الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

الفصل الخامس

نتـــائج الدراســـــة ومناقشتها

النتائج:

تضمنت الدراسة الحالية ستة فروض رئيسية للمقارنة بين أربعة نماذج تعلمية (الشـــارح/ أفضل مثال، الشارح / الخصائص الجوهرية، التساؤلي/ أفضل مثـــال، التســـاؤلي/ الخصـــائص الجوهرية) على اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لبعض المفاهيم في مـــادة الفيزيـــاء فـــي المملكة الأردنية الهاشمية.

وبعد إجراء التجربة تمّ التحقق من فروض الدراسة، وفيما يلي عرض لـــهذه الفـــروض ومناقشة وتفسير نتائجها التي أُستخرجت دلالاتها الإحصائية جميعها بواسطة الحاسوب باســـتخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) حيث أسفرت النتائج عن ما يلي:-

أولاً : عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الأولى: والتي تشير إلى أنه لا توجد فـــروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = ٠,٠٥$) بين متوسط درجات اكتســـاب المفـــاهيم الفيزيائيـــة بيـــن أفـــراد المجموعة التجريبية الأولى (النموذج الشارح/أفضل مثال) وأفراد المجموعة الضابطة.

فقد بينت نتائج اختبار "ت" t-test الجدول رقم (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائيـــة بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين المجموعـــة التجريبيـــة الأولـــى (النمـــوذج الشارح/أفضل مثال) وأفراد المجموعة الضابطة. حيث بلـــغ المتوســـط الحســـابي للمجموعـــة التجريبية (١٧,١٥) والانحراف المعياري (٣,٤٨)، بينما بلغ المتوســـط الحســـابي للمجموعـــة الضابطة (١٢,٠٣) والانحراف المعياري (٣,١٨). وبذلك تم رفض الفرضية الصفريـــة. حيـــث بلغت قيمة ت (٨,٣٩) ومستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠).

جدول رقم (١٥)

يبين نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	
النموذج الشارح /أفضل مثال	٦٠	١٧,١٥	٣,٤٨	١١٨	٨,٣٩	٠,٠٠٠	دالة إحصائية
الضابطة	٦٠	١٢,٠٣	٣,١٨				

و جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة "تينسون" و تينسون ١٩٧٥ من حيث تفوق الطريقة (الشارحة/أفضل مثال) ".

فقد أشارت نتائج دراسة "تينسون" و "تينسون" ١٩٧٥ إلى تفوق طريقة (العرض الشارح/ أفضل الأمثلة) على بقية الطرق الأخرى، كما اتفقت نتائج الفرضية الأولى في هذه الدراسة جزئياً مع نتائج دراستي (أحمد المهر، ١٩٨٣)، و(حمزة الرياشي، ١٩٩٥) من حيث أن الاستراتيجية التي تستخدم اللامثال (المثال السالب) قد تفوقت على الاستراتيجية التي لا تستخدم اللامثال، كما اتفقت نتائج الفرضية الأولى في هذه الدراسة مع نتائج دراستي (مصر المصري، ١٩٨٥)، و (حمزة الرياشي، ١٩٩٥) من حيث أهمية استخدام (المثال) و (التعريف) في تحصيل المفاهيم الفيزيائية، وأظهرت الدراسة تفوق الاستراتيجية التي تستخدم (مثال – تعريف) على الاستراتيجيات الأخرى، كما اتفقت نتائج هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسات كل من (رمضان الطنطاوي، ١٩٩٣)، (محمد علي، ١٩٩٣)، (محمد عبد الرحمن، ١٩٩٥)، (جمال فكري، ١٩٩٥)، (عيادة الخولي، ١٩٩٩) في تفوق استخدام النماذج التعليمية على الطريقة التقليدية في اكتساب المفاهيم.

ومن جهة أخرى فقد اختلفت نتائج الفرضية الأولى في هذه الدراسة جزئياً مع نتائج دراسة ريكتر وهندرسون (Rector & Henderson, 1970) التي بينت تفوق استراتيجية التعريف على بقية الاستراتيجيات(تعريف – أمثلة – لا أمثلة) (امثلة – تعريف) (امثلة –تعريف – أمثلة)، الأمر الذي يقلل من أهمية استخدام الأمثلة واللاأمثلة مع التعريف، كما اختلفت نتائج هذه الفرضية مع دراسة (عادل الباز و صلاح محمد، ١٩٩٧)، التي بيّنت تفوق استراتيجية (التوصيف– التمثيل "مثال يعقبه لا مثال") على التدريس بالطريقة العادية. ويمكن تفسير ذلك بناءً على اختلاف عينة الدراسة إذ أن عينة هذه الدراسة هم من طلبة الصف العاشر (ذكوراً وإناثاً)، أما عينة دراسة (ريكتر وهندرسون، ١٩٧٠) فهم من طلبة السنة الأولى في الجامعة، كذلك يمكن تفسير اختلاف النتائج بين الدراستين بناءً على اختلاف المادتين اللتين تم استخدام الاستراتيجيات فيها، فقد استخدمت هذه الدراسة مادة الفيزياء، بينما استخدمت دراسة (ريكتر وهندرسون، ١٩٧٠) مادة الرياضيات. كذلك يمكن تفسير اختلاف النتائج بين هذه الدراسة ودارسة (الباز ومحمد، ١٩٩٧) بناء على اختلاف العينتين، إذ أن عينة دراسة (عادل الباز وصلاح محمد، ١٩٩٧) هم من طلاب الصف الأول الإعدادي، وهم أصغر سناً من أفراد عينة هذه الدراسة، وقد يكون للمادة التعليمية التي صيغت منها المفاهيم أثر في اختلاف النتائج بين الدراستين، حيث استخدمت دراسة (عادل الباز وصلاح محمد، ١٩٩٧) المفاهيم الهندسية، بينما استخدمت هذه الدراسة المفاهيم الفيزيائية.

ثانياً: عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الثانية: والتي تشير إلى أنه لا توجد فووق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الثانية (النموذج الشارح/الخصائص الجوهرية) وأفراد المجموعة الضابطة. فقد بينت

نتائج اختبار "ت" t-test الجدول رقم (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين المجموعة التجريبية الثانية (النموذج الشارح/الخصائص الجوهرية) وبين أفراد المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (١٣,٣٥)، والانحراف المعياري (٣,٩٣)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٢,٠٣) والانحراف المعياري (٣,١٨)، وقد بلغت قيمة ت (٢,٠١) ومستوى الدلالة (٠,٠٤٦)، وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية.

جدول رقم (١٦)

يبين نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين المجموعة التجريبية الثانية و المجموعة الضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	
النموذج شارح/ خصائص جوهرية	٦٠	١٣,٣٥	٣,٩٣	١١٨	٢,٠١	,٠٤٦	دالة إحصائياً
الضابطة	٦٠	١٢,٠٣	٣,١٨				

وقد اتفقت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسة "دان" (Dunn, 1983) التي أظهرت تفوق استراتيجية (قائمة الخصائص الجوهرية/ شواهد شارحة)، (قائمة الخصائص الجوهرية/ شواهد تساؤلية) على باقي الاستراتيجيات، كما اتفقت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسة "تينسون وآخرين، ١٩٨٣" (Tennyson, et al, 1983) من حيث تفوق طريقة (قائمة الخصائص/شواهد شارحة ثم شواهد تساؤلية) على طريقة (قائمة الخصائص/شواهد تساؤلية)،

الأمر الذي يظهر أهمية استخدام (قائمة الخصائص الجوهرية) مع الطريقة الشارحة في اكتساب المفاهيم. كما اتفقت نتائج هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسات كل من (رمضان الطنطاوي، ١٩٩٣)، (محمد علي، ١٩٩٣)، (محمد عبد الرحمن، ١٩٩٥)، و (جمال فكري، ١٩٩٥)، (عيادة الخولي، ١٩٩٩) في تفوق استخدام النماذج التعليمية على استخدام الطريقة العادية في اكتساب المفاهيم.

إلا أن نتيجة هذه الفرضية قد اختلفت جزئياً مع نتائج دراسة (محمد بسيوني، ١٩٩٦) التي لم تُظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيات التى استخدمتها في التعلم، ويمكن تفسير ذلك بناء على اختلاف العينة والمادة المستخدمة في التعلم، حيث تكونت عينة دراسة (محمد بسيوني ١٩٩٦) من طلبة الصف الرابع الأساسي مستخدماً مادة الهندسة في التعلم. أما عينة هذه الدراسة فهي من طلبة الصف العاشر الأساسي (ذكوراً وإناثاً) واستخدمت مادة الفيزياء. ويمكن أن نشير هنا إلى أهمية عمر الطالب الزمني (العادي) في اكتساب المفاهيم وفهمها من خلال خصائصها الجوهرية عندما تعرض عليه بالطريقة الشارحة، إذ أنه في مرحلة يمكن أن تؤهله للتعامل مع هذه الخصائص.

ثالثا: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة : والتي تشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = ٠,٠٥$) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الثالثة (النموذج التساؤلي / أفضل مثال) وبين أفراد المجموعة الضابطة.

فقد بينت نتائج اختبار "ت" t-test الجدول رقم (١٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الثالثة (النموذج التساؤلي/ أفضل مثال) وأفراد المجموعة الضابطة لصالح أفراد المجموعة التجريبية حيث بلغ

المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (١٦,٦)، والانحراف المعياري (٤,٥٠)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٢,٠٣)، والانحراف المعيارى (٣,١٨)، وقد بلغت قيمة "ت" (٥,٨١) ومستوى الدلالة (٠,٠٠٠) وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية.

جدول رقم (١٧)

يبين نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم

الفيزيائية بين المجموعة التجريبية الثالثة والمجموعة الضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	
النموذج التساؤلي /خصائص جوهرية	٦٠	١٦.١٦	٤,٥٠	١١٨	٥,١٨	٠,٠٠٠	دالة إحصائياً
الضابطة	٦٠	١٢,٠٣	٣,١٨				

وقد اتفقت نتيجة هذه الفرضية مع نتائج دراسة "بارك" و "تينسون" ١٩٨٠ (Bark & Tennyson, 1980) التي أظهرت فاعلية طريقة (الشواهد التساؤلية/أفضل الأمثلة) في اكتساب المفاهيم، كما اتفقت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسة "تينسون وآخرين"، ١٩٨٣ التي أظهرت التساوي بين طريقتي (أفضل الأمثلة/شواهد تساؤلية) و (قائمة الخصائص/ شواهد شارحة ثم شواهد تساؤلية) وتفوقتا على طريقة (قائمة الخصائص/شواهد تساؤلية)، كذلك اتفقت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسة ("تينسون"، ١٩٧٣) التجربة الأولى، التي بينت فاعلية إستراتيجية (التعريف – أفضل مثال – أمثلة ولا أمثلة/الطريقة التساؤلية) في اكتساب المفاهيم، كما أكدت على أهمية استخدام الأمثلة السالبة (لا أمثلة) في اكتساب المفاهيم باستخدام إستراتيجية (الشواهد التساؤلية/أفضل مثال).

