

أثر أسلوب
الاكتشاف والشرح
في اكتساب بعض المفاهيم
اللفوية والرياضية
وانتقالها لدى طلاب
المرحلة الإعدادية في الأردن
عبد المجيد نشواتي*

* أستاذ مساعد بدائرة التربية — جامعة اليرموك — الأردن .

* يحمل دكتوراه الفلسفة في التربية — علم نفس .

الملخص

تناولت هذه الدراسة بحث أثر اسلوبي التدريس الإكتشافي والشرحي في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية واللغوية وانتقالها لدى طلاب (٢٨٢ طالباً) تسع شعب اختيرت عشوائياً من بين شعب الصف الثاني الإعدادي بمدينة أربد . وزعت هذه الشعب إلى ثلاث مجموعات هي ، مجموعة الأسلوب الإكتشافي ، ومجموعة الأسلوب الشرحي ، ومجموعة الأسلوب التقليدي . اختيرت مادتا المهمة التعليمية والمهمة الإنتقالية من وحدات اللغة العربية والرياضيات المقررة في منهاج الصف الثاني الإعدادي . صيغت الوحدات الدراسية المختارة بطرق تتفق واسس اسلوبي التدريس الإكتشافي والشرحي . استغرق تدريس مادة الرياضيات التعليمية خمس حصص دراسية بينما استغرق تدريس مادة اللغة العربية التعليمية ست حصص دراسية .

جرى اختبار افراد المجموعات بعد الإنتهاء من المعالجة مباشرة للتعرف الى أثر اسلوب التدريس في الإكتساب . بينت نتائج تحليل التباين عدم وجود فرق حقيقي بين أداء مجموعتي الإكتشاف والشرح على اختباري اكتساب المفاهيم الرياضية واللغوية ثم زود أفراد مجموعتي الاكتساب والشرح بوحدات المهمة الإنتقالية ، ودرسوها بأنفسهم في الصف وتحت اشراف معلمهم ، وجرى اختبارهم فيها بعد ثلاثة أيام لبيان أثر اسلوب التدريس في الإنتقال . دلت نتائج اختبار « ز » على أن أداء طلاب المجموعة الإكتشافية على اختباري انتقال المفاهيم الرياضية واللغوية أعلى وبدلالة احصائية من أداء طلاب المجموعة الشرحية على هذين الاختبارين .

خلفية الدراسة

يعترف بعض الباحثين في سيكولوجية التعلم والتعليم بعدم وجود أسلوب تعليمي « مثالي » على نحو مطلق ، يمكن المتعلمين جميعهم من تحقيق الأهداف التعليمية جميعها . ويرى هؤلاء أن هناك أساليب تعليمية متنوعة ومتعددة ، تختلف من حيث فعاليتها باختلاف الأهداف التعليمية واختلاف المتعلمين في بعض الخصائص ذات العلاقة الوثيقة بالتعلم ، كالخبرات السابقة ومستوى النمو ، والذكاء والدافعية ، والخلفية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية . (Gage and Berliner, 1975; Gronback, and Snow, 1977, Joyce and Weil, 1980).

وقد حاولت هذه الدراسة بحث أثر اسلوبي التعليم الشرحي والإكتشافي في اكتساب بعض المفاهيم اللغوية والرياضية وانتقالها (اثر تعلم مفاهيم معينة في تسهيل تعلم مفاهيم أخرى ذات علاقة بها) لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي بمدينة إربد . وذلك لبيان مدى فعالية الإستراتيجيات التعليمية لهذين الأسلوبين ، في سياق تعلم صفي عادي ، يتناول أهدافا تعليمية متباينة .

يقوم أسلوب التعليم الشرحي على مبادئ نظرية أوزوبل (Ausubel, 1968) في التعلم ذي المعنى ومفاهيمها الرئيسية . ويهدف هذا الأسلوب الى مساعدة المعلم في تصميم وإعداد المادة الدراسية وطريقة تقديمها ، بحيث يتمكن من إيصال أكبر كمية ممكنة من المعلومات إلى المتعلمين على نحو فعال وذى معنى . وينبثق هذا الهدف من افتراض أوزوبل بأن غاية التعليم المدرسي الأساسية ، هي تمكين المتعلم من إكتساب المعلومات والإحتفاظ بها ونقلها الى أوضاع جديدة . ويرى أن أسلوب الشرح القائم على تنظيم المادة الدراسية وعرضها بشكل هرمي واضح ، بدءاً بالمفاهيم الأكثر عمومية وشمولاً وتجريداً ، وانتهاءً بالمفاهيم المادية والحقائق المحددة ، هو أنسب الأساليب التعليمية التي تحقق هذه المهام على نحو فعال .

وتنطبق مفاهيم نظرية أوزوبل ومبادئها على الوضع التعليمي الذي يلعب فيه المعلم دور المحاضر والشارح والمفسر ، حيث يعرض المعلومات الجديدة على المتعلمين بصيغتها النهائية وعلى نحو مباشر ، في حين يقتصر دور المتعلم على استقبال هذه المعلومات ودمجها في بنيته المعرفية للتمكن منها . لذلك يهدف تخطيط التعليم الصفّي على هذا النحو ، الى تقوية بنية المتعلم المعرفية ، نظراً للدور الحاسم الذي تلعبه هذه البنية في حدوث التعلم ذى المعنى .

