مجلة جامعة الملك سعود، م ٥، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (٢)، ص ص٤٦٣-٤٩٤ (١٤١٣هـ/١٩٩٣م).

أثر نظرية رايجلوث التوسعية في تنظيم المحتوى التعليمي مقارنة بنظرية جانيه الهرمية، والطريقة العشوائية، على ثلاثة مستويات في التعلم: التذكر الخاص، والتذكر العام، والتطبيق

أفنان نظير دروزه

أستاذ مشارك، كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس

ملخص البحث. كان لهذه الدراسة هدفان: الأول اختبار مدى فعالية النظرية التوسعية في تنظيم المحتوى التعليمي مقارنة بالنظرية الهرمية، والثاني اختبار مدى فعالية المحتوى التعليمي المنظم وفق هاتين النظريتين مقارنة بالمحتوى العشوائي. ولتحقيق هذين الهدفين، اختيرت عينة عشوائية من مستوى السنة الأولى الجامعية من كلية المجتمع المتوسطة التابعة لجامعة النجاح الوطنية بلغ عددها ٣٦ طالبًا وطالبة. وزعت العينة عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات: الأولى تلقت نصًا تعليميًا مكونًا من ألفيْ كلمة بعنوان: «الأسلوب العلمي في البحث،» ومنظمًا وفق نظرية رايجلوث التوسعية، والثانية تلقت النص نفسه ولكنه منظم وفق نظرية جانيه الهرمية، والثالثة تلقته بطريقة عشوائية.

وعلى اختبار لاحق قاس القدرة على تذكر المعلومات الجزئية الخاصة، وتذكر المعلومات العامة، وتطبيق المعلومات العامة، لم يستطع اختبار (ف) أن يظهر دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث. إلا أن الفحص اللاحق لمتوسطات المجموعات الثلاث بين أن مجموعة النظرية التوسعية حصلت على متوسط علامات أعلى من مجموعة النظرية الهرمية، على اختبار التذكر العام، والتطبيق، والاختبار الكلي الذي تضمن علامات الاختبارات الثلاثة مجتمعة؛ في حين حصلت مجموعة النظرية الهرمية على متوسط علامات أعلى من مجموعة النظرية التوسعية على اختبار التذكر الخاص فقط. كذلك فإن متوسط المجموعات التي تلقت المحتوى المنظم، سواءً كان وفق التنظيم التوسعي أو التنظيم الهرمي، كان أعلى من متوسط المجموعة التي تلقت المحتوى نفسه موضوعًا بطريقة عشوائية.

وبما أن النتائج لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية بل أعطتنا فكرة عن اتجاه سير التعلّم؛ توصي الباحثة بإعادة هذه الدراسة نفسها، وإجراء غيرها باستخدام متغيرات أخرى قد يكون لها أثر على طريقة التنظيم: كقدرة الطالب، وحجم المحتوى التعليمي مثلاً، إذْ إن إجراء مثل هذه الدراسة وغيرها قد يعطينا فكرة عن الظروف والمواقف التعليمية التي تكون فيها نظرية فعالة دون غيرها، ولماذا.

مقدمـــة

يحتل موضوع تنظيم محتوى المناهج والبرامج التعليمية مكانة كبيرة لدى واضعيها والمشرفين على تصميمها وإعدادها، وتزداد هذه المكانة أهمية خاصة في هذا العصر الذي نعيش فيه وما يمتاز به من تقدم علمي، وتطور تقني، وتفجر معرفي وسكاني، حيث نرى كنتيجة لهذا التطور انتشار الحاسوب التعليمي في مجالات مختلفة من مجالات الحياة: كالمجالات التعليمية، والمجالات التجارية، والصناعية، والعسكرية، والطبيّة، والفضاء، وغيرها من مجالات المعرفة المختلفة. ولا يمكن أن يكون استخدام الحاسوب التعليمي فعالاً إلا إذا كانت برامجه فعالة، ولا تكون هذه البرامج فعالة إلا إذا صمِّمت بطريقة تتفق وخصائص الفرد المتعلم وطريقة خزن المعلومات في الذاكرة، ونظّم محتواها بشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة في أقل وقت وجهد ممكنين، وبأقل تكلفة اقتصادية.

وتنظيم المحتوى التعليمي يعني الطريقة التي تُتّبع في تجميع أجزاء المحتوى أو البرنامج التعليمي، وتركيبها وفق نسق معين، وبيان العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزاء هذا المحتوى، والعلاقات الخارجية التي تربطه بموضوعات أخرى ذات علاقة، وبشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية التي وضع من أجلها. ولتحقيق هذا الغرض، كان من الضروري لواضعي المناهج الدراسية، والبرامج التعليمية أن يطرحوا على أنفسهم مجموعة من الأسئلة لدى قيامهم بعملية التنظيم.

من هذه الأسئلة على سبيل المثال: كيف سأنظم عناصر المحتوى التعليمي الذي سيدرَّس في فترة زمنية معينة؟ أيْ كيف سأرتّب الأفكار والمعلومات التي جاءت فيه، هل أبدأ بعرض الأفكار العامة أولاً ثم أتبعها بالأمثلة التي توضحها؟ أم أبدأ بعرض الأمثلة ثم أتبعها بالأفكار العامة؟ وأين ستأتي الفقرات التدريبية للممارسة؟ وأين مكان التغذية

الراجعة؟ وهل يحتاج النص إلى تفصيلات جانبية؟ وهل يحتاج إلى مقدمات وملخصات وخاتمات؟ وكيف سأربط الأفكار التي جاءت في هذا المحتوى بعضها ببعض؟ وما هو النسق الذي سأتّبعه؟ وكيف سترتبط الفكرة «ا» بالفكرة «ب» وأين موضع الفكرة «جـ» من كلتيهما؟ وكيف سترتبط هذه الأفكار مع أفكار أخرى في موضوعات أخرى ذات علاقة؟ إلى آخره من الأسئلة التي تتوارد إلى ذهن المصمم التعليمي [١].

ولـلإجـابة عن مثل هذه الأسئلة، قام علماء التعليم ومنهم علماء تصميم التعليم بابتكار نماذج ونظريات تتعلق بتنظيم المحتوى التعليمي، وتجريب هذه النماذج والنظريات، لاختبار مدى فعاليتها. والتجربة الحالية هي إحدى التجارب التي صمِّمت لتحقيق هذا الغرض.

ولعل المبرر لإجراء مثل هذه التجارب — بالإضافة إلى الإجابة عن الأسئلة المذكورة أعـلاه — هو أن علماء تصميم التعليم يعتقدون أن عملية تنظيم المحتوى التعليمي لا تساعد واضع المنهاج في إعداده لمنهاج تعليمي جيد ومنظم فحسب، بل وتساعد أيضًا كلًّا من المعلم في تدريسـه، والـطالب في دراسته. فالمعلم — وخاصة المبتدىء — يستطيع بوسـاطة استخدام منهاج منظم أن يتّبع طرائق تدريسيّة تتفقُ والطريقة التي نظمت فيها المعلومـات وتسلسلت في الكتـاب المـدرسي، وتسـاعدُ أيضًا طلبته على تحقيق الأهداف التعليمية التعلمية في أقصر وقت وجهد ممكنين. والطالب يستطيع بوساطة استخدام منهاج منظم أن يتّبع مهارات دراسية فعّالة تتفق والطريقة التي نُظّمت فيها المعلومات في الكتاب المدرسي أو في برنامج الحاسوب التعليمي بحيث تساعده على الفهم والاستيعاب والتعلم في أقصر وقت وجهد ممكنين. ناهيك عما تحققه عملية تنظيم المحتوى من مساعدة المتعلم على خزن المعلومات في ذاكرته بطريقة منظمة؛ مما يؤدي إلى تسارع تعلمه، ومن ثم إلى تحسين في عملية تعليمـه وتعلّمـه والعمـل على استمـرارها. وهناك فائدة أخرى لتنظيم المناهج والـبرامـج التعليمية، هي أنها تسـاعد التربويين الذين ينخرطون بمثل هذه العملية من التنــظيم على تطبيق نظريات التعلم من ناحية، ونــظريات التعليم من ناحية أخــرى والاستفادة منها بشكل يؤدي إلى تحسين العملية التعليمية التعلمية في غرفة الصف وخارجها.

ومن هنا فإن علماء تصميم التعليم بخاصة، وعلماء التعليم بعامة لا يزالون يعكفون على ابتكار النظريات التي تساعدهم على تنظيم محتوى المناهج الدراسية والبرامج التعليمية بالشكل الفعال. ولعل أحدث هذه النظريات ما عرف باسم نظرية «رايجلوث التوسعية،» تلك النظرية التي تتناول بالتنظيم محتوى منهاج شامل وكامل، وفق أسس منطقية تساعد المتعلم على تعلمه بالشكل الأفضل. وهذه النظرية هي التي أرادت الباحثة اختبار مدى صدقها وفعاليتها عن طريق إجراء هذه التجربة المتواضعة.

خلفية نظرية عامة

ابتكرت نماذج ونظريات في علم تنظيم التعليم واستخدمت كطرائق في تنظيم محتوى المادة التعليمية من ناحية، وتعليمها من ناحية أخرى، على افتراض أن تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة منطقية يساعد المتعلم على فهم المعلومات المتعلمة واستيعابها وخزنها في الذاكرة بطريقة تسهل عليه استرجاعها، وتوظيفها، والإفادة منها في المستقبل؛ كما تساعد المعلم من ناحية أخرى على التدريس بطريقة منظمة ومتسلسلة [٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩].

