أثر توظيف انموذج رايجلوث (النظرية التوسعية) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء

جميلة عيدان سهيل

مديرية تربية الكرخ الثالثة

ملخص البحث

يهدف البحث الى التعرف على أثر انموذج رايجلوث في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء.

اعتمد المنهج التجريبي في البحث، اختارت الباحثة متوسطة قبس للبنات وعينة البحث البالغ عددها (٥٥) طالبة وزعت على مجموعتين الأولى المجموعة التجريبية (التي درسن وفق انموذج رايجلوث) والبالغ عددها (٢٧ طالبة) والمجموعة الضابطة (التي درسن وفق الطريقة الاعتيادية) البالغ عددها (٢٨ طالبة). وقد أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً مكوناً من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد. وتوصلت الدراسة الى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بدلالة الإحصائية (٠,٠٥) في تحصيل مادة الكيمياء الصف الثاني المتوسط.

Reigeluth model employment effect (The Expansionism Theory) in collecting second intermediate students in chemistry

Research Summary

The research aims to identify Reigeluth model effect in collecting second class students in chemistry.

The experimental method was adopted in the research. The searcher chose Khabbas intermediate school for girls and the research sample of (55) students distributed into two groups. The first one is the experimental group (which was studied according to Reigeluth model) of (27) students and the control group which was studied according to the regular method of (28) students. The searcher had prepared a collectible test consisting of (40) objective clauses from the kind of "selection from multiple".

The study reached to the experimental group student's superiority on the control group with the count significance (0.05) in collecting chemistry for the second intermediate.

الفصل الأول

مشكلة البحث:

أصبح العلم وتقنياته من الأمور اللازمة والضرورية لحياة كل فرد كي يعيش عصره، وهذا يضع نظرة على التربية الحديثة بأن تكون عملية ديناميكية متطورة تهدف الى توفير البيئة التي تساعد على تشكيل الشخصية الإنسانية لأفراد المجتمع.

وإذا كانت حاجة الفرد للثقافة العلمية لها أهميتها في هذا العصر فأن هذه الأهمية تزداد بالنسبة لمعلمي العلوم، فالمعلم هو المفوض في التعامل مع مجموعات الطلبة الذين يشكلون عينة أساسية من المجتمع حيث يعتبر صاحب مهنة لها أصولها النظرية وتطبيقاتها الميدانية، لذا يجب أن يمتلك القدرة على التجديد والتطوير والابتكار. فالمعلم يستطيع أن يضع يديه على مواطن القصور أو النواحي السلبية في المناهج (علي، ٢٠٠٩: ٧) (الحيلة، ٢٠٠٩: ١٩)

إذ يمثل المنهج الحديث مخططاً تربوياً يتضمن عناصر مكونة من أهداف ومحتوى وخبرات تعليمية وطرائق تدريس وتقويم مشتقة من أسس فلسفية واجتماعية ونفسية مرتبطة بالمتعلم ومجتمعه ومطبقه في مواقف تعليمية داخل المدرسة وخارجها وتحت إشرافها بقصد المساهمة في تحقيق النمو المتكامل لشخصية المتعلم بجوانبها المختلفة وتقويم مدى ذلك كله لدى المتعلم. (سعادة وإبراهيم، ٢٠١١: ٦٤)

ان عمليات التعلم لدى الطلبة كي تحدث لابد من وجود مواد تعليمية مصممة بطريقة تتناسب مع قدراتهم واحتياجاتهم وتؤدي بالمتعلمين الى التعلم الناجح الحقيقي الذي لا يتمثل فيما يحفظونه من المفردات الدراسية بل في تعلمهم تعلماً يسمح لهم بتطبيق ما تعلموه في مواقف مختلفة من حياتهم وبقاء هذا التعلم لأطول فترة ممكنة.

كل ذلك أبرز الحاجة الى التفكير في أساليب وطرائق تدريسية غير الطرائق التقليدية المستخدمة في عرض محتوى المواد العلمية ومنها الكيمياء، حيث أن اغلبية المدرسين بالرغم من معرفتهم لطرائق التدريس الحديثة ونظريات التعلم المعرفية فهم لا يدركون أهميتها على الوجه الصحيح بحيث يستطيعون توظيفها لتحقيق نواتج تعليمية للأهداف المرجوة. فلا زالوا يستخدمون طريقة المحاضرة (التلقين) في تدريسهم كونها تمكنهم من إكمال المادة بأسرع وقت وتصلح للصفوف المكتظة بالطلبة، غير مبالين بممارسة النشاطات العلمية والعملية التي تجعل المتعلم يمارس مهارات عقلية وتنمية قدراته وجعل دوره فاعلاً في الدرس.

في ضوء ما تقدم نجد أنه لزاماً منا نحن كتدريسيين، البحث عن استراتيجيات جديدة ونظريات حديثة تتفق مع محتوى المواد العلمية. لذا وجدت الباحثة وحسب قناعتها في إمكانية توظيف نظرية رايجلوث (التوسعية) في تدريس مادة الكيمياء وأثرها في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط.

لذا حددت الباحثة مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

"ما أثر أنموذج رايجلوث (النظرية التوسعية) على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء".

أهمية البحث:

ما يشهده عصرنا هذا من تقدم علمي وتطور تقني أدى الى زيادة المعرفة زيادة هائلة وتغيير في أنماط الحياة وأساليبها بحيث تمكن الفرد أينما كان أن يختار ما يريد وقت ما يشاء في مجالات المعرفة المتعددة ويتطلب هذا التغيير قوى بشرية يتوافر فيها التخصص العلمي بقدر ما يتوفر فيها الانتباه والفهم والاستعداد للمستقبل. وهذا لا يتحقق الا ان نقوم بعملية مخططة واعية ومقصودة تؤدي الى إحداث السلوك التعليمي المرغوب فيه لدى المتعلم.

حيث أشار (مرعي والحيلة، ٢٠١٣) بأن عملية التعلم مرتبطة بعملية التعليم لأنها ثمرة ونتيجة لها. وحتى يحدث التعلم لدى الطلبة لابد من وجود مواد تعليمية مصممة بطريقة تتناسب وقدراتهم وتؤدي الى اتقان الأهداف بالإضافة الى وجود طرائق تدريسية واضحة المعالم تساعد المتعلمين على بلوغ أهدافهم وفق سياق ومنهج محدد. (مرعي والحيلة، ٢٠١٣: ٢٣)

ويعزّز (الدريج، ١٩٩٤) على كون المادة الدراسية ومحتوياتها التعليمية تعد عنصر هاماً من عناصر العملية التعليمية، لأن التعليم يمارس دائماً بفضل مواد دراسية تهدف الى تحقيق الأهداف العامة والخاصة، الا ان تنظيم المحتوى يبقى رهيناً بمتطلبات العملية التعليمية ذاتها وبأشكال طرائق التدريس المستخدمة. (الدريج، ١٩٩٤: ٨٨)

ولقد ظهرت في الآونة الأخيرة نظريات تعليمية ذات المستوى الموسع وهي تقدم خبرات تعليمية تساعد المتعلم على تعلم المحتوى التعليمي منها نظرية أوزبل ١٩٦٣ (Ausubel) ونظرية جانيه ١٩٦٥ (Gange) ونظرية برونر ١٩٦٦ (Bruner) ونظرية ميرل (Merril) وأخيراً ظهرت نظرية رايجلوث (Reigeluth) التوسعية التي تعد من النظريات الحديثة التي ظهرت في المجال التربوي عام ١٩٨٣. وهي تعالج تنظيم وتعليم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو اجراء تعليمية في نفس الوقت. (Schunk, 1991: 315 – 316)

تقوم نظرية التدريس الموسع على تحليل البنى المعرفية وفهم العمليات المعرفية حيث تعتبر أحد مساعدات التذكر التي يتم معاملتها كمساعدات معرفية للاحتفاظ بالمعرفة والخبرة، كما تتضمن هذه

