



المؤتمر الدولي الأول
للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد
الرياض 2009 - 1430



نظام التعرف الآلي على الصوت القرآني "حفص"

د. أحمد راغب أحمد

محتويات المحاضرة

التعريف ببرنامح حفص



تجربة صلاحية التشغيل



توثيق أحكام البرنامج تجويداً



تجربة تفعيل دور البرنامج في المدارس



تجربة تفعيل دور البرنامج في الكليات



تقدمة

حديث شريف



قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

خَيْرُكُمْ مَنْ تَعَلَّمَ الْقُرْآنَ وَعَلَّمَهُ

(صحيح البخاري)

التعريف ببرنامج حفص

تمثل الفكرة الأساسية لبرنامج "حفص" في قيام البرنامج بدور شيخ الكتاب إلكترونيًا؛ عن طريق إسماع المتعلم مثلاً لتلاوة نموذجية ثم يطلب منه أن يحاكيها قدر استطاعته، ثم يقوم البرنامج بتحليل ما نطقه المتعلم ثم يولد تقريراً - صوتياً وكتابياً - إما بصحة تلاوة المتعلم أو بأخطائه تفصيلياً، ومن ثم يحاول المتعلم التركيز على تصحيح نطقه لتلك المواضع التي أخطأ فيها إلى أن يجيزها البرنامج.

