

تأثير الثورة الصناعية الرابعة المدعومة بأدوات تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة على مستقبل  
المنظومة التسويقية

**The impact of the Fourth Industrial Revolution supported by the tools  
of modern Information and Communication Technologies on the future  
of the Marketing System**

طارق قندوز<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> الكلية الجامعية بضايا، جامعة تبوك (المملكة العربية السعودية) tguendouz@ut.edu.sa

تاريخ النشر: 01/12/2023

تاريخ القبول: 25/11/2023

تاريخ الاستلام: 16/07/2023

**ملخص:** ترمي هذه الورقات البحثية إلى إلقاء الأضواء حول مدى تأثير استخدامات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة (الـ IR 4.0)، والتي تمثل إحدى تجليات التطور التقني الحاصل في مجال المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكات الإنترنت (الـ ICT) على مستقبل المنظومة التسويقية، إذ سرعان ما أصبح الاتجاه الحاسوبي الحديث موجه بشكل متسارع ومتعاظم نحو: الأنظمة الفيزيائية السيبرانية والأتمتة وتبادل البيانات والذكاء الاصطناعي والروبوتات وإنترنت الأشياء والتخزين السحابي وغيرها من الابتكارات في عصر الخيال، فالتغيير والتطور والتحول هو القاعدة الثابتة، وسيظل دائما سيناريو حتمي ومتعذر اجتنابه للجميع.

ولا شك، فإن إدارة الأنشطة والفعاليات التسويقية والجهود البيعية، وهي جزء لا يتجزأ من الحياة الاقتصادية والصناعية والتجارية مضطرة ومجبرة أكثر من أي وقت مضى للتكيف والسير جنبا إلى جنب مع التحديات الرقمية في الراهن والمستقبل، ويبدو أن احتمالات حدوث أثر أقوى في غضون العقود القادمة أمر لا مفر منه.

**كلمات مفتاحية:** تقنية معلومات واتصالات، ثورة صناعية رابعة، نظام تسويقي.

### Abstract:

These research papers aim to shed light on the impact of the uses and applications of the Fourth Industrial Revolution, which represents one of the manifestations of the technical development taking place in the field of information, telecommunications and Internet networks on the future of the marketing system, as the modern trend soon became directed rapidly and increasingly toward: Cyber-Physical Systems, Automation, Data Exchange, Artificial Intelligence, Robotics, Internet of Things, Cloud Computing. And other digital innovations in the age of imagination. Change, development and transformation is the constant rule, and it will always remain an inevitable scenario for all.

Undoubtedly, the marketing activities management and sales efforts, which are an integral part of economic, industrial and commercial life, are forced more than ever to adapt to the digital challenges of the present and the future. The prospects for an even stronger impact in the coming decades seem inevitable.

**Keywords:** Information and Communication Technology, Fourth Industrial Revolution, Marketing System.

**Jel Classification Codes:** XN1, XN2.

### 1. مقدمة:

عام 2017 صرّح الرئيس التنفيذي السابق لشركة **Cisco Systems \_ John Chambers** بأن 40% من الشركات التي لا تتأقلم أو تستجيب لقواعد اللعبة التنافسية الرقمية اليوم ستتعرض وتضمحل وتختفي في غضون عشر سنوات، وأن 70% منها ستحاول التحول الرقمي **Digital Transformation**، لكن 30% فقط ستجح ( **School of Higher Commercial Studies of Paris, 2019** ).

وعليه فإن الشركات تواجه اليوم خيارا صعبا، إما التكيف الفعّال للحاق بالركب في ظل العصر السيبراني **Cyber Age** أو التباطؤ والجمود ومقاومة التغيير والالتزام بنماذج الأعمال التقليدية. ولا غرو، فإن هذا التوقع الكئيب والتصريح المتشائم ليس وليد العشوائية، بل هو كلام علمي من شخصية خبيرة بالسوق العالمي للتقنية ( **Thomas M. Siebel, 2017** ).

كثيرا ما يُطلق على هذا العصر الجديد اسم العصر الرقمي **Digital Age**. ولا ريب، فإن تداعيات منظومات وتقنيات المعلومات الإلكترونية والاتصالات السلكية واللاسلكية والإنترنت والإنترانت والإكسترنات والأقمار الصناعية شمولية وكونية، وتثير اهتمامات وانشغالات جميع أصحاب المصلحة في القطاعين العام والخاص إلى الأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني.

إضافة إلى انعكاسات شبكة الجيل الخامس **5G** والذكاء الاصطناعي **AI** وخوارزميات التعلم الآلي **ML** ومعالجة اللغة الطبيعية **NLP** والواقع المعزز **AR** والواقع الافتراضي **VR** وإنترنت الأشياء **IoT** والحوسبة السحابية **Cloud Computing** وتحليل البيانات الضخمة **Big Data** والطباعة ثلاثية الأبعاد **3D Printing** وتقنية سلسلة الكتل **Blockchain** ... الخ.