الاستراتيجية الفهم عن طريق الربط بين المعلومات الجديدة وبين ما يتوافر لدى المتعلم من خبرة في الذاكرة طويلة المدى. (القطامي، ٢٠١١: ٤٧٧)

ان الهدف الأساسي لهذه النظرية هو إيجاد مجموعة من الاشكال المقننة التي تصور محتوى المادة الدراسية وتنظمه بتسلسل منطقي يبدأ من العام الى الخاص ويساعد على تكوين بناء معرفي منظم لدى المتعلم، هذا الترتيب يتضمن إعطاء فكرة عامة رئيسية ثم يفصلها تدريجياً، يبدأ بعرض مختصر لأهم الأفكار بطريقة خاصة تسمى المقدمة الشاملة يليها التفصيل لما جاء في هذه المقدمة على عدة مراحل يعتمد عددها على حجم محتوى المادة الدراسية ومستوى صعوبتها. (علي، ١٩٨٤: ٧)

ان اعتماد النموذج على الأساس المعرفي وتركيزه على البنى المعرفية وتفصيلها بهدف إثراء خبرات المتعلم وربطها وإدماجها على صورة قابلة للنقل والاسترجاع عند الحاجة كما أنه ينشط دور المتعلم ويجعله أكثر فاعلية ونشاطاً وأقل اعتماداً على عمليات الحفظ واستخدام التلقين في التدريس. كما يزود بسياق ذي معنى في كل المواضيع، ويشكل استخدام التشابهات مسلماً مميزاً لنظرية التوسعية. (قطامي، ٢٠١١: ٤٧٩)

ويقرر كل من (Merrill, et al, 1981: 230) و(Holmbeg, 1989: 61 – 62) الى ان التنظيم التوسعي للمحتوى التعليمي يتطلب من المتعلمين القيام بممارسة العمليات العقلية العليا لتحديد الأفكار الرئيسية والأفكار الفرعية التي يتضمنها المحتوى التعليمي وكذلك ربط المفاهيم والمبادئ والإجراءات بعضها ببعض وفهم العلاقات التي تربط بينها، وتقوم النظرية التوسعية على ثلاثة مبادئ أساسية، وهي:

١- يبدأ التعلم من الأفكار العامة المجردة ثم بتدرج الى الأمثلة المادية المحسوسة.
٢- يسير تنظيم بالمحتوى من العام الى الخاص.
٣- يبدأ التعلم بعض شامل وموجز لعناصر المهمة التعليمية الرئيسية المراد تنظيمها ثم يتبع ذلك التفصيل والتوسع في هذه العناصر وتتم عملية ربط كل مرحلة تعليمية بالمرحلة التي تسبقها وتليها.

ويؤكد (القطامي، ٢٠١١) أن التدرج من الأفكار البسيطة الى الأكثر صعوبة الذي وصفه النموذج الموسع ليساعد على التأكد من أن المتعلم يبقى واعياً دائماً للسياق التعليمي واهمية الأفكار المختلفة التي تتم تدريسها وتسمح له أن يتعلم مستوى الصعوبة الأكثر مناسبة، ولا يرفض الاتجاه التراكمي من مبدأ أن الأفكار لا يتم تعلمها قبل توفر متطلباتها السابقة كما أنه يدمج التدرج الهرمي مع البنية الكلية للتتابع الموسع، بالإضافة الى وصفه استخدام أجزاء من الاستراتيجيات متضمناً تعلم المتطلبات المتتابعة في نقاط مختلفة خلال عملية التدريس. (القطامي، ٢٠١١: ٤٨٢)

ومن خلال هذا العرض الموجز تتجلى أهمية البحث في:

(١)بيان فعالية نتائج استخدام نموذج رايجلوث على التحصيل في مجال تدريس كيمياء لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

(٢)يمكن الاستفادة من نتائج البحث في تطوير وتنظيم المحتوى التعليمي لمنهج الكيمياء.

(٣)مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة في استخدام نماذج تعليمية والاستفادة من التطبيقات التربوية في تدريس الكيمياء والتي قد تسهم في رفع التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على أثر استخدام انموذج تدريس رايجلوث (النظرية التوسعية) في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

فرضية البحث:

لغرض التحقق من هدف البحث وصنع الفرضية الصفرية الآتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عن مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل درجات الطالبات اللواتي درسن مادة الكيمياء بأنموذج رايجلوث ومتوسط درجات الطالبات اللواتي درسن مادة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١- طالبات الصف الثاني المتوسط النهارية التابعة لتربية بغداد الكرخ / الثالثة.

٢- الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٥ – ٢٠١٦.

٣- الفصول (الخامس، السادس، السابع) من كتاب الكيمياء الصف الثاني المتوسط ٢٠١٣.

تحديد المصطلحات:

أولاً: الأنموذج:

- عرفه (قطامي، ٢٠١١): الاستراتيجيات التي يوظفها المعلم في المواقف التعليمي بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى المتعلمين مستند فيها الى افتراضات يقوم عليها النموذج ويتحدد فيه دور المعلم والطلبة وأسلوب التقويم المناسب. (قطامي، ٢٠١١: ٣٦)
- عرفة (الخوالدة وآخرون، ١٩٩٧): صيغ من الأطر التنظيمية التي تقوم على وجهات نظر تفسيرية لتحقيق أهداف تتعلق بالعملية التدريسية وتوجيه المعلم داخل الصف. (الخوالدة وآخرون، ١٩٩٧: ٣٤)

- تعرفه الباحثة إجرائياً: مجموعة خطوات وإجراءات تعليمية – تعلمية منظمة تتبعها الباحثة لتنظيم المحتوى الدراسي من كتاب الكيمياء الصف الثاني المتوسط المقرر في مادة الدراسة الحالية وفق خطوات انموذج رايجلوث.

ثانياً: انموذج رايجلوث التعليمي (النظرية التوسعية):

- عرفه (البعلي، ٢٠٠١): نظرية تعليمية لتنظيم المحتوى التعليمي بشكل مرتب ومتسلسل من العام الى الخاص، وبصورة أكثر تفصيلاً لمحتويات المقدمة، جاءت على مراحل عدة والربط بين هذه المراحل ثم تنتهي مراحل التفصيل بعمليات التلخيص والتجميع للمادة المفصلة. (البعلي، ٢٠٠١: ١١)
- عرفه (سلامة، ٢٠١٣): نظرية تناولت محتوى المادة على المستوى الموسع لتنظيم مجموعة من المفاهيم أو المبادئ أو الإجراءات العامة التي تتضمنها وحدة دراسية أو منهاج دراسي يدرس خلال شهر أو فصل دراسي أو سنة. (سلامة، ٢٠١٣: ١٢٦)
- التعريف الاجرائي: تنظيم تعليمي تدريسي لمستوى موسع (لنظرية رايجلوث) يتضمن تنظيم محتوى مادة وفق عدة مراحل تبدأ (بالمقدمة الشاملة، يليها عملية التنظيم وتحديد المستويات ومن ثم تكون عملية التلخيص، وتليها عمليتا التركيب والتجميع وتنتهي بالخاتمة الشاملة) وتحتوي على مجموعة من المفاهيم والمبادئ والإجراءات والحقائق والمعلومات التي تكون الفصول الثلاث الدراسية لمادة كيمياء الصف الثاني المتوسط.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري:

أهتم العلماء بما يسمى بنظريات التعلم ولقد تمخض هذا الاهتمام عن إيجاد ما يسمى بنماذج أو أنماط التعليم المتطورة وأن بناء أي نمط او أي نموذج تعليمي يجب ان يعتمد على أصول سيكولوجية ذات علاقة وثيقة بالتعلم، والأصول السيكولوجية متعددة منها الأصول المعرفية، والأصول السلوكية، والأصول الإنسانية، والأصول الاجتماعية. (مرعي والحيلة، ٢٠١٣: ١٣٩)

