

الذكاء الصناعي والتجارة الإلكترونية

ترتكز التجارة الإلكترونية على مبدأ توظيف تقنيات الحوسبة والاتصالات لترسيخ النشاط الاقتصادي، بين بعض، أو جميع المنظمات التجارية، وزبائنهم بمختلف مستوياتهم. ولقد بدأت تقنيات الذكاء الاصطناعي تغزو الكثير من قطاعات التجارة الإلكترونية مثل قطاع التجارة والأعمال - مقابل المستهلك B2C، وقطاع التجارة والأعمال - مقابل - مقابل الأعمال B2B.

يستخدم الذكاء الاصطناعي في القطاع الأول لتسهيل مهمة اختيار المنتجات؛ وتقديم التوصيات بشأنها؛ إضافة إلى تسيير دقة المباحثات والمداولات التجارية؛ وفي المزايدات؛ وحل مشاكل الجدولة الزمنية للمنتجات؛ وتعميق قدرات الجهات الخدمية؛ مع توفير آلية (مؤتمنة) لصنع القرارات بصدد أثمان السلع المطروحة في السوق العالمي.

أما في القطاع الثاني فيوظف الذكاء الاصطناعي بدائرة إدارة وتنظيم سلسلة التجهيز لتوسيع دائرة نشاطها، وزيادة موارد الربحية المتحققة.

وسنحاول أن نذكر بشيء من التفصيل أوجه استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع التجارة الإلكترونية التي باتت تمثل العمود الفقري للهيكل الاقتصادي المعاصر.

القطاع الأول: الذكاء الاصطناعي في دائرة B2C:

تشمل نشاطات توظيف الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع الحيوي المحاور الآتية:

اختيار المنتجات: تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لبذل النصيحة للمستخدم بصدد الفقرات التي يريد اختبارها، أو شراءها من خلال الخدمات التي توفرها شبكة الإنترنت. وتعد هذه الخدمة مفيدة إلى حد كبير بسبب قدرتها على توفير معلومات خصبة، تساعد المستخدم على استكشاف تشكيلة هائلة من المنتجات المطروحة على مواقع التسوق الإلكتروني المختلفة.

عمومًا هناك أكثر من نهج لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع اختيار المنتجات، لعل أهمها:

- نهج ACF الذي يعتمد على استقصاء موقف المستهلكين من المنتجات المطروحة، ثم معالجتها وإعادة استخدامها كتوصيات لزبائن جدد بضوء حاجاتهم المختلفة.

- نهج **KB** الذي يركز على قواعد معرفية تحتوي على جل المعلومات التفصيلية التي تخص المنتجات المطروحة للمستهلك، مع بيان محاسنها، وبعض محددات الاستخدام في قطاعات معينة.
- نهج **CBR** الذي يركز على آلية ذكية لحل المسائل، تعتمد إلى توظيف البيانات والخبرة السابقة بتفاصيل المنتجات المطروحة. ويتم تبويب الخبرة السابقة إلى مجموعة متنوعة من الحالات، وتستخدم مدخلات لحل المسائل الجديدة.
- نهج **GBR** الذي يستخدم للبحث عن منتجات مشابهة لمنتجات يمتلك المستخدم معلومات دقيقة عن خصائصها ومجال استخداماتها.
- النهج الهجين **Hybrid** الذي يعد محاولة لتكامل نهجي **ACF+KB** إذ يستخدم النهج الأول كمرحلة تلي مرحلة المعالجة التي تستمد مادتها من قواعد المعرفة التي تتعلق بالمنتجات المطروحة.
- *إضافةً إلى ما ذكر تتوفر مجموعة متنوعة من النظم الذكية، التي تساعد المستهلك في اختيار المنتجات التي تلبي حاجاته على أرض الواقع، مثل إجراء محادثة تفاعلية مع المستخدم للوقوف على تفاصيل المنتجات التي يريدها، مع توفيرها بيئة تفاعلية مرنة للانتخاب، بالإضافة إلى طرح نماذج محوسبة تستخدم نظاماً خبيراً لإصدار التوصيات بصدد المنتجات، وأخرى توظف تحليلاً إحصائياً دقيقاً للمعلومات المطروحة على الشبكات المعلوماتية.

القطاع الثاني: الذكاء الاصطناعي في المفاوضات الرقمية:

تبدأ المفاوضات عندما تتوفر لدى المشتري رغبة في اقتناء السلعة، مع وجود عقبة (مهما كان نوعها) بين البائع والمشتري تحول دون استكمال معاملة الشراء. بمعنى آخر: إن المفاوضات لها هدف يُراد تحقيقه لنيل منفعة، إذ يساوم البائع المشتري أو العكس بصدد الموارد مثل: الأسعار؛ وخصائص المنتج؛ وتفاصيل أخرى يفرضها الهدف من اقتناء السلعة.

يكثر استخدام نهج **CBR** في المفاوضات التجارية الرقمية، وتتوفر عدة طرق لتطبيق هذا النهج في ميدان المفاوضات الرقمية منها: طريقة الأداة الفاعلة أو غير الفاعلة، وطريقة التعديلات المنفردة أو المتعددة، وطريقة الارتقاء عن حاجات المستخدم، أو الانخفاض عنها.

