قائمة الجداول

رقم الجدول	عنـــوانه	رقم الصفحة
١	مصفوفة الصورة النهائية لاختبار "التفكير بصوت عالٍ"	٥٨
٢	المحتوى المعرفي لأسئلة سبر التفكير	٥٩
٣	العينة المرجعية	٦١
٤	الحالات المعرفية المستخلصة من تشخيص متصل تعلم العينة المرجعية	٦١-٦٣
٥	مقارنة كمية بين قيم أو متوسطات التعلم وفئات التشخيص	٦٤
٦	التوزيع الكمي لعلاقات تقديرات التعلم والتشخيص عند العينة المرجعية	٦٥
٧	المعالم الإحصائية لمستوى الاتفاق العام بين تقديرات التعلم والتشخيص	٦٦
٨	مقارنة مستوى حضور الحالات المعرفية الثمان عند مجموعات الأداء الأربع	٦٩
٩	تكرارات الحالات المعرفية في كل مجموعة أداء	٧٢
١٠	التصميم التجريبي	٨١
١١	تلاميذ وتلميذات الصفين الثامن والتاسع في مدينة تعز	٨٢
١٢	علاقة مدارس العينة بالنسبة لمدارس التعليم العام الحكومية بمديريات مدينة تعز بحسب المرحلة والجنس	٨٧
١٣	الوزن النسبي للمستويات الفهمية والبنيوية في للأسئلة بصورتها الأولي	٨٩
١٤	محاور المحتوى المعرفي للأسئلة بصورتها الأولى	٨٩
١٥	خلاصة ما تجمع من بيانات نتيجة المسح الأولي لمدارس مدينة تعز	٩٠
١٦	بيان استعادة مظاريف الأسئلة المحكمة	٩٢
١٧	تفاصيل المعرفة المستهدفة باختبار التحصيل في صورته النهائية	٩٩
١٨	مصفوفة الصورة النهائية لاختبار التحصيل	٩٩
١٩	أعداد صور الاختبار الموزعة في كل تطبيق	١٠٠
٢٠	معاملات ثبات صور الاختبار ودرجة تشبع (Loading) عاملي التحليل العاملي	١٠١
٢١	معاملات ثبات مقياس الاتجاه المعدل	١٠١
٢٢	صفات المستجيبين المقبولين	١٠٤
٢٣	الموضوعات المحددة من قبل المستطلعين مرتبة تنازليا بحسب التكرار	١٠٥
٢٤	محتوى التدخل التجريبي للتجربة الأولى	١٠٧
٢٥	خط سير التجريب الأول	١٠٨
٢٦	بيانات مدارس التجربة الثانية وظروف التجريب	١١٠
٢٧	أعداد ونسب حضور اختبارات التجربة الأولى	١١١
٢٨	أعداد ونسب حضور اختبارات التجربة الثانية	١١١
٢٩	متوسطات درجات تحصيل التلاميذ في اختبارات التجربة الأولى وشروطها	١٢٤
٣٠	نتائج اختبار أثر عوامل داخل المجموعات للتجربة الأولى في التحصيل	١٢٥
٣١	نتائج اختبار أثر عوامل بين المجموعات للتجربة الأولى في التحصيل	١٢٥
٣٢	متوسطات درجات تحصيل مجموعات التجربة الثانية	١٢٨٠
٣٣	نتائج اختبار أثر عوامل داخل المجموعات للتجربة الثانية في التحصيل	١٢٨

٣٤	نتائج اختبار أثر عوامل بين المجموعات للتجربة الثانية في التحصيل	١٢٩
٣٥	مقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية الثانية في التجربتين بتحليل التباين واختبار (ت)	١٣٢
٣٦	متوسطات مجموعات التجربة الأولى على مقياس الاتجاهات الثلاثي	١٣٣
٣٧	نتائج اختبار أثر عوامل داخل المجموعات للتجربة الأولى في الاتجاهات	١٣٤
٣٨	نتائج اختبار أثر عوامل بين المجموعات للتجربة الأولى في الاتجاهات	١٣٤
٣٩	متوسطات مجموعات التجربة الثانية على مقياس الاتجاهات الثلاثي	١٣٦
٤٠	نتائج اختبار أثر عوامل داخل المجموعات للتجربة الثانية في الاتجاهات	١٣٦
٤١	نتائج اختبار أثر عوامل بين المجموعات للتجربة الثانية في الاتجاهات	١٣٦

