

اثر استعمال أنموذج التعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء

ناظم تركي عطية السعدي
(طرائق تدريس علوم الحياة)

ملخص البحث:

تحدد هدف البحث الحالي بتقصي اثر أنموذج التعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء ، ولتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية :
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم البنائي ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.
اقتصر مجتمع البحث الحالي على طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والإعدادية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة الديوانية للعام الدراسي ٢٠٠٩-٢٠١٠.

الاعتيادية. كوفئت المجموعتان في متغيرات : العمر الزمني، والذكاء، والتحصيل السابق (نصف السنة). حدد الباحث المادة العلمية بالفصول الأربعة الأخيرة (الثامن - التاسع - العاشر - الحادي عشر) من كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي. اعد الباحث اختباراً تحصيلياً اعتماداً على محتوى الفصول التي تم اختيارها من كتاب علم الأحياء ، اذ تالف الاختبار بصورته النهائية من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وقد تم حساب الصدق والثبات ومعامل التمييز والصعوبة لهذا الاختبار. أظهرت

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذي المجموعات المتكافئة الذي يتضمن مجموعتين، المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ووفقاً لهذا التصميم اختيرت عينة الدراسة قسدياً في مدرسة (ثانوية أبي تراب المطورة للبنين)، بلغت عينة الدراسة (٥١) طالباً قسموا عشوائياً على مجموعتين اختيرت أحدهما عشوائياً (بطريقة القرعة) لتمثل المجموعة التجريبية وقد ضمت (٢٦) طالباً درسوا باستعمال أنموذج التعلم البنائي، واختيرت الأخرى لتمثل المجموعة الضابطة وقد ضمت (٢٥) طالباً درسوا باستعمال الطريقة

ثانياً: أهمية البحث

Importance of the Research

ان العصر المعلوماتي بمعطياته الحاضرة وإمكاناته المستقبلية يمثل تحديات تمس عصب النظام التربوي بأهدافه واستراتيجياته ونظمه لذلك يتوجب علينا العمل على تطوير التعليم عن طريق التعرف على أنماط ابتكرت في المحتوى التعليمي والإلمام بالإجراءات التحليلية ، ثم التعرف على النماذج التي تتضمن المحتوى التعليمي قبل البدء بعملية التدريس ، ودليلاً يرشد المدرس إلى كيفية التدرج والتسلسل في عرض المعلومات المراد تدريسها. (أبو عودة، ٢٠٠٦: ٥).

وفي عصرنا الحالي لم يعد مقبولاً ان تترك عمليات التعلم والتعليم والتخطيط للعملية التعليمية وتنفيذها للارتجال والعشوائية والمحاولة والخطأ بل لابد من إعداد مسبق في ضوء فلسفة واضحة تنبثق منها أهداف العملية التعليمية. (احمد، ١٩٩٩: ٧٦٦)

إن إعداد الفرد القادر على الإبداع والتفكير البناء، هو هدف تسعى إلى تحقيقه معظم أنظمة التربية والتعليم في العالم، وذلك لإدراك العاملين فيها بدور الإنسان المبدع في تكوين الثروة والتغيير والسعادة، وإيمانهم أن مبدعي الأمة ومفكرها هم الثروة الحقيقية لها. (عبد نور وشمعون، ١٩٩٤: ٨٦)

وقد أصبح التحدي الحقيقي للتعليم اليوم هو إعداد الإنسان القادر على مواجهة المستقبل والتفاعل بإيجابية مع متغيراته ومستجداته.

(Morrison , 1996 , P: 1)

لقد كانت التربية القديمة تركز على المستويات الدنيا من التفكير بحسب تصنيف بلوم، إلا أن التربية الحديثة تركز على المستويات العليا من التفكير وتعتمد التفكير المنطلق أساساً في تنمية قدرات

النتائج باستخدام الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ما يأتي:

- تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج التعلم البنائي على طلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل.

الفصل الأول**أولاً : مشكلة البحث****Problem of the Research**

يعد انخفاض التحصيل الدراسي لدى الطلاب في المواد الدراسية من مشكلات التعليم الرئيسية والتي بدورها تؤثر سلباً على الطالب والأسرة والمدرسة والمجتمع ، فهي تسبب الإحباط وضعف الدافعية وتكون اتجاهات سلبية نحو المادة الدراسية وهذا يؤثر على نمو الثروة البشرية. (الكبيسي والحياي، ٢٠٠٤: ١٣٦)

كما إن التركيز في الوقت الحاضر في مدارسنا ينصب على الجوانب المعرفية والعلمية ويغض النظر عن المجالين الانفعالي (الوجداني)، والمهاري النفسحركي.

وتعد مادة علم الأحياء من المواد الدراسية المهمة لما لها من علاقة وتماس مباشر بحياة الإنسان وبيئته فهي علم يتضمن الكثير من المفاهيم والمبادئ التي تحدد اطر العلاقة بين الإنسان وبيئته. لذلك يفضل استخدام طرائق وأساليب تدريسية تساعد الطلبة على بناء المعرفة بصورة ذات معنى لا سيما إن طرائق وأساليب تدريسها لازالت تقليدية وغير فعالة.

