مناقشة رسالة ماجستير فى الحاسبات بأكاديمية السادات

ضمن الجهود البحثية في توظيف الذكاء الاصطناعي لخدمة المجال التسويقي، قدمت **الباحثة آية أشرف** محمد إبراهيم، الباحثة بقسم الحاسب الآلي ونظم المعلومات - كلية العلوم الإدارية - أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، رسالة ماجستير بعنوان "**إطار عمل لتقسيم العملاء لتحسين استراتيجيات التسويق باستخدام تعلم الآلة**"، وذلك تحت إشراف أ.د. كريستينا ألبرت رياض، وأ.م.د. نانسي عوض الله عبد السيد، ود. هبة محمد صبري.

تُعد عملية تقسيم العملاء حجر الأساس لتطوير استراتيجيات تسويق فعّالة، إلا أن الطرق التقليدية تعاني من قيود عديدة تؤثر سلبًا على دقة وكفاءة هذه العملية. من أبرز تلك القيود اعتماد تصنيفات غير دقيقة لشرائح العملاء، مما يصعّب من استهداف الفئات المناسبة، ويؤدي إلى زيادة نفقات التسويق وتراجع المبيعات، بالإضافة الي انخفاض معدلات الاحتفاظ بالعملاء وضعف ولائهم. تهدف الرسالة إلى بناء إطار عمل يعتمد على استخدام تعلم الآلة من أجل تحسين دقة وكفاءة عملية تقسيم العملاء. ويُمكن هذا الإطار فِرَق التسويق من تصميم استراتيجيات أكثر تركيزًا وتخصيصًا تتناسب مع سلوك واحتياجات كل شريحة. أظهرت الرسالة أن استخدام خوارزميات التجميع (Clustering) يمثل نهجا فعالا لتجاوز قيود الأساليب التقليدية. بناءً على نموذج الحداثة والتردد والقيمة النقدية (RFM)، تم تطبيق أربع خوارزميات رئيسية:

- K-means
- Mini Batch K-means
- Spectral Clustering
- Fuzzy K-means

وقد تفوقت خوارزمية K-means محققةً أعلى Silhouette Score بقيمة ٠,٤٣٢٦، وأقل Davies-Bouldin Index بقيمة ٠,٨٤٢٤، ما يعكس قدرة عالية على فصل المجموعات بوضوح، وبالتالي إنتاج تصنيفات أكثر دقة لشرائح العملاء.

تُبرز النتائج أن دمج خوارزميات تعلم الآلة يمكن أن يُحدث تحولا فعليا في تصميم الاستراتيجيات التسويقية، من خلال تحسين استهداف العملاء، وتقليل التكاليف، وزيادة العائد على الاستثمار.

وقد ناقشت الباحثة رسالتها أمام لجنة علمية مرموقة ضمت:

- **أ.د. علاء الدين محمد الغزالي** - أستاذ الحاسب ونظم المعلومات، ورئيس أكاديمية السادات للعلوم الإدارية الأسبق (رئيسا)
- **أ.د. أسامة عز الدين إمام** - عميد كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي، جامعة حلوان (عضوا)
- **أ.د. كريستينا ألبرت رياض** - أستاذ نظم المعلومات، والقائم بعمل عميد كلية الحاسبات والمعلومات، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية (مشرفًا وعضوا)
- **أ.م.د. نانسي عوض الله عبد السيد** - أستاذ مساعد بقسم الحاسب الآلي ونظم المعلومات، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية (مشرفًا مشاركًا وعضوا)

يمثل هذا العمل خطوة مهمة نحو دعم قرارات التسويق وتحقيق قيمة أكبر من خلال التحليل الذكي للبيانات.