يستخدم أوزوبل مصطلح البنية المعرفية (Cognitive Structure) للإشارة الى ما يعرفه المتعلم عن مادة أو موضوع ما في وقت معين ، والى مدى تنظيم هذه المعرفة في عقله ، ويرى أن هذه البنية تشكل عاملاً هاماً في تحديد « معنوية » المادة التعليمية الجديدة وتسهيل عملية اكتسابها وانتقالها . لذلك يجب التركيز في أسلوب التعليم الشرحي على معارف المتعلم السابقة واستثارتها وتعزيز ثباتها ووضوحها ، قبل تقديم أية مادة جديدة ، الأمر الذي يؤدي الى تقوية

نية المعرفة الراهنة ، وتسهيل التمكن من هذه المادة ، وتكوين بني معرفية جديدة .

يفترض أوزوبل وجود علاقة موازاة بين طريقة تنظيم المادة الدراسية والعمليات العقلية التي يمارسها المتعلم في معالجة هذه المادة وتنظيمها في عقله ، ويرى أن لكل مادة دراسية بنية من المفاهيم المنظمة على نحو هرمي ، بحيث يتوج عدد من المفاهيم العامة والمجردة ذات الشمولية العالية قمة هذه المادة ، ويندرج تحتها مجموعات أخرى من المفاهيم الأقل شمولاً وتجريداً حتى الوصول إلى الحقائق المادية المحددة التي تقع في أدنى مستويات تلك البنية .

ويتطلب أسلوب التعليم الشرحي طبقاً لنظرية أوزوبل تحديد مفاهيم المادة الدراسية وتنظيمها حسب مستوى شمولها ، والبدء بتعليم المفاهيم الأكثر تجريداً ، لتزويد المتعلم بالمرتكزات التعليمية الضرورية لاحتواء الأفكار والمفاهيم الأقل تجريداً ، ودمجها في بنيته المعرفية الراهنة ، بحيث تكون تلك المفاهيم والأفكار « خريطة عقلية » يتمكن من استخدامها في تحليل الوضع التعليمي وحل المشكلات التي تواجهه في هذا الوضع .

وعلى الرغم من أن دراسات عديدة (Wittrock, 1965; Scot, 1970; Guthrie and Baldwin, 1970; Fransic, 1975) قد أكدت فعالية أسلوب التعليم الشرحي في تعليم مواد مختلفة لدى متعلمين مختلفين ، غير أن هذا الأسلوب لم ينجح من بعض الانتقادات التي تصف استراتيجيات التعليم الاستقبالي (الشرح والمحاضرة) بالسلبية وعدم الفعالية ، بسبب تأكيدها على دور المعلم وإهمالها لدور المتعلم في العملية التعليمية — التعليمية ، الأمر الذي أدى ببعض الباحثين إلى تفضيل أسلوب التعليم الاكتشافي واستراتيجياته (Joye and weil, 1980) .

يعود الأساس النظري لأسلوب التعليم الاكتشافي إلى نظرية برونر (Bruner, 1966) في النمو المعرفي ، وتوظيف ما جاء فيها من آراء وأفكار في تطوير استراتيجيات تعليمية تسهل هذا النمو ، وتعززه ، يرى برونر أن مفهوم « البنية » (structure) هو المفتاح الرئيسي للتعلم الاكتشافي ، ويعتقد أن لكل مادة دراسية بنية متأصلة فيها ، تتبدى في المبادئ الأساسية التي تضبط العلاقات المتبادلة بين مفاهيم هذه المادة وعناصرها المختلفة . لذلك يجب أن تهدف عملية التعليم إلى مساعدة المتعلم على التبصر في هذه العلاقات وتكوين نظرة واقعية وصحيحة حول المبادئ الأساسية المنظمة لبنية المادة الدراسية بغض النظر عن مضمونها أو فحواها ، لأن التمكن من هذه البنية في حد ذاتها ، يسهل التعلم والانتقال ، ويزود بالقدرة على مقاومة النسيان .

تنطبق مفاهيم نظرية برونر على الوضع التعليمي الذي يلعب فيه المتعلم دوراً نشطاً وفعالاً ، يتبدى فيما يقوم به من محاولات للتبصر في بنية المادة الدراسية واكتشافها . ويرى برونر أن التعلم الاستقبالي والتعليم الشرحي لا يثمران النتائج التعليمية المرغوب فيها ، ويجعلان المتعلم كائناً سلبياً ، تقتصر مهمته على استقبال المعلومات وحفظها . وإن فشل المتعلم في اكتشاف البنية ، لا يعود إلى قصور في قدرته ، بل إلى عدم تنظيم المادة الدراسية بالطريقة المناسبة التي تتفق مع نموه

المعرفي ، وعدم استخدام الاستراتيجيات التعليمية التي تناسب هذا النمو .

