أثر إستراتيجية عظم السمك بتحصيل الكيمياء والتعلم المنظم ذاتيا لطلاب الصف الثاني المتوسط

م. د. أنور عباس محمد / كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم) / طرائق تدريس العلوم

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تحصيل الكيمياء والتعلم المنظم ذاتيا لطلاب الصف الثاني متوسط. وتكونت عينة الدراسة من (٨٤) طالبا من طلبة الصف الثاني متوسط في متوسطة الرشيد للبنين، التابعة لمديرية تربية الكرخ الثانية، متوزعين في شعبتين، شعبة (أ) وهي المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية عظم السمك، وشعبة (د) وهي المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية. وقد أشارت نتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية عظم السمك في التحصيل والتعلم المنظم ذاتيا.

مشكلة الدراسة : ان المتأمل في واقع التعليم في مدارسنا يلاحظ بأنه يركز اهتمامه الكبير على كمية المعلومات التي يحصل عليها الطالب ولا يعير ألاهتمام البالغ على الكيفية التي يتم بها تحصيل هذه المعلومات وما الفائدة التي سوف يجنيها الطالب من هذه المعلومات وهذه الكيفية وبالتالي فإن تحصيل المعلومات بالطريقة المتعارف عليها تؤدي إلى تعبئة أذهان الطلبة بالمعلومات النظرية عن طريق التلقين والذي يجعل الطالب مستقبلا لما يلقى عليه ومن ثم يتخذ موقفا سلبيا من العملية التعليمية.

كما أن الأساليب التي يستخدمها المعلمون في المواقف التعليمية أصبحت غير قادرة على مجاراة التحديات التي تواجههم في عملهم والتي أهمها الطالب نفسه الذي يتوقع من معلمه أداء أفضل. وهنا على المعلم أن يعرف طبيعة العلاقة بينه وبين الطالب والتي توصف بأنها عملية التعامل بين العالم والجاهل وعلى هذا الأساس يجب أن يكون هناك تأثير وتأثر من الطرفين حيث يجب أن يؤثر المعلم في الطالب وينمي قدراته على ممارسة مهارات التعلم بصورة منظمه كما يؤثر الطالب في المعلم من خلال تساؤلاته عن الكيفية التي يتم بها وصول إلى التعلم ألجيد ومن ثم تجعل المعلم على بينة بما يخدم وينمي قدرات وتنظيم الطلبة لأنفسهم للتعلم الجيد والمفيد.

أن التعلم ليس عملية اكتساب للمعلومات بل هو عملية فاعلة يبنى فيها المتعلم المعلومة والمهارة مما يساهم في تحسين الإنتاج لديه. وعليه يكون دور المعلم تقديم المساعدة للطالب عندما يحتاج والتوقف عن ذلك عندما تنمو قدراته الذاتية والمتعلم الذي يمكن تسميته بالفاعل هو الذي يقوم بهذا النوع من التنظيم الذي يعتمد على التقييم الذاتي للطالب نفسه. والتعلم المنظم ذاتيا له قيمة كبيره حيث أنه يلعب دورا مهما وأساسيا في حياة ألأفراد لأنه يؤدى إلى ارتفاع إنجاز الفرد في كل المهام التي يقوم بها بصفة عامه والمهام الأكاديمية بصفة خاصة كما أن استخدام إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا سوف يؤدي إلى اندماج الطلبة في محتوى المادة ألمتعلمة ويؤدي بعد

ذلك إلى اكتساب ألمعرفة واتخاذ ألقرار والمهارات ألاجتماعية كما أنه يلعب دورا مهما في تطوير القدرة على إصدار الأحكام والاستقلالية مما يؤدي إلى تطوير توكيد الذات.

أهمية البحث:

تبحث هذه الدراسة في استخدام إستراتيجية عظم السمك في تنمية تحصيل الكيمياء والتعلم المنظم ذاتيا لطلاب الصف الثاني متوسط حيث تعد هذه الإستراتيجية عبارة عن مخطط شبيه لعظام أو شوك السمكة والمشكلة الأساسية في رأس السمكة والعناصر الرئيسة لهذه المشكلة في كل عظمة فرعية من العمود الفقري وهي :

- أداة لتحليل مشكلة في موضوع تدريس معين عن طريق تحديد الأسباب المحتملة بفرض إيجاد مجموعة من الحلول التكاملية للمشكلة.
- تتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة تركز على التفاعل بين المتعلم والمعلم والمادة ألعلمية لاكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها واتساقها مع المعرفة القائمة لدى المتعلم للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة.
- تساعد الطلبة على تحدد الأسباب والنتائج بشكل تفصيلي منظم وتستخدم عادة في تحديد الأسباب المحتملة لمشكلة أو أثر ما ويمكن كذلك أن تستخدم في تقييم البدائل الممكنة عند وضع خطة عمل أو في تحليل سبب نتيجة معينة أو أثر محدد. (الكبيسي، وإفاقة، ٢٠١٤ ،٢٨٧)

وإستراتيجية عظم السمك تساعد المتعلم في تنظيم أفكاره بطريقة بسيطة وبصريه ويمكن استخدامها لتنظيم المعلومات لجميع مجالات المحتوى ، وتعمل على تعليم وتدريب المتعلمين في اكتساب مهارات التنظيم والتصنيف ويمكن استخدامها في تدوين الملاحظات إثناء ألقراءة وعملية إنشاء مخطط لهذه الإستراتيجية يساعد في تركيز المتعلم في موضوع ألدرس كما يحتاج المتعلم لمراجعة ما يعرفه بالفعل من أجل تنظيم ألمعرفة وتساعد المعلم في رصد فهم المتعلم المتزايد للموضوع وتتكون فكرة هذا الأسلوب من خطوط ورموز مصممة لتوضيح العلاقة بين مجموعة الأسباب الرئيسة والمشكلة المراد دراستها ويمكن استخدام الألوان في كتابة النصوص أو في رسم عظام السمكة لجعل المعلومات أكثر وضوحا وأسهل تفسيرا. (واثق عبد الكريم، زينب، ٢٠١٢ : ١٨١)

وتتحدد أهمية البحث في النقاط الآتية :

- أهمية النتائج التي يمكن التوصل إليها فقد يوجه البحث أنظار مسئولي إعداد المناهج إلى أهمية التأكيد على الأنشطة والعمليات التي تحفز التفكير بدلا من التركيز على الجانب المعرفي.
- قد تساعد الدراسة الحالية على إعادة النظر في محتوى موضوعات مادة الكيمياء في الصف الثاني متوسط وتنظيمها على أسس مفهوماتية ومن ثم التوسع في الدراسة عن طرائق تعلم المفاهيم واختيار الأنسب منها.

- تمكين الطلبة من بناء المفاهيم التي تبدأ في المرحلة الأساسية وإدراكها لتكون أساسا للمفاهيم اللاحقة.
- يمكن للدراسة أن تساعد المعلمين على استخدام إستراتيجيات تعلم تركز على فهم المتعلم للمعرفة. (ألدبسي، ٢٠١٢ : ٢٣٩ – ٢٥٨)

ويمكن تلخيص أهمية الدراسة في النقاط الآتية :

- محاولة هذه الدراسة تقصيها للدور الذي يمكن أن تسهم به إستراتيجية عظم السمك في تحسين مستوى التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة.
- تتيح هذه الدراسة الفرصة لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة والطلبة مما يساهم في زيادة دافعية الطلبة لعملية التعلم ورفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم.
- توفر هذه الدراسة اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء للفصلين الثاني والثالث.
- تفيد طلبة الدراسات العليا والباحثين والقائمين على إعداد برامج تدريب الطلبة في مجال تدريس العلوم.

هدفا البحث : يهدف البحث إلى معرفة :

١ – أثر إستراتيجية عظم السمك في تحصيل مادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني المتوسط.

٢ – أثر إستراتيجية عظم السمك في التعلم المنظم ذاتيا لطلاب الصف الثاني المتوسط.

ولتحقيق ذلك وضع الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

فرضيتا البحث :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب الذين يدرسون على وفق إستراتيجية عظم السمك ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية في الاختبار ألتحصيلي في مادة الكيمياء.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب الذين يدرسون على وفق إستراتيجية عظم السمك ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية في مقياس التعلم المنظم ذاتيا.

حدود البحث: يتحدد البحث بالآتي :

١ – الصف الثاني المتوسط في مدرسة متوسطة الرشيد / مديرية تربية بغداد / الكرخ الثانية.

٢ – الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ م.

٣ – الفصل الثاني (التفاعل الكيميائي) والفصل الثالث (الهيدروجين). من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط، ط٥، ٢٠١٤ م ،وزارة التربية / جمهورية العراق.

مصطلحات البحث:

أولا:-الاستراتيجية :Strategyعرفها كل من :

١- (Biggs,1984) بأنها : " الطريقة التي يستعملها الطالب لاكتساب أنواع مختلفة من المعرفة والأداء وخزنها واسترجاعها".
(Biggs,1984:112)

٢- (Brown,1989) بأنها : " طرائق محددة لمعالجة مشكلة أو المباشرة بمهمة ما، وهي أساليب عملية لتحقيق هدف معين، وهي أيضا تدابير مرسومة للتحكم في معلومات محددة ومعرفتها ".
(Brown,1989:79)

٣- (Suhunk,2000) بأنها : " خطط موجهة لأداء المهمات بطريقة ناجحة لخفض مستوى التشتت بين المعرفة الحالية للمتعلمين وأهدافهم التعليمية. " (Suhunk,2000:113)

٤- (شحاتة ، وزينب : ٢٠٠٣) : "مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يتبعها المدرس داخل الفصل للوصول إلى المخرجات في ضوء الأهداف التي وصفها" (شحاتة، وزينب، ٢٠٠٣ : ٣٩).

٥- (أبو شعيرة وآخرون ، ٢٠٠٧):" مجموعة من الإجراءات والأنشطة والأساليب التي يختارها المدرس أو يخطط لإتباعها الواحدة تلو الأخرى وبشكل متسلسل مستخدما الإمكانات المادية المتاحة لمساعدة طلبته على إتقان الأهداف المتوخاة " (أبو شعيرة وآخرون، ٢٠٠٧ : ٤٤)

٦- (محسن ، ٢٠٠٨): "خطة منظمة من اجل تحقيق الأهداف التعليمية تتضمن الطرائق والتقنيات التي يتخذها المعلم لتحقيق الأهداف المحددة في ضوء الإمكانيات المتاحة" (محسن، ٢٠٠٨، ٣٠).

التعريف النظري : يتبنى الباحث تعريف (شحاتة وزينب : ٢٠٠٣)

التعريف الإجرائي : خطة منظمة تتضمن مجموعة من الإجراءات وطرائق التدريس والأساليب، يخطط لها الباحث بنحو متسلسل لتحقيق أهداف محتوى الدرس، وتقاس باختبار التحصيل الدراسي ومقياس التعلم المنظم ذاتيا.