وكل ما تم ذكره سلفا هو على سبيل المثال فقط وليس الحصر، فغيرها الكثير. والعديد من التغيرات والمتغيرات والظروف والأحوال التي لم تترك أثرا عميقا غائرا في الاقتصاد والإدارة والمنافسة والتجارة والأعمال والزراعة والصناعة والسياحة والخدمات المالية والنقل والمواصلات والطاقة والصيدلة فحسب، بل من التأثير عدة قطاعات حيوية وديناميكية تتصف بأنها غير ربحية على غرار الصحة والتعليم والثقافة والسياسة والمجتمع والعمران والهندسة المدنية والبنية التحتية والرياضة والدفاع.

يعيش العالم بأسره في وقتنا المعاصر مرحلة الثورة الصناعية الرابعة المدعومة بأدوات تقنية المعلومات والاتصالات **ICT-Powered Industry Revolution (4.0)**، ذات العلاقة بمتطلبات جودة الحياة **Quality of life (QOL)** وتحسين مستوى المعيشة وإنماء الثروة بشكل مستدام، وتشير تقارير المنظمات والهيئات الدولية المتخصصة، إضافة إلى تصريحات الخبراء والعلماء وصنّاع القرار في مجال الاقتصاد الإلكتروني، أن نواتج ومخرجات التطور العلمي الرهيب، والتقدم التقني الهائل والمطرد في نظم التشغيل والبرمجيات والمعدات ووسائل الاعلام السمعي المرئي سيحدث لا محالة قفزات ونقلات ووثبات نوعية وتحولات جذرية بوتائر متسارعة في الممارسات التسويقية المستقبلية بكافة تفاصيلها وتفريعاتها (تخطيط وتطوير المنتجات، سياسات التسعير، الاتصالات الترويجية المتكاملة، إدارة سلاسل الامداد، النقل والخدمات اللوجستية، إدارة علاقات العملاء، تجربة العميل ... الخ).

يطرح هذا السؤال نفسه بإلحاح شديد كيف ستؤثر الـ **IR (4.0)** المدعومة بالـ **ICT** بالضبط

على المنظومة التسويقية في السنوات القادمة؟

تأثير الثورة الصناعية الرابعة المدعومة بأدوات تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة على مستقبل المنظومة التسويقية  
 إن الحكم على الشيء فرع عن تصوره، لتقريب الإشكالية إلى أذهان القراء والمهتمين بهذه الظاهرة  
 المدروسة، ندرج النموذج التالي، والمتضمن المتغير المعتمد والتفسيري (العلة والمعلول): **Cause & Effect**:

الشكل 2: الظاهرة المدروسة ومحدداتها

<i>The Independent Variable (X)</i>	<i>The Dependent Variable (Y)</i>
<i>IR (4.0) = F (ICT, CPS, 5G, AI, ML, IoT, NLP, AR, VR, Cloud Computing ...)</i>	<i>MKT System = F (NPD, Price, IMC, Ads, PR, DCM, CRM, SCM, CX, CB ...)</i>

المصدر: إعداد الباحث

## 2. التطورات الحاسوبية الحديثة في ظل تقنية المعلومات والاتصالات والإنترنت (ال ICT)

فقرات هذا المبحث، عبارة عن تلخيص بتصرف من عدة مواد علمية:

(Margaret Rouse, 2022)، (Market-Prospects, 2022)،  
 (Mary K. Pratt, 2019)، (UNESCO, 2017)، (Chen, Alexander N, )،  
 (Et al., 2015)، (Shah Md, Safiul Hoque, 2010).

على الرغم من عدم وجود تعريف علمي واحد متفق عليه لل ICT بسبب التحديثات والتحسينات المستمرة، والابتكارات والابداعات والاختراعات والاكتشافات المستدامة، فإن مصطلح ال ICT إجمالاً يعني: جميع الأجهزة ومكونات الشبكات والتطبيقات والأنظمة التي تسمح مجتمعة للأفراد والمنظمات الربحية وغير الربحية بالتفاعل والتواصل في هذا العالم الرقمي الهائل، فهي مجموعة متنوعة وثرية ومنظومة متكاملة ومتسقة من الأدوات والموارد التقنية المستخدمة لإنتاج البيانات والمعلومات ونقلها وتخزينها ومشاركتها وتبادلها.

ومن الأهمية بمكان، التعرف على مكونات نظام ال ICT، فنجدها متعلقة بالحواسيب وأجهزة الكمبيوتر والإنترنت (مواقع الويب والمدونات ورسائل البريد الإلكتروني والشبكات والمنصات الاجتماعية)، وتقنيات البث المباشر (ويشمل التقنيات القديمة كالراديو والتلفزيون الموجودة منذ عقود أي البث الإذاعي والتلفزيوني أو الحديثة كالبث عبر الإنترنت وأجهزة التلفزيون الرقمية)، وتقنيات البث المسجل (البث الصوتي ومشغلات الصوت والفيديو وأجهزة التخزين)، والاتصالات الهاتفية (الهواتف الأرضية الثابتة والهواتف الذكية المتنقلة واللوحات الإلكترونية)، والأقمار الصناعية، ومؤتمرات الفيديو، وما إلى ذلك).