كذلك اتفقت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسات كل من (أحمد عبيدات، ١٩٨٥) و (Bartlett, 1993) و (ناصر خوالدة، ١٩٨٩) و (عمر غباين، ١٩٨٢) التي أظهرت تفوق الطريقة التساؤلية (الاكتشاف) على الطريقة التقليدية، حيث استخدمت هذه الدراسات الطريقة التساؤلية بشكل مستقل دون اعتبار الأمثلة أو الخصائص الجوهرية، كما اتفقت نتائج هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسات كل من (رمضان الطنطاوي، ١٩٩٣)، و (محمد علي، ١٩٩٣)، و (محمد عبد الرحمن، ١٩٩٥)، و (جمال فكرى، ١٩٩٥)، و (رياض الخولي، ١٩٩٩) في تفوق استخدام النماذج التعليمية على استخدام الطريقة العادية في اكتساب المفاهيم. وقد اختلفت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسة "دان"، ١٩٨٣ والتي أظهرت تفوق كل من المجموعتين (قائمة الخصائص/شواهد شارحة) و (قائمة الخصائص/شواهد تساؤلية) على باقي المجموعات في اختبار اكتساب المفاهيم، الأمر الذي يؤكد على أهمية قائمة الخصائص في الاكتساب، ويمكن تفسير ذلك بالرجوع إلى عينة الدراسة والمادة التي استخدمتها في التعلم، فقد كانت عينة دراسة (دان، ١٩٨٣) من طلبة الجامعة واستخدمت مادة الكيمياء بينما عينة الدراسة الحالية هي من طلبة الصف العاشر واستخدمت مادة الفيزياء، إذ إن طلبة الجامعة أكثر نضجاً من طلبة الصف العاشر لذلك فإن مهارة التصنيف تكون قد نمت لديهم في هذه المرحلة، وعليه فإن الطريقة التساؤلية تكون قد فقدت فاعليتها مع هذه العينة ويمكن تفسير نتائج الفرضيات الثلاثة (الأولى، والثانية، والثالثة) والتي أثبتت تفوق النماذج التعلمية الثلاثة (المشتقة من نموذج ميرل وتنسون) على المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة العادية) في اكتساب المفاهيم بالإشارة إلى فعالية نموذج ميرك وتينسون في تعلّم المفاهيم موضوع الدراسة. ويُعزى ذلك إلى اهتمام هذا النموذج بجوانب فعّالة في عملية التعلّم والتعليم وهي إعطاء التعريف، وقد أشارت كثير من الدراسات إلى أهمية تقديم التعريف وفائدته في اكتساب المفاهيم، كذلك فإن إعطاء الأمثلة الموجبة الدالة على المفهوم ومقابلتها باللاأمثلة (الأمثلة السالبة) تساعد على توضيح المفهوم وتثبيته في الذاكرة والقدرة على التمييز في الخصائص وعزل تلك الخصائص وتصنيفها إلى ما ينتمي وما لا ينتمي للمفهوم. (جمال فكري، ١٩٩٥).

ويبين تفوق النماذج التعليمية الثلاثة (الأول، والثاني، والثالث) والمشتقة من نموذج ميرل وتنيسون كلاً على حدة على المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة العادية) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية. يبين أن هناك عجز (ضعف) في الطريقة التقليدية في التدريس في مجال اكتساب مفاهيم الفيزياء ولعلّ هذا العجز (الضعف) هو السبب في الصعوبة التي يواجهها الطلبة في اكتساب المفاهيم في الفيزياء، وتدني تحصيلهم (يسري عفيفي، ١٩٩٥) والتي أرجعتها بعض الدراسات إلى صعوبة مادة الفيزياء وطريقة عرض المادة التعليمية في الكتاب المقرر، وهو ما لا ننكره ولكننا نضيف إليه العجز (الضعف) الواضح في الطريقة التقليدية في التدريس.

رابعاً:- عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الرابعة: والتي تشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الرابعة (النموذج التساؤلي/خصائص جوهرية) وبين أفراد المجموعة الضابطة. فقد بينت نتائج اختبار "ت" t-test الجدول رقم (١٨)، عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الرابعة وأفراد المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (١٣,٠٦) والانحراف المعياري (٤,٦٩)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٢,٠٣) والانحراف المعياري (٣,١٨)، وقد بلغت قيمة "ت" (١,٤١) ومستوى الدلالة (٠,١٦١) وبذلك فإنه تم قبول الفرضية الصفرية.

وتشير هذه النتيجة إلى أن النموذج الرابع (التساؤلي/الخصائص الجوهرية) هو أقل النماذج التعلمية الأربع فعالية في اكتساب المفاهيم فهو لم يُظهر فروقاً داله إحصائياً عند مقارنته بالطريقة التقليدية رغم أن المتوسط الحسابي له (١٣,٠٦) أعلى من المتوسط الحسابي للطريقة التقليدية (الضابطة) ذات المتوسط الحسابي (١٢,٠٣).

جدول رقم (١٨)

يبين نتائج اختبار "ت" للفروق بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية

بين المجموعة التجريبية الرابعة والمجموعة الضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	
النموذج التساؤلي/ خصائص جوهرية	٦٠	١٣,٠٦	٣,٩٣	١١٨	١,١٤	٠,١٦١	غير دالة إحصائياً
الضابطة	٦٠	١٢,٠٣	٣,١٨				

وقد اتفقت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسة تينسون وآخرين" ١٩٨٣، والتي أظهرت تفوق المجموعات التجريبية الثلاث التالية:- (أفضل الأمثلة/شواهد شارحة ثم شواهد تساؤلية)، و (أفضل الأمثلة/شواهد تساؤلية) ، (قائمة الخصائص/ شواهد شارحة ثم شواهد تساؤلية) على المجموعة التجريبية (قائمة الخصائص/شواهد تساؤلية)، ويمكن تفسير ذلك اعتماداً على طبيعة النماذج التعلمية، حيث أن تعلم المفهوم يتمّ بسهولة ويسر عندما يُقدّم للمفحوص الأمثلة التي تعبّر عن المفهوم بطريقة تفسيرية – استفهامية لأن عملية التفسير (الشارحة) تُيسر للمفحوص اكتساب النمط الأصلي (النموذج الأولي) للمفهوم، كما تساعد العملية الاستفهامية (التساؤلية) على تنمية مهارة التعميم والتمييز كما أوضحت نتائج دراسات سابقة أن العرض التفسيري – الاستفهامي (الشارح – التساؤلي) يساعد على تنمية مهارات التعميم والتمييز في المستوى التصنيفي والمستوى الشكلي، أما اكتساب النمط الأصلي (النموذج الأولي) للمفهوم، فإنه يتم في المستوى العياني ومستوى التماثل (Tennyson, et al, 1981) بينما

اختلفت نتيجة هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسة "دان"، ١٩٨٣ التي أظهرت تفوق كل من الطريقتين (قائمة الخصائص/شواهد شارحة) و (قائمة الخصائص/شواهد تساؤلية) على باقي الطرق في اكتساب المفاهيم، ويمكن تفسير هذا الاختلاف اعتماداً على الاختلاف بين العينتين والمادتين المستخدمتين في التعلم، فقد كانت عينة دراسة "دان"، ١٩٨٣ من طلبة الجامعة واستخدمت مفاهيم الكيمياء في التعلم، أما عينة هذه الدراسة فهي من طلبة الصف العاشر الأساسي واستخدمت مفاهيم الفيزياء. وهاتان العينتان مختلفتان في العمر الزمني، حيث يرى "جان بياجيه" أن تكوين المفاهيم يتم تدريجياً خلال مراحل نمو المتعلم، ولقد قسّم مراحل نمو المفاهيم إلى أربع مراحل، ففي المرحلة الأولى يُظهر المتعلم تمييزه للأشياء عن طريق اختلاف استجاباته للأشياء المختلفة، حيث تكون المفاهيم في هذه المرحلة من خلال التعرف الحسي على الأشياء، ثم يبدأ في المرحلة الثانية في استخدام الألفاظ للتعبير عن الأشياء المفردة، وفي المرحلة الثالثة يستجيب المتعلم استجابات موحدة لمجموعة الأشياء المتشابهة ولكنه لا يكون قادراً على إعطاء صياغة لفظية للمفاهيم، حيث تبدأ مرحلة تصنيف هذه الأشياء إلى مجموعات، وفي المرحلة الرابعة يصبح المتعلم قادراً على إعطاء تعريف مقبول للمفهوم، بتحديد الخواص المشتركة والتعبير عنها لفظياً ليستخدمه في التمييز بين الأشياء والمواقف التي تقابله (عبد الحفيظ همام و عبد الرحيم سلامة، ١٩٩٤ص٨)، وبالنظر إلى العمر الزمني لعينة دراسة "دان"، ١٩٨٣ نجد أنها ربما وصلت إلى مرحلة النضج الكافية لتكوين المفهوم واكتسابه باستخدام (قائمة الخصائص/شواهد تساؤلية) مقارنة مع العمر الزمني لعينة الدراسة الحالية.

وفيما يتعلق بالاختلاف بين العينتين في المفاهيم التي تم تعلّمها، فإن الدراسة الحالية قد استخدمت مفاهيم من مادة الفيزياء، بينما دراسة "دان" ١٩٨٣ فقد استخدمت مفاهيم من مادة

الكيمياء، والفيزياء تغيرت النظرة إليها الآن، فأصبح يُنظر إليها على أنـــها الأســاس والأصــل للعلوم الأخرى، فهي تسهم ومفاهيمها في كثير من العلوم مثل الكيميـــاء، والبيولوجيـــا، وعلـــوم الأرض، والجغرافيا (يسري عفيفي، ١٩٩٥)، وربما يكون لصعوبة مادة الفيزياء في التحصيـــل مقارنة مع مادة الكيمياء أثر يفسّر الاختلاف في نتائج دراســـة "دان" ١٩٨٣ مـــع نتيجـــة هـــذه الفرضية من الدراسة الحالية.