ويتكلمون ويفكرون في الوقت نفسه. (الزهيري،
٢٠٠٦ : ٢١٣)

وهنا تبرز أهمية العملية التعليمية في إكساب
الفرد مهارات تنظيم المعلومات والمعارف وكيفية
الوصول إليها من خلال التعلم الذاتي ، وقد ظهرت
حاجة إلى طرائق حديثة في التدريس تستند على فهم
نظريات التعلم والقدرة على تطبيقها لكي تتحسن
المخرجات التربوية وهذا هو دور المدرس الجيد
الذي يختار انسبها. (القيسي ، ٢٠٠١ : ٥)

ان النظريات التربوية المعاصرة أصبحت تهتم
ببناء الطالب لمعرفته والتركيز على التعلم السابق
وأثره في التعلم اللاحق، ومن بينها النظرية البنائية
(Constructivism theory)، وتعد النقطة الرئيسة
في الفلسفة البنائية هي بناء الأفكار السابقة التي
يستخدمها الفرد في فهم الخبرات والمعلومات الجديدة
ومن ثم يحدث التعلم عندما يكون هناك تغير في
أفكار الطلاب السابقة وذلك عن طريق تزويدهم
بمعلومات جديدة، أو إعادة تنظيم ما يعرفونه بالفعل.
(شهاب والجندي، ١٩٩٩ : ٤٨٩)

تهتم النظرية البنائية في التعلم المعرفي
بالإجابة عن سؤال مهم هو:

كيف يكتسب الفرد المعرفة ؟ أي كيف نتوصل
إلى معرفة ما نعرف، وللإجابة عن هذا السؤال يجب
التعرف على مفهوم التعلم لدى منظري البنائية فالتعلم
من المنظور البنائي يعني التكيفات الحادثة في
المنظومات المعرفية الوظيفية للفرد التي تحدث
لمعادلة المتناقضات الناشئة من تفاعله مع معطيات
العالم التجريبي، وطبقاً للبنائية يمكننا أن نفكر وفقاً
لأدائنا وتصورنا عن العالم. (أبو عودة، ٢٠٠٦ : ٣)

التفكير الراقى عموماً، وذلك تجاوباً مع متطلبات
الحضارة المعاصرة. (Tinker , 2003 , P: 17)

وتهدف التربية أيضاً إلى تنمية طاقات الفرد
وتعزيزها، وذلك بالتركيز على المهارات الحياتية
الضرورية كمهارة التواصل والتفاعل والتعاون وحل
المشكلات، فضلاً عن تنمية الوعي بالبيئة واكتساب
المواقف والاتجاهات كاحترام الآخرين والتفاعل
بإيجابية معهم، كل ذلك يهدف إلى تنمية شخصية
المتعلم من جميع جوانبها للتكيف مع مجتمع متطور
وسريع التغير. (مؤسسة شومان، ٢٠٠٤ : ١)

ويبرر بياجيه مسؤولية التربية تجاه هذا التغيير
فيقول : " إنّ الهدف الرئيس للتربية هو إعداد وتهيئة
أفراد يتميزون بالإبداع والابتكار والاستكشاف."
(الخليلة واللبابيدي، ١٩٩٨ : ١٥٧)

وللعلم دور كبير في عالمنا المعاصر، إذ أثر
العلم في الحياة وأسهم في كل لون من ألوان النشاط
فيها، وأصبح العلم سمة العصر وأداة التنمية والتقدم
العلمي. (اللقاني وعودة، ١٩٨٩ : ١٤)

إنّ أهم أهداف العلم هو مواجهة التحديات
لتحسين قدرة الافراد وزيادته في السيطرة على البيئة
التي يعيشون فيها والتقليل من المشاكل التي تعصف
بها. (النعمي وآخرون، ٢٠٠٩ : ١٥)

وقد أولى التربويون عناية متزايدة بالطرائق
والأساليب والنماذج والأنشطة والفعاليات التي تجعل
من الطالب محوراً للعملية التعليمية، فقد أثبتت العديد
من الدراسات أن الطلبة يتعلمون حوالي (٢٠%) ممّا
يسمعون، و (٣٠%) ممّا يشاهدون، و(٥٠%) ممّا
يسمعون ويشاهدون، و(٧٠%) ممّا يعملون ويقولون،
لذلك على المدرس الناجح جعل طلابه يعملون

هدفت إلى تنمية التفكير الأبتكاري، أما دراسة (سلمان وهمام، ٢٠٠١)، فقد هدفت إلى تنمية التفكير الناقد.

وفي ضوء ما تقدم يمكننا القول إن أهمية البحث تتجلى في الاستفادة من النتائج التي سوف يسفر عنها البحث في تطوير طرائق التدريس لمادة علم الأحياء والمساهمة في توجيه أنظار القائمين على تدريب المعلمين والمدرسين إلى أهمية أنموذج التعلم البنائي.

ثالثاً : هدف البحث

Objectives of the Research

يهدف البحث إلى تعرف :

- اثر استعمال أنموذج التعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.

رابعاً : فرضية البحث

Hypotheses of the Research

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية :-

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم البنائي، وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

خامساً : حدود البحث

Limitation of the Research

يقتصر البحث الحالي على :-

وقد تم التوصل من خلال هذه النظرية إلى طريقة جديدة في التعلم، فقد ذكر (Yager, 1991) ان كثير من الجهد في مجال البحث في غضون السنوات الماضية قد استهلك لإيجاد طريقة جديدة للتعليم وكان أفضل ما توصل إليه المربون هو أنموذج التعلم البنائي. يعد أنموذج التعلم البنائي الأكثر جاذبية في مجال التعليم والتعلم الصفي. (داود وعمران، ٢٠٠٧: ١٠٥) ويقوم أنموذج التعلم البنائي على أربع مراحل أساسية هي:

١. مرحلة الدعوة.

