

# أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء

م. م. محمد محسن جامع  
مديرية تربية الرصافة / الأولى  
وزارة التربية

أ. م. د. نادية حسين يونس العفون  
كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم  
جامعة بغداد

## ملخص البحث :

يهدف البحث الى معرفة : (أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء) ، أجرى الباحثان تجربة استغرقت فصلاً دراسياً كاملاً واعتمد الباحثان المنهج شبه التجريبي ذي الضبط الجزئي ذي الاختبار البعدي لتحصيل مادة علم الأحياء عند الطلبة، تمثلت عينة البحث طلاب الصف الرابع العلمي في إحدى المدارس النهارية (إعدادية الصفا) التابعة لمديرية تربية بغداد/الرصافة الأولى، موزعة على شعبتين احدهما مثلت المجموعة التجريبية (27) طالب درسوا على وفق إنموذج روثكوف والأخرى مثلت المجموعة الضابطة (28) طالب درسوا بالطريقة الاعتيادية، وتمت مكافأة المجموعتين في متغير ( الذكاء، العمر ، التحصيل السابق لمادة الأحياء ، المعلومات السابقة).

وقام الباحثان بإعداد أداة البحث المتمثل باختبار تحصيلي في مادة علم الأحياء مكون من (50) فقرة تكون الاختبار من (42) فقرة موضوعية من نوع (الاختبار من متعدد) و(8) فقرات مقالية، وقد حُسب معامل الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وحساب الصدق له وبعدها تم استخراج ثبات الاختبار.

وطبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني، وبعد الانتهاء من التجربة حُللت النتائج إحصائياً باستعمال الاختبار التائي ( t-test ) لعينتين مستقلتين، وقد أظهرت النتائج تفوق أداء طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية للبحث الحالي، ومن هذه النتائج استنتج الباحثان أن لإنموذج روثكوف أثراً مقداره (1.2) في تحصيل الطلاب في مادة علم الأحياء، وفي ضوء ذلك وضع الباحثان عدداً من التوصيات والمقترحات المتعلقة بنتائج البحث.

## 1- الإطار العام للبحث

### 1-1 مشكلة البحث

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....  
أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

علم الأحياء من العلوم التي تتمتع بمكانة كبيرة بين بقية العلوم لكونه يرتبط بحياة الإنسان لهذا حاز على اهتمام كبير من قبل الباحثين على مر العصور إذ انصب اهتمامهم على الكيفية التي تمكنهم من تطوير هذا العلم وكذلك الطريقة المناسبة التي يمكن أن يوصلوا بها هذا العلم إلى المتعلم هذا ماجعل الباحثان يفكر بأنموذج تعليمي مناسب يحاول من خلاله إيصال المادة التعليمية الخاصة بعلم الأحياء إلى ذهن المتعلم وبعد الاطلاع على ادبيات طرائق تدريس علوم الحياة واخذ رأي الخبراء في هذا المجال ارتأى الباحثان اعتماد انموذج (Rothkopf) الذي يعتمد على النصوص من خلال تهيئتها واكسابها الأهداف ومن ثم تفسيرها.

ومما تقدم يروم الباحثان تجريب انموذج (Rothkopf) في تدريس علم الأحياء الذي قد يسهم في تطور علم الأحياء.

تحدد مشكلة البحث في الإجابة على السؤال الآتي :

ما اثر انموذج (Rothkopf) في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء؟

## 2-1 أهمية البحث : يمكن ابراز اهمية البحث بالنقاط الآتية:

1- يسعى البحث إلى تجريب أنموذج (Rothkopf) وبحسب علم الباحثان لم تجر سابقاً دراسة محلية على مادة علم الأحياء للصف الرابع علمي.

2- انموذج (Rothkopf) يمكن إن يساعد الطلبة على رفع تحصيلهم العلمي لذا ادعو المسؤولين على القطاع التربوي التثبيت من فاعلية هذا الانموذج.

3- مساندة الاتجاهات التربوية الحديثة التي تدعو الى اعطاء دور ايجابي للطلبة في العملية التعليمية.

4- يأمل الباحثان ان تكون هذه الدراسة بوابة الى بحوث ودراسات تربوية اخرى في طرائق تدريس العلوم.

## 3-1 هدف البحث:

يهدف البحث التعرف على أثر انموذج (Rothkopf) في تحصيل مادة علم الأحياء لطلاب الصف الرابع العلمي.

## 4-1 فرضية البحث: لغرض التحقق من هدف البحث تم صوغ الفرضية الصفرية:

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق انموذج (Rothkopf) ومتوسط درجات طلاب

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....  
أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الأحياء.

### 5-1- حدود البحث : يتضمن البحث الحدود الآتية:

- 1- طلاب الصف الرابع العلمي في المديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الاولى.
- 2- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2014-2015م.
- 3- كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي المعتمد تدريسه للعام الدراسي 2014-2015م المقرر من وزارة التربية العراقية - جمهورية العراق ، تأليف د.حسين عبد المنعم وآخرون ، سنة 2013م ، ط4 ، للفصول الخمسة الاخيرة (السابع ، والثامن ، والتاسع ، والعاشر والحادي عشر).

