجموعة الضابطة، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى.

وتتفق نتائج هذا البحث في التحصيل الدراسي مع نتائج دراسة كل من و(الشناق وآخرين،٢٠٠٣)، (القرارعة، ٢٠٠٣)، و(مهند، ٢٠٠٤)، و(Ila Mariss،1980).

٢. الفرضية الثانية:

(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط الفروق لدرجات اختبار الدافعية القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بإعتماد الوسائط المتعددة ومتوسط الفروق لدرجات اختبار الدافعية القبلي والبعدي لطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية بدون إعتماد الوسائط المتعددة في تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء).

ولأجل التعرف على تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء، تمت مقارنة المجموعتين التجريبية والضابطة بالفروق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مادة الكيمياء، وتم ذلك بطرح (درجة الاختبار البعدي، ودرجة الاختبار القبلي) لكل طالبة في المجموعتين، وبإعتماد الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين بلغت القيمة التائية المحسوبة،(٢١ ٥) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.02) وعند مستوى دلالة ٥(٠ ٠) ودرجة حرية(٤٦)، وهذا يعني ان الفرق بين متوسطي المجموعتين دال احصائياً وكما موضح في جدول(٦)

جدول (٦)

القيمة التائية للفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار القبلي والبعدي لمقياس تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء

المجموعة	عدد الطالبات	متوسط الفروق	تباين الفروق	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٥	١١ ٩٦	٢٧ ٧٩٨	٤٦	٥ ٢١٠	٢ ٠٢	دال احصائياً عند مستوى ٠ ٠٥
الضابطة	٢٣	٥ ٠٤٣	١٤ ٤٧٦				

وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست بإعتماد الوسائط المتعددة على طالبات المجموعة الضابطة التي لم تدرس بإعتماد الوسائط المتعددة في تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية.
وتتفق نتائج هذا البحث في تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء مع نتائج دراسة (القرارعة، ٢٠٠٣).

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:-
١) التحصيل:في ضوء النتائج التي سبق ذكرها يتضح من الجدول (٥) وجود فرق ذي دلالة احصائية وبمستوى دلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية،إذ تفوقت طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن بإستعمال الوسائط المتعددة على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية (بدون إعتماد الوسائط المتعددة) في التحصيل الدراسي، وبهذا تم رفض الفرضية الصفرية الاولى للبحث، ويعزى هذا التفوق الى عدة اسباب منها:
أ. ان عرض المادة التعليمية عن طريق إعتماد الوسائط المتعددة يعمل على استرجاع الطالبة للمعلومات المخزونة في ذاكرتها ومطابقتها لما تراه امامها عن طريق عرض المادة التعليمية وهذا يؤدي الى السير بخطى متدرجة للوصول الى هدف ارتفاع معدل التحصيل.
ب. ان تنوع اساليب عرض الموضوعات بتنوع الاغراض السلوكية المحددة مسبقاً يؤدي الى ترسيخ المعلومات ويوفر بيئة تعليمية فعالة وغنية ومتعددة المصادر وتخدم العملية التعليمية بجميع محاورها.
ج. ان إعتماد الوسائط المتعددة في التعليم هو امتداد لإعتماد الحاسوب في التعليم وتطوير كبير في امكانياته، إذ تم توظيف عناصر الوسائط المتعددة (من صورة، وصوت، ونص، وفيديو)في جهاز الحاسوب والذي يعتبر العمود الفقري هنا، ومن ثم عرضه بواسطة جهاز العرض(Data Show)الذي اضفى على الموضوع ابعاداً من الحقيقة تقترب به الى صفة الواقع التي تجعل من السهل على الطالبة فهم الموضوع وابقاء اثر التعليم لدى الطالبات لمدة طويلة.
د. ان إعتماد الوسائط المتعددة مع طرائق التدريس الاعتيادية وتصميم العروض التوضيحية بطريقة تشجيع الطالبات والمدرسة على التفاعل في أثناء الدرس، فلم يكن العرض يشغل كل وقت الدرس بل هناك وقت للمناقشة، فهو يُعدُّ اسلوباً نافعاً وفعالاً وله منافع ايجابية في اكتساب المعلومات ومن ثم تحقيق المعرفة العلمية الأمر الذي كان له الاثر الواضح في زيادة تحصيل الطالبات.