٢. مرحلة الاكتشاف والاستكشاف

٣. مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات

٤. مرحلة اتخاذ القرار (الإجراءات)

ويرى الباحث أن أنموذج التعلم البنائي من المداخل المهمة التي تسعى لتحقيق التتابع والتسلسل والترابط بين المفاهيم العلمية بصورة تحقق التفاعل الناجح، والتكيف الآمن مع البيئة التي يعيش فيها الطالب؛ وذلك لأنّ هذا الأنموذج يساعد الطالب على أن ينظر إلى المشكلة نظرة شاملة ومتكاملة دون إهمال لأي عنصر من عناصرها، مما ينمي لديه مهارات التفكير العلمي وينشط عملية اكتساب المفاهيم في ضوء ما تعلمه سابقاً.

ونتيجة لزيادة العناية بهذا الأنموذج جرت عدة دراسات أوضحت تأثيره في عدة متغيرات، فقد أوضحت بعض الدراسات فاعليته على متغير التحصيل كدراسة (عبد الهادي، ١٩٩٣)، ودراسة (إسماعيل، ٢٠٠٠)، ودراسة (Caporio, 1994)، وهدفت بعضها إلى معرفة فاعليته في تنمية بعض أنواع التفكير، كدراسة (سعودي، ١٩٩٨) التي

والتكنولوجيا والمجتمع. (صبري وتوفيق،
٢٠٠٥ : ١٠٦)

عرفة (أبو رياش، ٢٠٠٧)

- أحد استراتيجيات التدريس القائمة على النظرية
البنائية، ويركز على دور المتعلم الايجابي
وبناء المعرفة من خلال تفاعله المباشر مع
مادة التعلم ومع زملائه الآخرين، وربط
المفاهيم الجديدة بخبراته السابقة لإحداث
تغييرات في بنيته المعرفية. (أبو رياش،
٢٠٠٧ : ٢٨٨)

ويعرفه الباحث إجرائياً :

- أنموذج تعليمي لمساعدة الطلاب على اكتساب
المعرفة من خلال دعوتهم لتدارس مشكلة
إحيائية واستكشافها من خلال الأنشطة لاقتراح
الحلول اللازمة لها واتخاذ الإجراءات
والقرارات المناسبة بشأنها.

٢- التحصيل

عرفه (أبو جادو، ٢٠٠٣)

- محصلة مايتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية
معينة يمكن قياسه بالدرجة التي يحصل على
اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح
الاستراتيجية التي يضعها المدرس. (أبو جادو
٢٠٠٣ : ٤٦٩)

عرفه (جاسم، ٢٠٠٦)

- ما تجمع وتثبت لدى الطلاب من معلومات في
مادة دراسية معينة نتيجة اطلاعهم وإدراكهم
بوساطة مدرس تلك المادة.

(جاسم، ٢٠٠٦ : ٣٣)

ويعرفه الباحث إجرائياً:

١- طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس
الإعدادية والثانوية والنهارية التابعة لمديرية تربية
الديوانية.

٢- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٩ -
٢٠١٠ م.

٣- الفصول الأربعة من كتاب علم الأحياء المقرر
للسف الرابع العلمي والفصول هي (الثامن ، التاسع،
العاشر، الحادي عشر) (ط١٧، ٢٠٠٧).

سادساً: تحديد المصطلحات

Definition of the terms

١- أنموذج التعلم البنائي Constructivist
Learning Model
عرفة (Yager , 1991)

- أحد النماذج والأساليب التدريسية التي تقوم
على الفلسفة البنائية وهو يربط بين دور كل
من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية التعليمية
على وفق أربع مراحل هي (الدعوة،
الاستكشاف، اقتراح الحلول والتفسيرات، اتخاذ
القرار). (Yager , 1991 , P:52- 53)

عرفة (سيف، ٢٠٠٤)

- أحد أساليب التدريس التي تؤكد على التفاعل
بين المعلم والمتعلم ويسير على وفق أربع
مراحل متسلسلة ومتراطة في ما بينها.
(سيف، ٢٠٠٤ : ١٣٢)

عرفة (صبري وتوفيق، ٢٠٠٥)

- أحد نماذج التعليم والتعلم التي انطلقت من
النظرية البنائية وتطبيقاتها في مجال التعلم
والتعليم، ويمكن من خلاله الربط بين العلم

لقد أعد الباحث هذا الأنموذج بنفسه. تألفت عينة البحث من ثلاثة فصول مختلفة (طلاب وطالبات) ذوي مستويات عقلية مختلفة من سن (١١-١٣) عاماً في المدن المحلية في كويسلاند باستراليا، إذ درست المجموعات الثلاث بأنموذج التعلم البنائي، قام الباحث بإجراء مقابلات منفردة لثلاث تلاميذ من كل فصل بعد كل درس من الدروس الثلاث ليصبح عدد المقابلات (٢٧) مقابلة، كانت هذه المقابلات والدروس المصورة بالفيديو والملاحظات الميدانية هي مصادر جمع المعلومات لهذه الدراسة. ومن خلال الصورة النهائية للأنموذج أمكن بوضوح تحديد التطور المعرفي للتلاميذ ووصفه اثناء دروس العلوم. خلصت الدراسة إلى تصميم أنموذج لتدريس العلوم بتحديد ووصف التطور المعرفي للتلاميذ اثناء الدروس ويزود المعلم بمعرفة سابقة حول كيفية تصرف الطلبة اثناء حل المشكلات خلال الدروس وبالتالي تحديد الاستراتيجيات التدريسية المناسبة.