### 6-1- تحديد المصطلحات

- 1- أثر : عرفه (صبري،2002) بأنه "القدرة على بلوغ الأهداف المقصودة، والوصول إلى النتائج المرجوه، ويستخدم هذا المصطلح في مجال المعالجات التعليمية التعلمية، وطرائق وأساليب وإستراتيجيات ونماذج التدريس". (صبري،2002:410)
- 2- أنموذج: عرفه(الشبلي ،2000) بأنه " تنظيم يعطي صورة عن شيء او يصف طريقة لعمل ما ، فهو يستند الى اطار نظري يمثل فلسفته واسسه العلمية ويتألف من خطوات يصف العلاقات والادوات والوسائل التي ينبغي استخدامها". (الشبلي: 2000: 13)
- 3- انموذج (Rothkopf) : عرفه (العبيدي، 2004) بأنه" هو نشاط المتعلم الملائم والمناسب لتحقيق هدف محدد يتم تحقيق التعلم اللفظي عن طريق برنامج المكتوب ضمن المادة التعليمية المحددة". (العبيدي ،2004:225)
- و يعرف الباحثان أنموذج (Rothkopf) اجرائياً (مجموعة من الاجراءات قام بها الباحثان خلال الدرس تضمنت تحديد إحتياجات الطلبة المتصلة بالموضوع من خلال تحديد التعلم القبلي عند الطلبة للتعرف على معلوماتهم السابقة ثم يتم توفير بيئة تعليمية من خلال تنظيم نصوص من كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي وعرضها على الطلبة ثم إثراء وتعزيز من خلال الشرح والصور ومقاطع الفيديو ثم إجراء تقييم للعملية التعليمية).
- 4- التحصيل : عرفه(الخليلي،1997) بأنه " النتيجة النهائية التي تُبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم ما يتوقع منه أن يتعلمه ". (الخليلي ، 1997 : 6)
- و يعرف الباحثان التحصيل اجرائياً (هو نتيجة الإجابة على فقرات الاختبار الذي أعده الباحثان لاغراض هذا البحث).

## ثانيا :الخلفية النظرية

**1-2-النظرية المعرفية:** تعد النظرية المعرفية نقطة الانتقال من الجانب السلوكي و ممارساته من حيث الانتقال من التأكيد على السلوك الخارجي للمتعلم الى الاهتمام بالعمليات العقلية الداخلية التي هي وراء سلوك المتعلم. وإلى كيف يمكن ان تستخدم هذه العمليات في التشجيع و التحفيز على اكتساب و تعلم يمتاز بالكفاءة وله القدرة على التأثير ويجب العمل على أن تستخدم التغيرات في السلوك الناتج كمؤشر بما الجديدة في عقل المتعلم. تخاطب النظرية المعرفية العمليات المتكونة منها المعرفة مثل تشفير وتمثيلها و تخزين المعلومات واسترجاعها وإدخالها وتكاملها مع المعارف والمعلومات السابقة.(عبيد، 2009: 83)

افتراض النظرية المعرفية: تقترض النظرية المعرفية أن الفرد نشط، اذ يبادر إلى ممارسة الخبرات التي تقود إلى التعلم ، ويبحث عن المعلومات المتعلقة بحل المشكلة ، ويعيد تنظيم وترتيب مألديه من معلومات وخبرات لتحصيل واستدخال المعلومات الجديدة وبدلاً من أن يكون سلبياً ، محكوماً بأحداث البيئة المحيطة فإن المتعلم يختار ، ويقرر، ويمارس ، وينتبه ، ويتجاهل ، ويعمل استجابات أخرى بحيوية من أجل تحقيق الهدف .( قطامي، 2013، 32، )

تعد نظرية (Jean Piaget) إحدى النظريات المعرفية النمائية لأنها تعني بالكيفية التي تنمو من خلالها المعرفة لدى الطالب عبر مراحل نموه المتعددة فهي تقترض أن إدراك الطالب لهذا العالم وأساليب تفكيره حياله تتغير من مرحلة عمرية إلى أخرى ، إذ تسود في كل مرحلة أساليب واستراتيجيات تفكير خاصة تحكم إدراكات الطالب وتؤثر في أنماطه السلوكية. لذا عمد (Jean Piaget) في نظريته هذه إلى الكشف عن التغيرات التي تطرأ على تفكير الطلاب والعوامل المعرفية التي تسيطر على مثل هذه التغيرات.(Flavell,1996) كما ورد في (الزغول، 2003: 208).