هـ. ان اجراء التجارب العملية والألتزام بالمادة المقررة، عمل على ربط المادة ببيئة الطالبة عن طريق التصوير المباشر للتجربة وعرضها وبالتالي التركيز على البيئة المحلية للطالبة.
و. ان إعتماد الوسائط المتعددة ساعد على اثارة اهتمام الطالبات وتركيز انتباههن نحو المادة المعروضة امامهن، مما ساعد على عدم تشتيت الطالبات وجعل التعليم اكثر فاعلية بما يتضمنه العرض من مؤثرات الصورة، والنص، والصوت، والحركة.
٢) تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء:في ضوء النتائج التي سبق ذكرها يتضح من الجدول (٦) وجود فرق ذي دلالة احصائية وبمستوى دلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية، إذ تفوقت طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن بإعتماد الوسائط المتعددة على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية (بدون إستعمال الوسائط المتعددة)في تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء، وبهذا تم رفض الفرضية الصفرية الثانية للبحث، ويعزى نمو دافعية طالبات المجموعة التجريبية نحو مادة الكيمياء الى عدة اسباب منها:
أ. ان تنوع الأنشطة التعليمية قد يكون عاملاً اساسياً في زيادة الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء، وقد اكد (الحسناوي، ٢٠٠٥) ان إعتماد الأساليب المتنوعة والتقنيات التربوية المناسبة في عملية التعليم قد يكون له دور حاسم في زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم المادة الدراسية، وان الدافعية لتعلم أية مادة دراسية قد تكون نتيجة شعور الطالب باهمية هذه المادة في الحياة العملية وتعدد تطبيقاتها وإعتمادها في المجالات المختلفة.(الحسناوي، ٢٠٠٥: ١١٠-١١١)
ب. ان إعتماد الوسائط المتعددة وفّر جواً من المتعة داخل الدرس واصبح الدرس مشوقاً مما ادى الى خلق بيئة تعليمية مليئة بالمثيرات أسهمت في زيادة دافعية الطالبات نحو مادة الكيمياء.
ج. ان بدء الدرس بعروض توضيحية وبإعتماد الوسائط المتعددة أتاح لطالبات المجموعة التجريبية مدى واسعاً من المشاركة والتفاعل وزيادة الثقة بالنفس وكسر الروتين المعتاد، فضلاً عن توفير بيئة آمنة تقلل من تعرض الطالبات للخطر من جراء التعامل مع المواد الكيميائية ، إذ كان له الأثر الواضح في تنمية دافعية الطالبات نحو تعلم مادة الكيمياء.
د. ان إعتماد التقنيات التعليمية ذو اثر في توفير الوقت أولاً ليسمح بتنوع الأنشطة، وثانياً لتوفير الجهد لكي يبقى كل من المدرسة والطالبة نشيطين في أثناء الدرس. (الزهاوي، ٢٠٠٥: ١٢٥)
وخلاصة كل ما سبق بينت نتائج البحث ان إعتماد الوسائط المتعددة قد اثر بصورة ايجابية في تحصيل طالبات المجموعة التجريبية وتنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء، وتعزو الباحثتان ذلك الى فاعلية الوسائط المتعددة لما تتصف به من اثارة في تقديم المادة التعليمية بأسلوب جديد يختلف عن الطريقة اللفظية الاعتيادية.

ثالثاً: الاستنتاجات:-
بعد تطبيق تجربة البحث وتحليل نتائجه تم التوصل الى عدد من الاستنتاجات نلخصها بأن اعتماد الوسائط المتعددة لها:
أ. افضلية في تدريس الكيمياء ورفع مستوى التحصيل الدراسي لطلبة الصف الثاني متوسط.

ب. افضلية في تدريس الكيمياء لأثره الواضح في تنمية الدافعية نحو تعلم مادة الكيمياء لدى طلبة الصف الثاني متوسط.
ج. القدرة على تزويد الطلبة بمعلومات تعزيزية عن المادة التعليمية والذي بدوره يُعدُّ اسلوباً نافعاً لتطوير طرائق التدريس الاعتيادية.
د. القدرة على المساهمة في معالجة بعض اوجه القصور في المختبر من نقص ادوات ومواد وكذلك القصور لدى المدرسين كأن يكون رسمه رديئاً او ان تكون طريقة تدريسه غير مشوقة ومملة وتعتمد على الحفظ والتلقين فحسب.

