



instytut lotnictwa
warszawa, rok założenia 1926

minib 26

marketing instytucji
naukowych i badawczych

nr 4(26)/2017



Research
for future

eISSN 2353-8414

pISSN 2353-8503

grudzień 2017



**WPŁYW INTERNETU RZECZY
(INTERNET OF THINGS)
NA WARTOŚĆ DODANĄ MARKETINGU 4.0**



Open Access

WPŁYW INTERNETU RZECZY (INTERNET OF THINGS) NA WARTOŚĆ DODANĄ MARKETINGU 4.0

THE IMPACT OF THE INTERNET OF THINGS ON VALUE ADDED TO MARKETING 4.0

mgr Wojciech Łukowski

Instytut Lotnictwa, Polska
wojciech.lukowski@ilot.edu.pl

DOI: 10.14611/minib.26.12.2017.09



Streszczenie

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat ewolucja postępująca w obszarze technologii informatycznych zmieniła nasz świat. Podobnym zmianom uległa też cała branża marketingowa. Obecnie internet, czyli przemowe dokonanie będące wynikiem ewolucji technologii informacyjnych, integrowany jest w działania marketingowe. Dzięki temu jesteśmy świadkami nowej generacji tych działań, nazwanej erą Marketingu 4.0. Jest ona pilnie potrzebna, gdyż w obecnych czasach klienci wymagają czegoś więcej niż tylko produktów, które spełnią ich podstawowe potrzeby, zaspokoją pragnienia i uciszą niepokoje. Klienci poszukują teraz produktów, dzięki którym zrealizują swoją kreatywność i odnajdą wartości zdefiniowane przez Marketing 3.0, z tym, że chcą oni móc stawać się częścią produktu, tj. współuczestniczyć i wchodzić w interakcje z produktem, a następnie korzystając z technologii informacyjnych — dzielić się swoimi doświadczeniami i sprawdzać, czy produkt rzeczywiście wypełnia to, co obiecywał. Dlatego też marketing nie koncentruje się już na produkcie — zresztą podobnie jak internet, który już nie koncentruje się na danych. W tej chwili zarówno marketing, jak i internet, skupiają się na klientach i wzmacniają interakcje między klientem a produktem, a przy tym opierają się na wartościach użytkowników i oferują im więcej danych. Niniejszy artykuł przedstawia kluczowe elementy Marketingu 4.0., omawia jego związek z ideą Marketingu 3.0 oraz objaśnia w jakim stopniu marketing najnowszej generacji jest rozszerzeniem idei Marketingu 3.0. Na koniec zaprezentowano niektóre przykłady technologii z obszaru Internetu rzeczy, dzięki którym możliwa jest interakcja użytkownika z produktami i internetem.

Słowa kluczowe: marketing 4.0, internet rzeczy, marketing of things, marketing cyfrowy, wartość dodana, marketing



Summary

The evolution in the field of information technologies that has taken place in recent decades has transformed the world. The marketing sector has undergone similar changes. At present, the internet as a groundbreaking achievement resulting from the evolution of information technologies is being integrated with marketing activities. Thanks to this we can witness a new generation of the activities referred to as the age of Marketing 4.0. It is urgently needed as today customers demand something more than just products that meet their basic needs, satisfy their desires, and soothe their anxieties. Clients are now looking for products that will allow them to fulfil their creativity and find the values defined by Marketing 3.0, however, they want to be able to become a part of the product, that is, to contribute and interact with the product, and then, harnessing information technologies - to share their experiences and verify if the product is actually fulfilling the task that it was meant to. This is also why marketing no longer focuses on the product - just like the internet no longer centres around data. At present, both marketing and the internet focus on clients and enhance the interactions between the client and the product; while doing this, they are based on the values of the users and offer them more data. This article presents the key elements of Marketing 4.0., discusses its relationship with the Marketing 3.0 concept and explains the extent to which next generation marketing is an extrapolation of the concept of Marketing 3.0. At the end, some examples of technologies from the Internet of Things, which facilitate interaction between the user and the products and the internet have also been provided.

Keywords: marketing 4.0, marketing of things, digital marketing, marketing

1. Wprowadzenie

Na skutek rozwoju technologii w ciągu ostatnich dziesięcioleci zmienił się świat. Rozwinął się też marketing. Ale jednocześnie zmianom uległy też wymagania użytkowników, a w pewnych środowiskach marketing zaczął być negatywnie postrzegany. Miały na to wpływ działania pewnych jego przedstawicieli zaślepionych wizją zysku, którzy zamiast skupiać się na spełnianiu oczekiwań klientów, postanowili zignorować zasady etycznego postępowania, przez co dochodziło do składania obietnic na wyrost oraz do nieetycznych incydentów związanych z wyceną i opakowaniami produktów. Musiało więc dojść do wyewoluowania nowej generacji marketingu, który by w większym stopniu koncentrował się na klientach.