يرى (Jean Piaget) ان التعلم عملية تنظيم ذاتية لبناء المعرفة لدى الطالب، وتستهدف مساعدته على التكيف أي ان الكائن الحي يسعى الى التعلم من اجل التكيف، ويكون تفاعل الطالب مقيداً مع البيئة التي فيها مثيرات او مشكلات، فيلجأ الى التراكيب المعرفية الموجودة لديه، فإذا وجد ما يساعده على فهمها وحل المشكلة تكيف و اتزن و اضيفت المعرفة الجديدة الناشئة عن الخبرة الجديدة ألى بنيته المعرفية، وان لم يجد ما يساعده على الفهم وحل المشكلة اما ان ينسحب و اما ان يفكر، اي يكون في حالة عدم اتزان فيبحث ويستقصي ويجري التجارب، أي يقوم بالنشاط المناسب للموقف ويتم التفاعل الناجح حتى

يحدث عن طريق عمليتي التمثيل والمواءمة فيتم التكيف مع البيئة، وتؤثر المعرفة القديمة والمعرفة الجديدة التي تم دمجها في تفاعلها مع المثبرات الأخرى في المواقف التالية اي ان يتكيف مع البيئة بصورة منظومية متكاملة ويحدث الاتزان.(الكبيسي 2010، 107-108) عبر (Jean Piaget) كما ورد في الزغول (2003) بشكل واضح وصريح عن امتزاج علم النفس والفلسفة والبيولوجيا في نظريته ؛ فهي نظرية في مجال علم النفس ، تعرف بنظرية المعرفة وتقوم على اساس بيولوجي ، تعتمد على ثلاثة محاور أساسية :  
أولاً : تشكل المعرفة في حد ذاتها أداة تمثيل ينتج عنها تطوير بنى معرفية .  
ثانياً : تؤدي المعرفة وظيفة التحكم الذاتي في أساليب التفكير لدى المتعلم وفقاً لعملية التوازن العقلي.

ثالثاً : أن النمو المعرفي يتضمن جانبين أحدهما كمي والآخر نوعي ؛ إذ لا يمكن بأي شكل من الأشكال فهم هذا النمو مالم يتم تناول هذين الجانبين، يرتبط الجانب الكمي في عمليات تشكيل الابنية المعرفية عن موجودات هذا العالم، في حين يتناول الجانب النوعي التغيرات التي تطرأ على الابنية المعرفية والوظائف العقلية وأن الابنية المعرفية قابلة للتغير في ضوء عمليات التفاعل المستمرة مع البيئة. وأن الوظائف العقلية هي مكونات فطرية مورثة غير قابلة للتغير. لذلك انصبت الدراسات علنا لابنية المعرفية والتغيرات التي تطرأ عليها.(الزغول، 2003:213)

### الافتراضات الرئيسية لـ (Jean Piaget) التي لها علاقة بالعملية التربوية

- 1- العمل والنشاط اساسيان لكي يساعد المتعلم على تكوين مفاهيم سليمة ويجب ان لاتخذنا قدرة المتعلم على التمثل الذهني والقيام بالعمليات المادية .
- 2- إن المتعلم يتعلم كلما بذل جهداً ذهنياً، وكلما تحول من السلبية إلى الايجابية، وتتحدد وظيفة الطلبة دائماً بتوليد صورة جديدة من الخبرة، وتنظيمها وصياغتها إذ تعكس قدراته العقلية واستراتيجياته المعرفية في معالجته للقضايا والمواقف والمشكلات التي يواجهها.
- 3-ينبغي ان نسعى لنجنب طلابنا العوامل المعيقة للتفكير السليم ،ولذلك علينا ان نوفر لهم الامن لنجنبهم القلق ، وان نوفر لهم النجاح لنجنبهم ضعف الثقة بالنفس .
- 4-يتعلم الطلبة عندما يفهمون ويدركون العلاقات وعندما يحدث التعلم فإنهم يطورون عمليات الاستبصار أو أنهم يرون الأشياء في صورة جديدة.

5- ضرورة بناء مواقف تربوية تتسم بالتحدي المعقول لقدرات الطلبة المعرفية ، بحيث لاتصل مواقف التحدي هذه الى حد تعجيز الطلبة ،تتطور البنى المعرفية وتزداد بالتفاعل مع المواقف التي تنتهي للطلبة.

6- لما كانت عملية النمو المعرفي ، تقوم اساساً على ايجاد التوازن بين المتعلم والبيئة ، وهو امر يستلزم التفاعل بين المتعلم ومايحيط به ، لذا لابد من وضع المتعلم في بيئة نشطة وفاعلة ،لتسهيل عملية التعلم وممارسة اساليب الاكتشاف الذاتي للخبرة . (قطامي ، 2013 : 247)

## 2-2- انموذج (Rothkopf) : تشير الدراسات في مجال النماذج التعليمية

الحديثة،الى أن انموذج التعليم عن طريق النصوص المكتوبة (Rothkopf)، يؤدي الى زيادة فعالية التعلم، كونه لا يقتصر فقط على التعامل مع عملية التعلم كونها عملية استثارة واستجابة ، بل تتعدى هذين المتغيريين ، كونها تحدث تغييرا حقيقيا في ذهن المتعلم. لذا فإن انموذج (Rothkopf) يمثل جانباً من المدرسة المعرفية (مرعي والحيلة، 2009: 184) **مفهوم انموذج (Rothkopf) :** ان التعليم له دوراً مهماً في حياة الطالب العملية ، كونه يزيد من مستوى الابنية المعرفية عند الطالب ومن خلال عملية التعلم يقدم الطالب نشاطاً وجهداً ، ويرى (Rothkopf) بأن نشاط المعلم يرتكز على النشاط المحفز للتعلم . ويقوم التعلم على ثلاثة مستويات هي :

أ- التهيئة : ويقصد بها الدخول الى محيط المادة التعليمية .

ب- اكتساب الاهداف : ويقصد بها انتقاء المادة التعليمية المستهدفة.