تعرّف نماذج تصميم التعليم بأنها تلك المبادىء الإجرائية prescriptive principles التي تصور كيفية ترتيب معلومات المحتوى التعليمي بشكل منطقي يتسلسل من البسيط إلى المركب، ومن المألوف إلى غير المألوف، ومن المادي المحسوس إلى المجرد اللامحسوس، آخذة بعين الاعتبار الخصائص السيكلوجية للمتعلم وما يتحلى به من قدرات عقلية، وخلفية تعلميّة، ومستوى دافعية إلخ . . ، ومنطق المادة الدراسية وكيفية تسلسلها وتنظيمها، وما تتضمنه من معلومات متنوعة: كالمفاهيم، والمبادىء، والإجراءات، والحقائق، وحجم هذه المعلومات، ومستوى صعوبتها، إلى غير ذلك من خصائص المادة الدراسية [٩].

في حين تعرف استراتيجيات التعليم instructional strategies بأنها تلك الطرائق التدريسية التي يستخدمها المعلم في غرفة الصف لتعليم ما جاء في محتوى المادة الدراسية من مفاهيم ومبادىء وإجراءات وحقائق بطريقة تساعد المتعلم على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة [١٠؛ ١١، ص ص ١٩٦-٢٢٤].

هذه النماذج أو النظريات، سواءً ما جاء منها في تنظيم المحتوى التعليمي أو تعليمه، فقد استخدمت لتنظيم التعليم على مستويين هما:

١ ـ التنظيم التعليمي على المستوى المصغر micro level of instruction .

٢ ـ التنظيم التعليمي على المستوى الموسع macro level of instruction .

تعرف نماذج ونظريات تنظيم التعليم على المستوى المصغر بأنها تلك المبادىء الإجرائية التي تستخدم لتنظيم عدد صغير ومحدود من المفاهيم أو المبادىء أو الإجراءات أو الحقائق، وتعليمها فرادى في مدة زمنية قصيرة نسبيًّا تقدر بحصة دراسية قد تتراوح من ٤٥ دقيقة كما في الحصص المدرسية، إلى ١٨٠ دقيقة كما في المحاضرات الجامعية والدراسات العليا.

من هذه النماذج والنظريات ما عرف باسم نظرية العناصر التعليمية «لدافيد ميرل» component display theory ، حيث تعتبر هذه النظرية، نظرية في تنظيم المحتوى التعليمي، وتعليمه في آن واحد؛ إذْ إنها وضعت هذه النظرية طرائق تعليمية لأربعة أنواع من المحتوى التعليمي هي: المفاهيم، والمبادىء، والإجراءات، والحقائق؛ واستعملت هذه الطرائق أساسًا لتنظيم المحتوى. لمزيد من المعلومات عن هذه النظرية [١٢، ص ص١٣٩ـ١٧٥].

أما نماذج ونظريات تنظيم التعليم على المستوى الموسع، فتعرف بأنها تلك المبادىء الإجرائية التي تستخدم لتنظيم عدد كبير نسبيًّا من المفاهيم، أو المبادىء، أو الإجراءات، أو الحقائق، وتعليمها مجتمعة في مدة زمنية ليست بالقصيرة، قد تتراوح من أسبوعين إلى فصل دراسي، وأحيانًا تمتد إلى سنة أكاديمية، كتنظيم محتوى الوحدات الدراسية والمناهج المقررة.

من هذه النماذج والنظريات، نظرية «جانيه» الهرمية [٥، ٦]، ونموذج «برونر» في المنهج الحلزوني [٤]، ونموذج «أوسبل» في منظومة المعلومات القبلية [٢، ٣]. وحديثًا نظرية «رايجلوث التوسعية» [٨، ٩].

ومن الجدير بالذكر هنا أن نماذج ونظريات تنظيم التعليم على المستوى المصغّر قد تستخدم أحيانًا في تنظيم التعليم على المستوى الموسع، والعكس صحيح. فنظرية جانيه الهرمية — على سبيل المثال — استخدمت لتنظيم التعليم على المستويين المصغّر، والموسع؛ إلا أن غالبية الاستعمال هي التي تفرض على التربويين تصنيف نظرية دون أخرى ضمن هذا المستوى أو ذاك.

في الدراسة الحالية نحن بصدد المقارنة بين نظريتين تعليميتين استخدمتا في تنظيم المحتوى التعليمي وتعليمه على المستوى الموسع. الأولى قديمة ومعروفة نسبيًّا وثبتت فعاليتها في حقل التعليم، وهي تعكس مبدأ التنظيم الذي يتدرج بالمعلومات من الخاص إلى العام، ومن الجزء إلى الكل، ومن المثال إلى الفكرة العامة. هذه النظرية هي نظرية «جانيه الهرمية.» في حين أن الثانية حديثة ولا تزال في طور الاختبار والتجريب، ولم تثبت فعاليتها على المستوى العملي بعد، وهي تعكس مبدأ التنظيم الذي يتدرج بالمعلومات من العام إلى الخاص، ومن الكل إلى الجزء. هذه النظرية هي نظرية «رايجلوث التوسعية.»

تقدمة لنظرية جانيه الهرمية Hierarchical Learning Theory

تعرف نظرية «جانيه الهرمية» بنظرية التعلم الهرمي، وهي تفترض ثمانية أنماط من التعلم هي على التوالي:

١ ـ التعلم الإرشادي
٢ ـ تعلم الرابطة بين المثير والاستجابة
٣ ـ تعلم السلسلة الحركية
٤ ـ تعلم السلسلة اللفظية
٥ ـ تعلم التمييز.
٦ ـ تعلم المفاهيم بكلا نوعيها: المادية والمجردة
٧ ـ تعلم المبادىء.
٨ ـ ثم تعلم حل المشكلات

افترض جانيه :

١ ـ أن هذه الأنماط الثمانية متسلسلة ومتراكمة فوق بعضها البعض بطريقة هرمية، وذلك لأن القدرات الإنسانية ماهي في طبيعتها إلا مهارات متراكمة بشكل هرمي .

٢ ـ وأن تعلم المهارة البسيطة يتم قبل تعلم المهارة الأعقد منها لأنها تعتبر متطلبًا سابقًا لها، وبالتالي فتعلم المهارات التي هي في أسفل السلم الهرمي يجب أن يتم قبل تعلم المهارات التي هي في أعلاه . فالقدرة على تعلم التمييز، وتعلم المفاهيم، وتعلم المباديء، يجب أن يتم قبل تعلم المهارات التي هي في قمة السلم الهرمي كتعلم القدرة على المشكلات .

٣ ـ وأضاف جانيه أن لكل نمط من هذه الأنماط الثمانية شرطين تعليميين هما :

ا ـ داخلي يتعلق بالفرد المتعلم وقدراته ودافعيته ومستوى طموحه وخلفيته التعلمية وغيرها من الخصائص السيكلوجية .

ب ـ وخارجي يتعلق بالبيئة التعليمية ومدى غناها بالمثيرات التعليمية، وكيفية هندسة هذه المثيرات وتنظيمها بطريقة تساعد المتعلم على التعلم .

فلكي يتعلم المتعلم نمط المبادىء — على سبيل المثال — لابدّ له من إتقان نمط المفاهيم كمتطلب سابق، إلى جانب أهمية كونه مستعدًّا لتعلم هذا النمط الأعقد من التعلم كشرط داخلي، وأن تتوافر له البيئة التعليمية الجيدة التي يتبع فيها المعلم استراتيجيات التعليم الفعالة، ويستخدم الوسائل التعليمية المناسبة كشرط خارجي [٥] .

من هنا فإن استخدام نظرية «جانيه» الهرمية في تنظيم المحتوى التعليمي يتطلب القيام بالمهمات الإجرائية التالية :

١ ـ تحديد المهمة التعلمية الكلية المراد تنظيمها وتعلمها .

٢ ـ تجزئة هذه المهمة إلى العناصر التي تتكون منها وتحديدها، والتي قد تتألف من معلومات لفظية، أو مهارات حركية، أو اتجاهات، أو استراتيجيات عقلية، أو مهارات ذهنية تتطلب القدرة على التمييز، أو تعلم المفاهيم بكلا نوعيها المادية والمجردة، أو تعلم المبادىء أو تعلم حل المشكلات .

٣ ـ تحديد المتطلبات السابقة لكل عنصر من عناصر المهمة التعلمية.

٤ ـ تنظيم هذه العناصر ومتطلباتها السابقة بشكل هرمي يبدأ بتعلم المهارة البسيطة التي هي في أسفل السلم الهرمي إلى تعلم المهارة الأعقد منها.

إن الفرضية العامة التي يقوم عليها هذا التنظيم هو أن ترتيب هذه العناصر ومتطلباتها الأساسية من الخاص إلى العام، ومن الجزء إلى الكل، ومن المثال إلى الفكرة العامة، سوف يؤدي بالمتعلم تدريجيًّا إلى تعلم المهمة الكلية المراد تعلمها، وبالتالي سيتحقق الهدف الكلي المنشود [٣، ٥، ٦، ١٤].

إن هذه الإجراءات هي التي سنسترشد بها في تنظيم النص التعليمي للمجموعات التجريبية التي ستتعرض إلى التنظيم الهرمي كمتغير مستقل مدروس.

تقدمة لنظرية رايجلوث التوسعية Elaboration Theory

تُعدّ نظرية «رايجلوث التوسعية» نظرية حديثة ابتكرت لتنظيم التعليم وتعليمه على المستوى الموسع، وهي تتناول بالتنظيم مجموعة كبيرة نسبيًّا من المفاهيم، والمبادىء، والإجراءات، والتي قد تشكل وحدة تعليمية، أو منهاجًا مدرسيًّا يدرس في فترة زمنية طويلة نسبيًّا.