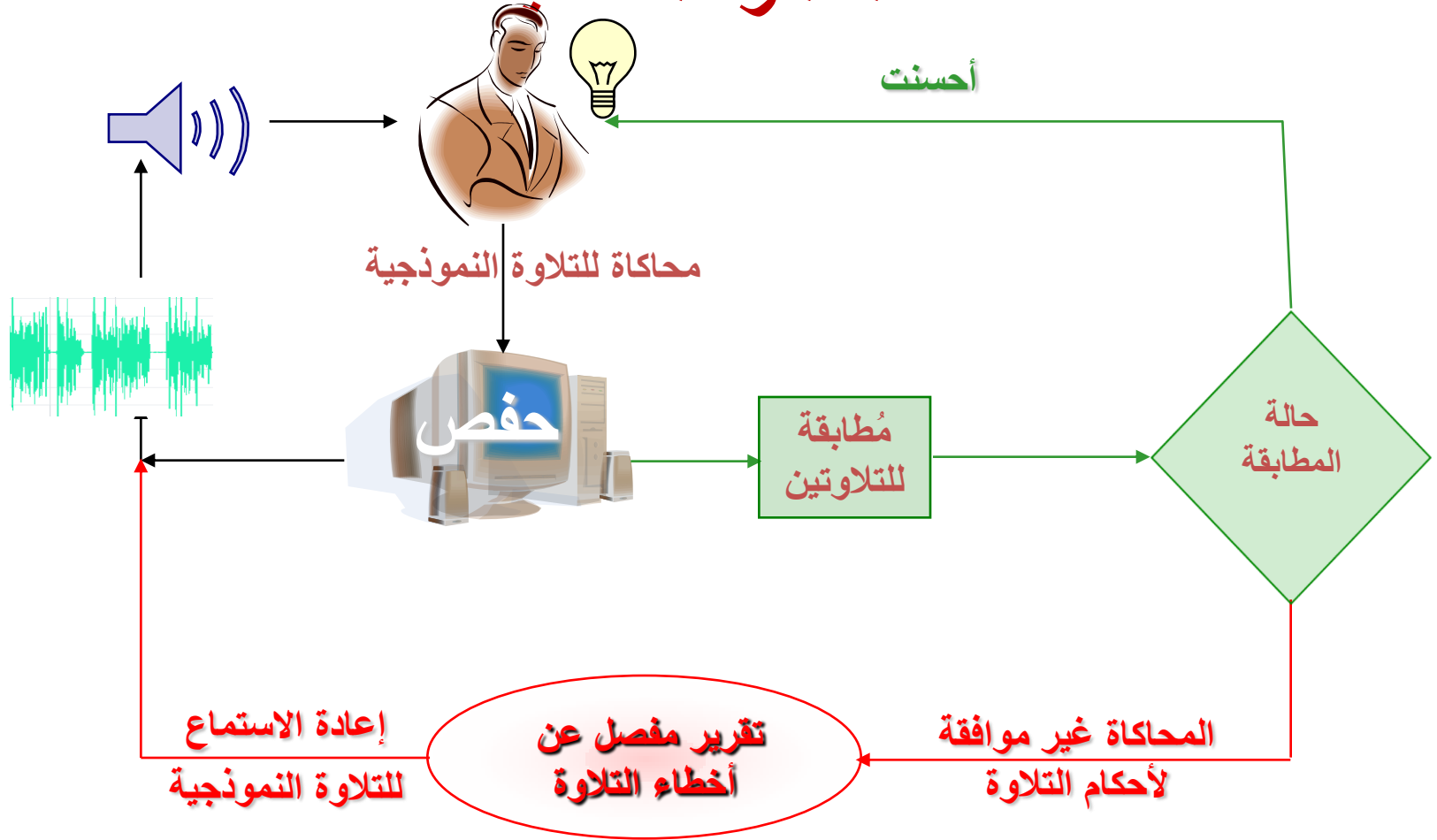


الفكرة ونقاط التحدي

يمكن التحدي في النقاط التالية:

- ١- عملية التحكيم عملية معقدة لصعوبة ترجمة الإشارة الرقمية للصوت بطريقة واضحة آمنة للبس
- ٢- وجود تفاوت مسموح به بين طرق الأداء
- ٣- عدم وجود خط فاصل بين ما هو صواب وما هو خطأ
- ٤- شمولية البرنامج لاستيعاب التفاوت بين النطق البشري
- ٥- ومحاولتها تغطية الفئات العمرية والنوعية للجنس البشري (نماذج لطفل وسيدة وشاب وكهل).
- ٦- تداخل الأحكام التجويدية وارتباط الأخطاء في تسلسل شبه منطقي
- ٧- حصر أحكام التجويد وتصنيفها بشكل يلائم تصنيفات علم الاصوات الحديث مما يستلزم إعادة جدولة وترتيب للأحكام