ثانيا : التحصيل: Achievement : وعرفه كل من :

١- (Chaplin,1971) بأنه : " مستوى من الانجاز لعمل يقوم عن طريق الاختبارات التي يضعها المعلم بواسطة الاختبارات المقننة ".
(Chaplin,1971:5)

٢- (Brown,1981) بأنه : " المعرفة والفهم والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة ".
(Brown,1981:12)

عرفه (Webster, 1988) ((النتيجة النوعية والكمية المكتسبة خلال بذل جهد تعليمي معين).
(Webster, 1988 : 9)

٣- (رواشدة وخطايبة ، ١٩٩٨): ((مجموعة المعارف العلمية المتراكمة في بيئة المتعلم المعرفية التي يستطيع استرجاعها أو توظيفها في تعلمه وخبرته التعليمية – التعلمية)) (رواشدة وخطايبة، ١٩٩٨ ، ١١٥)

٤- (أبوجادو، ٢٠٠٩) : ((محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مدة زمنية ويمكن قياسها بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها ويخططها المدرس ليحقق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة يترجم إلى درجات)) (أبو جادو، ٢٠٠٩ ، ٤٢٥)

التعريف النظري : يتبنى الباحث تعريف (أبو جادو، ٢٠٠٩)

التعريف الإجرائي : مقدار ما اكتسبه طلاب عينة البحث من معلومات في مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط للفصلين الثاني والثالث (التفاعل الكيميائي، الهيدروجين) مقاسا بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار التحصيل الدراسي الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

ثالثا : إستراتيجية عظم السمك : Fish Bone Strategies

١- عرفها (جابر،٢٠٠٣) : ((هي إستراتيجية تدريسية تتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة، تركز على التفاعل بين المتعلم والمعلم والمادة العلمية، لاكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها، واتساقها مع المعرفة القائمة لدى المتعلم للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة. (جابر، ٢٠٠٣ : ٦)

٢- (الدبسي، ٢٠١٢):- " بأنها إحدى استراتيجيات التعلم الحديث المتمركز حول الطالب توفر الميل إلى العمل والنشاط بجدية كبيرة نتيجة فهم الكيفية التي يعالج فيها المحتوى الدراسي ". (الدبسي، ٢٠١٢: ٢٤٥)

٣- (الطيطي، ٢٠١٤):- ((هي إحدى استراتيجيات التعلم الحديث التي تتمركز حول الطالب، والتي تتضمن مجموعة من النشاطات والفعاليات والممارسات التي تتيح المجال له ليخطط ويبحث ويعمل بنفسه بجد ونشاط نتيجة فهم ومعرفة الكيفية التي يعالج فيها المحتوى التعليمي، مما يؤدي لإحداث تغير في التحصيل الاكاديمي لدى طلبة المرحلة الاساسية. (الطيطي، ٢٠١٤ : ٢٦٢)

التعريف النظري : يتبنى الباحث تعريف (الدبسي،٢٠١٢)

التعريف الإجرائي : مجموعة من الخطوات الإجرائية المتتابعة تركز على المشاركة الفاعلة بين الطالب والمدرس للتوصل إلى حل للمشكلات.

رابعا : التعلم المنظم ذاتيا :

١- عرفه (Pintrich,2000) " عملية هادفة ونشطة، حيث يضع المتعلمون أهدافهم التعليمية ثم يحاولون المراقبة والتنظيم والتحكم في خصائصهم المعرفية والدافعية والسلوكية، وتوجههم، وتقيدهم أهدافهم وخصائص السياق في البيئة التعليمية".(Pintrich,2000:453)

٢- وعرفه (Chen,2002)" هو عملية يقوم فيها المتعلم بتحويل قدراته الخاصة إلى مهارات أكاديمية، ويتطلب التعلم المنظم ذاتيا من الطلبة التعلم من خلال استخدام الأهداف فوق المعرفية، وإدارة الوقت، والتنظيم الاجتماعي، لتحسين نتاجات التعلم".(Chen,2002:3)

٣- وعرفه (Bergin,Reilly, and Traynor,2005) " الدرجة التي يكون عندها المتعلمون نشطين في سلوكهم ودافعيتهم أثناء التعلم الأكاديمي الخاص بهم".(Bergin,Reilly, and Traynor,2005:85)

٤- وعرفه (Bembenutty,2005): " العملية التي يضع عن طريقها المتعلم أهدافا، ويراقب تعلمه، وينظمه، ويتحكم فيه".(Bembenutty,2005:3)

٥- وعرفه(Mcwhorter,2008):"هو المستوى الذي يصبح عنده لدى الطلبة دافعية للتعلم ويمتلكون استراتيجيات تمكنهم من تحقيق أهداف التعلم".(Mcwhorter,2008: 5)

التعريف النظري : يتبنى الباحث تعريف .(Chen,2002)

التعريف الإجرائي : هو العملية التي تزيد من المشاركة الفعالة للطلاب في تعلمهم عن طريق ضبطهم وتنظيمهم لعمليات التعلم، لتلائم أهداف التعلم.

اطار نظري

المحور الاول : استراتيجية عظم السمك.

المحور الثاني : التعلم المنظم ذاتيا.

أولا : إستراتيجية عظم السمك : تسمى ايضا عظام سمكة الرنكة قام بوضعها كارو إيشيكاوا ١٩٤٣ م وهو من الرواد اليابانيين في مجال الجودة، وقد تم استخدامها لتقديم الدعم الثابت لتفاصيل الفكرة الرئيسة وحل المشكلات، واستكشاف جوانب كثيرة لأي موضوع صعب أو معقد وتحليل علاقة السبب بالنتيجة. (واثق وزينب، ٢٠١٢ : ١٨١)

وسميت هذه الاستراتيجية بعظم السمك بسبب هو إن الشكل النهائي لهذا المخطط شبيه لعظام السمك بعد أن تزيل عنها اللحم، حيث أن رأس السمكة يمثل المشكلة الأساسية وكل عظمة فرعية من العمود الفقري يمثل العناصر الرئيسة لهذه المشكلة. ويساعد تطبيق أسلوب عظم السمك على تسهيل معرفة المشكلات المعقدة وتحويلها إلى مشكلات صغيرة يمكن إيجاد حلول لها، كما يهدف هذا الأسلوب إلى تركيز الانتباه على الأثر الإيجابي وتعظيمه.(رعد وسهى، ٢٠١٥ :٣٣٧)

وأن استراتيجية عظم السمك هي من ضمن خرائط المفاهيم بصفة مختلفة ، وتعد خرائط المفاهيم وسيلة مهمة توضح بصورة بصرية العلاقات الهرمية بين المفاهيم داخل بيئة النظام، أو أجزائه.

وتعرف خرائط المفاهيم بأنها :- "مخطط مفاهيمي يمثل مجموعة من المفاهيم المتضمنة في موضوع ما ، يتم ترتيبها بطريقة متسلسلة هرمية ، بحيث يوضع المفهوم العام ، أو الشامل في أعلى الخريطة ، ثم المفهوم الأقل عمومية بالتدريج في المستويات التالية مع مراعاة أن توضح المفاهيم ذات العمومية المتساوية بجوار بعضها البعض في مستوى واحد، ويتم الربط بين المفاهيم المترابطة بخطوط أوأسهم يكتب عليها بعض الكلمات التي توضح نوع العلاقة بينها". (اللقاني وعلي، ١٩٩٦ :١٠٤)

وتعمل خرائط المفاهيم على توضيح الأفكار الرئيسة التي ينبغي التركيز عليها عند تعلم أي مهمة تعليمية محددة لدى المعلم والمتعلم، وتوضح المسارات، والممرات التي يمكن أن يسلكها المعلم، والطالب للربط بين معاني المفهوم، كما تعمل هذه الخرائط على تزويد كل من المعلم، والمتعلم بما تم تحصيله.

ويستمد مدخل خرائط المفاهيم إطاره النظري من نظرية التعلم اللفظي ذو المعنى لأوزبل، والذي ينظر للبناء المعرفي عند الطالب على أنه شكل هرمي تنظم فيه المفاهيم ، والمبادىء، والتعميمات الأكثر عمومية، وشمولية، وتجريدا يليها الأكثر نوعية والأقل شمولا.

وتطبيقا لنظرية أوزبل، وأفكاره أقترح نوفاك استخدام خرائط المفاهيم لوضع تصور للمادة العلمية، حيث تحدد المفاهيم الرئيسية في أعلى الخرائط، وتليها المفاهيم الفرعية، والأقل فرعية. (منى،وايمن ،١٩٩٨ : ٩)

وفي ضوء نظرية أوزبل يجب أن تشتمل خرائط المفاهيم على تنظيم هرمي ، أي أنها تبنى بطريقة متسلسلة هرمية، حيث يقع المفهوم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة هرم الخريطة ، بينما المفاهيم الأقل شمولية ، وعمومية تقع عند المستويات التالية . وحتى يصبح التدريس بخرائط المفاهيم ذا قيمة وفعالية، يجب أن يشارك المتعلمون في تحضير خرائط المفاهيم، فالمنفعة الرئيسة تعود على الشخص الذي يقوم ببنائها . ويطلب المعلم من المتعلمون أن يلاحظوا المفهوم الرئيس للدرس، ويكتبوا قائمة بالمفاهيم التحتية والكلمات الرابطة، وذلك أثناء مناقشة الدرس، ثم يطلب منهم تنظيم المفاهيم في شكل هرمي من الأكثر عمومية، وشمولية إلى الأقل، وبعد ذلك يعمل على توصيل المفاهيم ذات العلاقات الهرمية، والروابط ذات المعنى بين المفاهيم.

ولقد لخص إيشكاوا فوائد عظمة السمك فيما يلي :

- أن الاشتراك في العملية يتيح فرصا جيدة للطلبة خلال تفاعل المجموعة الذي يساعد على استفادة كل فرد من خبرات بقية المشاركين.
- أنها تساعد المجموعة على التركيز على قضية معينة وبالتالي استبعاد الطروحات المشتته.
- أنها تدفع إلى القيام بخطوات لاحقة تتمثل في جمع معلومات تفصيلية.
- إمكانية استخدامها في تحليل أي مشكلة. (الكبيسي وإفاقة، ٢٠١٤ : ٢٨٨)

وباستخدام هذه الاستراتيجية ينظم الطلبة تفكرهم ويحللون الأسباب والتأثيرات، وهنا يسمح لهم باستخدام التفكير المتشعب والمتنوعة والاستماع إلى أفكار الآخرين واحترامها.

وتخدم هذه الاستراتيجية عدة أغراض منها تساعد الطلبة على متابعة الفهم ، وعلى تقييم فهم النص، وتقدم فرصة لتوسيع نطاق أفكار النص.

دور المعلم لتطبيق استراتيجية عظم السمك في التدريس :

هناك بعض الأدوار التي لا بد من أن يراعيها المعلم عند تنفيذ الإستراتيجية، حتى تؤتي ثمارها بطريقة صحيحة أثناء مرحلة التطبيق.

١- توجيه الطلبة نحو قراءة العنوان في رأس السمكة ومن ثم سؤال أنفسهم السؤال الأتي (ماذا أعرف عن الموضوع؟)، مع ضرورة مساعدتهم على توليد أكبر قدر من الأسئلة الفرعية، مع التقدم في استخدام الإستراتيجية.

٢- متابعة زيادة عدد الأسئلة التي يصفها كل متعلم، مع تقدم الوقت في استخدام الاستراتيجية في زمن قصير، أعطت الاستراتيجية فاعلية أكثر، مع مراعاة الاختصار في الوقت الخاص بالسؤال، حيث لا يتجاوز (٥) دقائق من الحصة.

٣- ضرورة تكرار الأسئلة مع المتعلمين أثناء استجاباتهم، حتى تثبت المعلومة، ولا تكرر الاسئلة مع متعلمين آخرين.

٤- كتابة الأفكار المتعلقة بالموضوع على السبورة.

(الدبسي، ٢٠١٢ : ٢٤٨ - ٢٤٩)

خطوات بناء مخطط عظم السمك:

١- ترسم مخطط هيكل السمكة، بواسطة رسم خط أفقي (العمود الفقري المركزي للسمكة) بالقرب من مركز الصفحة ونرسم رأس السمكة بشكل مثلث أو دائرة.

