JEMR Journal of economics and management research
ISSN : 2710-852X EISSN: 2716-8557
Vol 07 (Issue 01) June 2026

نُظُم دعم القرار التسويقي المعززة بتحاليل البيانات الضخمة والتحاليل التنبؤية (مستقبل الذكاء الحاسوبي واستخراج البيانات المعقدة)

طارق قندوز[1]

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

تاريخ الاستلام: 2026/01/03 **تاريخ القبول**: 2026/06/04 **تاريخ النشر**: 2026/07/09

ملخص:

هذه الورقة البحثية عبارة عن خريطة طريق ترمي إلى الانتفاع من التطور الحاسوبي المتقدم، والتحول الإلكتروني العميق، ممثلا في تحاليل البيانات الكبيرة والتحاليل التنبؤية، فهذه الأخيرة تعمل كمُمَكِّنات ومُعَزِّزات تساعد في تحسين نواتج نُظُم دعم القرارات التسويقية، وذلك في غضون المشهد الرقمي سريع التحور. وقد توصلت الدراسة إلى أن المقادير الهائلة من مجموعات البيانات التاريخية الخفية والمعقدة يمكن استغلالها أحسن استغلال عن طريق ديناميكيات علم استخراج البيانات النفسية والسلوكية، وخوارزميات الذكاء الاصطناعي، والذي يترتب عنه مزايا وقدرات تنافسية غير مسبوقة. وعليه، فإن هذا البحث يجادل عن العوائد التجارية والفوائد التسويقية الناتجة عن تسخير وتطويع الأتمتة والنُظُم السيبرانية الفيزيائية في تحقيق التخصيص الفائق القائم على إثراء تجارِب العملاء عن طريق استخلاص الرؤى الثاقبة واكتساب المعرفة القيّمة حول مستقبليات أنماط واتجاهات السلوك الاستهلاكي والقرار الشرائي.

كلمات مفتاحية: تحاليل بيانات ضخمة، تحاليل تنبؤية، نُظُم دعم قرار، تسويق فوري.

تصنيفات JEL: M31، C55

Abstract:

This research paper presents a roadmap for leveraging advanced computing developments and profound digital transformations, represented by big data analytics and predictive analytics. These enablers and enhancers help improve the outcomes of marketing decision support systems in a rapidly evolving digital landscape. The study finds that the vast amounts of hidden and complex historical data sets can be optimally exploited through the dynamics of psychographic and behavioral data mining and artificial intelligence algorithms, resulting in unprecedented competitive advantages. Accordingly, this research argues for the commercial returns and marketing benefits resulting from harnessing and adapting automation and cyber-physical systems to achieve hyper-personalization based on enriching customer experiences by extracting insights and gaining valuable knowledge about future patterns and trends in consumer behavior and purchasing decisions.

Keywords: Big Data & Predictive Analytics; Decision Support Systems; Real-Time Marketing.
JEL Classification Codes : M31, C55

المؤلف المراسل: طارق قندوز، **الإيميل**:tguendouz@ut.edu.sa

I. مقدمة :

إن تنظيم انسيابية المعلومات من وإلى إدارة الأنشطة والجهود التسويقية تعد من أبرز المهمات الحيوية التي تقع على عاتق المسوق المهني، وتزداد أهمية تنظيم تدفق 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 نُظُم 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 الفعّالة.

إن نظرية النُظُم في ميدان التسويق تولد عنها ما يعرف في الأدبيات المعاصرة نُظُم 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 ذات الصلة بأحوال المنافسة وظروف السوق، إضافة إلى النمذجة التنبؤية 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 تحاليل البيانات الضخمة والتحاليل التنبؤية في بيئات بالغة التعقيد هي روافد ديناميكية ضمن سياقات الذكاء الآلي وقدرات علم البيانات. وفي هذا الصدد، فإن دلالات هذه الاكتشافات الرائدة تتجلى من خلال الاستفادة من استخلاص المعرفة القيّمة واكتساب الرؤى المفيدة، التي تساعد في عملية اتخاذ القرار السديد عبر إنتاج المعلومة المنبثقة من رحم المقادير الهائلة والكميات الكبيرة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة والمعطيات المنتظمة وغير المنتظمة، فإن التقاطها وتجميعها وفرزها وتصنيفها وتنظيفها وتبويبها وترميزها وتخزينه وتفسيرها يخضع للمنطق الرياضي والنمذجة الإحصائية المعززة بتطبيقات وبرمجيات الكمبيوتر، وهذا دون اغفال مسؤوليات ومهارات المحلل البشري في الفهم

والاستنباط والاستقراء والاستدلال. حيث إننا نتحدث عن بيانات متنوعة وسريعة التغير تقتضي تطويع أساليب حدسية ومنهجيات استشرافية أكثر كفاءة تشغيلية مع دقة تحليل وتنبؤ عالية.

إن الامتزاج بين نُظُم دعم القرارات التسويقية من ناحية، وديناميكيات تحاليل البيانات الضخمة والتحاليل التنبؤية من ناحية أخرى تفتق عن عوائد وفوائد تسويقية جمّة، فإن اجتياح واكتساح النُظُم السيبرانية الفيزيائية وشبكات الحاسوب الآلي لمراكز صنع القرار التسويقي أصبح واقعا ملموسا، وقد نتج عن هذا التحالف الإستراتيجي بين التسويق والكمبيوتر ميلاد آليات أكثر كفاءة وفعّالية ورشاقة، على غرار التسويق التنبؤي والفوري أو التسويق المخصص والمحسن في الوقت الفعلي، حيث أدى الامداد المعلوماتي النوعي وفي الوقت الحقيقي إلى حيازة الميزة التنافسية الدائمة المنتهية بالتخصيص الفائق لتجارِب العملاء الفريدة ورحلاتهم الشرائية الممتعة، وهو ما ينجر عنه أداءات تسويقية استثنائية وقدرات تنافسية عالية، سوف تنعكس إيجابيا على مستويات الرضا والاشباع والولاء، ومعدلات الاحتفاظ والاستبقاء، فضلا عن تحقيق القيمة الدائمة والأبدية للعملاء.

إن الهدف من هذه الورقة البحثية هو جدال تحليلي ومناقشة تفسيرية لشرح آثار تبني تحاليل البيانات الضخمة واعتماد التحاليل التنبؤية على نواتج العملية التسويقية ومخرجات اتخاذ القرارات التسويقية. 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 قيّمة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة، وبالتالي المساعدة في قياس وتقييم الأداء التنافسي من منظور التخصيص الفائق لحاجات ورغبات المستهلك.