الدائرة التعلّمية



آليات بناء البرنامج

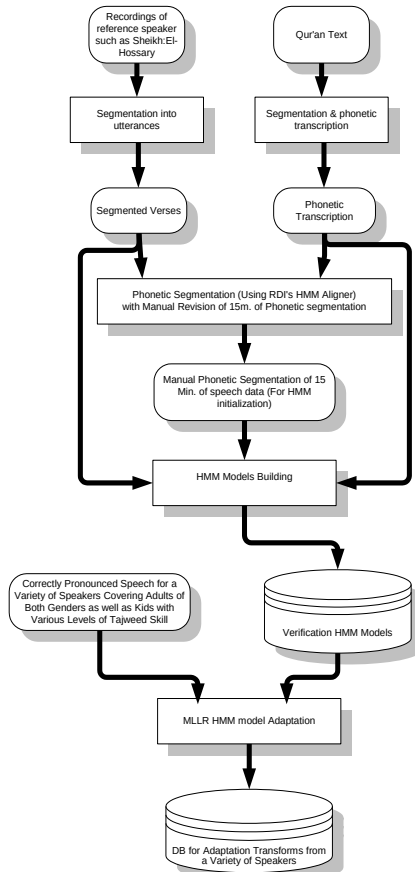


Fig.(1) A Block Diagram of the Off-line Training phase of Tajweed Verification

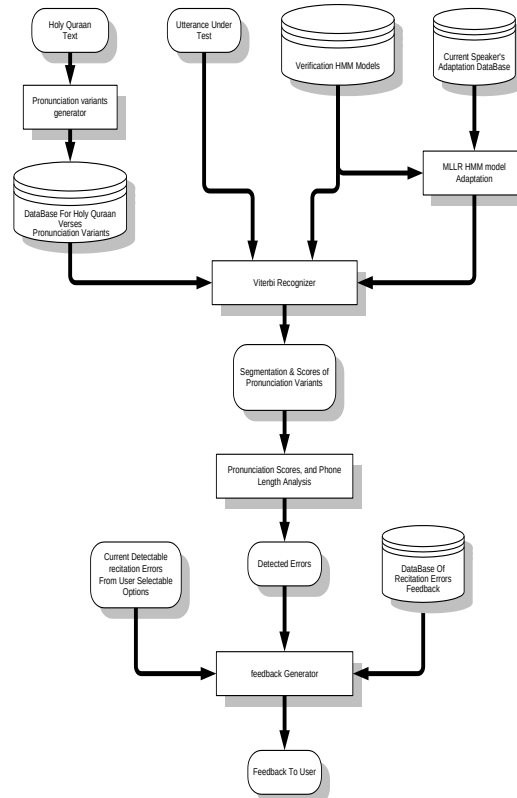


Fig.(2) A Block Diagram of Tajweed Verification Engine

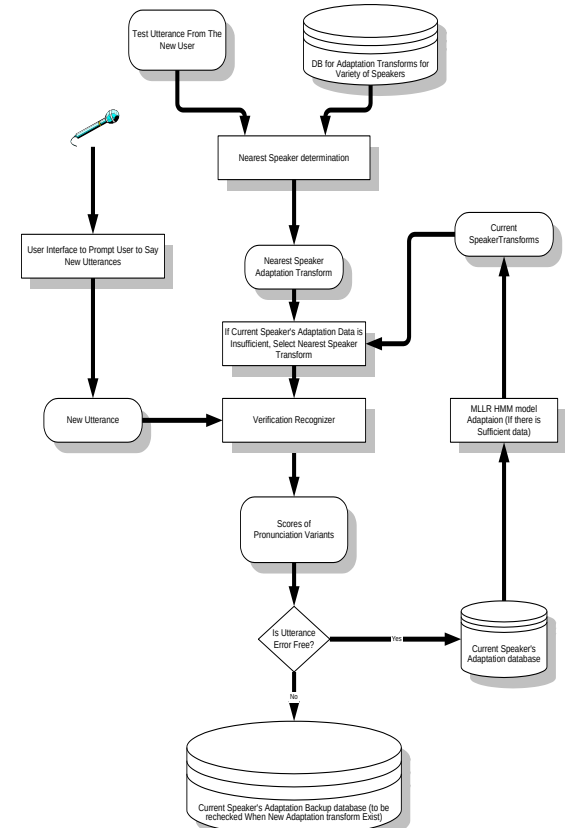
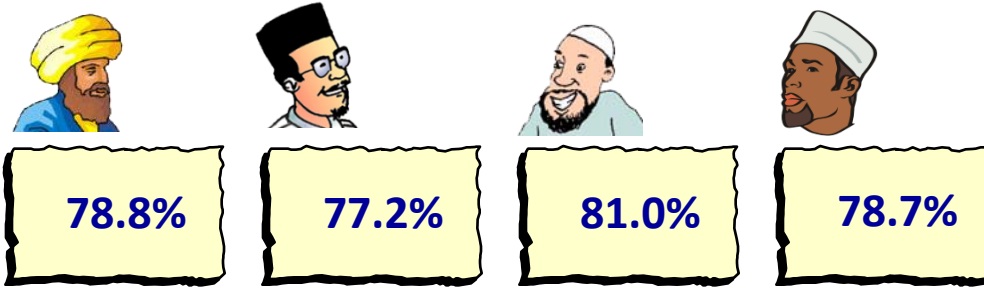


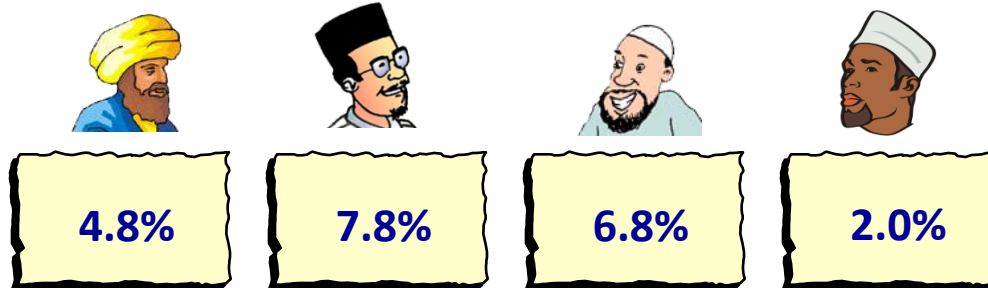
Fig.(3) A Block Diagram Incremental Supervised Adaptation

