أنظمة معلومات التسويق المدعومة بالذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات
(استخلاص المعرفة المفيدة واستكشاف الرؤى القيمة)

Marketing Information Systems Powered by Artificial Intelligence and Data Science (Extracting Useful Knowledge and Exploring Valuable Insights)

طارق قندوز*[1]

[1]أستاذ مشارك، جامعة تبوك (المملكة العربية السعودية)، tguendouz@ut.edu.sa

تاريخ الاستلام: 2025/04/13 تاريخ القبول: 2025/04/21 تاريخ النشر: 2025/06/30

الملخص:

هذه الورقة البحثية عبارة عن خريطة طريق عملية ومجدية، لكنها نظرية، للاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي وعلوم استخراج البيانات التاريخية كمعززات وممكنات لأنظمة معلومات التسويق، فإن الكميات والمقادير الهائلة من مجموعات البيانات الضخمة والمعقدة والمولدة عن البيئات السيبرانية والأسواق الافتراضية والتجارة الإلكترونية تؤدي إلى استخلاص الرؤى الثاقبة والمتعمقة واكتساب المعرفة القيمة والمفيدة. وعليه، المساعدة في صناعة القرارات الرشيدة والسديدة وصياغة السياسات والإستراتيجيات الفعالة. وقد توصلت الدراسة إلى أن المشهد الرقمي سريع التطور بوتائر أسية فرض على منظمات الأعمال تسخير الأتمتة والروبوتات والتعلم الآلي والنماذج الإحصائية المتقدمة لتحسين مخرجات البحوث المسحية والدراسات الاستطلاعية، والاستخبارات التسويقية، والسجلات والتقارير الداخلية، ودعم القرارات التسويقية، وهو ما يترتب عنه تعزيز للقدرات والمزايا التنافسية في الحاضر والمستقبل، وذلك انطلاقا من النمذجة التنبؤية لسلوك المستهلك واستشراف النية الشرائية، ووصولا إلى التخصيص الفائق لتجارب وتفاعلات المتسوقين، قائمة على قواعد ومستودعات البيانات، ومبنية على الحوسبة الرقمية السحابية، ومنتهية بزيادة مطردة لمعدلات الاحتفاظ بالعملاء.

الكلمات الدالة : ذكاء اصطناعي، علم بيانات، نظام معلومات، قرار تسويقي.

تصنيفات JEL :

Abstract :

This study presents a practical, yet theoretical, blueprint for leveraging Artificial Intelligence Algorithms and Data Science as foundations for Marketing Information Systems. The massive and complex data volumes generated from cyberspace environments, virtual markets, and e-commerce yield insightful and in-depth insights and valuable and useful knowledge. This, in turn, helps inform wise decisions and formulate effective policies and strategies. The research paper concluded that the rapidly evolving digital landscape has forced business organizations to harness Automation, Robotics, Machine Learning, and Advanced Statistical Models to improve Survey and Polling Research outputs, Marketing Intelligence, Internal Records and Reports, and Support Marketing Decisions. This will enhance Competitive Capabilities and Advantages now and, in the future, starting with Predictive Modeling of Consumer Behavior and Forecasting Purchasing Intentions, and extending to Hyper-Personalization of Customer Experiences and Interactions, based on Databases, and built on Digital Cloud Computing, leading to a steady increase in Customer Retention Rates.

Keywords : Artificial Intelligence, Data Science, Information System, Marketing Decision-Making.

JEL Classification Codes :

* المؤلف المرسل.

مقدمة:

إن تسيير تدفق المعلومات (Information Flow Management) من وإلى إدارة الأنشطة والجهود التسويقية تعد من أبرز المهمات الحيوية التي تقع على عاتق المسوق المهني (Professional Marketer)، وتزداد أهمية تنظيم انسياب المعلومة القادمة من البيئة التسويقية الداخلية والخارجية بالنظر لدورها الجوهري في عملية اتخاذ القرار التجاري أكثر من أي وقت مضى. ولا غرو، فإن العصر الرقمي واشتداد حدة التنافس بين الشركات والمنشآت في الأسواق المستهدفة ضاعف من حتمية اعتماد أنظمة متخصصة في تتبع انسيابية المعلومات التسويقية، فهذه الأخيرة بمنزلة المادة الخام لرسم الإستراتيجيات والسياسات التسويقية، حيث تؤدي جودة المعلومة إلى جودة المزيج التسويقي التكتيكي وإدارة المبيعات الفعالة، سواء تعلق الأمر بتخطيط وتطوير المنتجات والعلامات التجارية، أو أساليب التثمين والخصومات السعرية، أو الاتصالات الترويجية والصناعة الإعلانية والدعائية. وأخيرا، قنوات التوزيع المادي والخدمات اللوجستية.

إن نظرية النظم (Systematic Approach) في ميدان التسويق تولد عنها ما يعرف في الأدبيات المعاصرة أنظمة المعلومات التسويقية الخبيرة أو الذكية، وهي جهاز آلي بشري، وقائي علاجي، قام علماء وفقهاء التسويق الأكاديمي إلى تفريعه إلى أربع منظومات أساسية، وهي البحوث الاستطلاعية والدراسات المسحية وسبر الآراء، وذكاء الأعمال والاستخبارات التسويقية، ونظام السجلات المحاسبية والتقارير الداخلية، ونظام دعم القرار والتسويق الكمي. ولا شك، أن هذا الأخير يساهم بفضل مناهجه الإحصائية وطرقه الرياضية في استشراف المستقبل ومعرفة الاتجاهات والأنماط ذات الصلة بأحوال المنافسة وظروف السوق، إضافة إلى النمذجة التنبؤية (Predictive Modeling) لسلوك المستهلك من خلال تلمس احتياجاته وتحسس رغباته وتفقد تفضيلاته، فهو نظام يحوي حزمة من العلوم المفيدة في التوقع والتقدير، على غرار نظرية الاحتمالات وبحوث العمليات وشجرة القرار.

إن التطورات الحاسوبية العميقة، والتحولات التقنية الجذرية، في سياق التقدم العلمي والمعرفي الرهيب، أصبحت السمة البارزة في عالم المال والأعمال، وقد بلغ الازدهار أوجه عقب بزوغ فجر الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات، فإن هذه التقنيات التوليدية والابتكارات الناشئة تمخض عنها العديد من المكاسب النوعية، وذلك من منظور الجدوى الاقتصادية والهوامش الربحية والعوائد الاستثمارية. ومن دون أدنى ريب، فإن مساهمات علوم استخراج البيانات وتنظيفها وتخزينها في المستودعات السحابية. ينضاف إلى ذلك، أدوار الخوارزميات التكيفية والآلات المتعلمة والروبوتات المؤتمتة التي طالت يدها في الصناعات والمشروعات الحديثة، حيث صارت الأنظمة السيبرانية الفيزيائية (Cyber-Physical Systems) العمود الفقري والركيزة الأساسية في الإنتاج والتسويق، واللافت للنظر مسارعة صناع القرار لتسخير تقنيات المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية (Information and Communication Technologies).

إن ميلاد الجيل الخامس للثورة الصناعية (Industry 5.0) والمجتمع فائق الذكاء (Society 5.0) جاء بالتزامن مع شدة الحاجة إلى أدوات ووسائل أكثر تطورا لمواكبة متطلبات الاستدامة (Sustainability)، وكان لعلوم الحاسبات الآلية وشبكات الجيل الخامس (G5) اليد الطولى والفضل العظيم في تسارع وتيرة التصنيع المستدام، والنمو الأسي للتسويق الرقمي (Digital Marketing) والتجارة الإلكترونية (E-commerce)، فقد ظهر

جنبا إلى جنب مع الذكاء الاصطناعي التوليدي والشبكات العصبية والتعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية والمساعدين الافتراضيين الكثير من الاختراعات والتقنيات الثورية المزعزعة (Disruptive Technologies)، والتي تركت أثرا ملموسا في استيفاء جودة الحياة (Quality of Life) ونماء ثروة الأمم، ونذكر منها على سبيل المثال وليس الحصر، مستشعرات إنترنت الأشياء (IoT)، الواقع الافتراضي (VR) والمعزز (AR) أي الميتافيرس، الحوسبة المعرفية (Cognitive Computing)، تحليل المشاعر (Sentiment Analysis)، المخازن السحابية (Cloud Computing)، الكمبيوتر الكمومي (Quantum Computing)، سلاسل الكتل (Blockchain)، الويب الدلالي (Web 3.0) والتكافلي (Web 4.0)، الإنترنت الفضائي عبر الأقمار الصناعية (Satellite Internet)، ... الخ.

