

Asim Nabawi and **Sabri A. Mahmoud**,

"Automatic Arabic Character Recognition using Backpropagation Neural Network."

The Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences Division, Volume 9,  
1997, pp.1-29.

**Key words:** Arabic Character Recognition, Neural Networks, BackPropagation

## تمييز حروف اللغة العربية المكتوبة آلياً باستخدام الشبكات العصبية ذات الانتشار الرجوعي

عاصم عبدالفتاح نبوي، صبري عبدالله محمود \*

كلية علوم الحاسب والمعلومات، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية  
\*مؤسسة المنارين للتطبيقات الفنية، ص. ب. ٥٣٥٣١، الرياض ١١٥٩٣

(قدم للنشر في ٤/١٢/١٩٩٣م، وقبل للنشر في ١٨/٦/١٩٩٥م)

**ملخص البحث .** تعددت في الآونة الأخيرة البحوث الجارية في حقل التعرف الآلي بطريقة ضوئية على حروف اللغة العربية . وقد كان الباحث على التزايد الملحوظ في وتيرة هذه البحوث عوامل عديدة منها الاهتمام المتزايد بتطبيقات الحاسوب في مجالات جديدة مثل تسيير المكاتب آلياً، والصيرفة، ومكاتب الخدمات البريدية، وكذا التقدم التقني الذي ينزل بكثير من معدات الحاسوب المادية إلى متناول قطاعات أعرض من البشر، بالإضافة إلى التطبيقات الجارية للتعرف على حروف اللغات الأخرى غير العربية.

ويخاطب هذا البحث استخدام الشبكات العصبية ذات الانتشار الرجوعي في التمييز الآلي لحروف اللغة العربية المطبوعة آلياً. وقد تم في هذا البحث استخلاص ملامح الحروف المطلوبة للقيام بالتعرف، مرة باستخدام تحويل " والش " وأخرى باستخدام طريقة العزوم. واستخدمت الشبكات العصبية والمصنفات الإحصائية التقليدية للتعرف على الحروف باستخدام مجموعات مختلفة في مرحلتي التدريب والتعرف، كما تمت المقارنة بينهما. وأجريت مقارنة بين استخدام تحويل " والش " لاستخلاص ملامح الحروف واستخدام طريقة العزوم لنفس الغرض. وقد بينت نتائج البحث أن استخدام تحويل " والش " يؤدي إلى تعرف أفضل وأسرع من استخدام طريقة العزوم، إلا أن الأخيرة تتميز بحاجتها إلى مساحة تخزينية أقل من الأولى. وبينما يتم استخدام المصنفات التقليدية بطريقة مباشرة فإن الشبكة العصبية ذات الانتشار الرجوعي قوية الاحتمال للتشويش وذات