إلى جانب ذلك، فهي تحتوي قائمة واسعة سائرة في طريق النمو والتحيين من التقنيات الرقمية كالذكاء الاصطناعي والروبوتات، وهي إدخالات أكثر حداثة، في عالم يتسم بوفرة المعلومات، وفي ظل المنافسة الكونية الشرسة.

ولو أردنا حصر أهم الفوائد الحياتية والمعيشية، والمزايا الاجتماعية والتعليمية والصحية، والمنافع الاقتصادية والتجارية للـ **ICT** لعجزنا، وذلك بسبب ضخامة ونوعية الإيجابيات كما وكيفا، فهي تعزز المعاملات والتنقلات والتفاعلات والعلاقات والأوصار والروابط، وقد أحدثت ثورة بأتم معنى الكلمة حين غيّرت بشكل جذري كيفية عمل الناس وتواصلهم وتعلمهم ودراساتهم وعيشتهم وتبضعهم واستهلاكهم وادخارهم واستثمارهم وسفرهم وسياحتهم وضيافتهم وعلاجهم وتداويهم ... الخ.

ومن أبرز الأمثلة على القيمة المضافة التي قدمتها الـ **ICT** للبشرية قاطبة، أنه في زمن الجائحة وتفشي فيروس كورونا، والشلل الذي أصاب مختلف القطاعات الحكومية والأهلية، كانت هي بمثابة طوق النجاة، من خلال التحول الواسع نحو تدعيم التعليم عن بعد والتعلم الإلكتروني في الفضاء الرقمي عوضا عن الدراسة الوجيهة والحضورية والتدريس عن قرب، فضلا عن انتشار ثقافة الدورات التدريبية أونلاين والاستشارات الطبية والقانونية عن بعد، والتوسع في التسوق عبر الإنترنت والتجارة الإلكترونية المتنامية التي صار الاعتماد والتعويل والمراهنة عليها بنسب عالية.

ومن الموضوعات اللافتة للنظر والمثيرة للاهتمام، هو مردودية ونجاعة توظيف المنشآت والمؤسسات للـ **ICT** المتقدمة وثورة البيانات الضخمة والأتمتة، فإن أهمية هذه الأخيرة محل اجماع، سواء على مستوى التحكم في سلوك التكاليف والضغط عليها حتى تنخفض لأدنى مستوياتها، كما أن تحويل المنظمات لكم هائل من البيانات كبيرة الحجم إلى قرارات حكيمة تعود بالنفع على استراتيجيات تسويق العلامات

التجارية **Brands** واحراز الميزة التنافسية المستدامة **Sustainable Competitive Advantage (SCA)**.

أصبحت الـ **ICT** متطلب أساسي وحاسم في موضوع البحث عن وظيفة واجتياز مقابلة العمل، فمهارات الحاسب الآلي ضرورة حتمية على كل مترشح للمهن المتاحة في سوق الشغل، ولا تكاد تخلو تخصصات اليوم إلا وتجد ثمة حاجة ماسّة وملحة لإتقان واحدة من هذه المجالات: برمجة الحاسوب، أمن المعلومات، الخدمات السحابية، تصميم وتطوير المواقع الإلكترونية، هندسة الشبكات، تحليلات

تأثير الثورة الصناعية الرابعة المدعومة بأدوات تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة على مستقبل المنظومة التسويقية  
البيانات الضخمة، التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، إدارة قواعد البيانات، تطوير البرمجيات والأنظمة ...  
الخ.

لكن في المقابل، فإن تداعيات تطويع الـ **ICT** ليست دائما تتيح الفرص والمكاسب على نحو  
محض، فعليها عدة مؤاخذات وانتقادات، بالنظر إلى المشكلات والتحديات التي تفرزها، للحكومات  
والمنظمات والأفراد، والمقصود هنا هو الفساد الإلكتروني والجريمة المعلوماتية **Cyber Corruption**  
& **Information Crime** الآخذة في التمدد بشكل مطرد، رغم ترسانة القوانين والتشريعات  
والنصوص واللوائح التنظيمية، التي تسنها الدول للحد من هذه الآفات، كالتسويق الهرمي أو الشبكي،  
وسرقة الأموال والملكية الفكرية، والهجمات السيبرانية الخبيثة، واختراق الحسابات المصرفية، أو تعطيل  
الأنظمة التي تتحكم في البنية التحتية الحيوية.