تقوم استراتيجيات التعليم الاكتشافي على ثلاثة افتراضات أساسية (taba, 1967) مفادها :

١. إن التفكير كغيره من الموضوعات الممكن تعليمها ، حيث يمكن تعليم « التفكير » بغض النظر عن مضمونه ، الأمر الذي يمكن المتعلم من اكتساب استراتيجيات تفكيرية يستطيع استخدامها في حل مشكلات مختلفة في أوضاع تعليمية مختلفة .

٢. إن التفكير نوع من التعامل النشط بين المتعلم والمعلومات ، ويتطلب استخدام عمليات معرفية معينة تسهل الانتقال من الحقائق الجزئية المحدودة الى المبادئ والقوانين والتعميمات التي تمكن المتعلم من التنبؤ بالطواهر المستقبلية وتفسيرها .

٣. تتطور عمليات التفكير عبر تسلسل منتظم لا يمكن عكسه ، مما يشير الى ان التمكن من مهارة تفكيرية معينة ، يتوقف على التمكن من مهارة أخرى سابقة لها ، ويجب مراعاة هذا التسلسل لدى استخدام الاستراتيجيات التعليمية .

يتضح من هذه الافتراضات ضرورة تنظيم المادة الدراسية على نحو يتفق مع طبيعة النشاطات التفكيرية التي يمارسها المتعلم أثناء التعلم ، لذلك يجب أن يأخذ هذا التنظيم شكلاً هرمياً يبدأ بتحديد الحقائق الجزئية المحددة وينتهي باستنتاج المبادئ والتعميمات والقوانين وتطبيقاتها . وينبغي على المعلم لدى تنفيذ استراتيجيات اسلوب التعليم الاكتشافي ، ان يبدأ نشاطه التعليمي بطرح مشكلة تستثير اهتمام المتعلمين ودافعيتهم ، وتؤدي بهم تدريجياً الى التبصر في المبادئ التي تؤسس بنية هذه المشكلة والوصول الى الحل المرغوب فيه .

لقد أيدت نتائج دراسات عديدة فاعلية استراتيجيات اسلوب التعليم الاكتشافي في الاكتساب والانتقال

(Wittrock, 1963; Bruner, 1966; Price, 1967-worthen, 1968; Egan et al 1973; signar et al, 1978).

غير أن بعض الباحثين يرفضون تشديد برونر على المنحى الاكتشافي الهادف الى تعليم استراتيجيات تفكيرية معينة ، ويرون ان اسلوب التعليم الاكتشافي مثله مثل اسلوب التعليم الشرحي ، يقوم على بعض الأفكار والآراء الحديثة ، ولا يتوافر دليل تجريبي كاف على ما ينسب اليه من أهمية أو على تفوقه على اسلوب التعليم الشرحي ، لأن الكثير من المعلمين والمربين يفضلون التعليم حسب طريقة نظامية أكثر « انضباطاً » من الطريقة التي يوصي بها برونر ، رغم اعترافهم بأن التعليم المخطط حسب الطريقة الاكتشافية يمكن من الوصول الى نتائج تعليمية عديدة (Mouly, 1982)

ويعترف ساتشمان (suchman, 1961) وهو من أكثر مؤيدي الأسلوب الاكتشافي حماساً ، ان استراتيجيات التعليم الاكتشافي ، لا يمكن أن تحل محل التعليم الاستقبالي الجيد (المحاضرة

والشرح) ، ويرى أن مضمونات بعض المواد الدراسية لا تتفق مع استراتيجيات الاكتشاف أو الاستقصاء ، كما أن الأطفال « المتمركزين حول الذات » لا يتمكنون من الاستفادة من هذه الاستراتيجيات ، ولن يحققوا المهام التعليمية الا بالاختيار المتقن للمشكلة ، وتخطيطها بطريقة يتم تزويدهم فيها بالتوجيه الضروري والكافي .

ويرى أوزوبل (Ausubel, 1963) ان التعليم الاكتشافي ليس فعالا ، لأن الكثير من المفاهيم المتضمنة في المواد الدراسية بحاجة الى شرح وتوضيح ، وتعلمها بطريقة الشرح أسرع وأنجع ، وبخاصة عندما يكون المتعلم في المرحلة الرمزية أو التجريدية من حيث نموه المعرفي . كما يرى سكنر (Skinner, 1968) أن اسلوب التعليم الاكتشافي غير عملي وغير فعال ، لأن التعلم في ضوءه يسير بمعدل بطيء جداً .

ويشير جانيه (Gagne, 1977) الى عدم وجود دليل يوحى بضرورة اكتشاف الطفل للمبادئ حسب ترتيبها المنطقي ليكون قادرا على معالجتها في بنيتها المعرفية ، ويرى أن تخطيط المعلم للمادة ، وتقديمها بطريقة منظمة ، مدعومة بالتوضيح والشرح ، يساعد على ظهور « المعنى » أو « البنية » أكثر مما لو قام الطلاب أنفسهم بهذه النشاطات ويعترض جانيه على افتراض برونر القائل بأن التعلم « عملية » وليس « نتاجاً » لأن الهدف الأولي للتربية — طبقاً لجانيه — هو اكتساب معلومات ومهارات وكفاءات معينة ، ولا يجوز فصل الفكر عن مضمونه . كما أن البحوث المتوافرة لا تبرهن بشكل حاسم على أن الطلاب الذين يتعلمون بطريقة الاكتشاف هم أكثر قدرة على حل المشكلات من الطلاب الذين لا يتعلمون بهذه الطريقة ذاتها .