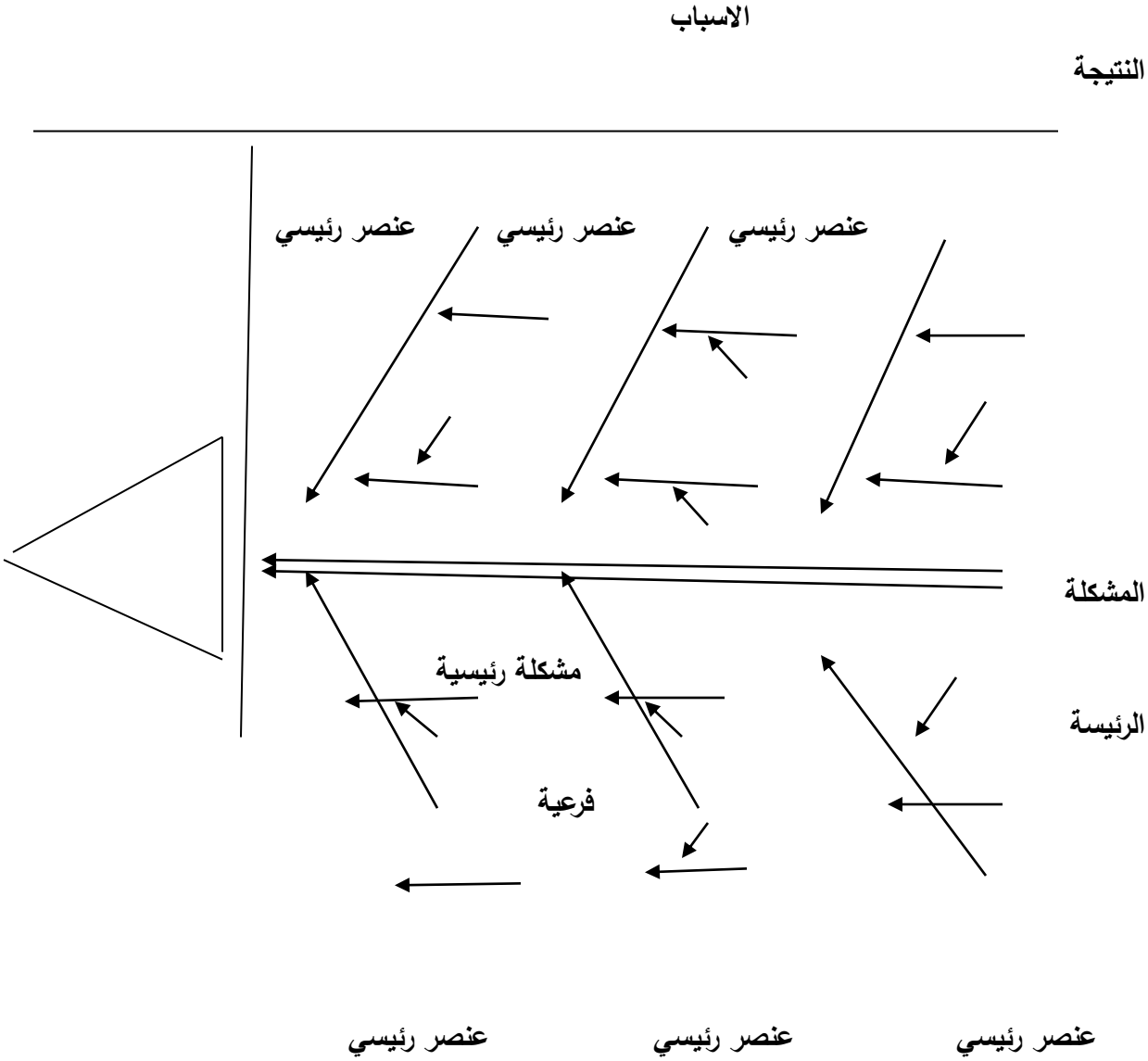
٢- نسجل المشكلة الرئيسة أو هدف ما أو الموضوع المراد تدريسه في رأس السمكة.

٣- نقوم بجمع المعلومات من المشاركين عن الجوانب الرئيسة للعمود الفقري للسمكة، ونرسم خطوطا قبالة العمود الفقري المركزي، نسجل العناصر الرئيسة التي تؤثر في هذه المشكلة في مكانها بحسب التخطيط.

٤- يتم استخراج كل المشاكل التي قد تكون سببا في كل عنصر كما يمكن إخراج عناصر فرعية من كل عنصر رئيس. وهكذا نحدد الأسباب الفرعية للأسباب الرئيسة للمشكلة على فروع العمود الفقري للسمكة.

٥- بعد ذلك نقوم بحذف الأسباب / العناصر الفرعية والرئيسة التي نقرر بأنها ليست سببا حقيقيا في هذه المشكلة. وبعد أن نقوم بشطب كل الأسباب غير المرتبطة حقيقة أو غير المسببة للمشكلة / أو للوصول إلى الهدف، عندما سيتضح لنا حقيقة بقية المسببات للمشكلة الرئيسة.

٦- نقوم بوضع خطة لمعالجة وحل المشكلة / القضية (أو لتحقيق الهدف) عن طريق معرفتنا الأسباب الحقيقة وبتدريج تأثرها الحقيقي على المشكلة / القضية. والمخطط الآتي يوضح ذلك :



(الكبيسي وإفاقة، ٢٠١٤ :٢٩٠)

ويمكن وصف خطوات تصميم إستراتيجية عظم السمك (أسلوب أيشيكاوا) كالأتي :

١- تحديد المشكلة المراد دراستها بشكل دقيق وواضح، وأن يكون هناك اتفاق بين جميع أعضاء فريق العمل على المشكلة المختارة، وقد تكون عن طريق استخدام العصف الذهني.

٢- على فريق العمل أن يقوم برسم مستطيل في الجانب الأيسر يدون بداخله المشكلة الأساسية. وكذلك رسم عدد من المستطيلات على الجانب الايمن تمثل الأسباب الرئيسة للمشكلة تحت Effect الدراسة.

٣- كما يفضل رسم أسهم لتلك الأسباب الرئيسة المعنية وكذلك الأسباب الفرعية ، وبعد ذلك يقوم فريق العمل باستخدام الطرائق العلمية والوسائل الإحصائية المناسبة من أجل البدء في عملية البحث، وتتمثل الأسباب الرئيسة لأي مشكلة في المدخلات الأساسية لأي نظام.

٤- تصنيف الأفكار التي تولدت وفق تصنيفات الأسباب الرئيسية والتوقف عند كل سبب والتساؤل، ما الذي يسبب هذا السبب، ثم يسجل الإجابة كتفرعات عن هذه الأسباب الرئيسة وتسمى الأسباب الفرعية. (رعد وسهى، ٢٠١٥ : ٣٤٣)

خطوات التدريس على وفق استراتيجية عظم السمك :

١- تحديد المشكلة المراد دراستها بشكل دقيق وواضح، وأن يكون هناك اتفاقا بين جميع أعضاء فريق العمل على المشكلة المختارة، ويتم تثبيتها في رأس مخطط عظم السمك.

٢- يتم تثبيت الاسباب الرئيسة على جانبي المخطط.

٣- تصنيف الأفكار التي تولدت وفق تصنيفات الأسباب الرئيسة والتوقف عند كل سبب والتساؤل، ما الذي يسبب هذا السبب ؟ ثم تسجيل الإجابة كتفرعات عن هذه الأسباب الرئيسة وتسمى الأسباب الفرعية. (الباوي، وثاني ،٢٠١٦ : ١١٠- ١١١)

ثانيا : التعلم المنظم ذاتيا : في منتصف الثمانينات ظهرت العديد من النظريات في مجال التعلم المنظم ذاتيا، مقدمة التفسيرات والتطبيقات والنماذج للخروج بالطالب القادر على مواجهة المشكلات، لتبحث عن كيفية تحكم الطلبة في عمليات تعلمهم بطريقة ذاتية وبفاعلية. وقدمت مجموعة من الإفتراضات منها :

١- أن الطلبة يمكنهم أن يحسنوا بشكل ذاتي من قدراتهم على التعلم أثناء استخدام الإستراتيجيات الدافعية، وما وراء المعرفية المختارة.

٢- يمكنهم أن يختاروا، ويبنوا، ويخلقوا بيئات تعلم فعالة.

٣- يلعبون دورا مهما في اختيار شكل ومقدار التعليم الذي يحتاجونه.

(وليد السيد، ٢٠٠٩ :١٣٠)

ومن بعض هذه النظريات نذكر :

١- النظرية الإجرائية.

٢- النظرية المعرفية الاجتماعية .

١- النظرية الإجرائية :

يعد الاجرائيون أن سلوكات التنظيم الذاتي تكون محكومة بالبيئة مثل معظم السلوكيات الأخرى، وعندما يتحدثون عن التنظيم الذاتي، فإنهم يشيرون إلى :

أ- محاولة تقديم تفسير علمي للظواهر التي تشير إليها خبرتنا العامة بالإلتزام، والضبط الذاتي، والاندفاع.

ب- أن التطبيق المنظم للسلوك يغير الإستراتيجيات التي تؤدي إلى تعديلات مرغوبة في سلوك الفرد الذاتي.

وعندما يشترك الطلبة في سلوك الضبط الذاتي فيها بالاندفاع، أو بالإلتزام، فإنهم يختارون من بين مجموعة بدائل مختلفة من الأفعال، ومن ثم فالسلوك الإجرائي يتوقف حدوثه على العواقب (النتائج) البيئية التي يحدثها هذا السلوك، ويزداد احتمال حدوثه خلال التعزيز الإيجابي.

ويؤكد الإجرائيون على أهمية المراقبة الذاتية لكي تصبح متعلما منظما ذاتيا، وذلك بواسطة تدريبهم على استخدام طرائق تقييمية سلوكية معيارية معينة.

ولقد حلل المنظرون الإجرائيون عملية التعلم المنظم ذاتيا إلى عمليات فرعية تتضمن :

أ- المراقبة الذاتية:- وتوصف بأنها عملية متعددة المراحل تتضمن الملاحظة، والتسجيل لسلوك الفرد الذاتي، وتتم على خطوتين :

- المراقبة الذاتية :- حيث تتطلب من الفرد أن يميز حدوث الاستجابة المرجوة والتي يجب أن تضبط.
- التسجيل الذاتي :- حيث يسجل الفرد بعض أبعاد الاستجابة المرجوة .

ب- التعليمات الذاتية :- وتقدم التعليمات الذاتية مثير تمييزي يؤدي إلى سلوكيات محددة، أو نتائج سلوكية تؤدي إلى التعزيز.

ج - التقييم الذاتي :- وهو يتطلب من الطالب أن يقارن بعض أبعاد سلوكه مع مجموعة من المعايير أو المحكات.

د- التقويم الذاتي :- وهو يتطلب أن يقيم الطالب الاداء، ثم يعدل أو يبدل الاستجابات السابقة الاستجابات السابقة بناء على نتائج التقييم. وبينما يتطلب تقييم الذات أن يتم التمييز بين بعض المعايير أو الأداء المطلوب وأداء الطالب، فإن تقويم الذات يتطلب تعديل الأداء ليقرب أكثر من المعايير.

هـ- التعزيز الذاتي :- وهو العملية التي يكون فيها الفرد – عادة بعد تحقيق مستوى الأداء أو المعيار – على صلة بالمثير الذي يتبع حدوث الاستجابة والذي بدوره يؤدي إلى زيادة احتمالية حدوث استجابة الفرد لمستوى الأداء.