كما اختلفت نتائج هذه الفرضية جزئياً مع نتائج دراسات كل من (رمضان الطنطـــاوي، ١٩٩٣) و (محمد علي، ١٩٩٣) و (محمد عبد الرحمن، ١٩٩٥) و (جمال فكـــري، ١٩٩٥)، و (رياض الخولي، ١٩٩٩) والتي أشارت إلى تفوق استخدام النمـــاذج التعليميـــة علـــى اســـتخدام الطريقة العادية في اكتساب المفاهيم ، ويمكن تفسير هذا الاختلاف بناء على اختلاف المقـــررات التعليمية التي اخذت منها المفاهيم التي استخدمتها هذه الدراسات وربما يعـــود الاختـــلاف إلـــى المستوى التحصيلي للطلبة، حيث بينت بعض الدراسات السابقة أن متغير المســـتوى التحصيلـــي للطلبة (مرتفع – متوسط – منخفض) له أثر دال إحصائياً على اكتساب التلاميذ للمفـــاهيم، فقـــد بنيت دراسة (حمزة الرياشي، ١٩٩٥) أن هناك مردود تعليمي للاستراتيجيات المستخدمة يختلـــف باختلاف المستوى التحصيلي للطلبة، فقد أظهرت الاستراتيجيات (الثالثة والرابعة) كلاً على حدة، فاعلية أكثر من الاستراتيجيتين (الأولى والثانية) في اكتساب تلاميذ الصف الثالث الابتدائي مـــن ذوي التحصيل المرتفع ومن ذوي التحصيل المتوسط للمفاهيم موضوع الدراسة.

فمن المحتمل أن يكون غالبية أفراد العينات التي أُجريت عليـــها هـــذه الدراســـات مـــن منخفضي التحصيل، وهذا ما لم تأخذه تلك الدراسات بعين الاعتبار عند إجراء البحث.

أما الدراسة الحالية فقد تثبتت من مستوى تحصيل العينة بأنه مناسب، وذلك من خلال تطبيق اختبار الذكاء إذ أنه من المعروف أن هناك ارتباطاً موجباً بين الذكاء والتحصيل. وهذا ما لم تفعله الدراسات الأخرى، الأمر الذي يمكن أن نفسّر بناء عليه الاختلاف بين نتائج هذه الدراسات ونتائج هذه الفرضية من الدراسة الحالية (حمزة الرياشي، ١٩٩٥).

- **خامساً: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الخامسة:** والتي تشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الذكور والإناث. فقد بينت نتائج اختبار "ت" t – test الجدول رقم (١٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الذكور والإناث، لصالح الإناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمجموعات الإناث (١٧,٢٥) والانحراف المعياري (٤,١٠)، وقد بلغت قيمة ت (٩,٢٤) ومستوى الدلالة (٠,٠٠٠)، حيث أن الإناث قد أظهرن تفوقاً على الذكور في اكتساب المفاهيم الفيزيائية عندما تم استخدام النماذج التعليمية الأربعة.

جدول رقم (١٩)

يبين نتائج اختبار "ت" للفروق بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الذكور والإناث.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	
الذكور	١٢٠	١٢,١٦	٣,٤٦	٢٣٨	٩,٢٤	٠,٠٠٠	دالة إحصائياً
الإناث	١٢٠	١٧.٢٥	٤,١٠				

ولم يعثر الباحث على أي دراسة تتفق نتائجها مع نتيجة هذه الفرضية، والتي تشير إلى تفوق الإناث على الذكور، ولكن بينت نتائج بعض الدراسات أنه لا يوجد هناك فروق دالة إحصائياً

تعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) مثل دراسة (جمال بطاينة، ١٩٨٦) ودراسة "ستراوس"، ١٩٧٩.

ويمكن تفسير عدم الانسجام في نتيجة هذه الفرضية مع نتائج دراسة (جمال بطاينة، ١٩٨٦) بناءً على الاختلاف في بعض المتغيرات مثل العينة والمادة التعليمية وعدد المجموعات وتوزيعها، والذكاء، والمدّرس، فقد بلغت عينة دراسة (جمال بطاينة، ١٩٨٦) (٢٤٠) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الثانوي الأدبي مستخدماً مفاهيم من مادة التاريخ ، أما الدراسة الحالية فقد بلغت عينتها (٣٠٠) طالباً و طالبة، من طلبة الصف العاشر الأساسي ، وقد قام مدرّس كل شعبة بتدريس مجموعته سواء ذكوراً أم اناثاً.

وقد بينت بعض الدراسات أن الاناث أكثر رسمية وشكلية وجدية و إلتزاماً بالنظام و العمل الموكول إليهن مقارنة مع الذكور (حسين الشرعة، ١٩٩٣)، ولذلك فإن الباحث قد يفسر تفوق الإناث على الذكور بناءً على أن المعلمات والطالبات ربما بذلن جهداً أكثر من المعلمين والطلاب في اكتساب المفاهيم، وكنّ أكثر جدية والتزاماً، كما أن دراسة (جمال بطاينة، ١٩٨٦) لم تثبت متغير الذكاء الذي له أثره في اكتساب المفاهيم ونتائج اختبار التحصيل. ومن جهة أخرى يمكن للباحث أن يفسر تفوق الإناث على الذكور، على أساس ارتباطه بالمنافسة وحب الفوز لدى الإناث على الذكور، إذ أن الدراسة أجريت في مدارس محافظة واحدة وتم اختيار مدرسة للذكور وأخرى للإناث في كل بلدة، والطلبة على علم بأن الجنسين (ذكور،إناث) مشتركين في الدراسة. أما الاختلاف بين نتائج هذه الدراسة ونتائج دارسة (ستراوس ١٩٧٩) فيمكن تفسيره بناءً على اختلاف العينتين، فقد استخدمت دراسة (ستراوس ١٩٧٩) عينة من

الأطفال بلغت (٥١) طفلاً في التجربة الثانية، وهم أقل نضجاً من طلبة الصف العاشر الذين أُخذت منهم عينة الدراسة الحالية.

- **سادساً: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية السادسة** والتي تشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = ٠,٠٥$) بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعات التجريبية الأربع. فقد بينت نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (one-way – ANOVA) الجدول رقم (٢٠) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية، حيث بلغت قيمة ف (١٤,٢٠) ومستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠٠).

جدول رقم (٢٠)

يبين نتائج تحليل التباين الأحادي للكشف عن الفروق بين متوسطات

درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى افراد المجموعات التجريبية الأربع

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	
بين المجموعات	٣	٧٤٥,٥٦	٢٤٨,٥٢	١٤,٢٠	٠,٠٠٠	دالة إحصائياً
داخل المجموعات	٢٣٦	٤١٢٩,٣٦	١٧,٤٩			
المجموع	٢٣٩	٤٨٧٤,٩٢				

وللكشف عن هذه الفروق وإلى أي مجموعة من المجموعات الأربع تعود، فقد تم استخدام اختبار "شافيه" Scheffe-test الجدول رقم (٢١)، حيث أظهرت النتائج ما يلي:

(أ) توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائيـــة لـــدى أفراد المجموعة الأولى (شارح/أفضل مثال) وبين متوسطات درجات اكتســـاب المفـــاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعة الرابعة (النموذج التساؤلي/خصـــائص جوهريـــة) لصـــالح المجموعة الأولى ذات المتوسط الحسابي (١٧,١٥). وقد اتفقت هذه النتيجـــة مـــع نتـــائج دراسة "تينسون وآخرين" ١٩٨٣، التي أظهرت تفوق مجموعة (أفضل الأمثلـــة/ شـــواهد شارحة ثم شواهد تساؤلية) على المجموعات الثلاث التاليـــة:- (أفضـــل الأمثلـــة/شـــواهد تساؤلية)، و (قائمة الخصـــائص/ شـــواهد شـــارحة ثـــم شـــواهد تســـاؤلية)، و (قائمـــة الخصائص/شواهد تساؤلية).

بينما اختلفت نتائج هذه الفرضية مع نتائج دراسة "دان" ١٩٨٣ والتي أظهرت تفوق كـــل من الطريقتين (قائمة الخصائص / شواهد شارحة) و(قائمة الخصائص/شواهد تســـاؤلية) علـــى المجموعات الأخرى، ويمكن تفسير ذلك بناءً على عينة الدراســـة وحجمـــها والنمـــاذج التـــي اعتمدتها والمادة التى تتم بناء النماذج منها؛ فقد استخدمت دراسة "دان" ١٩٨٣ عينة من طلبـــة الجامعة بلغت (٢٣٠) طالباً، تم تقسيمهم عشوائياً إلى ست مجموعات الأولى (تسمية المفـــهوم – تعريفه – قائمة الخصائص الجوهرية – شواهد شارحة)، والثانية (تسمية المفهوم – تعريفـــه – قائمة الخصائص – شواهد تساؤلية)، والثالثة (الجمع بين الاســـتراتيجيتين الأولـــى والثانيـــة)، والرابعة (عرض تساؤلي مع تغذية راجعة)، والخامسة (تسمية المفهوم – التعريـــف – عـــرض مصور للمفهوم – يطلب من المتعلم رسم أمثلة لتوضيـــح الخصـــائص الجوهريـــة للمفـــهوم)، والسادسة (الاستراتيجية الخامسة بالإضافة إلى مهمة لتصنيف شواهد المفهوم)، وقـــد اعتمـــدت الدراسة على نظريات كل من "بورني" ١٩٧٤ و "برونر" ١٩٥٦ و "أوزبل" وآخريـــن ١٩٧٨ و

"جانييه" ١٩٧٩ و "ماركل" ١٩٧٨ وقد استخدمت مادة الكيمياء في التعلم. أما الدراسة الحاليـــة فإن عينتها هي من طلبة الصف العاشر، وبلغ عددها (٣٠٠) طالب وطالبة وتم تقســـيمها إلـــى ثمان مجموعات تجريبية نصفها ذكور والأخرى إناث، ومجموعتين ضابطتين الأولـــى ذكـــور والأخرى اناث، وكانت المجموعات التجريبية كما يلي:- (شارح/أفضل مثال) ذكـــوراً وإناثـــاً، (شارح/خصائص جوهرية) ذكوراً وإناثاً. وقد اعتمدت على نظرية النموذج الأولـــي، ونظريـــة تعلم المفهوم على مرحلتين وطريقة قياسه (النظرية المعرفية للتعلم والنمو)، وبناء علـــى ذلـــك نجد أن دراسة "دان" ١٩٨٣ قد اعتمدت على الاتجاه التقليدي في تعلم المفاهيم، أما هذه الدراســة فقد تبّنت الاتجاه الحديث في تعلم المفاهيم حيث ركزت على نظريات حديثة في تعلم المفـــاهيم، الأمر الذي يمكن أن يُدّعم نتائج هذه الدراسة، من جهة أخرى فإن بعـــض المجموعـــات فـــي دراسة "دان" ١٩٨٣ كان يطلب من أفرادها توضيح الخصائص بالرسم، فقـــد يتعلـــم الطـــالب المفهوم ولكنه لا يجيد رسمه، الأمر الذي يؤدي إلي تدني درجاته في الاختبار البعدي.