إن التقارب بين نظام المعلومات التسويقي الرقمية من جهة، والذكاء الاصطناعي التوليدي وعلم استخراج البيانات من جهة أخرى نجم عنه ولادة مقاربة التسويق اللوغاريتمي (Algorithmic Marketing) المعزز بالنمذجة التحليلية، حيث يستطيع التسويق العصبي (Neuromarketing) الغوص في أعماق النية الشرائية (Purchase Intention) للمتسوقين الحاليين والمحتملين، والمعرفة الاستباقية لما يميلون اليه ويختارونه من السلع والخدمات. وفي هذا السياق، فإن البيئة التسويقية زاخرة تتمتع ببيانات أكثر ثراء، ونظرا لنموها السريع يحتاج صانعو القرارات ومبرمجو الإستراتيجيات والسياسات إلى تبني معززات ومتكآت الحوسبة الرقمية لتعظيم الانتفاع منها، وتحويلها إلى معلومات مفيدة في تغذية ومساندة الرئيس التنفيذي للتسويق والمبيعات، فالأحجام الكبيرة للبيانات التسويقية تعد منجم ذهب يمكن استغلاله في توليد الإيرادات الإضافية والتدفقات النقدية وتنمية الحصص السوقية وتدعيم الوضعيات التنافسية.

إن الهدف من هذه الورقة البحثية هو جدال تحليلي ومناقشة تفسيرية لشرح تداعيات تطويع الذكاء الاصطناعي وتسخير علوم استخراج البيانات الكبيرة على إدارة سيولة المعلومات التسويقية في ظل التفاعل المعقد بين أنظمة المعلومات وإستراتيجية التسويق في السياقات التنظيمية المعاصرة، حيث يزخر العالم الرقمي والبيئة السيبرانية مقارنة بالعالم الحقيقي والبيئة الفيزيائية بثروة عظيمة وكمية هائلة من البيانات، ويحتاج صانعو القرارات والسياسات التسويقية إلى اكتساب رؤى قيمة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة، وبالتالي المساعدة في قياس وتقييم الأداء التنافسي من منظور التخصيص الفائق (Hyper-Customization) لحاجات ورغبات المستهلك، وعليه، حيازة الميزة التنافسية المستدامة (SCA).

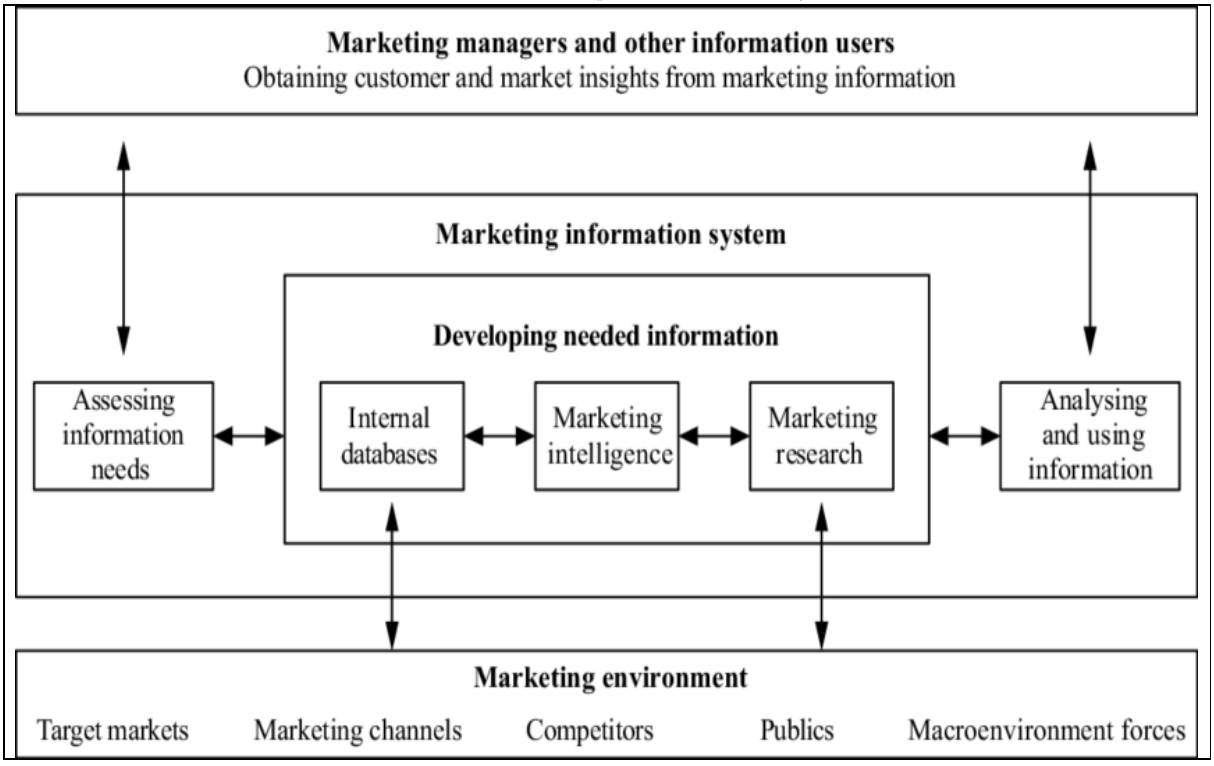
المحور الأول : انسيابية المعلومات التسويقية وتحديات المنافسة المحمومة في عصر الحوسبة الذكية (The fluidity of marketing information and the challenges of fierce competition in the age of intelligent computing)

الفرع الأول : إدارة تدفقات المعلومات كجزء لا يتجزأ من نظام المعلومات التسويقي (Information flow management as an integral part of the marketing information system)

إن إدارة تدفق المعلومات من البيئات التسويقية والتنافسية تعد إحدى أبرز الأدوار المنوطة بكبير المسؤولين التنفيذيين للتسويق والمبيعات، فإن قيمة المعلومة التسويقية تستمد أهميتها العملية والميدانية من استخداماتها في الرؤى الثاقبة لصناعة القرار التسويقي السديد، ولا شك أن تأسيس وتفعيل نظام المعلومات التسويقي في

منظمات الأعمال ضرورة حتمية تفرضها وتمليها ضغوط وقيود المنافسة العنيفة، وتلمس وتحسس أحوال وظروف المنافسين وسيناريوهات الأسواق المستهدفة من جهة، وإلزامية تتبع وتفقد حوائج ورغائب المجاميع الشرائية والفئات الاستهلاكية من جهة أخرى. علاوة على ذلك، فإن إرساء دعائم نظام المعلومات التسويقي كجهاز وقائي علاجي، يدمج الجهد البشري مع المعدات يعتبر في حد ذاته ملمحا ومرآة عاكسة للوظيفة التسويقية القائمة على التعاون بين الانسان والآلة في حل المشكلات وإدارة الأزمات المعقدة، ومواجهة التحديات والمعضلات الشائكة، واستغلال وانتهاز الفرص المحتملة والمكاسب المستقبلية على المدى البعيد (ينظر إلى: Aggarwal, K., et al. 2025; Al-Janabi, A. S. H., & Mhaibes, H. A. 2019; Alwattar, O. S. M. S., & Yurdakul, M. 2021; Rosário, A. T. 2021; Abu Anzeh, A. Y., et al. 2024; Lin, C., & Hong, C. 2009; France, S. L., et al. 2024; Laili, M. M. A. 2024; Shkeer, A. S., & Awang, Z. 2019).