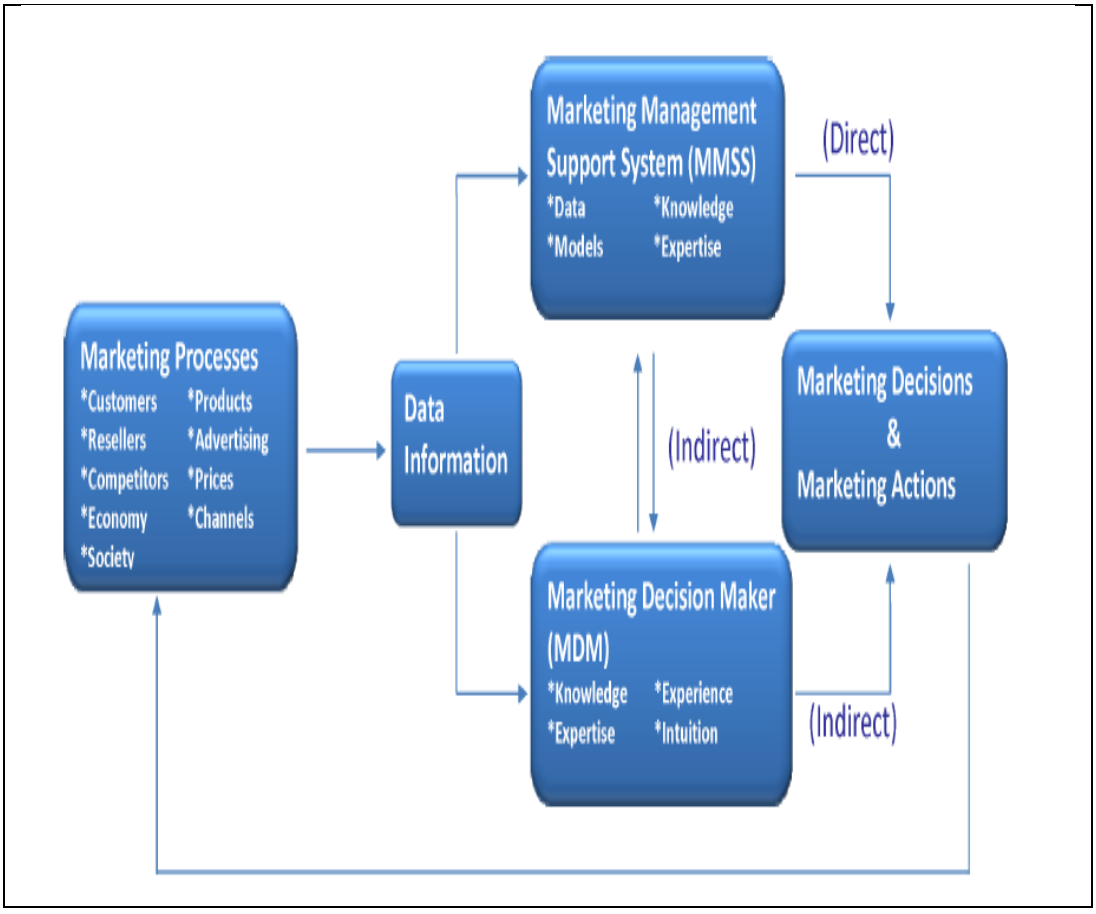
2. نُظُم دعم القرار التسويقي كجزء لا يتجزأ من إدارة تدفقات المعلومات التسويقية

1.2 دعم القرارات كمنظومة فرعية منبثقة عن سيناريوهات اليقظة والترصد التسويقي

إن نُظُم دعم القرار في سياق النشاط التسويقي عبارة عن تطبيقات حاسوبية وبرمجيات متطورة قائمة على قواعد البيانات، ترمي إلى تطويع النماذج القياسية المتقدمة، والتحاليل الإحصائية (الوصفية والاستدلالية)، وبمساعدة بحوث العمليات ونظرية الاحتمالات الرياضية في تجويد وترشيد النباهة والفطنة التسويقية، وتحسين وتعزيز الأداء والنجاعة التسويقية، وتخصيص الموارد والميزانيات التسويقية. على اعتبار أن المناهج العلمية والأساليب الكمية المعززة بالرسوم البيانية والتقارير الإحصائية تؤدي دورا حاسما في إنتاج ونشر المعلومة ذات القيمة المضافة، والتي يؤدي استخدامها واستعمالها إلى قفزة نوعية

في أمثلية قرارات المزيج التسويقي وصناعة التميز التنافسي وهندسة النجاح الإستراتيجي. حيث تشارك نُظُم دعم القرار التسويقي في دراسة وفهم طبيعة العلاقة الارتباطية بين أبعاد المتحولات التسويقية، وفي تفسير وشرح تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع عن طريق الانحدار والتباين. وبالتالي يتم استخلاص واستنباط النتائج ذات الدلالة والمغزى، وعليه توليد الرؤى التسويقية المفيدة والتي تعطي قراءات استشرافية عن سيكولوجيا وسوسيولوجيا سلوك المستهلك. ولا ريب، فإن نظام معلومات المستهلك كقائمة منسدلة من نظام المعلومات التسويقي كنز إستراتيجي يحمل في طياته ممكنات الزعامة والسيادة في أسواق ذات ديناميكية عالية (يُنظر إلى: Wöber, K. W. 2003; Noori, B., & Hossein Salimi, M. 2005; Noori, B., & Hossein Salimi, M. 2005; Hart, M. 2008; Wierenga, B. 2008; Cassie, C. 1997; Lilien, G. L., et al. 2004; Hauben, M., & Bate, A. 2009).

الشكل 1: عمليات صنع القرار التسويقي ونظام دعم إدارة التسويق الناجحة.

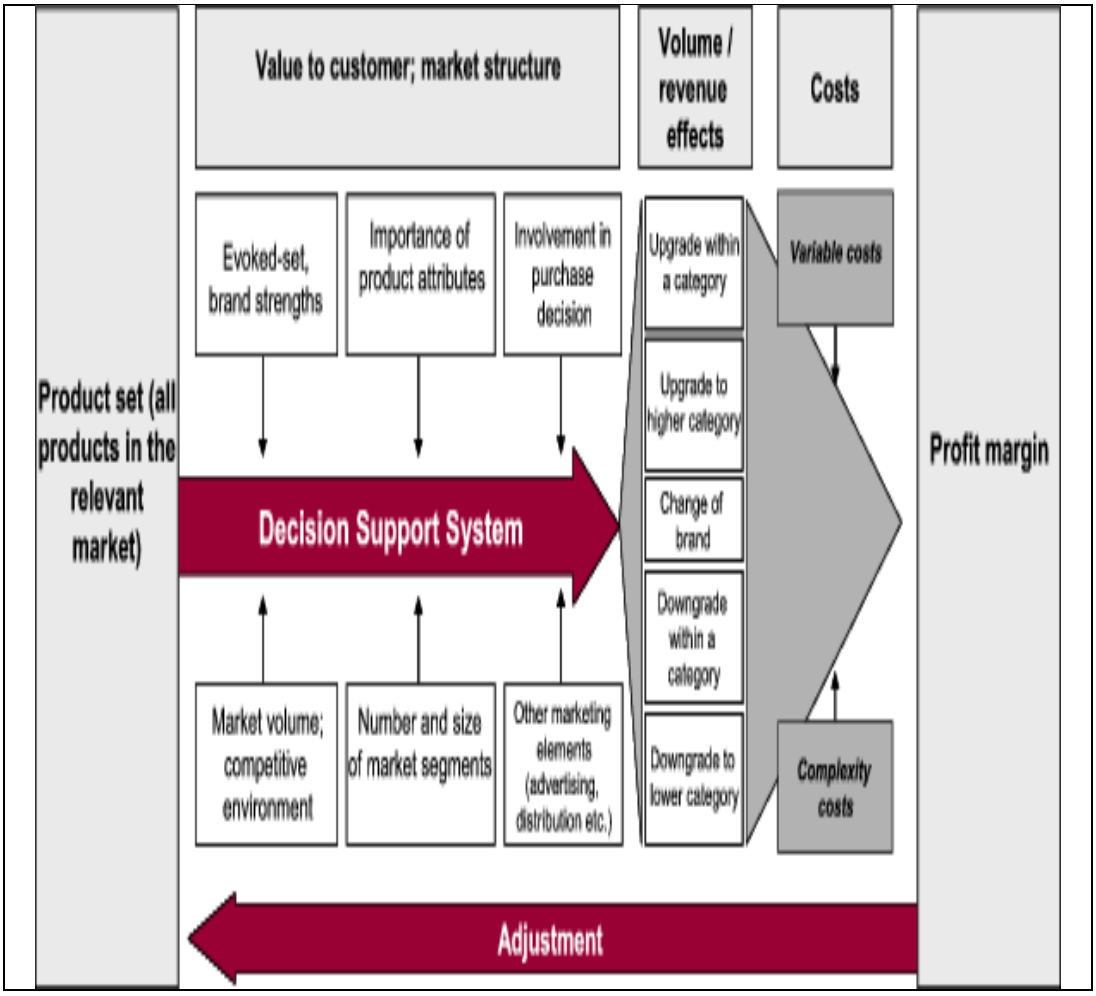


المصدر: (Van Bruggen, G. H., & Wierenga, B. 2010)