Era marketingu nakierowanego na klientów ma swój początek w idei Marketingu 3.0. Traktuje ona klientów jako ludzi aktywnych, poszukujących i twórczych. Klienci to osoby, które domagają się uciszenia swych największych niepokojów i zaspokojenia głębokich potrzeb, ale proszą oni także o większy udział w tworzeniu wartości produktu. Marketing nie koncentruje się więc już na tradycyjnie pojmowanym zaspokajaniu pragnień i potrzeb.

Ponadto, by móc lepiej zaspokoić ten ludzki aspekt i uwzględnić potrzeby duszy, serca i uczuć klienta, marketing ten opiera się na wartościach, co można dostrzec np. w działaniach przedsiębiorstw produkcyjnych lub dostawców, którzy przykładają znaczenie do obszaru *public relations*, zaangażowania społecznego, oraz wzmacniania swego wizerunku przy pomocy działań prospołecznych.

Dzięki nowym funkcjom produktu klient zmienia swoje postrzeganie marki, a także rozszerza je poza sam produkt. Może też wiązać się to z udziałem w działaniach społecznych w obszarze sportu, poprawy środowiska naturalnego, wspierania zrównoważonego rozwoju albo prowadzenia akcji humanitarnych.

W tej nowej erze konsumenckiej klienci posiadają własne aspiracje, mają głos, mogą wyrażać swoje zdanie, a także mieć udział w ostatecznym doświadczeniu produktowym. Dlatego bez względu na to, czy mówimy o reklamie czy o obszarze *public relations*, należy dążyć do nawiązania spersonalizowanego dialogu z klientem. W tym celu powinniśmy promować ich swobodę w wyrażaniu zdania o producencie, tzn. powinniśmy stworzyć medium, które da im taką możliwość.

Dzięki społecznościowym sieciowym doświadczenie użytkowników z produktem zyskuje w obecnych czasach na znaczeniu, a internet stał się medium, przez które można porównywać, potwierdzać i sprawdzać doświadczenia innych klientów, którzy kupili dany produkt, a także wypowiadać się na temat reputacji marki i oceniać, czy produkt wypełnia obietnice producenta.

Dlatego też możemy dostrzec szeroko zakrojoną integrację użytkowników i internetu za pośrednictwem sieci społecznościowych, a wirtualne środowiska społeczne ukazują bezpośrednie konsekwencje dotyczące produktów, korzystając z opiniotwórczych platform takich jak *Foursquare* lub *youpping*.

Rozwiązania te mają pewne ograniczenia, dlatego nie mogą być szeroko stosowane:

- 1 — Opierają się na platformach internetowych, które nie są dostępne dla wszystkich klientów.
- 2 — Zazwyczaj są one przeznaczone dla bardzo konkretnych użytkowników i sektorów. Użytkownicy nie wypowiadają się tam nt. każdego produktu, który kupią, lecz tylko o najbardziej istotnych.
- 3 — Informacje w Internecie pochodzą od użytkowników, więc nie zawsze brane są tam pod uwagę uzasadnione opinie sprzedawców.

Dlatego też proponujemy, by wraz z Marketingiem 4.0 weszła w życie epoka, która koncentruje się i jest wzbogacona o nowy wymiar, bardziej skupiony na interakcji z produktem. Interakcja taka przyniesie dwie korzyści: możliwość poznania doświadczeń innych klientów, oraz możliwość potwierdzania, weryfikowania i sprawdzania cech, które produkt miałby posiadać.

W tym celu rozszerzamy internet na produkt, tj. wprowadzamy bezpośrednią integrację produktów, fizycznie, w obszarze internetu, dzięki czemu internet i produkt nawiązują współpracę, a my tym samym rozwiążemy wspomniane wcześniej ograniczenia:

- 1 — Nie jest już wymagane korzystanie z platform internetowych, gdyż dane można sprawdzać bezpośrednio w odniesieniu do produktu.
- 2 — Klienci mogą zapoznać się z doświadczeniami i komentarzami pochodzącymi od innych klientów w odniesieniu do dowolnego produktu.

3 — Klienci mają dostęp do dowodów przedstawianych przez producentów i sprzedawców nt. cech produktu i marki, co daje im możliwość weryfikacji wiarygodności marki.

Obejmowanie produktów przez internet dokonuje się dzięki jego nowej generacji czyli Internetowi rzeczy oraz Sieci rzeczy. Internet rzeczy odnotowuje ogromny ilościowy wzrost — szacuje się, że do 2020 r. zostanie do niego podłączonych ponad 50 mld urządzeń.

Internet rzeczy definiuje nowy wymiar dostępności dla wszystkich zainteresowanych stron — w dowolnej lokalizacji i w dowolnym momencie. Naszym celem jest właśnie ta wszechobecność i elastyczność, ponieważ zachodzi ona w skali globalnej.

Najważniejsze technologie stosowane w obiektach podłączanych do Internetu rzeczy i w celu identyfikacji produktów to system kodów kreskowych, oraz nowe technologie, takie jak identyfikacja za pomocą fal radiowych (RFID) wraz z jej wersją na smartfony — standardem komunikacji bliskiego zasięgu (NFC). Te technologie pełnią funkcję pomocniczą względem nowych rozwiązań komunikacyjnych internetu przyszłości z połączeniami IPv6 w sieciach o małej mocy (6LoWPAN) i GLoWBAL IP.