متوسط توافق كل شيخ مع باقي الشيوخ

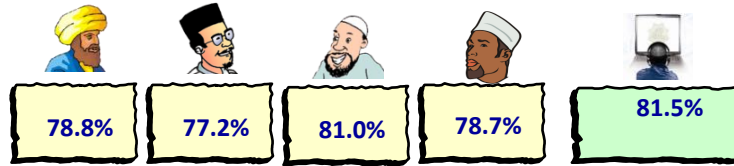


مقارنة تحكيم حفص بعدد ٤
أفراد مجازين

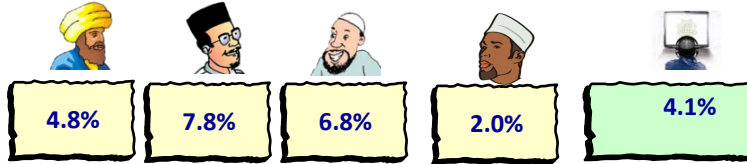
نسب اختلاف كل شيخ مع إجماع باقي الشيوخ



متوسط توافق البرنامج مع الشيوخ



نسب حفص عن كل الشيوخ



مقارنة تحكيم حفص بعدد
أفراد مجازين

تحليل هذه المقارنات

تبلغ نسبة اتفاق حفص
مع الشيوخ المجازين
81.5%

يبلغ متوسط نسبة الاختلاف بين
الشيوخ نحو 5.4% فيما يبلغ
متوسط هذه النسبة في حفص
نحو 4.1%

تتراوح نسب اتفاق تحكيم كل
شيخ على حدة مع باقي
الشيوخ المجازين
بين 76% و 81%

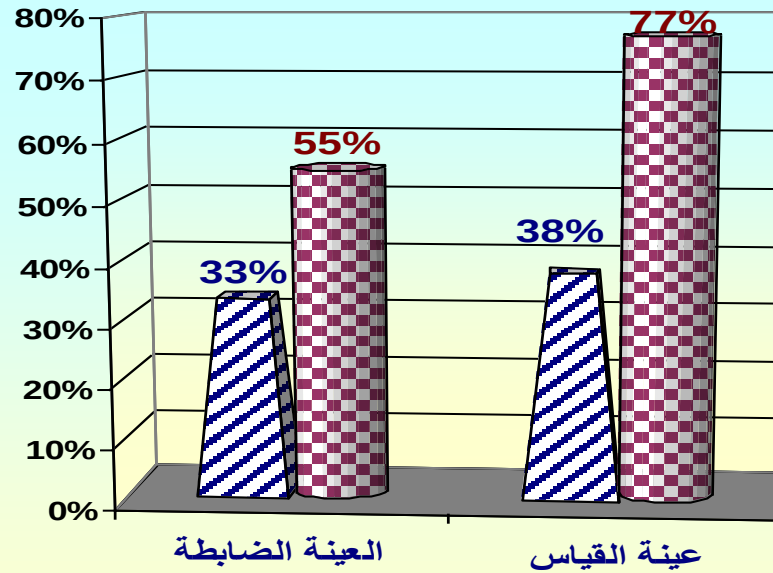
يقترّب أداء تحكيم حفص من نسبة الدقة و الخطأ في التحكيم البشري