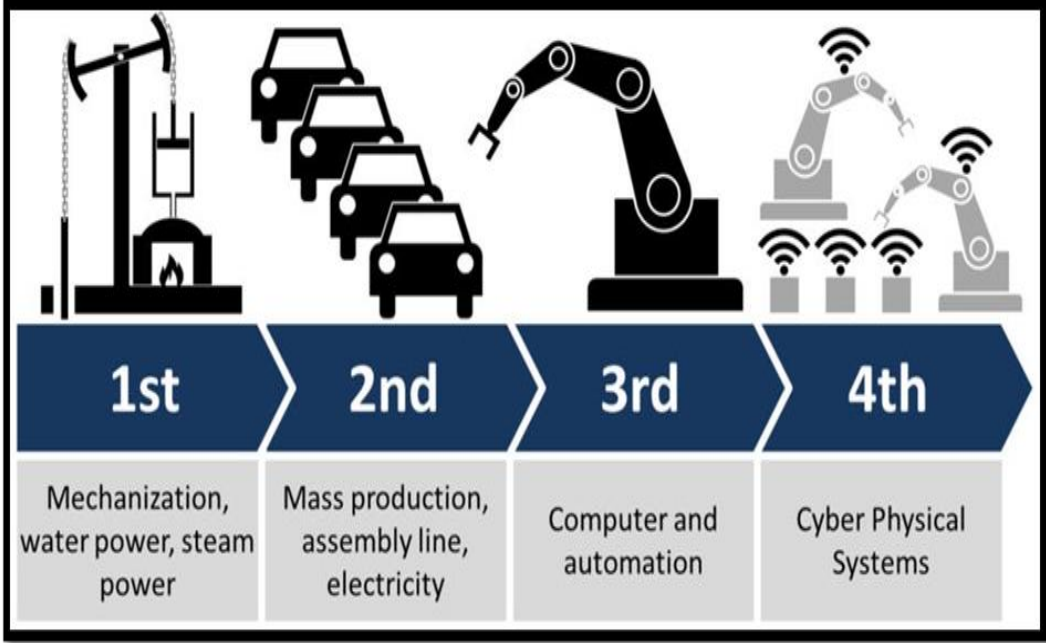
3. زخم الثورة الصناعية الرابعة (الـ **IR (4.0)**) والتحول الراديكالية والدراماتيكية المرافقة لها

فقرات هذا المبحث، عبارة عن تلخيص يتصرف من عدة مواد علمية:

**(Bai )، (Bernard Marr, 2021)، (Rupp Mario, Et al., 2021)**  
**UK Gov Department for Business, )، (Chunguang, Et al., 2020**  
**،(2019)، (Mike Moore, 2019)، (Eva Diedrichs, Et al., 2017)**  
**،(Mike Bonner, 2017)، (Klaus Schwab, 2015).**

تعتبر الـ **IR (4.0)** نقلة نوعية بمتتالية هندسية وسرعة أسية، فنحن في خضم وتيرة قياسية وأتون  
تحول عميق فيما يتعلق بالطريقة التي نضع بها المنتجات بفضل التحول الرقمي في مجال التصنيع، وهذا  
الحاضر الذكي سيمهد لمستقبل سيكون أكثر ذكاء، والتنافس لن يصبح في البحث والتنقيب عن مصادر  
الطاقة بل في انتزاع وافتكاك الرساميل الفكرية والذهنية والعقلية، واستقطاب واختطاف الموهوبين والمبدعين  
والمبتكرين عبر الإجراءات المادية والمحفزات المعنوية.

إن الـ **IR (4.0)** حصيلة تراكمية لسلسلة زمنية طويلة، انطلقت من الـ **IR (1.0)** (الميكنة  
من خلال الطاقة المائية والبخرية)، إلى خطوط الإنتاج والتجميع الضخمة باستخدام الكهرباء في الـ **IR**  
**(2.0)**، ثم في الـ **IR (3.0)** مع اعتماد أجهزة الكمبيوتر والأتمتة، وتعزيزها بذكاء الأنظمة المستقلة التي  
تغذيها البيانات والتعلم الآلي **ML**. ويرى أنصار الـ **IR (4.0)** أنها ثورة متميزة واستثنائية، وليست  
مجرد امتداد للثورات السابقة، ولا يزال التحول الذي تشهده البشرية قاطبة متتاليا ومتتابعا.



Source: (Bernard Marr, 2016)

تمثل الـ **IR (4.0)** بداية عصر الخيال، وليس هناك أدنى ارتياب في أن العالم يتغير بشكل أسرع من أي وقت مضى، وفي كل يوم وليلة نحن نقف على شفا ثورات حاسوبية وإلكترونية **Computer & Electronic Revolutions**، وإن مضاعفات وإسهامات أدوات ووسائل تقنية المعلوماتية الذكية وشبكة الاتصالات الرقمية، كالأنظمة الفيزيائية السيبرانية والذكاء الاصطناعي والروبوتات المتقدمة وتحليل البيانات الضخمة والمحاكاة والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء وتقنية النانو ... الخ، والتي من شأنها أن تغير بشكل جذري ورائع الطريقة التي نعيش بها ونعمل ونتواصل بها مع بعضنا البعض، وأدت في الماضي والحاضر وستؤدي في المستقبل القريب والبعيد دورا بارزا في مجالات الاستدامة التنموية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وتعزيز القدرات التنافسية في مجال الابداع والابتكار **Creativity & Innovation** بإنشاء صناعات جديدة وتغيير الصناعات التقليدية القائمة، وتحويل الطريقة والكيفية والآلية التي تنتج وتهندس وتصمم بها الأشياء، وتدعيم نمو الأعمال والكفاءة التشغيلية والمرونة الإنتاجية في جميع الصناعات مؤثر بشكل دراماتيكي وواسع النطاق للغاية.