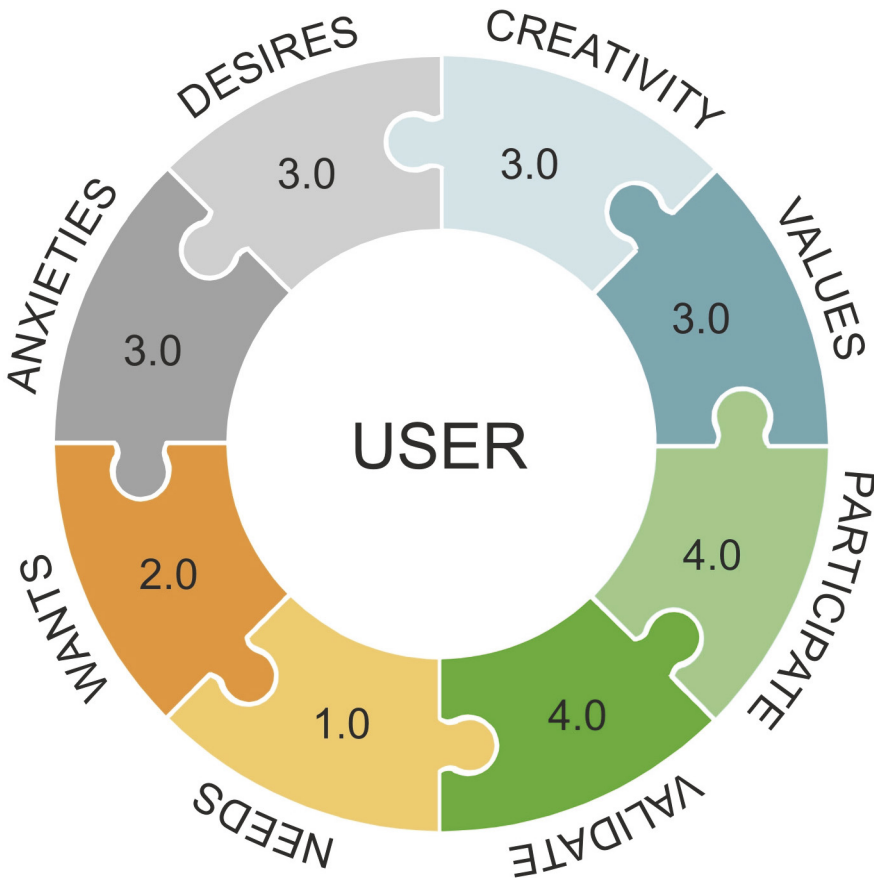
Uważa się, że Internet rzeczy proponuje wykonalne rozwiązanie, ponieważ prezentuje wizję dla nowej generacji usług i komunikacji. Internet rzeczy rozszerza internet na wszystkie zaangażowane strony uczestniczące w transakcji, począwszy od najbardziej podstawowych tj. klientów i producentów wraz z ich produktami, poprzez opis i uwiarygodnianie się przez prospołeczne (wynikające z wartości) działania, a także jakość produktu podawaną przez producenta, oraz opinie i doświadczenia ze strony klientów.

Natomiast Sieć rzeczy rozszerza możliwości Internetu rzeczy integrując go w sieć www za pomocą usług sieciowych. Umożliwia to interakcję produktów z elastycznym rozwiązaniem. Sieć rzeczy pozwala łączyć produkt bezpośrednio z usługą sieciową za pośrednictwem identyfikatora URI lub adresu URL.

Internet rzeczy i Sieć rzeczy dają niezbędną elastyczność, jakże potrzebną, by wzmacniać różnorodność rynkową. Z jednej strony dają one możliwość identyfikacji produktów, a z drugiej strony połączenie z platformami internetowymi w celu integracji i interakcji pomiędzy klientem, produktem oraz internetem.

Następne rozdziały niniejszego opracowania ułożone są w następujący sposób: rozdział 2 analizując ewolucję od Marketingu 1.0 do Marketingu 4.0 pod kątem wymagań użytkowników, rozdział 3 przedstawia cechy Marketingu 4.0 i rozpatruje go w odniesieniu do zwyczajowego marketingu, analizując doświadczenie i interakcje, w rozdziale 4 przedstawiona jest architektura Marketingu 4.0 oraz model interakcji oparty na środkach identyfikujących zapewnianych przez Internet rzeczy, by umożliwić interakcję między klientami a produktami. Opracowanie zakończone jest podsumowaniem i przedstawieniem kolejnych kroków.

Rysunek 1. Wymagania użytkowników wobec każdej generacji marketingu



Źródło: opracowanie własne.

2. Ewolucja marketingowa od 1.0 do 4.0

Marketing 1.0

Pierwszy etap marketingu miał miejsce w erze przemysłowej. Wtedy marketing koncentrował się przede wszystkim na sprzedaży produktów, bez uwzględnienia potrzeb i pragnień pochodzących z rynku docelowego. Podejście to można określić jako Marketing 1.0.: skoncentrowane na produkcji, skupione głównie na sztuce zwiększania sprzedaży.