الفرضيات التي تقوم عليها هذه النظرية هي:

١ ـ أن التعلم يبدأ بالفكرة العامة المجردة أولاً، ثم يتدرج إلى تعلم الأمثلة المادية المحسوسة.

٢ ـ وأن تنظيم المحتوى التعليمي يجب أن يسير من أعلى إلى أسفل، ومن المجرد اللامحسوس إلى المحسوس، ومن العام إلى الخاص، بعكس تنظيم «جانيه» الهرمي الذي يسير من أسفل إلى أعلى ومن الخاص إلى العام.

٣ ـ وأن التعلم يأتي على مراحل: المرحلة الأولى تكون عامة وشاملة وموجزة وتتضمن أهم عناصر المهمة التعليمية المراد تنظيمها، ثم يبدأ المعلم بالتفصيل والتوسع في هذه العناصر شيئًا فشيئًا شريطة أن تجرى هناك عملية ربط بين كل مرحلة تعليمية والأخرى التي تسبقها أو تليها.

من هنا فإن استخدام نظرية «رايجلوث» التوسعية في تنظيم المحتوى التعليمي يتطلب القيام بالمهمات الإجرائية التالية :

١ ـ تحديد المقدمة الشاملة epitome : وهي عبارة عن الأفكار العامة الرئيسة والشاملة التي تتضمنها المهمة التعلمية الكلية . وقد يغلب على هذه المهمة طابع المفاهيم أو المبادىء أو الإجراءات . أما الحقائق والمعلومات الجزئية التي ترد في المحتوى التعليمي ، فتستخدم كمتطلبات سابقة لتعلم هذه المفاهيم والمبادىء والإجراءات . وبالنسبة لتعليم عناصر المقدمة الشاملة ومحتوياتها — وكما يقول رايجلوث — فيجب أن يكون على مستوى التطبيق لا على مستوى التذكر، وبالتالي، فيجب أن تعطى تعريفات للأفكار المهمة التي وردت في المقدمة الشاملة كلا على حدة، ثم أمثلة توضحها، ثم أمثلة مضادة لا تتمثل فيها، ثم فقرات للتدريب والممارسة ، وأخيراً التزويد بالتغذية الراجعة .

٢ ـ القيام بعملية التشبيه analogy : وهي عبارة عن عملية مقارنة بين ما جاء في المقدمة الشاملة وتشبيهها بموضوع آخر مألوف لدى المتعلم وله علاقة بما جاء في المقدمة، وذلك لرؤية أوجه الشبه والاختلاف بين ما هو مألوف وما هو غير مألوف، وبين التعلم الجديد والتعلم القديم .

٣ ـ تحديد مراحل التفصيل levels of elaboration : وهي عبارة عن تفصيل تدريجي لما جاء في المقدمة الشاملة من أفكار ومعلومات وعلى مراحل . وقد تحتاج عملية التفصيل هذه إلى مرحلة واحدة، أو مرحلتين، أو ثلاث، أو أكثر، وهذا يعتمد على حجم المادة التعلمية الكلية المراد تنظيمها وتعلمها .

٤ ـ القيام بعملية الربط relating : وهي عبارة عن إيجاد العلاقة بين كل مرحلة تفصيلية وربطها بالمرحلة التي تسبقها أو تتبعها، وذلك لتكوين نظرة كلية شاملة حول كيفية ارتباط المهمة أو المادة التعلمية وعناصرها بعضها ببعض .

٥ ـ التخليص summarizing : وهو عبارة عن القيام بعرض موجز لأهم الأفكار التي تضمنتها المهمة التعلمية عن طريق إعطاء تعريفات عامة لهذه الأفكار (المفاهيم والمبادىء والإجراءات) فقط دون إعطاء أمثلة، أو أمثلة مضادة، أو فقرات للممارسة والتدريب، أو تغذية راجعة كما يحصل في تعليم المقدمة الشاملة على مستوى التطبيق .

٦ ـ الـتركيب والتجميع synthesizing : وهي حالة خاصة من التلخيص، إلا أنها توضح العلاقات الداخلية التي تربط بين الأفكار الرئيسة التي وردت في المهمة التعلمية بعضها مع بعض (ترابط الوحدة). أي توضح كيف يرتبط المفهوم أو المبدأ أو الإجراء بغيره الذي ورد في النص المدروس.

٧ ـ الخـاتمة الشاملة expanded epitome : وهي حالة خاصة من التركيب والتجميع، إلا أنها توضـح العـلاقات الخارجية التي تربط بين الأفكار الرئيسة التي وردت في النص والأفكار ذات العلاقة في موضوعات أخرى (ترابط الموضوعات).

إن العمليات الثلاث الأخيرة: التلخيص، والتركيب والتجميع، والخاتمة الشاملة، يجب أن تأتي بعد كل من المقدمة الشاملة، وبعد كل مرحلة من مراحل التفصيل كما يقول رايجلوث.

إن هذه الإجراءات هي التي سنسترشد بها في تنظيم النص التعليمي للمجموعات التجريبية التي ستتعرض إلى التنظيم التوسعي كمتغير مستقل مدروس [٨، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨].

الدراسـات السابقـة

بدأت الأبحاث التي أجريت حول تنظيم المحتوى التعليمي على المستوى الموسع بدراسات قارنت المحتوى المنظم، ذلك المحتوى الذي يُتبع في تنظيمه طريقة معينة، وإنما يأتي بشكل ارتجالي اعتباطي. ثم اتبعت هذه الأبحاث بدراسات بحثت مدى فعالية بعض النـماذج والنظريات التي استخدمت في تنظيم محتوى المناهج: كنموذج «برونر» في المنهج الحلزوني، ونموذج «أوسبل» في منظومة المعلومات القبلية، ونظرية «جانيه» الهرمية وغيرها.

وحديثًا، فإن هناك دراسات جادة حول اختبار مدى فعالية أحدث النظريات التي ابتكـرت لتنـظيم المحتـوى التعليمي على المستـوى المـوسع، ألا وهي نظرية «رايجلوث»

التوسعية، وذلك من خلال مقارنتها بالنماذج والنظريات الأخرى التي ثبتت فعاليتها في حقل التربية والتعليم، كنظرية «جانيه»، ونموذج «برونر»، ونموذج «أو سبل.»

من هنا، فإن هذا البحث سيعرض بعضًا من هذه الدراسات السابقة في جزأين:

١ ـ الدراسات التي قارنت المحتوى التعليمي المنظم، مقابل المحتوى العشوائي، سيما وأننا سنقارن في الدراسة الحالية التنظيم الهرمي، والتنظيم التوسعي، مقابل المحتوى العشوائي.

٢ ـ الدراسات التي عقدت مقارنة مباشرة بين نظرية رايجلوث التوسعية مقابل نظريات أخرى في التنظيم والتي منها نظرية جانيه الهرمية، سيما وأن مثل هذه الدراسات تشكل الخلفية الأساسية للدراسة الحالية.

الدراسات المتعلقة بالمحتوى التعليمي المنظم مقابل المحتوى العشوائي

من الدراسات المبكرة التي بحثت هذا الموضوع ما قام به كل من «جافرين ودوناهيو» [١٩] حيث قارنا بين أداء المجموعة التي تلقت محتوى تعليميًّا منظمًا، والأخرى التي تلقت محتوى عشوائيًا، وذلك عندما استخدمت عينة من الراشدين، ونصًّا تعليميًّا تكون من ٢٩ فقرة في مصطلحات علم النفس. وكانت نتيجة دراستهما أن المجموعة التي تلقت محتوى منظمًا ارتكبت عددًا من الأخطاء أقل من المجموعة التي تلقت المحتوى العشوائي وبفرق له دلالة إحصائية، وذلك عندما قيس أداء كل منهما على اختبار التحصيل الذي طبق مباشرة بعد إجراء التجربة. إلا أن مثل هذا الفرق لم يظهر عندما طبق الاختبار نفسه بعد شهر من التجربة. وقد عزا كل من «جافرين ودوناهيو» عدم وجود فرق إحصائي على الاختبار اللاحق المتأخر إلى قصر حجم المحتوى التعليمي المستخدم في التجربة ٢٩ فقرة.

وبناءً على هذه النتيجة، فقد قام بتجربة مشابهة كل من «رو، وكيس، ورو» [٢٠]، ولكن باستخدام محتوى تعليمي أطول بلغ حجمه ٧١ فقرة مبرمجة في موضوع الاحتمالية في الإحصاء. وقد استخدم لهذا الغرض عينة عشوائية من طلاب السنة الأولى الجامعية تكونت من ٣٦ طالبًا وطالبة. ومع هذا فلم يتوصلوا إلى فرق إحصائي بين أداء المجموعة التي تلقت

المحتوى المنظم، أو تلك التي تلقت المحتوى العشوائي، سواءً في عدد الأخطاء المرتكبة على الاختبار اللاحق، أو في الوقت المستغرق في أداء التجربة.

وجاءت «هاملتون» [٢١] وفسرت عجز كل من رو، وكيس، ورو في التوصل إلى فرق إحصائي، بأنه يرجع إلى أن المحتوى التعليمي المستخدم في التجربة لا يزال قصيرًا، وبالتالي، وبناءً على ذلك، فقد استخدمت في دراستها عام ١٩٦٤م نصًّا تعليميًّا بلغ حجمه ١٠٦ فقرات مبرمجة في موضوع الموسيقى للمقارنة بين أداء المجموعة التي تلقت محتوى منظمًا، وأداء المجموعة التي تلقت محتوى عشوائيًّا من طلبة الصفين الخامس والسادس الابتدائيين. ومع هذا فلم تستطع أن تتوصل إلى دلالة إحصائية بينهما، لا في الأداء على الاختبار اللاحق، ولا في الوقت المستغرق في أداء التجربة. وقد عزت السبب إلى أن موضوع الموسيقى يفتقر في طبيعته إلى التنظيم، وبالتالي أوصت الباحثين الآخرين استعمال موضوع آخر أكثر تنظيمًا في طبيعته من الموسيقى.