أول من أطلق مصطلح الـ **IR (4.0)** في الأدبيات العلمية والتطبيقات العملية هو مؤسس الرئيس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي بدافوس **Klaus Schwab** عام 2015، ونحن الآن في العقد الثالث من القرن 21 ثمة تحولات عظيمة وتطورات هائلة وتغيرات متسارعة ورهيبية في خصائص الرأسمالية الصناعية **Characteristics of Industrial Capitalism**، وتحديدًا في تحويل نماذج أعمال المنشآت الصناعية، وذلك بسبب زيادة الترابط والتكامل والأتمتة الذكية والمستمرة، وهذا من ناحية قدرة الآلات والأجهزة وأجهزة الاستشعار والأشخاص على التواصل البيئي مع بعضهم البعض.

ولعل من بواعث ودواعي الزيادة الآسيّة في تطبيقات تقنيات الـ **IR (4.0)** اليوم كرافد للذكاء الاستراتيجي لحل المشكلات المستعصية ومعالجة المعضلات المعقدة، هو من أجل إعادة بناء الاقتصاد العالمي بشكل مستدام عقب جائحة **COVID-19**، بيد أن الـ **IR (4.0)** في جوهرها وكنهها ترتبط بأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة **Sustainable Development Goals (SDGs)**، وتحقيق ما يعرف برفاه ورخاء الشعوب وازدهار المجتمعات، وهو ما يسمى اختصارًا جودة الحياة، وبالفعل، ثمة وشيجة بين الـ **IR (4.0)**، وهي النزعة نحو الأتمتة وتبادل البيانات في تقنيات التصنيع والعمليات، وأبعاد التنمية الإنسانية والبشرية، وهي المعيشة والصحة والتعليم. وهذا الكلام قد ينطبق على اقتصادات الدول التي قطعت أشواط متقدمة في التحول الرقمي، وهي الدول المتقدمة والمتطورة، وأيضا البلدان الصاعدة والناشئة، لكن بالنسبة للعالم الثالث المتخلف علميا وبحثيا والمتأخر تقنيا وإلكترونيا ورقميا وسبيرانيا، فالأمر بعيد المنال.

إن تهاون بعض منظمات الأعمال وتقاوعسها في تبني تطبيقات الـ **IR (4.0)** وتفعيل أدواتها، وإهمال العناية بالموارد البشرية المتخصصة والمتدربة على استخدام الـ **ICT**، سيجرب عليه آثار وتكاليف باهظة، لاسيما وأن المنافسة الكونية اليوم عنيفة وحادة، وأن الميزة التنافسية والورقة الراجحة للهيمنة والانفراد والسيطرة والنفوذ والاستئثار بأكبر الحصص السوقية مستند على المهارة والبراعة والحدق والتحكم في تقنيات الحاسب وما دار في فلكه. خصوصا بعد أن اقتنع ملاك الشركات والمديرون التنفيذيون في المستويات العليا بأن تحسين الأداء الاستراتيجي **Strategic Performance** وإنماء الثروة وزيادة العائد على الاستثمار **Return on Investment (ROI)** مرهونة بوجود أجهزة الاستشعار المؤتمتة والروبوتات المبرمجة والمتصلة بالشبكة، والتي تستطيع أن تجمع وتحلل وتفسر كميات معتبرة وأحجام هائلة من البيانات والمعطيات والأرقام، والتي يعجز بل من محل المحال أن ينجزها الانسان في إطار زمني معقول وبدقة متناهية.

#### 4. تحليل النتائج على ضوء الشراكة بين المنظومة التسويقية والتقنية في ظل فرص وتحديات البيئة السيبرانية الراهنة

فقرات هذا المبحث، عبارة عن تلخيص بتصرف من عدة مواد علمية:

(BBC, 2023)، (Vanshika Jakhar, 2023)، (Philip Kotler, Et al., 2021)، (Emily Wigmore, 2021)، (Ziqi Zhu, 2021)، (Alex Lysak, 2020)، (Surabhi Singh, )، (2020)، (Francesca Hannay, 2019)، (Philip Kotler, Et al., 2016).

قد ينتحل الرئيس التنفيذي للتسويق **A Chief Marketing Officer (CMO)** صفة التميز أونلاين، وينعت مزيجه التسويقي بالأداء الاستثنائي والمختلف، لكن المحك الحقيقي في العصر الرقمي، هو في تجربة العميل **Customer Experience (CX)** ومدى رضاه عن المنتجات والخدمات سواء في المتاجر المادية أو عبر الشبكة العنكبوتية، أي جودة خدمة السوق المستهدف، ولن تصير الإدارة التسويقية لأي منظمة قدوة يقتدى بها ويحتذى حذوها إلا إذا تمتعت بالمكينة على تلبية رغبات العميل القائم والمحتمل، ومقابلة توقعاته مقارنة بالمنافسين الحاليين والمرقبين.