ويعتبر انموذج التدريس الموسع احدى الطرق الحديثة التي ابتكرت لتنظيم التعليم وتدريسه، فقد شكل الاتجاه المعرفي الخلفية الرئيسية للنموذج مستنداً على اعمال بياجيه وبرونر وأوزبل وجانييه وما توصلوا اليه من مبادئ تعلم وتنظيم الخبرة. (قطامي، ٢٠١١: ٥١١)

ويعد مفهوم التوسع (Elaboration) أحد مفاهيم المدرسة المعرفية في علم النفس الذي يعني إضافة تفصيلات ومفاهيم وإجراءات ومبادئ من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للفرد بالمعلومات الجديدة التي يتعلمها، مما يساعد الفرد على تفهم المعرفة الجديدة وإدراك علاقتها بالمعرفة الموجودة لديه مسبقاً. (Palmere, 1983: 898)

وسميت بالنظرية التوسعية لأنها تناولت محتوى المادة على المستوى الموسع حيث تتناول تنظيم مجموعة من المفاهيم او المبادئ او الإجراءات العامة التي تتضمنها وحدة دراسية او منهاج دراسي يدرس خلال شهر او فصل دراسي او سنة. الأساس العام الذي تقوم عليه النظرية التوسعية وتنبثق منه هو النظرية (الجشتالت) التي تؤمن بأن التعلم يتم عن طريق الكل الى الجزء، وليس الجزء. والاساس الثاني من الفكرة التي جاء بها أوزبل عن منظومة المعلومات القبلية حيث يبدأ من العام وينتهي الى الخاص. وهي تشابه مع طريقة (الجشتالت). (سلامة، ٢٠١٣: ١٢٦)

ما هي طبيعة النظرية التوسعية؟

يفهم عمل النظرية التوسعية من تشبيه رايجلوث نظريته في تصميم التدريس المفصل بالعدسة آلة تصوير متحركة، إذ يبدأ الناظر برؤية منظر كبير واسع يسمح له برؤية العناصر الرئيسية للمنظر بدون إدراك التفاصيل وعندما يراد رؤية بعض الأجزاء هذه الصورة بشيء من التفصيل فيقوم محرك الكاميرا بتقريب عدسة الكاميرا الى الجزء المراد رؤيته بشكل أوضح ثم مراجعة السياق لذلك الجزء ضمن الصورة الكلية ولا يستطيع الفرد ان يستمر في التعمق إلا إذا نظر الى المعلومات او الصورة من زاوية أعلى ومستوى أوسع، كذلك فمصمم المادة الدراسية يقوم بتناول الأفكار الرئيسية بشكل من التفصيل ويعود لربط الجزء المفصل مع بقية أجزاء محتوى المادة الدراسية التي لم يتم تفصيلها بعد. وتكرر هذه العملية مرات عدة حتى ينتهي المنظم من تفصيل جميع الأفكار الرئيسية التي وردت في محتوى المادة الدراسية وقد تستغرق هذه العملية مراحل عدة تختلف حسب طبيعة المادة الدراسية من حيث الحجم ومستوى الصعوبة. (Reigeluth, 1987: 11) (قطامي، ٢٠١١: ٤٨١)

المكونات الأساسية لنظرية رايجلوث التوسعية:

يرى كل من (قطامي، ٢٠١١: ٤٨١) (سلامة، ٢٠١٣: ١٢٧) (برهوم، ٢٠١٠: ٢٢) ان النظرية التوسعية تتكون من العناصر الرئيسية، هي:

١- المقدمة الشامل Epitome: عبارة عن الأفكار الرئيسية التي يتضمنها محتوى المادة الدراسية المراد تنظيمها.

٢- المقارنة التشبيهية Analogy: وهي العملية التي تعقد فيها مقارنة بين الموضوع الجديد المراد تعلمه، وموضوع آخر مألوف لدى المتعلم، وله علاقة مباشرة مع ما يراد تعلمه.

٣- مستويات التوسع Levels of Elaboration: وهي تفصيل تدريجي لما ورد في المقدمة الشاملة من المفاهيم وإجراءات ومبادئ وقد تحتاج الى عدد من المستويات اعتماداً على حجم المادة التعليمية المراد تنظيمها بالإضافة الى قدرة المتعلم على استيعاب عناصر المحتوى التعليمي وإدراك العلاقات التي تربط هذه العناصر بعضها ببعض، وهي أجزاء في خط متصل متسلسل ولهذا التسلسل ثلاث خطوات، وهي:

أ- خط الانتقال من العام الى التفصيل: يتضمن مجموعة الأفكار الفرعية المجزأة او تجميع الأفكار ووضعها معاً، ويعني المفهوم العام الواسع والمتضمن للإجراء في حين ان المفصل ضيق.

ب-خط الانتقال من السهل الى الصعب: يشير أساساً الى عملية الإضافة او تحريك أجزاء من الأفكار ويتضمن السهل أجزاء قليلة، في حين يتضمن الصعب أجزاء متعددة.

ج- خط الانتقال من المحسوس الى المجرد: ان تنظيم المحتوى يبدأ بعرض الأفكار المجردة ثم يتدرج في التفصيل شيئاً فشيئاً حتى يصل الى المحسوسات من خلال الأمثلة. (قطامي، ٢٠١١: ٤٨٥)

٤- التلخيص Summarizing: عرض موجز لأهم الأفكار التي تتضمنها المحتوى المادة الدراسية جميعها من أجل المساعدة على الاحتفاظ بالمعلومات ومنعها من النسيان. (الحيلة، ١٩٩٩: ٢١)

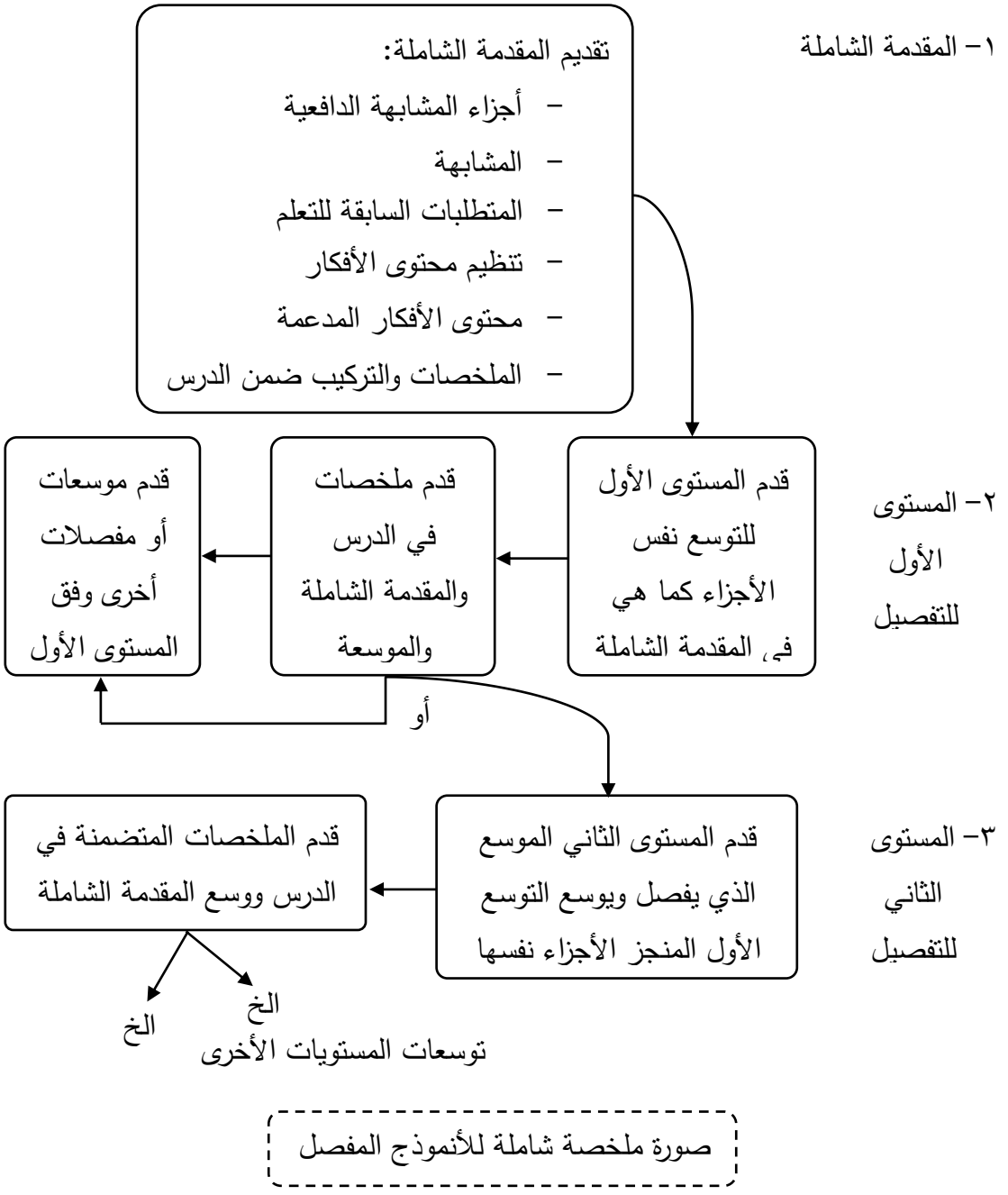
٥- التركيب Synthesizing: عبارة عن ربط وإدماج الأفكار المجزأة التي تم تدريسها معاً في وحدات، وينقسم الى نوعين وهما:

أ- تركيب داخلي Internal Synthesizing: ويعني توضيح العلاقات التي تربط بين الأفكار الجديدة التي تم تدريسها ضمن الدرس.

ب-تركيب خارجي External Synthesizing: ارتباط الأفكار الجديدة مع الأفكار التي تم تدريسها في مجموعة من الدروس.

٦- الخاتمة الشاملة Expanded Epitome: وتمثل هذه المرحلة حالة خاصة من التركيب والتجميع، لكنها تبين العلاقات الخارجية التي تربط بين المعلومات والأفكار المتضمنة في المحتوى التعليمي، والأفكار ذات العلاقة في موضوعات أخرى وهذا ما يسمى بـ (ترابط الموضوعات). (سلامة، ٢٠١٣: ١٢٧)

والشكل التالي يوضح مكونات النظرية التوسعية:



(قطامي، ٢٠١١: ٥٠٥)

وكل درس يتضمن مقدمة شاملة ينبغي أن يشتمل على أجزاء استراتيجية الدافعية، إذا كان هناك ضرورة واضحة لها ومشابهة إذا كانت مناسبة، ومحتوى منظم يسبق مباشرة متطلبات التعلم السابقة ومتبوعة بالمحتوى والخبرات المدعمة وملخص داخلي وتركيب داخلي، وأن كل درس لا يزود المتعلم بمقدمة شاملة ينبغي أن يتم انهاؤه بمقدمة شاملة موسعة، بحيث تبدأ بملخص يتضمن ويتقدم نحو إدماج المحتوى المنظم، والعموميات المتكاملة والامثلة، والممارسة (Merrill, et al, 1981: 217)

ويجب التأكيد هنا ان العمليات الثلاث (التلخيص والتركيب، والخاتمة الشاملة) لابد وأن تأتي بعد الانتهاء من المقدمة الشاملة وما تحتويه من أفكار سواء كانت مفاهيم في طبيعتها او إجراءات وكذلك بعد كل مرحلة من مراحل التفصيل بكافة مستوياتها. (سلامة، ٢٠١٣: ١٢٧)

افتراضات نموذج التعليم الموسع:

يمكن تحديد افتراضات النموذج على النحو التالي:

١- ان تحليل البنى المعرفية وفهم العمليات المعرفية ونظريات التعلم تسهم في تطوير نموذج تدريسي ناجح، لتحقيق اهداف تعليمية متقدمة.

٢- ان تدرج التعلم وتسلسله يسهم في تطوير خبرات أكثر معنى لدى المتعلم.

٣- ان التدريس المفصل يسهل ضبط التعلم والتأكد من نواتجه.

٤- ان التعامل مع عدد كبير من الأفكار المترابطة يهيئ فرصاً أمام الطلبة لبناء خبرات شاملة ومحتوى موسع.

٥- تشكل خبرات التعلم المتضمنة، لأسس تحليل المهمة الهرمي مواقف خبراتية مناسبة للتدريس، والتعلم والنقل ذات المعنى.

٦- ان ممارسة عمليات التمييز المتعاقبة تهيئ المتعلم للتدرج في تعلمه، لتحقيق مستوى اعلى من الشمول وأدق.

٧- ان تفكير المتعلم يشبه العدسة اللامعة في آلة التصوير، إذ يبدأ الفرد بالإلمام بالموقف وفق نظرة واسعة شاملة يتم فيها إدراك رؤية العناصر والعلاقات الرئيسية ضمن الأجزاء.

ان هذه الافتراضات توضح بنية النموذج ومميزاته وخصائصه. (قطامي وآخرون، ٢٠٠٠: ٤٧١ – ٤٧٢)

دور المعلم في إطار التعليم الموسع:

دور المعلم في العملية التعليمية وفق هذا النموذج يمكن تحديده بما يلي:

١. مساعدة الطلبة على الإدراك الكلي لما يعرض أمامهم من خبرات مجزأة واستحضار الخبرات السابقة المرتبطة بالمحتوى التعليمي.

٢. إدراك وتنظيم مجموعة من المخططات والاشكال، لاستخدامها في اثناء عرض الدرس، وتكون المخططات مفاهيمية إدراكية او مخططات إجرائية أدائية توضح المهارات او مخططات تمثل المبادئ المتضمنة في الدرس.

٣. عرض التفصيلات اما بشكل عمودي، حيث يتم فيه معالجة الأفكار الرئيسية التي تضمنها المحتوى التعليمي، ثم تفصيلها وفق مراحل متتالية حتى يتم توضيح جميع عناصر الموضوع الواحد. وأما

التفصيل الافقي يتم تفصيل كل جزء من الأجزاء الرئيسية للأفكار بصورة تدريجية وفق مراحل متتالية حتى يتم توضيح كل الأجزاء قبل الانتقال الى الأفكار الأخرى الجديدة.

٤. ممارسة عمليات الاختيار والتدرج والتركيب والتلخيص للخبرات المتضمنة في المحتوى التعليمي حتى يتحقق الهدف الذي ينظم فيه تعلم الطلبة.

٥. التأكد من توافر متطلبات التعلم السابقة قبل تقديم أية خبرة جديدة، فإذا لم تتوافر هذه الخبرات يقوم المعلم بتهيئة وتنظيم مواقف تساعد الطلاب على استيعاب المتطلبات. (قطامي، ٢٠١١: ٥١٩ – ٥٢٠) (Wilson & Close, 1992: 72 – 74)

دور الطالب في إطار التعليم الموسع:

يمكن تحديد دور الطالب في النحو التالي:

١- يقوم بالتدرج المعرفي، وفق المستويات: من السهل الى الأكثر صعوبة ومن المحسوس الى المجرد، ومن العام الى الخاص.

٢- ينظم أفكاره على صورة العدسة اللامة والتي تضم تكوين صورة أولية شاملة للمحتوى الذي يراد تعلمه.

٣- يتدرب على ممارسة استراتيجية العدسة اللامة في المحتوى الذي يعرض له واستخدام المقدمة الشاملة، وبذل الجهد في استيعاب محتوى المعرفي التي يريد الطالب استيعابها وإدماجها في بنيته المعرفية.

٤- يتدرب على تحديد المتطلبات التعليمية الأساسية، لأي خبرة تعلم يريد تحصيلها، إذ أن تحديد هذه المتطلبات يسهم في إنجاح المتعلم.

٥- يتدرب على بناء مخططات مفاهيمية تساعده على تنظيم المعرفة قبل استدخالها وإدماجها في بنائه المعرفي.

٦- يتدرب على بناء علاقات مفاهيمية، لتطوير بنية معرفية متضمنة علاقات رئيسية ومتوسطة وثانوية ضمن الأفكار التي يتفاعل معها.