وفي ضوء هذا التعارض بين وجهات نظر الباحثين حول فاعلية اسلوبي الشرح والاكتشاف في التعليم ، وتعارض بعض نتائج البحوث التي تناولت هذه الفاعلية بالدراسة ، فقد حاولت الدراسة الحالية تبيان أثر هذين الأسلوبين ، بالمقارنة مع الأسلوب التقليدي في الاكتساب والانتقال ، وبيان مدى امكانية تعميمها على أكثر من مادة دراسية (اللغة والرياضيات) ، وذلك من خلال الاجابة عن السؤالين التاليين :

١. هل يختلف اكتساب المفاهيم اللغوية والرياضية عند طلاب المرحلة الاعدادية باختلاف أساليب التدريس المتبعة في تعليم هذه المفاهيم ؟
٢. هل يختلف انتقال المفاهيم اللغوية والرياضية عند اولئك الطلاب باختلاف تلك الأساليب (الأسلوب الشرحي والاكتشافي والتقليدي) ؟

طريقة البحث

العينة :-

تكونت عينة الدراسة من ٢٨٢ طالباً من طلاب الصف الثاني الاعدادي ، موزعين في تسع

شعب اختيرت عشوائيا من بين ٢٨ شعبة تابعة لست مدارس رسمية في مدينة اربد ، بحيث تم تمثيل كل من هذه المدارس بشعبة واحدة على الأقل . وقد تم توزيع شعب الدراسة الى ثلاث مجموعات معالجة ، تعلمت الأولى منها بأسلوب الاكتشاف وبلغ عدد أفرادها ٩٦ طالبا موزعين في ثلاث شعب ، وتعلمت المجموعة الثانية بأسلوب الشرح ، وبلغ عدد أفرادها ٩١ طالبا موزعين في ثلاث شعب ، بينما تعلمت المجموعة الثالثة بالطريقة التقليدية ، وبلغ عدد أفرادها ٩٥ طالبا موزعين في ثلاث شعب .

أدوات الدراسة :

تكونت الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة مما يلي :

١. المادة التعليمية : اشتملت هذه المادة على وحدتين دراسيتين من منهاج الصف الثاني الاعدادي في اللغة العربية والرياضيات . اشتملت وحدة اللغة العربية على مفاهيم الفعل اللازم والمتعدي ، واقسام الفعل المتعدي ، وتعدي الفعل . واشتملت وحدة الرياضيات على مفاهيم النسبة ، وحدي النسب ، والنسب المتكافئة ، وتحويل النسب من الشكل العادي الى الشكل المئوي وبالعكس نظمت مفاهيم تلك الوجدتين حسب اسلوب التدريس الاكتشافي (البدء بتقديم الأمثلة والحقائق الجزئية والانتها باستنتاج القواعد والتعميمات) وحسب اسلوب التدريس الشرحي (البدء بشرح المبادئ القواعد والتعميمات والانتها بتطبيقها على الأمثلة والحالات الجزئية) ، اما تنظيم المادة التعليمية حسب اسلوب التعليم التقليدي^(١) فقد ترك للمعلم نفسه دون أى تدخل .

٢. المادة الانتقالية : اشتملت هذه المادة على وحدتين من منهاج الصف الثاني الاعدادي في اللغة العربية والرياضيات ، بحيث تكونت وحدة اللغة العربية من مفهوم المفعول به وأشكاله وعلامات نصبه وحالات تقدمه على الفاعل والفعل ، في حين تكونت وحدة الرياضيات من مفاهيم رأس المال والربح والخسارة . لقد نظمت هاتان الوجدتان بالاسلوبين الاكتشافي والشرحي ، واتبع في ذلك اجراءات تنظيم المادة التعليمية ذاتها .

٣. اختبارات الاكتساب والانتقال : تم اعداد أربعة اختبارات ، اثنان منها لقياس أثر اساليب التدريس الاكتشافي والشرحي والتقليدي في تعلم المفاهيم اللغوية والرياضية للمادة التعليمية ، واثنان لقياس أثر اسلوب الاكتشاف والشرح^(٢) في انتقال المفاهيم اللغوية والرياضية للمادة الانتقالية . وقد تم التحقق من صدق هذه الاختبارات باستخدام اجراءات صدق المحتوى ، كما استخدمت معادلة (كيودر — ريتشارسون ٢٠) (KR 20) للتحقق من ثباتها ، وذلك بتطبيقها على مجموعة من أفراد المجتمع الاحصائي للدراسة .