ج- ترجمة المادة او النصوص : اي تمثيلها داخلياً باستخدام العمليات المعرفية .

فالنقاط الثلاثة السابقة تركز على نشاط المعلم . وتجعله اكثر تفاعلاً مع الصف .

ويمكن ملاحظة المستويين الأول والثاني بوضوح، أما المستوى الثالث من النشاط (ترجمة المادة او النصوص) لايمكن ملاحظته بسهولة اذ ان العمليات العقلية تتم في العقل البشري، ولذلك فهو يشكل محور البحث الذي يدور في إطار هذا النمط التعليمي المسمى بـ(التعلم عن طريق المواد المكتوبة). (مرعي والحيلة، 2009: 184)

كما يؤكد(روثكوف)على أهمية دور الطلبة في دراسة المادة التعليمية أو النصوص ذاتياً، ولكنه لا يقلل من أهمية النصوص ذاتها، من حيث سماتها الداخلية على عملية التعلم، ويميز(روثكوف)في هذا المجال بين المؤثرات الاسمية أو الرمزيةوبين المؤثرات الفعالة إذ تشير المؤثرات الرمزية إلى شكل الكلمات المكتوبة وحجمها، ونوعها والجمل، والعبارات التي تتكون منها المادة أو النصوص التعليمية، وان النشاطات التعليمية التي يقوم بها الطلبة

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....  
أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

تحول المؤثرات الاسمية إلى مؤثرات فعالة، وهكذا يمكن القول بان أداء الطلبة هو محصلة طبيعية للمؤثرات الاسمية أي سمات أو خصائص النصوص والعمليات العقلية التي يقوم بها. ويميز (روثكوف) ثلاث خصائص من المؤثرات الاسمية المنتمية للتعليم التي تتوافر في النصوص بعدها مؤثرات اسمية هي: (المحتوى، وطريقة العرض، والشكل). ويتميز المحتوى بالسمات الآتية:

- 1- الدقة التي يقدم فيها الحقائق والمعلومات.
  - 2- التوجه الذي يتصل بالهدف التعليمي، وغاياته وأهدافه الخاصة.
  - 3- المواد غير المنتمية، أي المدى الذي تضم فيه المادة التعليمية مواد لا علاقة لها بالهدف التعليمي الذي يحدده المدرس.
- أما طريقة العرض فتتمثل في:
- 1- اختيار المفردات.

- 2- المحسنات اللفظية المستخدمة في العرض (تشبيهات، استعارات، أمثلة، تعريفات).
  - 3- تنظيم المادة التعليمية، والتسلسل المنطقي للأفكار والحقائق في مقاطع الدرس المختلفة.
- أما الشكل فيتمثل في:

- 1- انماط الجمل والتراكيب المستخدمة
- 2- التعقيد اللغوي
- 3- تركيب الجمل من حيث التلاعب بالكلمات . (عبد الهادي، 2004: 115)

### مراحل انموذج (Rothkopf):

يستند هذا النموذج من التعلم على الطالب ونشاطه وقد وضع (Rothkopf) لنموذجه أربعة مراحل

- 1-مرحلة تحديد الأهداف التعليمية والتعلمية المنشودة: وفيها يقوم المعلم بالاتي:
  - أ- تحديد احتياجات الطلبة المرتبطة بالموضوع.
  - ب- تحديد التعلم القبلي المتوافر عند الطلبة، وتقدير ما يحتاجه الطلبة للتعلم الهادف والجيد. (العبيدي، 2004: 225)
- 2-مرحلة توافر بيئة التعلم: وفيها يقوم المدرس بالاتي:
  - أ- اختيار النصوص المناسبة لتلبية احتياجات الطلبة.
  - ب- ينظم النصوص بشكل يناسب احتياجات الطلبة وقدراتهم وإمكاناتهم ويتأكد من ان المحتوى مناسب لاحتياجات الطلبة والتعلم القبلي لهم.
- 3-مرحلة الاثراء والتعزيز: وفيها يقوم المدرس بالاتي:

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....

أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

أ. إعادة تشكيل النصوص المكتوبة، أو إثرائها أو تعزيزها بنصوص أو أسئلة أو تدريبات إضافية بما يمكنها من استثارة اهتمام الطلبة.

ب. توافر الوسائل التعليمية في التعلم من صور وإشكال أو أسئلة وتدرجات وأفلام وإرشادات تسهل من عملية تفاعل الطلبة مع النصوص المكتوبة.

4-مرحلة التقويم: إذ يقوم المدرس بالآتي:

أ- التأكد من أن الطلبة قد تفاعلوا مع النصوص المكتوبة المتوفرة معتمد على ما توافر له من معينات وأسئلة وتدرجات.

ب- القيام بالاختبارات اللازمة الشفوية والمكتوبة للتأكد من الوصول للتعلم المنشود. (مرعي والحيلة، 1998: 313)

يمكن توضيح انموذج (Rothkopf) من خلال المخطط التالي :

مراحل التعلم وفقاً لانموذج ( Rothkopf )



(عبد الهادي ، 2004:117)

- الدلالات التربوية لانموذج روثكوف:

1- أن توضح الأهداف أو الأسئلة المنوي الإجابة عنها للمتعلم، قبل البدء بالدراسة أو القراءة أو الأسئلة المطروحة.