2.2 النمذجة التنبؤية للتسويق الكمي المعزز بقوة معالجة الكمبيوتر في العصر الرقمي

بالتوازي مع ما تم التطرق إليه سابقا، يمكن القول إن مخرجات التحليل التنبؤي للأساليب الكمية في ميدان التسويق المدعم بقوة الحواسيب الآلية في عصر الانفجار المعلوماتي، والتي تنطلق من معالجة البيانات التاريخية المجمعة من الأحداث السابقة –الأرشيف– تزخر بمساهمات بديعة وراقية في الشؤون التسويقية، كتوليد المبيعات الإضافية والهوامش الربحية والعوائد الاستثمارية، غير أن زيادة دقة التنبؤات والتوقعات والتقديرات، وما يترتب عنها من جودة وحصافة القرار التسويقي، سوف تنعكس إيجابيا على مقاييس ومؤشرات الأداء الرئيسة (KPIs)، لاسيّما المحكات التي تعتبر من أهم مستهدفات الصناعة التسويقية الحديثة، مثل معدلات الاحتفاظ والاستبقاء والولاء (Customer Retention Rate)، والقيمة الدائمة والأبدية للعملاء (Customer Lifetime Value) النابعة عن الثقة والرضا والاشباع. والجدير بالذكر في هذا الصدد، أن ثمة تقاطعات متداخلة وقواسم مشتركة بين التحليل التنبؤي لنُظُم دعم القرار التسويقي من ناحية، وتخطيط موارد المؤسسة (ERP) بمكوناتها التمكينية، مثل نُظُم ذكاء الأعمال (BI)، وإدارة علاقات العملاء (CRM)، وإدارة سلاسل التوريد (SCM)، وبطاقة الأداء المتوازن (BSC)، ... الخ من ناحية أخرى. حيث يتمخض عن ذلك أفضل الممارسات التسويقية المتعلقة بتخطيط وتطوير المنتجات والعلامات التجارية، وسياسات التسعير ومستويات الأثمان، والاتصالات الترويجية والإنفاق الإعلاني، والقنوات التوزيعية والخِدْمات اللوجستية، في ظل تقلبات وتذبذبات أسواق المستهلكين (يُنظر إلى: Olson, D. L., & Chae, B. K. 2012; Figueroa-Pérez, J. F., et al. 2021; Figueroa-Perez, J. F., et al. 2019; Chen, J. 2015; Matsatsinis, N. F., & Siskos, Y. 2012; Van Bruggen, G. H., & Wierenga, B. 2010).

الشكل 2: نُظُم دعم القرار في مجال التسويق الكمي والتنبؤي.



المصدر: (Engelke, J., & Simon, H. 2007)

3. تحاليل البيانات الضخمة والتحاليل التنبؤية كروافد للذكاء الخوارزمي وعلوم البيانات

1.3 دلالة ومكانة تحاليل البيانات الكبيرة ضمن التِقْنِيات المزعزعة والابتكارات الثورية

إن تحاليل البيانات الضخمة جزء لا يتجزأ من الذكاء الاصطناعي والأتمتة المتقدمة، فهي منظومة فرعية منبثقة منه. إذ إن التغيرات الديناميكية المتسارعة الحاصلة في ميدان استخراج المعلومات القيّمة

واستخلاص الرؤى المفيدة من قواعد البيانات الكامنة والمعقدة بنمطيها المهيكلة وغير المهيكلة (**Structured and Unstructured Data**)، وهي أحد ملامح قوة خوارزميات التعلم الآلي (**ML**)، ونماذج التعلم العميق (**DL**)، وتِقْنِيات معالجة اللغة الطبيعية (**NLP**)، وتجليات علم البيانات والنمذجة التنبؤية، ولا شك أن الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات هما جوهر متكآت تقنية تحاليل البيانات الضخمة، حيث إن تنمية وتطوير الآليات المناسبة للاستفادة من الكميات الهائلة والأحجام الضخمة من البيانات المتأتية من بيئات مختلفة والمتدفقة من مصادر متنوعة، وتأخذ أشكال متعددة على غرار البيانات النصية، والصوتية، والمرئية، والصور. وإن وضعها في سياقها الملائم لإنتاج وتوفير المعلومات ذات القيمة والمنفعة، والتي هي المادة الخام لصناعة وتوجيه القرارات النوعية واستخلاص المعرفة الإستراتيجية. وبالموازاة مع ذلك، فإن طوفان البيانات في مجالات النقل واللوجستيات، والتسويق الرقمي والتجارة الإلكترونية، والطب والرعاية الصحية، والمصارف والتمويل، وجميع جوانب الحياة البشرية الأخرى يستدعي ويقتضي إدارة رشيدة وحصيفة تدرك تماما كيفية الاستفادة منها، فإن مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة منجم ذهب يحتاج إلى استغلال عقلاني واستثمار ذكي في القدرة التخزينية والمهارة التحليلية والنمذجة التنبؤية للحاسوب، أي بمعنى أدق اكتشاف الأنماط والعلاقات داخل البيانات الضخمة (يُنظر إلى: Provost, F., & Fawcett, T. 2013; Agarwal, R., & Dhar, V. 2014; Tsai, C. W., et al. 2015; Gupta, M., & George, J. F. 2016; Kambatla, K., et al. 2014; Elgendy, N., & Elragal, A. 2014; Vassakis, K., et al. 2018; Gandomi, A. H., et al. 2023; Ojokoh, B. A., et al. 2020; Kibria, M. G., et al. 2018; Bharadiya, J. P. 2023; Rahmani, A. M., et al. 2021).

الشكل 3: العوائد والفوائد من الاستثمار في مجال تحاليل البيانات الضخمة.



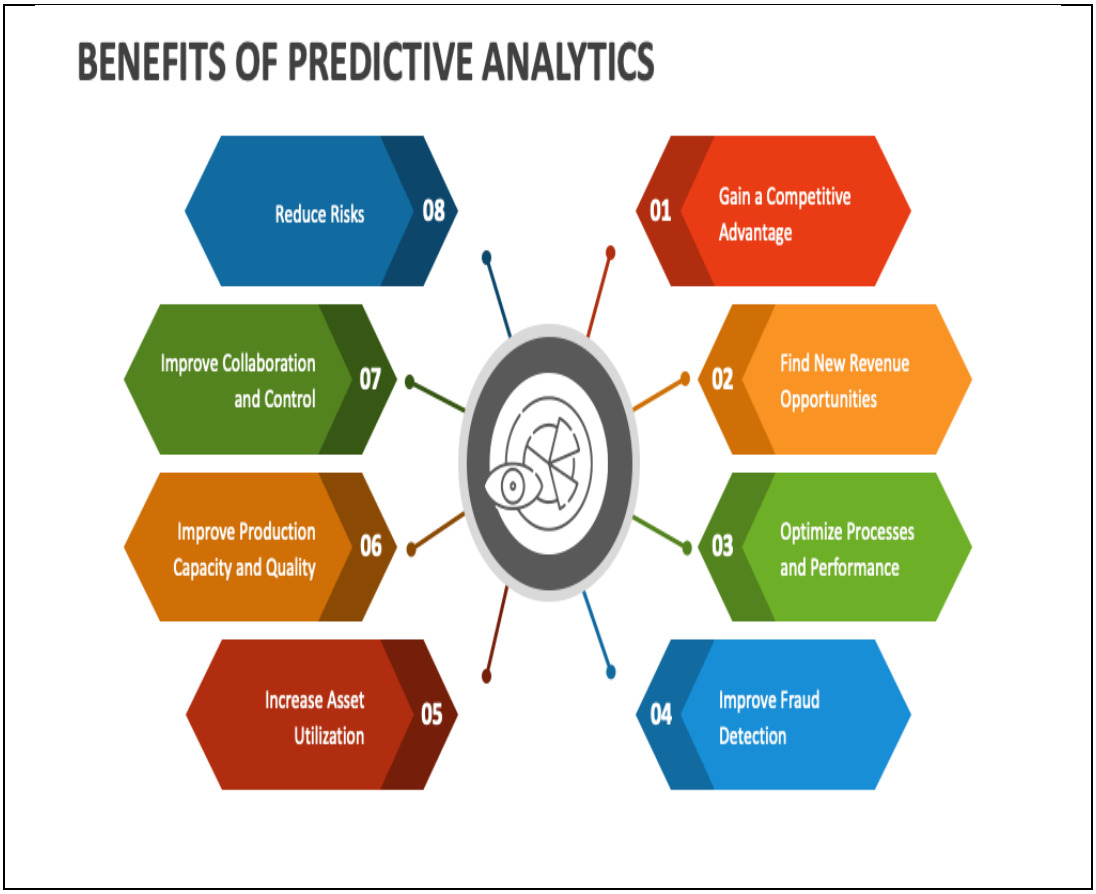
المصدر: (ACE Infoway Team. 2024)