اخذت تلك الاختبارات جميعها شكل الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من

متعدد ، وقد تكون اختبار اكتساب مفاهيم اللغة العربية من ٣٠ سؤالاً وبلغ معامل ثباته ٠.٨٠ ، وتراوح درجاته بين ٣٠ و ١٠٠ درجة . وتكون اختبار اكتساب مفاهيم الرياضيات من ٢٥ سؤالاً وبلغ معامل ثباته ٠.٨١ ، وتراوح درجاته بين ٢٥ و ١٠٠ درجة .

وتكون اختبار انتقال مفاهيم اللغة العربية من ٢٠ سؤالاً ، وبلغ معامل ثباته ٠.٨٣ ، وتراوح درجاته بين ٢٠ و ١٠٠ درجة . كما تكون اختبار انتقال مفاهيم الرياضيات من ٢٠ سؤالاً ، وبلغ معامل ثباته ٠.٨٦ ، وتراوح درجاته بين ٢٠ و ١٠٠ درجة .

اجراءات الدراسة :

تضمنت اجراءات الدراسة المراحل التالية :

١. مرحلة قياس التعلم السابق : هدفت هذه المرحلة الى الوقوف على مدى تباین أفراد مجموعات الدراسة الثلاث من حيث التعلم السابق للمفاهيم اللغوية والرياضية التي تنطوى عليها وحدات المادة التعليمية ، وتم ذلك بتطبيق اختبارى الاكتساب المستخدمين في هذه الدراسة على اولئك الأفراد قبل القيام بالمعالجة الفعلية ، ويبيّن الجدول رقم « ١ » المتوسطات والانحرافات المعيارية التي تم الحصول عليها .

جدول رقم « ١ »

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعات الدراسة في اختبارى الاكتساب
القبليين لمفاهيم المادة التعليمية

المجموعة	مفاهيم اللغة العربية		المفاهيم الرياضية	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الاكتشافية	٧٤٧	٢٣٦	١٠٩١	٣٧٤
الشرحية	٧٨٧	٢٥٧	١٠٥٠	٣٨١
التقليدية	٧١٦	٢٢٢	١٠٧٥	٣٦٨

ولدى اجراء تحليل التباين على هذه النتائج تبين عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعات الثلاث (الاكتشافية والشرحية والتقليدية) من حيث التعلم السابق للمفاهيم اللغوية والرياضية موضوع المعالجة . ويبيّن الجدول رقم « ٢ » نتائج ذلك التحليل .

جدول رقم « ٢ »
نتائج تحليل التباين لاختباري الاكتساب القبليين
في المادة التعليمية

مفاهيم الرياضيات				مفاهيم اللغة العربية			مصدر التباين
ف	متوسط	درجات	مجموع	ف	متوسط	درجات	
المحسوبة	المربعات	الحرية	المربعات	المحسوبة	المربعات	الحرية	مجموع المربعات
٠.٢٦	٤٠.٤	٢	٨٠.٨	٢.٤٦	١٣.٩٦	٢	٢٧.٩٢
	١٥.٤٦	٢٨٢	٤٣٦١.٢		٥.٦٧	٢٨٢	١٥٩٩.٣٠

ف الدرجة = ٣.٠٤ بمستوى دلالة ٠.٠٥

٢. مرحلة معالجة المادة التعليمية : تم في هذه المرحلة تدريس مفاهيم وحدات المادة التعليمية لأفراد المجموعات الثلاث باستخدام أساليب التدريس الاكتشافي والشرحي والتقليدي . وقد خصص لتدريس مفاهيم اللغة العربية ست حصص دراسية بمعدل حصتين اسبوعياً ، في حين خصص لتدريس مفاهيم الرياضيات خمس حصص درّست في اسبوع واحد . وقد تم تطبيق اختباري الاكتساب على افراد مجموعات الدراسة بعد الانتهاء من المعالجة مباشرة ، واستخرجت متوسطات هذه المجموعات وانحرافات المعيارية والمبينة في الجدول رقم « ٣ »

جدول رقم « ٣ »

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعات الدراسة في اختباري الاكتساب
البعدين لمفاهيم المادة التعليمية

مفاهيم اللغة العربية		مفاهيم الرياضيات		المجموعة
المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
١٤.٨	٥.٤	١٥.٥٤	٤.٧٣	الاكتشافية
١٣.١	٥.٠٠	١٥.٨٩	٤.٧٨	الشرحية
١١.٥	٤.٧	١٤.٩٢	٥.٠٠	التقليدية

ثم أجرى تحليل التباين على هذه الدرجات لتبيان أثر أسلوب التدريس في الاكتساب ، والمبينة

في الجدول رقم « ٤ » ، حيث يشير هذا الجدول الى وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعات الثلاث من حيث اكتساب مفاهيم اللغة العربية ، في حين لا يشير الى مثل هذا الفرق من حيث اكتساب مفاهيم الرياضيات .