جدول رقم (٢١)

يبين نتائج اختبار "شافية" Scheffe – test للمقارنات البعدية

المجموعة	المتوسط الحسابي	المجموعة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
الأولى	١٧,١٥	الأولى		*		*
الثانية	١٣,٣٥	الثانية				
الثالثة	١٦.١٦	الثالثة		*		*
الرابعة	١٣,٠٦	الرابعة				

* يعني دال إحصائياً.

(ب) كذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعة الأولى (شارح/أفضل مثال) وبين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعة الثانية (شارح/خصائص جوهرية)، لصالح المجموعة الأولى ذات المتوسط الحسابي (١٧,١٥).

وقد اتفقت هذه النتيجة جزئياً مع نتائج دراسة "تينسون" ١٩٧٣ التجربة الثانية من حيث أهمية استخدام (أفضل الأمثلة) في تجريد نماذج أولية، واكتساب أفضل للمفاهيم، وكذلك اتفقت هذه النتيجة جزئياً مع دراسة "تيسون وآخرين" ١٩٨٣ من حيث تفوق طريقة (افضل الأمثلة/شواهد شارحة ثم شواهد تساؤلية) على باقي المجموعات. الأمر الذي يبين أهمية (أفضل الأمثلة) في تكوين نماذج أولية للمفاهيم وبالتالي يُحسّن من اكتسابها عندما تُقدم بطريقة عرض شارحة.

وقد اختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة "تينسون" و "تينسون" ١٩٧٥، والتي أظهرت أن استراتيجية (الطريقة الشارحة/قائمة الخصائص) تؤدي إلى اكتساب أفضل من الاكتساب الناتج عن استخدام استراتيجية (الطريقة الشارحة / أفضل مثال)، وهذا قد يعني أن المستوى الأول من المعلومات التصورية (أفضل مثال) أقل كفاءة من المستوى الثاني (قائمة الخصائص) في حدوث الاكتساب، وبذلك تقدّم قائمة الخصائص مستوى المعلومات الملائم لتكوين معرفة تصورية محكمة، وقد يرجع الاختلاف بين هذه الدراسة والدراسة الحالية إلى ما يلي:-

إن قائمة الخصائص الجوهرية ذات القاعدة الإجرائية للمفهوم تمكن الطالب من عزل خصائص المفهوم الجوهرية، ومعرفة القاعدة التي تربط بينها، والتعرف على شواهده (Landa, 1974, PP. 152-154).

وقد استخدمت الدراسة الحالية التعريف مع أفضل مثـــال، ويكـــون التعريـــف مصاغـــاً بواسطة الخصائص الجوهرية للمفهوم بنفس الترتيب الموجود في القاعدة، الأمر الـــذي ســـاعد الطلبة على التعلم باستخدام (النموذج الشارح / أفضل مثال) بتمكينهم مـــن عـــزل الخصـــائص الجوهرية والقاعدة التي تربط بينها، ومن ثم يتساوون و يتفوقون علـــى الطلبـــة الذيـــن تعلمـــوا باستخدام (النموذج الشارح/قائمة الخصائص).

كما استخدم في دراسة "تينسون" و "تينسون" ١٩٧٥ عينة من طلاب الجامعة، ومفـــاهيم غير متناظرة وتم تعلمها بواسطة التعلم الذاتي، أما في الدارسة الحالية فقد كانت العينة من طلبـــة الصف العاشر الأساسي، والذي تلقوا مفاهيم متناظرة في الفيزياء بالتعلم الجمعـــي، ويمكـــن أن تكون هذه الاختلافات هي التي أدت إلى اختلاف النتائج.

(ج) كذلك توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوســـطات درجـــات اكتســـاب المفـــاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعة الثانية (النموذج الشارح/خصائص جوهرية)، وبيـــن متوســـطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعة الثالثة (النموذج التساؤلي/ أفضل مثـــال) لصالح المجموعة الثالثة ذات المتوسط الحسابي (١٦, ١٦).

وقد اتفقت هذه النتيجة جزئياً مع نتائج دراسة "بارك" و "تينسون" ١٩٨٠، والتي اثبتـــت فعالية طريقة (أفضل الأمثلة / شواهد تساؤلية) في اكتساب المفاهيم، بينما اختلفت هـــذه النتيجـــة مع نتائج دراستي كل من "تينسون وآخرين ١٩٨١" ، "محمد بسيوني" ١٩٩٦، واللتان أظهرتا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيـــة بيـــن المجموعتيـــن (التســـاؤلية/ أفضـــل الأمثلـــة) و (الشارحة/خصائص جوهرية) في اكتساب الطلبة للمفاهيم، ويمكن تفسير ذلك بناءً على اختـــلاف

العينات و المدرّس والمواد التي استخدمت في تدريس المفاهيم، فقد تشابهت دراستا "تينسون وآخرين"، ١٩٨١ ومحمد بسيوني ١٩٦٦ في كل من العينة والمدرّس والمادة المستخدمة في التعلّم. حيث بلغت العينة (١٢٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع الأساسي وتولى الباحث نفسه مهمة تدريس المفاهيم لهم وكانت المادة المستخدمة هي الهندسة.

أما عينة هذه الدراسة فهي (٣٠٠) طالباً وطالبة، من طلبة الصف العاشر الأساسي وقد تولى مدرسوهم الأصليون تدريسهم بعد تدريبهم على النماذج التعليمية المختلفة، لذلك فإن طلبة الصف العاشر هم أكثر نضجاً وأقدر على تكوين النماذج الأولية وتجريدها سواء من أفضل الأمثلة أو من الخصائص الجوهرية. والمادة التي استخدمتها هذه الدراسة هي مادة الفيزياء.

د- كذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعة الثالثة (النموذج التساؤلي/ أفضل مثال) و بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى افراد المجموعة الرابعة (النموذج التساؤلي / خصائص جوهرية)، لصالح المجموعة الثالثة ذات الوسط الحسابي (١٦,١٦) وقد اتفقت هذه النتيجة جزئياً مع نتائج دراسة "بارك" و "تينسون" ١٩٨٠، و التي اثبتت فعالية طريقة (أفضل الأمثلة/ شواهد تساؤلية) في اكتساب المفاهيم، بينما اختلفت هذه النتيجة جزئياً مع نتائج دراستي كل من "تينسون" وآخرين ١٩٨١، و "محمد بسيوني" ١٩٩٦ واللتان أظهرتا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيتين (تساؤلية/أفضل الأمثلة) و (شارحه/ خصائص جوهرية) في اكتساب الطلبة للمفاهيم، ويمكن تفسير ذلك بناء على اختلاف العينات وأعدادها والمواد التي استخدمت في التعلم.

(هـ) بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى افراد المجموعتين الأولى (النموذج الشارح/أفضل مثال) والثالثة (النموذج التساؤلي/افضل مثال).

(و) كذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى افراد المجموعتين الثانية (النموذج الشارح/خصائص جوهرية) والرابعة (النموذج التساؤلي/خصائص جوهرية).

وهذا يشير إلى أن كلاً من طريقتي العرض (الشارحة – التساؤلية) تؤدي إلى اكتساب المفاهيم عند نفس المستوى، بغض النظر عن مستوى المعلومة التصورية (أفضل مثال – قائمة الخصائص)، وقد اتفقت هاتان النتيجتان مع نتائج الفرض الرئيس الأول لدراسة "محمد بسيوني" ١٩٩٦ والتي لم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اكتساب تلاميذ مجموعة التعلم باستراتيجية (الطريقة الشارحة/أفضل مثال) ومتوسط درجات اكتساب تلاميذ مجموعة التعلم باستراتيجية (الطريقة التساؤلية/أفضل مثال)، وكذلك لم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اكتساب تلاميذ مجموعة التعلم باستراتيجية (الطريقة الشارحة/قائمة الخصائص) ومتوسط درجات اكتساب تلاميذ مجموعة التعلم باستراتيجية (الطريقة التساؤلية/قائمة الخصائص).

كما تتفق نتيجة الفرع (هـ) مع نتائج دراسة "تينسون" وزملائه ١٩٨١، والتي أظهرت تكافؤ الاستراتيجيتين (شارحة/أفضل مثال)، (تساؤلية / أفضل مثال) في حدوث الاكتساب عند المستوى التصنيفي بما في ذلك المستويين (العياني والمماثلة). كما اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسات "بارك" و "تينسون" ١٩٨٠، و"تينسون" وآخرين ١٩٧٢ في أن استخدام طريقة عرض

واحدة (شارحة أو تساؤلية) مع أفضل مثال للمفهوم كـــافٍ لاكتســـاب النوعيـــن مـــن المعرفـــة (التصورية و الإجرائية)، وذلك عندما تكون المعلومة التصورية للمفـــــهوم معروضـــة بـــإحدى الطريقتين داخل مجموعة منطقية، وإن عدم استخدام أفضل مثال مع أيٍّ من الطريقتيـــن داخـــل مجموعات منطقية، يؤدي إلى خفض مستوى الاكتساب وهذا لا يتعارض مع دراســـة "بطاينـــة" ١٩٨٦، والتي أظهرت أن استخدام أي من الطريقتين دون أفضل مثال يحقـــق نفـــس مســـتوى الاكتساب.

كما اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة "تينسون" وآخرين ١٩٨١ والتي لم تظـــهر تفـــوق أي من الإستراتيجيتين (الشارحة أو الاستجوابية) عند تقديم كل منها بصورة منفردة.

وقد اختلفت نتيجة الفرع (هـــ) مع نتائج دراسة "هاماليتون" ١٩٨٦ والتي توصلـــت إلـــى أن الطريقة التساؤلية لا تؤدي إلى تحسن في أداء الطلبة على اختبارات اكتساب المفـــاهيم عنـــد المستوى التصنيفي، عندما تستخدم مع أفضل مثال، ويمكن تفسير هذا الاختلاف بناءً على العينـــة وطبيعة التصميم في دراسة هاماليتون" ١٩٨٦ حيث اســـتخدمت الدراســـة عينـــة مـــن طـــلاب الجامعة، ومفاهيم غير متناظرة، ولم يستخدم الطريقة التساؤلية من خلال استراتيجية تتضمن فـــي تصميمها متغيرات التصميم التعليمي، وقدر قليل من الممارسة للشواهد التســـاؤلية. بينمـــا فـــي الدراسة الحالية فقد كانت العينة من طلبة الصف العاشر الأساسي واستخدمت المفاهيم المتنـــاظرة، واستخدمت كذلك استراتيجيات مصممة وفقاً لمتغيرات التصميم التعليمي تضمـــن توفـــير قـــدر ملائم من الممارسة لتصنيف الشواهد، وربما يكون هذا الاختلاف هو الذي أدى إلـــى اختـــلاف النتائج.