2- تؤدي الأسئلة التي تطرح بعد مقاطع قصيرة من النصوص التي تقل عن (200) كلمة إلى تأثير ايجابي.

3- الأسئلة التي تحوي نمط عقلي عالي من التركيب والتقويم تؤدي الى تعلم ارقى نوعية، وذلك لما توافره هذه الأسئلة من عمليات التمثل المعرفي الأرقى.

4- يمكن للأسئلة ان تكون أكثر أثراً في نشاطات التعلم إذا ماتم توجيهها مباشرة، ووجهاً لوجه من المعلم مما لو تخللت النصوص المكتوبة.

5- ان الاسئلة التي توجه بعد النصوص يكون لها اثر ايجابي و تزداد قيمتها إذا كان المتعلم قد امتلك مجموعة من النشاطات التعليمية المولدة التي تناسب الموقف التعليمي، أو إذا كان

الطالب مهتماً بالموضوع. (فرحان وآخرون، 1984: 196)



### دور المتعلم في انموذج (Rothkopf)

- 1- استخدام الاساليب ذات المعنى .
- 2- استخدام التعزيز المستمر .
- 3- اتباع التغذية الراجعة في عملية التدريس .

### دور المعلم في انموذج (Rothkopf)

- 1- اعداد وتطوير مواد تعليمية مناسبة لتحقيق الاهداف المخطط لها وفقاً لحاجات الطلبة، وفي هذه الحالة ينبغي ان تغطي النصوص الاهداف المخططة تماما من حيث المحتوى، ومكتوبة بطريقة مناسبة وتحديد الفئات المستهدفة .
- 2- انتقاء مواد تعليمية من بين البدائل المتوفرة في الكتب والمكتبات مع مراعاة ان تكون هذه المواد متطابقة من حيث محتواها ، وطريقة عرضها للغايات المخططة لفئة الطلبة المستهدفة ، واستخدام وسائل تعليمية معينة ، تحرك وتسير النشاطات المولدة عند الطلبة ، وتزيد تفاعلهم مع المادة المكتوبة . ( عبد الهادي ، 2004:115)

### ثالثا :اجراءات البحث

- 1-3 هذا البحث يتضمن متغيراً مستقلاً واحداً وهو (أنموذج روثكوف) ومتغير تابع واحد (التحصيل) اختار الباحثان التصميم شبه التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، تألف مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة /الاولى للعام الدراسي 2014-2015 وأختير الطلاب من عدد من المدارس لتطبيق إجراءات البحث وبالتحديد العشوائي تم اعتماد أحدها هي اعدادية الصفا لتطبيق تجربة البحث العينة الاساسية ، اما البقية فأعتمدت في أستخراج الخصائص السايكومترية لاداة البحث (الاختبار التحصيلي) منها (اعدادية الرسالة ، اعدادية المثني، اعدادية المتبي).

أختار الباحثان اعدادية الصفا التابعة لمديرية تربية بغداد/ الرصافة الاولى بالتعيين العشوائي لتطبيق تجربة البحث، وبطريقة السحب اختيرت مجموعتي البحث لتكون احدهما مجموعة تجريبية بواقع (29) طالب و (31) طالب للمجموعة الضابطة، وتم استبعاد (2) طالب من شعبة (ب) بسبب الرسوب واستبعاد (3) من شعبة (ج) بسبب الرسوب وبذلك اصبح عدد طلاب المجموعة التجريبية (27) وعدد طلاب المجموعة الضابطة (28) واصبح المجموع الكلي لعينة البحث (55) طالب.

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....  
أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

2-3- تكافؤ المجموعتين :لضبط عوامل التجربة بحيث تكون المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتين تمت مكافأة المجموعتين في متغير ( الذكاء، العمر ، التحصيل السابق لمادة العلوم، المعلومات السابقة ). بالحصول على اعمار الطلبة للمجموعتين من البطاقة المدرسية وتم احتسابها بالأشهر، كما تم أستخراج درجات الطلبة لعينة البحث في مادة الاحياء للصف الثالث المتوسط وقد حصل عليها الباحثان من سجل البطاقة المدرسية. ولغرض التعرف على ما يمتلكه طلبة مجموعتي البحث من معلومات سابقة في مادة علم الاحياء ، اعد الباحثان اختبارا " مؤلفا" من ( 30 ) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد تم اختيار فقراته من الكتب المدرسية للصف الاول متوسط والصف الثاني المتوسط والصف الثالث المتوسط وقد تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في هذه المتغيرات كما في جدول (1).