Marketing 2.0

Podejście do marketingu zmieniło się radykalnie w konsekwencji znacznego wzrostu oferty produktowej. Konsumenci mogli wybierać spośród wielu ofert, a dzięki przepływowi informacji i możliwościom komunikacyjnym zaczęli być dobrze poinformowani i byli w stanie porównywać ofertę sprzedażową podobnych produktów. W tym podejściu to konsument definiuje wartość produktu i jest to właśnie Marketing 2.0, czyli era klienta. Charakteryzuje się ona pogłębionymi badaniami dotyczącymi potrzeb i oczekiwań klientów, w celu znalezienia nowych rynków docelowych, dzięki czemu można odnosić kolejne korzyści.

Marketing 3.0

Niedawno prof. Kotler zdefiniował ideę Marketingu 3.0, czyli marketingu ery człowieka, który czerpie swoją energię z wartości. W tym podejściu konsumenci to aktywne, poszukujące i twórcze osoby, świadome humanistycznego wymiaru danej marki i jej oddziaływania na otoczenie, tj. społecznej odpowiedzialności danego przedsiębiorstwa, oraz wymiaru społecznego i środowiskowego prowadzonych przez niego działań.

Oczekiwanie klientów, by raczej łagodzić ich niepokoje i zaspokajać pragnienia — zamiast koncentracji na tradycyjnych potrzebach i pragnieniach, a także fakt, że klient może kreatywnie wpływać na produkty, zmienia wzajemne relacje między klientem, producentem a produktem.

Te nowe wymagania są bezpośrednią konsekwencją sukcesu internetu, oraz głównie nowej generacji mediów społecznościowych, gdzie użytkownicy mogą zamieszczać opinie, mają liczne kontakty z innymi użytkownikami serwisu, a także dostęp do opinii z ogólnodostępnych stron, zamieszczających komentarze i opinie użytkowników produktów.

Jak widać następuje więc odejście od Marketingu 2.0, który opierał się na informacji, do ery współuczestnictwa, gdzie korzysta się z technologii bazujących na współdziałaniu innych ludzi. W tej erze współuczestniczenia ludzie są zarówno wytwórcami jak i konsumentami pomysłów, nowości i rozwiązań.

Ale to nie wszystko: interakcje te nie ograniczają się tylko do sieci społecznościowych lub platform internetowych, ponieważ można je rozszerzać dzięki nowym funkcjom Internetu przyszłości, Internetu rzeczy, Sieci rzeczy, a także dzięki wzajemnym połączeniom tych trzech potężnych mechanizmów technologicznych, a wszystko to za pomocą tanich i wszechobecnych komputerów, tanich i równie powszechnych łącz internetowych, oraz standardów otwartego oprogramowania.

Dlatego też dzięki internetowi zyskujemy możliwość nieograniczonych połączeń i współdziałania nie tylko między korporacjami i jednostkami. Internet umożliwia nam też interakcję z produktami i z przedmiotami, przez co przenosimy się na poziom Marketingu 4.0, czyli epoki, gdzie użytkownik oraz jego interakcja z produktem dają możliwość połączenia poprzednich trzech wcieleń marketingu. Ta nowa era marketingu nadal koncentruje się na potrzebach i pragnieniach definiowanych w dwóch pierwszych wcieleniach działań marketingowych. Poza tym, spełnia pragnienia, łagodzi niepokoje, zaspokaja potrzebę kreatywności i odzwierciedla wartości, co stanowi podstawę Marketingu 3.0. Ale dodatkowo do tego wszystkiego, daje też możliwość uczestnictwa za pośrednictwem platform internetowych oraz wchodzenia w bezpośrednią interakcję z produktem. Jest to właśnie Marketing 4.0. To współuczestnictwo powoduje, że ludzie stają się bardziej świadomi wartości, którymi kieruje się firma oraz jej działań prospołecznych, tj. reputacji marki, dzięki czemu zyskuje się medium, poprzez które można weryfikować obiecywane przez producenta cechy oraz działania wywodzone z deklarowanych wartości. Klienci mogą to wszystko sprawdzić podczas robienia zakupów — dzięki funkcji bezpośredniej interakcji.

W następnym rozdziale opisano podstawy Marketingu 4.0 wraz jego technicznym wsparciem, które umożliwia wzajemne interakcje między klientem, produktem, a internetem.

3. Marketing 4.0: internet rzeczy/era produktu w marketingu

W tym rozdziale opisano cechy i najważniejsze różnice pomiędzy postulowanym Marketingiem 4.0, a marketingiem pojmowanym w sposób tradycyjny.

Najpierw poddamy analizie obecny stan marketingu patrząc na trójkąt *pozycjonowanie — wyróżnialność — marka* (patrz rysunek 2) oraz sposób jego rozszerzenia o dodatkowy wymiar skupienia się na doświadczeniu klienckim poprzez odnotowane interakcje między klientami a produktami (patrz rysunek 3).