ومن بين كل نظريات التعلم المنظم ذاتيا، فإن الاجرائيون هم الأكثر وضوحا بالنسبة للعلاقة بين الأداء الذاتي والبيئة المباشرة، ويتم تحديد العمليات الداخلية عن طريق ظهورها في السلوك الواضح، والعلاقة الوظيفية بين هذا السلوك والبيئة تعتبر مفيدة في تنمية الإجراءات الفعالة. (وليد السيد، ٢٠٠٩ : ١٣٢)

٢- النظرية المعرفية الاجتماعية :- تؤكد هذه النظرية على مفاهيم مثل التوقع وتأثير النماذج الاجتماعية والاهداف على عملية التعلم .وتحلل هذه النظرية لباندورا السلوك في ضوء الحتمية التبادلية والتي ترى أن التفاعلات بين العوامل السلوكية، والشخصية الداخلية، والمؤثرات البيئية كلما تعمل كمحددات متشابكة مع بعضها البعض وتبعا للنظرية المعرفية الاجتماعية، فإن التعلم المنظم ذاتيا لا يتحدد فقط بالعمليات الشخصية ولكن هذه العمليات من المفترض أن تتأثر بالاحداث السلوكية والبيئية بطريقة تبادلية. (وليد السيد، ٢٠٠٩ : ١٣٦)

فالأداء الإنساني ينظر له كسلسلة من التفاعلات التبادلية بين المتغيرات السلوكية، والبيئية، والشخصية، فمثلا فعالية الذات (متغير شخصي) يؤثر في سلوك الإنجاز (اختيار مهمة في الإحصاء (سلوك))، فإنهم يلاحظون تقدمهم، ويزيدون من فعالية الذات لديهم، كما تؤثر البيئة على السلوك، مثلما يحدث عندما يقدم الأستاذ صيغة إحصائية جديدة (متغير بيئي) ويوجه الطلبة انتباههم نحوها (السلوك)، والسلوك يؤثر على البيئة، حيث إن الطلبة إذا ما ارتبكوا وتحيروا من شرح الأستاذ (سلوك)، فإنه قد يعيد شرح المادة المتعلمة (متغير بيئي) كما أن المتغيرات الشخصية والبيئية يؤثران في بعضهما ، فعندما يحاول الطلبة ذو فعالية الذات المرتفعة في حل المشكلات في بيئة مشتتة، فإنهم قد يركزون بصعوبة (متغير بيئي) مثل " إجابة صحيحة "، فهذا يزيد من فعالية الذات لديهم (متغير شخصي)، وهذه التبادلية لا تعني التماثل في القوى، أو في نمذجة التأثيرات ثنائية الاتجاه، فالتأثيرات البيئية قد تكون أقوى من التأثيرات السلوكية، أو الشخصية في بعض السياقات، والقوة النسبية، والنمذجة المؤقتة للسببية التبادلية بين المؤثرات الشخصية، والبيئية والسلوكية يمكن أن تتغير عن طريق :

أ- الجهود الشخصية للتنظيم الذاتي.

ب- نواتج الأداء السلوكي.

ت- التغيرات في السياق البيئي.

ويفترض منظرو المعرفة الاجتماعية أن التعلم المنظم ذاتيا لا يعتبر مهارة تتطور تلقائيا كلما تقدم الأفراد في العمر، وأيضا لا يتم اكتسابه بشكل سلبي أثناء التفاعلات البيئية، وبالرغم من أن التعلم المحدد قد يكون في حاجة إلى أن ينظم ذاتيا ، فإن هناك عمليات متعددة للتعلم المنظم ذاتيا تتأثر بنمو الأفراد، كما يوجد عدد من المتغيرات النمائية والتي يبدو أنها تؤثر في التعلم المنظم ذاتيا مثل : الفروق العمرية في القدرة على فهم اللغة، والأساس المعرفي، والقدرة على عمل مقارنات اجتماعية . (وليد السيد ،٢٠٠٩ : ١٣٦)

بدأ البحث بالتعلم المنظم ذاتيا في الضبط الذاتي وعمليات التنظيم الذاتي، وعلى الرغم من الاختلافات في تعريف التعلم المنظم ذاتيا حسب النظريات المختلفة ، فإن الأهمية القصوى لعملية التعلم المنظم ذاتيا تعود

إلى العملية التي يقوم من خلالها الطلبة بنشاط ذاتي، وتدعيم المعارف، سلوكيات نظامية توجه الفرد نحو امتلاك أو تحقيق أهداف التعلم الأكاديمية.

أكد الباحثون السلوكيون على الاستجابات الظاهرة الموظفة في مراقبة الذات وتعليمات الذات والتعزيز الذاتي. وركز الباحثون المعرفيون على الأنشطة المعرفية المختلفة مثل : الانتباه، التسميع، توظيف استراتيجيات التعلم، مراقبة الاستيعاب، فضلا عن المعتقدات مثل : الفاعلية الذاتية، توقع المخرجات والقيمة من التعلم.وبصرف النظر عن التقليد النظري فإن التعلم المنظم ذاتيا يتناسب جدا مع الرأي القائل بأن الطلبة يسهمون بنشاط في أهدافهم التعليمية وأنهم ليسوا مستقبلين سلبيين للمعلومات.إن الباحثين من الاتجاهات المختلفة يسلمون جدلا أن التعلم المنظم ذاتيا يستخدم متعلمين يمتلكون أهدافا يوظفونها في أفعال مباشرة. (ابو رياش، ٢٠٠٧ : ٣٤٧)

مفهوم التعلم المنظم ذاتيا :

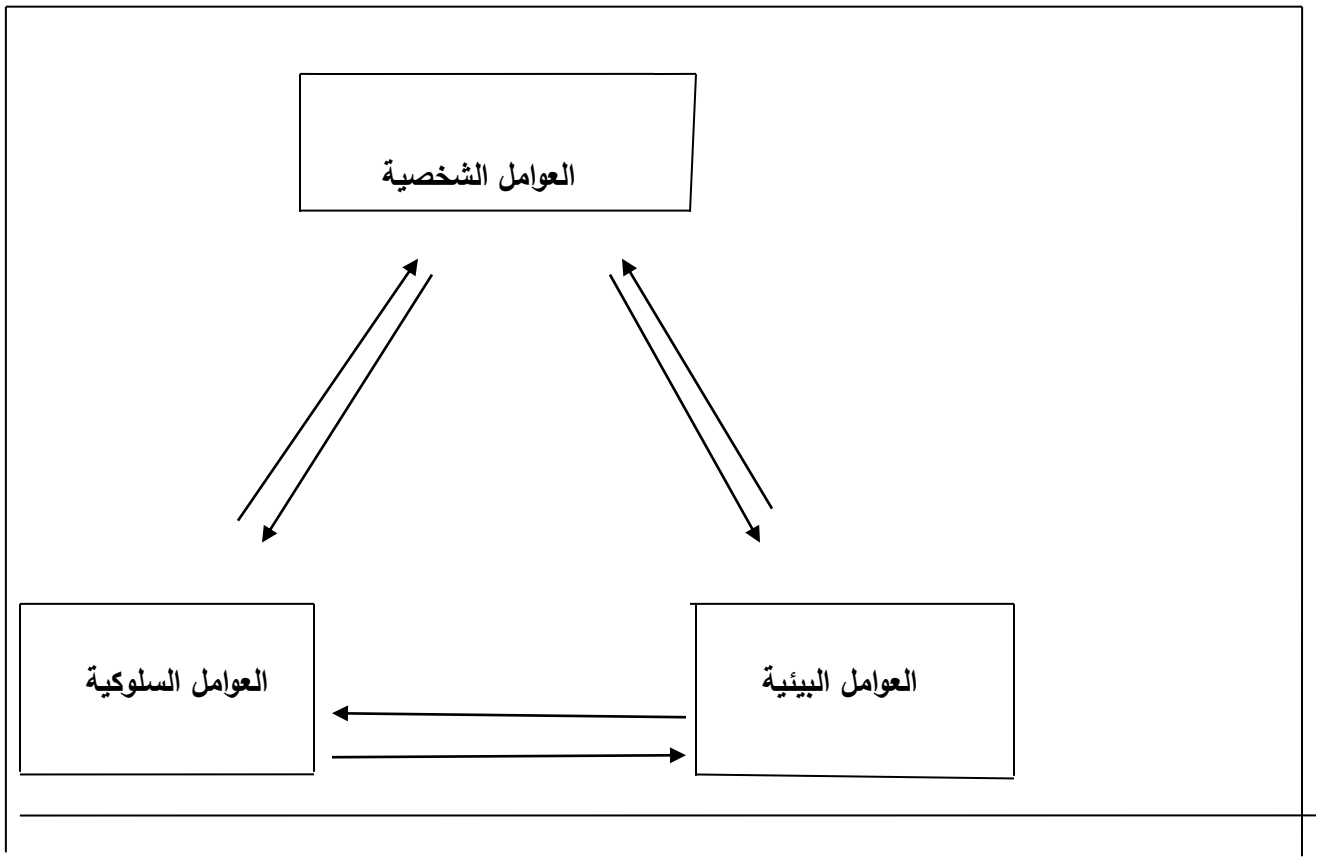
يستخدم مصطلح التعلم المنظم ذاتيا لوصف مداخل التعلم المستقلة والفعالة والمرتبطة بالنجاح داخل وخارج المدرسة، وهو يعتبر عاملا أساسيا، ومحورا يرتكز عليه التحصيل الدراسي ويشير إلى الأفكار والمشاعر المتولدة ذاتيا، والأحداث المخطط لها والضرورة لتؤثر على تعلم الفرد ودافعية .

إن ظهور مفهوم التعلم المنظم ذاتيا تزامن مع ظهور العديد من التطورات التي عكست تحولات عميقة في اهتمامات الباحثين بانتماءاتهم التربوية والنظرية المختلفة خلال النصف الثاني من القرن الماضي، أبرزها التحول من علم النفس السلوكي ، إلى علم النفس المعرفي، والذي أثر بدوره على تغيير النظرة إلى التعلم والمتعلم نتيجة لما أكدته وتوصلت إليه النماذج والنظريات المختلفة في هذا المجال. (مشري، ٢٠١٤ : ٦٨)

ويشير (Paris) " إلى أن المصطلحات المكونة للتعلم المنظم ذاتيا (التعلم – المنظم – ذاتيا) تدل على تمتع المتعلم ذاته بالاستقلالية والضبط، فهو الذي يراقب ويوجه وينظم أفعاله تجاه أهدافه من التعلم، كاكتساب معلومة معينة أو تطوير خبرة أو تحسين الذات ".