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنـــوانه	رقم الصفحة
١	تصور نموذج تقويم التعلم لتحسين أداء المتعلمين	٥٥
٢	البنية المعرفية للجدول الدوري الحديث	٥٧
٣	تمثيل تقريبي لاتجاه علاقة تقديرات التعلم والتشخيص	٦٧
٤	علاقة أداء مجموعات المتعلمين بالحالات المعرفية	٧١
٥	محافظات الجمهورية اليمنية	٨٣
٦	توقيع تقريبي لمناطق المدارس التي وردت أسماؤها في الرسالة داخل مدينة تعز	٨٤
٧	تمثيل بياني لمستوى تحصيل عينة الطلبة المستطلعة	٩٣
٨	تمثيل بياني للعلاقة بين متوسطات درجات الطلبة، وتوقعات كل من المعلمين والموجهين	٩٦
٩	تمثيل لعلاقات مجموعات التجربة الأولى بتطبيقات اختبار التحصيل الثلاثة	١٢٦
١٠	تمثيل لنتائج تحليل التباين ذي التصميم (٣×٣×٢) للتحصيل في التجربة الأولى	١٢٦
١١	تمثيل لعلاقات مجموعات التجربة الثانية بتطبيقات اختبار التحصيل الثلاثة	١٢٩
١٢	تمثيل لنتائج تحليل التباين ذي التصميم (٣×٣×٢) للتحصيل في التجربة الثانية	١٣١
١٣	التفاعل بين نتائج قياس اتجاهات مجموعات التجربة الأولى	١٣٤
١٤	التفاعل بين نتائج قياس اتجاهات مجموعات التجربة الثانية	١٣٧

قائمة الملاحق

الملحق	عنـــوانه			رقم الصفحة
١	رسالة إلكترونية من صاحب "نظرية فضاء المعرفة"			١٥٩-١٦١
٢	القرار الوزاري باعتماد "دليل المعلم في تقويم الطلبة"			١٦٢-١٦٣
٣	مسح موضوعات كتب العلوم المقررة على المرحلة الإعدادية			١٦٤-١٧٢
٤	تحكيم بنية الجدول الدوري المقترحة			١٧٣-١٨٠
٥	حلول العينة المصدرية لاختبارها كتابة وصوتا			١٨١-٤٥١
		الصف الثامن:		١٨٢-٢٢٦
		أسماء تلاميذ الصف	جميل	١٨٣-١٩٤
			فياض	١٩٥-٢١٠
			علي	٢١١-٢٢٦
		الصف التاسع:		٢٢٧-٢٧٣
		أسماء تلاميذ الصف	علاء	٢٢٨-٢٤٦
			مروان٩	٢٤٧-٢٥٨
			مهدي	٢٥٩-٢٧٣
		الصف الأول الثانوي:		٢٧٤-٣٤٢
		أسماء طلاب الصف	ابراهيم	٢٧٥-٢٩٥
			حسام	٢٩٦-٣١٠
			خليل	٣١١-٣٢٢
			محمد	٣٢٣-٣٤٢
		الصف الثاني الثانوي:		٣٤٣-٤٠١
		أسماء طلاب الصف	سليم	٣٤٤-٣٥٤
			عصام	٣٥٥-٣٧٣
			كمال	٣٧٤-٣٨٨
			ناظم	٣٨٩-٤٠١
		الصف الثالث الثانوي:		٤٠٢-٤٥١
		أسماء طلاب الصف	بليغ	٤٠٣-٤١٣
			حسن	٤١٤-٤٢٥
			صفوان	٤٢٦-٤٣٤
			مروان١٢	٤٣٥-٤٥١
٦	الدرجات الخام لإجابات وتشخيص أفراد العينة المرجعية/المصدرية			٤٥٢-٤٥٤
٧	محتوى التدخل التجريبي للتجربة الثانية			٤٥٥-٤٥٩
٨	قوائم إحصائية محلية			٤٦٠-٤٧٥
		مديرية المظفر		٤٦١-٤٦٥
		هيئة القائمة	رسمي	٤٦١-٤٦٣
			بدوي	٤٦٤-٤٦٥
		مديرية القاهرة		٤٦٦-٤٧٠
		هيئة القائمة	رسمي	٤٦٦-٤٦٨
			بدوي	٤٦٩-٤٧٠
		مديرية صالة		٤٧١-٤٧٥
		هيئة القائمة	رسمي	٤٧١-٤٧٣
			بدوي	٤٧٤-٤٧٥
٩	المحتوى المعرفي لكل جزء من أجزاء فقرات التقويم في صورتها الأولى			٤٧٦-٤٧٩
١٠	بطاقات أسئلة المرحلة الاستطلاعية-التحكيمية			٤٨٠-٥٠٩