رابعاً:التوصيات:-
في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته يمكن ان توصي الباحثتان بما يأتي:
أ. إعتماد الوسائط المتعددة ضمن الطرائق الحديثة في تدريس الكيمياء للصف الثاني متوسط له دور في رفع التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية نحو مادة الكيمياء.
ب. الإفادة من العروض المعدة في هذا البحث وذلك بإعمامها على صفوف الثاني متوسط للإسهام في تزويد الطلبة بمعلومات تعزيزية اضافية.
ج. اتاحة الفرصة امام المدرسين لتصميم عروض اخرى ولمراحل دراسية اخرى وبإعتماد الوسائط المتعددة.
د. تشكيل فريق عمل خاص على مستوى عالٍ لاعداد البرامج المقدمة بإعتماد الوسائط المتعددة وذلك عن طريق تعاون كل من المتخصصين في المحتوى التعليمي وخبراء تكنولوجيا التعليم وخبراء التربية وعلم النفس وفريق الاخراج الهندسي والفني واشراكهم جميعاً.
خامساً:المقترحات:-
تقترح الباحثتان القيام بالبحوث والدراسات التالية استكمالاً لما لم يحققه هذا البحث وذلك بإجراء الدراسات الآتية:
أ. اثر الوسائط المتعددة في تدريس موضوعات الكيمياء لمراحل اخرى في التحصيل والدافعية.
ب. اثر الوسائط المتعددة في تدريس مواد دراسية اخرى مثل الفيزياء وعلوم الحياة.
ج. اثر الوسائط المتعددة لمدة تدريسية اطول(سنة دراسية كاملة).
د. اثر الوسائط المتعددة في متغيرات تابعة اخرى غير المتغيرات التابعة في هذا البحث.
هـ. معوقات إعتماد الوسائط المتعددة في التعليم في المدارس العراقية.
و. اتجاهات المدرسين والطلبة نحو إعتماد الوسائط المتعددة في التعليم.
ي. مقارنة لفاعلية الوسائط المتعددة مع نماذج تدريسية للتعرف على افضليتها في تدريس مادة الكيمياء.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

* القرآن الكريم.
١. ابراهيم عصمت مطاوع، (١٩٧٩): الوسائل التعليمية. مكتبة النهضة، القاهرة.
٢. ابو علام، رجاء محمود، (١٩٨٦): علم النفس التربوي. ط٤، دار القلم، الكويت.

٣. أحمد حامد منصور، (١٩٨٣): الكتاب الدوري في التقنيات التربوية، المركز العربي للتقنيات التربوية ـ المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الكويت.
٤. احمد سليمان عودة، (١٩٩٨): القياس والتقويم في العملية التدريسية. ط٤، دار الأمل للطباعة، اربد.
٥. احمد سليمان عودة وخليل يوسف الخليلي، (١٩٨٨): الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
٦. "اثر إستعمال الحاسوب في تدريس هندسة التحويلات في تحصيل طلبة كلية التربية ـ ابن الهيثم ودافعيتهم لتعلم الرياضيات". (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية ـ ابن الهيثم.
٧. البدري، جواد سليمان وآخرون، (١٩٨٢): الاساسيات النظرية للكيمياء التحليلية اللاعضوية. دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.
٨. البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس، (١٩٧٧): الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس. ط١، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية، بغداد.
٩. التكريتي، عامر ابراهيم، (١٩٨٩): " اثر إستعمال الحاسبة الالكترولية في تحصيل الطلبة في موضوع المصفوفات"، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية الاولى.
١٠. توق، محيي الدين وعبد الرحمن عدس، (١٩٨٤): اساسيات علم النفس التربوي. الجامعة الاردنية، عمان.
١١. جابر عبد الحميد جابر، (١٩٨٣): التعليم والتكنولوجيا. دار النهضة العربية، ط٢، القاهرة.
١٢. جيزموراي، (١٩٩٤): الدافعية والانفعال. ترجمة الدكتور احمد عبد العزيز سلامة.
١٣. حرب محمد، (٢٠٠٤): جهاز عرض الوسائط المتعددة B·W·PH لاونروا اليونسكو معهد التربية. نقلاً عن (الحيلة، ٢٠٠٤: ٢٧)
١٤. الحسناوي، موفق عبد العزيز، (٢٠٠٥):" أثر شبكة المعلومات الدولية وبرامج الحاسوب في تدريس الكترونيات القدرة الكهربائية في تحصيل الطلبة والاحتفاظ بالمعلومات والدافعية للتعلم"، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية ـ ابن الهيثم.
١٥. الحلواني، ماجي حسين، (١٩٨٨): تكنولوجيا الاعلام في المجال التعليمي والتربوي. دار الفكر العربي.
١٦. الحيلة، محمد محمود، (١٩٩٩): الدافعية: العامل المهمل في تصميم التعليم، مجلة المعلم/ الطالب. الاردن عدد٢.
١٧. ـــــــــ، (٢٠٠٤): تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
١٨. خالد حسين حسن عزت، (٢٠٠٦): توظيف الوسائط المتعددة في تدريس مهارات كرة السلة. جامعة قطر، كلية التربية، قسم التربية المدنية وعلوم الرياضة.
http://www.qu.edu.qa/home/ESU/Papers
الخليلي، خليل يوسف، (١٩٩٧): التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الاعدادي، وزارة التربية والتعليم، المنامة.
١٩. الخوالدة، محمد محمود وآخرون، (١٩٩٦): طرائق التدريس العامة. ط ١، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء.
٢٠. الدريج، محمد، (٢٠٠٤): التدريس الهادف (من نموذج التدريس بالاهداف الى نموذج التدريس بالكفايات). ط ١، دار الكتاب الجامعي، العين.