ويشير Montalvo & Gonzales Torres (2004) إلى أن التعلم المنظم ذاتيا هو دمج المهارة مع الإرادة، فالمتعلم المنظم ذاتيا يعرف كيف يتعلم ، ويكون مدفوع ذاتيا، ويعرف إمكانياته وحدوده، وبناءا على هذه المعرفة، فهو يضبط وينظم عمليات التعلم، ويعدلها لتلائم أهداف المهمة، ويعد لها بناءا على السياق لكي يحسن الأداء والمهارات خلال الممارسة. (وليد السيد، ٢٠٠٩ : ٩٠)

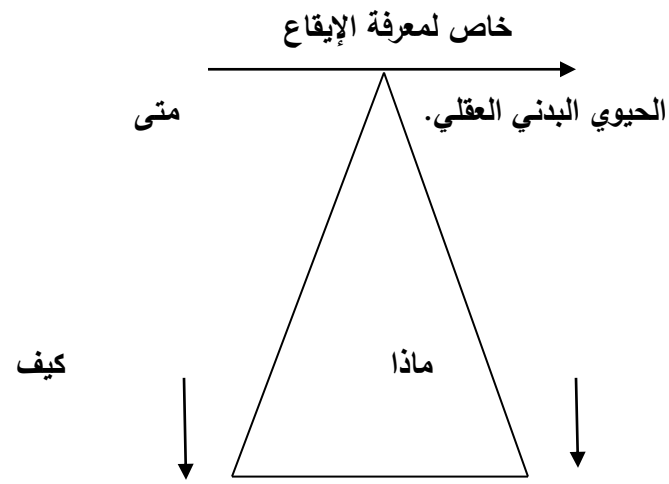
وفي تلميح تفاعلي قدم (Bandural, 2001) رؤية ثلاثية الأبعاد، تشير إلى أن التعلم المنظم ذاتيا هو مفهوم يتشكل في ضوء تفاعل ثلاثة عوامل هي : العوامل السلوكية، والعوامل الشخصية الداخلية، والعوامل البيئية، ويوضح الشكل أدناه طبيعة هذه التفاعلات :



شكل يوضح العلاقات المتبادلة المكونة لمفهوم التعلم المنظم ذاتيا.

وطبقا لما طرحه (Bandura) فإن حل المتعلم لمشكلة معينة – على سبيل المثال– لا يتأثر بإدراكه لفاعليته الذاتية فحسب، وإنما تؤثر فيه عدد من العوامل البيئية مثل : تشجيع المعلم، والعوامل السلوكية مثل : حل المتعلم مشكلة سابقة.

وكان للرؤية الثلاثية السابقة التي طرحها (Bandura, 2001) صدى كبيرا، فهو الذي تناول هذا المفهوم من رؤية منظومية، ذات أبعاد ثلاثية هي : البعد النفسي، البعد البيولوجي والبعد التربوي، وتتطلب هذه الأبعاد أن يكون المتعلم مدركا لنمط شخصيته وأسلوبه المعرفي، ولأسلوبه المفضل في التعامل مع المعلومة، وللاستراتيجيات التي تبصره بكيفية تنظيم نفسه وتعليم نفسه بنفسه، ويوضح الشكل الآتي طبيعة هذه الأبعاد:



خاص بتقديم المعلومات والمواد في المناهج خاص بمعرفة نمط الشخصية

والبرامج المخططة تخطيطا سليما. والأسلوب المعرفي والأسلوب المفضل.

شكل يوضح ابعاد مفهوم التعلم المنظم ذاتيا.

(رعد وسهى، ٢٠١٥ : ٧٢-٧٣)

خصائص التعلم المنظم ذاتيا :

أوضح (Engels, et al, 2008) خصائص التعلم المنظم ذاتيا كما يلي:

١- تحكم المتعلم ذاتيا في عملية التعلم.

٢- استخدام العديد من الإستراتيجيات (لتحقيق أهداف المهام الأكاديمية)

٣- التفاعل في أثناء التعلم بين الجوانب الشخصية للمتعلم والتي تعتمد على إدراك المتعلم لفعاليته في التعلم وبين التأثيرات السلوكية التي تعتمد على ملاحظة استجابات المتعلمين عن طريق مراقبة ذاتهم، وبين التأثيرات البيئية المتضمنة لمحيط الفصل الدراسي.

٤- وعي المتعلمين بعملية تعلمهم يسهم في تحقيق المهام الأكاديمية.
(رعد وسهى، ٢٠١٥ : ١٨١- ١٨٢)

الدراسات السابقة :

أولا : الدراسات المتعلقة بإستراتيجية عظم السمك :

١- دراسة (Akamca et al ,2009): هدفت هذه الدراسة للتعرف على أثر استخدام الرسوم التوضيحية بمساعدة الحاسوب على التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي في مجال تعليم العلوم والتكنولوجيا، وتم استخدام المنهج التجريبي، ولتحقيق غرض الدراسة تم اجراء اختبارا تحصيليا .وتم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة مكونة من (٣٩) طالبا تم تقسيمهم عشوائيا لمجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. (Akamca et al ,2009:296 - 301)

٢- دراسة (الطيطي، ٢٠١٤) : هدفت الدراسة الكشف عن فاعلية استراتيجية عظم السمك في التحصيل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مبحث العلوم. وتكونت عينة الدراسة من أربع شعب من الصف السادس اختيروا بالطريقة القصديه وبلغ عدد الطلبة فيهما (١٣٩) طالبا وطالبة، وزعوا عشوائيا إلى أربع مجموعات : اثنتين تجريبيتين والأخرى ضابطة. وطبق برنامج في مادة العلوم على طلبة المجموعتين التجريبيتين وقد استخدم الاختبار التحصيلي (القبلي - البعدي) لجمع البيانات، حيث تم التحقق من صدقه الظاهري بالتحكم، ومن ثباته باستخدام معادلة كودر- ريتشاردسون - 20 – R20) وقد بلغ معامل الثبات﴿٠,٧٨ ﴾. وقد بينت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي يعزى لأثر طريقة التدريس، ولصالح استراتيجية عظم السمك، وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي يعزى للجنس، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي يعزى لأثر التفاعل بين الطريقة والجنس، ولصالح الإناث.

ثانيا : الدراسات المتعلقة بالتعلم المنظم ذاتيا :

وأجرى (Neber, Jing, Bang - Xiang & Schofield, 2008) دراسة هدفت إلى معرفة فيما إذا كان طلبة المدارس الثانوية في الصين يمتلكون مهارات التعلم المنظم ذاتيا اثناء تعلمهم الفيزياء. تكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلبة الصف الثامن والصف العاشر في بكين. أظهرت نتائج الدراسة أن طلبة الصف العاشر يمتلكون مستوى أقل في تنظيمهم الذاتي لتعلمهم من طلبة الصف الثامن، وأنهم يواجهون تراجعا ملحوظا نحو تعلمهم الفيزياء، وأن التعلم المنظم ذاتيا لدى الذكور أعلى منه لدى الإناث. (Neber,Jing,Bang – Xiang & Schofield, 2008:769-788)

٢-دراسة (Matuga, 2009) التي أجريت في الولايات المتحدة الامريكية فهدفت إلى الكشف عن العلاقة بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات الأهداف، ومراقبة الذات، والدافعية، والتحصيل الاكاديمي لدى عينة من الطلبة الجامعيين الذين يدرسون مساقات الكترونية في الاحياء والجيولوجيا وعلوم البيئة. تكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبا وطالبة من السنه الاولى (٢٣طالبة و١٧ طالبا). ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس (MSLO) المكون من(١٠١) فقرات حول الدافعية و(٢٠) فقرة حول استراتيجيات التعلم وادارة المصادر ، كما تم ان توجهات الأهداف عملت على زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم . وأظهرت النتائج ايضا وجود علاقة ايجابية دالة احصائيا بين توجهات الأهداف وكافة استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في بيئة التعلم ومراقبة الذات كما شارت النتائج إلى وجود أثر بين أتقان الأهداف ومراقبة الذات في زيادة تحصيل الطلبة بينما لم تشر النتائج إلى وجود علاقة بين التحصيل واستراتيجيات التعلم النظم ذاتيا. (Matuga,2009:4-11)دراسة (الهيلات وآخرون، ٢٠١٥)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا لدى عينة من الطلبة الموهوبين والطلبة غير الموهوبين، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، حيث تم تطبيق مقياس بوردي (Purdie) والمقنن من قبل أحمد (٢٠٠٧) على عينة شملت (١١٠) طالبا موهوبا و(١١٠) طالبا غير موهوبا من مدرسة حكومية عادية في مدينة الزرقاء، وقد أشارت نتائج التكرارات والنسب المئوية لمتوسطات عينة الدراسة، أن استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا لدى الطلبة الموهوبين جاءت على الترتب التالي (التسميع، والحفظ، ومن ثم الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة، ووضع الهدف والتخطيط، وطلب المساعدة الخارجية)، فيما كانت لدى الطلبة غير الموهوبين على الترتيب التالي (وضع الهدف والتخطيط، ومن ثم التسميع والحفظ وطلب المساعدة الخارجية والاحتفاظ بالسجلات والمراقبة)، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق في استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا بين الطلبة الموهوبين والطلبة العاديين ولصالح الطلبة الموهوبين في استراتيجيات (وضع الهدف والتخطيط، الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة)، فيما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين الطلبة الموهوبين وغير الموهوبين في استراتيجيات (الحفظ والتسميع وإستراتيجية طلب المساعدة الاجتماعية)

(الهيلات وآخرون، ٢٠١٥ : ٣٦٠ - ٣٧٦)

الفصل الثالث : إجراءات البحث

أولا : التصميم التجريبي : اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية، كما موضح في المخطط (١) التالي :

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١- العمر الزمني بالأشهر ٢- التحصيل السابق في مادة الكيمياء. ٣- مقياس التعلم المنظم ذاتيا القبلي. ٤- تحصيل المعلومات السابقة بالكيمياء.	استراتيجية عظم السمك.	١- الاختبار التحصيلي. ٢- مقياس التعلم المنظم ذاتيا.
الضابطة		الطريقة الاعتيادية.	

مخطط (١)

التصميم التجريبي لمجموعتي البحث.

ثانيا :- مجتمع البحث وعينته : حدد مجتمع البحث بطلبة الصف الثاني المتوسط في متوسطة الرشيد للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد – الكرخ الثانية للعام الدراسي (٢٠١٥ – ٢٠١٦)م وتم اختيار هذه المدرسة بصورة قصدية لتطبيق تجربته ، للأسباب الآتية :

- **إبداء إدارة المدرسة استعدادا تاما للتعاون مع الباحث.**
- **المدرسة تحتوي على خمس شعب للصف الثاني المتوسط مما يسهل الاختيار العشوائي.**
- **قرب المدرسة من سكن الباحث.**

وبناء على ذلك تم اختيار الشعبتين (أ ، د) عشوائيا من اصل خمس شعب دراسية، وأصبحت شعبة (أ) المجموعة التجريبية، وشعبة (د) المجموعة الضابطة، وبلغ عدد الطلاب في الشعبتين (٨٤) طالبا، وتم استبعاد الطلبة الراسبين احصائيا، وإبقائهم في الصف لكي لا يحرمون من الفائدة، وعددهم (١) طالب واحد في كل مجموعة، وبهذا يصبح عدد أفراد عينة البحث (٨٢) منهم (٣٩) طالبا للمجموعة التجريبية و(٤٣) طالبا للمجموعة الضابطة ، كما مبين في الجدول (١) التالي :

جدول (١)

توزيع طلبة مجموعتي البحث

ت	الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب الكلي	عدد الطلاب المستبعدين	العدد المتبقي
١	أ	التجريبية	٤٠	١	٣٩
٢	ب	الضابطة	٤٤	١	٤٣
المجموع			٨٤	٢	٨٢

ثالثا : تكافؤ مجموعتي عينة البحث:

حرص الباحث على التأكد من ضبط المتغيرات ذات الأثر في المتغيرين التابعين، وعدم تأثير هذه المتغيرات في مصداقية نتائج البحث، لذا قام الباحث بإجراء عملية تكافؤ مجموعتي البحث قبل البدء في تطبيق التجربة (وباستخدام الحزمة الاحصائية SPSS) في المتغيرات الآتية :

١- العمر الزمني بالأشهر : يقصد به عمر الطلاب محسوبا بالأشهر، وقد حصل الباحث على بيانات أعمار الطلاب من بطاقاتهم المدرسية، اذ حسبت أعمارهم من تأريخ الولادة لغاية (١ /١٠/٢٠١٥) تأريخ بدء التجربة.

