

## قائمة الجداول

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

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

## قائمة الأشكال

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

## قائمة الملاحق

رقم الصفحة	عنوانه	الملحق
١٦١-١٥٩	رسالة إلكترونية من صاحب "نظرية فضاء المعرفة"	١
١٦٣-١٦٢	القرار الوزاري باعتماد "دليل المعلم في تقويم الطلبة"	٢
١٧٢-١٦٤	مسح موضوعات كتب العلوم المقررة على المرحلة الإعدادية	٣
١٨٠-١٧٣	تحكيم بنية الجدول الدوري المقترحة	٤
٤٥١-١٨١	حلول العينة المصدرية لاختبارها كتابة وصوتا	
٢٢٦-١٨٢	الصف الثامن:	
١٩٤-١٨٣	جميل	
٢١٠-١٩٥	فياض	أسماء تلاميذ الصف
٢٢٦-٢١١	علي	
٢٧٣-٢٢٧		الصف التاسع:
٢٤٦-٢٢٨	علاء	
٢٥٨-٢٤٧	مروان ٩	أسماء تلاميذ الصف
٢٧٣-٢٥٩	مهدي	
٣٤٢-٢٧٤		الصف الأول الثانوي:
٢٩٥-٢٧٥	إبراهيم	
٣١٠-٢٩٦	حسام	أسماء طلاب الصف
٣٢٢-٣١١	خليل	
٣٤٢-٣٢٣	محمد	
٤٠١-٣٤٣		الصف الثاني الثانوي:
٣٥٤-٣٤٤	سليم	
٣٧٣-٣٥٥	عصام	أسماء طلاب الصف
٣٨٨-٣٧٤	كمال	
٤٠١-٣٨٩	ناظم	
٤٥١-٤٠٢		الصف الثالث الثانوي:
٤١٣-٤٠٣	بليغ	
٤٢٥-٤١٤	حسن	أسماء طلاب الصف
٤٣٤-٤٢٦	صفوان	
٤٥١-٤٣٥	مروان ١٢	
٤٥٤-٤٥٢		الدرجات الخام لإجابات وتشخيص أفراد العينة المرجعية/المصدرية
٤٥٩-٤٥٥		محتوى التلخل التجريبي للتجربة الثانية
٤٧٥-٤٦٠		قوائم إحصائية محلية
٤٦٥-٤٦١		مديرية المنقرف
٤٦٣-٤٦١	رسمي	هيئة القائمة
٤٦٥-٤٦٤	ينوي	
٤٧٠-٤٦٦		مديرية القاهرة
٤٦٨-٤٦٦	رسمي	هيئة القائمة
٤٧٠-٤٦٩	ينوي	
٤٧٥-٤٧١		مديرية صالة
٤٧٣-٤٧١	رسمي	هيئة القائمة
٤٧٥-٤٧٤	ينوي	
٤٧٩-٤٧٦		المحتوى المعرفي لكل جزء من أجزاء فقرات التقويم في صورتها الأولى
٥٠٩-٤٨٠		بطاقات أسئلة المرحلة الاستطلاعية-التحكيمية

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

## ملخص الرسالة

هدفت هذه الدراسة إلى الخروج بنموذج لتقويم التعلم يراعي التطورات المعاصرة في تقويم الطلبة وتعليم العلوم، ويلتزم واقع المدرسة اليمنية.

ولإنجاز هذا الهدف، تم الاطلاع على أخير كتابات المجالين، واستخلص أنهما يتطوران باتجاه زيادة الانتباه لاحتياجات التلاميذ التعليمية، فمخصصو التقويم ينادون بتكامله مع التدريس بطريقة تعين على تشخيص التعلم والارتقاء به، وعلماء النفس المعرفيون أخذوا يرون أن المتعلم هو من يبني معارفه الجديدة على أساس من معارفه السابقة وحاجاته، وكذلك متخصصو التربية العلمية شرعوا يدعون لمحو أمية العلوم حتى يحصل كل تلميذ، وطالب، على ما يفي بمواجهة متطلبات أن يعيش فاهما، وفاعلا، في عصر تتلاشى فيه الحدود بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

وبحثا عما يدعم تلك التوجهات الوظيفية النظرية، استعرضت الدراسة تسعة نماذج تطبيقية في تقويم التعلم، وهي نماذج تحاول الاستفادة من إمكانات الحاسوب في سبيل تشخيص ما تعلمه التلميذ، ومساعدته على تحسينه. والنماذج تطبق في مواد دراسية مختلفة، لكنها تجتمع حول عدد من المبادئ الإجرائية التي استندت إليها الدراسة لتصميم نموذجها الساعي ليكون التقويم خادما للتعليم في النهوض 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 التي ندرس الموضوع، وهي الصفوف الخمسة الأخيرة من التعليم العام: الثامن الأساسي (الثاني الإعدادي) حتى 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 الحلول، وتشخيصها، 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 التعليمي 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 مبنى على أساس تلك البنية المفهومية، هو طريق استخلاص البنية المعرفية (الفهمية-الأدائية) للمتعلم، وهذه هي الأداة المثلى لتحقيق تكامل التقويم والتعليم بحيث يؤدي الأول - بصورة طبيعية- وظيفته المتمثلة في تحسين مخرجات النظام التعليمي

وبتطبيق هذا النموذج، أمكن التوصل للبنية الفهمية-الأدائية عند متعلمي موضوع الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية. وتتكون هذه البنية من ست حالات معرفية متدرجة أديها "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 الفردي، وفئات المتعلمين متشابهة الأداء، وكذلك مجموعهم، لكن الدراسة اختارت المستوى الأخير وذلك تمشيا مع ماهو متاح لها من وقت، و ماهو 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 (٢٠٠١/٢٠٠٢)، والأخرى لاختبار أثره على تدريس الموضوع المعني من البداية، واستمرت الأسبوعين الدراسيين المحددين لتدريس (الجدول الدوري الحديث) بداية العام الدراسي (٢٠٠٢/٢٠٠٣). وفي كل تجربة، اختبر أفراد العينة قديا، وبعديا، ومتابعة (بعد ثلاثة أسابيع من الاختبار البعدي)، كما قيست اتجاهات نصف عددهم قديا، 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 التجريبتين، 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 التجريبتين 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 وتراجعته 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.