٧- يطور الطالب فهماً متدرجاً هرمياً للخبرات التي يواجهها والتي تقدم له أو تعد في المواقف التعلمية التي يتفاعل معها.

٨- يتدرب على ممارسة الفهم المتعمق للأفكار المجزأة خلال عمليات المقارنة والمقابلة.

٩- أن يتدرب على السير وفق مستويات التفعيل المتضمنة في مواقف التدريس، ووفق سرعته الخاصة التي تحددها البنى المعرفية المتوافرة لديه. (قطامي، ٢٠١١: ٥١٧ – ٥١٨)

مزايا النظرية التوسعية في التعليم والتعلم:

تحقق النظرية التوسعية المزايا التاليـــة:

١. تعليم الطلبة المفاهيم بصورة موسعة يؤدي الى بقاء أثر التعلم.

٢. يساعد الطلبة على ربط الدرس بالدروس الأخرى.

٣. يساعد الطلبة على تعلم المفاهيم المجردة بصورة مبسطة وموسعة وهذا ما يجعل التعلم ذا معنى.
٤. المنهاج المنظم الموسع يساعد المعلم على تنظيم محتوى دروسه وهذا يؤدي الى تحسين علميتي التعليم والتعلم.
٥. المنهاج المنظم الموسع يساعد المتعلم على الفهم والاستيعاب في أقصر وقت وأقل جهد ممكن.
٦. المنهاج المنظم الموسع يشجع الطلاب على الاستمرار في عملية التعلم لفترة طويلة وفي هذا زيادة الدافعية وتحسين للأداء. (برهوم، ٢٠١٠: ٢٨)

الدراسات السابقة:

(١)دراسة الحلفاوي (٢٠١٠):

هدفت هذه الدراسة الى قياس فعالية تنظيم محتوى منهج العلوم في ضوء التعليم الموسع وفعاليته في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، ولقد تكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالبة تم توزيع على مجموعتين احداهما ضابطة وعددها (٣٧) وأخرى تجريبية (٣٥) طالبة، استخدمت الباحثة الاختبار التحصيلي، وتوصلت الى النتائج بفعالية نموذج التعليم الموسع في تحصيل طالبات المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠١) في الاختيار التحصيلي البعدي الفوري والمرجأ.

(٢)دراسة صبري (٢٠٠٢):

هدفت الدراسة الى معرفة (أثر نموذجي سكمان ورايجلوث في التحصيل والتفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء)، تألفت عينة الدراسة من (٩٩) طالباً بواقع (٣٣) طالباً لكل مجموعة من المجاميع الثلاث (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة) أعد الباحث اختباري التحصيل العلمي والتفكير الاستدلالي، وبعد تطبيق الاختبارين توصل الباحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين ووجود فرق ذو دلالة إحصائية من المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الاستدلالي. وفي ضوء ذلك أوصى الباحث بضرورة ادخال نماذج تدريسية في مفردات مقرر طرائق التدريس العلوم لطلبة الكليات والمعاهد التربوية.

(٣)دراسة السلماني (٢٠٠١):

استهدفت الدراسة معرفة أثر استخدام انموذج رايجلوث في التحصيل الدراسي وتنمية التفكير العلمية لدى طلاب الصف الخامس الاعدادي في علم الاحياء، تكونت العينة (٧٨) طالباً وزعت الى المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، تم إعداد اختبار تحصيلي واختبار التفكير العلمي وأظهرت نتائج الاختبار التائي تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج رايجلوث على المجموعة الضابطة. وتوصل الباحث ان انموذج رايجلوث كان فعالاً في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب.

(٤)دراسة الجندي وصادق (٢٠٠٠):

هدفت الدراسة الى التعرف على فعالية استخدام نظرية رايجلوث التوسعية في تنظيم بعض المفاهيم الكيميائي في تحصيل والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي وقد اشتملت العينة على مجموعتين احداهما ضابطة (٤٢) طالباً والأخرى تجريبية (٤٠) طالباً وأظهرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب لصالح المجموعة التجريبية في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء.

(٥)دراسة محمد علي (١٩٩٩):

استهدفت الدراسة معرفة أثر استخدام انموذج رايجلوث وخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الرابع العام في علم الاحياء، تكونت العينة من (١٣٣) طالبة وزعن الى أربع مجموعات خضعت المجموعات الى اختبار تحصيلي واظهرت نتائج التحليل التباين تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق انموذج رايجلوث على المجاميع الأخرى، استنتجت الباحثة ان استخدام الانموذج التعليمي الذي يعتمد عرض المادة التعليمية على شكل خطوات تركيبية متسلسلة أكثر ملائمة لتدريس مادة الاحياء.

مؤشرات عن الدراسات السابقة:

١- اتفقت دراسة البحث الحالية مع الدراسات السابقة بأنها تناولت محور التعلم باستخدام التدريس رايجلوث الموسع (النظرية التوسعية) ومعرفة أثره في متغير التحصيل.

٢- اختلفت عينة البحث الحالي من حيث العدد وتنظيم محتوى المادة الدراسية المقرر تدريسها في البحث مع البحوث السابقة.

٣- استخدمت جميع الدراسات الاختبارات التحصيلية كمتغير تابع مع متغيرات أخرى.

٤- اتفقت نتائج البحث الحالي مع كل البحوث السابقة من حيث كون فعالية تنظيم المحتوى في ضوء نظرية رايجلوث التوسعية حيث اعطى أثر إيجابي في رفع المستوى المعرفي التحصيلي للطلبة.

وقد استفادت الباحثة من تلك الدراسات في تعزيز الخلفية النظرية للبحث والتعرف على الإجراءات البحثية والأساليب الإحصائية التي اتبعت في البحوث.

الفصل الثالث

إجراءات البحث:

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمنهجية البحث من حيث اختيار التصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث وعينته وإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث وإعداد مستلزماته وأدواته، ثم تطبيق التجربة واختبار الوسائل الإحصائية المناسبة وعلى النحو الاتي:

أولاً: التصميم التجريبي للبحث Experimental Design:

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
١.	التجريبية	• العمر الزمني بالأشهر • اختبار المعلومات السابقة • التحصيل السابق لمادة الكيمياء	انموذج رايجلوث	التحصيل	التحصيل
٢.	الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته Population:

ويتألف مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ من متوسطة القبس للبنات / الكرخ الثالثة، والبالغ عددهن (١٢٨ طالبة) وتم تحديد مجتمع البحث قصدياً للأسباب التالية:

١- استعداد المدرسة في إبداء المساعدة والتعاون مع الباحثة وتقديم التسهيلات كافة لتنفيذ التجربة.

٢- كونها مدرسة تعكس الى حد كبيرة مجتمع المدارس الموجودة في بغداد، إذا أنها ليست متميزة عليها أو متأخرة عنها.

٣- استيفاء المدرسة لمعظم شروط نجاح التجربة من حيث البناية الجيدة والمختبر.

واختيرت العينة الدراسة من طالبات الصف الثاني المتوسط وتألفت من شعبتين، وقد اختارت الباحثة المجموعتين بصورة عشوائية حيث مثلت شعبة (د) المجموعة التجريبية التي درست وفق نظرية التوسعية وكان عدد الطالبات فيها (٢٧) طالبة وشعبة (ج) التي درست وفق الطريقة الاعتيادية وكان عدد الطالبات فيها (٢٨) طالبة وقد بلغ العدد الكلي للمجموعتين (٥٥) طالبة (بعد استبعاد الطالبات الراسبات).

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث Group Equivalence:

على الرغم من قيام الباحثة بإتباع الأسلوب العشوائي في اختيار مجموعتي البحث، فقد حرصت قبل البدء بتطبيق تجربتها على اجراء التكافؤ في بعض المتغيرات التي يعتقد أنها قد تؤثر في نتائج التجربة وهي:

أ- العمر الزمني بالأشهر.