وجد ان المتوسط الحسابي لأعمار المجموعة التجريبية (١٦٢,٦١٥) وانحرافها المعياري (١٤,٨٠١) والمتوسط الحسابي لأعمار الضابطة (١٦٢,٤٦٥) وانحرافها المعياري (١٤,٢٦٧) .

وباعتماد الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، أظهرت نتائج اختبار ليفين للتجانس بأن القيمة المحسوبة لمستوى الدلالة هي (٠,٩٦١) وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٨٠)، مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين في هذا المتغير ، ,وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني ، كما مبين في الجدول (٢). وبذلك تقبل الفرضية الصفرية وترفض الفرضية البديلة.

جدول (٢)

(تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني بالأشهر).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الفائية المحسوبة	مستوى الدلالة الاحصائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	٣٩	١٦٢,٦١٥	١٤,٨٠١	٨٠	٠,٠٤٨	٠,١١٩	٠,٩٦١	غير دالة إحصائية
الضابطة	٤٣	١٦٢,٤٦٥	١٤,٢٦٧					

٢- المعلومات السابقة في مادة الكيمياء :

قام الباحث بأعداد اختبار للمعلومات السابقة في مادة الكيمياء ، وقد اعتمد الباحث في صوغ فقراته على الفصل الاول من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط والذي لم تشمله التجربة.

وتكون الاختبار من (١٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وللتأكد من سلامة الاختبار قبل تطبيقه تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مادة الكيمياء وطرائق التدريس، وتم الاتفاق على اغلب فقرات الاختبار مع اجراء تعديل بسيط على صوغ بعضها، وقام الباحث بتطبيق الاختبار بنفسه يوم (٢٠١٥/١١/١٥). واستخرجت درجة كل طالب، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين. وباعتماد الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين ظهر عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في هذا المتغير. والجدول (٣) يبين ذلك.

جدول (٣)

(تكافؤ مجموعتي البحث في المعلومات السابقة في مادة الكيمياء).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	القيمة الفائية	مستوى الدلالة المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	٣٩	٦,٧٤٣	٢,٣٣٦	٨٠	٠,٣٦٧	٠,٠٢	٠,١٧٥	غير دالة إحصائيا
الضابطة	٤٣	٦,٣٧٧	٢,٣٧٧					

٢- التحصيل السابق في مادة الكيمياء : يقصد به درجات الطلبة عينة البحث في مادة الكيمياء للصف الاول متوسط للعام الدراسي (٢٠١٤ - ٢٠١٥)م، وقد حصل عليها الباحث من سجلات الدرجات الخاصة بالمدرسة .

وجد أن المتوسط الحسابي لتحصيل المجموعة التجريبية هو(٦٤,٤١٠) وانحرافها المعياري (١١,٩٤٤) والمتوسط الحسابي لتحصيل المجموعة الضابطة هو (٦٢,٧٢٠) وانحرافها المعياري (١٢,٤٤٨).

وباعتماد نتائج اختبار ليفين للاختبار التائي (T- test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين ، أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٨٠)، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين (تجانس المجموعتين) في درجات الكيمياء للصف الاول المتوسط ، وبذلك تقبل الفرضية الصفرية وترفض الفرضية البديلة ، والجدول (٤) يبين ذلك.

جدول (٤)

(تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل السابق في مادة الكيمياء)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الفائية المحسوبة	نسبة الدلالة الاحصائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية عند مستوى (٠,٠٥) المعتمدة
التجريبية	٣٩	٦٤,٤١٠	١١,٩٤٤	٨٠	٠,٦٢٦	٠,٠١٥	٠,٩٠٤	غير دالة احصائيا
الضابطة	٤٣	٦٢,٧٢٠	١٢,٤٤٨					

٣- مقياس التعلم المنظم ذاتيا : تبنى الباحث مقياس بوردي للتعلم المنظم ذاتيا، بعد عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين وللتأكد من صدقه وثباته، وكذلك تقنينه للبيئة العراقية، قام الباحث بتطبيقه بصيغته النهائية، على مجموعتي البحث وبعد تصحيح اجابات الطلبة .

وجد أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٧١,٧٧) وانحرافها المعياري (١٤,٦٩٥) والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٧١) وانحرافها المعياري (١٢,٩٥).

وباعتماد نتائج اختبار ليفين للتجانس للاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين ، أظهرت النتائج بأن مستوى الدلالة المحسوبة (٠,٦٥٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٨٠) وهو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد . مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين على مقياس التعلم المنظم ذاتيا كما موضح في الجدول (٥) وبذلك تقبل الفرضية الصفرية وترفض الفرضية البديلة.

جدول (٥)

(تكافؤ مجموعتي البحث في مقياس التعلم المنظم ذاتيا).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الفائية المحسوبة	مستوى الدلالة الاحصائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
التجريبية	٣٩	٧١,٧٧	١٤,٦٩٥	٨٠	٠,٢٣٥	٠,١٩٨	٠,٦٥٧	غير دالة إحصائيا
الضابطة	٤٣	٧١	١٢,٩٥					

ثالثا : تكافؤ المجموعتين : على الرغم من أن التوزيع العشوائي من شأنه أن يحقق التكافؤ لمجموعتين، أرتئا الباحث أن يتحقق من بعض المتغيرات الآتية :

العمر الزمني، اختبار المعلومات السابقة في مادة الكيمياء (الفصل الأول الذي لم يدخل في التجربة) للصف الثاني المتوسط، والتحصيل السابق في مادة الكيمياء للصف الأول المتوسط، وقياس التعلم المنظم ذاتيا (الاختبار القبلي)، ومن ثم حساب التباين وقيمة (ت) ومستوى الدلالة الاحصائية وظهرت العينتين متكافئتين في هذه المتغيرات.

اداة البحث : الهدف الرئيسي لهذه الدراسة كما ورد ذكره سابقا هو معرفة فاعلية إستراتيجية عظم السمك وأثرها في كل من التحصيل الدراسي وتنمية التعلم المنظم ذاتيا، وهذا يتطلب وجود اختبار للتحصيل الدراسي يتم تطبيقه بعد الانتهاء من التجربة ومقياس لقياس التعلم المنظم ذاتيا يتم تطبيقه قبل وبعد الأنتهاء من التجربة لمعرفة فيما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في هذان المتغيران بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

الاختبار التحصيلي : الهدف الاول لهذه الدراسة استقصاء فاعلية استراتيجية السمك على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء وهذا بدوره يتطلب وجود اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء، واختار الباحث الاختيار من متعدد في بناء الاختبار وذلك لأنها افضل أنواع الاختبارات الموضوعية وأكثرها صدقا وثباتا من غيرها من فقرات الاختبارات الموضوعية. لذا قام الباحث بتحديد المادة العلمية واشتقاق الأهداف السلوكية وإعداد خارطة اختباريه للموضوعات التي تم تدريسها، وحددت أوزان الموضوعات في ضوء عدد الحصص التي تستغرق لتدريس كل موضوع ومن ثم استخراج المتوسط وتحويله إلى نسبة مئوية. أما اوزان المستويات المعرفية لتصنيف بلوم فقد اعتمد الباحث في تحديدها على نسبة عدد الاغراض السلوكية في كل مستوى من المستويات تبعا لعددها الكلي.

وقد اختار الباحث أحد انواع الاختبارات الموضوعية وهو الاختيار من متعدد وقد تم تحديد فقرات الاختبار (٢٠) فقرة، وقد وزعت على الموضوعات والمستويات للأغراض السلوكية على وفق نسبتها في الخارطة الاختباريه .

صلاحية فقرات الاختبار : بعد أن أعد فقرات الاختبار البالغة (٢٠) فقرة عرضت على مجموعة من الخبراء بلغ عددهم (١٠) خبراء وطلب منهم إبداء آرائهم بصدد معرفة صلاحية الفقرات في قياس محتوى المادة من خلال أغراضها السلوكية وفي ضوء قائمة الأغراض السلوكية آرائهم أجرى تعديلات بسيطة على صياغة بعض الفقرات وقد حصلت جميع الفقرات على نسبة اتفاق (٨٤%) فأكثر وعدت جميع الفقرات صالحة لقياس التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء.

تعليمات الاختبار : بعد اقرار الفقرات الاختبارية كتب الباحث تعليمات الخاصة بالإجابة عن فقرات الاختبار من خلال توضيح عدد فقراته وعدد بدائل الاجابة التي تتكون من أربعة بدائل واحد منها صحيح والبقية خاطئة، وطلب منهم قراءة فقرات الاختبار بدقة ووضوح ووضع دائرة حول حرف الفقرة الصحيحة وأن لا تترك أي فقرة دون إجابة.

التطبيق الاستطلاعي للاختبار : طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٨٠) طالبا من طلاب الصف الثاني المتوسط في مدرسة النبراس للبنين التابعة لمديرية الكرخ الثانية بتأريخ (٢٠١٥/١٠/١٨) وأعيد تطبيق الاختبار على نفس العينه بتاريخ (٢٠١٥/١١/٣) لغرض معرفة مدى وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وتحديد الوقت المستغرق في الاجابة على فقرات الاختبار، وعند التطبيق وجد الباحث بأن التعليمات وفقرات الاختبار واضحة وقد استغرق التطبيق (٣٥) دقيقة.

صدق الاختبار : يقصد بصدق الاختبار " أنه يقيس الاختبار، ما أفترض أنه يقيسه "، والصدق هو أحد الشروط المطلوبة في كل اختبار ويعد من الخصائص المهمة في بناء الاختبار،ومن أجل التحقق من صدق الاختبار استخدم الباحث الصدق الظاهري وصدق المحتوى.

وللتحقق من الصدق الظاهري للاختبار قام الباحث بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من المختصين في طرائق تدريس العلوم وقد حصلت الفقرات على نسبة اتفاق (٨٣ %) فأكثر عند معرفة صلاحية الفقرات وقد عدت جميعها صالحة لقياس تحصيل الطلبة.

أما بالنسبة لصدق المحتوى فقد تحقق الباحث من ذلك في ضوء الإجراءات التي قام بها في إعداد الخارطة الاختبارية وعرض الفقرات والأغراض السلوكية ومحتوى المادة العلمية على عينة الخبراء.

الثبات : يقصد ثبات الاختبار " أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على الأفراد أنفسهم في الظروف نفسها " (الغريب). وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة (Kuder–Richardson–20) وكان معامل الثبات (٠,٧٩) وهذه المعادلة تقيس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار.

ثم وضع الباحث تعليمات التصحيح، بعدها أجرى الباحث التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، بعدها اجراء الإجراءات الاتية :

أ- حساب درجة صعوبة الفقرات :

يمثل مستوى صعوبة الفقرة النسبة المئوية للإجابات الصحيحة على فقرات الاختبار (الخليلي)، وجد أنها تقع بين (٠,٤٤) و (٠,٧٧) وتعد الاختبارات جيدة إذا كانت الفقرات في مستوى صعوبتها بين (٠,٢٠) و (٠,٨٠) (سليم).

ب- إيجاد قوة التمييز :

تعني قوة التمييز مدى قدرتها على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي تقيسها الفقرة، وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد إنها كانت بين (٠,٨٢) و (٠,٧٣) ويشير (Brown) أن الفقرة جيدة إذا كانت قدرتها التميزية (٠,٢٠) فما فوق (المصري).