قد تحتاج الشركات الراجعة في المنافسة في هذه البيئة الافتراضية سريعة النمو إلى التفكير في تغييرات سيرانية جذرية وهيكلية، ولن يكون التحدي الذي يواجه جهات التسويق هو ما يجب فعله بالبيانات التي يجمعونها، ولكن في كيفية استخدامها. يمكنك الحصول على أكثر التقنيات تطورا، ولكن بدون ذكاء تسويقي يوحد رؤى البيانات، لن تقدم التقنية عائد الاستثمار الذي تتوقعه، فينبغي أن تكون شراكة مثمرة بين التسويق والتقنية خصوصا مع التوقعات التي تشير إلى زيادة الانفاق على تكنولوجيا التسويق بسبب الزيادة في ميزانيات التسويق، وخصوصا أدوات التسويق المدعومة بالذكاء الاصطناعي **AI-Powered**

#### .Marketing Tools

لقد أثرت ال **IR (4.0)** المدعومة بأدوات ال **ICT** على كل جزء من حياتنا، فالذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وغيرها من الابتكارات والاكتشافات، هي نماذج جديدة غيرت نمط العيش التقليدي إلى أسلوب حياة عالي التقنية **High Tech**، وطالت يد التأثير المنظومة التسويقية، فلقد تغير التسويق بشكل كبير على مر السنين خصوصا في موضوع كفاءة الانفاق وفعالية الأداء، بما في ذلك القدرة على الوصول إلى البيانات وتحليلها، مما يلغي الحاجة إلى الاستعانة ببيوت الخبرة ومكاتب بحوث ودراسات السوق الخارجية.

تأثير الثورة الصناعية الرابعة المدعومة بأدوات تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة على مستقبل المنظومة التسويقية

إن التقنية التسويقية **Marketing Technology** اليوم قادرة على التعامل مع تحليل البيانات الضخمة، وإنشاء حالة يمكن فيها إجراء التحسينات بسرعة فائقة، وتفتح هذه البيانات أيضا فهما أفضل لسلوك المستهلك **(CB) Consumer Behavior**، بحيث يمكن للشركات تلبية احتياجاتهم ومقابلة انتظاراتهم عن طريق التخصيص الشامل والايضاء الواسع **Mass Customization** واضفاء طابع الشخصية **Personalization** المدعوم بمجورزميات ال **ML**، مع تقليل تكاليف التشغيل أيضا، من خلال إدارة استخدام الطاقة والموارد، وعبر أتمتة المهام الروتينية والعمليات المتكررة.

وفي الوقت الحاضر، مع التطور السريع للعلوم والتقنية، تم استخدام التقنية الرقمية على نطاق واسع، يستخدم الكثير من الناس أنواعا من المنصات الرقمية، مثل **Amazon** و **YouTube** و **Zoom**. توفر هذه المنصات الرقمية وظائف مختلفة، مثل التسوق عبر الإنترنت ومشاهدة مقاطع الفيديو والاجتماعات عبر الإنترنت.

إن آثار ال **IR (4.0)** المدعومة بأدوات ال **ICT** في حاضر ومستقبل الصناعة التسويقية عديدة ومتعددة، فإننا نعتقد بأن الإدارة التنفيذية للتسويق والمبيعات، ينبغي أن تكون حريصة أشد الحرص بخصوص موضوع إدارة الانتقال الانسيابي والتغيير السلس من التسويق التقليدي **Offline Marketing** إلى التسويق الإلكتروني **Online Marketing** أو تجميعهما ودمجهما ومزجهما مع بعضهما البعض، لأن إجراءات وتدابير التحول الرقمي تحتاج إلى موارد بشرية تخصصية ذات مهارات احترافية وخبرات مهنية عالية ليس في فنون التسويق عبر البريد الإلكتروني **E-mail** ووسائل التواصل الاجتماعي **Social Media** وتسويق المحتوى **Content Marketing** والتسويق بالعمولة **Affiliate Marketing** والتجارة الإلكترونية **E-Commerce** وتحسين محركات البحث **(SEO) Search Engine Optimization** فحسب، بل حتى التحكم المتقدم في علوم الحاسب الآلي وتقنيات الإنترنت والويب.

إن التسويق والأعمال والتقنية ستستمر في التغيير في المستقبل، ومن ثمة فإن بعض المنظمات قد تحتاج إلى الاعتناء بموضوعات إعادة هيكلة وهندسة تنظيمها البيوي، حتى تكافح وتناضل فقط من أجل البقاء والديمومة، وأن تبقى واقفة على قدميها في ظل المنافسة العالمية **Global Competition** المحمومة والشرسة، ومع الأخذ بالحسبان الفجوة الرقمية **Digital Gap** بين الدول المتطورة ذات

القدرات والموارد الغنية، وإمكانية الوصول إلى الإنترنت فائقة السرعة وعالية التدفق، وتلك الدول النامية ذات الأرضية الرقمية المتواضعة والبنية التحتية الإلكترونية الهشة.

مما لا شك فيه أن في عالم اليوم أصبحت التقنية أداة تسويقية مفيدة وحيوية ومنتشرة في المنظمات الناجحة، وقد أصبح من الصعب بل مستحيل تخيل منظمة بدونها. لذلك يعد استخدامها وإدراجها أمراً ضرورياً للشركات لكي تنجح في جهودها التسويقية **Marketing Efforts**، وقد كان لها أعمق الأثر على الصناعة التسويقية **Marketing Industry** عموماً والتسويق الرقمي **Digital Marketing** تحديداً، عن طريق استخدام العديد من الأدوات والمنصات للترويج للمنتجات والخدمات، والتفاعل مع العملاء، وتحليل بيانات السوق، فلقد أحدث التسويق الرقمي المستند على التقنية ثورة في الطرق التقليدية للتسويق منذ حوالي عقد من الزمان.