الخلاصة

تجربة تفعيل دور البرنامج في المدارس

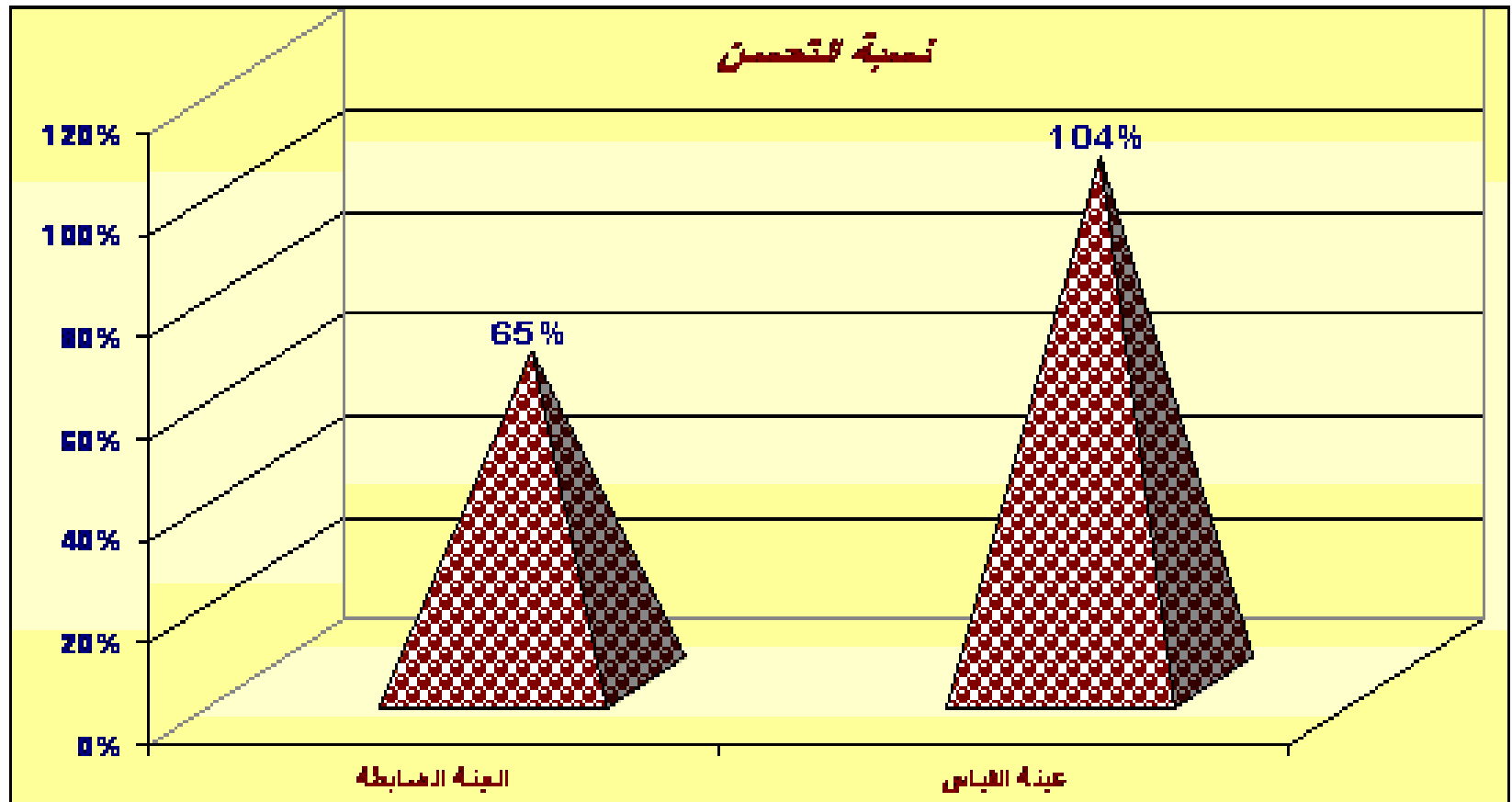
- مكان التجربة: مدارس الرياض بالمملكة العربية السعودية.
- الهدف: قياس نتائج البرنامج على طلبة المدارس الابتدائية عن طريق قياس . الفروق الناتجة عن تطبيق حلول حفص مع عينة القياس، مقارنة بالعينة الضابطة.
- مجتمع الدراسة: طلبة مدارس الرياض بالمملكة العربية السعودية للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٧هـ.
- عينة الدراسة: درسان من دروس مقرر التجويد والتلاوة للطلاب.
- نتائج التجربة: أظهرت النتائج حصول العينة الضابطة على متوسط درجات ٥٥% في حين بلغ متوسط عينة القياس ٧٧% .
- بلغت نسبة التحسن للعينة الضابطة نحو ٦٥% في حين بلغت هذه النسبة نحو ١٠٤% لعينة القياس نتيجة لاستخدام الحلول الإلكترونية.