2.3 قيمة ومنزلة التحاليل التنبؤية في استشراف الغد وهندسة المستقبليات

في سياق متصل، تساهم وتشارك التحاليل التنبؤية في صناعة الغد، ورسم الخطط بعيدة المدى، وصياغة خريطة الطريق طويلة الأجل، حيث يؤدي التحليل العلمي والفحص المنهجي لأنماط البيانات التاريخية والحالية المعزز بقدرات خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، وبمساعدة حلول نُظُم وتطبيقات علم البيانات القائم على النماذج الإحصائية والسلاسل الزمنية والعزو السببي والتِقْنِيات الرياضية إلى توفير رؤى تنبؤية تصل إلى مستويات عالية من الدقة والجودة، ينضاف إلى ذلك المرونة والسلاسة والسرعة في اتخاذ وتوجيه القرارات المستنيرة. وكما هو معلوم فإن تقديرات وتوقعات أحداث المستقبل هي نتاج لتطويع وتسخير البيانات في الماضي والحاضر وتحديد احتمالية تكرارها. وبالتالي، يتم استخلاص النتائج المحتملة واستقراء السيناريوهات المرتقبة التي تعطي قراءة موضوعية وقدرة تنبؤية لمعرفة الاتجاهات والسلوكات الخفية استباقيا بسرعة ودقة عاليتين. ومن المتفق عليه، فإن نشاط التنبؤ المستقبلي عملية صعبة المنال وشائكة ومعقدة للغاية، ولكنها ليست مستحيلة خصوصا مع التقدم العلمي والتطور التقني، والاكتشافات المذهلة في عصر الخيال العلمي والحوسبة الذكية والجيل الخامس لشبكات الاتصال اللاسلكي، على غرار التعلم العميق، والشبكات العصبية، وإنترنت الأشياء، والويب الدلالي والتكافلي، وسلسلة الكتل، والواقع الافتراضي والمعزز، والحوسبة السحابية والمعرفية، والكمبيوتر الكمومي، ... (يُنظر إلى: Waller, M. A., & Fawcett, S. E. 2013; Dhar, V. 2013;

Shmueli, G., & Koppius, O. R. 2011; Kumar, V., & Garg, M. L. 2018; Lee, C. S., et al. 2022; McCarthy, R. V., et al. 2022; Farayola, O. A., et al. 2024; Božić, V. .(2023; Le, T. T., et al. 2024; Schweyer, A. 2018

الشكل 4: العوائد والفوائد من الاستثمار في مجال التحاليل التنبؤية.



المصدر: (Collidu Team. 2024)

4. دعم القرار التسويقي القائم على ديناميكيات تحاليل البيانات الضخمة وقدرات التحاليل التنبؤية

1.4 الفرص والمكاسب الإستراتيجية لمتخذ القرار التسويقي القائم على قواعد البيانات الذكية

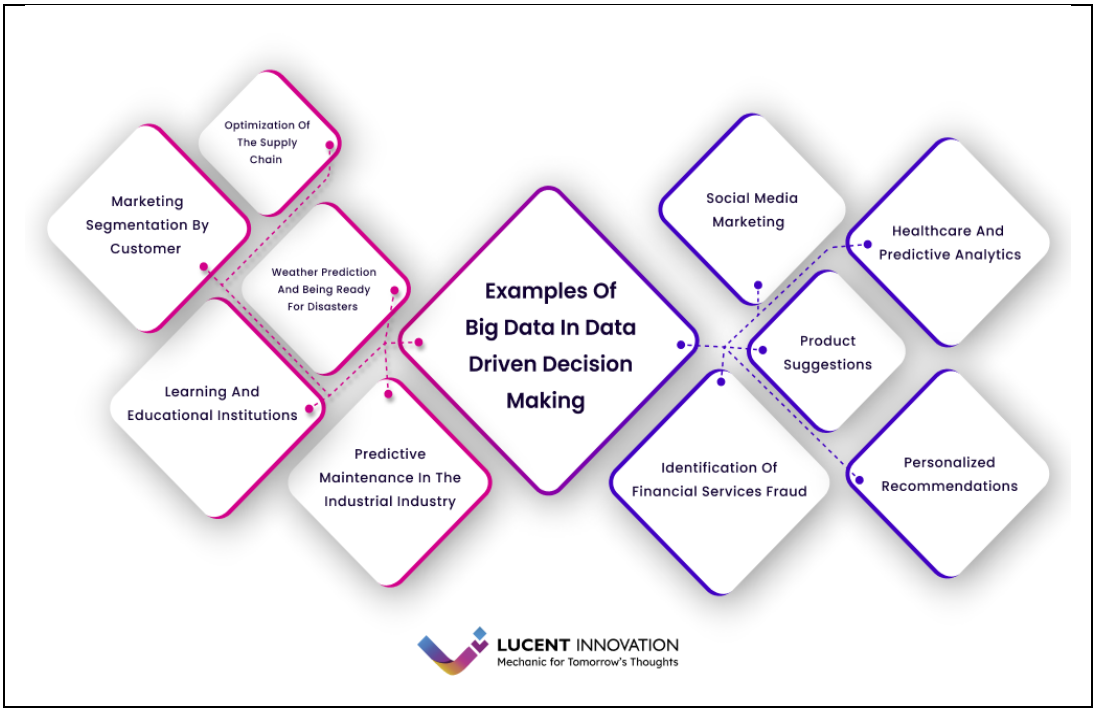
سوف نسلط الضوء على الفرص الذهبية المتولدة عن التقاطع بين نُظُم دعم القرار التسويقي وما يحمله في طياته من معاملات وتفاعلات من جهة، ومستودعات ومخازن البيانات الضخمة والمتنوعة والتحاليل التنبؤية والنماذج الإحصائية والرياضية المتطورة من جهة أخرى. ولا شك، أن الأوراق الرابحة والقدرات التنافسية المتأتية من رحم هذا التحالف الإستراتيجي بين قنوات التسويق الحديثة، والخوارزميات التطورية وشبكات الإنترنت والجيل الخامس والهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر ومواقع الويب والتواصل الاجتماعي تأخذ عدة أبعاد ومستويات، ويمكن النظر إليها من عدة زوايا ومجالات، وسوف نتعرض إلى أهم الانعكاسات الإيجابية فيما يتصل مباشرة بهندسة ذكاء الأعمال وبرمجة القرار التسويقي المدعم بالنُظُم الحاسوبية الذكية والآلات التكيفية في ظل التطورات العميقة في الأتمتة والنُظُم