مع ظهور وميلاد ال **IR (4.0)** المدعومة بأدوات ال **ICT** شهد التسويق التكتيكي **Tactical Marketing** المعروف بالمزيج التسويقي **Marketing Mix (4Ps)** تحولاً ضخماً لم يسبق له مثيل، فقد فتحت مجالاً واسعاً من الفرص والمكاسب البيعية للعلامات التجارية لدمج احتياجات العملاء والاستجابة لها في الوقت اللحظي والفوري، واستهداف العملاء برسالة ترويجية صحيحة، ووسيلة اتصالية مناسبة، وفي المكان الملائم، وبالسعر الخوارزمي والديناميكي المخصص.

تعتبر ال **IR (4.0)** المدعومة بأدوات ال **ICT** منجم ذهب وكنز دفين من المعلومات للمسوقين الأذكياء، الذين سيفوزون لا محالة في لعبة التسويق **Marketing Game** من خلال تأمين المزيد من العملاء، وفي النهاية جني الأموال، فهي تؤدي دوراً متزايد الأهمية والدلالة في تمحيص وتشخيص أنماط وعادات وتصرفات المستهلكين والجاميع الشرائية اليومية، وهذه من الأمور المهمة في صنع القرارات التسويقية الحاسمة **Critical Marketing Decisions**.

## 5. خاتمة:

تغيير التقنية مع تغير الزمن وتطور باستمرار، وأصبحت الحكومات والشركات وحتى الأفراد يعتمدون أكثر فأكثر على تسيير شؤونهم وإدارة أعمالهم وإنماء ثرواتهم بكفاءة وفعالية **Efficiently & Effectively** على أدوات ال **ICT**، وصار التكيف والتأقلم مع هذه الظروف والتطورات، ضرورة حتمية ووجودية ومصيرية، بل مسألة حياة أو موت، أكثر من أي وقت مضى، وبشكل لا رجعة فيه.

وفي ظل عصر الخيال الرقمي وعالم يتسم بوفرة المعلومات والمنافسة الشرسة، والثورة الحاسوبية والسيبرانية، فإن الأنظمة التسويقية المدعومة بأدوات ال **ICT** أصبحت أكثر حيوية ودينامية، فقد أعطت زخما قويا ودافعا هائلا وفرصا عظيمة للمنظمات من أجل اشباع الحاجة للنمو والتوسع والتمدد في الأسواق القومية والعالمية.

مع استمرار التقدم العلمي والتطور التقني، يتغير معه عالم التسويق بسرعة فائقة، وإن مصير التسويق التقليدي في البيئة الفيزيائية الأرضية أصبح على المحك، ذلك أن الطفرة التقنية في عصر الذكاء جعل الأساليب والمناشط التسويقية القديمة مهتلكة وبالية، لا تستطيع مقاومة الزمن بل هي قاب قوسين أو أدنى للضمور والاندثار.

تعد ال **IR (4.0)** نتاج لسلسلة زمنية تراكمية متدرجة من الثورات السابقة، وهو اسم يطلق على الممارسات الصناعية الحالية باستخدام أحدث التقنيات الرقمية الذكية، والتي تركز على الأتمتة وتبادل البيانات في تقنيات التصنيع الحديثة ونماذج الأعمال الجديدة، وهي تشمل الأنظمة الفيزيائية السيبرانية والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية ... الخ، وليس هناك شك في أن ال **IR (4.0)** المدعومة بال **ICT** تؤدي دورا متزايد الأهمية والدلالة في جودة حياة الشعوب والمجتمعات وسكان المعمورة.

إن التغيير هو الشيء الثابت الوحيد في قواعد اللعبة التنافسية، ومن جهة يجب أن تتماشى متغيرات التسويق مع متطلبات ال **ICT**، وأن تستجيب لمعايير ال **IR (4.0)** بشكل استباقي، وإلا فإن المنافسة لا ترحم، وعليه تشتد حاجة أقسام وإدارات التسويق والمبيعات إلى منهجيات أكثر مرونة للتنظيم. ومن جهة أخرى، فمجالات التسويق المتأثرة بال **IR (4.0)** المدعومة بال **ICT** آخذة في التوسع والتمدد، وبالتالي فإن أولئك الذين يتأقلمون مع هذا التغيير سوف يسودون وسيسيطرون، أما أولئك الذين يرفضون التغيير ويتمسكون بالوضع الراهن سوف يتخلفون حتما عن الركب.