٢١. رافن، جي سي، (١٩٨٣): اختبار المصفوفات المتتابعة القياس. ترجمة فخري الدباغ وآخرون، مطبعة جامعة الموصل، الموصل.
٢٢. رضوان طهبوب، وآخرون، (2004): "إستعمال الوسائط المتعددة في تصميم المساقات المنهجية لطلبة المدارس والجامعات"، بحث تطبيقي. جامعة بوليتكنيك فلسطين.
http://www.najah.edu/arabic/articles/30.htm
٢٣. الزهاوي، الهام احمد حمة، (٢٠٠٥): "انموذج مقترح لتدريس الكيمياء في ضوء نظريات التعلم المعرفي واثره في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي ودافعيتهن نحو تعلم الكيمياء"، (اطروحة
دكتوراه غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية / ابن الهيثم.
٢٤. الزوبعي، عبد الجليل ابراهيم، (١٩٨١): الاختبارات والمقاييس النفسية. جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.
٢٥. سامي، محمد ملحم، (٢٠٠٠): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس. ط١، دار المسيرة للنشر، عمان.
٢٦. سلامة، عبد الحافظ محمد، (١٩٩٦): وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم. ط١، دار الفكر للطباعة والنشر، الاردن.
٢٧. ـــــــــ، (٢٠٠١): الاتصال وتكنولوجيا التعليم. ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
٢٨. سمير يونس صلاح، وسعد محمد الرشيدي، (١٩٩٩): التدريس العام وتدريس اللغة العربية. ط١، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
٢٩. الشامي، ماجد عبد الحميد، (١٩٩٢): " اثر إستعمال الحاسوب على تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية الاولى.
٣٠. الشناق، قسيم وآخرون، (٢٠٠٣): " تأثير إستعمال الوسائط المتعددة والتجارب الحرة في تعليم طلبة العلوم في الجامعة الاردنية "، (منشورات المجلس الاعلى للعلوم والتكنولوجيا). كلية العلوم التربوية، قسم المناهج والتدريس.
٣١. الطوبجي، حسين حمدي، (١٩٨١): "التخطيط لاعداد مراكز مصادر التعليم"، ندوة قادة التقنيات التربوية في البلاد العربية، المركز العربي للتقنيات العربية، الكويت.
٣٢. ـــــــــ، (١٩٨٦): وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم. ط٩، دار القلم، الكويت.
٣٣. الظاهر، زكريا محمد وآخرون، (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية. مكتبة الناشر، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
٣٤. عبد الفتاح لطفي، (١٩٧٢):طرائق تدريس التربية الرياضية والتعلم الحركي. دار الكتب الجامعية، القاهرة.
٣٥. عبيدات ، ذوقان و آخرون ، (١٩٩٨) : البحث العلمي مفهومه و ادواته و اساليبه . ط١، دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع، عمان.
٣٦. عفاف عبد الكريم، (١٩٩٠): التدريس للتعلم في التربية البدنية والرياضية. منشأة المعارف، الاسكندرية.
٣٧. عيسى مصباح وآخرون، (١٩٩٠): تقنيات انتاج المواد السمعية البصرية وإستعمالها. ط١، جامعة الكويت.
٣٨. العيسوي/ أ، عبد الرحمن، (٢٠٠٠): " الطريق الى النبوغ العلمي "، موسوعة كتب علم النفس الحديث، دار الراتب الجامعية، سلاسل سوفينير، بيروت.
٣٩. العيسوي/ ب، عبد الرحمن، (٢٠٠٠):اضطرابات الطفولة وعلاجها. ط١، بيروت، دار الراتب الجامعية، سلاسل سوفينير.