جدول رقم « ٤ »
نتائج تحليل التباين لاختباري الاكتساب البعدين
في المادة التعليمية

مصدر التباين	مفاهيم اللغة العربية				مفاهيم الرياضيات			
	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة
بين المجموعات	٥٩٦	٢	٢٩٨	١١٠.٥	٤٦٨	٢	٢٣٤٠	١٠٠
داخل المجموعات	٧٨٠.٠٦	٢٨٢	٢٧٠.٨		٦٦٠.٣٨٢	٢٨٢	٢٣٤١	

ف الدرجة = ٣٠.٤ بمستوى دلالة ٠.٥

واستخدم أخيراً اختبار شافيه (Shaffee) لمقارنة متوسطات أفراد المجموعات في اكتساب مفاهيم اللغة العربية ، والمبينة نتائجه في الجدول رقم « ٥ »

جدول رقم « ٥ »

نتائج مقارنة متوسطات المجموعات الثلاث في اختبار اكتساب مفاهيم اللغة العربية

الدرجات	المتوسط	المجموعة	مجموعة الاكتشاف	مجموعة الشرح	المجموعة التقليدية
الاكتشافية	١٤٨	—	٥١٦	٢٣٢٥*	
الشرحية	١٣١		—	٥٤٦	
التقليدية	١١٥			—	

ف الدرجة = ٦٠.٨ بمستوى دلالة ٠.٥

٣. مرحلة معالجة المادة الانتقالية : زود أفراد مجموعتي الاكتشاف والشرح بمفاهيم وحدات المادة الانتقالية بشكل مطبوع وطلب اليهم دراستها ذاتيا في الصف وبإشراف المعلم ذاته الذي قام

بتدريس المادة التعليمية . استبعد افراد مجموعة الاسلوب التقليدي من هذه المرحلة لعدم توافر المعلومات حول الطريقة التي صاغ بها معلمو هذه المجموعة المادة التعليمية . طبق اختبارا الانتقال بعد ثلاثة أيام من تسلم أفراد مجموعتي الاكتشاف والشرح للمادة الانتقالية واستخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، كما استخدم اختبار « ز » لبيان الفروق بين هذه المتوسطات ، والمبيّنة في الجدول رقم « ٦ » .

جدول رقم « ٦ »

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعتي الاكتشاف والشرح
في اختباري الانتقال ونتائج مقارنتها باختبار « ز »

المجموعة	مفاهيم اللغة العربية			مفاهيم الرياضيات		
	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة « ف »	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة « ف »
الاكتشاف	٩٠٧	٤٠٥	٢٠٥١	٩٠٩	٣٣٧	٢٠٠٩
الشرح	٨٠٣	٣٠٤		٨٠٩	٣٠٤	

قيمة « ز » الحرجة = ١.٩٦ بمستوى دلالة ٠.٠٥ .

النتائج والمناقشة :

١. نتائج اكتساب المفاهيم الرياضية : اشارت نتائج الدراسة والمبيّنة في الجدول رقم (٤) الى عدم وجود أثر لأسلوب التدريس في اكتساب المفاهيم الرياضية موضوع الدراسة . لا تتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات التي بينت أن تدريس المفاهيم الرياضية بالاسلوب الاكتشافي ، هو أكثر فعالية من تدريسها بالاسلوب الشرحي ، فيما لو قيست هذه الفعالية بقدرة الطلاب على اكتساب هذه المفاهيم . (Price, 1967; Althasolter and Mager, 1977) وقد يعود السبب في عدم تفوق اسلوب تدريسي على اخر في هذه الدراسة الى السهولة النسبية التي تتصف بها المفاهيم الرياضية موضوع المعالجة ، والى عدم ارتباط هذه المفاهيم فيما بينها بعلاقات شديدة التعقيد ، بحيث تتطلب جهداً كبيراً من جانب المتعلم لاكتشاف المبادئ والقواعد التي تحكمها ، الأمر الذي مكن أفراد المجموعات الثلاث من تحقيق مستوى ادائي متشابه ، سواء تم التدريس بالأسلوب الاكتشافي أو الشرحي أو التقليدي .

٢. نتائج اكتساب المفاهيم اللغوية : يتضح بالرجوع الى النتائج المبيّنة في الجدول رقم « ٤ » ذاته

أن هناك فروقا بين متوسطات أداء المجموعات الثلاث من حيث اكتساب مفاهيم اللغة العربية موضوع المعالجة في هذه الدراسة . حيث تشير هذه المتوسطات (جدول رقم ٣) الى تفوق الأسلوب الاكتشافي على الأسلوبين الشرحي والتقليدي ، والى تفوق الأسلوب الشرحي على الأسلوب التقليدي . ولدى مقارنة تلك المتوسطات (جدول رقم ٥) يتبين أن متوسط أداء المجموعة الاكتشافية اعلی وبدلالة احصائية من متوسط أداء المجموعة التقليدية ، في حين يتبين أن الفرق بين أداء المجموعة الاكتشافية وأداء المجموعة الشرحية هو غير دال احصائياً .