جدول (1) قيم المتغيرات الخاصة بتكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التائية	الجدولية	الدلالة
الذكاء	التجريبية الضابطة	34 33	7.81 6.24	0.526	2	غير معنوية
العمر	التجريبية الضابطة	184.56 184.71	3.08 3.56	0.177	2	غير معنوية
المعلومات السابقة	التجريبية الضابطة	21.19 20.36	3.62 4.36	0.765	2	غير معنوية
التحصيل الدراسي السابق	التجريبية الضابطة	65.15 66.29	10.78 12.65	0.358	2	غير معنوية

### 3-3- مستلزمات البحث:

#### 1- تحديد المادة العلمية:-

حدد الباحثان المادة العلمية المشمولة التي قام بتدريسها لمجموعتي البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام 2014-2015 من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي بواقع خمسة فصول:

الفصل السابع: تلاؤم الحيوان مع البيئة

الفصل الثامن: تلاؤم النبات مع البيئة

الفصل التاسع: تلاؤم النباتات والحيوانات مع انماط الحياة في البيئة

الفصل العاشر: العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي

الفصل الحادي عشر: التلوث البيئي

## 2- صياغة الأغراض السلوكية:-

قام الباحثان بصياغة (247) غرضاً سلوكياً موزعة بين مستويات بلوم المعرفية الستة (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) وقام الباحثان بعرض الاغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم وتخصص علم الاحياء ، لبيان آرائهم بشأن صلاحية صياغة الأغراض السلوكية ومدى شمولها للمحتوى التعليمي وتحديد المستوى الذي تقيسه كل غرض سلوكي، واعتمدت جميع الأغراض التي حصلت على موافقة نسبتها (80%) فأكثر من آراء المحكمين وقد أعيد النظر في صوغ بعض الأغراض السلوكية بناء على آراء المحكمين وتوجيهاتهم، واستقرت الاغراض السلوكية بصورتها النهائية على (247) غرضاً سلوكياً.

## 3- الخطط التدريسية:

قام الباحثان بأعداد 24 خطة تدريسية لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وراعى الباحثان فيها تغطية محتوى المادة التعليمية والأهداف السلوكية وقام الباحثان بعرض نموذج من هذه الخطط على مجموعة من المحكمين من اجل ملاحظة مدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من اجلها وقام الباحثان باجراء بعض التعديلات على الخطط في ضوء توجيهات المحكمين السديدة لتأخذ صيغتها النهائية.

4-3- أداة البحث :تمثلت اداة البحث في الاختبار التحصيلي أذ اعد الباحثان اختبار تحصيلي في مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي ومن الفصول الخمسة الاخيرة (تلاؤم الحيوان مع البيئة، تلاؤم النبات مع البيئة، تلاؤم النباتات والحيوانات مع انماط الحياة في البيئة، العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي، التلوث البيئي) وفقاً لمحتوى المادة العلمية المحددة والاعراض السلوكية لمستويات بلوم ( التذكر - الاستيعاب - التطبيق-تحليل-تركيب-تقويم) حيث تم تحديد الهدف الرئيس من الاختبار هو قياس تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي للموضوعات المشمولة بالبحث من كتاب علم الأحياء المقرر للعام الدراسي 2014/2015 و تم الاستعانة بعدد من اساتذة طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ومدرسي مادة علم الاحياء لتحديد عدد الفقرات التي يمكن ان يتضمنها الاختبار التحصيلي بحيث يكون مناسباً لمستوى طلاب الصف الرابع العلمي من حيث الوقت واكثر شمولاً" للاغراض السلوكية ومحتوى المادة الدراسية ولتحقيق صدق محتوى الاختبار بشكل كبير، قام الباحثان بإعداد جدول المواصفات للفصول الخمسة الاخيرة من الكتاب المقرر وتم حساب أوزان محتوى الموضوعات بتحديد الوزن النسبي لكل فصل

وتحديد وزن الأغراض السلوكية لكل فصل ولكل مستوى من مستويات بلوم الستة وحساب عدد الاسئلة لكل خلية في جدول المواصفات.

قام الباحثان بصياغة (50) فقرة (42) فقرة منها موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذات اربعة بدائل، و(8) فقرة منها مقالية تضمنت كل فقرة من الفقرات الموضوعية اربعة بدائل احدها صحيحة وما تبقى خاطئة ، بالاعتماد على الأغراض السلوكية التي تم تحديدها في الخطوة السابقة وحسب مستوياتها، على وفق جدول المواصفات وللتحقق من الصدق الظاهري قام الباحثان بعرض فقرات الاختبار مع الأغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء والمحكمين المختصين في علم الأحياء وطرائق تدريس علم الأحياء بالاضافة إلى مجموعة من مدرسين مادة علم الأحياء للتأكد من سلامة الفقرات وملائمتها للأغراض المحددة وان استخدام جدول المواصفات في إعداد الاختبار التحصيلي يعد دليلاً من دلائل صدق محتوى الاختبار التحصيلي.

ولاجل الكشف عن مدى وضوح التعليمات الخاصة بالاختبار وفقراته وصياغتها والزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار، عمد الباحثان الى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي وقد تبين للباحثان ان تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة وان متوسط الزمن المستغرق في الاجابة عن فقرات الاختبار كان (45) دقيقة.

و للثبوت من الخصائص السايكومترية للاختبار طبق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (100) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي في اعدادية المثني واعدادية المتنبي.