٤٠. فادي اسماعيل، (٢٠٠٣): " البنية التحتية لإستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، والتعليم عن بعد"، (ورقة عمل مقدمة الى الندوة الاقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم، والتعليم عن بعد)، دمشق.
www.ituarabic.org/previousevents/2003/E-Education/Abstract9-Palestine.doc
٤١. القاضي، يوسف مصطفى، (١٩٨١): علم النفس التربوي في الاسلام. دار المريخ، الرياض.
٤٢. القذافي، رمضان محمد، (١٩٩٠): نظريات التعلم والتعليم. ط٣، منشورات الجامعة المفتوحة، طرابلس.
٤٣. القرارعة، احمد، (٢٠٠٣): " اثر إستعمال الوسائط التعليمية المتعددة في التحصيل العلمي والدافعية للتعلم في مادة الكيمياء لدى طلبة مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل للصف التاسع الاساسي "، (اطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الاردن.
٤٤. قطامي، يوسف، (١٩٩٣): "الدافعية للتعلم الصفي لدى طلبة الصف العاشر في مدينة عمان"، مجلة دراسات (العلوم الانسانية)، مجلد ٢ أ، العدد ٢٠، عمان.
٤٥. قطامي، يوسف ونايفة قطامي، (٢٠٠٠): سيكولوجية التعليم الصفي. دار الشروق للنشر والتوزيع، ط١، عمان.
٤٦. القلا، فخر الدين، (١٩٨٦): " إستعمال الحاسوب في التعليم مادة ووسيلة "، المجلة العربية للتربية. المجلد ٦، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس.
٤٧. قيس عبد الفتاح مهدي و هرمز فرناندس، (١٩٧٣): " النتائج الاولية لتقنين اختبارات المصفوفات المتتابعة الملون على تلاميذ الصفوف الثلاثة الاخيرة للمدارس الابتدائية "، التقرير الاول، جامعة بغداد، مركز البحوث التربوية والنفسية.
٤٨. لبيب رشدي، (١٩٧٤): معلم العلوم مسؤولياته، اساليب عامة، اداؤه، نموه، العلمي والمهني. ط ١، مكتب الانجلو المصرية، القاهرة.
٤٩. لطفي بركات احمد، (ب.ت): دراسات في تطوير الوطن العربي. دار المريخ، الرياض.
٥٠. اللقاني، احمد حسين ويونس ر ضوان، (١٩٧٦): تدريس المواد الاجتماعية، عالم الكتب، القاهرة.
٥١. اللقاني، احمد حسين، (١٩٨٦): الوسائل التعليمية والمنهج المدرسي. مؤسسة الخليج العربية، القاهرة.
٥٢. اللقاني، احمد حسين وعلي احمد الجمل، (١٩٩٩): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس، ط ٢، عالم الكتب، القاهرة.
٥٣. ماجدة السيد عبيد، (ب.ت): تصميم البرامج والمواد التعليمية وانتاجها، جامعة العلاقات الدولية، الاردن.
٥٤. مالك جلكسرت وآخرون، (١٩٩٩): المدرسة الذكية. (ترجمة كمال دواني)، مركز الكتب الاردني، عمان.
٥٥. مجدي عزيز ابراهيم، (١٩٨٧): التقنيات التربوية، مكتبة الانجلو، ط٢.
٥٦. مصطفى عبد السميع محمد، (١٩٩٩): تكنولوجيا التعلم – دراسات عربية. ط ١، مركز الكتاب للنشر،القاهرة.
٥٧. مهند ابراهيم خليل عامر،(٢٠٠٤): " تدريس الكيمياء بإستعمال الوسائط المتعددة بالكمبيوتروالانترنت "،
جامعة جرش، (مؤتمر جامعة عين شمس الرابع) بعنوان المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، ٣-٤/٤/٢٠٠٤، الاردن.