السيبرانية المادية والتِقْنِيات التوليدية، وهي من التحديات والآفاق والتوجهات المستقبلية في الصناعة التسويقية المتغيرة باستمرار، والتي وصلت إلى أن أصبحت أنشطة التسويق أكثر فأكثر مصممة خصيصًا لكل عميل على حدة. (يُنظر إلى: Dominic, M. L., et al. 2024; Calciu, M., et al. 2017; Calciu, M., et al. 2019; Figueroa Pérez, J. F., et al. 2018; Kumar, T. S. 2020; Zulaikha, S., et al. 2020; Stalidis, G., et al. 2015; Chintagunta, P., et al. 2016; Cao, G., et al. 2022; Elgendy, N., & Elragal, A. 2016; Punia, S., & Shankar, S. 2022; Nnaji, U. O., et al. 2024; Hou, R., et al. 2023; Lopez, S., & Arjunan, G. 2023; Islam, O., et al. 2017; Chaudhary, K., & Alam, M. 2022; Hosseini, S. 2021; Tarka, P., & Łobiński, M. 2014):

- اتخاذ القرار التسويقي السديد والصائب في الوقت الحقيقي كنتيجة مباشرة للاستفادة الكاملة من النماذج التنبؤية والتعلم الآلي والعميق والروبوتات.
- تخطيط الإستراتيجية التسويقية وتطبيقها بنجاح مستندة على إنشاء المعرفة القابلة للتنفيذ في الوقت الفعلي وجعل العمليات أسرع وأدق وأكثر مرونـة.
- رسم سيناريوهات واضحة المعالم للمزيج التسويقي معتمدة على نُظُم ذكية قائمة على جمع البيانات وتخزينها وتصنيفها لاتخاذ قرارات استثمار حاسمة.
- توفير السيولة المعلوماتية في اللحظة الحاسمة للمستخدم، فإن البيانات الكبيرة أكسبت وألهمت عالم الأعمال رؤى جديدة أعادت تشكيل خريطة الطريق جذريا.
- إحراز نتائج نوعية للغاية في أجندة التسويق المستهدف أي مفيدة جدا في تقسيم وتجزئة العملاء عبر آليات استخراج البيانات المهيكلة وغير المهيكلة بنجاعة.
- تسريع وتيرة دراسة السلوك الاستهلاكي وفهم التفضيل الشرائي لدى المستهلك بواسطة ديناميكيات اقتصاد النيّة المرتكز على تحليل أنماط البيانات الخفية.
- تحقيق مستهدفات التسويق بالعلاقات بشكل آلي حيث يتزايد اعتماد المسوقين على تحليل وتفسير البيانات وتقديم توصيات عملية لتحسين نتائج الأعمال.
- توسيع نطاق مؤشرات الأداء الرئيسة والمفتاحية نتيجة للنمو الأسي في مقادير البيانات الضخمة الموجودة في الأسواق الافتراضية والمتاجر الإلكترونية.
- تجسيد القيمة الأبدية والدائمة للعميل على أرض الواقع من خلال استخلاص الرؤى والمعرفة القيّمة من كميات هائلة من البيانات المنتظمة وغير المنتظمة.

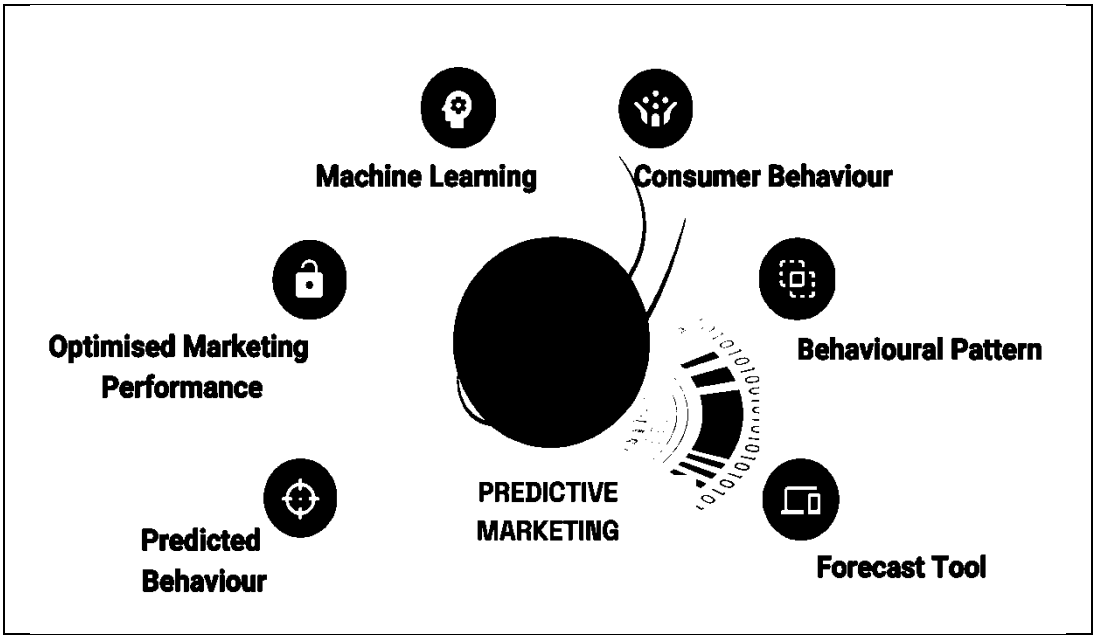
- تقديم خِدْمات رعاية للعملاء واشراكهم وزيادة معدل الاحتفاظ بهم واستبقائهم بواسطة تحليل مجموعات البيانات الخفية، عالية التنوع والتخصيص.
- تفعيل الجدوى التجارية وتنشيط التسويق الاستباقي من خلال قواعد البيانات الضمنية ونُظُم الإنذار المبكر وإدارة وتقييم الأخطار للظواهر التسويقية.
- إثراء تجربة العميل على الوجه الأفضل انطلاقا من أتمتة المهام المعقدة والاستفادة القصوى والمثلى من البيانات في قالب تعليقات وتقييمات ومراجعات.
- دفع عجلة الأداء الإبداعي والابتكاري إلى الأمام بواسطة التقاط البيانات من برامج الدردشة الآلية والمحادثة الفورية للعملاء في المنصات والوسائط.
- تعزيز المبادرات والممارسات التسويقية وإثرائها إذ تسهم هذه التحاليل الاستشرافية في الحصول على المعرفة واكتساب الرؤى المهمة في التميز التنافسي.
- إمكانية تجاوز تحديات القضايا البيئية في إطار التسويق الأخضر إذ تعد تقنية البيانات الضخمة والتحاليل التنبؤية أدوات ووسائل فعّالة في التنمية المستدامة.
- تحسين توقيت البيانات وجودتها، مما يُمكّن المسوق من فهم مكانة العلامة التجارية بين المنافسين ومنه وعليه تنمية الحصص السوقية وتوليد المبيعات الإضافية.
- تطوير دور مخططي النفقات وصانعي القرار التسويقي في تخصيص الموارد المالية والموازنات التقديرية عبر السلسلة الزمنية للبيانات الحالية والتاريخية.
- تنمية وظائف إدارة التسويق والمبيعات القائمة على المعرفة والاستدلال وخوارزميات صنع القرار شاملة التخطيط والتنظيم والتوجيه والقيادة والرقابة.
- ترقية إدارة المعرفة التسويقية القائمة على ذكاء الآلات ذاتية التشغيل من خلال إنشاء ونشر المعرفة مما ينجر عنه تقوية ثقة العملاء والتزامهم وتفاعلهم.

الشكل 5: القرار التسويقي المستنير المبني على تحاليل البيانات الكبيرة.



المصدر: (Inamdar, N., & Kasma, N. 2025)

الشكل 6: ولادة التسويق التنبؤي نتيجة تبني التحاليل التنبؤية في القرار التسويقي.