(Appleton, 1997 , p: 300-310)

- دراسة (اللزّام، ٢٠٠١).

هدفت الدراسة الى عرف مدى فاعلية أنموذج التعلم البنائي في تنمية التحصيل العلمي للمستويات المعرفية (التذكر- الفهم - التطبيق) لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة العلوم، وقد أجريت الدراسة في الرياض(المملكة العربية السعودية).

تألفت عينة الدراسة من (١٠٩) طالباً تم توزيعهم على مجموعتين حسب التصميم التجريبي الذي اتبعه الباحث، مجموعة تجريبية تضم (٥٥) طالباً وقد درست على وفق أنموذج التعلم البنائي،

- الدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال اجابته على فقرات الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لأغراض البحث.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة :

- دراسة كابريو (Caporio,1994)).

هدفت الدراسة إلى معرفة اثر أنموذج التعلم البنائي في التحصيل وكيفية تدريب الطلبة على إجراء التجارب إذ أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية على طلبة كلية المجتمع. كانت اداة البحث عبارة عن اختبار تحصيلي تم تطبيقه على عينة مكونة من (٨٨) طالباً، قسمت بالتساوي على مجموعتين أحدهما تجريبية (٤٤) طالباً درست بأنموذج التعلم البنائي، والأخرى ضابطة تألفت من (٤٤) طالباً درست بالطريقة الاعتيادية. استخدم الباحث المنهج التجريبي واستمرت التجربة مدة ثلاثة اسابيع وبعد انتهاء التجربة وتطبيق الاختبار على العينة، استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات فأظهرت النتائج ان معدل تحصيل طلبة المجموعة التجريبية أعلى من معدل تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة. (Caporio , 1994 , P: 23)

- دراسة ابلتون (Appleton , 1997).

هدفت الدراسة إلى تحليل تعلم التلاميذ ووصفه اثناء استخدام أنموذج التعلم البنائي القائم على النظرية البنائية في تدريس العلوم. كانت اداة البحث عبارة عن نموذج يتكون من ثلاثة دروس تتضمن أحداثاً متناقضة في موضوعات : (الطفو والغطس، والبندول، والشد).

ب- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات الدرجات البعدية لطلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي ولصالح المجموعة التجريبية. للزام، (٢٠٠١: ٤٠)

الفصل الثالث

الإجراءات:

أولاً : التصميم التجريبي : اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذات الضبط الجزئي للمجموعتين تجريبية وضابطة ذوات الاختبار البعدي والمخطط (١) يوضح ذلك:

ومجموعة ضابطة ضمت (٥٤) طالباً درست على وفق الطريقة الاعتيادية. أما اداة البحث فكانت عبارة عن اختبار تحصيلي تم تطبيقه على مجموعتي البحث بعد التأكد صدقه وثباته واستعمل الباحث الوسائل الاحصائية: (معادلة كيو درر ريتشاسون ٢٠، وارتباط بيرسون، والاختبار التائي)، وبعد تطبيق الاختبار أظهرت النتائج ما يأتي:-

أ- عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات الدرجات البعدية لطلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي العلمي عند مستوى (التذكر والفهم) وعند المستويات الثلاثة مجتمعة.

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	أنموذج التعلم البنائي	التحصيل
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

تم قصدياً اختيار مدرسة (ثانوية أبي تراب للبنين) ، لما وجده الباحث من تعاون من إدارة المدرسة ومدرس المادة ،فضلاً عن استيفاء المدرسة لمعظم شروط أنجاح التجربة من جهة البنية الجيدة وكذلك وجود مختبر لمادة علم الأحياء مجهز بصورة مقبولة بالأجهزة والمواد، و من الأمور الأخرى التي دفعت الباحث لاختيار هذه المدرسة وجود عدد أنموذجي لطلاب الشعبة الواحدة اذ تحوي المدرسة على شعبتين للصف الرابع العلمي شعبة (أ)، شعبة (ب) ، شعبة (أ) تضم (٢٦) طالباً، أما شعبة (ب) فتضم (٢٥) طالباً ، تم تحديد عينة طلاب البحث للمجموعتين، التجريبية والضابطة ، عن طريق إجراء القرعة

ثانياً : مجتمع البحث وعينته

إن تحديد مجتمع البحث من الخطوات المهمة إذ يتطلب دقة بالغة لاعتماد إجراءات البحث، وتصميم أدواته، وكفاية نتائجه على ذلك. ومجتمع البحث هو مجموعة من الأفراد الذين تتمحور مشكلة البحث حولهم. (محجوب، ٢٠٠٥: ١٤٠)

تألف مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية التابعة إلى مديرية تربية محافظة الديوانية للعام الدراسي ٢٠٠٩-٢٠١٠ البالغ عددهم (٨٤٩) ، موزعين على (١٣) مدرسة.