وقد يعود عدم وجود فرق جوهري بين أداء المجموعتين الاكتشافية والشرحية في المفاهيم اللغوية موضوع المعالجة ، والذي يتفق مع نتائج دراسات أخرى في هذا المجال (Mayer et al, 1978; salib, 1978) الى طبيعة تنظيم المادة الدراسية ، وترتيب عرضها بالأسلوبين ، حيث روعي في ذلك التنظيم التسلسل المنطقي والسيكولوجي للمتعلم ، الأمر الذي حال دون ظهور أثر اتجاه التنظيم في الاكتساب ، فسواء بدأ التدريس بالحقائق والأمثلة وانتهى بالقاعدة أو المبدأ (الأسلوب الاكتشافي) أم بدأ بالقواعد والمبادئ وانتهى بالحقائق والأمثلة الجزئية (الأسلوب الشرحي) ، فإن الناتج التعليمي سيكون متشابهاً في الحالتين (Klausmeier, 1975)

أما تفوق أداء المجموعة الاكتشافية (جوهرياً) وتفوق أداء المجموعة الشرحية (ظاهرياً) على أداء المجموعة التقليدية ، فربما يعود الى التزام معلمي مجموعتي الاكتشاف والشرح بأهداف واجراءات تعليمية محددة ، جعلتهم أكثر قدرة من معلمي المجموعة التقليدية — غير الملتزمين بالاجراءات على الأقل — على توجيه نشاطاتهم التعليمية وأكثر فاعلية في إيصال المادة الى طلابهم ، الأمر الذي انعكس في ارتفاع مستوى أداء هؤلاء الطلاب .

٣. نتائج انتقال المفاهيم اللغوية والرياضية : أشارت نتائج الدراسة المتعلقة بأثر اسلوب الاكتشاف والشرح في انتقال التعلم ، والمبينة في الجدول رقم (٦) الى أن متوسط أداء المجموعة الاكتشافية في انتقال المفاهيم اللغوية والرياضية ، هو اعلی وبدلالة احصائية من متوسط أداء المجموعة الشرحية . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج عدد من الدراسات التي بينت أن اسلوب التدريس الاكتشافي أكثر فاعلية في انتقال التعلم من اسلوب التدريس الشرحي (Wittrock, 1963; Guthrie, 1967; pease and Singer, 1978) وقد يعود تفوق الأسلوب الاكتشافي في الانتقال الى الحقيقة القائلة بأن التعلم الاكتشافي يمكن الفرد من اكتساب استراتيجيات تفكيرية (تعلم التفكير) معينة ، يستخدمها في أوضاع تعليمية مختلفة بغض النظر عن مضمون المادة موضوع التعلم ، فالاستراتيجيات التفكيرية التي يكتسبها المتعلم أثناء اكتشاف مبادئ المهمة التعليمية وقواعدها ، تسهل عليه اكتشاف مبادئ المهمة الانتقالية (Breux, 1975; Beihler, 1977)

ولما كانت الاستراتيجيات التفكيرية المكتسبة أثناء التعلم الاكتشافي تشكل نوعاً من المبادئ التي يمكن استخدامها في أوضاع تعليمية جديدة ، فإن هذا يلقي ضوءاً على النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية ، لأن انتقال المبادئ عادة ، هو أسهل من انتقال الحقائق والجزئيات (Gage and Berliner, 1979) . إن تأكيد أسلوب التدريس الاكتشافي على تطوير قدرة المتعلم على اكتشاف العلاقات والمبادئ ، قد جعل أفراد المجموعة الاكتشافية أكثر قدرة من أفراد المجموعة الشرحية على استخدام تعلمهم السابق (مادة الاكتساب) في تعلمهم اللاحق (مادة الانتقال) ، الأمر الذي أدى الى تفوق أداء المجموعة الأولى على أداء المجموعة الثانية في انتقال كل من المفاهيم اللغوية والرياضية .

استنتاجات :

حاولت هذه الدراسة تبين أثر اسلوبي الاكتشاف والشرح في اكتساب مفاهيم لغوية ورياضية وانتقالها . وقد اسفرت النتائج الخاصة بالاكتساب عن عدم وجود تباين حقيقي في أداء الطلاب يعزى الى تباين اساليب التدريس ، الأمر الذي يوحي بأهمية تنظيم المادة الدراسية منطقياً ، والذي يتجاوز أهمية اتجاه التنظيم ذاته ، فالمادة المنظمة على نحو منطقي تسهل تعلم الطلاب وتمكنهم من اكتسابها سواء اتخذ تنظيمها شكلاً استقرائياً (الأسلوب الشرحي) أم شكلاً استنتاجياً (الأسلوب الاكتشافي) (Gage and Berliner 1979 - Klausmeier 1975)

أما فيما يتعلق بأثر اسلوبي الاكتشاف والشرح في انتقال التعلم ، فقد دلت نتائج الدراسة على أن أسلوب التدريس الاكتشافي أكثر فاعلية في انتقال التعلم من أسلوب التدريس الشرحي ، مما يؤكد أهمية استخدام ذلك الأسلوب (الاكتشافي) في الأوضاع التعليمية التي تركز على الانتقال ، وبخاصة انتقال الاجراءات واستراتيجيات التفكير .