وعندما قام «ليفين وبيكر» [٢٢] بدراستهما عام ١٩٦٣م للمقارنة بين المحتوى المنظم والمحتوى العشوائي وأثرهما على عملية التعلم، باستخدام موضوع من الرياضيات الذي يمتاز في طبيعته بالتنظيم، وعينة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، لم يستطيعا أيضًا أن يجدا فرقًا إحصائيًّا بين أداء المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقتا محتوى منظمًا، ومحتوى عشوائيًّا، على الاختبار اللاحق الذي قاس القدرة على التذكر، والتطبيق، والإنجاز. وقد أثارا بناءً على ذلك قضية احتمال تفاعل قدرة المتعلم مع متغيرات الدراسة aptitude treat-ment interaction. بمعنى آخر، افترض أن المتعلم ذا القدرة المنخفضة قد يستفيد من المحتوى المنظم أكثر من المحتوى العشوائي، في حين قد يستفيد المتعلم ذو القدرة العالية من المحتوى العشوائي أكثر من المنظم؛ لأنه والحالة الأخيرة يكون أقدر على تنظيم فقرات المحتوى التعليمي ومعلوماته من ذي القدرة المنخفضة.

ولقد توبعت هذه القضية في دراسة أجراها كل من «بين، وكراثول، وجوردن» [٢٣]، حيث درسوا ثلاثة مستويات من التنظيم: محتوى يمتاز بمستوى عال من التنظيم، وآخر يمتاز بمستوى متوسط من التنظيم، وثالث بمستوى منخفض، بعد أن أخذ عامل

قدرة المتعلم في موضوع الرياضيات: القدرة العالية، والقدرة المتوسطة، والقدرة المنخفضة، بعين الاعتبار. ومع هذا فلم يستطع «بين» ورفاقه أن يجدوا فرقًا إحصائيًّا في أداء المجموعات التجريبية على المستويات التنظيمية الثلاثة، ولا فرقا بين أداء المتعلمين ذوي القدرات العالية وذوي القدرات المنخفضة، وذلك عندما استخدموا عينة من السنة الثانية الجامعية.

في حين توصل «بكلاند» [٢٤] في دراسة أجراها حول مقارنة المحتوى التعليمي المنظم، بالمحتوى العشوائي باعتبار عامل قدرة المتعلم، إلى تفاعل إحصائي مفاده أن الطلاب ذوي القدرات التعلميّة المنخفضة استفادوا من المحتوى التعليمي المنظم أكثر من العشوائي، في حين لم يظهر مثل هذا الفرق بالنسبة لذوي القدرات العالية. ومع هذا، فمن الصعب تعميم مثل هذه النتيجة سيما وأن عينة الدراسة كانت من المرحلة الابتدائية المقتصرة على الذكور دون الإناث، كما أنه لا توجد هناك دراسات أخرى تؤيدها أو تدحضها.

وفي منتصف الثمانينات من هذا القرن، قام «كاليسون» [٢٥] بدراسة قارن فيها بين أربع مجموعات تجريبية باستخدام عينة من الإناث فقط من مستوى السنة الثانية والثالثة والرابعة الجامعية، ومستوى الدراسات العليا أيضًا: المجموعة الأولى تلقت محتوى تعليميًّا منظمًا ومزودًا بمعينات إدراكية تساعد على التعلم والفهم: كرؤوس الأقلام، والجمل الوصليّة التي تربط بين معلومات النص ومفاهيمه، والجمل التوضيحية التي تبين أوجه الشبه والاختلاف بين أجزائه ومعلوماته، والملخصات التي تأتي في نهايته وتجمع بين أهم الأفكار التي وردت فيه. الثانية تلقت محتوى لم يُتبع في تنظيمه ترتيب معين وإنما جاء بطريقة عشوائية، إلا أنه كان مزودًا بالمعينات الإدراكية الأربع التي تلقتها المجموعة الأولى. الثالثة وتلقت محتوى منظمًا ولكن بدون المعينات الإدراكية. والرابعة تلقت محتوى عشوائيًّا ويفتقر أيضًا إلى المعينات الإدراكية المذكورة سابقًا. وقد أخذ بعين الاعتبار عامل القدرة كمتغير مستقل على ثلاثة مستويات: عال، ومتوسط، ومنخفض.

وعندما قيس أداء المجموعات التجريبية على الاختبار اللاحق الذي قاس القدرة على القيام بالعمليات الحسابية، والفهم، والتطبيق، والتحليل، وجد أن أداء المجموعات التي

تلقت محتـــوى تعليميًّا مزودًا بالمعينـات الإدراكية — بغض النـظر عما إذا كان منـظمًا أو عشوائيًّا — فاق أداؤها أداء المجموعات التي تلقت هذا المحتوى بدون المعينات الإدراكية وبفـرق له دلالـة إحصـائية. كما وجـد أن ذوي القدرات العالية فاق أداؤهم أداء ذوي القـدرات المتـوسـطة أو المنخفضة، إلا أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعات التي تلقت المحتوى المنظم وبين التي تلقت المحتوى العشوائي. وبالتالي فهذه الدراسة تبين أهمية بناء المحتوى التعليمي ومدى وضوحه بالمعينات الإدراكية أكثر من أهمية تنظيمه بطريقة معينة.

إلا أن «هوبس» [٢٦] توصل إلى نتيجة مغايرة للمذكورة أعلاه مفادها أن المجموعة التي تلقت محتوى يمتاز بمستوى عال من التنظيم، فاق أداؤها بفرق ذي دلالة إحصائية أداء المجموعة التي تلقت محتوى يمتاز بمستوى منخفض من التنظيم، وذلك عندما قيس أداء كل منهما على اختبار لاحق قاس القدرة عليي تذكر الأمثلة والمعلومات الجزئية، وتذكر المعلومات العامة، وعندما استخدمت عينة من مستوى المرحلة الجامعية المسجلين في مساق «أسس المحاسبة.»

استنتاج

نستنتج من استعراض نتائج الدراسات السابقة التي أجريت حول المحتوى المنظم مقـابل المحتوى العشوائي مع الأخذ بعين الاعتبار حجم المحتوى المدروس من ناحية، وقدرة المتعلم من ناحية أخرى، أن النتائج لا تزال متناقضة وغير ثابتة. فالمحتوى المنظم لم يتفوق على المحتوى العشوائي في تحسين عملية التعلم في كل الأحوال، كما أنه لم يكن لحجم المحتوى التعليمي أثر على فعالية طرائق التنظيم. أما من حيث متغير القدرة، فهناك احتمال — كما بينتـه الدراسات السابقة — أن ذوي القدرات المنخفضة يستفيدون من المحتوى المنظم أكثر من العشوائي؛ في حين أن مثل هذا الفرق قد لا يظهر مع ذوي القدرات العالية.

الدراسات السابقة حول فعالية نظرية رايجلوث التوسعية مقارنة بنظريات ونماذج أخرى معروفة

الـدراسـات التي تحققت من فعالية النظرية التوسعية في تنظيم المحتوى التعليمي وتعليمه قليلة العدد ومحدودة، وذلك بسبب حداثة هذه النظرية التي ابتكرت عام ١٩٧٩م، ورأت النور عام ١٩٨٣م.

من هذه الـدراسـات ما قام به «رايجلوث» نفسـه [٢٧] حيث قارن فيها النظرية التوسعية بثلاثة تنظيمات أخرى هي:

١ ـ التنظيم التقدمي forward chaining : وفيه ترتّب أجزاء المحتوى التعليمي من أسهل خطوة يراد تعلمها إلى أعقد خطوة، وبحيث تؤدي الخطوة الأولى إلى الثانية، والثانية إلى الثالثة، والثالثة إلى الرابعة . . . وهكذا تسير في خط مستقيم إلى أن تتحقق المهمة الكلية المراد تعلمها. إن عملية التعلم هنا تسير وفق عملية إجراء المهمة، حيث إن الخطوة الأولى التي يتعلمها الطالب هي الخطوة الأولى التي يقوم بها على المستوى العملي [٢٨].

٢ ـ التنـظيم الإيابي backward chaining : وفيه ترتّب أجزاء المحتوى التعليمي باتجاه معاكس للتنظيم التقدمي، حيث تكون أول خطوة يتعلمها الطالب هي آخر خطوة يقوم بها على المستوى العملي، وآخر خطوة يتعلمها هي التي يقوم بها في البداية [٢٨].

٣ ـ التنـظيم الهرمي hierarchical approach : وفيه تنظم أجزاء المحتوى التعليمي من المعلومات الجزئية المحددة إلى المعلومات العامة، ومن الأمثلة إلى الكليات، ومن أسفل إلى أعـلى؛ بحيث يتعلم الطالب المتطلبات السابقة لكل مهمة تعلميّة جديدة قبل تعلم المهمـة نفسهـا، وتعلم المهـارات الدنيا التي هي في قاعدة الهرم التعلمي تأتي قبل تعلم المهارات العليا التي هي في أعلى الهرم [٥].

٤ ـ التنظيم التوسعي elaboration approach : وفيه تنظم أجزاء المحتوى التعليمي بحيث يشتمل على مقدمة شاملة، ثم شرح مفصل لعناصر هذه المقدمة على مراحل، تتبعها مركبات مجمعّة، ثم تلخيصات، ثم خاتمة شاملة [٨].