الشكل 1: نظام المعلومات التسويقي ... مدخلاته وعملياته ومخرجاته



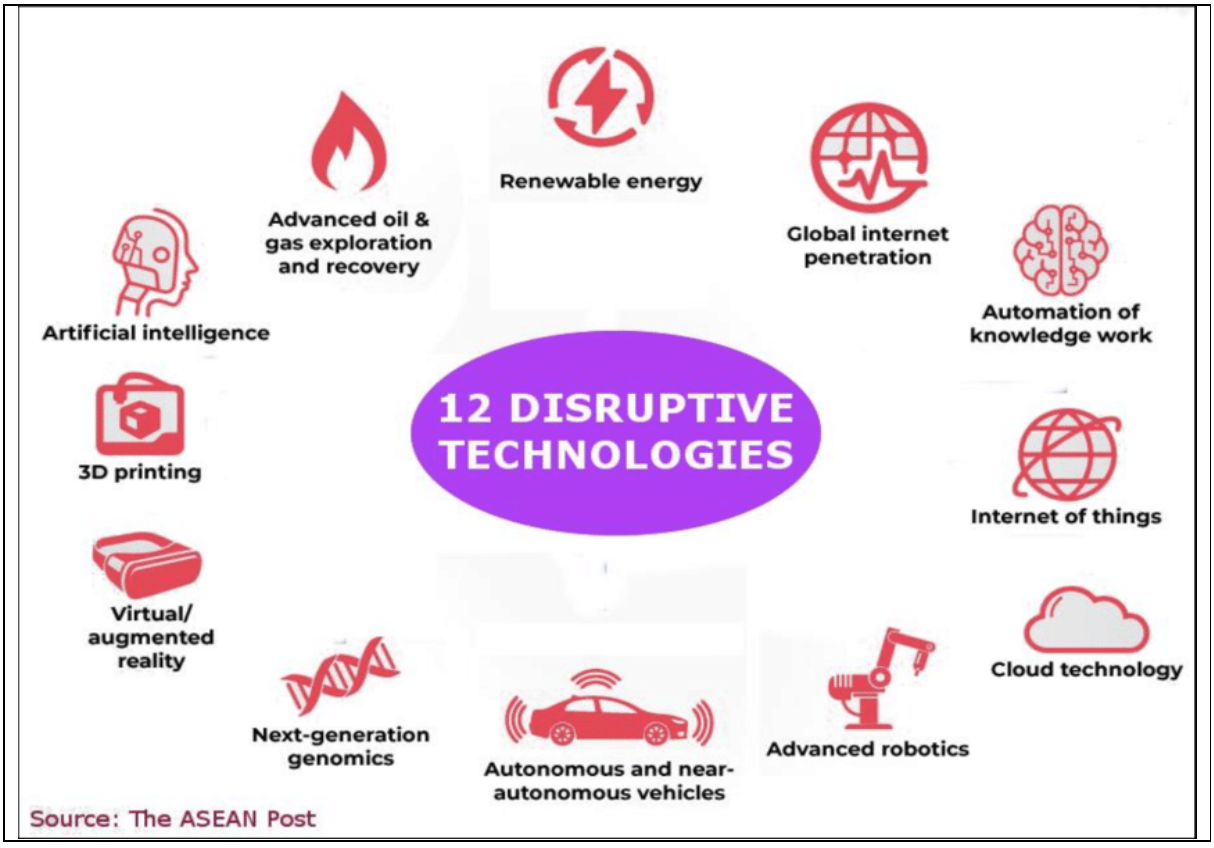
المصدر: (Macura, P., & Gajić, P. 2022)

الفرع الثاني : نظام المعلومات التسويقي في ظل التقنيات الثورية والابتكارات الرقمية (Marketing Information System in Light of Revolutionary Technologies and Digital Innovations)

في سياق متصل، لقد ألقت تقنيات المعلومات، وشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية، والأقمار الصناعية والإنترنت والجيل الخامس ... بظلالها على آليات جمع والتقاط البيانات، وفرزها وتخزينها وتصنيفها وترميزها وتبويبها وجدولتها، إضافة إلى تحليلها الاحصائي وتهيئتها لإنتاج المعلومة التسويقية ذات الفائدة والمنفعة في اتخاذ القرارات المستنيرة كما وكيفا، وتزداد كفاءة وفعالية الأنظمة الفرعية لإدارة المعطيات والحقائق

التسويقية في ظل النمو السريع للأنظمة السيبرانية الفيزيائية والابتكارات الرقمية والموجة الرابعة والخامسة للثورة الصناعية، على غرار بحوث التسويق المسحي وسبر الآراء، والاستخبارات التسويقية التجسسية، والسجلات الداخلية والمحاسبية، ودعم القرار التسويقي. فهذه المجالات الحيوية ترتقي أداءاتها من منظور المردودية والنجاعة بسبب تأثيرات تسخير أدوات الحوسبة الإلكترونية، فلقد أدى التقارب الإستراتيجي (Strategic Convergence) بين التسويق وعلوم الحاسبات الآلية إلى مزايا وقدرات تنافسية مستدامة وأوراق رابحة وناجحة ساهم بجدارة في إنماء ثروة المشروعات والحصص السوقية في الأجل الطويل (ينظر إلى: Siregar, M. 2022; Ai, T. H. 2023; Aydoğan, S. 2020; Lane, K., & Levy, S. J. 2019; Almansour, M. 2024; Tsiakis, T. 2015; Ohara, M. R., et al. 2024; Al Madani, A. S., & Adawiyah, R. 2024; Stadnyk, V., et al. 2025; Halim, E., et al. 2025).

الشكل 2: التقنيات التوليدية والابتكارات الناشئة ... ثورة تحويلية في صناعة التسويق



المصدر: (Vaishnavi, P., et al. 2020)

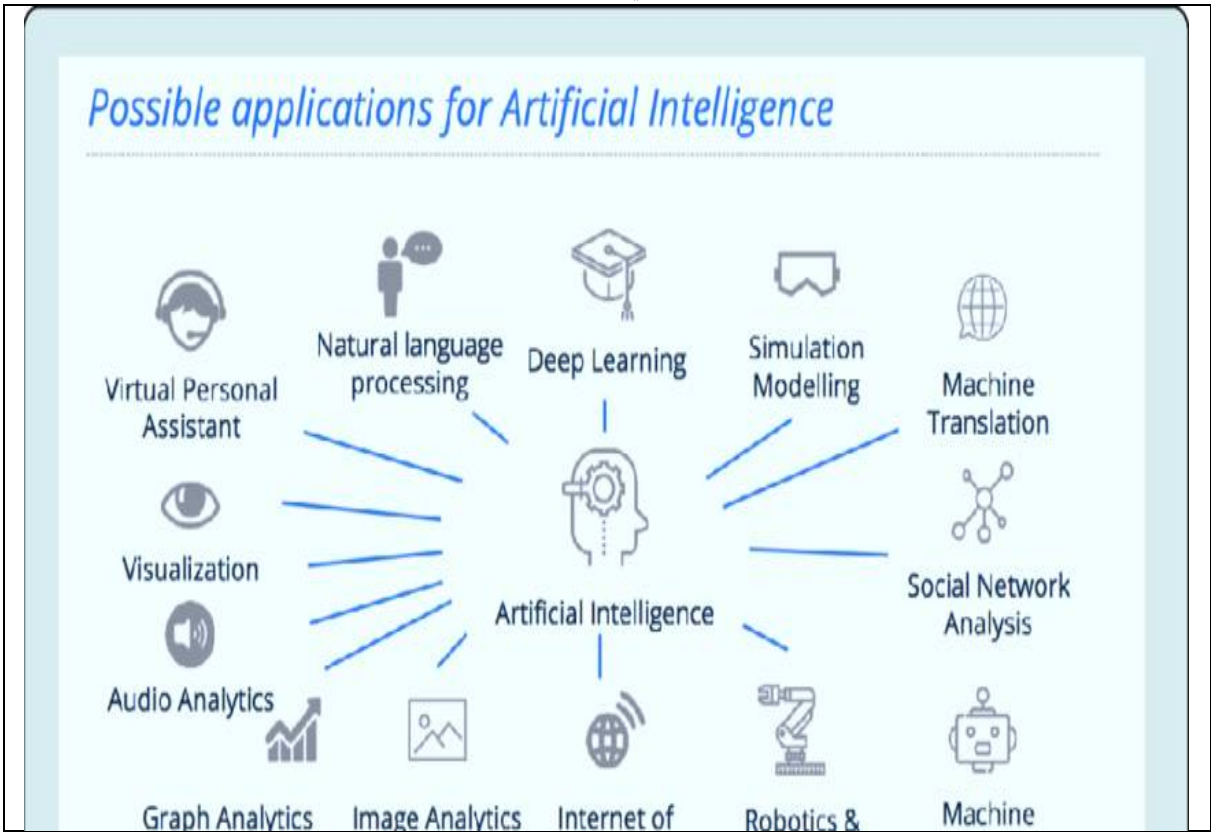
المحور الثاني : الوتائر المتسارعة والنمو الأسي للذكاء الاصطناعي واستخراج البيانات (The accelerating (pace and exponential growth of artificial intelligence and data mining

الفرع الأول : الذكاء الخوارزمي كرافد من روافد التقدم العلمي والتطور التقني (Algorithmic intelligence (as a tributary of scientific progress and technological development