ج- ثبات الاختبار : الثبات من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في الاختبار، أي إذا طبق الاختبار مرتين أو ثلاثا يجب أن يحصل كل فرد في المجموعة على الدرجة نفسها تقريبا في جميع التطبيقات، أي أن يعطي الاختبار النتائج نفسه إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد وفي الظروف نفسها (العمر).

واستخدم الباحث معادلة (Kuder-Richardson-20) لحساب الثبات فكان معامل الثبات (٠,٨٣) وبهذا تحقق قياس الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار.

مقياس التعلم المنظم ذاتيا :

استخدم في هذه الدراسة مقياس التعلم المنظم ذاتيا الذي أعده بوردي (Purdie) وعدله أحمد (٢٠٠٧) للبيئة العربية. يتكون هذا المقياس من (٢٨) فقرة موزعة بالتساوي في أربعة مكونات ، هي : وضع الهدف والتخطيط ، وفقراته (١ ، ٥ ، ٩ ، ١٣ ، ١٧ ، ٢١ ، ٢٥)، والاحتفاظ بالسجلات والمراقبة، وفقراته (٢ ، ٦ ، ١٠ ، ١٤ ، ١٨ ، ٢٢ ، ٢٦)، والتسميع والحفظ ، وفقراته (٣، ٧ ، ١١ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٧)، وطلب المساعدة الاجتماعية ، وفقراته (٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٢٨).

صدق المقياس :

تحقق بوردي (Purdie) من الصدق العاملي للمقياس، وذلك على عينة تكونت من (٢٥٤) من طلبة المرحلة الثانوية الذي كشف عن أربعة عوامل هي : وضع الهدف والتخطيط، والاحتفاظ بالسجلات والمراقبة، والتسميع والحفظ، وطلب المساعدة الاجتماعية، بعد حذف الفقرات التي يقل تشبعها عن (٠,٣٠)، وقد فسرت جميع العوامل ما نسبته (٥١،٤٧٧) من التباين.

وللبيئة العربية تحقق أحمد (٢٠٠٧)من الصدق الظاهري للمقياس من خلال عرضه على متخصصين اثنين في اللغة الإنجليزية لضمان سلامة الترجمة، وخمسة من متخصصين في علم النفس، وقد أخذ بملاحظات المحكمين، وأجرى التعديلات المطلوبة. كما أجرى التحليل العاملي للمقياس على عينة تكونت من (١٦٠) طالبا من طلبة كلية التربية بالمنصورة في مصر، وقد حافظ المقياس على أبعاده وفقراته كما في النسخة الأصلية. كما قام بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المقياس مع البعد الذي تنتمي إليه، على عينة تكونت من (٨٠) طالبا من طلبة

كلية التربية، وقد تراوحت هذه القيم بين (٠،٣٨٩ – ٠،٧٨٢) وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

ولأغراض هذه الدراسة عرض الاختبار مرة أخرى على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس متخصصين في المناهج وأساليب التدريس والقياس والتقويم، بهدف تحديد : وضوح الفقرات ودقتها من الناحية العلمية، ومدى دقة الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار، وملائمة الفقرات والبدائل لمستوى الطلبة، وطلب اليهم حذف أو تعديل أو إعادة صياغة الفقرات أو البدائل التي تحتاج إلى تعديل، وفي ضوء ملاحظات المحكمين حول صياغة الفقرات وبدائل الإجابات، أجريت التعديلات المقترحة، حيث أعيد صياغة (٥) فقرات من المقياس، ولم تحذف أي فقرة منه. وقام الباحث بتطبيق المقياس في صورته النهائية على عينة استطلاعية مكونة من (٨٠) طالبا من خارج عينة الدراسة، ثم أعيد تطبيقه بعد أسبوعين على العينة نفسها، وحسب معامل الارتباط فكان (٠,٨٩)، كما حسب معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي وبلغ (٠,٨٣).

ثبات المقياس : يشير أحمد (٢٠٠٧) من ثبات المقياس عن طريق ثبات الإعادة ، وذلك بتطبيقه، وإعادة تطبيقة على عينة الصدق ، وتراوحت قيم معامل الثبات بين.(٠,٦٩ – ٠,٨١)

وتحقق أحمد (٢٠٠٧) من ثبات المقياس عن طريق تطبيقه على (٨٠) طالبا من طلبة كلية التربية، وإعادة تطبيقه بعد مرور أسبوعين على التطبيق الأول ، وقد تراوحت القيم بين (٠,٧٨ – ٠,٨٤) وفي دراسة الجراح تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار من خلال تطبيقه وإعادة تطبيقه بعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول، وذلك على عينه تكونت من (٦٠) طالبا وطالبة، من خارج عينة الدراسة، وقد وجد أن معامل الاستقرار يتراوح بين (٠,٦٤ – ٠,٧٨) ، كما تم حساب معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا ، وقد وجد أن معامل الاتساق الداخلي للمقياس يتراوح ما بين (٠,٦١– ٠,٧٥) التي تؤكد جميعها على تمتع الأداة بدلالات ثبات مقبولة لأغراض الدراسة الحالية،

الثبات من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في المقياس، أي إذ طبق الاختبار مرتين أو ثلاثا يجب أن يحصل كل فرد في المجموعة على الدرجة نفسها تقريبا في جميع التطبيقات، أي أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذ ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد وفي نفس الظروف .

واستخدم الباحث معادلة (Kuder–Richardon) لحساب الثبات فكان معامل الثبات (٠,٨٣) وبهذا تحقق قياس الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار.

اسلوب إجراء التجربة :

في بداية العام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ قام الباحث بالاتفاق مع مدير المدرسة في تنظيم جدول لتوزيع الحصص لمادة الكيمياء / الفصل الدراسي بنحو يضمن تساوي التأثير للمجموعتين في الوقت المخصص للتدريس وقد كان معدل الحصص الاسبوعية لكل شعبة (٢) ساعتان.

كما قام الباحث بنفسه بتدريس مادة الكيمياء للمجموعتين التجريبية والضابطة ومما سهل إجراء التجربة هذه ، وقد بدأ الباحث بالتدريس في (١٥/ ١١/ ٢٠١٥) وللمجموعتين ، وقد حرص الباحث على إتباع الخطوات المعدة في استراتيجية عظم السمك للمجموعة التجريبية عند تدريس المواضيع العلمية.

الفصل الرابع :- عرض النتائج (تحليلها وتفسيرها) :

لأجل التحقق من هدف البحث عن طريق اختبار صحة الفرضيتين الصفريتين وعلى النحو الأتي :

١- الفرضية الأولى :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب الذين يدرسون على وفق استراتيجية عظم السمك ومتوسط درجات الطلاب الذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء.

وباستخراج المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية البالغ (١١,٣٥٩)، والانحراف المعياري (٢,٩٣٣)، أما بالنسبة إلى الضابطة فبلغ المتوسط الحسابي (٩,٨٦٠)، والانحراف المعياري (٢,٨٢٤)، وباعتماد نتائج اختبار ليفين للتجانس في الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٨٠) بلغ مستوى الدلالة المحسوب (٠,٠٢١) وهو اصغر من مستوى الدلالة المعتمد ، والجدول (٦) يوضح ذلك. وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

جدول (٦)

نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الفائية المحسوبة	مستوى الدلالى الاحصائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
التجريبية	٣٩	١١,٣٥٩	٢,٩٣٣	٨٠	٢,٣٥٦	٠,٨٦٥	٠,٠٢١	دالة احصائيا
الضابطة	٤٣	٩,٨٦٠	٢,٨٢٤					

وهذا يدل على أن الفرق بين متوسطي الفروق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية عظم السمك، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى ، اي انه :

يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل.

٢- لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أنه : " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب الذين يدرسون على وفق استراتيجية عظم السمك ودرجات الطلاب الذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية في مقياس التعلم المنظم ذاتيا ".

وباستخراج المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية البالغ (٧٦,٠٧٦)، والانحراف المعياري (٥,٩٨٤)، أما بالنسبة إلى المجموعة الضابطة فبلغ المتوسط الحسابي (٧١,٦٢٧)، والانحراف المعياري (٩,٣٤٠).

وباعتماد نتائج اختبار ليفين للتجانس في الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٨٠) اذ بلغ مستوى الدلالة المحسوبة (٠,٠١٣) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، والجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

نتائج الاختبار التائي لمعرفة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس التعلم المنظم ذاتيا البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الفائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
التجريبية	٣٩	٧٦,٠٧٦	٥,٩٨٤	٨٠	٢,٥٣٩	٢,٠٨٩	٠,٠١٣	دالة إحصائيا
الضابطة	٤٣	٧١,٦٢٧	٩,٣٤٠					

وهذا يدل على إن الفرق بين متوسطي الفروق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية عظم السمك، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية، اي انه :

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التعلم المنظم ذاتيا"

ثانيا : مناقشة نتائج البحث :

١- الفرضية الأولى : بينت نتائج البحث أن إستراتيجية عظم السمك لها فاعلية إيجابية في الاختبار التحصيلي، وأن ظهور مثل هذه الفروق الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ربما يعزى إلى استخدام عظم السمك كإستراتيجية تدريسية ساهمت في تحقيق الأتي :

أ- أن هناك اعتمادا ذاتيا وجماعيا ومسؤولية فردية وجماعية بين أفراد المجموعة في تعلم المعلومات وإتقانها، فضلا عن وجود المناقشة بين أفراد المجموعة الواحدة وتبادل الأفكار وإعطاء الطلبة الوقت الكافي للتعلم.

ب- ساعدت على التعلم عن طريق وضع معلومات جديدة ترتبط مع المعلومات الموجودة لدى الطلاب.

ج- عملت على اثارة حماسة الطلاب وتشجيعهم على تقصي الحقائق والمعلومات ، مما يؤدي إلى الاحتفاظ بالمعلومات.

د- أن توظيف التعلم التعاوني عن طريق المجموعات المتعاونة والتواصل والحوار وتبادل الآراء مما يثير اهتمام المتعلمين والنهوض بمستوى تحصيلهم للمادة المقررة لأقصى ما تسمح به قدراتهم وإمكانياتهم .

هـ- وجود التغذية الراجعة عن طريق دراسة النتائج وتعديلها وفق النقاشات الدائرة، إذ تعد التغذية الراجعة من العوامل الاساسية في زيادة التحصيل.

و- تساعد بشكل أساسي في خلق بيئات التعلم الإيجابية، حيث توفر قدرا كبيرا من الروابط الاجتماعية التي تربط أطراف الحياة الصفية.

ز- تساعد المتعلمين على توفير فرصا للاندماج في التفكير ليس ذلك فحسب بل تساعد على تكوين اتجاه إيجابي نحو التفكير.

ح- أداة فعالة لتنمية قدرة الطالب للإصغاء إلى أفكار الاخرين وتطوير مهارات التواصل والتفاعل مع الاخرين.

ط- تنمية التعلم المنظم ذاتيا وإصدار الاحكام وإقامة الروابط بين الأسباب والنتائج.

ي- تحفز الطالب بصورة مستمرة لإعادة النظر في تفكيره وذلك من خلال ما توفره هذه الاستراتيجية من تغذية راجعة من قبل المدرس، وذلك أثناء قيام المتعلم بأداء نشاط تفكيري فيخبر زملائه في المجموعة في حل هذا النشاط من خلال تحديد الإجراءات التي يتبعها في الحل، ولماذا أختار كل إجراء منها.