Rysunek 2. Trójkąt pozycjonowanie — wyróżnialność — marka



Źródło: opracowanie własne.

Tożsamość marki

W umyśle konsumenta marka ma wyraźne miejsce i odznacza się wyraźną tożsamością. Natomiast po to, by wysokie pozycjonowanie Waszej marki wzbogaciło się o poczucie rzetelności, należy zadbać o jej zdecydowane zróżnicowanie. Tożsamość marki polega na pozycjonowaniu marki w umyśle konsumentów. Pozycjonowanie powinno być unikatowe i charakterystyczne dla marki, tak, aby na zatłoczonym rynku Twoja marka stała się słyszalna i zauważalna. Powinno też być to zgrane z uzasadnionymi potrzebami i pragnieniami konsumentów. W ten sposób pozycjonowanie wzmocnione silnym zróżnicowaniem doprowadzi do stworzenia silnego wizerunku marki.

Wizerunek marki

Wizerunek marki to w pewnym stopniu zawładnięcie umysłem konsumenta. Wartość Twojej marki powinna odwoływać się do emocjonalnych potrzeb i pragnień konsumentów oraz wykroczać poza funkcjonalność produktu i jego cechy. Dlatego też częścią wizerunku marki będą działania oparte na wyznawanym systemie wartości.

Rzetelność i reputacja marki

Rzetelność zwana też reputacją marki polega na wypełnianiu tego, co jest istotą pozycjonowania i wartością marki, a odbywa się to przez stałe budowanie wyróżniałości. Chodzi o to, by być wiarygodnym, wypełniać obietnice i budować zaufanie konsumentów do marki. Reputacja marki koncentruje się duchowości konsumentów.

Interakcja marki

Marketing 4.0 jest rozszerzony o nowy wymiar, czyli doświadczenie klienta (patrz rysunek 4).

Wymiar związany z doświadczeniem opiera się na:

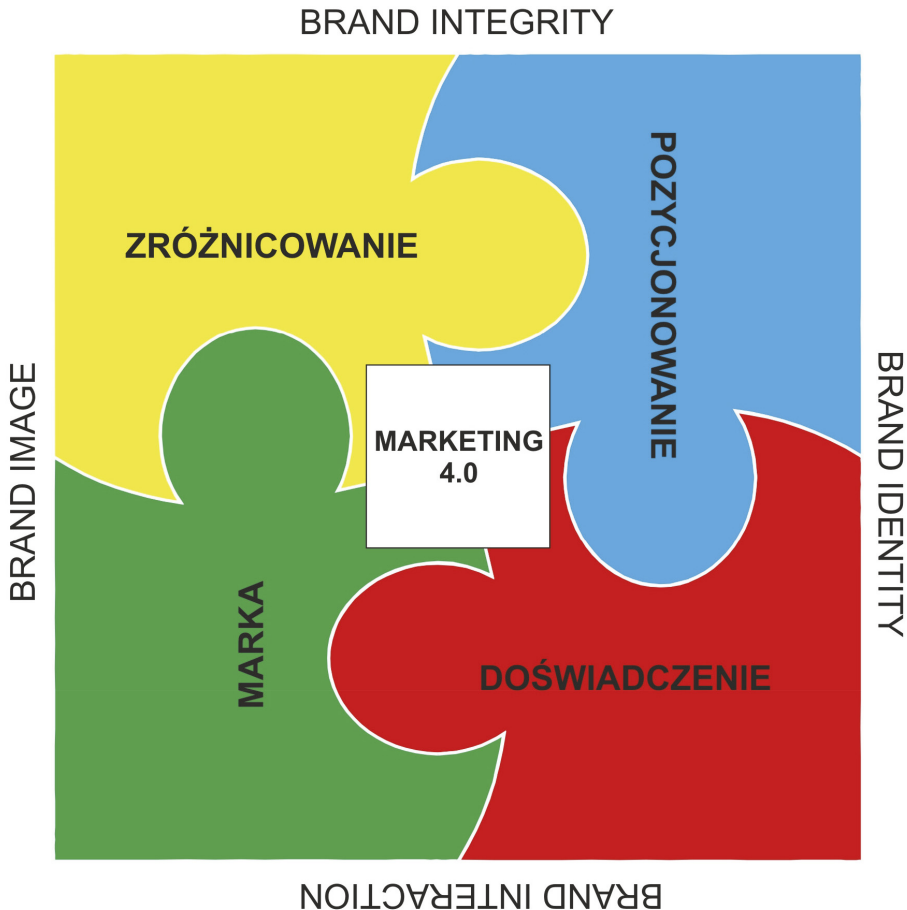
- 1 — bezpośredniej interakcji między klientami a produktami
- 2 — możliwości sprawdzenia, czy dany produkt spełnia potrzeby i pragnienia klientów
- 3 — możliwości potwierdzania, że podejmowane działania oparte są na deklarowanych wartościach, oraz możliwości sprawdzenia jak dana marka przeprowadza inwersje. Na przykład można sprawdzić, które miejsca przemienia się w celu prowadzenia akcji prospołecznych lub sprawdzić, który projekt badawczy i jego wyniki korzystały z dotacji na badania.
- 4 — zdefiniowaniu rzetelności i reputacji marki na podstawie uzyskanych dowodów tj. działań wywodzonych z deklarowanych wartości, a także na podstawie ogółu doświadczeń klientów. Dlatego też w tym nowym wymiarze bierze się pod uwagę wpływ wartości marki na klienta, oraz podkreślanie wobec klienta działań prowadzonych w różnych częściach świata, a opartych na wartościach.