إن ظهور الذكاء الاصطناعي والروبوت كتقنية توليدية نجم عنه تحولات عميقة وتغيرات جذرية في المجالات الحياتية والقطاعات الاقتصادية كافة دون استثناء، فقد أثبت هذا الابتكار الرقمي بقدراته التمكينية أنه قفزة

نوعية ومنعرج حاسم حقق الكثير من الإنجازات اللافتة والمكتسبات الملموسة على أرض الواقع، ويعزى السر في ذلك إلى محاكاته للاستقراء والمنطق العقلي في العديد من العمليات الادراكية والاستنتاجات الذهنية، وكذلك التعلم الرشيق من التجارب السابقة والخبرات التراكمية، والتي تنعكس على تأدية وتنفيذ المهام تلقائيا، وممارسة ومزاولة الأنشطة دون التدخل البشري. فإن أجهزة الذكاء الحاسوبي القائم على الخوارزميات التكيفية والآلات المتعلمة يحوي ممكنات خارقة ومعززات رهيبة، تجعله قادرا على التفكير والاستنباط والاستدلال، والتفسير والفهم والتنبؤ، بل وحتى إنتاج التفاعلات واتخاذ القرارات بكفاءة واحترافية عالية، وبسرعة ودقة فائقة. ونتيجة لذلك، ليس من المستغرب أن توصف حقبة الذكاء الاصطناعي بأنها ثورة تحويلية (ينظر إلى: Agrawal, A., et al. 2017; Ergen, M. 2019; Suleimenov, I. E., et al. 2020; Abbass, H. 2021; Goldfarb, A., & Lindsay, J. R. 2021; Nalbant, K. G. 2021; Karanth, S., et al. 2023; He, Y. 2019; Chen, P., et al. 2024).

الشكل 3: الذكاء الاصطناعي ... تطبيقاته ومكوناته التقدمية



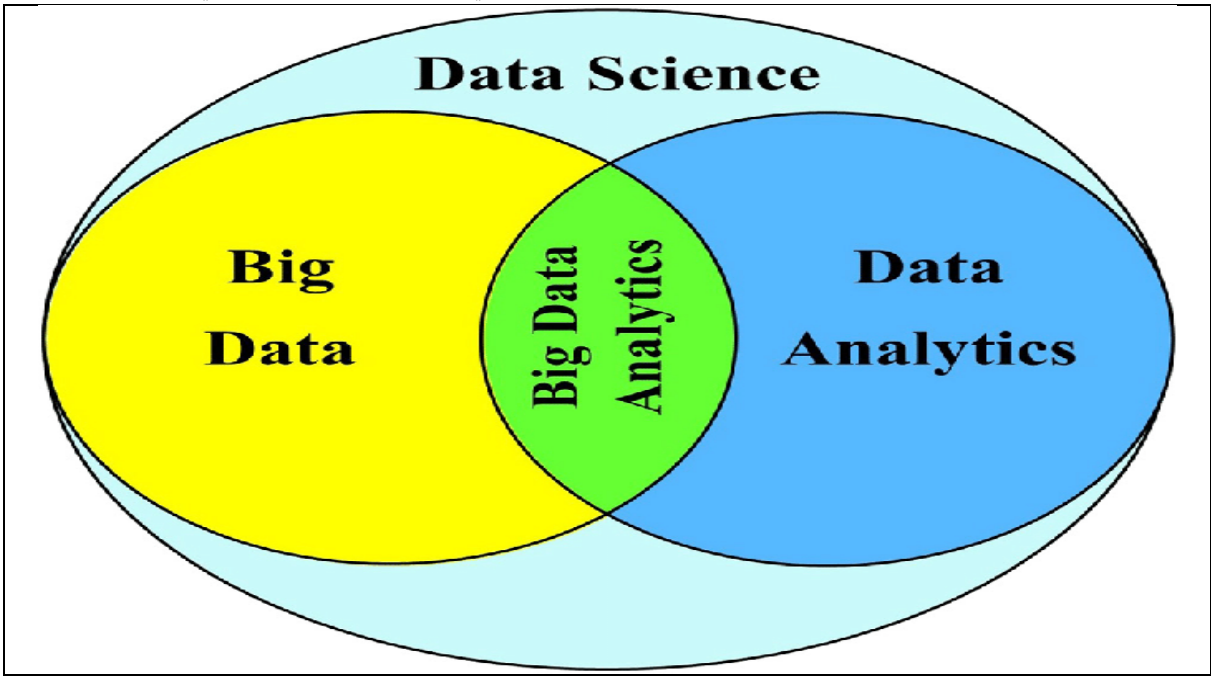
المصدر: **(Barhaiya, H., et al. 2024)**

الفرع الثاني: ميلاد علوم البيانات على ضوء الموجة الخامسة من الثورة الصناعية (The birth of data (science in light of the fifth wave of the industrial revolution

إن علم البيانات تزامنت الحاجة الشديدة إلى دراسته خصوصا مع تطورات طفرة الموجة الرابعة للثورة الصناعية (Industry 4.0)، وازدادت أهميته أكثر مع إرهاصات وبوادر بزوغ طوفان الجيل الخامس للثورة الصناعية (Industry 5.0)، فالأنظمة السيبرانية الفيزيائية والتطبيقات الحاسوبية والبرمجيات الذكية، وجميع الابتكارات الرقمية تستعين بعلم البيانات. وفي هذا الصدد، فإن هذا التوجه الأكاديمي والحقل المعرفي نهج متعدد

التخصصات، يعد من أسرع الميادين نموا، حيث يمزج ويجمع مبادئ وأسس الرياضيات وأساليب وأدوات الاستدلال الاحصائي مع علوم هندسة الحوسبة الآلية المتقدمة وتقنيات المعلومات المتطورة. ولا ريب، فإن الحوسبة والبرمجة والخوارزميات أدت إلى إثراء وتخصيب هذا العلم، من خلال تجويد استخراج المعلومة ذات المعنى والدلالة، ومن ثمة توليد المعرفة والحكمة عبر معالجة وتحليل وتخزين وتنظيف البيانات المنتظمة وغير المنتظمة تلقائيا. ولاسيما ونحن نعيش في بيئات تغمرها مقادير هائلة من البيانات. وبالتالي، المساهمة الفعالة في استخلاص رؤى قيمة لمتخذ القرار (ينظر إلى: Van Der Aalst, W. 2016; Wickham, H., & Grolemund, G. 2017; Cao, L. 2017; Davenport, T. H., & Patil, D. J. 2012; Efron, B., & Hastie, T. 2021; Karpatne, A., et al. 2017; Bonaccorso, G. 2018; Sarker, I. H. 2021; Hassani, H., & Silva, E. S. 2023; Han, H., & Trimi, S. 2022).

الشكل 4: علم البيانات الضخمة ... طفرة ونقلة نوعية في النمذجة والتحليل التنبؤي



المصدر: (Sadat Lavasani, M., et al. 2023)

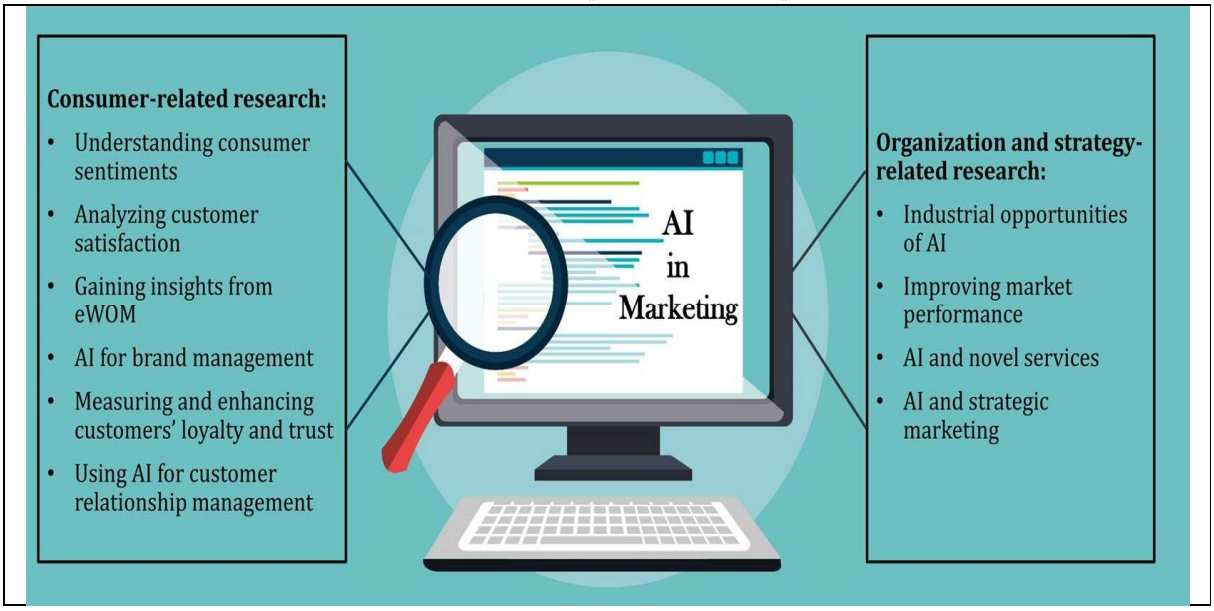
المحور الثالث : نظام المعلومات التسويقي المدعم بالذكاء الاصطناعي وعلم البيانات في البيئات الرقمية (AI and Data Science-Powered Marketing Information System in Digital Environments)