كما أن نتيجة الفرع (و) والتي تشير إلى أن كلا من طريقتي العرض (شارحة-تساؤلية) تحقق نفس المستوى من الاكتساب، رغم اختلاف مستوى المعلومة التصورية (أفضل مثال – خصائص جوهرية)، وأن كلاً من طريقتي العرض (شارحه أو تساؤلية) لها القدرة على تكوين المعرفة التصورية – بنفس الدرجة من الإحكام – كما تتفق نتيجة هذا الفرع مع نتيجة الفرض الفرعي (٢) من الفرض الرئيس الأول لدراسة "محمد بسيوني" ١٩٩٦ والتي توصلت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الاستراتيجيتين (الشارحة/قائمة الخصائص) و (التساؤلية/قائمة الخصائص).

و تختلف نتيجة الفرع (و) مع نتائج دراسة "دان" ١٩٨٣، والتي أظهرت ان استخدام الطريقة الشارحة مع قائمة الخصائص، يحقق مستوى من الاكتساب أعلى من المستوى الذي يحققه استخدام الطريقة التساؤلية مع قائمة الخصائص، وربما يعود هذا الاختلاف إلى الاختلاف بين هذه الدراسة ودراسة "دان" ١٩٨٣ في بعض المتغيرات:-

فلقد كانت عينة دراسة "دان" ١٩٨٣ من طلاب الجامعة ودرست المفاهيم الكيميائية، بينما كانت عينة هذه الدراسة من طلبة الصف العاشر ودرست المفاهيم الفيزيائية، و ربما يكون البدء مع طلاب الجامعة بالطريقة التساؤلية غير ملائم لتكوين معرفة تصورية من قائمة الخصائص، في حين كان استخدام الطريقة الشارحة معهم ملائماً لذلك، وذلك بناءً على الخصائص المعرفية للطريقتين لـ "تينسون" و "كوكاريلا" ١٩٨٦. وقد يكون البدء بالطريقتين مع طلبة الصف العاشر الأساسي ملائماً لتكوين المعرفة التصورية من قائمة الخصائص، مما أدى إلى توصيلهم لنفس المستوى من تصنيف الشواهد الخاصة بالمفاهيم، ونظراً لأن عينة دراسة "دان" ١٩٨٣ من طلاب الجامعة – وهي عينة أكثر نضجاً- فإن مهارة التصنيف تكون

قد نمت لديهم في هذه المرحلة، لذلك فقد تكون الطريقة التساؤلية قد فقدت قيمتها مع هذه العينة البالغة (محمد بسيوني، ١٩٩٦، ص ٣٠٧ – ٣٠٨)، و هذا من الصعب أن يحدث مع طلبة الصف العاشر في بداية العام الدراسي الذي ربما لم تنمو لديهم القدرة التصنيفية بعد.

ومن الواضح أن النتيجتين (هـ) و (و) تؤكدان على أن كلا من طريقتي العرض لهما نفس الكفاءة في تكوين المعرفة التصورية، بأي من مستويي المعلومات التصورية على حدٍ سواء، ومن ثم يقوم الطلبة باستخدام المعرفة التصورية في تصنيف شواهد المفاهيم بطريقة متكافئة، وربما أدى ذلك إلى تكافؤ هذه الاستراتيجيات في نفس المستوى من الاكتساب. ويتفق ذلك مع دراستي كل من "جمال بطاينة" ١٩٨٦ و "تينسون" وآخرين ١٩٨١ واللتان أظهرتا أن طريقتي العرض متكافئتان في حدوث نفس المستوى من الاكتساب. إلا أن النتيجتين (د) و(هـ) لهذه الدراسة تتعارضان مع الخصائص المعرفية لكلٍ من طريقتي العرض، فالطريقة الشارحة للشواهد لها القدر الكبير في تكوين المعرفة التصورية، وأقل قدر في تنمية المعرفة الإجرائية، بينما تكون الطريقة التساؤلية عكسها. ("تينسون" وكوكاريلا ١٩٨٦).

وربما يعود تكافؤ الطريقتين في اكتساب النوعين من المعرفة إلى تصميم كل طريقة داخل استراتيجية متكاملة من الطرق الأخرى، والتي لها إسهاماتها المعرفية في تعلم المفهوم، مثل:- التعريف، والمراجعة المطمورة، والمجموعات المنطقية معزولة من الخصائص، ولعل التعريف والمراجعة المطمورة، ساعدا الطريقة التساؤلية في تكوين معرفة تصورية محكمة بتكميل وتقوية قدرتها الضعيفة في تكوين هذه المعرفة. وقد ساعد وجود المجموعات المنطقية، وتوفير قدر كبير من الممارسة في تعلمها لكل مفهوم، على تقوية الطريقة الشارحة في نمو المعرفة

الإجرائية، وبناءً على ذلك فقد تصبح كل من الطريقتين متكافئتين في اكتساب النوعين من المعرفة. (محمد بسيوني، ١٩٩٦ ص ٣٠٨).

توصيات الدراسة:-

في ضوء نتائج هذه الدراسة وعينتها يمكن للباحث أن يخط التوصيات التالية إلى وزارة التربية والتعليم في الأردن وهي:

أولاً : في مجال التدريس:

١-استخدام النماذج التعلمية الثلاثة (الشارح/ أفضل مثال، الشارح/ خصائص جوهرية، التساؤلي/ أفضل مثال) في تعلم مادة الفيزياء.

٢-الاهتمام بإعداد "دليل المعلم" في الفيزياء للصف العاشر الأساسي ليشمل النماذج التعلمية الأربعة (الشارح/ أفضل مثال، الشارح/ خصائص جوهرية، التساؤلي/ أفضل مثال، التساؤلي/ خصائص جوهرية).

٣-التأكيد على معلمي الفيزياء بالاهتمام بأنشطة التقويم البنائية والنهائية، واستخدام أساليب حديثة في التقويم.

٤-إعادة النظر في الدور الذي يقوم به المعلم، فالمعلم في ضوء الاتجاهات الحديثة لتدريس الفيزياء ناقل خبرة ومدرب مهارة وليس ناقل معلومة.

ثانياً : بالنسبة للمحتوى المعرفي:

إعادة صياغة المحتوى المعرفي في الفيزياء بحيث:

أ- يتضمن أمثلة تنطبق على المفاهيم، وأخرى لا تنطبق عليها (لا أمثلة) لأن الكتب المدرسية يندر احتوائها على ذلك.

ب- يُزود بأنشطة وتطبيقات للتأكد من اكتساب المفهوم، وذلك بأن يذكر الطالب أمثلة منتمية نتيجة للمفهوم وأخرى غير منتمية إليه (تسمح بقدر كاف من الممارسة).

جـ- ضرورة التركيز على السبب الذي يجعل مثالاً ما ينطبق على المفهوم وآخر لا ينطبق عليه.

د- ضرورة التركيز على ذكر الخصائص الجوهرية والخصائص المتغيرة لكل مفهوم بدلاً من ذكر التعريف فقط كما هو متبع.

هـ- إدخال بعض الوحدات المعُدّة باستخدام النماذج التعلمية (موضوع الدراسة) في مناهج الفيزياء في المراحل الدراسية.

الدراسات والبحوث المقترحة:

في ضوء نتائج هذه الدراسة وعينتها، وانطلاقاً من أن قيمة البحث العلمي تتوقف على نتائجه، وما يثيره من مشكلات بحثية في مجاله، فالباحث يقترح مجموعة من الدراسات والبحوث في مجال الدراسة الحالية:

١. أثر استخدام نماذج مختلفة لتعلم المفاهيم (في الفيزياء) لطلبة المرحلة الثانوية.

٢. بناء مقررات دراسية وفقاً للنماذج التعلمية (موضوع الدراسة) في مادة الفيزياء.

٣. أثر استخدام نماذج مختلفة لتعلم الطلبة من ذوي مستويات تحصيلية مختلفة.

٤. أثر متغير الذكاء على تعلم المفاهيم باستخدام النماذج التعلمية الأربعة.

٥. مقارنة بين النماذج التعلمية الأربعة في الاكتساب عند المستوى الشكلي.

٦. أثر حذف التعريف من نموذجي أفضل مثال على اكتساب المفاهيم.

٧. أثر استخدام نماذج مختلفة لتعلم المفاهيم (في مواد مختلفة) لطلبة المرحلة المتوسطة

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة:

"أثر استخدام نماذج مختلفة لتعلم المفاهيم لطلبة الصف العاشر الأساسي"

الخلفية النظرية للدراسة

يُعد تعلم المفاهيم واكتسابها من الأمور المهمة في علم النفس التربوي، ولذلك أجريت عليها دراسات كثيرة خلال الثلاثين عاماً الأخيرة، انتهت إلى الاتجاه الحديث في تعلم المفاهيم، والذي أدى إلى ظهور نظريات جديدة في تعلم المفاهيم مثل نظرية "روش" ١٩٧٨ في تعلم المفاهيم بتجريد الأبعاد ذات المعنى من أفضل أمثلتها، وتخزينها في ذاكرة المتعلم على صورة نماذج أولية. وكذلك نظرية "تعلم المفهوم على مرحلتين "لـ" تينسون" وزملائه ١٩٨١، والتي على أساسها تم تصميم نموذج "تينسون وكوكاريلا" ١٩٨٦ لتدريس المفاهيم والمتضمن طريقتي العرض:- (الشارحة – التساؤلية) ومستويي المعلومات التصورية (أفضل مثال – الخصائص الجوهرية)، والتي يمكن بواسطتها تكوين المعرفة التصورية وتنمية المعرفة الإجرائية (مرحلتي تعلم المفهوم).

أما لقياس اكتساب المفاهيم فقد تم استخدام نموذج "كلوزماير وزملائه ١٩٧٤ لقياس الاكتساب عند أربعة مستويات متتالية.

ونظراً لوجود اختلافات في نتائج الدراسات السابقة حول فعالية النماذج التعليمية، وعدم استخدم الإتجاه الحديث في تعلم المفاهيم، و قلة الدراسات العربية التي بحثت هذه النظريات و النماذج الحديثة في اكتساب المفاهيم، ومن أجل تطوير التعلم في مدارسنا ومواكبة التطوير التربوي الذي يشهده العالم، فقد كان كل ذلك دافعاً قوياً للباحث للقيام بهذه الدراسة.

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر طريقتين لعرض محتوى المفهوم (شواهده) (الشواهد الشارحة، الشواهد التساؤلية) وطريقتين لتجريد النماذج الأولية للمفهوم

(أفضل مثال، قائمة الخصائص الجوهرية) على اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمفاهيم الفيزياء في المملكة الأردنية الهاشمية (ذكوراً وإناثاً).

مشكلة الدراسة:

يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

- هل هناك تأثير فعال للنماذج التعلّمية الأربعة (شارح/أفضل مثال)، (شارح/ خصائص جوهرية)، (تساؤلي/ أفضل مثال)، (تساؤلي/خصائص جوهرية) في اكتساب المفاهيم؟
- ما أفضل هذه النماذج فعالية في اكتساب المفاهيم؟
- هل هناك فروق في اكتساب المفاهيم باستخدام هذه النماذج التعلمية تعزى للجنس (ذكوراً، إناثاً)؟

فروض الدراسة:

صاغ الباحث ستة فروض صفرية رئيسة وهي:

١-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الأولى (النموذج الشارح/أفضل مثال) وأفراد المجموعة الضابطة.