Marketing 4.0 przesuwa się w stronę idei współdziałania i wytwarzania wartości w sposób współpracujący, gdzie klient będzie mógł sprawdzić, zweryfikować i zyskać większą świadomość rzeczywistego wymiaru marki. Dlatego też zgodność stanu rzeczywistego z obietnicami budują pozytywną reputację marki.

Reputację marki tworzy się na drodze osiągnięcia kompromisu między jakością produktu, jakością doświadczeń klientów użytkujących produkt, oraz jakością działań prowadzonych w oparciu o deklarowane przed producenta wartości.

Ten ostatni wymiar czyli działania oparte na wartościach oraz możliwość współuczestniczenia przez użytkownika są kluczowym elementem, który umożliwia zdobycie części rynku kosztem międzynarodowych marek, które mają produkty o podobnej jakości, ale o porównywalnych lub nawet niższych cenach. Bierze się to stąd, że inne firmy nie docierają do klienta poprzez fakt uczestniczącej identyfikacji ze własną marką, działania opierające się o wartości lub przez porównywanie doświadczeń produktowych z przyjaciółmi i z innymi klientami. Stąd widać, że nadaje on produktowi dodatkową wartość, przez co zwiększa zaufanie do niego względem produktu alternatywnego, który jednak nie jest wzbogacony o te dodatkowe wartości, ani nie ma tej przejrzystości.

Rysunek 3. Proponowana matryca marketingowa

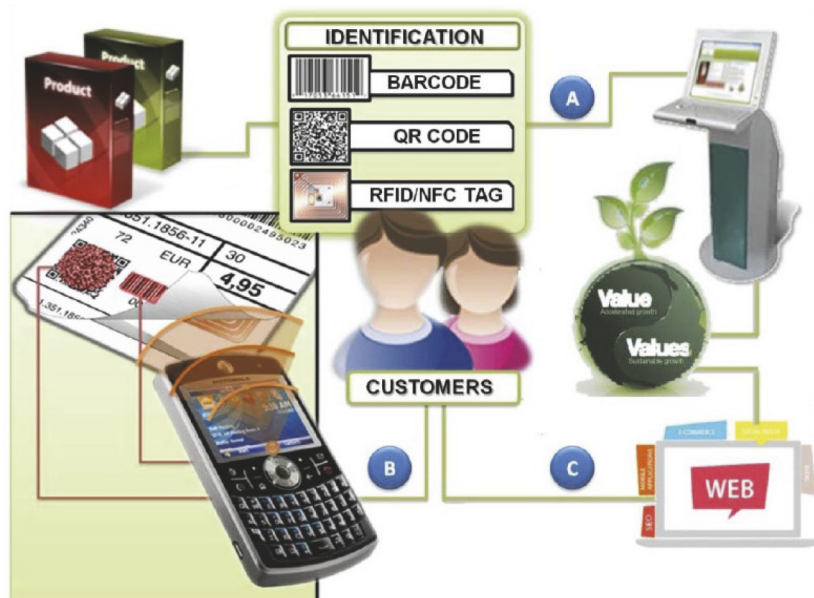


Źródło: opracowanie własne.

4. Scenariusz marketingu 4.0 oraz moduł interaktywności

Na rysunku 4 przedstawiono przykładowy scenariusz tego jak klient może wejść w interakcję z produktem za pomocą czytnika w centrum handlowym (patrz rysunek 4. A), urządzenia osobistego np. smartfonu, urządzenia przedstawionego w (patrz rysunek 4. B), lub przez internet (patrz rysunek 4. C).

Rysunek 4. Scenariusz Marketingu 4.0



Źródło: Jara, A. (2012). *A New Value Added to the Marketing through the Internet of Things.*

By wejść w interakcję z produktem należy przeprowadzić pierwszy krok tj. identyfikację produktu. Wykorzystuje się w tym celu technologie takie jak system kodów kreskowych, kodów matrycowych lub znaczników RFID/NFC. W następnym podrozdziale opiszemy szczegółowo każdą z tych technologii identyfikujących.

Po przeprowadzeniu identyfikacji produktu za pomocą jednej ze wspomnianych powyżej technologii, klient może wejść na platformę społecznościową do obszaru wyznaczonego przez producenta produktu, gdzie znajdzie szczegółowe opisy cech produktu, dodatkowe informacje nt. prowadzonych działań opartych o wartości, a także komentarze innych użytkowników.