الفرع الأول : عواقب تبني خوارزميات الذكاء الآلي واستخراج البيانات في أنظمة معلومات التسويق (Consequences of Adopting Machine Intelligence and Data Mining Algorithms in Marketing Information Systems)

ثمة حاجة ملحة وماسة لتكييف الذكاء الاصطناعي بفروعه التقدمية وأجنحته الثورية في تعزيز مخرجات التسويق المعزز بالمنهجية النظامية، أو ما يعرف في الأدبيات بنظام المعلومات التسويقي، وذلك على غرار الذكاء الاصطناعي التوليدي، ونماذج اللغة الكبيرة، والمساعدين الافتراضيين، والشبكات العصبية، ومعالجة اللغة

الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، والتعلم العميق، وبرامج الدردشة الصوتية، وتحليل المشاعر، وغيرها كثير في مساعدة المسوق مهندس مسارات وبرامج المزيج التسويقي التكتيكي على اتخاذ قرارات إستراتيجية أكثر استنارة وأمثليه. ولا ريب، فإن الاسناد والتغذية المعلوماتية تزداد أهميتها بسبب ظروف السوق وضغوط المنافسة وتغير ذوق المستهلك والتحول الرقمي والتقدم التقني وغير ذلك من بواعث استحداث إدارة متخصصة في اتاحة السيولة المعلوماتية (Information Liquidity) للمدير التنفيذي للتسويق والمبيعات (CMO)، وقد حظيت هذه القضية باهتمام كبير في جداول أعمال المسوقين المهنيين من أجل الهيمنة والسيطرة على الأسواق (ينظر إلى: Ju, M., et al. 2025; Huang, M. H., & Rust, R. T. 2021; Verma, S., et al. 2021; Yau, K. L. A., et al. 2021; Alshurideh, M., et al. 2023).

الشكل 5: الذكاء الحاسوبي والترصد التسويقي ... سوق عذراء لتوليد المبيعات الإضافية

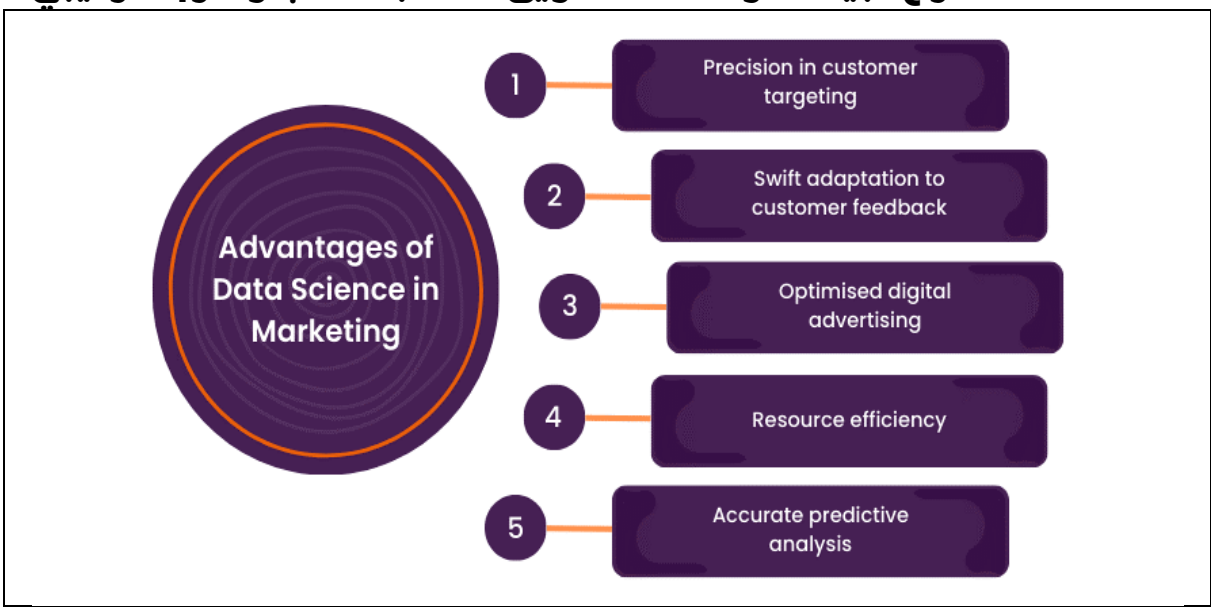


المصدر: (Mustak, M., et al. 2021)

وفي سياق متصل، وبسبب التداخل بين أنظمة المعلومات المتقدمة وإستراتيجية التسويق الرقمي بالدرجة الأولى يؤدي علم البيانات دورا وجيها ومتزايدا في الارتقاء بأداء نظام المعلومات التسويقي. وعليه، فإن احتضان علم استخراج وتحليل البيانات المعقدة المدعومة بالذكاء الاصطناعي يعد مكسب إستراتيجي ونقلة نوعية لإدارة تدفق وانسيابية المعلومات من وإلى البيئة التسويقية، حيث إن جودة القرارات التسويقية مرهونة بجودة المعلومات التسويقية المستلهمة من بيانات الأحداث السابقة والحالية. ولقد تمخض عن التفاعل الميكانيكي والديناميكي بين الصناعة التسويقية وعلم البيانات على ضوء الثورة الصناعية الرابعة والخامسة، علاوة على التوسع المتزايد في البيانات المتاحة إلى ولادة العديد من المنهجيات التسويقية المبتكرة خصيصا للتكيف مع التحولات الرقمية والتقنيات الناشئة، والتي نذكر منها على سبيل المثال وليس الحصر، التسويق الاستباقي (Proactive Marketing)، التسويق الرشيق (Agile Marketing)، التسويق التنبؤي (Predictive Marketing)، التسويق الفوري (Real-Time Marketing)، التسويق السحابي (Cloud Marketing)، التسويق الكمومي (Quantum Marketing)، ...

الخ. (ينظر إلى: Provost, F., & Fawcett, T. 2013; Larson, D., & Chang, V. 2016; Saura, J. R. 2021; Rosário, A., et al. 2021; Gentsch, P. 2018; Arora, K., & Faisal, M. 2022; Miller, T. W. 2015).