مؤشر توضيحي لارتفاع مستوى العينة التجريبية عن الضابطة



	العينة الضابطة	عينة القياس
اختبار قبل	33%	38%
اختبار مرحلة	55%	77%

توضيح هرمي يقارن نسبة التحسن بين تقنية حفص والطريقة التقليدية



تجربة تفعيل دور البرنامج في الكليات

- مكان التجربة: مراكز تحفيظ القرآن الكريم بدولة الكويت.
- الهدف: قياس نتائج البرنامج على طلبة مراكز تحفيظ القرآن الكريم عن طريق قياس الفروق الناتجة عن تطبيق حلول حفص مع عينة القياس، مقارنة بالعينة الضابطة.
- مجتمع الدراسة: طلبة كليات مركز الوزان للفتيات ومركز الشاطبي للبنين
- عينة الدراسة: حكم القلقة وحكم إدغام الميم الساكنة من مقرر التجويد للطلاب.
- نتائج التجربة: أظهرت النتائج حصول العينة الضابطة على متوسط درجات ٧٧% في حين بلغ متوسط عينة القياس ٨٧% .
- بلغت نسبة التحسن للعينة الضابطة نحو ٧٦% في حين بلغت هذه النسبة نحو ١٢٨% لعينة القياس نتيجة لاستخدام الحلول الإلكترونية.

نتائج التطبيق بمركز الوزان للفتيات

العينة التجريبية (القياسية) - فتيات

	تحرير ي	استماع	شفوي	مجموع	%
متوسطات الاختبار المبدئي	9.00	23.00	27.50	59.50	59.50%
	45%	77%	55%	60%	
متوسطات الاختبار النهائي	18.33	29.50	39.17	87.00	87.00%
	92%	98%	78%	87%	
معدل التحسن	104%	28%	42%	46%	