البحث (٥١) طالباً. والجدول (١) يوضح ذلك:

بين الشعبتين، فاختيرت الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية، والشعبة (ب) مثلت المجموعة الضابطة، ولم يتم استبعاد أي من طلاب المجموعتين ذلك لعدم وجود رسوب من السنة الماضية، وبهذا أصبح عدد أفراد عينة

الجدول (١)

توزيع طلاب مجموعتي البحث حسب الشعب

ت	الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب	المجموع الكلي
١	أ	التجريبية	٢٦	٥١
٢	ب	الضابطة	٢٥	

للمقارنة بين المتوسطين، أظهرت النتائج عدم وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) ودرجة حرية (٤٩)، إذ كانت قيمة (t) المحسوبة (٠,٤٠) أقل من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٢)، مما يدل على تكافؤ طلاب المجموعتين في متغير العمر الزمني.

٢- متغير الذكاء

طبق الباحث اختبار رافن المقنن على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الأسبوع الأول من التجربة إذ بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٤٠,٨٥) وانحراف معياري (٨,٢٤)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٣٩,٢٠) وانحراف معياري (٦,٢٠)، وباستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج أن قيمة (t) المحسوبة (٠,٨٠)، أقل من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢,٠٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٤٩)، وبذلك تعد مجموعتا البحث متكافئتين في متغير الذكاء.

٣- التحصيل السابق لمادة علم الأحياء

ثالثاً :- تكافؤ مجموعتي البحث Equivalent of the Groups Research

يعد تحقيق التكافؤ بين أفراد مجموعتي البحث أمراً أساسياً قبل الشروع بالتجربة. وإن اختيار الباحث مجموعات بحثه عن طريق التعيين العشوائي أو إجراء القرعة لا يعد كافياً ومحققاً لعدالة التوزيع بين المجموعات لأن احتمالية عدم تكافؤ المجموعتين وارد برغم الإجراءات أعلاه لذلك يتوجب على الباحث القيام ببعض الإجراءات التي تضمن تكافؤ مجموعات بحثه ببعض المتغيرات والتي ينشأ جزء منها أو بعضها بسبب خصائص العينة. (عبيدات وآخرون، ١٩٩٢، ٢٤٦-٢٤٧)

وقد كفا الباحث في المتغيرات التالية:

١- العمر الزمني

وقد حسب الباحث الأعمار بالأشهر، إذ بلغ المتوسط الحسابي لأعمار طلاب المجموعة التجريبية (١٧٣,٩٦) شهراً وانحراف معياري (٣,٦٦)، والمتوسط الحسابي لأعمار المجموعة الضابطة (١٧٤,٤٤) وانحراف معياري (٤,٧٥)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test)

وفقا للمجال المعرفي موزعة على المستويات الستة لتصنيف بلوم (Bloom) : (التذكر، والفهم، والتطبيق). عرضت هذه الأهداف بصورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم وكذلك تخصص علم الأحياء، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم بمدى ملاءمتها لمستوى الهدف الذي تقيسه، وتغطيتها لمحتوى المادة وقد عدت الأهداف صالحة آذ حصلت على نسبة اتفاق (٧٥-١٠٠%) من آراء الخبراء^(*)، وقد بلغ عدد الأهداف بصورتها النهائية (٧٦) هدفاً سلوكياً بعد إجراء بعض التعديلات عليها.

٣- إعداد الخطط التدريسية

قام الباحث بإعداد خطط تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وقد تم عرض أنموذج منها على مجموعة من الخبراء وذلك للإفادة من آرائهم وقد تم تعديلها وفق ما أقره المحكمون.

خامساً: أداة البحث: الاختبار التحصيلي:

- أ- صياغة الأغراض السلوكية : تم ذكرها سابقاً
- ب- إعداد الخارطة الاختبارية
- ج- اعد الباحث الخارطة الاختبارية لمحتوى الفصول الأربعة من كتاب الأحياء وحسب المستويات الثلاثة للأغراض السلوكية (التذكر، الفهم، التطبيق) وقد حددت أوزان المحتوى الدراسي في ضوء عدد الصفحات لكل فصل كما حددت أوزان الأهداف السلوكية حسب مستوياتها الخمسة إما عدد الأسئلة فقد حدد بـ (٤٠) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد وملء الفراغات وقد وزعت حسب إعداد الخارطة الاختبارية.

حصل الباحث على درجات نصف السنة لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مادة علم الأحياء للعام الدراسي (٢٠٠٩-٢٠١٠) من مدرس المادة، إذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٦١,٥٨) وانحراف معياري (١٥,٥٧)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة كان (٦٢,٥٢) وانحراف معياري (١٤,٧٩) وعند إجراء المقارنة باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج أن قيمة (t) المحسوبة (٠,١٥٤) أقل من قيمة (t) الجدولية (٢,٠٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٤٩) مما يعني عدم وجود أي فروق دالة إحصائية مما يؤكد تكافؤ مجموعتي البحث في متغير التحصيل السابق لمادة علم الأحياء.