الشكل 6: **علم استخراج البيانات ومهنة التسويق ... منجم ذهب وكنز إستراتيجي**



المصدر: **(Ellis, S. 2025)**

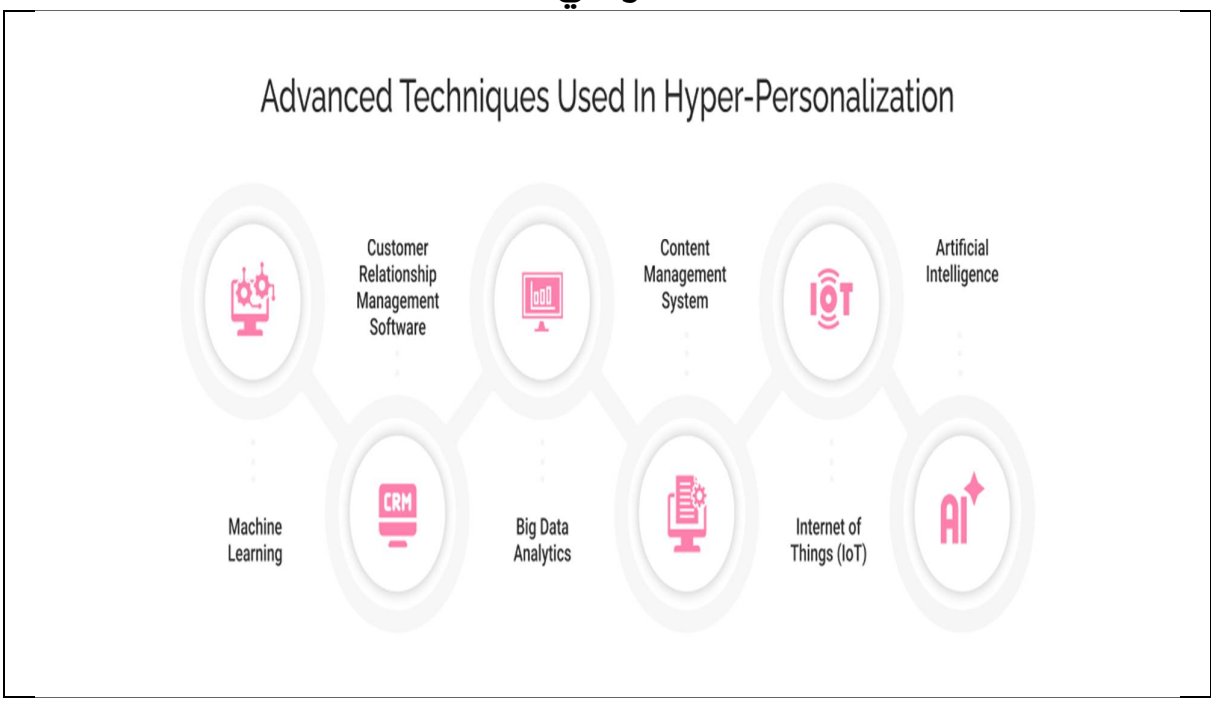
الفرع الثاني: تداعيات تسخير الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات على نواتج عملية صنع القرار التسويقي (The implications of harnessing artificial intelligence and data science on the outcomes of the (marketing decision-making process

في هذا الصدد، يمكن أن نورد أهم آثار احتضان ذكاء الآلات ذاتية التشغيل وعلم البيانات في تعزيز نواتج العملية التسويقية وتحسين مخرجات نظام المعلومات التسويقي، لتصبح أكثر تفوقا وتميزا وتفردا ونجاحا، أي الأداء الاستثنائي والفريد والمختلف في الأسواق المستهدفة. وذلك على النحو التالي (ينظر إلى: Liu, Y., et al. 2023; Haleem, A., et al. 2022; Gerlich, M., et al. 2023; Umamaheswari, D. D. 2024; Azis, N. 2023; Verhoef, P. C., et al. 2021; Baig, M. R., et al. 2021; Balducci, B., & Marinova, D. 2018; Grewal, D., et al. 2020; Grandhi, B., et al. 2021; Saura, J. R., et al. 2023):

- ترقية الأداء التنافسي للبحوث التسويقية والدراسات المسحية، وأنظمة الاستخبارات والترصد واليقظة التسويقية، وأنظمة السجلات والتقارير الداخلية.
- تشخيص تغيرات ومتغيرات البيئات التسويقية الداخلية والخارجية بدقة وسرعة، حيث يتم فحص نقاط القوة والضعف، وتتبع الفرص والتهديدات بكفاءة.
- تجويد النتائج التسويقية من خلال تحسين التغذية العكسية أو المرتجعة وردود الفعل، وكذلك المقارنات المرجعية وقياس الأداء بأفضل وأمثل المنافسين.

- مساعدة إدارة النشاط التسويقي في اتخاذ القرارات التشغيلية والتكتيكية والإستراتيجية، حيث تكون مستنيرة ومستبصره، وتتصف بالحكمة والرشادة والعقلانية.
- مشاركة كبير المسؤولين التنفيذيين للتسويق والمبيعات في حل المشكلات العويصة والمعقدة من جهة، وفي تلمس الفرص التجارية واستغلالها من جهة أخرى.
- تمكين القائمين على نظام المعلومات التسويقي من التآزر والتنسيق مع سائر نظم المعلومات كالموارد البشرية والعمليات والإنتاج والمحاسبة والتمويل.
- تخصيص المزيج التسويقي الخوارزمي والمؤتمت انطلاقا من ممكنات التسويق المخصص والمحسن إضافة إلى التسويق الفوري أو في الوقت الحقيقي والفعلي.
- تسخير قواعد البيانات والنمذجة التحليلية والتنبؤية لرفع مردودية إدارة المنتجات وأساليب التسعير والاتصالات التسويقية المتكاملة وقنوات التوزيع.
- تكييف برامج إدارة علاقات العملاء وفعاليات إدارة سلاسل الامداد اللوجستي مع متطلبات الحوسبة السحابية والكمومية وإنترنت الأشياء والبلوك تشين.
- حيازة الميزة التنافسية المستدامة المتمحورة حول التخصيص الفائق والإدارة الذكية لتجارب ورحلات الشراء للمتسوقين لاسيما في عوالم الواقع الافتراضي.

الشكل 6: التخصيص الفائق لتجربة العميل ... ميزة تنافسية مستدامة في العصر الرقمي



المصدر: (Srivastava, V. 2023)

لم يتغافل أو يتجاهل هذا البحث موضوع الاعتبارات الأخلاقية والتداعيات القانونية والأمن السيبراني للمعلومات والبيانات الشخصية، لأن مناقشة قضايا الخصوصية والاستقلالية والحرية الفردية، وطرح هذا الأمر

يتطلب تخصيص مساحة كبيرة لإبداء الرأي، وهذا ما لا يتسع البحث له، لكن يمكن القول أن أنظمة المعلومات التسويقية عموما وأنظمة دعم القرارات التسويقية على وجه الخصوص ينبغي أن تأخذ بالحسبان القيود الأخلاقية لحماية بيانات الأفراد، وتلافي التحيز وانتهاك خصوصيات المستخدمين، ولا تنجر إدارة التسويق والمبيعات في نشوة وغمرة تسخير التقنيات الإحصائية والرياضية المعززة بالخوارزميات الذكية والآلات المتعلمة للتلاعب العاطفي وتسليع النية الشرائية من خلال تحليل البيانات الحالية والتاريخية، مع القدرة الفائقة على التنبؤ بالأحداث والنتائج المستقبلية، على غرار توجيه سلوك المتسوقين، وإدارة توقعاتهم، والتحكم في تفضيلاتهم، واختراق اختياراتهم، لاسيما مع سياقات المشهد الديناميكي المتطور للذكاء الاصطناعي التوليدي ونماذج اللغة الكبيرة، وبراعتها في اكتساب الرؤى العملية والحصول على الاستنتاجات العميقة واتخاذ القرارات الآنية بخصوص زيادة وعي العملاء بالعلامات التجارية.

خاتمة :

في نهاية المطاف، ففي كنف بيئة تسويقية معقدة ومحيط تنافسي شائك ضمن سياق التحول الرقمي، تتعاظم منزلة المعلومة التسويقية المعالجة من البيانات الخام، وذلك بالنظر إلى شدة الاحتياج إليها وقيمتها وأهميتها في مساعدة الإدارة التسويقية على مزاولة وتنفيذ أنشطتها، وتمكينها من القيام بمسؤولياتها نحو العملاء وأصحاب المصلحة، وأصبحت إدارة تدفق المعلومات بكفاءة تشغيلية وفعالية تنظيمية هي المحك الحقيقي لاتخاذ قرارات أفضل وأمثل، غير أن الجيل الرابع والموجة الخامسة من الثورة الصناعية والتقدم والتطو ر العلمي المطرد في مجال الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي والتقنيات الثورية والأجهزة الحاسوبية المستندة على وسائط التخزين عالية السعة، على غرار الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات أدى إلى مساعدة المسوقين لتحسين نواتج أنظمة المعلومات التسويقية والمحتوى الرقمي، وقد جادل البحث عن الدور الحاسم الذي يقع على عاتق القائمين على ديناميكيات الخوارزميات الذكية والعلوم الإحصائية والرياضية وقواعد البيانات السحابية في تعزيز نتائج أنظمة دعم القرارات التسويقية الاستباقية، وهو ما يعرف في الأدبيات المعاصرة بالتسويق الفوري أو في الوقت الحقيقي. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- إن اتجاهات السوق المتنامية والحروب التنافسية المضطربة وتغيرات أذواق وأمزجة المجاميع الشرائية تزيد من احتياجات المسوقين للمعلومات. وعليه، فإن نظم المعلومات التسويقية منظومة فرعية منسدلة من نظام المعلومات الإداري ويأخذ خصائصه، لكن من خصوصياته أنه موجه بتفضيلات وتوقعات العملاء، وتحليل سلوك المنافسين وهيكل الأسواق، والتي تحظى باهتمام متزايد في إعادة تشكيل الممارسات التجارية وإدارة المبيعات، وذلك بالنظر للنتائج الملموسة التي تحققها لمتخذ القرار التسويقي، ومن ذلك جودة تخمينات وتقديرات الطلب، واستمالة الجمهور. حيث تؤدي أنظمة بحوث التسويق، والاستخبارات، والسجلات والتقارير الداخلية، ودعم القرارات التسويقي دورا متكاملا في بلوغ الإدارة التسويقية مستهدفاتها الكمية والكيفية.
- إن الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات مجالان مرتبطان ارتباطا وثيقا، ينبثقان عن الأنظمة السيبرانية الفيزيائية والتقنيات التوليدية في عصر انفجار المعلومات، فالتعلم الآلي وأتمتة المهام المتكررة وروبوتات