٢- في ما يخص الفرضية الثانية :

يظهر من نتائج مقياس التعلم المنظم ذاتيا للطلبة ، أن اعتماد استراتيجية عظم السمك في التدريس له أثر ايجابي في تحسين التعلم المنظم ذاتيا لديهم في مادة الكيمياء ويعزى ذلك إلى ان التدريس وفق استراتيجية عظم السمك :

أ- أدى إلى تشجيع حرية الرأي، والتعاون والمناقشة في جو ديمقراطي بعيد عن السخرية، والتسلط التي اسهمت في زيادة الثقة بالنفس والتعامل مع الآخرين، وبالتالي زيادة تعلمهم المنظم ذاتيا.

ب- ساعد على خلق جو من الألفة والتعاون بين الطلاب وتقوية العلاقات الايجابية في التفاعل وتقبل الرأي الآخر.

ج- ساعدت استراتيجية عظم السك على تطوير مهارات الاتصال الاجتماعي التي يتطلبها اشتراكهم في جلسات التفاعل الاجتماعي، كما كرست هذه الاستراتيجية التعامل الجيد بين مدرس المادة والطلاب على اسس ديمقراطية مما أثر تأثيرا ايجابيا في تحصيلهم.

د- تعود الطلاب على العمل الجماعي، وتحمل المسؤولية الاجتماعية، واستعداد بعضهم للقيادة.

هـ- تضمنت استراتيجية عظم السمك تقسيم جماعة التعلم حتى ينجح التفاعل الاجتماعي، والاتصال الفردي والجماعي لخلق مناخ اجتماعي يشجع على تنمية مظاهر الحب والإخاء والتعاون والمنافسة الحرة النظيفة.

و- أداة فعالة لتدريس كيفية التعلم المنظم ذاتيا أو حل مشكلة معينة، والتنبؤ بنتائج تجربة ما.

ز- تساعد في توليد الأسئلة والمعارف والمعلومات والدافع الذاتي للتعلم لدى الطلاب.

ح- تنمي القدرة على التخطيط لأداء المهمة، وتوجيه الأسئلة، والاندماج مع الجماعة.

ثالثا : الاستنتاجات : بناء على نتائج هذا البحث تم التوصل إلى الاستنتاجات الاتية :

١- أسهم التدريس بإستراتيجية عظم السمك في رفع التحصيل الدراسي للمجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة لطلاب الصف الثاني المتوسط.

٢- أسهم التدريس بإستراتيجية عظم السمك في رفع التعلم المنظم ذاتيا لطلاب المجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة لطلاب الصف الثاني المتوسط.

رابعا : التوصيات : في ضوء النتائج والاستنتاجات التي توصل إليها البحث يمكن الخروج بالتوصيات الآتية :

١- اعتماد استراتيجية عظم السمك في تدريس طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الكيمياء لما له من أثر في زيادة التحصيل والتعلم المنظم ذاتيا.

٢- توجيه مدرسي المواد العلمية بعدم الاقتصار على الأساليب التقليدية في التدريس، وضرورة اعتماد وتنوع اساليب تدريسية حديثة، بما فيها اساليب التعلم ذات المنحى الاجتماعي.

٣- إعداد برنامج تدريبي للمدرسين أثناء الخدمة لتدريب المدرسين على كيفية استخدام إستراتيجية عظم السمك في تدريس العلوم لتنمية التعلم المنظم ذاتيا في العلوم.

٤- تشجيع المدرسين على استخدام (عظم السمك) لأنها تجعل الطلاب يعبروا عن احتياجاتهم، ويشاركوا في التخطيط للأنشطة.

٥- التركيز في تدريب العلوم على استخدام طرائق وأساليب التدريب الحديثة والابتعاد عن الأساليب التقليدية التي تركز على الحفظ دون الاهتمام بالمشاركة الفعالة من قبل الطلبة.

خامسا : مقترحات الدراسة : في ضوء أهداف الدراسة الحالية ونتائجها يمكن اقتراح الدراسات التالية :

١- توظيف استراتيجية عظم السمك في تدريس العلوم على تنمية التعلم المنظم ذاتيا في جميع المراحل الدراسية.

٢- فاعلية إستراتيجية عظم السمك في تنمية التفكير العلمي والتحصيل ومقارنتها بإستراتيجية تدريسية حديثة منبثقة من النظرية البنائية.

٣- إجراء دراسات لهذه الاستراتيجية على مواد دراسية اخرى (فيزياء، علوم حياة،.....الخ) في مراحل دراسية مختلفة.

٤- إجراء دراسات لهذه الإستراتيجية على متغيرات أخرى، مثل : (التفكير التأملي، حل المشكلات، الدافعية، الذكاءات المتعددة، التفكير المتشعب،....الخ).

٥- التركيز على إستراتيجيات التعلم التعاوني ذات المنحى الاجتماعي في منهج كليات التربية / قسم الكيمياء.

Abstract

This study aimed to investigate the effect of fish bone in the of chemistry and self-organized learning for students of the second grade, achievement . The study sample consisted of 84 students from the second grade students middel in the of alrasheed boys school, of the Directorate of Educational Karkh II, in two divisions, Division of (a) an experimental group that studied the strategy fish bone, and the Division (d) a control group which studied the usual way. The results indicated the presence of significant differences in favor of the experimental group that studied using the fish bone in achievement and learning self-organized strategy students

المصادر

- أبو جادو، صالح محمد (٢٠٠٩) : علم النفس التربوي ،ط٧ ، دار المسيرة،عمان، الاردن.
- أبو رياش، حسين محمد (٢٠٠٧) : التعلم المعرفي ،ط١، دار المسيرة، عمان الاردن.
- أبو شعيرة ،خالد وثامر غباري وناصر المخزومي (٢٠٠٧) : التربية الاسس والتحديات، ط١، مكتبة المجتمع المدني، عمان، الاردن.
- الباوي، ماجدة ابراهيم وثاني حسين الشمري (٢٠١٦) : نماذج واستراتيجيات حديثة في التدريس والتقويم، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .
- جابر، عبد الحميد جابر (٢٠٠٣) : الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- الجراح، عبد الناصر (٢٠١٠) : " العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الاكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك"، المجلة الاردنية في العلوم التربوية، مجلد٦، العدد٤، عمان، الاردن.
- الدبسي، احمد (٢٠١٢) : اثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم، دراسة تجريبية على تلاميذ الصف الرابع الاساسي، في محافظة ريف دمشق " مجلة جامعة دمشق "، المجلد٢٨، العدد٢، دمشق.
- رزق، محمد عبد السميع (٢٠٠٩) : استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وفاعلية الذات لدى المتفوقين دراسيا والعاديين من طلاب الجامعة، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، المجلد٧١، العدد١ .
- رعد مهدي رزوقي، وسهى ابراهيم عبد الكريم (٢٠١٥) : استراتيجيات تعلم وتعليم العلوم، ط١، دار المسيرة، عمان، الاردن.
- رواشدة، ابراهيم وعبدالله الخطايبة (١٩٩٨) : مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الالزامية في الاردن في ضوء متغيرات تعليمية، ابحاث اليرموك، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية، عمان، الاردن.
- السيد، وليد شوقي شفية (٢٠٠٩) : طرق المعرفة الاجرائية والمعتقدات المعرفية وعلاقتها بإستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا . رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر .
- شحاته، حسن، وزينب النجار(٢٠٠٣) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، دار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- الطيطي، مسلم يوسف اسماعيل (٢٠١٤) : فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل لدى طلاب الصف السادس الاساسي في مادة العلوم ، " مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية "، المجلد٢٢، العدد٤، اربد، الاردن. ٢٥٥- ٢٨١ .
- عبد السميع، محمد (٢٠٠٩) : استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وفاعلية الذات لدى المتفوقين دراسيا والعاديين من طلاب الجامعة، " مجلة كلية التربية "، جامعة المنصورة، العدد ٧١، ج١، سبتمبر.

- اللقاني، احمد وعلي الجمل (١٩٩٦) : معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس، الطبعة الاولى، عالم الكتاب، القاهرة.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد وافاقة حجيل حسون (٢٠١٤) : تدريس الرياضيات وفق استراتيجيات النظرية البنائية (المعرفية وما فوق المعرفية)، دار الاعصار العلمي، عمان، الاردن.
- محسن علي عطية (٢٠٠٨) : الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال، ط١، دار صفاء، عمان، الاردن.
- مشري سلاف (٢٠١٤) : الاختبار الدراسي كمصدر للضغط النفسي وعلاقته بتشكيل هوية الانا واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في ضل التوجيه الجامعي . رسالة دكتوراه غير منشورة، الجزائر.
- منى عبد الهادي، وايمن حبيب (١٩٩٨) : دراسة عبر مقطعية لنمو مفهوم المادة في العلوم لدى تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي، " مجلة التربية العلمية" ١(١) فبراير، جامعة عين الشمس، كلية التربية.
- الهيلات، مصطفى قسيم وعبدالله محمد رزق واحمد يوسف الخواص (٢٠١٥) : استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا دراسة مقارنة بين عينة من الطلبة الموهوبين والطلبة غير الموهوبين، المؤتمر الدولي الثاني للموهوبين والمتفوقين – " تحت شعار " نحو استراتيجية وطنية لرعاية المبتكرين " تنظيم قسم التربية الخاصة / كلية التربية / جامعة الامارات العربية المتحدة برعاية جائزة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز ١٩ – ٢١ مايو، ٢٠١، جامعة الامارات العربية المتحدة .
- واثق عبد الكريم ياسين، زينب حمزة راجي (٢٠١٢) : المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق.
- Akamca, G., Ellez, M.& Hamurcu, H.(2009) :Effects of computer aide concept cartoons on learning outcomes. Procedia – social and d Behavioural sciences, Vol . (1), P . 296 – 301.

– Bergin. S, Reilly., & Traynor.D(2005): Examining the role of self– Regulated learning on international programming performance. First international computing education aesearch workshop, ICER 2005 seattle, WA, US, October 2005.

–Bembenutty , H.(2006, April) preservice teachers help– seeking tendencies and self– Regulation of learning. Paper presented at the annual meeting of the American educational research Association. Sam Francis CO, CA.

–Brown Fredrick. G., (1981) : " measuring classroom Achievement Rinchat and Winston" , Inc . New York

– Brown , H. D ,(1989): " principles of language, learning teaching , New Jersey : prentice hall.

- Biggs, J .B, (1984): " learning strategies and student in motivation : J . R Kriby(Ed) congnitive strategies and educational performance , London Academic press.

- Chaplin J. P. (1971):" Dictionary of psychology," New York, Good Year publication company.

- Chen, C. (2002). Self – regulated Learning strategies and Achievement in an Introduction to Information Systems course . Information Technology. Learning, and performance . Journal, 20(1),11.

- Matuga, J. (2009). Self - regulation, Goal origination and academic achievement of secondary student in online university. Course educational Technology and society, 12(3) : 4 – 11.

- Mcwhorter, W. (2008): the effectiveness of using lego mindstormg robotics activities to influence self- regulated learning in anuivesity introductory compulater programming course. Unpublished doctoral Dissertation, the university of North Texas.

- Neber, H., Liu ,B-X., & Schofield, N. (2008): Chinese high- school students in physics classroom as active, self-regulated learners : coynitive , motivational and environmental aspects . Int. J.Sci. mathematies Edus.,6 : 769- 788.

- Pintrich. P .R (2000) : the role of goal orientation in self – regulated learning – cited in M . Boekaerts . P . R . pintrich . & M . Zeidner (Eds.). Handbook of self – regulation (pp . 451 – 502) san diego . Ca : Academic.

- Suhunk, D. H . , (2000) : " learning theories: an educational perspective, 3thed, new jearsy printice hall, inc.

- Webster, N. & W.S., Collagate dictionary mass achuessite : Incorporated spring field.