ب-التحصيل السابق في مادة الكيمياء للصف الأول المتوسط.

ج- اختبار المعلومات السابقة.

رابعاً: إعداد مستلزمات البحث:

ان تحديد موضوعات الدراسة واختيارها وتنظيمها من المهمات الأساسية في تحديد الغايات التربوية، وتطلب البحث الحالي إعداد مجموعة من المستلزمات لغرض تنفيذ إجراءات البحث ومنها:

(١)تحديد المادة العلمية: حددت الباحثة الفصول التي تدرس خلال الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية (٢٠١٥ – ٢٠١٦) والمتضمنة (الفصل الخامس: الماء) (الفصل السادس: الحوامض والقواعد والاملاح) (الفصل السابع: الكاربون).

(٢)صياغة الأهداف السلوكية: قامت الباحثة بصياغة الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة التعليمية التي شملتها مدة التجربة وبلغت (١٤١) هدفاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم المعرفي بمستوياته الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق).

(٣)تم عرض الأغراض السلوكية مع كتاب كيمياء الصف الثاني المتوسط على نخبة من الخبراء المختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم، لبيان آرائهم حول دقة صياغتها ومدى شمولها للمحتوى التعليمي وملاءمتها للمستوى الذي تقيسه فقراتها. وفي ضوء آراء الخبراء وملاحظاتهم تم إعادة وصياغة بعضها الاخر وأجريت التعديلات المقترحة عليه.

(٤)إعداد الخطط التدريسية اليومية: تم إعداد خطط تدريسية للمجموعتين بما يحقق تدريس المادة المقررة للفصول الأخيرة من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط والاغراض السلوكية. والأخذ بنظر الاعتبار الطريقة التدريسية حيث ضمنت الباحثة خططها التدريسية في تدريس وتطبيق ما توصلت اليه الباحثة خلال اطلاعها على الادبيات والمراجع المتعلقة باستخدام انموذج الموسع التعليمي (نظرية رايجلوث).

(٥)أداة البحث:

بناء الاختبار التحصيلي باتباع الخطوات الآتية:

١- إعداد الخارطة الاختبارية: تم إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) في ضوء متطلبات البحث وفق الخطوات الاتية:

أ- تحليل محتوى المادة العلمية والمتمثلة بالفصول الأخيرة (الخامس، السادس، السابع) لكتاب الكيمياء الصف الثاني المتوسط وتحديد المفردات الرئيسية والفرعية.

ب-صياغة الأغراض السلوكية من المحتوى لأجل إيجاد نسبة مستويات الاختبار المعرفية وحددت بالمستويات الثلاثة الأولى من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (تذكر، فهم، تطبيق).

ج-تم تحديد عدد الحصص اللازمة التي يستغرقها تدريس كل فصل من الفصول المذكورة مع عدد من مدرسي مادة كيمياء الصف الثاني المتوسط ثم حدد أهمية المحتوى والاغراض السلوكية بالمستويات الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) وكذلك حساب عدد الأسئلة لكل خلية كالآتي:

$$\text{نسبة أهمية الفصل (الموضوع)} = \frac{\text{عدد الحصص اللازمة لتدريس الفصل}}{\text{العدد الكلي للحصص}} \times ١٠٠$$

$$\text{وزن الأهداف في مستوى معين} = \frac{\text{عدد الاهداف السلوكية في المستوى المعين}}{\text{العدد الكلي للأهداف السلوكية}} \times ١٠٠$$

عدد الأسئلة لكل خلية = النسبة المئوية للهدف السلوكي × النسبة المئوية للمحتوى× العدد الكلي لفقرات الاختبار (الدليمي والمهداوي، ٢٠٠٥: ٣١)

الخارطة الاختبارية الخاصة لعينة من الأغراض السلوكية لتمثيلها في الاختبار التحصيلي

وزن الأغراض السلوكية	النسبة المئوية لمستويات الأهداف السلوكية			
	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
	%٤٩	%٣٧	%١٤	%١٠٠

الفصل	عدد الحصص	الوقت بالدقيقة	النسبة المئوية للوقت	عدد فقرات الاختبار			
الخامس	٦	٦×٤٠=٢٤٠	%٢٦	٥	٤	٢	١١
السادس	١٠	١٠×٤٠=٤٠٠	%٤٣	٨	٦	٢	١٦
السابع	٧	٧×٤٠=٢٨٠	%٣١	٦	٥	٢	١٣
المجموع	٢٣	٩٢٠	%١٠٠	١٩	١٥	٦	٤٠

تم اختيار (٤٠) غرضاً سلوكياً لتكون عينة ممثلة للأغراض السلوكية التي صاغتها الباحثة عند تحليل محتوى المادة العلمية، وعلى ضوء ذلك تم صياغة فقرة اختبارية واحدة لكل غرض سلوكي تتناسب مع مستواه المعرفي فتكون اختباراً تحصيلياً من (٤٠) فقرة موزعة حسب الخارطة الاختبارية المعدة وبأربعة بدائل. إذ يتصف هذا النوع من الاختبارات بالمرونة والشمولية ولأنها أكثر الاختبارات ثباتاً في صدق أحكامها واقتصادها في الوقت وموضوعية التصحيح وفي طريقة التطبيق. (الظاهر، ١٩٩٩: ٩١) ويعتبر من أكثر الاختبارات الموضوعية الخاصة بالتحصيل الدراسي شيوعاً واستخداماً باعتبارها أحد وسائل التقويم المتبعة.

٢- صدق الاختبار Test Validity: تم فحص الاختبار من حيث صلاحية الفقرات في القياس وسلامة صياغتها وهذا الامر يتعلق بالصدق الظاهري وحكمه أتٍ من عرض الاختبار على عدد من الخبراء المختصين وتحديد نسبة الاتفاق بين آرائهم.

أما صدق المحتوى فيعتمد على ما يقرره المختصون عن الاختبار من خلال التفحص قائمة مواصفاته وطريقة بناءه، وطريق تحقق ذلك من خلال عرض الاختبار مع المادة الدراسية وجدول مواصفاته على الخبراء المختصين لبيان آرائهم وبعد تحليل استجابات الخبراء تم الإبقاء على الفقرات التي حظيت بموافقة (٨٠%) من الخبراء مع الاخذ بالتعديلات التي اقترحها الخبراء، وبذلك تتحقق صدق الاختبار وفي ضوء الإجراءات السابقة أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق.

٣- تجريب الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية الأولى: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف الثاني المتوسط مكونة من (٢٢) طالبة، تم خلالها التأكد من وضوح الفقرات ومدى فهم الطالبات لها. وحساب الزمن اللازم للإجابة عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم طالبات العينة الاستطلاعية وكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقتها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (٤٥) دقيقة.

٤- تجريب الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية الثانية: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٦٥) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط بعد الاتفاق مع مدرسة مادة الكيمياء في المدرسة عن تاريخ انتهائهم من دراسة الفصول الأخيرة من الكتاب، ومن ثم توضيح تعليمات الإجابة على الورقة.

٥- تصحيح الاختبار: قامت الباحث بإعداد مفتاح التصحيح حيث أعطيت الإجابة الصحيحة درجة واحدة وللفقرات الخاطئة والمتروكة صفراً، لذا كانت الدرجة العليا (٤٠) وكانت الدرجة الدنيا (صفر) ثم رتبت تنازلياً.