رابعاً : إعداد مستلزمات البحث

١- تحديد المادة العلمية

لقد حدد الباحث المادة العلمية التي سوف تدرس خلال مدة إجراء التجربة في الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠٠٩-٢٠١٠ م) بما يتلاءم مع أهداف بحثه، فوق الاختيار على الفصول الأربعة من كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي (ط١٧، ٢٠٠٧) وكما يأتي:

الفصل الثامن: تلاؤم الحيوان مع البيئة في الشكل والتركيب وطريقة الحياة

الفصل التاسع: الأنسجة النباتية

الفصل العاشر: تلاؤم النبات مع البيئة من حيث الشكل والتركيب وطريقة الحياة

الفصل الحادي عشر: النمو الثانوي في الجذور والسيقان

٢- صياغة الأغراض السلوكية

صاغ الباحث الأهداف السلوكية اعتماداً على تحليل محتوى المادة التي شملتها التجربة

عدت الفقرة صالحة إذا حصلت على موافقة (٨٠%) فما فوق من عدد الخبراء والمختصين ونظرا لاستجاباتهم عدت جميع فقرات الاختبار صادقة ومقبولة. حيث طبق الباحث معادلة كوبر لاستخراج النسبة المئوية.

٢- صدق المحتوى : هو ذلك الاختبار الذي تعد فقراته عينة ممثلة لنطاق السلوك المراد قياسها، وبالتالي اختيار عدد من الأسئلة يفترض بها ان تمثل هذا النطاق تمثيلا صحيحا. تم التأكد من ذلك من خلال اعداد الخارطة الاختبارية والالتزام بأوزان إعداد الفقرات كما قام الباحث بعرض الاختبار والأغراض السلوكية والخارطة الاختبارية على عدد من السادة الخبراء لتقرير مدى تحقيق فقرات الاختبار للصفة المراد قياسها.

هـ- تطبيق الاختبار وتحليل فقراته:

١- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي :

طبق الباحث الاختبار التحصيلي على عينة من (٤٠) طالبا من طلاب الصف الرابع العلمي في ثانوية الكرامة للبنين بتاريخ ١٦-١٢-

٢٠٠٩ اختيروا بصورة عشوائية ،

وقد طبق الاختبار تحت إشراف الباحث وقد وجد ان فقرات الاختبار كانت واضحة وتعليمات الإجابة مفهومة وان متوسط الوقت الذي استغرقه الطلاب في الإجابة هو (٤٥) دقيقة.

*١.د ماجدة الباوي _ ط.ت الفيزياء _ جامعة بغداد

*١.م.د جمال الدليمي _ علم النفس _ جامعة بغداد

٢- تحليل فقرات الاختبار إحصائيا وتم ذلك من خلال حساب:

جدول (٢) الخارطة الاختبارية الخاصة بالاختبار التحصيلي

المحتوى التعليمي عدد الأغراض السلوكية وزن المحتوى مستويات الأغراض وأوزانها المعرفة الفهم التطبيق المجموع
٣٠% ٣٠% ٤٠% ١٠٠%

الفصل الثامن: ٢٦ ٣٥% ٦ ٤ ١٤

الفصل التاسع: ٢٥ ٣٤% ٦ ٤ ١٤

الفصل العاشر: ١٥ ١٩% ٣ ٢ ٧

الفصل الحادي عشر: ١٠ ١٢% ٢ ٢ ٥

المجموع: ٧٦ ١٠٠% ١٧ ١٢ ١١ ٤٠

(*)١.د يوسف فالج_ ط.ت العلوم_ الجامعة المستنصرية

أ.م.د. علي صكر - علم النفس التربوي- جامعة القادسية

م.د. نعمة عبد الصمد - ط.ت العلوم- جامعة الكوفة

د- إعداد فقرات الاختبار التحصيلي

من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار تحصيلي يستعمل لقياس تحصيل الطلاب في مقرر الفصل الدراسي الثاني من كتاب علم الأحياء وذلك لمعرفة اثر أنموذج التعلم البنائي في تحصيل طلاب عينة البحث وقد قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي مكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد.

- صدق الاختبار : ومن اجل التحقق من صدق الاختبار عمد الباحث الى التحقق من نوعين من من انواع الصدق هما الصدق الظاهري وصدق المحتوى.

١- الصدق الظاهري : يعد من مواصفات الاختبار الجيد ، وبغية التثبت منه عرض الباحث الاختبار المتكون من (٤٠) فقرة على عدد من الخبراء والمختصين(*) في مجال طرائق تدريس علوم الحياة والقياس والتقويم لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في صلاحية الفقرات وقد

ب- استخدام معادلة (كيودر ريتشاردسون
٢٠) : بعد تطبيق المعادلة وجد الباحث ان
معامل الثبات يساوي (٠,٧٩). وتدل
القيمتان على ان الاختبار يتميز بثبات جيد.
- الاختبار التحصيلي بصورته النهائية :
تألف الاختبار بصورته النهائية من (٤٠) فقرة
موضوعية وقد خصص لكل فقرة درجة واحدة
أي إن أعلى درجة (٤٠) وأدنى درجة (صفر).
الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها
أولاً : عرض النتائج
ان البحث الحالي يهدف إلى التعرف على
اثر استعمال أنموذج التعلم البنائي في تحصيل طلاب
الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء وفيما يأتي
عرض لنتائج البحث :
- الفرضية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند
مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات
تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين
يدرسون على وفق أنموذج التعلم البنائي،
وظلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون
على وفق الطريقة الاعتيادية.
وللتحقق من صحة الفرضية استخدم الاختبار
التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين
متوسطي درجات المجموعتين التجريبية
والضابطة على اختبار التحصيل. والجدول (٣)
يوضح ذلك:

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل
المجموعة عدد الطلاب المتوسط الحسابي الانحراف المعياري ت المحسوبة ت الجدولية

التجريبية	٢٦	٦٧	٩,٩٩	٢,٠٢	٢
الضابطة	٢٥	٦٣	٨,٧٢		

أ- القوة التمييزية لل فقرات : بعد ان حسب الباحث
القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار
وجدها تتراوح بين (٠,٣٢ - ٠,٦١) وتعد
الفقرة مميزة اذا زادت قوتها التمييزية عن
٢٠% أما الفقرات التي تقل عن هذا المعدل
فيستحسن حذفها أو تعديلها لذا ابقى الباحث
على جميع الفقرات من دون حذف أو تعديل.
ب- معامل صعوبة الفقرات : حسب الباحث
معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار
وجدها تتراوح بين (٠,٣٤ - ٠,٦٦) وتعد
الفقرات الاختبارية مقبولة اذا كان معدل
صعوبتها بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠) وهذا يعني ان
جميع فقرات الاختبار تعد مقبولة.
ج- فعالية البدائل الخاطئة : بعد استعمال قانون
فعالية البدائل على درجات الفئتين العليا والدنيا
ظهر ان البدائل الخاطئة جذبت إليها إجابات
من طلاب الفئة الدنيا أكثر من إجابات طلاب
الفئة العليا لذلك تم الإبقاء على البدائل من دون
تغيير.
- **ثبات الاختبار :**
أ- طريقة اعادة الاختبار : وجد الباحث بعد
استخدام هذه الطريقة ان معامل الثبات
بلغ (٠,٨٠) وتم ذلك من خلال استعمال
معامل بيرسون.

النظرية البنائية على طريقة التدريس الاعتيادية في التحصيل.

٢- تَرَكَ الأَنموذج أثراً طيباً في نفوس الطلاب انعكس من خلال رغبتهم بالعمل وتفاعلهم مع المدرس ومع بعضهم البعض.

ثانياً : التوصيات Recommendation

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يوصي الباحث بما يأتي :

- تضمين الاستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية في برامج إعداد المعلمين والمدرسين عامة، ومدرسي الأحياء خاصة من خلال مقرر طرق التدريس في الجامعات العراقية حتى يكتسب الطالب (المدرس مستقبلاً)، معارف حول هذه النماذج والإستراتيجيات وأسسها النظرية وكيفية تطبيقها.

- ضرورة التنوع في استخدام طرق تدريس مختلفة وحديثة للتدريس، ومن هذه الطرق الأَنموذج الحالي الذي أثبت كفاءته.

ثالثاً : المقترحات Propositions

استكمالاً لهذه الدراسة يقترح الباحث :

- إجراء دراسة مماثلة على عينات من طلاب صفوف دراسية أدنى، كالأول أو الثاني المتوسط، وكذلك على تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- إجراء دراسة باستخدام أنموذج التعلم البنائي كبرنامج لرعاية التلاميذ والطلاب المتفوقين بعضهم البعض من خلال العمل التعاوني

المصادر

أولاً : المصادر العربية Arabic

References

- أبو جادو، صالح محمد. علم النفس التربوي، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ٢٠٠٣.
- أبو رياش، حسين محمد. التعلم المعرفي، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٧.
- أبو عودة، سليم. " أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنطومي

ومن الجدول يتبين ان متوسط تحصيل درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستعمال أنموذج التعلم البنائي بلغ (٦٧) اعلي من متوسط درجات المجموعة الضابطة (٦٣) الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية وان الفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً : تفسير النتائج :

أظهرت نتائج البحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة ويعزى ذلك إلى :

- أن أنموذج التعلم البنائي يساعد الطلاب على تشخيص جوانب القوة والضعف في معلوماتهم السابقة والتي تعرفوا عليها في مراحل سابقة وذلك بطرح مجموعة من الأسئلة والمناقشات الصفة التي تمكن المدرس من تحديد الأفكار الخاطئة لدى طلابه، وتعديلها، وإضافة معلومات جديدة وسليمة، ويحدث هذا نتيجة الأنشطة التي يقوم بها الطالب مع زملائه في المجموعة الواحدة.

- تحول دور المدرس من ناقل للمعرفة إلى مرشد وموجهٍ لكيفية اكتسابها. ويؤكد (ذياب، ٢٠٠٢) " إن دور المدرس الحقيقي هو الكشف عما يدور في عقول طلبته ويحدث ذلك عندما يكف عن التعامل مع المعرفة وكأنها سلعة تُعطى للطلبة.

الفصل الخامس

يتضمن هذا الفصل الاستنتاجات التي تم استخلاصها من نتائج البحث وفرضياته، مع التوصيات والمقترحات التي توصل إليها الباحث.