إن نتائج الدراسة الحالية لا تمكن في ضوء محدوداتها الخاصة ، من اتخاذ قرارات تعليمية حاسمة بصدد اتباع أسلوب تدريسي معين ، لأن فاعلية العملية التعليمية — التعليمية ، هي نتاج للتفاعل بين الأهداف التعليمية (المادة الدراسية) والمتعلم (خصائص الطلاب المعرفية وغير المعرفية) وأسلوب التدريس (اكتشاف ، شرح ، ... الخ) . وهذا يشير الى ضرورة اجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال للكشف عن طبيعة العلاقات التفاعلية بين تلك المتغيرات (الاهداف والمتعلم والأسلوب) والوقوف على أنجع أسلوب تعليمي لتحقيق أهداف معينة لدى مجموعة معينة من المتعلمين .

الهوامش

- ١ (يقصد بالأسلوب التقليدي ، الأسلوب الذي يتبعه المعلم في تنفيذ نشاطاته التعليمية دون أي تدخل أو توجيه أو إرشاد من الباحث .
- ٢ (أسلوب الاكتشاف ينبثق عن النظرية المعرفية للتعلم كما وردت لدى برونر ، حيث تؤكد هذه النظرية على فاعلية الاكتشاف ودور المتعلم في الحصول على المعلومات واستنتاجها .
- أما أسلوب الشرح فهو ينبثق عن نظرية متكاملة في التعلم ، تسمى بنظرية التعلم ذي المعنى لأوزوبل ، حيث تؤكد هذه النظرية على تقديم المادة بطريقة معينة شبيهة بالاستقراء .

المراجع العربية

- عبيدات ، عبد المجيد : أثر أسلوبي الاكتشاف والشرح في اكتساب بعض مفاهيم قواعد اللغة العربية وانتقالها والاحتفاظ بها عند طلاب الصف الثاني الاعدادي في الأردن . (رسالة ماجستير غير منشورة) . الأردن : جامعة اليرموك ، ١٩٨٣ .
- شطناوي ، علي محمد : أثر أسلوبي الاكتشاف والشرح في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية وانتقالها عند طلاب الصف الثاني الاعدادي في الأردن . (رسالة ماجستير غير منشورة) . الأردن : جامعة اليرموك ، ١٩٨٣ .

المراجع الاجنبية

- | | |
|--|--|
| Althasolter and Mayer (1977) | “Broad transfer produced by guided discovery of number Concept with foreschool Children”, in Journal of Educational Psychology , 14: 363 - 371. |
| Ausubel, D.P., (1963) | The Psychology of Meaningful verbal Learning . New York: Academic Press. |
| Ausubel. D. P., (1968) | Educational Psychology: A Cognitive View . New York: Holt, Rinehart and Winston. |
| Biehler, R. F. (1977) | Psychology applied to Learning . London: Houghton Mifflin Company. |
| Breaux, R. (1975) | “Effect of induction VS deduction and Discovery VS utilization on transfer of information” Journal of Educational Psychology , 671: 828 - 832. |
| Bruner, J.S. (1966) | Toward a theory of instruction . Cambridge, Mass,: Harvard University Press. |
| Chronback, L,J., and Snow R.E. (1977). | Aptitudes and Instructional methods . New York: John Wiley and Sons, Inc. |
| Egan, D., and Greeno. J.G. (1975) | “Acquiring Cognitive Structure by discovery and rule learning”, in Journal of Educational Psychology , 72: 175 - 195. |

- Fransic, E. W. (1975) "Grade Level and task discovery difficulty in learning by discovery and verbal reception methods", in **Journal of Educational Psychology**, 1, 146 - 150.
- Gage, N.L. and Berliner, **Educational Psychology**. Chicago: College Publishing Company.
- Gagne, R. M. (1977) **The conditions of Learning**. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Guthrie, J. T. (1967) "Expository instruction versus discovery method", in **Journal of Educational Psychology**, 58: 45 - 49.
- Guthrie, J. T. and Balduin, T.L. (1970) "Effects of Discrimination, Grammatical Rules, and application of rules on the acquisition of grammatical concepts", in **Journal of Educational Psychology**. 61: 358 - 364.
- Joyce, B., and Weil, M. (1980) **Models of Teaching**. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Klausmeier, H. J. (1975) **Learning and Human Abilities**. New York: Harper and Row, Publishers.
- Mouly, G. J. (1982) **Psychology of Teaching**. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Pease, D., and Singer, R. (1978). "Effect of guided versus discovery Learning and retention," in **Research Quarterly**, 49: 200 - 277.
- Price, (1976) "Discovery: Its effect on critical thinking and achievement in mathematics," in **The mathematics teacher** 8: 874 - 876.
- Skinner, B. F. (1968) **The Technology of Teaching**. New York: Appelton Century. Crofts.
- Taba, H. (1967) "Teaching Strategies for Cognitive growth," In E. M. Bowr and W. C. Holister, (Eds.). **Behavioural Science Frontiers in Education**. New York: Wiley.
- Wittrock. M. C. (1963) "Verbal stimuli in concept formation: Learning by discovery," in **Journal of Educational Psychology** 54: 183 - 190.
- Worthen, B. R. (1968) "Discovery and expository task presentation in elementary mathematics," in **Journal of Educational Psychology**, 59: 1 - 13.