٦- تحليل الفقرات احصائياً: وتتضمن هذه العملية الكشف عن (مستوى صعوبة الفقرة) وقوة (تمييز الفقرات) وفاعلية البدائل في فقرات الاختبار، لذا أجريت الباحثة التحليلات الأتية:

أ- حساب مستوى الصعوبة: كان معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي الخاص بهذا البحث يتراوح قيمته بين (٠,٣٣ – ٠,٧٠) لذا فهي فقرات جيدة ومعامل صعوبتها مناسب.
إذ أن الفقرة الجيدة هي التي يتراوح معامل صعوبتها بين (٠,٢٠ – ٠,٨٠). (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩: ١٢٩)

ب-قوة تمييز الفقرة: بعد تطبيق معادلة استخراج القوة التمييزية للفقرة وجد أنها كانت تتراوح بين (٠,٢٢ – ٠,٥٩) ويرى (الظاهر، ١٩٩٩) ان فقرات الاختبار تقبل إذا كانت قوة تمييزها (٠,٢٠) فما فوق. (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩: ١٣٠)

ج- فعالية البدائل: بعد استخدام قانون فاعلية البدائل في ملاحظة درجات طالبات المجموعتين العليا والدنيا حسب فاعلية كل بديل خاطئ ولكل فقرة اختبارية ظهر أن البدائل كانت قد جذبت اليها عدداً أكبر من الطالبات المجموعتين.

د- حساب ثبات الاختبار: بلغ ثبات الاختبار التحصيلي بعد تطبيق معادلة (كودر ريتشاردسون ٢٠) قيمة (٠,٨٠) وتشير البحوث في مجال القياس والتقويم الى أن الاختبار يكون ثابتاً إذا كانت قيمته (٠,٧٠) فأكثر لذا يمكن القول إن الاختبار يتصف بالثبات. (عودة، ١٩٩٩: ٢٧٨)

هـ-إجراءات تطبيق التجربة:

- طبقت التجربة في بداية الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية (٢٠١٥ – ٢٠١٦) على عينة البحث المتكونة من المجموعتين (التجريبية والضابطة).
- تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة البحث، وقد تم ابلاغ الطالبات بموعده قبل أسبوع من الموعد المحدد، إذ قامت الباحثة بنفسها بتطبيق الاختبار بتاريخ ٢٠١٦/٤/٢١.

الوسائل الإحصائية:

١) الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين: واستخدم لاستخراج ما يأتي:

أ- تكافؤ مجموعتي البحث بالعمر الزمني، والتحصيل الدراسي لمادة الكيمياء لصف الأول المتوسط، واختبار المعلومات السابقة.

ب-تحليل النتائج والتحقق من الفرضية الصفرية، والمعادلة ت هي:

$$\text{ت}_{(\text{ن}_2 + \text{ن}_1 - 2)} = \frac{\text{س}_1 - \text{س}_2}{\sqrt{\frac{\frac{2}{2}\text{ع} + \frac{2}{1}\text{ع}}{\text{ن} - 1}}}$$

إذ تمثل: س$_1$: الوسط الحسابي للعينة الأولى. س$_2$: الوسط الحسابي للعينة الثانية. ن: عدد افراد احدى المجموعتين. ع$_1^2$: تباين العينة الأولى. ع$_2^2$: تباين العينة الثانية.

٢) معامل صعوبة الفقرات الموضوعية: استخدم لحساب معامل صعوبة الفقرات الموضوعية في اختبار التحصيل

$$\text{صعوبة الفقرة} = \frac{\text{ن}_{\text{ع}} + \text{ن}_{\text{د}}}{2\text{ن}}$$

إذ تمثل $\text{ن}_{\text{ع}}$: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

$\text{ن}_{\text{د}}$: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

ن: عدد افراد احدى المجموعتين العليا او الدنيا.

٣) معامل تمييز الفقرات الموضوعية: استخدم لحساب معامل تمييز الفقرات الموضوعية في اختبار التحصيل.

$$\text{القوة التمييزية} = \frac{\text{ن}_{\text{ع}} - \text{ن}_{\text{د}}}{\text{ن}}$$ (عودة، ١٩٩٩: ٣٤٢ – ٣٤٦)

٤) معامل فعالية البدائل الخاطئة: استخدم لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة.

$$\text{معامل فعالية البدائل} = \frac{\text{ن}_{\text{ع م}} - \text{ن}_{\text{د م}}}{\text{ن}}$$

إذ تمثل $\text{ن}_{\text{ع م}}$: عدد الذين اختاروا البديل الخاطئ في المجموعة العليا.

$\text{ن}_{\text{د م}}$: عدد الذين اختاروا البديل الخاطئ في المجموعة الدنيا.

ن: عدد افراد احدى المجموعتين. (عودة، ١٩٩٨، ٢٩١)

٥) معادلة كودر – ريتشاردسون ٢٠

$$\text{ر} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١}\left[1 - \frac{\text{مج س ص}}{\text{ع}^2}\right]$$

إذ تمثل ن: عدد فقرات الاختبار.

س: نسبة المجيبين عن الفقرة الاختبارية إجابة صحيحة الى مجموع المجيبين عنها.

ص: نسبة المجيبين عن الفقرة الاختبارية إجابة خاطئة الى مجموع المجيبين عنها.

ع^2: التباين لفقرات الاختبار ككل. (علام، ٢٠٠٦: ١٦٢)

٦) معادلة كلاس: استخدمت لمعرفة حجم الأثر

$$\text{معادلة كلاس} = \frac{\text{س}_١ - \text{س}_٢}{\text{ع}}$$

إذ تمثل $\text{س}_١$: الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية.

$\text{س}_٢$: الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة.

ع: الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية. (علام، ١٩٨٩: ١٥٥)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت اليها الباحثة وفقاً لأهداف البحث خلال التحقق من الفرضية الصفرية والتي اعتمدتها الباحثة، ثم تفسيرها لهذه النتائج ومناقشتها.

أولاً: عرض النتائج Results Presentation:

(١)لغرض التحقق من الفرضية التي تنص على أنه لا توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن وفق نظرية التوسعية وبين متوسطات درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية.

قامت الباحثة بتطبيق اختبار التحصيل بعد إعداده كما سبق ذكره واظهرت النتائج المعروضة في جدول أدناه.

جدول يمثل المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى
التجريبية	٢٧	٢٩,٦٦٦	٤٩	٥٣	المحسوبة	الجدولية	٠,٠٥ دالة
الضابطة	٢٨	٢٤,٧٨٥	٣٩,٥٣٥		٢,٦٩٦	٢	

ان متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي (٢٩,٦٦٦) والتباين (٤٩) بينما المجموعة الضابطة كان متوسط درجات الطالبات (٢٤,٧٨٥) والتباين (٣٩,٥٣٥) وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة (2.696) أي أن النتيجة دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية.

(٢)تحديد حجم الأثر: لتحديد قوة أثر المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة ضمن البحوث التجريبية، تم استخدام معادلة (كلاس) التي تمثل حاصل الفرق بين متوسطي كِلا المجموعتين في متغير معين مقسوماً على الانحراف المعياري لدرجات المجموعة الضابطة لهذا المتغير.

وتساعدنا قيم حجم الأثر في تحديد النسبي له لمعالجة تعليمية معينة في مجموعة مترابطة من النواتج مقاساً على ميزان مشترك. (علام، ١٩٨٩: ١٥٥)

وعند مقارنة النواتج بمعيار المعادلة في الجدول ادناه يتضح ان حجم الأثر للمجموعة التجريبية في التحصيل (عالي) حيث يبلغ (٠,٧٧٦) مقارنة بالقيم الجدولية المحسوبة كما في الجدول أدناه.

حجم الأثر	التقدير
٠,٢٠ – ٠,٤٠	منخفض
٠,٤١ – ٠,٦١	متوسط
٠,٦٢ – ١	عالي

ثانياً: تفسيرات النتائج Results Interpretation:

١- تنظيم المحتوى وفق نظرية رايجلوث التوسعية أدى الى استثارة الدافعية وزيادة التركيز لدى الطالبات نحو التعلم وحدوث تفاعل وتعاون بين المعلم والمتعلم في الصف وجعل من المتعلم دور فعال وليس المتلقن للمادة العلمية.

٢- اعتماد النظرية على تقديم تفصيلات إضافية للمعلومات والارتباط بينها وبين بنية الفرد المعرفية وبالتالي يمكن الرجوع اليها وقتما يريد توظيفها بالشكل الجيد بحيث تجعل التعلم ذا معنى وتمكن الطالبة من تعلم المفاهيم والحقائق بشكل مبسط وواسع.