وتم حساب معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية والفقرات المقالية بحسب المعادلة الخاصة بذلك وتراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعية بين (0.46 - 0.80)، وبالنسبة الى الفقرات المقالية فقد تراوحت معامل الصعوبة بين (0.53-0.68) اذ يشير (الظاهر وآخرون، 1999) الى ان الفقرات تعد جيدة اذا تراوح معامل صعوبتها بين (0.20 - 0.80) تم حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال معادلة تمييز الفقرات وجد ان قوة تمييز الفقرات الموضوعية تتراوح بين (0.30 - 0.63) وان قوة تمييز الفقرات المقالية تتراوح بين (0.31 - 0.42). اذ يرى (علام، 2006) أن الفقرات تكون جيدة والتمييز حقيقياً اذا كانت قوتها التمييزية (0.20 فما فوق) (علام، 2006 : 116). و تم حساب فعالية البدائل بتطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة بجميع فقرات الاختبار التي هي

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....  
أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

من نوع (الاختبار من متعدد ) والبالغ عددها (42) فقرة ووجد ان معامل فعالية جميع البدائل سالبة أي انها جذبت اليها إجابات أكثر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بإجابات طلاب المجموعة العليا.

وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية تم حساب ثبات الاختبار أذ اعتمد الباحثان معادلة (كودر ريتشاردسون -20 ) وجد انه يساوي (0.85) وهذا يدل على ان الاختبار يحظى بدرجة عالية من الثبات.

#### 3-4- إجراءات تطبيق التجربة: لغرض تطبيق التجربة بشكل صحيح قام الباحثان بالخطوات الآتية:

1-التنسيق والاتفاق مع ادارة المدرسة على تنظيم جدول الدروس في مادة علم الأحياء للمجموعتين اذ تم تدريس المجموعتين في الأيام ذاتها وبوقت زمني مقارب للحصص.  
2- بدء التطبيق للتجربة يوم الاثنين الموافق 2015/2/16 من الفصل الدراسي الثاني لعام 2014-2015م.

3- درس الباحث الثاني المادة بنفسه للمجموعتين:-

أ- تجريبية على وفق انموذج روثكوف والضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية.  
ب- كان عدد الحصص (ثلاث حصص أسبوعيا).

3- بعد انتهاء من تدريس مجموعتي البحث المادة الدراسية المقررة طبق الاختبار التحصيلي في يوم الاحد الموافق 2015/4/26 بعد إخبار الطلاب بموعده قبل اسبوع من التطبيق.

4- صحت اجابات للطلبة وفق الأنموذج التصحيحي للاختبار ، وبوبت في جداول لمعالجتها إحصائيا.

4- انتهت التجربة يوم الاثنين 2015/4/26.

#### 3-اعتمدت الوسائل الإحصائية الآتية :

الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين ومعامل الصعوبة لل فقرات الموضوعية لحساب صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار ألتحصيلي ( عودة ، 1999: ص290)، و القوة التمييزية لل فقرات الموضوعية و فاعلية البدائل الخاطئة(الدليمي والمهداوي، 2005 : 89 ) ،و معامل ارتباط بيرسون (منسي، 1986 : 168 )،و معادلة ألفا كرومباخ (الزاملي وآخرون:2009، ص280) استخدمت لإيجاد معامل الثبات و لحساب حجم الاثر لعينتين مستقلتين استعمل الباحثان معادلة كوهين (Cohen, 1988,276).

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....  
 أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

**عرض النتائج :** ويمكن عرض النتائج وفقاً لفرضية البحث وعلى النحو الآتي : ( لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق انموذج(Rothkopf) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الأحياء) .  
 تم إيجاد قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على الاختبار ألتحصيلي البالغ (41.96) وبانحراف معياري قدره (15.946) ، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (29.46) وبانحراف معياري قدره (6.563) ، وكانت القيمة التائية المحسوبة (3.826) وعند مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (53) البالغة (2) ، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	الاختبار التائي	الجدولية	الدلالة الإحصائية
تجريبية	27	41.96	15.946	53	3.826	2	دالة لصالح
ضابطة	28	29.46	6.563				التجريبية الأولى

وكذلك تم ايجاد حجم تأثير انموذج روثكوف في المتغير التابع (التحصيل) الذي كان كبيراً أذ بلغ 1.2 بحسب ما اشار اليه (kiess , 1989) حيث يكون كبيراً اذا كانت قيمته فوق 0.8.

المتغير المستقل	التابع	قيمة d حجم الأثر	مقدار حجم الأثر
التدريس بأنموذج روثكوف	التحصيل	1.2	كبير

اسفرت النتائج المتعلقة بالفرضية ان المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج روثكوف افضل من المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل مما يدل ان هذه الطريقة لها اثر ايجابي في تحصيل الطلبة ويعزى ذلك الى الاسباب الآتية :

1- أن التدريس على وفق أنموذج روثكوف يؤدي إلى زيادة فعالية التعلم و يزيد من رغبة الطلاب للتعلم ، أذ أن المعلومات تعطى للطلبة بتسلسل منطقي وسيكولوجي للأفكار والحقائق والمعلومات التي تحويها المادة التعليمية وكذلك فأن الأسئلة المنتقاة من النصوص تحوي نمط عقلي عالي من التركيب والتقويم وتؤدي الى تعلم أرقى نوعية مما توافره هذه الأسئلة من عمليات التمثيل المعرفي الأرقى.