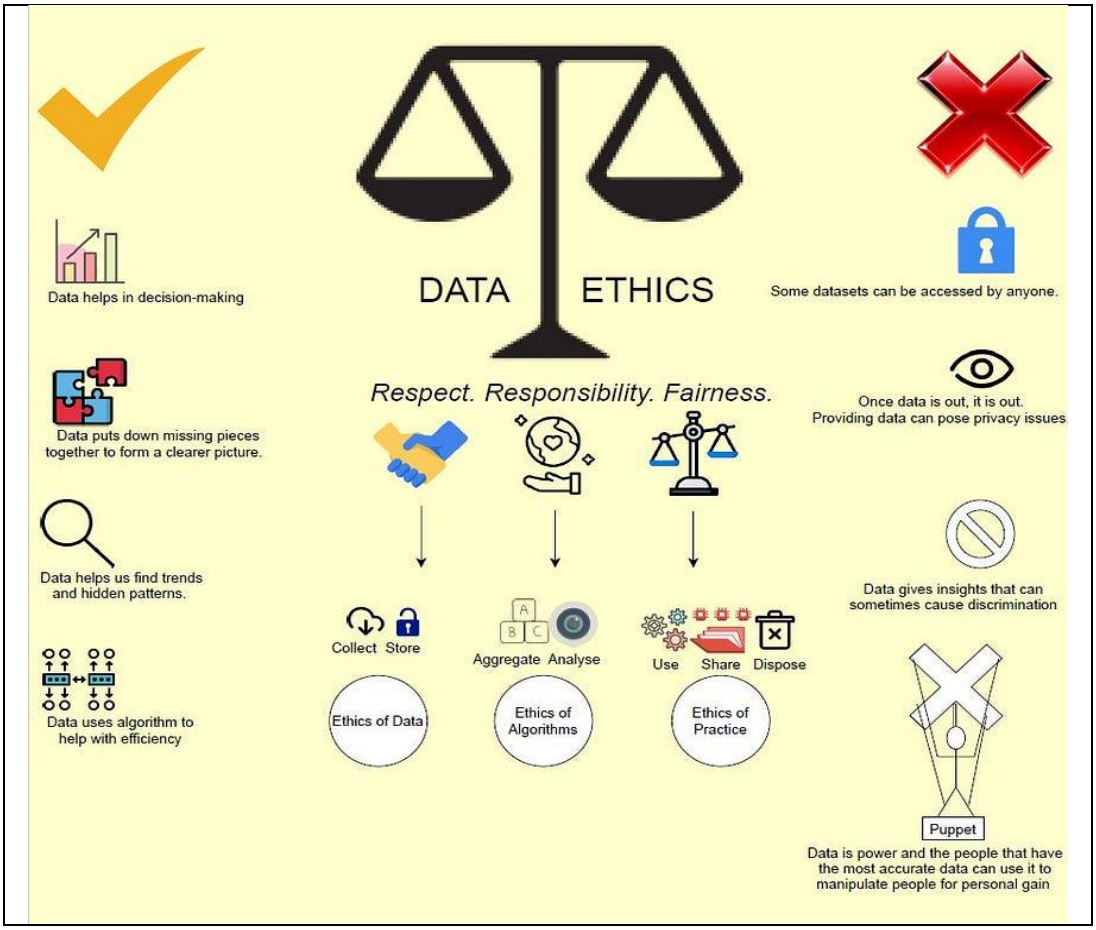


المصدر: (Koh, T. 2022)

2.4 الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بنُظُم دعم القرار التسويقي في ظل تداعيات الأمن السيبراني

يتناول هذا المبحث التفاعل المعقد بين الأخلاقيات والخصوصية والمسائل القانونية في مجال التسويق القائم على البيانات في عصر البيانات الضخمة. إذ لم يتغافل أو يتجاهل هذا البحث موضوع المخاوف الأخلاقية والمشكلات القانونية والأمن السيبراني للمعلومات والبيانات الشخصية، لأن مناقشة قضايا انتهاك الخصوصية والمساس بالاستقلالية والحرية الفردية، وطرح هذا الأمر يتطلب تخصيص مساحة كبيرة لإبداء الرأي، وهذا ما لا يتسع البحث له، لكن يمكن القول أن نُظُم المعلومات التسويقية عموما ونُظُم دعم القرارات التسويقية على وجه الخصوص ينبغي أن تأخذ بالحسبان القيود الأخلاقية حماية بيانات الأفراد، وتلافي التحيز وانتهاك خصوصيات المستخدمين، ولا تنجر إدارة التسويق والمبيعات في نشوة وغمرة تسخير التِقْنِيات الإحصائية والرياضية المعززة بالخوارزميات الذكية والآلات المتعلمة للتلاعب العاطفي وتسليع النيّة الشرائية من خلال تحليل البيانات الحالية والتاريخية والقدرة الفائقة على التنبؤ بالأحداث والنتائج المستقبلية، على غرار توجيه سلوك المتسوقين، وإدارة توقعاتهم، والتحكم في تفضيلاتهم، واختراق اختياراتهم، لاسيّما مع توافر كم هائل من بيانات العملاء في متناول أيدينا في عصرنا الرقمي المعاصر، ومع 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. ونتيجة لذلك، يتزايد الطلب على إلقاء نظرة نقدية على إدارة ومعالجة البيانات الضخمة والنماذج التنبؤية لعمليات التخصيص من منظور أخلاقي، والنظر في آثارها وافرازاتها على المسؤولية الاجتماعية والالتزام الأخلاقي للمسوقين (يُنظر إلى: Ogbuke, N. J., et al. 2022; Aldboush, H. H., & Ferdous, M. 2023; Florea, D., & Florea, S. 2020; Nair, S. R. 2020; Hemker, S., et al. 2021; Lacroix, P. 2019; Harlow, H. 2018; Muniratnam, M., et al. 2024; Singh, M., & Hasan, F. Q. 2025).

الشكل 7: المخاوف الأخلاقية وحماية البيانات احترازات جوهرية في صنع القرار التسويقي.



المصدر: (Porsovigan, J. 2021)

5. 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 وفعّالية تنظيمية هي المحك الحقيقي لاتخاذ قرارات أفضل وأمثل، غير أن الجيل الرابع والموجة الخامسة من الثورة الصناعية والتقدم والتطور العلمي المطّرد في مجال الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي والتِقْنِيات الثورية والأجهزة الحاسوبية المستندة على وسائط التخزين عالية السَعة، على غرار الذكاء الاصطناعي

وعلم البيانات أدى إلى مساعدة المسوقين لتحسين نواتج نُظُم المعلومات التسويقية والمحتوى الرقمي، وقد جادل البحث عن الدور الحاسم الذي يقع على عاتق القائمين على ديناميكيات تحاليل البيانات الضخمة والنماذج التنبؤية المعززة بالخوارزميات الذكية والعلوم الإحصائية والرياضية وقواعد البيانات السحابية في تعزيز نتائج نُظُم 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 نُظُم 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.
- إن نُظُم دعم القرارات التسويقية تستمد مكانتها ضمن مكونات نظام معلومات النشاط التسويقي نظرا لقدرتها وبراعتها الفائقة في تسيير مخازن ومستودعات المعطيات التسويقية، بداية من جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها ونشرها، وانتهاء بتوظيفها واستثمارها في عملية صنع القرار التسويقي، حيث تمتلك نماذج تنبؤية بمساهمة علوم الحاسبات الآلية، تساعد المسوق على رسم السيناريوهات المستقبلية في ظل تعقيدات وتناقضات الأسواق التنافسية. وفي البيئة الداخلية، فلقد أصبح القرار التسويقي أكثر ترابطا وتداخلا مع بقية وظائف مُنظُمات الأعمال.
- إن تحاليل البيانات الضخمة والتحاليل التنبؤية تتضمن التقاط البيانات المنتظمة وغير المنتظمة من مصادر مختلفة ومتنوعة ومتغيرة، ثم إعدادها وتهيئتها للتحليل الاحصائي المتعمق، لكن ليس بالطرق التقليدية المألوفة، وإنما باستخدام الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات بإمكانات رهيبة وخوارزميات متقدمة في التنظيف والمعالجة المسبقة للتحيزات، وإزالة التناقضات والأخطاء، ثم يتم تفعيل التِقْنِيات التحليلية والنماذج التنبؤية المتقدمة لتحديد الأنماط والاتجاهات والعلاقات والتفاعلات ذات الصلة، وعليه استغلال الفرص وحل المشكلات في الوقت الفعلي.