الدردشة الفورية والمحادثة الصوتية والمساعدين الافتراضيين ومعالجة اللغة الطبيعية ونماذج اللغة الكبيرة والشبكات العصبية ورؤية الكمبيوتر وغيرها من الابتكارات الرقمية، إضافة إلى الحوسبة السحابية والكمبيوتر الكمومي وسلاسل الكتل والواقع الافتراضي والمعزز والويب الدلالي والتكافلي والإنترنت الفضائي وشبكات الجيل الخامس أعطت زخما هائلا في تسريع وتيرة الازدهار وجودة الحياة. ولا غرو، فإن هذه التطورات الحاسوبية والتحولات التقنية تصب في مصلحة جميع الأطراف ذات العلاقة، مما يعزز تفاعل جميع أصحاب المصلحة.

- إن الذكاء الاصطناعي التوليدي وتحليل المشاعر وعلم استخراج البيانات الخفية والمعقدة من التقنيات الناشئة التي تستخدم أدوات وتطبيقات متطورة لمساعدة الأعمال وقطاعات التسويق على أتمتة القرارات واستكشاف واستشراف اتجاهات المستقبل من خلال الخوارزميات الإحصائية القادرة على معالجة البيانات المجمعة مسبقا من الأحداث التاريخية والحالية، ومن أهم النتائج المستقبلية التي تحرزها هذه التقنية التوليدية في استخلاص المعرفة القيمة والمعلومات المفيدة، نجد تعزيز الحملات الترويجية والإعلانات، والتنبؤ بسلوك المستهلك ونيته الشرائية، وتقدير الطلب على المنتجات، وتحسين قدرات التسعير الديناميكي، إضافة إلى تقوية إدارة علاقات العملاء في برامج الولاء، وإدارة سلاسل التوريد والامداد والخدمات اللوجستية وقنوات التوزيع.

قصارى القول في خاتمة هذه الدراسة الوصفية التحليلية والنقاش التفصيلي المعمق حول هذه الظاهرة التسويقية، فإنه من الضرورة القصوى تطوير وتنمية محفظة دعم القرار التسويقي التي من شأنها أن توفر الا سناد الفعال في هندسة وتصميم المزيج التسويقي، وإدارة وتسيير تجارب ورحلات العملاء، إذ يعد اتخاذ قرار دقيق بخصوص النمذجة التنبؤية للنية الشرائية أمرا يكتسي أهمية بالغة لاستمرار أي منظمة في أسواق تنافسية للغاية. في بيئة الأعمال الحالية، التي تتسم بغموض غير مسبوق، يعد فهم سلوك المستهلك جزءا لا يتجزأ من أنظمة معلومات التسويق المستهدف القائمة على القدرة الحاسوبية للذكاء الاصطناعي وعلم البيانات عموما ومراكز دعم القرار التنافسي المستندة على تحاليل البيانات المعقدة والتحاليل التنبؤية على وجه الخصوص. فهو المحرك الرئيس لتصبح العلامات التجارية رائدة في السوق. لذلك، من الضروري أن تركز جميع وظائف التسويق المحسن والمخصص وممارسات التسويق الخوارزمي والتنبؤي على حوائج ورغائب العميل المربح. فلا مناص إذن من تبني التسويق الذكي فائق الدقة القائم على البيانات، من أجل اختيار العميل المناسب، وإقامة علاقة طويلة الأجل معه للمحافظة عليه وتنمية أعماله وإدارة توقعاته، وبالتالي ضمان استدامة النمو والربحية، وتوليد ميزة تنافسية قائمة على اكتساب رؤى قيمة أعمق قائمة على معالجة البيانات المعقدة يصعب على الشركات المنافسة مضاهاتها أو مواكبتها.

في الأخير، تبقى القضايا الأخلاقية والقانونية، وموضوعات الشفافية والمساءلة، وحماية البيانات الشخصية والأمن السيبراني، إضافة إلى الخصوصية والاستقلالية والحرية الفردية، تلقي بظلالها كقيود في منظومة المسؤولية الاجتماعية والالتزام الأدبي للتسويق، وهي مخاوف وهواجس حقيقية تحتاج إلى افراد بحث

مستقل ومفصل يناقش إجراءات وتدابير مواجهة هذه التحديات الخطيرة، بالنظر إلى مضامينها المتشعبة وتفاصيلها المعقدة للغاية.

قائمة المراجع:

1. Abbass, H. (2021). What is artificial intelligence? *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, *2*(2), 94-95.
2. Abu Anzeh, A. Y., Basel Abushaweesh, Q., Alfayez, M., & AlQudah, M. Z. (2024). Mapping the future information systems and marketing strategy-a bibliometric analysis of emerging trends. *EDPACS*, *69*(10), 1-29.
3. Aggarwal, K., Khoa, B. T., Sagar, K. D., Agrawal, R., Dhingra, M., & Dhingra, J. (2025). Marketing information system based on unsupervised visual data to manage transportation industry using signal processing. *Expert Systems*, *42*(1), e13384.
4. Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2017, February). *What to expect from artificial intelligence*.
5. Ai, T. H. (2023). Participation of IT components in marketing information system of Vietnamese enterprises. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, *3*(2), 145-154.
6. Al Madani, A. S., & Adawiyah, R. (2024, September). Digital Marketing Innovation by Utilizing Information Systems for Business Success. In *Antasari Conference on Islamic Economics and Business (ACIEB)*.
7. Al-Janabi, A. S. H., & Mhaibes, H. A. (2019). Employing marketing information systems for the success of small and medium enterprises: A field study of some Tourism and Travel companies in Baghdad. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, *8*(4), 16-32.
8. Almansour, M. (2024). Food start-ups: leveraging digital marketing and disruptive information systems innovations to survive in the post-COVID environment. *European Journal of Innovation Management*, *27*(3), 944-961.
9. Alshurideh, M., Al Kurdi, B. H., Alzoubi, H. M., & Salloum, S. (Eds.). (2023). *The effect of information technology on business and marketing intelligence systems* (Vol. 1056). Springer Nature.
10. Alwattar, O. S. M. S., & Yurdakul, M. (2021). The mediating role of product innovation on the relationship between marketing information system and customer orientation. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, *27*(130), 98-117.
11. Arora, K., & Faisal, M. (2022). The Use of Data Science in Digital Marketing Techniques: Work Programs, Performance Sequences and Methods. *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, *1*(2), 143-155.
12. Aydoğan, S. (2020). Marketing and digital marketing strategies in the information age. *Data, Information and Knowledge Management*, 145-175.
13. Azis, N. (2023). Unveiling the Synergy: Exploring the Intersection of Artificial Intelligence, Digital Management Information Systems, and Marketing Management in a Qualitative Research Study. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, *7*(2), 188-212.
14. Baig, M. R., Govindan, G., & Shrimali, V. R. (2021). *Data Science for Marketing Analytics: A practical guide to forming a killer marketing strategy through data analysis with Python*. Packt Publishing Ltd.