١١	التعليمات التحريرية المصاحبة لأسئلة المرحلة الاستطلاعية-التحكيمية:		٥١٠-٥١٧
	الفئة	المعلمون والموجهون	٥١١-٥١٣
		الطلبة	٥١٤-٥١٧
١٢	خطاب مكتب التربية بمدينة تعز		٥١٨-٥١٩
١٣	المسح التحضيري لأبرز مدارس مدينة تعز		٥٢٠-٥٢٥
١٤	سير عملية تجميع مظاريف أسئلة التحكيم		٥٢٦-٥٢٧
١٥	صفات المحكمين من الموجهين والمعلمين		٥٢٨-٥٢٩
١٦	إحصاءات إجابات فقرات التقويم في المرحلة الاستطلاعية-التحكيمية:		٥٣٠-٥٣٩
	الفئة	الطلبة	٥٣١-٥٣٥
		المعلمون والموجهون	٥٣٦-٥٣٩
١٧	مواضع أسئلة اختبار التحصيل في كل صورة من صوره الإحدى عشرة		٥٤٠-٥٤١
١٨	صور اختبار التحصيل		٥٤٢-٥٥٣
١٩	مقياس الاتجاهات قبل وبعد التعديل:		٥٥٤-٥٥٧
		المقياس المعدل	٥٥٥
		المقياس الأصل	٥٥٦-٥٥٧
٢٠	نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية:		٥٥٨-٥٨٦
	المعلم/المعلمة	ص	٥٥٩-٥٧٠
		س	٥٧١-٥٧٤
		ع	٥٧٥-٥٨٦

ملخص الرسالة

هدفت هذه الدراسة إلى الخروج بنموذج لتقويم التعلم يراعي التطورات المعاصرة في تقـويم الطلبـة وتعليم العلوم، ويلائم واقع المدرسة اليمنية.

ولإنجاز هذا الهدف، تم الاطلاع على أخير كتابات المجالين، واستخلص أنهما يتطوران باتجاه زيـادة الانتباه لاحتياجات التلاميذ التعلمية، فمتخصصو التقويم ينادون بتكامله مع التدريس بطريقة تعين علـى تشخيص التعلم والارتقاء به، وعلماء النفس المعرفيون أخذوا يرون أن المتعلم هو من يبنـي معارفـه الجديدة على أساسٍ من معارفه السابقة وحاجاته، وكذلك متخصصو التربية العلمية شـرعوا يـدعون لمحو أمية العلوم حتى يحصل كل تلميذ، وطالب، على ما يكفيه لمواجهة متطلبات أن يعـيش فاهمـا، وفاعلا، في عصرٍ تتلاشى فيه الحدود بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

وبحثا عما يدعم تلك التوجهات الوظيفية النظرية، استعرضت الدراسة تسعة نماذج تطبيقية فـي تقـويم التعلم، وهي نماذج تحاول الاستفادة من إمكانات الحاسوب في سبيل تشـخيص مـا تعلمـه التلميـذ، ومساعدته على تحسينه. والنماذج تطبّق في مواد دراسية مختلفة، لكنها تجتمع حول عدد من المبـادئ الإجرائية التي استندت إليها الدراسة لتصميم نموذجها الساعي ليكون التقويم خادما للتعليم في النهـوض بمستوى التعلم.

ولتنفيذ التصميم، اختير موضوع الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية كما هو مقرر على تلاميذ الحلقة الأخيرة من التعليم الأساسي (الإعدادية) في اليمن، وتم اختبار عينة من الصفوف التـي نـدرس الموضوع، وهي الصفوف الخمسة الأخيرة من التعليم العام: الثامن الأساسي (الثاني الإعدادي) حتـى الثاني عشر (الثالث الثانوي)، وطلب منهم أن "يفكروا بصوت عالٍ" أثناء حلهم لأسئلة الاختبار، وسجلت أصوات تفكيرهم أثناء الحل. ثم جرى تحليل العمليات العقلية التي قامت عليها الحلـول، وتشخيصـها، وتفسيرها، بهدف التنبؤ بحالات/مستويات التعلم التي يمر بها التلميذ بالتتابع بين بداية دراسته للموضوع وإتقانه له، ومن ثم الاستفادة من التنبؤ المفترض في توجيه الأداء التعلمي نحو الأحسن.

وبذلك، بنت الدراسة نموذجها التقويمي ذا الوظيفة التعليمية، والذي يتلخص في:

إن تحليل البنية المفهومية للمادة الدراسية، وتحليل عمليات المتعلمين العقلية التي يستند عليها فهمهم لتلك البنية، كما يكشف عنه حلهم أسئلة اختبار مبني على أساس تلك البنية المفهومية، هو طريـق استخلاص البنية المعرفية (الفهمية-الأدائية) للمتعلم، وهذه هي الأداة المثلى لتحقيق تكامل التقـويم والتعليم بحيث يؤدي الأول – بصورة طبيعية- وظيفته المتمثلة في تحسين مخرجات النظام التعليمي

المتمحورة في التعلم.