استخدم «رايجلوث» في دراسته هذه أحجامًا مختلفة من المحتوى التعليمي : حجم قصير، وحجم أطول منه بقليل. واختار عينة عشوائية من طلاب السنة الأولى الجامعية الـذين يدرسـون اللغـة الإنجليزية، وآخـرين يدرسون الرياضيات في جامعة سيراكيوز الأمـريكية. وعنـدمـا قاس أداء المجمـوعـات الأربـع التي تعرضت للتنظيمات المختلفة باستخدام اختبار قاس القدرة على تذكر المعلومات العامة من مفاهيم، ومبادىء؛ لم يستطع أن يجد فرقًا إحصائيًا بين أداء كل منهم. إلا أن التنظيم أحدث فرقًا إحصائيًا عندما استخدم محتوى تعليميًا طويلاً نسبيًا ولكن كان لصالح التنظيم التقدمي وليس التوسعي.

وقد عزا رايجلوث هذه النتيجة إلى أن حجم المحتوى التعليمي المستخدم في التجربة لم يكن طويلاً لدرجـة تمكّن التنظيم التوسعي من التفوق. وبالتالي فقد أوصى الباحثين الآخـرين أن يستخـدموا التنظيم التوسعي مع محتوى تعليمي طويل الحجم نسبيًا كمادة منهجية، أو فصلية، أو شهرية.

كذلـك فقـد أجـرى «هانكلوسكي» [٢٩] دراستين قارن فيهما مباشرة بين نظرية «رايجلوث» التـوسعية، وكـل من نظرية «جـانيه» الهـرمية، ونمـوذج «أوسبل» في منظومة المعلومات، وافترض أن النظرية التوسعية ستتفوق على كل منهما.

في دراستـه الأولى التجـريبية، والتي كانت عبارة عن دراسة أوّلية pilot study ، استخدم عينة عشوائية من طلبة جامعيين بلغت ٩٢ طالبًا وطالبة، وبلغ متوسط أعمارهم ١٧، ٢٢ سنـة. ثم وزّعهم عشـوائيًا إلى ثلاث مجموعات تجريبية: واحدة تلقت محتوى تعليميًا منظمًا وفق طريق رايجلوث التوسعية، والثانية تلقت المحتوى نفسه ولكنه منظم وفق طريقة جانيه الهرمية (انظر الصفحات السابقة عن ماهية هذين التنظيمين)، والثالثة تلقت

المحتـوى نفسه، إلا أنه كان منظمًا وفق طريق أوسبل، تلك الطريقة التي تعرض مقدمة للمحتوى المراد دراسته، معدّة ومنظمة بطريقة هرمية بحيث تبدأ بعرض الأفكار الرئيسة التي وردت فيه، ثم الأفكـار الأقـل أهمية، فالأقـل، وعـلى مستـوى عال من التجـريد والشمولية، وهذا التنظيم عرف باسم «منظومة المعلومات.»

وعلى اختبار لاحق فوري، ومتأخر، قاس القدرة على تذكر المفاهيم العامة، والمبادىء العامة؛ أظهر تحليل التباين الأحادي فرقًا إحصائيًا إلى جانب النظرية التوسعية، حيث فاق أداء هذه المجموعة أداء المجموعتين اللتين تلقتا التنظيم الهرمي، وتنظيم أوسبل. كما تفوق من ناحية أخرى أداء المجموعة التي تلقت تنظيم أوسبل على التي تلقت تنظيم جانيه الهرمي.

إلا أن «هانكلوسكي» شعر أن هناك بعض المتغيرات قد يكون لها أثر على سير النتائج كالعمر الزمني، ومستوى الخبرة السابقة، ومستوى التحصيل الأكاديمي، والجنس. وعندها فقد أجرى دراسته الثانية على عينة من طلبة مدرسة صيفيّة جامعية بلغ متوسط أعمارهـم ٢٧,٣٥ سنة، وذلك لدراسة هذه المتغيرات. وعندما استخدم تحليل التباين الأحادي لدراسة هذه العوامل، لم يجد دلالة إحصائية بينهم إلا لصالح العمر الزمني. عندها، فقد استخدم هذا المتغـير في التحليل اللاحق كمتغير دخيل covariance لدراسة تفاعله مع التنظيمات الثـلاثـة للمحتـوى التعليمي: التـوسعي، والهـرمي، وأوسبل. وقد أظهر التحليل فرقًا إحصائيًا إلى جانب التنظيم الهرمي، حيث فاق أداء المجموعة التي تلقت التنظيم الهرمي أداء المجمـوعتـين اللتـين تلقتـا التنظيم التوسعي وتنظيم أوسبل بفرق إحصائي، وذلك باستخدام الاختبار اللاحق نفسه الذي استخدم في الدراسة الأولى. إلا أنه لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعة التي تلقت التنظيم التوسعي وتلك التي تلقت تنظيم أوسبل. ولم يظهر للجنس، أو مستوى التحصيل، أو الخبرة السابقة، أثر على التعلم باستخدام هذه التنظيمات.

وقد فسر نتائج دراسته هذه إلى أن العمر الزمني قد يبدو أنه عامل يتفاعل مع طريقة تنظيم المحتوى التعليمي. فالنظرية التوسعية تبدو أنها فعالة مع متوسط عمر ٢٢,١٧ سنة، في حين أن النظرية الهرمية تبدو فعالة مع متوسط عمر ٢٧,٣٥ سنة.

ولعل أحدث هذه الدراسات لحد الآن ما قام به كل من «سميث وودمان» [٣٠]، حيث قارنا بين التنظيم التوسعي والتنظيم الهرمي في دراسة أجرياها على ٦ طلاب من مستوى الدراسات العليا. واستُخدمَ لهذا الغرض نص تعليمي في موضوع مبادىء التصوير. وعلى اختبار لاحق من نوع القراءة والتفكير بصوت مسموع read-think aloud ، وجد أن الطلاب الذين تعلموا النص وفق الطريقة الهرمية تفاعلوا مع التجربة واستجابوا لها أكثر من أولئك الذين تعلموه وفق الطريقة التوسعية، كما أنهم حلّوا عددًا أكبر من تمارين الممارسة المطروحة خلال التجربة؛ إلا أن الطلاب الذين تعلموا وفق الطريقة التوسعية استغرقوا وقتًا أقصر في قراءة الفقرات المطلوبة من الذين تعلموا وفق النظرية الهرمية وبفرق إحصائي ٦ دقائق مقابل ٣ و٨ دقيقة.

وقد فسرّ «سميث وودمان» هذه النتيجة بأن مجموعة النظرية التوسعية التي تعرضت لمقدمة شاملة epitome سهلت هذه المقدمة عليهم عملية ترميز المعلومات وخزنها في الذاكرة ودمجها ضمن المعلومات المخزونة سابقًا. إلا أن أحد المآخذ على هذه الدراسة هو أن عينة الدراسة كانت صغيرة بلغت ٦ طلاب كما أسلفنا وبالتالي لا يمكن تعميم نتائجها.

استنتاج

نستنتج من نتائج الدراسات الثلاث السابقة أن النظرية التوسعية لم تعادل في فعاليتها النماذج والنظريات الأخرى التي استخدمت لتنظيم التعليم على المستوى الموسع، كالتنظيم التقدمي، التنظيم الهرمي، وتنظيم أوسبل في منظومة المعلومات القبلية؛ بل على العكس، فإن هذه النماذج تفوقت عليها. ولما كان على هذه الدراسات بعض المآخذ، فلا نستطيع أن نجزم بنتائجها مائة بالمائة.

من هنا، فإن الهدف الرئيس للدراسة الحالية هو: اختبار مدى فعالية النظرية التوسعية كأساس لتنظيم المحتوى التعليمي وخاصة محتوى المناهج الدراسية، مقارنة بالنظرية الهرمية؛ ثم مقارنة كل منهما — كمحتوى منظم — بالمحتوى العشوائي، وأثرها على ثلاثة مستويات في التعلم:

١ ـ التـذكـر الخـاص الـذي يتـطلب استرجاع معلومات جزئية محددة كالأسماء، والعناوين، والتواريخ، والرموز، وغيرها من الحقائق؛

٢ ـ التـذكـر العـام الـذي يتطلب استرجاع معلومات عامة كتعريفات للمفاهيم والمبادىء والإجراءات العامة؛

٣ ـ التـطبيق الـذي يتـطلب استخدام المعلومات العامة المتعلمة من مفاهيم، أو مبادىء، أو إجراءات في مواقف تعلميّة جديدة.

إن مثل هذه الدراسة تعتبر الأولى من نوعها في الأدب التربوي العربي، وحتى في الولايات الأمريكية المتحدة التي هي مهد هذه النظرية، فتعتبر جديدة نسبيًّا؛ لأنها لم تختبر على مستـوى كافٍ مقارنة بالنظريات الأخرى التي ثبتت فعاليتها في حقل تنظيم التعليم وتدريسه، كنظرية جانيه الهرمية.

أسئلة الدراسة

حاولت الباحثة من خلال هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين:

١ ـ هل هنـاك فرق إحصـائي بين أداء المجمـوعـة التجريبية التي تتلقى التنظيم التوسعي وتلك التي تتلقى التنظيم الهرمي؟ وعلى أي مستوى من التعلم يكون ذلك، أعلى مستوى التذكر الخاص، أم التذكر العام، أم التطبيق، أم التعلم الكلي المتمثل في مجموع علامات الاختبارات الثلاثة؟

٢ ـ هل هناك فرق إحصائي بين أداء المجموعات التجريبية التي تتلقى محتوى منظمًا سواء كان ذلك بالطريقة التوسعية، أو بالطريقة الهرمية، وبين المجموعة التي تتلقى محتوى عشوائيًّا؟ وعلى أي مستوى من التعلم يكون ذلك، أعلى مستوى التذكر الخاص، أم التذكر العام، أم التطبيق، أم التعلم الكلي؟

فرضيات الدراســـة

افترضت الباحثة في هذه الدراسة فرضيتين: الأولى باطلة، والثانية تجريبية وهما:

١ ـ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعة التي تتلقى التنظيم التوسعي وتلك التي تتلقى التنظيم الهرمي على جميع مستويات التعلم المدروسة: التذكر الخـاص، والتذكر العام، والتطبيق، والتعلم العام الذي يمثل هذه المستويات التعلميّة مجتمعة عن طريقة الاختبار الكلي.