- إن احتضان نُظُم دعم القرار التسويقي لديناميكيات تحاليل البيانات الضخمة وقدرات النمذجة للتحاليل التنبؤية يعد العامل الأكثر أهمية في دقة وجودة عملية اتخاذ القرار. حيث يحتاج المسوقون إلى تسخير هذه التقنية الثورية من خلال الانخراط في التخصيص الفائق وتحقيق التركيز على العميل القائم على البيانات الكبيرة والمعقدة. فهذا الأسلوب، أثبت أنه أداة ناجعة جدا للشركات للتفوق على منافسيها، والزعامة على أسواقها، والسر في ذلك في القدرة والسرعة الفائقة على تقديم نتائج متوقعة من إستراتيجيات تسويقية، موفرا رؤى ثاقبة متمحورة حول اشراك العملاء، وزيادة القيمة الدائمة والأبدية.

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 الاسناد الفعّال في هندسة وتصميم المزيج التسويقي، وإدارة وتسيير تجارِب ورحلات العملاء، إذ يُعدّ اتخاذ قرار دقيق بخصوص النمذجة التنبؤية للنيّة الشرائية أمرا يكتسي أهمية بالغة لاستمرار أي مُنظُمة في أسواق تنافسية للغاية. في بيئة الأعمال الحالية، التي تتسم بغموض غير مسبوق، يُعد فهم سلوك المستهلك جزءا لا يتجزأ من نُظُم 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 تُركّز جميع وظائف التسويق المحسّن 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 قيّمة أعمق قائمة على معالجة البيانات المعقدة يصعب على الشركات المنافسة مضاهاتها أو مواكبتها.

6. قائمة المراجع:

1. ACE Infoway Team. (2024). Big Data Explained: Understanding Analytics, Benefits and Challenges. https://www.aceinfoway.com/blog/big-data-analytics-benefits-and-challenges

2. Agarwal, R., & Dhar, V. (2014). Big data, data science, and analytics: The opportunity and challenge for IS research. *Information systems research*, *25*(3), 443-448.
3. Aldboush, H. H., & Ferdous, M. (2023). Building trust in fintech: an analysis of ethical and privacy considerations in the intersection of big data, AI, and customer trust. *International Journal of Financial Studies*, *11*(3), 90.
4. Bharadiya, J. P. (2023). A comparative study of business intelligence and artificial intelligence with big data analytics. *American Journal of Artificial Intelligence*, *7*(1), 24-30.
5. Božić, V. (2023). AI and predictive analytics. *AI-and-Predictive-Analytics. pdf*.
6. Calciu, M., Moulins, J. L., & Salerno, F. (2017). Small is beautiful but scalable is better. Scalable marketing decision support systems for big data calculations in CRM. In *Proceedings International Marketing Trends Conference*.
7. Calciu, M., Moulins, J. L., Cretlog, F., & Salerno, F. (2019). Service Oriented Marketing Decision Support Systems (SOMDSS) for Big Data in the Cloud. Some orchestration, provisioning and deployment challenges for marketing scientists. In *18th International Marketing Trends Conference* (pp. 18-19).
8. Cao, G., Tian, N., & Blankson, C. (2022). Big data, marketing analytics, and firm marketing capabilities. *Journal of Computer Information Systems*, *62*(3), 442-451.
9. Cassie, C. (1997). Marketing decision support systems. *Industrial Management & Data Systems*, *97*(8), 293-296.
10. Chaudhary, K., & Alam, M. (Eds.). (2022). *Big data analytics: digital marketing and decision-making*. CRC Press.
11. Chen, J. (2015, December). Research and Design of Decision Supported System of Marketing Management for Small Enterprises. In *2015 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data and Smart City* (pp. 596-600). IEEE.
12. Chintagunta, P., Hanssens, D. M., & Hauser, J. R. (2016). Marketing science and big data. *Marketing Science*, *35*(3), 341-342.
13. Collidu Team. (2024). Benefits of Predictive Analytics. https://www.collidu.com/presentation-benefits-of-predictive-analytics
14. Dhar, V. (2013). Data science and prediction. *Communications of the ACM*, *56*(12), 64-73.
15. Dominic, M. L., Venkateswaran, P. S., Reddi, L. T., Rangineni, S., Regin, R., & Rajest, S. S. (2024). The synergy of management information systems and predictive analytics for marketing. In *Data-Driven Decision*

Making for Long-Term Business Success (pp. 49-63). IGI Global Scientific Publishing.

16. Elgendy, N., & Elragal, A. (2014). Big data analytics: a literature review paper. In *Advances in Data Mining. Applications and Theoretical Aspects: 14th Industrial Conference, ICDM 2014, St. Petersburg, Russia, July 16-20, 2014. Proceedings 14* (pp. 214-227). Springer International Publishing.
17. Elgendy, N., & Elragal, A. (2016). Big data analytics in support of the decision-making process. *Procedia Computer Science*, *100*, 1071-1084.
18. Engelke, J., & Simon, H. (2007). Decision support systems in marketing. *Journal of business market management*, *1*, 289-307.
19. Farayola, O. A., Adaga, E. M., Egieya, Z. E., Ewuga, S. K., Abdul, A. A., & Abrahams, T. O. (2024). Advancements in predictive analytics: A philosophical and practical overview. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, *21*(3), 240-252.
20. Figueroa Pérez, J. F., Leyva López, J. C., Santillán Hernández, L. C., & Pérez Contreras, E. O. (2018). An intelligent decision support system for the design of new products. In *Data Science and Knowledge Engineering for Sensing Decision Support: Proceedings of the 13th International FLINS Conference (FLINS 2018)* (pp. 995-1002).
21. Figueroa-Pérez, J. F., Leyva-López, J. C., Pérez-Contreras, É. O., & Sánchez-Sánchez, P. (2021). A multi-agent MDSS for supporting new product design decisions. *Intelligent and Complex Systems in Economics and Business*, 41-51.
22. Figueroa-Perez, J. F., Leyva-Lopez, J. C., Santillan, L. C., Pérez Contreras, E. O., & Sánchez, P. J. (2019). The use of marketing decision support systems for new product design: a review. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, *12*(2), 761-774.
23. Florea, D., & Florea, S. (2020). Big data and the ethical implications of data privacy in higher education research. *Sustainability*, *12*(20), 8744.
24. Gandomi, A. H., Chen, F., & Abualigah, L. (2023). Big data analytics using artificial intelligence. *Electronics*, *12*(4), 957.
25. Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, *53*(8), 1049-1064.
26. Harlow, H. (2018, September). Ethical concerns of artificial intelligence, big data and data analytics. In *European conference on knowledge management* (pp. 316-323). Academic Conferences International Limited.
27. Hart, M. (2008). Systems for Supporting Marketing Decisions. In: Handbook on Decision Support Systems 2. International Handbooks Information System. Springer, Berlin, Heidelberg.
28. Hauben, M., & Bate, A. (2009). Decision support methods for the detection of adverse events in post-marketing data. *Drug discovery today*, *14*(7-8), 343-357.