٢-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الثانية (النموذج الشارح/الخصائص الجوهرية) وأفراد المجموعة الضابطة.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الثالثة (النموذج التساؤلي/أفضل مثال) وأفراد المجموعة الضابطة.

٤-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية بين أفراد المجموعة التجريبية الرابعة (النموذج التساؤلي/الخصائص الجوهرية) وأفراد المجموعة الضابطة.

٥-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى (الذكور ، و الإناث).

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى أفراد المجموعات التجريبية الأربع.

عينة الدراسة:

اختار الباحث عشوائياً ثمان مدارس، من المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة الطفيلة في المملكة الأردنية الهاشمية، و هى من المدارس التي تضم عدداً من شعب الصف العاشر الأساسي، وتم اختيار عشر شعب عشوائياً من الصف العاشر الأساسي، وقد تم توزيعهم إلى أربع مجموعات تجريبية للذكور ومجموعة ضابطة/ذكور، وأربع مجموعات تجريبية للإناث ومجموعة ضابطة/إناث.

كما يلي: المجموعة الأولى (النموذج الشارح/أفضل مثال) / ذكور – مدرسة بصيرا الثانوية للبنين شعبة (د).

المجموعة الثانية (النموذج الشارح/ خصائص جوهرية) / ذكور – مدرسة غرندل الثانوية للبنين شعبة (ب).

المجموعة الثالثة (النموذج التساؤلي/أفضل مثال)/ ذكور – مدرسة البيضاء الثانوية للبنين شعبة (أ).

المجموعة الرابعة (النموذج التساؤلي / خصائص جوهرية)/ ذكور – مدرسة القادسية الثانوية للبنين شعبة (ب).

المجموعة الخامسة (الضابطة)/ ذكور – مدرسة البيضاء الثانوية للبنين شعبة (ب).

المجموعة السادسة (النموذج الشارح/أفضل مثال)/ إناث – مدرسة بصيرا الثانوية للبنات شعبة (ج).

المجموعة السابعة (النموذج الشارح/خصائص جوهرية)/إناث-مدرسة القادسية الثانوية للبنات شعبة (ب).

المجموعة الثامنة (النموذج التساؤلي/أفضل مثال)/ إناث – مدرسة غرندل الثانوية للبنات.

المجموعة التاسعة (النموذج التساؤلي/خصائص جوهرية)/ إناث – مدرسة البيضاء الثانوية للبنات شعبة (أ).

المجموعة العاشرة (الضابطة)/ إناث– مدرسة بصيرا الثانوية للبنات شعبة (ب).

وقد كان عدد الطلبة في كل مجموعة من المجموعات العشرة (٣٠) طالباً أو طالبة، تم التكافؤ بينهم في الذكاء، والعمر الزمني، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي، وكذلك تم التكافؤ بين المجموعات التجريبية الثمان في المفاهيم ودروسها، بحيث تعلّم طلبة كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثمان نفس المفاهيم الفيزيائية الأربعة، التي تم اختيارها للدراسة الحالية (بمعدل درس لكل مفهوم)، وتعرّض كل طلبة المجموعات إلى نفس التعريفات، والشواهد للمفاهيم الفيزيائية الأساسية اللازمة لتعلم المفاهيم الفيزيائية، ولقد عُرضت كل الدروس التعليمية على طلبة المجموعات التجريبية الثمان بنفس الترتيب، وتساوت المجموعات أيضاً في الاختبارات بحيث تم اختبارها باختبار الاكتساب بعد يوم واحد من انتهاء البرنامج التعليمي.

أدوات الدراسة:

تم استخدام الأدوات التالية في الدراسة:

١–البرنامج المتبع في الدراسة الحالية إعداد الباحث ويشتمل على ما يلي:

أ– العلاقة بين المفاهيم الأربعة في الخصائص الجوهرية إعداد الباحث، ملحق (١)

ب– الدرس التمهيدي لبعض المفاهيم الأساسية في الفيزياء إعداد الباحث، ملحق (٢)

جـ– اختبار التعرف على المفاهيم الأساسية إعداد الباحث، ملحق (٣)

د– الأمثلة واللأمثلة للمفاهيم الأربعة في مادة الفيزياء. إعداد الباحث، ملحق (٤)

هـ– الدروس التعليمية لمفهوم الانعكاس في المرآة المستوية

مصممة وفقاً للنماذج الأربعة. إعـــــداد البـــــاحث

ملحق (٥) نموذج منها.

و- الدروس التعليمية لمفهوم الانعكاس في المـــرآة المحدبـــة مصممة وفقاً للنماذج الأربعة. إعـــــداد البـــــاحث

ملحق (٦) نموذج منها

ز- الدروس التعليمية لمفهوم الانعكاس في المـــرآة المقعـــرة مصممة وفقاً للنماذج الأربعة. إعـــــداد البـــــاحث،

ملحق (٧) نموذج منها.

ح- الدروس التعليمية لمفهوم الانعكـــاس المنتظـــم مصممـــة وفقاً للنماذج الأربعة. إعـــــداد البـــــاحث

ملحق (٨) نموذج منها

ط- اختبار اكتساب بعض المفاهيم في مادة الفيزياء. إعـــــداد البـــــاحث،

ملحق (٩)

ي- اختبار ذكاء جمعي لقياس القدرة العقلية العامـــة لأفـــراد الفئة العمرية (١٥-١٨) سنة، بناء وإعداد البـــاحث (يوســـف العيد) ١٩٨٧. ملحق رقم (١٠)

تحليل الدراسة :

استخدم الباحث اختبار "ت" t-test لحساب الفروق في الأداء بين المجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة، وكذلك لحساب الفروق في الأداء بين الذكور والإناث، ولحساب الفروق في الأداء بين المجموعات التجريبية مجتمعة، استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي One – way ANOVA وقد استخدم الباحث اختبار "شافيه" Scheffe-test للمقارنات البعدية، لمعرفة أي المجموعات التجريبية تعود إليها الفروق.

نتائج الدراسة:

أسفر تحليل البيانات عن النتائج التالية:

١-رفض فروض الدراسة الأول والثاني والثالث.

٢-تحقق فرض الدراسة الرابع.

٣-تفوق الإناث على الذكور.

٤-تفوق المجموعة الأولى على كل من المجموعتين الثانية والرابعة، كذلك تفوقت المجموعة الثالثة على المجموعتين الثانية والرابعة.

٥-لم تظهر فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الأولى والثالثة، وكذلك بين المجموعتين الثانية والرابعة.

مناقشة النتائج:

قام الباحث بتفسير نتائج الدراسة من خلال المفاهيم الأساسية، والدراسات السابقة وخصائص عينة الدراسة، وخصائص التنفيذ الإجرائي للتجربة، وطبيعة المفاهيم المستخدمة في الدراسة.

Abstract

Title of the study:

" The impact of using different styles of concepts Learning for tenth- graders in basic Education"

Theoretical Background

Learning and concept acquiring is regarded as one of the important issues in the field of educational psychology. Therefore, many studies have led to modern educational trends in concept learning, such as the "Rosch theory (1978) maintaining that concept learning should be effected through abstraction of ideas withdraw from best examples and storing them in the memory of the learner in the form of primary models. Tennyson theory of two-phase concept learning (1981), on which the "Tennyson and Cocchiarella" model was designed in 1986, consists of two methods of presentation (expository – interrogatory) at two levels of visualizing information (the best examples and critical attributes) through which it would be possible to form mentally conceived knowledge and to develop operational knowledge (i.e. the two-phase concept learning),

Klausmeier, et al. Model (1974) was used to measure concept acquisition at four consecutive levels. The researcher has found it imperative to conduct the present study owing to research findings on concept acquisition being different as well as the scarcity of Arabic studies tackling modern theories and models in concept acquistition,

and to keep pace with educational innovations and cope with education development.

Objectives:

The present study aims at investigating the impact of using two methods of presenting concept instances (expository instances and interrogatory instances) and two methods of abstracting primary concept models (best examples and a list of critical attributes). The study investigates the impact of such methods on physics concept acquisition for tenth graders in the Hashimite Knigdom of Jordan.

Problem:

The study problem can be formulated in the following questions:-

- Is there an effective impact for the use of each of the four instructional models: (expository / best example) (expository / attributes) (interrogatory/ best example) and (interrogatory/ attributes) on concept acquisition ?
- Which of these Instructional methods is more effective in physics concept acquisition ?
- Are there any differences in concept acquisition through applying such instructional models attributed learning to sex.

Hypothesis:

The researcher has formulated six main hypotheses, namely:

1. There are No significant differences ($\alpha = 0.05$) between the mean of acquiring the concepts of physics for members of the first

experimental group (expository model/ best example) and that of the control group in favour of the experimental group.

2. There are No significant differences ($\alpha = 0.05$) between the mean of acquiring the concepts of physics for members of the second experimental group (expository model/ critical attributes) and that of the control group in favour of the experimental group.

3. There are No significant differences ($\alpha = 0.05$) between the mean of acquiring the concepts of physics for members of the third experimental group (interrogatory model/best example) and that of the control group in favour of the experimental group.

4. There are No Significant differences ($\alpha = 0.05$) between the mean of acquiring the concepts of physics for members of the fourth experimental group (expository model/critical attributes) and that of the control group in favour of the experimental group.

5. There are No significant differences ($\alpha = 0.05$) between the mean of acquiring the concepts of physics among the boys and the girls.

6. There are No significant differences ($\alpha = 0.05$) between the mean of acquiring the concepts of physics among members of the four experimental group.

The study sample:

The researcher has chosen randomly eight schools belonging to the Directorate of Education of Tafila (The Hashimite Kingdom of Jordan). The schools comprise a number of tenth-primary classes. Ten

classes have been chosen randomly. They have been distributed into four experimental groups for boys and one control group for boys, four experimental groups for girls and one control group for girls as follows:

- First group (expository/best example) –Bausyrah High School for Boys – section D.
- Second group (expository/ critical attribute) – Gharandal High School for Boys – section B.
- Third group (interrogatory/best example) – Al-Biedah High School for Boys – section A.
- Fourth group (interrogatory / critical attribute)- Al-Qadissiyah High School for Boys-section B.
- Fifth group (control)- Al-Biedah High School for Boys -section B.
- Sixth group (expository/ best example)- Bausyrah High School for Girls section C.
- Seventh group (expository/ critical attribute)- Al-Qadissiyah High School for Girls- section B.
- Eighth group (interrogatory / best example)- Gharandal High School for Girls.
- Tenth group (control)- Bausyrah High School for Girls section B.