Technologie służące do identyfikacji produktu

Braliśmy pod uwagę szeroki zakres technologii z obszaru Internetu rzeczy, począwszy od starych dobrych kodów kreskowych, dzięki którym używamy bieżącą identyfikację produktu, po technologie nowej ery oparte

znacznikach RFID/NFC. Jako dodatkową metodę możemy rozważyć system kodów matrycowych, który znajduje się na etapie pomiędzy erą kodów kreskowych a znacznikami RFID/NFC.

1) kody kreskowe

Na każdym produkcie znajdziemy kod kreskowy GS1 umożliwiający identyfikację, a większość telefonów komórkowych ma wbudowany aparat fotograficzny. Daje to możliwość skanowania kodów kreskowych i identyfikację produktu, szczególnie w systemie GS1-13/EAN-13, który jest rozpowszechniony w Europie i służy do oznaczania artykułów w sprzedaży detalicznej. W tym systemie posługujemy się kodem 12-bajtowym (gdyż końcówka stanowi numer kontrolny).

2) kody matrycowe

Poza jednowymiarowym kodem kreskowym możemy brać pod uwagę kod QR, czyli najbardziej rozpowszechniony dwuwymiarowy kod matrycowy. W porównaniu ze zwykłymi kodami kreskowymi daje on większą możliwość przechowywania informacji. Poza numerem identyfikacyjnym zyskujemy możliwość wprowadzenia opisu produktu lub adresu URL, prowadzącego do strony internetowej.

Kod taki składa się z modułów (kwadratowych punktów) ułożonych w kwadratowy czarny wzór na białym tle. Zakodowane w nim informacje mogą składać się z czterech standardowych rodzajów danych (tj. numerycznych, alfanumerycznych, bajtowych/binarnych, oraz Kanji), a poprzez wprowadzone rozszerzenia mogą one zawierać niemal każdy rodzaj danych.

Ilość danych, którą da się zapisać w kodzie QR zależy od typu tych danych, wersji (od 1 do 40, co oznacza ogólny wymiar symbolu) oraz błędu poziomu korekcji. Kody 40-L (wersja 40, poziom korekcji błędów L) charakteryzują się maksymalną pojemnością pamięci masowej i wyglądają tak, jak poniżej (znak odnosi się do indywidualnych wartości trybu wejścia/typu danych), na przykład dla kodu tylko numerycznego do 7089 znaków i alfanumerycznego do 4296 znaków. Daje to większe możliwości i opcje niż w prostym kodzie kreskowym złożonym z 12 liczb.

3) znacznik RFID/NFC

RFID jest główną technologią wykorzystywaną przez Internet rzeczy, a w konsekwencji istnieje też wersja RFID zintegrowana ze smartfonami,

czyli NFC. Znaczniki i karty NFC/RFID stosowane do celów identyfikacji wywodzą się z nowej generacji rozwiązań opartych na Internecie rzeczy. Ponieważ jednak urządzenia wyposażone w RFID/NFC nie są zbyt rozpowszechnione, rozwiązanie to bierze pod uwagę wykorzystywanie starszych technologii, np. kodów kreskowych, ponieważ znajdują się one na każdym produkcie.

NFC umożliwia komunikację bezstykową zwaną też zbliżeniową, opartą na zjawisku indukcji magnetycznej. Działa ona na częstotliwości 13,56 MHz. Teoretyczna odległość od anteny standardowej (wbudowanej w kartę, znacznik lub czytnik) to ok. 10 cm. Szerokość pasma/szybkość transmisji danych wynosi 424 Kb/s. Dzięki temu również kody matrycowe mogą przechowywać zwiększoną ilość danych, takich jak opisy produktów i adresy URL.

Główną zaletą NFC wobec kodu matrycowego jest stosunek wielkości do pojemności, który jest korzystniejszy dla NFC, przez co da się szybciej i łatwiej odczytywać dane po przybliżeniu, tj. bez konieczności precyzyjnego podsunęcia pod kamerę, jak to jest w przypadku kodów QR.

Z tego powodu znaczniki NFC są łatwiejsze w użyciu i lepiej przystosowane do tego, by klienci korzystali z nich przy omawianych rozwiązaniach. Koszt znacznika NFC/RFID jest większy niż koszt kodu QR nadrukowanego bezpośrednio na produkcie.

5. Wnioski i przyszłe prace

W niniejszym opracowaniu przedstawiono wstępną koncepcję zastosowania Internetu rzeczy i Sieci rzeczy w celu rozszerzenia marketingu o wprowadzanie bardziej partycypacyjnych i nacechowanych zaufaniem relacji z produktami, w oparciu o uniwersalne technologie identyfikacji produktów np. poprzez znaczniki RFID/NFC i kody QR.

Do identyfikacji produktu oraz do połączenia go z URI używamy Internetu rzeczy, dzięki czemu można zamieszczać pogłębione informacje o produkcie i informacje o działaniach prowadzonych w oparciu o deklarowane wartości np. gdzie i w jaki sposób firma wywiązuje się ze swoich zobowiązań społecznych. W ten sam sposób można też umieszczać relacje z doświadczeń innych klientów. Dostrzegamy więc nowy wymiar, dzięki które-

mu możemy budować i weryfikować rzetelność marki oraz jej reputację w oparciu o doświadczenia klientów. Mamy też możliwość weryfikacji i sprawdzania, czy deklarowane obietnice i wartość marki mają pokrycie w rzeczywistości. Dzięki temu zyskujemy na wiarygodności i wytwarzamy zaufanie konsumentów wobec marki.