## 6. قائمة المراجع:

- Bonner, M. (2017). What is Industry 4.0 and What Does it Mean for my Manufacturing? Saint Clair Systems Blog (<https://blog.viscosity.com/blog/what-is-industry-4.0-and-what-does-it-mean-for-my-manufacturing>)
- Chen, A. N, Et al., (2015). Information and Communication Technologies (ICT): Components, Dimensions, and its Correlates, Journal of International Technology and Information Management, 24 (4) (<https://core.ac.uk/download/pdf/55335022.pdf>)

- Chunguang, B. Et al., (2020). Industry 4.0 technologies assessment: A sustainability perspective. International Journal of Production Economics (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527320301559>)
- Diedrichs, E. Et al., (2017). Opportunities & Challenges of the New Industrial Revolution for Developing Countries and Economies in Transition. Panel discussion. The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) ([https://www.unido.org/sites/default/files/2017-01/Unido\\_industry-4\\_NEW\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2017-01/Unido_industry-4_NEW_0.pdf))
- Hannay, F (2019). The Impact of New Technology on Marketing. Digital Marketing World Forum (DMWF) (<https://www.digitalmarketing-conference.com/the-impact-of-new-technology-on-marketing/>)
- Jakhar, V. (2023). What is ICT in Digital Marketing: What, Why and How. Safalta.Com (<https://www.safalta.com/online-digital-marketing/ict-in-digital-marketing>)
- Kotler, P. Et al., (2016). Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. Wiley. Hoboken. New Jersey. U.S (<https://www.wiley.com/en-gb/Marketing+4+0%3A+Moving+from+Traditional+to+Digital-p-9781119341208>)
- Kotler, P. Et al., (2021). Marketing 5.0: Technology for Humanity. 1<sup>st</sup> Edition. Wiley. Hoboken. New Jersey. U.S (<https://www.wiley.com/en-br/Marketing+5+0:+Technology+for+Humanity-p-9781119668510>)
- Lysak, A. (2020). The Impact of New Technology on Marketing. Digitaldoughnut.Com (<https://www.digitaldoughnut.com/articles/2020/september-2020/the-impact-of-new-technology-on-marketing>)
- Mario, R. Et al., (2021). Industry 4.0: A technological-oriented definition based on bibliometric analysis and literature review. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. 7 (1) (<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/241653/1/1752626303.pdf>)
- Marr, B. (2021). What is Industry 4.0? Here's a super easy explanation for anyone. Bernard Marr & Co (<https://bernardmarr.com/what-is-industry-4-0-heres-a-super-easy-explanation-for-anyone/>)
- Marr, B. (2016). Why everyone must get ready for the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution? Forbes (<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/04/05/why-everyone-must-get-ready-for-4th-industrial-revolution/?sh=38375d043f90>)
- Moore, M. (2019). What is Industry 4.0? Everything you need to know. TechRadar (<https://www.techradar.com/news/what-is-industry-40-everything-you-need-to-know>)
- (2019). 40% of companies will be dead in ten years, according to former Cisco CEO John Chambers. School of Higher Commercial Studies of Paris (<https://www.hec.edu/en/news-room/40-companies-will-be-dead-ten-years>)

- Pratt, M. K. (2019). ICT (information and communications technology, or technologies). TechTarget (<https://www.techtarget.com/searchcio/definition/ICT-information-and-communications-technology-or-technologies>)
- Rouse, M. (2022). Information and Communications Technology (ICT). Techopedia (<https://www.techopedia.com/definition/24152/information-and-communications-technology-ict>)
- (2019). Regulation for the Fourth Industrial Revolution. Energy & Industrial Strategy. UK Gov Department for Business (<https://www.gov.uk/government/publications/regulation-for-the-fourth-industrial-revolution/regulation-for-the-fourth-industrial-revolution>)
- Schwab, K. (2015). The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond, Foreign Affairs Magazine (<https://www.foreignaffairs.com/world/fourth-industrial-revolution>)
- Shah, M., & Safiul, H. (2010). The Role of Information and Communication Technologies (ICTs) in Delivering Higher Education – A Case of Bangladesh. International Education Studies, 3 (2) (<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1066011.pdf>)
- Siebel, T. M. (2017). Why digital transformation is now on the CEO's shoulders. McKinsey (<https://www.mckinsey.de/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Why%20digital%20transformation%20is%20now%20on%20the%20CEOs%20shoulders/Why-digital-transformation-is-now-on-the-CEOs-shoulders.pdf>)
- Singh, S. (2020). Information communication technology-a vital marketing tool. The Times of India (<https://timesofindia.indiatimes.com/blogs/marketing-swan/information-communication-technology-a-vital-marketing-tool/>)
- (2017). Strategies for leveraging ICT to achieve Education 2030. The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (<https://learningportal.iiep.unesco.org/en/glossary/information-and-communication-technologies-ict>)
- (2023). The impact of technology on the marketing mix. BBC (<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/z4wtmfr/revision/8>)
- Wigmore, E. (2021). What impact does technology have on the extended marketing mix? Blog (<https://brightminded.com/blog/what-impact-does-technology-have-on-the-extended-marketing-mix/>)
- (2022). What Is Information and Communications Technology? Market-Prospects (<https://www.market-prospects.com/articles/information-and-communications-technology-ict>)
- Zhu, Z. (2021). The Influence of Digital Technology in the Digital Marketing, Advances in Economics. International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI). Business and Management Research. 203 (<https://www.atlantis-press.com/article/125966215.pdf>)