Each group comprise (30) male or female students who are equal in intelligence and age and social - economic level. The eight experimental groups are also equal in the concepts and lessons presented to them where the pupils of each experimental group have

been taught the same four physics, concepts chosen for the present study (with an average of one lesson for each concept). The same definitions and examples of the four concepts have been shown to pupils of the same groups. The same definitions and examples of the four concept groups have been presented to pupils of all groups. All groups have received and have been instructed in the basic physics concepts necessary for learning physics concepts. Instructional lessons have been presented in the same order to the eight experimental groups. The groups have also received the same concept acquisition tests a day after the end of the instructional program.

The study instruments:

The following Instruments have been used in the study:

- An instructional program to be applied in the present study prepared

1. The Relationship among the four basic physics concepts and their basic critical attribute. (Appendix 1).
2. An introductory lesson on some basic physics concepts. (Appendix 2).
3. A basic concept recognition test (Appendix 3).
4. Examples and non-examples for the four physics concepts. (Appendix 4).
5. The following instructional lesson for have been designed according to used in the study.

a- An instructional lesson for the concept of plain – mirror refraction. (Appendix 5).

b- An instructional lesson for the convexed-mirror refraction.

(Appendix 6)

c- An instructional lesson for the concave-mirror refraction.

(Appendix 7)

d- An instructional lesson for regular refraction.

(Appendix 8)

6- A test for some physics concept acquisition. (Appendix 9)

7- A collective I.Q. best to measure the general mental ability of the age-category members (15-18), prepared by (Yousif Alaid, 1987),

(Appendix 10)

Study – data Analysis:

- "t-test" has been used to calculate the variables in performance between the experimental groups and the control groups as well as performance variables by sex.
- In order to calculate performance variables among the experimental groups collectively, "one-way ANOVA" has been used.
- "Scheffee- test" has been used for the post-test after comparison to verify the variables related to the experimental groups.

Study Findings:

Data analysis has obtained the following results:

1. Rejection of the first, the second, and the third study hypotheses.

2. Realization of the fourth study hypothesis.
3. Girls surpassed boys in concept acquisition.
4. In concept acquisition the first group surpassed both the second and fourth groups, the third group surpassed the second and fourth groups.
5. No significant difference has been obtained between the first and third groups, or between the second and fourth groups.

Interpretation of Findings:

The researcher has interpreted the study findings in terms of basic concepts, previous literature and studies, the characteristics of the study sample, procedures followed in conducting the experiment, and the nature of the concepts used in the study.

المراجع العربية:-

- أحمد المهر. (١٩٨٣). مقارنة بين أربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم أساسية في الاحتمالات ، لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

- أحمد عبيدات.(١٩٨٥). أثر كل من طريقة الاكتشاف والمنظم المتقدم الشارح، والطريقة التقليدية في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العام، ذوي التفكير المجرد وذوي التفكير المحسوس في مادة الجغرافيا في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

- أحمد عودة و خليل الخليلي. (١٩٨٨). الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- آمال صادق. و فؤاد أبو حطب،. (١٩٨٠). علم النفس التربوي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

- بهية الساكت. (١٩٨٢). مقارنة فاعلية ثلاث استراتيجيات في تعليم مفاهيم رياضية لطلبة المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان – الأردن.

- جابر عبد الحميد وأحمد كاظم. (١٩٨٧).مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة.

- جابر عبد الحميد.(١٩٩٢). علم النفس التربوي. دار النهضة العربية – القاهرة.

- جابر عبد الحميد.(١٩٩٦). الذكاء و مقاييسه. دار النهضة العربية – القاهرة.

- جمال الخطيب. (١٩٩٥). تعديل السلوك الإنساني – الطبعة الثالثة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع – الكويت.

- جمال بطاينة. (١٩٨٦). اختبار فعالية أربع استراتيجيات لتعلم المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الثاني الثانوي الأدبي من مستويات تحصيلية مختلفة لمفاهيم تاريخية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

- جمال فكري. (١٩٩٥). فعالية استخدام نموذجي ميرل – تنيسون وديـنز علـى التحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات للصف الرابع الابتدائي، بحث رقـم (١٠١)، كلية التربية – جامعة أسيوط.

- جودة سعادة و جمال اليوسف. (١٩٨٨). تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، دار الجبل، بيروت.

- حسن منسي. (١٩٩٦). تصميم التدريس، دار الكندي للنشـر والتوزيـع، إربـد، الأردن.

- حسن منسي. (١٩٩٦). سيكولوجية التعلم والتعليم، دار الكندي للنشـر والتوزيـع، إربد، الأردن.

- حسين الشرعة. (١٩٩٣). مدى توافق الميول المهنية المقاسـة لطلبـة المرحلـة الجامعية مع تخصصاتهم الأكاديمية، أبحاث اليرموك – المجلد (٩). العـدد (٣). ص ٢٤٣ – ص ٢٧٥.

- حمدي أحمد. (١٩٩٤). أثر التعلم (منظم – غير منظم) على الاحتفـاظ والتذكـر طويل المدى لدى تلاميذ الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي. مجلـة التربيـة المعاصرة، العدد (٣٣)، ص ١٨٧ – ٢١١.

- حمزة الرياشي. (١٩٩٥). دراسة تجريبية للمقارنة بين أربع استراتيجيات لتدريـس مفاهيم أساسية في الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من مستويات تحصيليـة مختلفة، بحث رقم (١٤١). كلية التربية بجامعة الزقازيق.

- حيدر المومني. وآخرون. (١٩٩٥). دليل المعلم لكتاب الفيزياء للصـف العاشـر الأساسي، وزارة التربية والتعليم، عمان، الأردن.

- ديفيد ميرل. و روبرت تينسون،. (١٩٩٣). تدريس المفـاهيم:- نمـوذج تصميـم تعليمي، ترجمة محمد حمد عقيل الطيطي، دار الأمل، إربد، الأردن.

- دينا العكور. (١٩٨٥). أثر استخدام استراتيجيات في تعليم اكتساب المفـهوم فـي التحصيل الفوري والتحصيل المؤجل عند طلبة الصف الأول الثانوي الأكـاديمي فـي مبحث الأحياء في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

- رشدي لبيب. (١٩٧٤). نمو المفاهيم العلمية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

- رشدي لبيب. (١٩٨٣). معلم العلوم، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

- رفيف الهلسة. (١٩٩٣). مقارنة بين أثري نموذجي "ميرل – تينسون" و"جانييه" في اكتساب مفاهيم نحوية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤته، الكرك، الأردن.

- رمضان الطنطاوي. (١٩٩٣). فعالية استخدام نموذجين لتدريس المفاهيم على اكتساب مفاهيم العلوم والاحتفاظ بها لتلاميذ المرحلة المتوسطة "دراسة تجريبية"، مجلة كلية التربية بجامعة طنطا، العدد (١٩) – ديسمبر (١٩٩٣)، ص ١٦٩ – ص ٢٠٦.

- س هـ هولس. وهوارد اجث. (١٩٨٣). سيكولوجية التعلم، ترجمة فؤاد أبو حطب وآخرون، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة.

- سامي الشيخ. (١٩٩٣). مقارنة بين أثر استراتيجيتي التعلم التعاوني والتعليم حسب الطريقة التقليدية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤته، الكرك، الأردن.

- سميلة الصباغ. (١٩٨٤). مقارنة بين أربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم أساسية في العلاقات والإقترانات لطلبة الصف الثاني الإعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

- صبري الدمرداش. (١٩٨٧). مقدمة في تدريس العلوم، دار المعارف، القاهرة.

- صفوت فرج. (١٩٩٦). الإحصاء في علم النفس، الطبعة الثالثة، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

- صلاح الدين علام. (١٩٩٣). الأساليب الإحصائية والاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية، دار الفكر العربي، القاهرة.

- ضياء الجراح. (١٩٨٨). أثر استراتيجيات مختارة في تدريس المفاهيم الهندسية في تعلم طالبات الصف الثاني الإعدادي لهذه المفاهيم والتعميمات المرتبطة بها. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد - الأردن.

- عادل الباز وصلاح محمد. (١٩٩٧). التفاعل بين الأسلوب المعرفي لكل من المعلم والطالب وبعض استراتيجيات تدريس المفاهيم وأثره على اكتساب المفاهيم الهندسية، واختزال القلق الهندسي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، مجلة كلية التربية - بالزقازيق، العدد (٢٩)، ص ٤٠٤ - ص ٤٧٦.

- عبد الحفيظ همام وإبراهيم هلال. (١٩٩٢). "برنامج مقترح لتدريس بعض المفاهيم الرياضية المتضمنة في مقرر الفيزياء بالصف الثاني الثانوي العلمي، بحث، كلية التربية بقنا، جامعة أسيوط.

- عبد الحفيظ همام. وعبد الرحيم سلام. (١٩٩٤). تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي للمفاهيم العلمية المتضمنة بمادة العلوم وعلاقته باتجاهاتهم نحو هذه المادة، بحث، كلية التربية بقنا، جامعة أسيوط.

- عبد الرحمن عدس و محي الدين توق. (١٩٩٨). المدخل إلى علم النفس، الطبعة الخامسة، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- عبد المجيد عبيدات. (١٩٨٣). أثر أسلوبي الاكتشاف والشرح في اكتساب بعض مفاهيم قواعد اللغة العربية وانتقالها والاحتفاظ بها عند طلاب الصف الثاني الإعدادى في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

- علي الراشد. (١٩٧٨). تطبيق طريقة الموديول في تدريس الفيزياء بالصف الأول من المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

- عمر غباين. (١٩٨٢). أثر أسلوب الاكتشاف (الاستقصاء) في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

- عيادة الخولي. (١٩٩٩). فعالية نموذجي جانبية الاستقرائي وميرل – تينسون في اكساب تلاميذ المدرسة الثانوية الصناعية المفاهيم الكهربائية وتنمية التفكير الاستدلالي، مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط، العدد (١٥)، ص ١٥٦ – ص ١٨٧.

- فؤاد أبو حطب وآمال وصادق. (١٩٩١). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية – الأنجلو المصرية – القاهرة.

- فؤاد السيد. (١٩٧٩). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، مكتبة الأنجلو– القاهرة.

- مجمع اللغة العربية. (١٩٨٠). المعجم الوجيز، مطابع شركة الإعلانات الشرقية، دار التحرير للطبع والنشر، القاهرة.

- محمد الظاهر وآخرون. (١٩٩١). مبادئ القياس والتقويم في التربية، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- محمد العبري. (١٩٩٩). أثر مستوى التحصيل السابق والتدريس باستخدام نموذج "جانبية" ونموذج "كلوزماير" في اكتساب طلاب الصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، عُمان.