القطاع الثالث: توظيف الذكاء الاصطناعي في المزادات الرقمية:

يعثر مستخدم الإنترنت على بضع مئات من مواقع المزادات الرقمية *On-Line Auctions*، وتوظف معظم هذه المزادات طريقة الأدوات المعلوماتية المهيأة سابقاً *Configurable Agent* لعرض مشاركة الزبون في دائرة المزاد الرقمي، مع توفير إمكانية مراقبة سيل العملية بطريقة تفاعلية، وحيّة. ويقع المشتري في فخ المزايدة الرقمية عندما يخفق المزايد في تحديد السعر الحقيقي للسلعة المطروحة،

الأمر الذي يجعله يتوجه نحو طرح سعر يفوق قيمتها الحقيقية بالسوق فتتعلق بزمته السلعة بسعرها غير المتوافق مع سعر السوق.

ويستطيع المتقدم للمزايدة أن يتجاوز هذه العقبة متى توفرت لديه معلومات كافية عن السعر الحقيقي للسلع المطروحة في المزايدات الرقمية. ويتحقق ذلك بتوظيف أدوات المزايدة الذكية *AI Bidding Agent* التي تنتقل بين مواقع المزايدات المفتوحة على الإنترنت، فتستقصي معلومات حية عن الأسعار الواقعية للمواد المطروحة فيها، مما يوفر قاعدة بيانات خصبة للمستهلك تبين بوضوح السعر الأمثل الذي يستطيع أن يدخل فيه إلى ساحة المزايدة الرقمية المفتوحة.

القطاع الرابع: توظيف الذكاء الاصطناعي في تسعير المنتجات وتوزيعها:

تشخص أمام الشركات أكثر من عقبة تخص تحديد سعر بيع المنتجات في ضوء الأسعار السائدة؛ وطبيعة الأسعار المعروضة في حالة وضع أكثر من منتج واحد ضمن صفقة بيع واحدة. ويساعد توفير أدوات ذكية تتمتع بقدرة جيدة على الاستجابة المؤتمتة في انتفاء الحاجة إلى موظف يمتلك خبرة متقدمة تمكنه من الإجابة عن تساؤلات العملاء. ولكي يضمن المنتج كسب رضا العملاء، ينبغي أن تتوفر لديه صورة واضحة عن طبيعة السلع التي يستطيع عرضها؛ وأسلوب العرض؛ وطبيعة وضع تشكيلة المنتجات؛ والحدود السعرية لكل حالة من حالاتها. لقد اقترحت أكثر من طريقة لتحقيق ذلك عبر توظيف القدرات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل طريقة التصنيف والتبويب إلى أصناف رئيسة وثنائية؛ وطريقة صناعة القرار الآلي، التي حاول أصحابها تذليل العقبات أمام المستخدم، مع ضمان مرونة عالية لدى المنتج في التعامل مع السلع المختلفة التي يطررها إلى السوق.

القطاع الخامس: الذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية:

تعد عملية إدارة سلسلة التجهيز *SCM* العنصر الفاعل الذي يضمن نجاح أسواق التجارة والأعمال - مقابل - التجارة والأعمال في بيئة الأعمال الإلكترونية. وقد نجم عن هذه المبرهنة توجه جل الشركات العملاقة والمتوسطة صوب إعادة هندسة نشاطات عملياتها التجارية بعد أن تحولت إلى البيئة الرقمية كلياً تقريباً.

ويمكن أن تعد سلسلة التجهيز عبارة عن شبكة من الكيانات التجارية المستقلة بذاتها *Autonomous*، أو شبه المستقلة *Semiautonomous* التي تكون مسؤولة عن نشاطات التدبير، والإنتاج، والتوزيع التي تصاحب فئة أو مجموعة فئات من المنتجات المقاربة. وتساعد سلسلة التجهيز المتكاملة في منح النشاط التجاري القدرة على المشاركة بالمعلومات بصورة

تفاعلية مباشرة، مما ينتج عنه حصول انخفاض ملحوظ في كلف المخزون، الذي ينعكس بصورة مباشرة على نشاطات B2B.

وعموماً تتوفر عدة وسائل توظيفها تقنيات الذكاء الاصطناعي لحل المسائل من هذا النوع. وترتكز معظم هذه الوسائل على تبني مبدأ الارتكاز على الأدوات Agent-Based إذ تكون كل أداة مسئولة عن نشاط، أو بضعة نشاطات من سلسلة التجهيز. وترتكز الهيكلية المعلوماتية للأدوات على المعرفة ذات الصلة بالصفقات التجارية (حدود الاتفاق على الثمن، وتوقيت التسليم، وكمية المنتج التي تم تسويقها،، الخ). لقد اقترح عدد كبير من الأساليب الذكية لتسخير الإمكانيات الهائلة التي توفرها نشاطات التجارة الإلكترونية في البيئة الرقمية، وقد استخدم عدد كبير منها في إدارة هذه النشاطات. ويلاحظ أن معظم هذه الأساليب بحاجة إلى حجم كبير من البيانات التي يجب تداولها بين بيئتي B2C & B2B، يضاف إلى ذلك ضرورة سيادة معايير وثابت واضحة المعالم تساعد في ضمان قياسية هذه الأساليب؛ والعمليات السائدة فيها؛ والهيكلية المعرفية التي تم اعتمادها كأرضية صلبة استند إليها في إصدار القرارات الاقتصادية الحاسمة.¹

¹ <http://www.alukah.net/articles/1/4176.aspx?cid=85>