٣- اهتمام النظرية التوسعية في تقديم صورة متكاملة لمفردات المحتوى وكيفية الربط بين المهام التعليمية المتنوعة.

ثالثاً: الاستنتاجات:

بناءً على النتائج التي توصل اليها البحث الحالي تستنتج الباحثة ما يلي:

١. التأثير الإيجابي والفعال في رفع المستوى العلمي والتحصيل الدراسي لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء اللواتي درسن وفق انموذج رايجلوث.

٢. يتوافق الانموذج في التعلم مع اهداف التربية العلمية والعملية في جعل المتعلم محوراً للعملية التربوية حيث التدريس وفق هذه النظرية يجعل المعلم مرناً في تعلمه مع طلبته ويشجعهم على التفكير العلمي الذي بدوره يؤدي الى زيادة نشاط المتعلم على تنظيم الحقائق والأفكار.

رابعاً: التوصيات:

١- تبني النظرية التوسعية بما تشمله من خطوات وخرائط مفاهيمية من قبل المعلمين والمشرفين في مجال تدريس الكيمياء كطريقة ذات فعالية في التعلم.

٢- العمل على توفير البيئة والمواد التعليمية المناسبة لتوظيف نظرية رايجلوث التوسعية.
٣- اجراء دورات تدريبية للمعلمين حول كيفية استخدام النماذج التعليمية وخاصة النماذج التي أثبتت الدراسات والبحوث فاعليتها في التحصيل وتنمية المهارات الفكرية والوجدانية.

خامساً: المقترحات:

١. اجراء دراسات عن فاعلية استخدام النظرية التوسعية في تدريس العلوم في تنمية أنماط أخرى من التفكير العلمي.
٢. اجراء دراسات مماثلة لمعرفة أثر النظرية في المفاهيم والمبادئ والإجراءات لمراحل ومواد تدريسية مختلفة.
٣. اجراء دراسات مقارنة يبين استخدام النظرية التوسعية وبعض التنظيمات الأخرى مثل تنظيم جانيه الهرمي والمنهاج الحلزوني برونر، وتطوير المقررات الدراسية بالمرحلة الثانوية في ضوء نظرية رايجلوث.

المصادر العربية والأجنبية:

١- أمين، ازهار قاسم محمد (٢٠١٤): توظيف انموذج التدريس الموسع (رايجلوث) في تدريس مادة العلوم. (مجلة دراسات تربوية)، العدد السابع والعشرون، المجلد (٧)، (بحث منشور).
٢- برهوم، مجدي جمعة (٢٠١٠): أثر توظيف نظرية رايجلوث التوسعية على تنمية بعض المفاهيم والمهارات التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة، كلية التربية بالجامعة الإسلامية، (رسالة ماجستير منشورة).
٣- البعلي، إبراهيم (٢٠٠١): فعالية تنظيم محتوى منهج العلوم وفق نظرية جانييه الهرمية ورايجلوث التوسعية في التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الخامس، جامعة الزقازيق – كلية التربية فرع بنما، (رسالة دكتوراه غير منشورة).
٤- الجندي، أمين والصادق، منير (٢٠٠٠): فعالية نظرية رايجلوث التوسعية في تنظيم وتدريس بعض المفاهيم الكيميائية في التحصيل والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المؤتمر العلمي الرابع (تطوير تدريس العلوم)، جامعة عين الشمس، مجلد (١) (١٦١ – ١٢٣).

٥- الحلفاوي، خديجة (٢٠١٠): تنظيم محتوى منهج العلوم في ضوء انموذج التعليم الموسع وفعاليته في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، مجلة التربية العلمية، مصر، المجلد (١٣)، العدد (١)، (٢٠١ – ٢١٧).

٦- الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٩): مهارات التدريس الصفي، ط٩، دار المسيرة، عمان.

٧- الخوالدة، محمد وآخرون (١٩٩٧): طرق التدريس العامة، ط١، وزارة التربية والتعليم، صنعاء.

٨- دروزة، افنان (١٩٨٤): النظرية التوسعية لتنظيم التعلم لشارلز رايجلوث، مجلة النجاح للأبحاث، العدد (٢)، (بحث منشور).

٩- الدريج، محمد (١٩٩٤): تحليل العملية التعليمية – مدخل الى علم التدريس، ط١، دار عالم الكتب، الرياض.

١٠- الدليمي، احسان عليوي والمهداوي، عدنان محمد (٢٠٠٥): القياس والتقويم في العملية التعليمية، ط٢، مكتبة أحمد الدباغ للطباعة، العراق.

١١- سعادة، جودت أحمد وإبراهيم، عبد الله محمد (٢٠١١): المنهج المدرسي المعاصر، ط٦، دار الفكر، عمان.

١٢- سلامة، عبد الحافظ (٢٠١٣): اساسيات في تصميم التدريس، ط١، العربية، عمان – الأردن، دار اليازوري للطباعة والنشر.

١٣- صبري، وعد محمد نجاة (٢٠٠٢): أثر استخدام انموذجي سكمان ورايجلوث في التفكير الاستدلالي والتحصيل العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء، كلية التربية / ابن الهيثم، جامعة بغداد، (أطروحة دكتوراه غير منشورة).

١٤- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية، مكتبة الناشر، دار الثقافة، عمان.

١٥- علام، صلاح الدين محمود (١٩٨٩): تصميم وتجريب انموذج تعليمي نسقي لكفايات الإحصاء السيكولوجي بالاستعانة بمدخل التقويم المحكي المرجع، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الازهر.

١٦- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٦): الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، دار الفكر، عمان.

١٧- العلوش، محمد كمال محمد (٢٠١٤): أثر دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير العلمي لدى طلاب الأول المتوسط، (رسالة ماجستير)، جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم.

١٨- علي، باسمة (١٩٨٤): النظرية التوسعية لرايجلوث (بحث منشور).

١٩- علي، محمد السيد (٢٠٠٩): التربية العلمية وتدريس العلوم، ط٣، دار المسيرة، عمان.

٢٠- علي، محمد السيد (٢٠١١): اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط١، دار المسيرة، عمان.

٢١- عودة، أحمد سليمان (١٩٩٨): القياس والتقويم في العملية التربوية، ط٨، دار الامل، عمان – الأردن.

٢٢- عودة، أحمد سليمان (١٩٩٩): القياس والتقويم في العملية التربوية، ط٣، دار الامل للنشر، عمان.

٢٣- قطامي، يوسف (٢٠١١): نماذج التدريس، ط١، دار وائل للنشر، عمان.

٢٤- قطامي، يوسف وآخرون (٢٠٠٦): تصميم التدريس، مطبعة دار الفكر للطباعة والنشر.

٢٥- محمد علي، سولاف فائق (١٩٩٩): أثر استخدام انموذج رايجلوث وخرائط المفاهيم في اكتساب طالبات الصف الرابع الاعدادي للمفاهيم في مادة الاحياء، (رسالة ماجستير)، جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم.

٢٦- مرعي، توفيق أحمد والحيلة، محمد محمود (٢٠١٣): طرائق التدريس العامة، ط٦، دار المسيرة للنشر، عمان.

27- Holmberg, BC (1989): Theory and Practice of Distance Education, London: Rout Ledge.

28- Merrill, M., Kelety, J & Wilson, B (1981): Elaboration Theory and Cognitive Psychology Instructional Science, Vol. 10, No. 39, PP 217 – 255.

29- Palmere, M; Benton, J. & Ronning, RC (1983): Elaboration and Recall of Main Ideas, Journal of educational psychology, Vol. 75, No. 5, PP 892 – 907.

30- Reigeluth C.M. (1987): Instructional Theory Practitioner – Needs and New Pafection: Some Reflections, Educational Technology, Vol. 16, No. 5, P 42 – 47.

31- Wilson, B. & Cole, PC (1992): Acritical Review of Elaboration Theory. Available at: www.eduenver.edu/bwilson Retrieved.