http://www:khamya.com/keemia-web/teaching%chemistry.htm
٥٨.الموسى، عبد بن عبد العزيز،(٢٠٠٢):"التعليم الالكتروني: مفهومه، خصائصه، فوائده، عوائقه ". (ورقة عمل) مقدمة الى ندوة مدرسة المستقبل في الفترة (١٦-١٤٢٣/٨/١٧).
http://www.ksu.edu.sa/seminars/futureschool/abstracts/AlmosaAbstract.htm
٥٩. نبيلة محمد حسن عباس، (١٩٩١): "دراسة لفاعلية إستعمال الوسائط التعليمية المتكاملة وغير المتكاملة والتقليدية في تدريس مهارات الباليه ". (اطروحة دكتوراه غير منشورة)،جامعة الاسكندرية، كلية
التربية الرياضية للبنات.
٦٠. نشواني، عبد المجيد، (١٩٩٠): علم النفس التربوي، ط٣، دار الفرقان للطباعة والنشر، عمان.
٦١. يسري مصطفى السيد، (٢٠٠١): (ورقة عمل) بعنوان:" كيف تحول الحصة المدرسية الى متعة عن طريق توظيف التقنيات الحديثة"، جامعة الامارات العربية المتحدة، كلية التربية -مركز الانتساب الموجه بأبو ظبي.
www.khayma.com/yousry/Educ-Tech-Sh1-Part2-2001.htm
٦٢. يسري مصطفى السيد، (٢٠٠١ - ٢٠٠٢) ، (ورقة عمل) بعنوان: " اثارة دافعية التلميذات للتعلم " مقدمة الى الندوة التربوية لجامعة الامارات، كلية التربية / مركز الانتساب الموجه، ابو ظبي.

ثانياً: المصادر الاجنبية

63. Albert, (1983):T.Applied Behaviour Analysis for teacher. Columbus Merril , A.Bell and hower.
64. Anastasi, A., (1976): Psychological testing.: Macmillan Publishing. New York
65. Bernard J Poole , (Education For An Information Age Teaching In The Computerized Classroom University Of Pittsburgh At Johnstone) . Brown , Benchmark .
نقلاً عن (مصطفى،١٦ ١٩٩٩)
66. Cooper , Hohn , (1974): Measurement and Analysis of Behavioral Techniques. Chio Charles , E.Merill , Columbus.
67. Dembo, M. h, (1971): Teaching for Learning. Goodyear Publication company. U.S.A.
68. Ebel , R. L., (1972): Essentials of Education Measurement. Englewood Cliffs , Prentic-Hall, New Jersey.
Gaddis , B. & Anderson , (2000): D. Conceptual Change in Chemistry Through Collaborative Learning at the Computer. (Paper Submitted to Proceedings of selected Research and Development Paper Presentation). U.S.A
نقلاً عن (الشناق وآخرين، ٢٠٠٣)
69. Greighton , Ila Muth , (1980): Acomparison of students achievement And Attctude change. as aresult of two different instructional Conditions Temple univ.
نقلاً عن (محمد ولمياء،٣ ٢٠٠٢)
70. Helmstadte, G. C., (1966): Principle os psychological Measurement. London: Methuen.
71. Jim Hoekema & Hypercard & C.D.I , (1992):" the muit , and leff of multimedia platforms" Educational technology.

نقلاً عن (محمد ولمياء، ٢٠٠٢: ٣٣)

72. John , F.Koegel Buford, (1994): Multimedia Systems. Addsion, Wesley Publishing Company. (U.S.A.)
نقلاً عن (مصطفى، ١٩٩٩: ١٦٠)
73. Kozma , R.B., & Russell , J. (1997):Multidimensional and understanding ,Expert and novice responses to different representations of Chemical Phenomena , Journal of research in Science Teaching. Vol.34 (9): 949 - 968.
نقلاً عن (الشناق وآخرين، ٢٠٠٣ :٣)
74. Simon , I.G , (1994) : Multimedia Program. Printed In Greet Britain By T.V Press , Addison-Wesley Publishing Company.
نقلاً عن (مصطفى، ١٩٩٩ :١٦٠)
75. Tom Hayword , (1993) : Adventures In virtual Reality Compassed In Chet ten Ham And Mpc Digital By Prentice Hall Computer, Publishing By Our Corporation (Modison , Wisconsim , Dubuque , Lower).

نقلاً عن (مصطفى، ١٩٩٩ :١٦٠)
76. Traci H., (2001): Why Corporations Are Using Interactive Multimedia for Sales, Marketing and Training.
http://www.etimes.com
نقلاً عن (ر ضوان وآخرين، ٢٠٠٤: ١٥)
77. Traynor , P. , (1996): Authoring Programs: helping teachers build successful lesson plans, Learning and Leading with Technology 24(3), p.54-58.
نقلاً عن (ر ضوان وآخرين، ٢٠٠٤: ١٥)
78. Webstar, Merriam , (1998): Collegiate Dictionary. 10tMassachusetts, U.S.A.