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....  
أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

2- يساعد التدريس وفق هذا الأنموذج على التعزيز المستمر للمعلومات من خلال أتباع التغذية الراجعة في التدريس.

3- أن أثراء وتعزيز المعلومات وأستخدام الوسائل التعليمية الحديثة تحرك وتسير النشاطات المتولدة عند الطلبة وتزيد من تفاعلهم نحو المادة التعليمية.

4- أن التدريس وفق هذا الأنموذج يزيد من مستوى الأبنية المعرفية حيث يرتكز هذا الأنموذج على ثلاثة مستويات هي تهيئة المادة التعليمية وأكتساب الأهداف الموجودة فيها وتفسير المادة وهو المحور المهم الذي يرتكز عليه هذا الأنموذج لأن تفسير المادة تعتمد على عمليات تمثيل المعلومات داخل العقل البشري.

**الإستنتاجات:** بناءً على نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :

1 - إن التدريس وفق أنموذج روثكوف ساهم في رفع التحصيل الدراسي لطلاب الصف الرابع العلمي.

2 - إن التدريس وفق أنموذج روثكوف جعل من الطلبة محور العملية التعليمية وهذا ماتنادي به طرائق التدريس الحديثة ورفع من اعتمادهم على البنية المعرفية التي لديهم بشكل كبير .

**التوصيات :** في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بالآتي :

1- التأكيد على استعمال مدرسي علم الاحياء نماذج تدريسية حديثة التي تتيح بأن يكون المتعلم محور العملية التعليمية ولاسيما انموذج روثكوف الذي اثبت فعاليته من خلال رفع المستوى ألتحصيلي للطلبة

2- توجيه المدرسين والمدرسات إلى عدم الاقتصار على الأساليب التقليدية وضرورة البحث عن طرائق تدريس حديثة تخدم العملية التعليمية .

**المقترحات:** استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحثان الآتي :

1- اجراء دراسة مماثلة للكشف عن العلاقة بين انموذج روثكوف والتفكير الناقد .

2- اجراء دراسة للكشف عن العلاقة بين انموذج روثكوف والفهم القرائي.

## المصادر

### المصادر عربية

- الخليلي، خليل يوسف، (1997): التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الإعدادي، ط1 ، وزارة التربية والتعليم ، المنامة.
- الدليمي، احسان عليوي ، ،عدنان محمودالمهداوي،(2005) : القياس والتقويم في العملية التعليمية ،ط2، مكتب احمد الدباغ للطباعة والنشر ، بغداد.

أثر أنموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.....

أ. م. د. نادية حسين يونس العفون ، م. م. محمد محسن جامع

- الزامل، علي عبد جاسم، وعبد الله بن محمد الصارمي، وعلي مهدي كاظم، (٢٠٠٩): "مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي"، ط ١، مكتبة الفلاح، الكويت.
- الزغول ، عماد ، (2003): نظريات التعلم، دار الشروق للنشر والطباعة ، عمان.
- الشبلي ، إبراهيم مهدي، (2000) : المناهج بناءها تنفيذها تقويمها تطويرها باستخدام النماذج، ط2 ، دار الأوائل ، عمان.
- صبري ،ماهر ،(2002): الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم ، ط1، مكتبة الرشد، الرياض .
- عبد الهادي، نبيل،(2004): نماذج تربوية معاصرة، ط1، دار وائل ، عمان.
- عبيدات، ذوقان وأبوالمسيد، سهيلة، (2005) : الدماغ والتعلم والتفكير، داردي بونو، عمان.
- العبيدي، محمد جاسم ، (2004). تفريد التعليم والتعليم المستمر، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- عبيد ، وليم ، (2009) : استراتيجيات التعليم والتعلم ، ط1، دار المسيرة ، عمان.
- علام، صلاح الدين محمود، (2006) : الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية ، ط1، دار الفكر ، عمان.
- عودة ، احمد سليمان ، وقتحي حسن ملكاوي،(1999): القياس والتقويم في العملية التدريسية، الاصدار الثالث ، دار الامل ، كلية العلوم التربوية ، جامعة اليرموك ، عمان.
- فرحان، اسحق محمد ، مرعي، توفيق، وبلقيس احمد، (1984): تعليم المنهج التربوي، أنماط تعليمية المعاصرة، دار الفرقان للنشر والتوزيع، مطبعة جبل السين، عمان.
- قطامي، يوسف،(2013): النظرية المعرفية في التعلم ، دار المسيرة ، عمان.
- الكبيسي : عبد الواحد حميد ، (2010) : التفكير المنظومي ، دار دبيونو للنشر والتوزيع عمان.
- مرعي، توفيق احمد، ومحمد محمود الحيلة،(1998): تفريد التعليم، ط1، دار الفكر، عمان.
- مرعي، توفيق احمد، ومحمد محمود الحيلة، (2009): طرق التدريس العامة، ط 4، دار المسيرة، عمان.
- منسي ، محمود عبد الحلیم ،(1986): الاحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم النفسية والتربوية ، مكتبة الفلاح ، الكويت.

#### المصادر الاجنبية

- Cohen, Jacob (1988): **Statistical Power analysis for the Behavioral Sciences**, New York.
- Kiess. H.O (1989): **statically conceptsfor the Behavioral Science**, Canada .