29. Hemker, S., Herrando, C., & Constantinides, E. (2021). The transformation of data marketing: how an ethical lens on consumer data collection shapes the future of marketing. *Sustainability*, *13*(20), 11208.
30. Hosseini, S. (2021). A decision support system based on machined learned Bayesian network for predicting successful direct sales marketing. *Journal of Management Analytics*, *8*(2), 295-315.
31. Hou, R., Ye, X., Zaki, H. B. O., & Omar, N. A. B. (2023). Marketing decision support system based on data mining technology. *Applied Sciences*, *13*(7), 4315.
32. Inamdar, N., & Kasma, N. (2025). How Does Big Data Lead to Better Decision Making? https://www.lucentinnovation.com/blogs/it-insights/how-does-big-data-lead-to-better-decision-making
33. Islam, O., Alfakeeh, A., & Nadeem, F. (2017). A framework for effective big data analytics for decision support systems. *Int. J. Comput. Netw. Appl.(IJCNA)*, *4*(5), 129-137.
34. Kambatla, K., Kollias, G., Kumar, V., & Grama, A. (2014). Trends in big data analytics. *Journal of parallel and distributed computing*, *74*(7), 2561-2573.
35. Kibria, M. G., Nguyen, K., Villardi, G. P., Zhao, O., Ishizu, K., & Kojima, F. (2018). Big data analytics, machine learning, and artificial intelligence in next-generation wireless networks. *IEEE access*, *6*, 32328-32338.
36. Koh, T. (2022). What Is Predictive Marketing And How Will It Affect Marketing In the Future. https://mediaonemarketing.com.sg/predictive-marketing-affect-future/
37. Kumar, T. S. (2020). Data mining-based marketing decision support system using hybrid machine learning algorithm. *Journal of Artificial Intelligence*, *2*(03), 185-193.
38. Kumar, V., & Garg, M. L. (2018). Predictive analytics: a review of trends and techniques. *International Journal of Computer Applications*, *182*(1), 31-37.
39. Lacroix, P. (2019). Big data privacy and ethical challenges. *Big Data, Big Challenges: A Healthcare Perspective: Background, Issues, Solutions and Research Directions*, 101-111.
40. Le, T. T., Priya, J. C., Le, H. C., Le, N. V. L., Duong, M. T., & Cao, D. N. (2024). Harnessing artificial intelligence for data-driven energy predictive analytics: A systematic survey towards enhancing sustainability. *International Journal of Renewable Energy Development*, *13*(2), 270-293.
41. Lee, C. S., Cheang, P. Y. S., & Moslehpour, M. (2022). Predictive analytics in business analytics: decision tree. *Advances in Decision Sciences*, *26*(1), 1-29.

42. Lilien, G. L., Rangaswamy, A., Van Bruggen, G. H., & Starke, K. (2004). DSS effectiveness in marketing resource allocation decisions: Reality vs. perception. *Information Systems Research*, *15*(3), 216-235.
43. Lopez, S., & Arjunan, G. (2023). Optimizing marketing ROI with predictive analytics: Harnessing big data and AI for data-driven decision making. *Journal of Artificial Intelligence Research*, *3*(2), 9-36.
44. Matsatsinis, N. F., & Siskos, Y. (2012). *Intelligent support systems for marketing decisions* (Vol. 54). Springer Science & Business Media.
45. McCarthy, R. V., McCarthy, M. M., Ceccucci, W., Halawi, L., McCarthy, R. V., McCarthy, M. M., ... & Halawi, L. (2022). *Applying predictive analytics* (pp. 89-121). Springer International Publishing.
46. Muniratnam, M., Reddy, K. M., & Aavula, Y. Privacy and Ethical Considerations in Data-Driven Marketing. In *Predictive Analytics and Generative AI for Data-Driven Marketing Strategies* (pp. 165-182). Chapman and Hall/CRC.
47. Nair, S. R. (2020). A review on ethical concerns in big data management. *International Journal of Big Data Management*, *1*(1), 8-25.
48. Nnaji, U. O., Benjamin, L. B., Eyo-Udo, N. L., & Etukudoh, E. A. (2024). A review of strategic decision-making in marketing through big data and analytics. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, *11*(1), 084-091.
49. Noori, B., & Hossein Salimi, M. (2005). A decision-support system for business-to-business marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, *20*(4/5), 226-236.
50. Ogbuke, N. J., Yusuf, Y. Y., Dharma, K., & Mercangoz, B. A. (2022). Big data supply chain analytics: ethical, privacy and security challenges posed to business, industries and society. *Production Planning & Control*, *33*(2-3), 123-137.
51. Ojokoh, B. A., Samuel, O. W., Omisore, O. M., Sarumi, O. A., Idowu, P. A., Chimusa, E. R., ... & Katsriku, F. A. (2020). Big data, analytics and artificial intelligence for sustainability. *Scientific African*, *9*, e00551.
52. Olson, D. L., & Chae, B. K. (2012). Direct marketing decision support through predictive customer response modeling. *Decision Support Systems*, *54*(1), 443-451.
53. Porsovigan, J. (2021). Why Does Data Ethics Matter? https://john-v-porsovigan.medium.com/why-does-data-ethics-matter-583f5af57aa8
54. Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. *Big data*, *1*(1), 51-59.
55. Punia, S., & Shankar, S. (2022). Predictive analytics for demand forecasting: A deep learning-based decision support system. *Knowledge-Based Systems*, *258*, 109956.

56. Rahmani, A. M., Azhir, E., Ali, S., Mohammadi, M., Ahmed, O. H., Ghafour, M. Y., ... & Hosseinzadeh, M. (2021). Artificial intelligence approaches and mechanisms for big data analytics: a systematic study. *PeerJ Computer Science*, *7*, e488.
57. Schweyer, A. (2018). Predictive analytics and artificial intelligence in people management. *Incentive Research Foundation*, 1-18.
58. Shmueli, G., & Koppius, O. R. (2011). Predictive analytics in information systems research. *MIS quarterly*, 553-572.
59. Singh, M., & Hasan, F. Q. (2025). Ethics and Privacy in Data-driven Marketing: Navigating Legal and Ethical Considerations in the Age of Big Data. In *Data Engineering for Data-driven Marketing* (pp. 187-198). Emerald Publishing Limited.
60. Stalidis, G., Karapistolis, D., & Vafeiadis, A. (2015). Marketing decision support using Artificial Intelligence and Knowledge Modeling: application to tourist destination management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *175*, 106-113.
61. Tarka, P., & Łobiński, M. (2014). Decision Making in Reference to Model of Marketing Predictive Analytics–Theory and Practice. *Management and Business Administration. Central Europe*, *22*(1), 60-69.
62. Tsai, C. W., Lai, C. F., Chao, H. C., & Vasilakos, A. V. (2015). Big data analytics: a survey. *Journal of Big Data*, *2*, 1-32.
63. Van Bruggen, G. H., & Wierenga, B. (2010). Marketing decision making and decision support: Challenges and perspectives for successful marketing management support systems. *Foundations and Trends® in Marketing*, *4*(4), 209-332.
64. Vassakis, K., Petrakis, E., & Kopanakis, I. (2018). Big data analytics: applications, prospects and challenges. *Mobile big data: A roadmap from models to technologies*, 3-20.
65. Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management. *Journal of Business logistics*, *34*(2), 77-84.
66. Wierenga, B. (2008). Decision Support Systems as the Bridge between Marketing Models and Marketing Practice. *Marketing Journal of Research and Management*, *4*(1), 38-44.
67. Wöber, K. W. (2003). Information supply in tourism management by marketing decision support systems. *Tourism Management*, *24*(3), 241-255.
68. Zulaikha, S., Mohamed, H., Kurniawati, M., Rusgianto, S., & Rusmita, S. A. (2020). Customer predictive analytics using artificial intelligence. *The Singapore Economic Review*, 1-12.