بيان بدرجات العينة التجريبية للفتيات بمركز الوزان

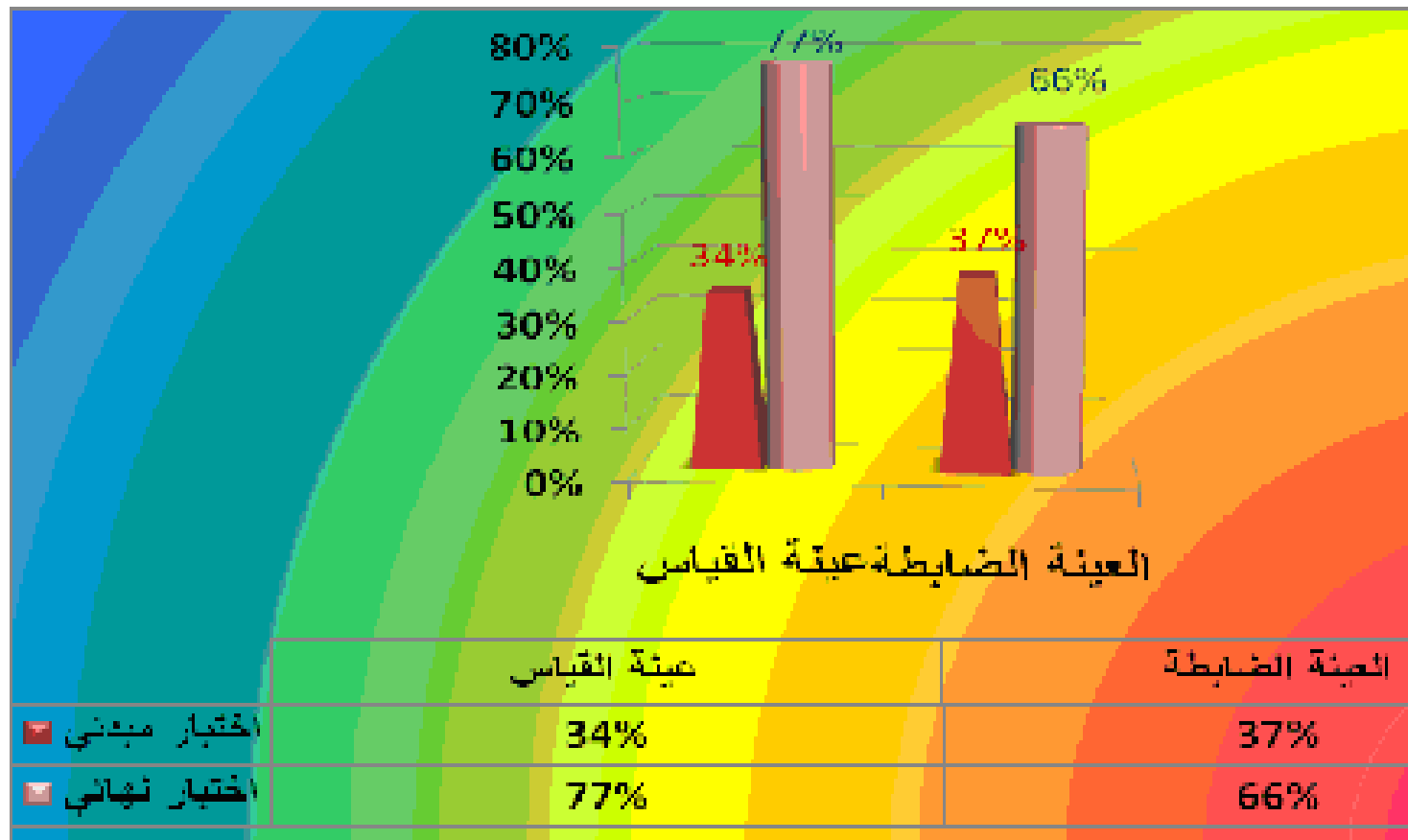
نتائج التطبيق بمركز الوزان للفتيات

العينة المرجعية (الضابطة) - فتيات

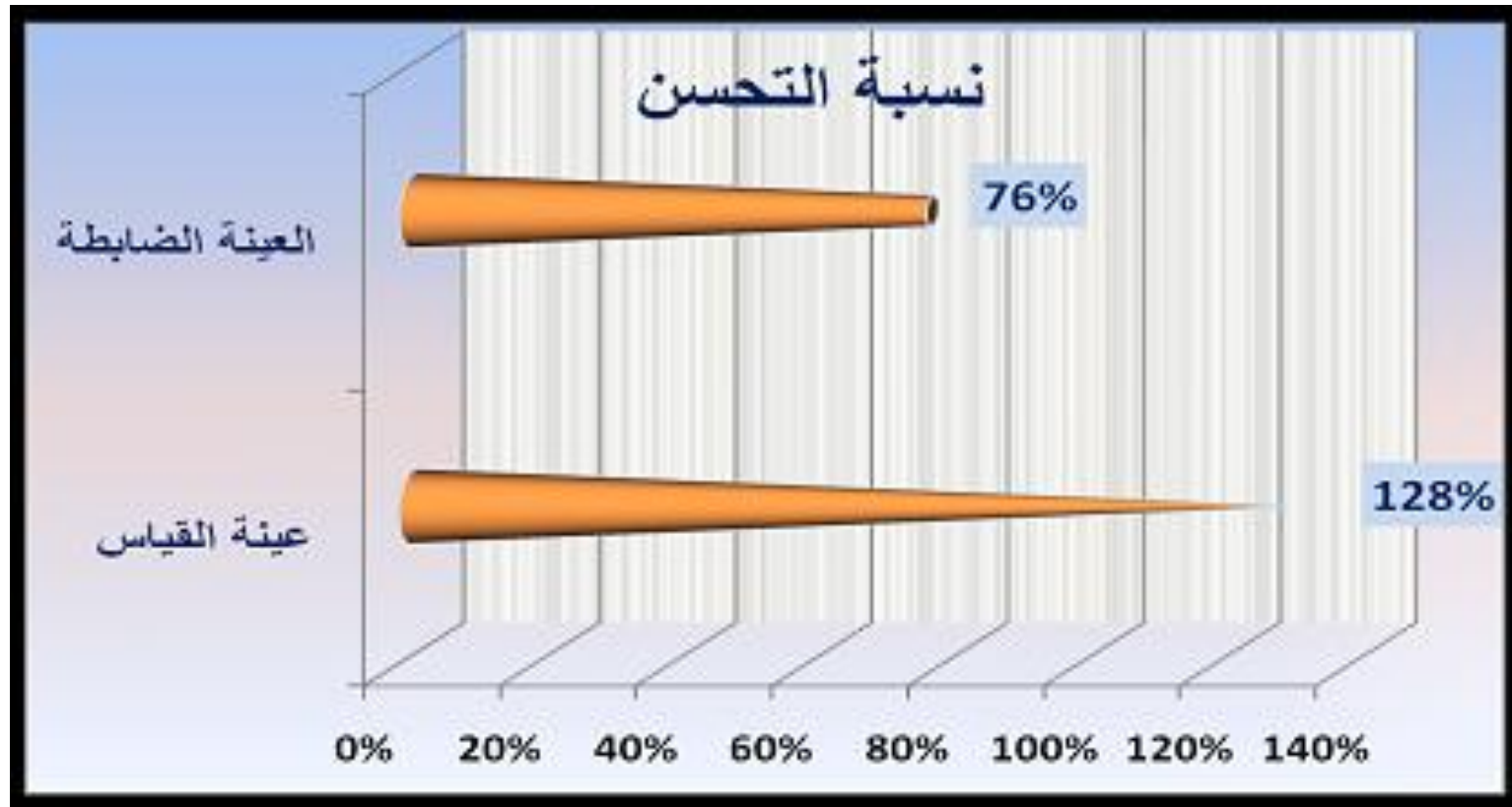
	تحرير	استماع	شفوي	مجموع	%
متوسطات الاختبار المبدئي	13.33	20.50	31.67	65.50	65.50%
	67%	68%	63%	66%	
متوسطات الاختبار النهائي	15.67	24.00	37.00	76.67	76.67%
	78%	80%	74%	77%	
معدل التحسن	18%	17%	17%	17%	

بيان بدرجات العينة الضابطة للفتيات بمركز الوزان

مؤشر توضيحي لارتفاع مستوى العينة التجريبية عن الضابطة



توضيح هرمي يقارن نسبة التحسن بين تقنية حفص والطريقة التقليدية



الخاتمة

- تؤكد نتائج الدراسة جدوى تقنية "حفص" في سرعة عملية تعليم أحكام التجويد لما تشكله من أثر ملموس على تحقيق نتائج أفضل لتعليم أحكام التجويد .
- تمثل التقنيات الحديثة أداة جذب في عصر أصبحت فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي القاسم المشترك بين أفرادها .
- تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص، التي تنشأ عن تفاوت مستوى محفظي القرآن الكريم من حلقة إلى أخرى، بما يتيح من أداة مساعدة ومحيدة في ذات الوقت لتعليم الدارس وتحكيم قراءته .
- معالجة المشاكل الناجمة عن الفروق الفردية التي تجبر المحفظ على التجاوب مع رغبات بعض المشاركين في الحلقة مما يؤثر على مشاركتهم الآخرين،
- توفير الكثير من وقت وجهد المحفظ
- إتاحة فرصة أكبر للتواصل مع الجهات الإشرافية وأولياء الأمور بما يصدره النظام من تقارير عن مدى التقدم في مستوى الدارسين، وخاصة في حالة تركيب نظام إدارة تعلم Learning Management System (LMS) مرتبط بالخادم المركزي لمركز تحفيظ القرآن الكريم

وختامًا، فلکم جزیل الشکر علی حسن إصغائکم



للمتابعة وللمزيد من التفاصيل، يمكنكم مراسلة
د. أحمد راغب أحمد محمود
على البريد الإلكتروني

Ragheb.RDI-eg.com

كما يمكنكم مطالعة الموقع الإلكتروني

www.RDI-eg.com