15. Balducci, B., & Marinova, D. (2018). Unstructured data in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *46*, 557-590.
16. Barhaiya, H., Sharma, V. K., Jain, R., Dangi, A., Prajapati, D., & Solanki, A. (2024). Unveiling the Technological Tapestry: Exploring the Transformative Influence of AI and ML across Diverse Domains. *Vivek Kumar and Jain, Rahul and Dangi, Amit and Prajapati, Dhiren and Solanki, Amit, Unveiling the Technological Tapestry: Exploring the Transformative Influence of AI and ML across Diverse Domains (July 24, 2024)*.
17. Bonaccorso, G. (2018). *Machine Learning Algorithms: Popular algorithms for data science and machine learning*. Packt Publishing Ltd.
18. Cao, L. (2017). Data science: a comprehensive overview. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, *50*(3), 1-42.
19. Chen, P., Chu, Z., & Zhao, M. (2024). The Road to corporate sustainability: The importance of artificial intelligence. *Technology in Society*, *76*, 102440.
20. Davenport, T. H., & Patil, D. J. (2012). Data scientist. *Harvard business review*, *90*(5), 70-76.
21. Efron, B., & Hastie, T. (2021). *Computer age statistical inference, student edition: algorithms, evidence, and data science* (Vol. 6). Cambridge University Press.
22. Ellis, S. (2025). Data Science in Marketing: A Comprehensive Guide.
23. Ergen, M. (2019). What is artificial intelligence? Technical considerations and future perception. *Anatolian J. Cardiol*, *22*(2), 5-7.
24. France, S. L., Vaghefi, M. S., Kazandjian, B., & Warkentin, M. (2024). Bridging information systems and marketing: Charting collaborative pathways. *Decision Support Systems*, *187*, 114328.
25. Gentsch, P. (2018). *AI in marketing, sales and service: How marketers without a data science degree can use AI, big data and bots*. springer.
26. Gerlich, M., Elsayed, W., & Sokolovskiy, K. (2023). Artificial intelligence as toolset for analysis of public opinion and social interaction in marketing: identification of micro and nano influencers. *Frontiers in Communication*, *8*, 1075654.
27. Goldfarb, A., & Lindsay, J. R. (2021). Prediction and judgment: Why artificial intelligence increases the importance of humans in war. *International Security*, *46*(3), 7-50.
28. Grandhi, B., Patwa, N., & Saleem, K. (2021). Data-driven marketing for growth and profitability. *EuroMed Journal of Business*, *16*(4), 381-398.
29. Grewal, D., Hulland, J., Kopalle, P. K., & Karahanna, E. (2020). The future of technology and marketing: A multidisciplinary perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *48*, 1-8.
30. Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*, *3*, 119-132.
31. Halim, E., Poniman, S. J., Angelia, T., Suhartono, J., & Gui, A. (2025, January). Social Media Marketing for SMEs: Leveraging Information Systems for Sales Performance. In *2025 19th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication (IMCOM)* (pp. 1-7). IEEE.

32. Han, H., & Trimi, S. (2022). Towards a data science platform for improving SME collaboration through Industry 4.0 technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, *174*, 121242.
33. Hassani, H., & Silva, E. S. (2023). The role of ChatGPT in data science: how ai-assisted conversational interfaces are revolutionizing the field. *Big data and cognitive computing*, *7*(2), 62.
34. He, Y. (2019). The importance of artificial intelligence to economic growth. *Korean Journal of Artificial Intelligence*, *7*(1), 17-22.
35. Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the academy of marketing science*, *49*, 30-50.
36. Ju, M., Liu, L., & Zhang, C. (2025). Artificial intelligence for personalized services in power marketing information systems. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, *20*, 762-770.
37. Karanth, S., Benefo, E. O., Patra, D., & Pradhan, A. K. (2023). Importance of artificial intelligence in evaluating climate change and food safety risk. *Journal of Agriculture and Food Research*, *11*, 100485.
38. Karpatne, A., Atluri, G., Faghmous, J. H., Steinbach, M., Banerjee, A., Ganguly, A., ... & Kumar, V. (2017). Theory-guided data science: A new paradigm for scientific discovery from data. *IEEE Transactions on knowledge and data engineering*, *29*(10), 2318-2331.
39. Laili, M. M. A. (2024). The Influence of Sales Information Systems and Integrated Marketing Communication (IMC) Strategies on Customer Loyalty with the Role of Brand Ambassador as a Mediating Variable at PT Arwinda Tour and Travel Sidoarjo. *Jurnal Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Kewirausahaan*, *4*(2), 117-122.
40. Lane, K., & Levy, S. J. (2019). Marketing in the digital age: A moveable feast of information. In *Marketing in a Digital World* (pp. 13-33). Emerald Publishing Limited.
41. Larson, D., & Chang, V. (2016). A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. *International Journal of Information Management*, *36*(5), 700-710.
42. Lin, C., & Hong, C. (2009). Development of a marketing information system for supporting sales in a Tea-beverage market. *Expert Systems with Applications*, *36*(3), 5393-5401.
43. Liu, Y., Alzahrani, I. R., Jaleel, R. A., & Al Sulaie, S. (2023). An efficient smart data mining framework-based cloud internet of things for developing artificial intelligence of marketing information analysis. *Information Processing & Management*, *60*(1), 103121.
44. Macura, P., & Gajić, P. (2022). Modeling the interdependence of marketing and accounting information systems. *Acta Economica*, *20*(36), 53-74.
45. Miller, T. W. (2015). *Marketing data science: Modeling techniques in predictive analytics with R and Python*. FT Press.
46. Mustak, M., Salminen, J., Plé, L., & Wirtz, J. (2021). Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. *Journal of Business Research*, *124*, 389-404.
47. Nalbant, K. G. (2021). The importance of artificial intelligence in education: a short review. *Journal of Review in science and engineering*, *2021*, 1-15.

48. Ohara, M. R., Suherlan, S., & Astutik, W. S. (2024). Digital Marketing Innovation and the Role of Information Systems in Enhancing MSME Market Expansion. *Jurnal Minfo Polgan*, *13*(2), 1597-1604.
49. Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. " O'Reilly Media, Inc.".
50. Rosário, A. T. (2021). Based guidelines for marketing information systems. *International Journal of Business Strategy and Automation (IJBSA)*, *2*(1), 1-16.
51. Rosário, A., Moniz, L. B., & Cruz, R. (2021). Data Science Applied to Marketing: A Literature Review. *J. Inf. Sci. Eng.*, *37*(5), 1067-1081.
52. Sarker, I. H. (2021). Data science and analytics: an overview from data-driven smart computing, decision-making and applications perspective. *SN Computer Science*, *2*(5), 377.
53. Saura, J. R. (2021). Using data sciences in digital marketing: Framework, methods, and performance metrics. *Journal of Innovation & Knowledge*, *6*(2), 92-102.
54. Saura, J. R., Palacios-Marqués, D., & Ribeiro-Soriano, D. (2023). Digital marketing in SMEs via data-driven strategies: Reviewing the current state of research. *Journal of Small Business Management*, *61*(3), 1278-1313.
55. Shkeer, A. S., & Awang, Z. (2019). The impact of marketing information system components on organizational decision making: A case of Jordanian five-star hotels. *International Review of Management and Marketing*, *9*(6), 197.
56. Siregar, M. (2022). The Influence of Information Technology, Human Resources and Computer Networks on The Marketing Information System (MSDM Literature Review). *Dinasti International Journal of Digital Business Management*, *3*(4), 608-622.
57. Srivastava, V. (2023). Hyper Personalization in Salesforce: Moving Beyond Personalization. https://cyntexa.com/blog/hyper-personalization/
58. Stadnyk, V., Yokhna, V., Naskalnyi, S., & Cheliy, T. (2025). Formation of an integrated management information system for innovation-oriented enterprises on the basis of marketing management.
59. Suleimenov, I. E., Vitulyova, Y. S., Bakirov, A. S., & Gabrielyan, O. A. (2020, April). Artificial Intelligence: what is it?. In *Proceedings of the 2020 6th International Conference on Computer and Technology Applications* (pp. 22-25).
60. the Knowledge Academy. https://www.theknowledgeacademy.com/blog/data-science-in-marketing/
61. Tsiakis, T. (Ed.). (2015). *Trends and innovations in marketing information systems*. IGI Global.
62. Umamaheswari, D. D. (2024). Role of Artificial Intelligence in Marketing Strategies and Performance. *Migration Letters*, *21*(S4), 1589-1599.
63. Vaishnavi, P., Agnishwar, J., Padmanathan, K., Umashankar, S., Preethika, T., Annapoorani, S., ... & Aruloli, K. (2020). Artificial intelligence and drones to combat COVID-19. *Preprints. org, no*.
64. Van Der Aalst, W. (2016). *Data science in action* (pp. 3-23). Springer Berlin Heidelberg.

65. Verhoef, P. C., Kooge, E., Walk, N., & Wieringa, J. E. (2021). *Creating value with data analytics in marketing: mastering data science*. Routledge.
66. Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, *1*(1), 100002.
67. Wickham, H., & Grolemund, G. (2017). *R for data science* (Vol. 2). Sebastopol, CA: O'Reilly.
68. Yau, K. L. A., Saad, N. M., & Chong, Y. W. (2021). Artificial intelligence marketing (AIM) for enhancing customer relationships. *Applied Sciences*, *11*(18), 8562.