أولاً : الاستنتاجات Conclusions

في ضوء نتائج البحث يمكن للباحث أن يستنتج الآتي :

١- إن استخدام أنموذج التعلم البنائي وما يشمله من خطوات وأنشطة، ساعد في تفوق طلاب المجموعة التجريبية، على أقرانهم من طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل، وهذا يعني تفوق طريقة أنموذج التعلم البنائي المنبثق من

- عبيدات، ذوقان وآخرون. البحث العلمي مفهومه وأدواته واساليبه، ط ٤، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٩٢.
- الخلايلة، عبد الكريم واللبايدي، عفاف. طرق تعليم التفكير للأطفال، ط ٢، دار الفكر، عمان، الأردن، ١٩٩٨.
- الزهيري، عبد الكريم. المعلم مهندس المجتمعات، مجلة العلوم الانسانية والاقتصادية، العدد (٣)، جامعة الأنبار، العراق، ٢٠٠٦.
- الكبيسي، عبد الواحد والحياي، صبري. " تشخيص بعض الظواهر النفسية والسلوكية وعلاقتها بتحصيل طلبة الإعدادية في الرياضيات "، مجلة العلوم الانسانية والاقتصادية، العدد (٥)، جامعة الأنبار، العراق، ٢٠٠٤.
- القيسي، تيسير خليل. " أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية - ابن الهيثم جامعة بغداد، العراق، ٢٠٠١.
- اللزام، إبراهيم محمد. فاعلية انموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم وتعلمها بالمرحلة المتوسطة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك سعود الرياض، ٢٠٠١.
- اللقاني، وعوده، عبد الجبار. تخطيط المنهج وتطويره، الدار الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٨٩.
- محجوب، وجيه. البحث العلمي والخطوات المنهجية لأعداد البحوث الاجتماعية، المكتبة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠١.
- والاحتفاظ بها لدى طلاب السابع الأساسي". (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة غزة، فلسطين، ٢٠٠٦.
- أحمد، أمال. "مستوى التنور التكنولوجي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية العامة أثناء الخدمة"، المؤتمر العلمي الثالث، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس مجلد (٢)، القاهرة، ١٩٩٩.
- جاسم، صفاء. اثر اسلوب قصص السنة النبوية في تحصيل طلاب الإعدادية الاسلامية في مادة الحديث الشريف، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد - جامعة بغداد، ٢٠٠٦.
- داوود، ضمياء وعلي عمران. " فاعلية المعلمين في تطبيق أنموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم للصف الثاني متوسط في بغداد "، مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد، العدد (١٤)، ٢٠٠٧.
- ذياب، أنيسة. البنائية في تدريس العلوم، دورات التربية أثناء الخدمة، عمان، دائرة التربية والتعليم - الأونروا، ٢٠٠٢.
- سيف، خيرية رمضان. فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم البنائي في تنمية تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في الهندسة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مجلد (٥)، العدد (٣)، كلية التربية، البحرين، ٢٠٠٤.
- صبري، ماهر وتاج الدين، وإبراهيم. " فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة في المملكة العربية السعودية "، رسالة الخليج العربي، السنة (٢١)، المجلد (٧٧)، ٢٠٠٠.
- عبد نور، كاظم وشمعون، قيس كيرو. " أثر استخدام مبادئ العصف الذهني على كم ونوع الافكار التي ينتجها الطلبة المتميزون والتميزات "، جامعة تكريت، كلية التربية للبنات، مقبول النشر، مجلة الاستاذ، ١٩٩٤.

**Fourth Scientific Preparatory
Pupils In Biology**

The present study deals with the effect of constructive learning model on Achievement of Fourth preparatory scientific pupils. this goal , the Following hypotheses have been proposed :

there is no statistically significant differences at level (0.05) in the mean of marks attained by the experimental group pupils who were taught through the constructive model and pupils of the control group who were taught by the ordinary traditional method with respect to acquiring Achievemen The sample of the study was confined to Fourth preparatory scientific pupils in secondary and preparatory schools (Day Classes) which are supervised by the General Directorate of Education in AL-Diwaniya city (2009-2010.)

The two groups were equated in the variables of age , intelligence , previous achievement (mid-Year) , and the environmental culture scale.

The scientific material was limited to the last 4 chapters of the book of biology Fourth scientific preparatory classe Behaviouyal goals were then designed for these chapters (76 goals) Results of statistic processes for social sciences (spss -10) and micro soft Excel) showed the following :

-The experimental group pupils who were taught by the constructive model did better than those of the control group who were taught by the traditional ordinary method in acquiring Achievement

- مؤسسة شومان. العصف الذهني، من إصدارات المؤسسة، عمان الأردن، ٢٠٠٤.

- النعيمي، محمد عبد العال وآخرون. طرق البحث العلمي، ط١، دار الوراق للطباعة والنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٩. شهاب، منى والجندي، أمنة. " تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام التعلم البنائي والشكل (v) لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها " المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين، رؤية مستقبلية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (٢) للفترة (٢٥ - ٢٨) يوليو، ١٩٩٩.

ثانيا - المصادر الاجنبية :

- Appleton , K. , " Analysis and description of students learning during Science classes using a constructivist based model , Journal of research in Science teaching Vol(34) , No (3) : pp : 303 – 318 , 1997.
- Caporio , M.W. " Alook in to constructivist , connecting meaningful learning with studan Experience " . Jornal of college Science teacher , VoL (23) , No (4) , 1994.
- Morrison , K. Thinking skills keys – to Fusing Talents , htt:// www. Morrison , 1996 (ERIC.)
- Yager , R. E. , The Constructivist learning model , The Science teacher , Vol (58) , No (6) , September , 1991
- Tinker , Bob. , " Thinking a bout Science " , The Concord consortium Educational Technology Lab. , 2003 , http : // www. concord.org. (ERIC)

Abstract

**The effect of Teaching A
ccording Constructivist Learning
Models On Achievement Of**