- محمد المصري.(١٩٨٥). أثر أربع استراتيجيات لتدريس المفهوم في تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، من ذوي التفكير المجرد وذوي التفكير المحسوس في مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك. إربد، الأردن.

- محمد بسيوني. (١٩٩٦). أثر بعض طرق عرض محتوى المفهوم والمعلومات التصورية على اكتساب المفاهيم والاحتفاظ بها، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأزهر، القاهرة.

- محمد عبد الرحمن. (١٩٩٥)، فعالية استخدام نموذج "جانبية" ومدخل تمثيل الأدوار ونموذج ميرل – تينسون في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية بالمرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية بالزقازيق العدد (٢٤)، الجزء (١) سبتمبر، ص ٤٧ – ص ٩٤.

- محمد عزت عبد الموجود. (١٩٨١). أساسيات المنهج وتنظيماته، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة.

- محمد علي. (١٩٩٣). فعالية أنموذجي هيلداتابا، و ميرل – تينسون في اكساب تلاميذ المرحلة الابتدائية المفاهيم العلمية، وتنمية بعض مهارات التفكير العلمي لديهم "دراسة تجريبية"، مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، العدد (٢٢) مايو (١٩٩٣)، ص ٧٥ – ص ١٢٢.

- محمد منير مرسي. (١٩٨٧). البحث التربوي وكيف نفهمه، دار علم الكتب، القاهرة.

- محمود عويضه وآخرون. (١٩٩٨). الفيزياء للصف العاشر، وزارة التربية والتعليم، عمان، الأردن.

- محمود قنديل. (١٩٨٧). مقدمة في المعالجة الإحصائية في البحث التربوي، وزارة التربية – الكويت.

- ميسر الحباشنة. (١٩٩٤). أثر شكل التغذية الراجعة على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات باختلاف الأسلوب المعرفي، وموقع الضبط لديهم:- دراسة تجريبية على عينة من طلبة مدارس مديرية التربية والتعليم لمحافظة الكرك. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤته، الكرك – الأردن.

- ناصر خوالدة. (١٩٨٩)، مقارنة بين أثر طريقة التعلم بالاكتشاف الموجه والتعلم بالطريقة التقليدية على تحصيل الطلبة واحتفاظهم بالتعلم في مادة التربية الإسلامية للصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

- نبيلة عواد. (١٩٩٣). برنامج مقترح لتنمية الاستعداد لتعلم اللغة العربية لدى أطفال الصف الأول الابتدائي بدولة الكويت، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

- نظمي أبو مصطفى. (١٩٩٦). محاضرات في الإحصاء التربوي والنفسي، كلية التربية، محافظة غزة.

- هـ . س مكفارلند. (١٩٩٤). علم النفس والتعليم، ترجمة عبد العلي الجسماني وآخرين، الدار العربية للعلوم، بيروت.

- وزارة التربية والتعليم (١٩٩٨). كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، مطابع عالم الفكر، عمان، الأردن.

- وزارة التربية والتعليم. (١٩٨٦). دليل تدريب ومتابعة معلمي اللغة العربية في الصفوف الابتدائية العليا، (الطبعة الثانية)، مطابع عالم الفكر، عمان، الأردن.

- وزارة التربية والتعليم. (١٩٩١). دليل تدريب ومتابعة معلمي اللغة العربية في الصفوف الابتدائية العليا، مطابع عالم الفكر، عمان، الأردن.

- وزارة التربية والتعليم. (١٩٩٨) كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي، مطابع عالم الفكر، عمان، الأردن.

- وزارة التربية والتعليم. (١٩٩٨). كتاب العلوم للصف الأول الأساسي، مطابع عالم الفكر، عمان، الأردن.

- يحي البداينة. (١٩٩٧). أثر استخدام بعض تقنيات التعليم الحديثة في وحدة العبادات من مقرر التربية الإسلامية على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن. رسالة ماجستير غير منشوة، جامعة مؤته، الكرك - الأردن.

- يسري عفيفي. (١٩٩٥). المفاهيم الفيزيائية اللازمة لتدريس الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية، بحث، مجلة كلية التربية، بنها.

- يعقوب نشوان. (١٩٩٢). الجديد في تدريس العلوم، دار الفرقان للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- يوسف العيد. (١٩٨٧). بناء وإعداد اختبار ذكاء جمعي لقياس القدرة العقلية العامة لأفراد الفئة العمرية (١٥ - ١٨) سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية:-

- Anderson, H.O. (1969). Reading in science education for the secondary school. London: The Macmilan Company.
- Anderson, R.C. & Kulhvy, R.W. (1972). Learning concepts from definition. American Educational Research Journal, vol.9, No.3, PP. 385 – 390.
- Ausuble, D. (1968). Educational psychology: A cognitive view Holt, Rinehart and Winston, NewYork.
- BartleH, E. (1993). The evaluation, improvement and dissemination of a guided discovery method for teaching developmental mathematics. (Doctoral Dissertation, Nova university, 1993) D.A.I June, 54 A, PP. 4381 – 4382.
- Bourne, L.E, Jr., Dominowski, R.L., & Loftus, E.F. (1986). A cognitive processes. New Jersy: Prentice - Hall.
- Brown, D.E. (1992). Using examples and analogies to remediate misconceptions in physics: Factors influencing conceptual change. Journal of Research in Science Teaching, vol. 29, No.1, PP. 17-34.
- Caglieris, (1990). The effect of small group discovery learning on cognitive and metacognitive aspects of student performance in mathematical problem – solving at the eighth – grade level. (Doctoral Dissertation, Columbia university Teachers college, 1990) D.A.I. June 1991, 51A, P. 4050.

- Dececoo, J.P. (1970). The psychology of language, thought, and instructions. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Dijkstra, S. (1991). Instructional design models and the representation of knowledge and skills. Educational Technology, Vol. 31, No. 1, PP. 19-26.
- Driscoll, M.P. & Tessmer, M. (1985). The rational set generator: A method for creating concept examples for teaching and testing Educational Technology, Vol. 25, No. 2, PP. 29-32.
- Dunn, C.S. (1983): The influence of instructional methods on concept learning. Science Education, Vol. 67, PP. 647-656.
- Emese, G.L. (1993). The effects of guided discovery style teaching and graphing calculator use in differential calculus. (Doctoral Dissertation, The Ohaio state university, 1993). D.A.I. August 1993, 54 A, P. 450.
- Ferguson, G.A. (1984). Statistical analysis in psychology and education. Auckland: McGraw – Hill, (5 th ed).,
- Franks, J.J., & Bransford, J.D. (1971). Abstraction of visual patterns. Journal of Experimental Psychology, vol. 90, PP 65-74.
- Gagne, R.M. (1985). The conditions of learning and theory of instruction. (4 th ed). NewYork; Holt, Rinehart and Winston.
- Hamilton, R.J. (1986). Role of adjunct questions and subject ability levels on the learning of concepts from prose. American Educational Research Journal, Vol. 23, No.1, PP. 87-94.

- Keller, D. & Kellas, G. (1978). Typicality as a dimension of Encoding . Journal of Experimental psychology: Human learning and memory, Vol. 4, No. 1, PP. 78-85.
- Klausmeier, H.J. (1976). Conceptual development during the school years, In Levin, J.R., & Allen, V.L. (Eds). Cognitive learning in children : Theories and strategies. New York: Academic press.
- Klausmeier, H.J. (1980). Learning and teaching concepts: A strategy for testing applications of theory. New York: Academic press.
- Klausmeier, H.J., & Feldman, K.V. (1975). Effects of a definition and a varying number of examples and non examples on concept attainment. Journal of Educational Psychology. Vol. 61, No.2, PP. 174-178.
- Landa, L.N. (1974). Algorithmization in learning and instruction. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology.
- Lemlech, J.K. (1984). Curriculum and instructional methods for the elementry school. New York:- Macmillan Publishing Company.
- Merrill, M.D. & Tennyson, R.D. (1977). Teaching concepts: An instructional design guide. Englewood Cliffs, New Jersey; Educational Technology publication.
- Merrill, M.D. (1983). "Component disply theory". Reigeluth, C.M. (Ed) Instructional design theories and models: An over view

of their current status. Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associations, Publisher, PP. 279-333.

- Petty, O.S. & Jansson, L.C. (1987). Sequencing examples and non examples to facilitate concept Attainment. Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 18, No.2 , PP. 112-125.

- Pugh, A.F. (1980). The Relationship of the methods for Teaching Science to the Attitudes and Achievement of elementary preservice .teachers. (Mississippi state university, 1980). Dissertation Abstract International. Vol. 41 No.3, 935-A.

- Rector, R.E. & Henderson, K.B. (1970). The Relative effectiveness of four strategies for teaching mathematical concepts. Journal for Research in Mathematical Education, Vol. 1,PP.69-75.

- Reed, S.K. (1973). Psychological processes in pattern recognition. New York: Academic Press.

- Rosch, E. (1975). The nature of mental codes for color categories. Journal of Experimental Psychology: Human perception and Performance, vol. 1, No. 4, PP. 303-322.

- Rosch, E., Simpson, C. & Miller, R. (1976). Structural bases of typicality effects. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, vol. 2, No. 4 PP. 491-502.

- Strauss, M.S. (1979). Abstraction of prototypical information by adults and 10 month – old infants. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, Vol. 5, No. 6, PP.618-632.

Tennyson, R.D. (1973). Effects of negative instances in concept acquision using a verbal- learning task. Journal of Experimental Psychology Vol. 64, No.2, PP. 247-260.

- Tennyson, R.D. & Cocchlarella, M.J. (1986). An impirical instructional design theory for teaching concepts. Review of Educational Research, Vol. 56, No. 1, PP. 40-71.

- Tennyson, R.D., Chao, J.N., & Youngers, J. (1981). Concept learning effectiveness using prototype and skill development presentation forms. Journal of Educational Psychology. Vol. 73, No. 3, PP. 326 – 334.

- Tennyson, R.D., Merrill, M.D. & Woolley, F.R. (1972). Exemplar and non exemplar variables witch produce correct concept classification behavior and specified classification errors. Journal of Educational Psychology, Vol. 63, No.2, PP. 144-152.

- Tennyson, R.D., Park, O. (1980). The teaching of concepts: An instructional design research literature. Review of Educational Research, Vol. 50, No. 1, PP. 55-70.

- Tennyson, R.D., Park, O. & Christensen, D.L. (1985). Adaptive control of learning time and content sequence in concept learning using computer based instruction. Journal of Educational Psychology, Vol. 11, No.4, PP. 481-491.

- Tennyson, R.D. & Tennyson, C.L. (1975). Rule acqusition design strategy variables: Degree of instance divergence, sequence and instance analysis. Journal of Educational Psychology, Vol. 67, No. 6, PP. 852-859.