٢ ـ سيتفـوق متـوسط أداء المجمـوعات التي تتلقى محتوى منظمًا، سواء بالطريقة التـوسعية أو الهـرمية، على متـوسط أداء المجموعة التي تتلقى محتوى عشوائيًا وعلى جميع المستويات التعلميّة المدروسة.

الطـريـقة

تضمنت طريقـة البحث وصفًا لكل من العينة، والتصميم التجريبي، والتصميم الإحصائي، ثم المادة التعليمية المستخدمة في التجربة، والمقاييس، وطريقة التصحيح، وإجراءات الدراسة.

العينة

أخـذت عينـة عشوائية من طلاب السنة الأولى، الفصل الأول من كلية المجتمع التابعة لجامعة النجاح الوطنية ـ تخصص مكتبات والمسجلين في مساق مناهج البحث، بلغ عددها ٣٦ طالبًا وطالبة، من أصل ٥٢ مسجلاً في هذا المساق. الطلبة ينحدرون من فئات اجتماعية متوسطة أو دون المتوسط. وزعت العينة عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات: إحداها تلقت نصًا تعليميًا منظمًا وفق الطريقة التوسعية كما وصفت في الصفحات السابقة، والثانية تلقت النص نفسه ولكنه منظم وفق الطريقة الهرمية المذكورة سابقًا، والثالثة تلقته بشكل عشوائي، إذ لم تكن هناك طريقة محددة في تنظيمه.

التصميم التجريبي

استعمل التصميم التجريبي الذي يستخدم التوزيع العشوائي لكل من المجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة، والمعروفة باللغة الإنجليزية باسم : post test-only control group design.

التصميم الإحصائي

كان التصميم الإحصائي عبارة عن تحليل التباين الأحادي لاختبار المتوسطات بين المجموعات الثلاث باستخدام اختبار (ف) العام. فإذا ما أظهر هذا الاختبار دلالة إحصائية فسوف يستخدم تحليل التباين اللاحق post hoc analysis of variance باستخدام اختيار شيفيه (Scheffe) على مستوى ثقة (٠,٠٥) فأحسن.

المادة التعليمية

أُخذ نص تعليمي من موضوع مناهج البحث العلمي بعنوان: «الأسلوب العلمي في البحث،» وهو من الموضوعات التي يدرسها الطلاب في هذا الفصل، إلا أنهم لم يتطرقوا إليه بعد، باستثناء أخذ فكرة عامة عن الطريقة العلمية في التفكير. تكون النص من ٢٠٠٠ كلمة تقريبا، واشتمل على بعض الحقائق والمصطلحات والمفاهيم والإجراءات التي تمثل الطريقة العلمية في البحث.

نُظم النص التعليمي الذي هو موضوع التجربة وفق ثلاث طرائق اتبعت في تنظيم المحتوى التعليمي. الطريقة الأولى كانت وفق نظرية رايجلوث التوسعية، حيث أعطت فكرة عن طريقة المنهج العلمي وخطواتها الخمس التي تتكون من: الشعور بالمشكلة وتحديدها، ثم وضع الفروض، يليها جمع المعلومات، ثم التوصل إلى النتائج، وأخيرا توظيف النتائج واستخدامها. هذه الفكرة العامة جاءت لتمثل المقدمة الشاملة. ثم أرفق النص بمقارنة تشبيهية تربط بين إجراءات الطبيب لدى فحصه للمريض وتشخيصه للمرض ووصفه للعلاج، وإجراءات الباحث في حل المشكلة منذ شعوره بها إلى أن يصل إلى حل لها. ثم شرع النص بشرح تفصيلي لخطوات المنهج العلمي ـ وبشكل يتسلسل من

العام إلى الخاص ـ على ثلاث مراحل : ١) المرحلة الأولى تضمنت إعطاء تعريف لكل خطوة من خطوات المنهج العلمي بالترتيب ومجتمعة، ٢) والمرحلة الثانية تضمنت إعطاء شرح عن شروط كل خطوة ومواصفاتها، ٣) والمرحلة الثالثة تضمنت إعطاء أمثلة تطبيقية لكل خطوة. وبعدها وضح النص العلاقة التي تربط بين كل خطوة وأخرى وأهمية ترابطها بعضها مع بعض، كنوع من المركبة المجمعة. ثم انتهى النص بخلاصة موجزة تعيد ذكر خطوات المنهج العلمي الخمس كنوع من التلخيص.

الطريقة الثانية التي نظم بها النص المدروس كانت وفق نظرية جانيه الهرمية، حيث أعطت فكرة عن خطوات المنهج العلمي أيضا، وبينت أهمية تسلسلها بالترتيب، بحيث تأتي خطوة تحديد المشكلة قبل وضع الفروض، ووضع الفروض قبل جمع المعلومات، وجمع المعلومات قبل التوصل إلى النتائج، والتوصل إلى النتائج قبل تطبيق هذه النتائج واستخدامها. وبالتالي فإن كل خطوة من هذه الخطوات تعتبر متطلبا سابقا للتي تليها. بعد ذلك أخذ النص بشرح كل خطوة على حدة ـ وبشكل يتسلسل من الخاص إلى العام ـ حيث بدأ بإعطاء الأمثلة على كل خطوة، ثم تعريفها، ثم وصف شروطها ومواصفاتها.

أما الطريقة الثالثة التي ظهر فيها النص المدروس، فكانت عشوائية بحيث أعطت فكرة عن خطوات المنهج العلمي كما هو الحال في الطريقتين السابقتين، ثم أخذت بشرح كل خطوة بطريقة غير متسلسلة، حيث بدأت بشرح خطوة وضع الفروض عن طريق تعريفها، ثم إعطاء الأمثلة عليها (تسلسل من العام إلى الخاص)؛ يليها خطوة تحديد المشكلة عن طريق تعريفها، ثم إعطاء الأمثلة عليها، يليها خطوة التوصل إلى النتائج بإعطاء أمثلة عليها، ثم تعريفها؛ وأخيرا كيفية استخدام النتائج وذلك بتعريفها، ثم إعطاء الأمثلة عليها.

جاء في بداية النص تعليمات ترشد الطالب إلى قراءة النص بتفهم وإمعان، وبيان الوقت المسموح لقراءة النص وغيرها. وقد كانت هذه التعليمات واحدة لجميع المجموعات.

المقاييس

قيس أداء المجموعات التجريبية الثلاث بوساطة اختبار لاحق طبق بشكل فوري بعد معالجة النص تكون من ثلاثة اختبارات: الاختبار الأول وتكون من خمسة أسئلة رئيسة ذات فروع قاست التعلم على مستوى التذكر الخاص والذي تطلب استرجاع اسم، أو تاريخ، أو تعداد نقاط. مثال: ما هي المصادر التي يستعين بها الباحث لتحديد المشكلة؟ والاختبار الثاني تكون من خمسة أسئلة قاست التعلم على مستوى التذكر العام والذي تطلب تعريف أفكار ومفاهيم عامة، وشرحها، وتفسيرها، والمقارنة بينها. مثال: عرِّف مفهوم المشكلة؟ والاختبار الثالث وتكون من ثلاثة أسئلة ذات فروع قاست التعلم على مستوى التطبيق والذي تطلب استخدام فكرة عامة من مفهوم أو مبدأ أو إجراء عام في موقف جديد. مثال: اقترح مشكلة تلاحظها في المجتمع وترى أنها جديرة بالبحث والدراسة غير التي قرأتها في النص، ثم حاول أن تصوغها على شكل سؤال أو عبارة.

طريقة التصحيح

قامت الباحثة بتصحيح الاختبار الكلي الذي تضمن الاختبارات الثلاثة بموجب نموذج الإجابة الذي وضعته لكل منهم. حيث كان الحد الأعلى لعلامة اختبار التذكر الخاص ١٤ علامة والتي أعطيت لاسترجاع ١٤ حقيقة، ولاختبار التذكر العام ١٢ علامة والتي أعطيت لتعريف ٥ أفكار عامة وشرحها. ولاختبار التطبيق ١٦ علامة والذي أعطي لتطبيق خمسة أفكار عامة هي: المشكلة، والفرضية، وأسلوب جمع المعلومات، والنتيجة، واستخدام النتيجة. وبهذا يصبح مجموع علامات الاختبار الكلي ٤٢ علامة. ولقد بلغ معامل ثبات الاختبار الكلي بفروعه الثلاثة عن طريق تطبيق الاختبار وإعادته على عينة تكونت من ١٢ فردًا ٠,٧٧ بدلالة إحصائية ٠,٠٠٥.

صدق الاختبار

توافر فيه صدق المحتوى، والصدق البنائي، إذ عُرض على متخصصين يحملون شهادة الدكتوراه في التربية وأقروا أن فقراته كانت فعلاً تقيس جميع ما ورد في النص المدروس عن الأسلوب العلمي؛ كما أن اختباراته الثلاثة كانت فعلاً تقيس مستوى تذكر الحقائق الجزئية، ومستوى تذكر المفاهيم العامة، ومستوى تطبيق المفاهيم العامة.