Ta ostatnia cecha jest bardzo ważna, ponieważ marketing — z powodu działań prowadzonych przez wielu marketingowców, którym zależało na zyskach i którzy zamiast skupiać się na kliencie, stosowali nieetyczne techniki sprzedaży i składali nieprawdziwe obietnice dotyczące produktów — zaczął się źle kojarzyć.

Marketing 4.0 znajduje się w fazie prac wdrożeniowych, prowadzone są też prace dotyczące stworzenia platformy nt. reputacji marki, gdzie będzie można oceniać doświadczenia konsumentów korzystając z możliwości, które daje nowy wymiar współuczestnictwa i interakcji z produktem.

Bibliografia

1. Setiawan, I., Kartajaya, H., Kotler, P. (2017). *Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital*. Warszawa: MT Biznes.
2. Nowacki, F. (2017). Marketing 4.0 — nowa koncepcja w obliczu przemian współczesnego konsumenta. *Marketing i Rynek* (6).
3. Fonfara, K. (2014). Marketing partnerski na rynku przedsiębiorstw. Warszawa: PWE.
4. Sznajder, A. (2013). Wpływ mobilnej technologii informacyjnej na działalność marketingową przedsiębiorstw. *Gospodarka Narodowa* (7–8).
5. Kotler, P., Kartajaya, H., Setiawan, I. (2010). Welcome to Marketing 3.0. John Wiley & Sons, Inc. DOI: 10.1002/9781118257883.ch1. *Marketing 3.0*.
6. Atzori, L., Iera, A., Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks* Vol. 54, No. 15, s. 2787–2805.
7. Shelby, Z. (2010). Embedded web services. *Wireless Communications, IEEE*, Vol. 17, No. 6, s. 52–57, doi: 10.1109/MWC.2010.5675778, grudzień.
8. Emerson, B. (2010). M2M: the internet of 50 billion devices. Win-Win, Editorial: Huawei, styczeń.
9. Jara, A.J., Zamora, M.A., Skarmeta, A. (2011). An Internet of Things-based personal device for diabetes therapy management in AAL. *Personal & Ubiquitous Computing*, Vol. 15, no. 4, s. 431–440.
10. NFC Forum. Innovision. Near Field Communication in the real world — Turning the NFC promise into profitable, everyday application. Near Field Communication in the real world — Using the right NFC tag type for the right NFC application, and Logical Link Control Protocol, 2011.

- 11 Joel, J.P.C. Rodrigues and Paulo, A.C.S. Neves (2010). A Survey on IPbased Wireless Sensor Networks Solutions. In: *International Journal of Communication Systems*. Wiley, ISSN: 1074–5351, Vol. 23, No. 8, s. 963–981, sierpień.
12. Hui, J. and Thubert, P. (2011). Compression Format for IPv6 Datagrams over IEEE 802.15.4-Based Network. IETF 6LoWPAN Working Group, RFC6282.
13. Jara, A.J., Zamora, M.A., and Skarmeta, A. (2012). GLoWBAL IP: an adaptive and transparent IPv6 integration in the Internet of Things. *Mobile Information Systems*, w druku.
14. Guinard, C., Trifa, V., Karnouskos, S., Spiess, P., and Savio, D. (2010). Interacting with the SOA-Based Internet of Things: Discovery, Query, Selection, and On-Demand Provisioning of Web Services. *Services Computing. IEEE Transactions on*, Vol. 3, No. 3, s. 223–235.
15. Trusov, M., Bodapati, A.V. and Bucklin, R.E. (2009). Determining Influential Users. In: *Internet Social Networks* (April 20). Dostępne poprzez SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1479689>
16. Copeland, M.V. and Malik O., (2005). How to Ride the Fifth Wave. *Business 2.0*, lipiec 2005.
17. Pink, D.H.. *A Whole New Mind*. New York: Riverhead Books, .

mgr Wojciech Łukowski, Instytut Lotnictwa, Polska — dyrektor pionu marketingu Instytutu Lotnictwa, ekspert w zakresie zarządzania marketingowego. Wykładowca i promotor prac dyplomowych na studiach podyplomowych w zakresie zarządzania marketingowego i public relations, autor kilkunastu artykułów w czasopismach branżowych i naukowych. Trener w zakresie wizerunku, zarządzania kryzysowego w public relations oraz marketingu marki. Twórca i zarządzający krajowymi i międzynarodowymi kampaniami marketingowymi dla kilkudziesięciu przedsiębiorstw i instytucji.



Instytut Lotnictwa
Wydawnictwa Naukowe
al. Krakowska 110/114
02-256 Warszawa
tel.: 22 846 00 11 wew. 551
e-mail: minib@ilot.edu.pl

www.minib.pl

www.twitter.com/EuropeanMINIB

www.facebook.com/EuropeanJournalMINIB