وبتطبيق هذا النموذج، أمكن التوصل للبنية الفهمية-الأدائية عند متعلمي موضوع الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية. وتتكون هذه البنية من ست حالات معرفية متدرجة أدناها "الفهم البديل"، ويعلوه "الفهم السطحي"، و"الفهم المخصص"، و"الفهم المخلخل"، و"الإتقان غير المكتمل"، وأخيرا "الإتقان".

وعند اختبار فعالية هذا النموذج، كان يمكن ذلك على مستويات المتعلم الفرد، وفئات المتعلمين متشابهة الأداء، وكذلك مجموعهم، لكن الدراسة اختارت المستوى الأخير وذلك تمشيا مع ماهو متاح لها من وقت، وماهو ممكن من توسع في موضوعها، ولأن فعالية أية معالجة جماعية، من تدريس، أو غيره، تجعل من فعاليتها على المستوى الفئوي، والفردي، تحصيل حاصل. وبهذا، تم التجريب على مستوى الفصل الدراسي بكامله، وبترتيباته القائمة في كل مدرسة، دونما أي تدخل، أو تعديل.

وقد تضمنت أدوات تجربة فعالية النموذج اختبار تحصيل من إحدى عشرة صورة، ومقياس اتجاهات، ومحتوى إرشادي، كما تضمن تصميمها التجريبي تجربتين، أولاهما لاختبار أثر النموذج على مراجعة ماسبق دراسته، واستغرقت هذه حصة واحدة من حوالي (٤٥) دقيقة خلال العام الدراسي (٢٠٠٢/٢٠٠١)، والأخرى لاختبار أثره على تدريس الموضوع المعني من البداية، واستمرت الأسبوعين الدراسيين المحددين لتدريس (الجدول الدوري الحديث) بداية العام الدراسي (٢٠٠٣/٢٠٠٢). وفي كل تجربة، اختبر أفراد العينة قبليا، وبعديا، ومتابعة (بعد ثلاثة أسابيع من الاختبار البعدي)، كما قيست اتجاهات نصف عددهم قبليا، وبعديا.

وتكونت عينة التجربة الأولى من الصفين الثامن، والتاسع، في مدرسة (٢٦ سبتمبر) للبنين في مدينة تعز، وتم توزيع الفصول الثلاثة لكل صف على مجموعات التجربة الثلاث: الضابطة، والتجريبية الأولى (تنفيذ معلم الصف)، والتجريبية الثانية (تنفيذ الباحث). وبالمثل، تكونت عينة التجربة الأخرى من ستة فصول جميعهم من الصف الثامن، ونصفهم من ثلاث مدارس بنات مختلفة، والبقية من ثلاث مدارس بنين.

وقد اقتصر التحليل الإحصائي على من حضروا جميع الاختبارات الثلاثة، وكان عددهم في التجربة الأولى (١٥٩) من الصف الثامن (٢٤، ٣٠، ٣٠)، ومن الصف التاسع (٢٥، ١٨، ٣٢)، بينما بلغ العدد في التجربة الثانية (٢١١) من التلاميذ (٣٧، ١٨، ٣٥)، والتلميذات (٣٨، ٣٩، ٤٤).

وقد بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة الضابطة بفرق دال عند مستوى أقل

من (٠,٠١) في كلتا التجربتين، بينما لم تحقق المجموعة التجريبية الأولى فرقا دالا عن المجموعة الضابطة إلا في مدرسة بنات التجربة الثانية، وبمستوى أقل من (٠,٠١) أيضا.

وفي مقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية الثانية في التجربتين أثبت النموذج فعاليته أيضا بطريقة مختلفة، إذ كان الفرق بين المجموعتين في الاختبار القبلي دالا لمصلحة مجموعة التجربة الأولى (المراجعة)، واستطاع النموذج بعد ذلك رفع مستوى تعلم مجموعة التجربة الثانية (التدريس) إلى الحد الذي ضاقت معه تلك الفجوة الدالة بين تحصيل المجموعتين في الاختبار البعدي، وصار الفرق بينهما في اختبار المتابعة غير دال. وكشفت المقارنة أيضا عن ثبات التعلم عند مجموعة التدريس وتراجعه بعض الشيء عند المجموعة الأخرى. ويمكن أن يستدل من هذا على أن أثر التدريس وفقا لموجهات النموذج أقوى من أثر المراجعة لتدريس جرى بالطريقة السائدة في المدرسة اليمنية.

وفي النهاية، لم يؤثر النموذج بمستوى دال على اتجاهات المتعلمين والمتعلمات نحو العلوم، وهي التي كانت أصلا مرتفعة نسبيا من البداية، إذ دار متوسطها حول (٢,٥) على مقياس ثلاثي النقاط من نوع مقاييس ليكرت.