إجراءات الدراسة

جُمع الطلاب الذين تبرعوا للإسهام في هذه التجربة في قاعة واحدة في الساعة العاشرة صباحًا، وقد أبلغوا بأن الهدف من هذه التجربة هو الكشف عن وسائل لتحسين إعداد الكتب الدراسية وتنظيمها، ومن ثم تحسين عملية التعلم والتعليم. وبعد ذلك، وزعت عليهم كتيبات التجربة بشكل عشوائي وطلب منهم قراءة ما فيها في مدة أقصاها ٢٠ دقيقة مع التقيد التام بالتعليمات التي وردت فيها. كان الكتيب يحمل إما رقم ١ ليدل على مجموعة التنظيم العشوائي، أو رقم ٢ ليدل على مجموعة التنظيم التوسعي، أو رقم ٣ ليدل على مجموعة التنظيم الهرمي دون أن يعلم الطلاب بذلك. وبعد انتهاء الطالب من قراءة الكتيب يسلمه إلى المراقب ويطلب منه ورقة الاختبار الكلي التي تحمل رقما يناظر رقم الكتيب الذي قرأه. وعندها يطلب المراقب من الطالب الإجابة عن الاختبار الكلي بجميع فروعه في مدة أقصاها ٣٠ دقيقة. وبعد الانتهاء من الإجابة يسلم الطالب الاختبار مشكورا إلى المراقب.

استغرق زمن التجربة ساعة من الزمن استنفذ عشر دقائق منها في توزيع كتيبات التجربة واستلامها، بما فيها النص والاختبار. وقد انتهت التجربة في الساعة الحادية عشرة صباحا.

النتائج

حللت النتائج باستخدام تحليل التباين الأحادي، لاختبار متوسطات المجموعات الثلاث التجريبية على المتغيرات المستقلة التي تمثل طرائق تنظيم المحتوى التعليمي. وقد استخدم اختبار (ف) العام لهذا الغرض. ولقد أجري تحليل التباين هذا أربع مرات بشكل مستقل: مرة لاختبار التذكر الخاص، ومرة لاختبار التذكر العام، وأخرى لاختبار التطبيق، ورابعة للاختبار الكلي الذي تضمن الاختبارات الثلاثة المذكورة.

لم يظهر اختبار (ف) العام فروقا ذات دلالة إحصائية على أي من الاختبارات الثلاثة، ولا على الاختبار الكلي؛ وبالتالي لم يكن هناك حاجة لاستخدام تحليل التباين اللاحق بواسطة اختبار شيفيه؛ حيث كانت قيمة (ف) العامة المحسوبة لاختبار التذكر

الخاص تساوي [ف (٢ : ٣٢) = ١,٠٨]، وللاختبار الكلي تساوي [ف (٢ : ٣٣) = ١,١٢] في حين كانت قيمة (ف) الحرجة تنساوي (٣,٣٢) (انظر جدول رقم ١).

جدول رقم ١ . النتائج الإحصائية لتحليل التباين الأحادي لكل من مجموعات التنظيم التوسعي، والتنظيم الهرمي، مقابل العشوائي، على كل من اختبار التذكر الخاص، واختبار التذكر العام، واختبار التطبيق، والاختبار الكلي؛ من حيث المتوسط (م)، والخطأ المعياري (ع)، وحجم العينة (ن)، وقيمة (ف) المحسوبة، وقيمة (ف) الحرجة، ودرجات الحرية (د ح).

المجموعات التجريبية	المتوسط، (الانحراف المعياري) حجم العينة			(ف)	(د ح)
الاختبارات اللاحقة	التنظيم التوسعي	التنظيم الهرمي	العشوائي		
تذكر المعلومات الخاصة	م ٥,٦٢	٦,٢٧	٤,٨٨		
	(ع) (٢,٠)	(٢,٤)	(٣,٢)	٠,٨٢	٢ : ٣٣
	ن ١٢	١١	١٣		
تذكر المعلومات العامة	م ٦,٧٠	٥,٥٠	٥,٣٤		
	(ع) (٢,٤)	(٢,١)	(٢,٧)	١,٠٨	٢ : ٣٣
	ن ١٢	١١	١٣		
تطبيق المعلومات العامة	م ٨,٣٣	٧,٥٩	٦,٧٣		
	(ع) (٢,٥)	(٢,٤)	(٣,٠)	١,٠٨	٢ : ٣٣
	ن ١٢	١١	١٣		
الاختبار الكلي	م ٢٠,٦٥	١٩,٣٦	١٦,٩٤		
	(ع) (٥,٤)	(٥,٦)	(٧,٣)	١,١٢	٢ : ٣٣
	ن ١٢	١١	١٣		

قيمة (ف) الحرجة على مستوى ثقة ٠٥, = ٣,٣٢.

وبهذه النتائج لم تستطع الباحثة رفض الفرضية الباطلة لهذه الدراسة والتي تتنبأ بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعة التي تتلقى التنظيم التوسعي وتلك التي تتلقى التنظيم الهرمي على جميع مستويات التعلم المدروسة الثلاثة.

في حين استطاعت أن ترفض الفرضية التجريبية التي تتنبأ بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعات التي تتلقى محتوى منظما، سواء بالطريقة التوسعية أو الهرمية، وتلك التي تتلقاه بطريقة عشوائية على جميع المستويات التعليمية المدروسة الثلاثة: التذكر الخاص، التذكر العام، والتطبيق.

مناقشة النتائج

حاولت الباحثة في هذه الدراسة أن تتحقق من فعالية استخدام نظرية «رايجلوث» التوسعية المبتكرة حديثا في مجال تنظيم التعليم وتدريسه، عن طريق مقارنتها بنظرية «جانيه» الهرمية المعروفة بصدقها وفعاليتها. كما حاولت أن تقارن بين المحتوى المنبظم وفق هاتين النظريتين التوسعية، والهرمية، وبين المحتوى العشوائي غير المنظم.

ولقد أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط المجموعة التي تلقت المحتوى التعليمي منظما بطريقة «رايجلوث» التوسعية، وبين المجموعة التي تلقته منظما بطريقة «جانيه» الهرمية، هذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسات كل من «رايجلوث» [٢٧]، و «سميث وودمان» [٣٠] الذين لم يستطيعوا أن يجدوا فرقا إحصائيًا بين أداء المجموعات التي تلقت محتوى منظما بالطريقة التوسعية والمجموعات التي تلقته منظما بالطريقة الهرمية. في حين أن هذه النتائج تتعارض مع نتائج دراسة «هانكلوسكي» الأولى التي توصل فيها إلى تفوق تنظيم «رايجلوث» التوسعي على تنظيم «جانيه» الهرمي [٢٩]، وتتعارض أيضًا مع نتائج دراسته الثانية التي توصل فيها إلى تفوق التنظيم الهرمي على التنظيم التوسعي [٢٩].

وبإلقاء نظرة على متوسط كل مجموعة من المجموعات الثلاث المدروسة في الدراسة الحالية، فقد لوحظ أن متوسط علامات المجموعة ذي التنظيم الهرمي كان أعلى من متوسط علامات المجموعة ذي التنظيم التوسعي على اختبار التذكر الخاص فقط؛ في حين أن متوسط علامات المجموعة ذي التنظيم التوسعي كان أعلى من متوسط المجموعة ذي التنظيم الهرمي على اختبار التذكر العام، واختبار التطبيق، والاختبار الكلي أيضًا (انظر جدول رقم ١). ومع أن الفروق لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية، إلا أنها قد تعطينا فكرة عن فعالية طرائف التنظيم. فقد يكون التبنظيم الهرمي الذي يتسلسل من الأمثلة إلى الفكرة العامة فعالا مع محتوى يتكون من الحقائق والأمثلة، في حين قد يكون التنظيم التوسعي الذي يبدأ من الفكرة العامة إلى الأمثلة فعالا مع محتوى تعليمي يتكون من معلومات عامة.

إن هذه النتائج المتعلقة بالتنظيم التوسعي تشبه إلى حد ما، ماتوصلت له «دروزه» [٣١] عندما اختبرت فعالية تنظيم «أوسبل» المتجلي في منظومة المعلومات والذي يأخذ مبدأ التسلسل من العام إلى الخاص، وأثره على ثلاثة مستويات في التعلم كالتي استخدمت في هذه الدراسة ،ألا وهي تذكر المعلومات الخاصة، وتذكر المعلومات العامة، وتطبيق المعلومات العامة. وقد توصلت فيها إلى أن فعالية تنظيم «أوسبل» كان مع محتوى تعليمي يتكون من معلومات عامة وليس مع معلومات جزئية خاصة. وبما أن تنظيم أوسبل يشبه تنظيم رايجلوث من حيث أن كلا منهما يتسلسل بالمعلومات من العام إلى الخاص، فقد تكون هذه النتيجة مؤشرًا صادقًا لفعالية هذه الطريقة في التنظيم مع محتوى المعلومات العامة. إلّا أن مزيدا من الدراسات المستقبلية مستحب في هذا المجال لأن النتائج لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية.

من ناحية أخرى، فإن الفحص المبدئي لمتوسطات علامات المجموعات المدروسة في الدراسة الحالية يبين أن متوسط علامات كل من مجموعة التنظيم الهرمي ومجموعة التنظيم التوسعي كان أعلى من متوسط علامات مجموعة المحتوى العشوائي، وكان التفوق على جميع الاختبارات الثلاثة المستخدمة في التجربة. ومع أن الفروق لم تصل إلى مستوى الدلالة الاحصائية أيضًا، إلا أن النتائج تدخل في إطار المنطق وتتفق مع بعض نتائج الدراسات

السابقة [١٩]، [٢٤]، [٢٦]، حيث تعطينا فكرة عن فعالية المحتوى المنظم وتفوقه على المحتوى العشوائي في تحسين عملية التعلم. ومع هذا فمزيد من الدراسات أيضًا مستحب في هذا المجال.

هكذا نرى أن مثل هذه الدراسة ودراسات أخرى مستقبلية تتعلق بتنظيم المحتوى التعليمي وفق نظريات ونماذج معروفة قد يساعدنا ـ كواضعي مناهج ومعلمين ـ في معرفة الطريقة التي يجب أن تنظم بها محتويات الحصص الصفية، والوحدات الأسبوعية، والفصول الشهرية، والمناهج السنوية، والبرامج التربوية للحاسوب التعليمي، وذلك بهدف إعدادها وفق الطريقة التي يتعلم بها الطالب ويخزن بها المعلومات في ذاكرته وتؤدي إلى تحسين عملية تعلمه، ومن ثم تحسين عمليتي التعلم والتعليم عامة.

توصيـــــات

توصي الباحثة الدارسين الآخرين بإجراء دراسات تجريبية تختبر فعالية النظرية التوسعية في تنظيم المحتوى التعليمي مقارنة بغيرها من النظريات كالنظرية الهرمية، ونموذج أوسبل، ونموذج برونر، باعتبار المتغيرات المستقلة، والمتغيرات التابعة التالية:

المتغيرات المستقلة

١ ـ استخدام ثلاثة أحجام من المحتوى التعليمي: طويل نسبيا، متوسط الحجم، وقصير.

٢ ـ استخدام ثلاثة مستويات من قدرة المتعلم: عالية، ومتوسطة، ومنخفضة.

٣ ـ نمط المحتوى التعليمي بحيث تُختبر فعالية نظرية التنظيم مع محتوى المادة العلمية ومحتوى المادة الأدبية على السواء.

المتغيرات التابعة

١ ـ مستويات تعلميّة تعليمية مختلفة بالإضافة إلى التي اختبرت في هذه الدراسة، كاستخدام مستويات «بلوم» التعليمية: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم [٣٢].

المـــراجـــــــع

[١] Patten, J. V., C.J. Chao, and C. M. Reigeluth. "A Review Strategies for Sequencing and Synthesizing." *Review of Educational Research,* 56, No. 4 (1986), 437-71.

[٢] Ausubel, D. P. "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Meaning for Verbal Learning Material." *Journal of Educational Psychology,* 5, No. 15 (1960), 267-72.

[٣] Ausubel, D. P. "Some Psychological Aspects of the Structure of Knowledge." In S. Elam, ed., *The Structure of Knowledge.* Chicago: Rand McNally, 1964.

[٤] Bruner, J. S. *Toward a Theory of Instruction.* New York: W.W. North, 1966.

[٥] Gagne, R. M. *The Conditions of Learning.* 3rd. ed. New York: Holt, Rinehart, & Winston, 1977.

[٦] Gagne, R. M., L., Briggs, and W. Wager. *Principles of Instructional Design.* 3rd. ed. New York: Holt, Rinchart, & Winston, 1988.

[٧] Merill M. D. "Component Display Theory." In C. M. Reigeluth, ed., *Instructional Design, Theories, and Models: An Overview of Their Current Status.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 1983, 279-333 .

[٨] Reigeluth, C. M., and F. S. Stein. "The Elaboration Theory of Instruction." In C. M. Reigeluth, ed., *Instructional Design, Theories, and Models: An Overview of Their Current Status.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1983, 335-81.

[٩] دروزه، أفنان نظير. «نماذج في تنظيم محتوى المناهج .» *مجلة جامعة دمشق للعلوم الإنسانية*، ع١٣ (١٩٨٨م)، ص ص٢١ـ٥٨ .

[١٠] دروزه، أفنان نظير. *النظرية في التدريس وترجمتها عمليا*. الخليل: رابطة الجامعيين العرب، ١٩٩٢م .

[١١] صالح، عبدالعزيز. *التربية الحديثة مادتها ـ مبادؤها ـ وتطبيقاتها العملية*، (*التربية وطرق التدريس*). ط٦ . القاهرة: دار المعارف، ١٩٧٥م .

[١٢] دروزه، أفنان نظير. *إجراءات في تصميم المناهج*، ط١ . نابلس: مركز التوثيق والأبحاث، جامعة النجاح الوطنية ١٩٨٦م .

[١٣] دروزه، أفنان نظير. «إجراءات في تحليل المحتوى كعنصر من عناصر المنهاج نظريًا وعمليًا .» *مجلة المعلم ـ الطالب*، ع١ (١٩٨٨م)، ص ص٥٠ـ٦٣ .

[١٤] Jonassen, D. H., and W. H. Hannum. "Analysis of Task Analysis Procedures." *Journal of Instructional Development,* 9, No. 2 (1986), 2012.

[١٥] دروزه، أفنان نظير. «النظرية التوسعية لتنظيم التعليم لشارلز رايجلوث.» *مجلة النجاح للأبحاث*، ع٢ (١٩٨٤م)، ص ص١١٣-١٣٠.

[١٦] Reigeluth, C. M. "In Search of a Better Way to Organize Instruction: The Elaboration Theory." *Journal of Instructional Development*, 2 (1979), 8-15.

[١٧] Reigeluth, C. M., and A. N. Darwazeh. "The Elaboration Theory's Procedure for Designing Instruction: A Conceptual Approach." *Journal of Instructional Development*, 5, No. 3 (1982), 22-23.

[١٨] Reigeluth, C. M., and C. A. Rodgers. "The Elaboration Theory of Instruction: Prescription for Task Analysis and Design." *NSPI*, 19 (1980), 16-26.

[١٩] Gavurin, E. J., and V. M. Donahue. "Logical Sequence and Random Sequence." *Automated Teaching Bulletin*, 1 (1961), 3-9.

[٢٠] Roe, K. V., H. W. Case, and A. Roe. "Scrambled Versus Ordered Sequence in Auto-Instructional Programmes." *Journal of Educational Psychology*, 53 (1962), 101-104.

[٢١] Hamilton, N. R. "Effects of Logical Versus Random Sequencing of Items in Auto-Instructional Programme under Two Conditions of Covert Response." *Journal of Educational Psychology*, 55 (1964), 258-66.

[٢٢] Levin, G. R., and B. L. Baker. "Item Scrambling in a Self-Instructional Programme." *Journal of Educational Psychology*, 54 (1963), 138-43.

[٢٣] Payne, D. A., D. R., Krathwohl, and J. Gordon. "The Effect of Sequence on Programmed Instruction." *American Educational Research Journal*, 4 (1967), 125-32.

[٢٤] Buckland, P, R. "The Ordering of Frames in a Linear Program." *Programmed Learning and Educational Technology*, 5 (1968), 197-205.

[٢٥] Kallison, J. "Effects of Lesson Organization on Achievement." *American Educational Research Journal*, 23, No. 2 (1986), 337-47.

[٢٦] Hobbs, D. J. "Effects of Content Sequencing and Presentation Mode of Teaching Material on Learning Outcomes." *Programmed Learning and Educational Technology*, 24, No. 4 (1987), 293-99.

[٢٧] Reigeluth, C. M. "An Investigation of the Effects of Alternative Strategies for Sequencing Instruction on Basic Skills (Final Report), (1981)," ERIC Document, ED. No. 288-512.

[٢٨] Gilbert, T. "Mathematics: The Technology of Education." *Journal of Mathematics*, 1, No. 1 (1962), 7-73.

[٢٩] Hanclosky, W. V. "A Comparison of Task Analysis, Advance Organizer, and Concept of Elaboration Methods in Teaching Concepts and Principles." Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Jan. 16-21, 1986, Las Vegas, NV. ERIC Document, ED. No. 267-72.

[٣٠] Smith, P. L., and J. F. Wedman. "The Effects of Organization of Instruction on Cognitive Processing." Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Jan. 14-19, 1988, New Orleas, LA. ERIC Document, ED. No. 295-664.

[٣١] دروزه، أفنان نظير. «أثر المقدمة المنظمة لأوسبل في ثلاثة مستويات في التعلم: تذكر المعلومات الخاصة، وتذكر المعلومات العامة، وتطبيق المعلومات العامة، وذلك لدى استخدامها بصفتها استراتيجية إدراكية متضمنة وإدراكية منفصلة.» *المجلة العربية لبحوث التعليم العالي*، ع٨ (١٩٨٨م)، ص ص٣-٤٣.

[٣٢] Bloom, B. S. *Taxonomies of Educational Objectives*. Hanabook 1: Cognitive domain. New York: Mackey, 1956.

The Effects of Using Reigeluth's Elaboration Theory Versus Gagne's Heirarchical Approach and the Random Order for Sequencing Instruction on Remember and Application Levels Learning

Afnan N. Darwazeh
Associate Professor, College of Education,
An-Najah National University, Nablus, West Bank

Abstract. 36 male and female community college freshmen were presnted with a 2000 word passage titled "The Scientific Method of Research." Subjects were randomly assigned into three experimental groups: the first goup received the passage which was sequenced according to Reigeluth's Elaboration Theory (RET), the second group received the same passage but was sequenced according to Gagne's Hierarchical Approach (GHA), and the third one received it in a Random Sequence (RS).

On a 13-short answer immediate post test, questions measuring three levels of learning: Remember Specific Information (RSI), (AGI); F-test failed to show any significant main effect between the three groups; although the average achievement of RET group was higher than the GHA on RGI, AGI, and the total test. Whereas, the average achievement of GHA was higher than the RET on RSI subtest only. It also was noticed that the average achievement of RET and GHA groups was higher than the RS group on all subtests, and the total test.

These insignificant results call researchers' attention to duplicate this study, and conduct more studies considering other variables which may have an influence, or interact with content sequences, such as students' ability and content's length. Such studies could help researchers to specify conditions for using a certain model of sequence rather than another and why.