

SIEĆ BADAWCZA  
ŁUKASIEWICZ



instytut **lotnictwa**  
warszawa, rok założenia 1926

# minib 33

marketing instytucji  
naukowych i badawczych

nr 3(33)/2019



eISSN 2353-8414

pISSN 2353-8503

wrzesień 2019



**CZY WYKORZYSTANIE WIRTUALNEJ  
RZECZYWISTOŚCI DOPROWADZI DO REWOLUCJI  
W KOMUNIKACJI MARKETINGOWEJ?**

## CZY WYKORZYSTANIE WIRTUALNEJ RZECZYWISTOŚCI DOPROWADZI DO REWOLUCJI W KOMUNIKACJI MARKETINGOWEJ?

WILL THE USE OF VIRTUAL REALITY LEAD TO A REVOLUTION IN MARKETING COMMUNICATION?

**mgr Anna Szymczak**  
Uniwersytet Łódzki, Polska  
annakatarzyna.szymczak@gmail.com  
DOI: 10.2478/minib-2019-0039



### Streszczenie

Współczesny konsument stanowi wyzwanie dla specjalistów od marketingu. Z analizy przeprowadzonych badań wynika, że tylko odpowiednio skonstruowany przekaz marketingowy, wykorzystujący nowe technologie będzie kluczowym elementem efektywnej komunikacji marketingowej. Na rynku widoczne jest zwiększające się zainteresowanie wykorzystaniem wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości.

Celem pracy jest analiza możliwości wykorzystania innowacyjnych narzędzi, opartych na rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej w komunikacji marketingowej. Podstawę źródłową opracowania stanowi dostępna literatura przedmiotu, źródła wtórne, własne analizy i badanie oraz studia realizowane przez zagraniczne instytuty badawcze.

W pracy zaprezentowano wyniki badań autorskich wykonanych w 2018 r. metodą CAPI, a także przeprowadzono audyt własny działań marketingowych przy wykorzystaniu VR i AR w oparciu o model SERVQUAL. Wyniki badania wskazują na ograniczone wykorzystanie VR i AR. Należy również podkreślić, że wyniki te nie są reprezentatywne, ale wskazują na zależność, którą warto zbadać na większej grupie badawczej.

**Słowa kluczowe:** rzeczywistość wirtualna, rzeczywistość rozszerzona, wizualizacja 3D, komunikacja marketingowa



## Summary

A contemporary consumer is a challenge for marketing specialists. The analysis of the conducted research shows that only a well-constructed marketing message, using new technologies will be a key element of effective marketing communication. There is a growing interest in the use of virtual and augmented reality on the market.

The aim of the work is to analyze the possibilities of using innovative tools, based on virtual and augmented reality in marketing communication. The source basis of the study is available literature on the subject, secondary sources, own analyzes and research and studies carried out by foreign research institutes.

The paper presents the results of authorial research carried out in 2018 using the CAPI method, as well as self-audit of marketing activities using VR and AR based on the SERVQUAL model. The results of the study indicate limited use of VR and AR. It should also be emphasized that these results are not representative, but point to a relationship that is worth exploring on a larger research group.

**Keywords: virtual reality, augmented reality, 3D visualization, marketing communication**

## Wprowadzenie

Przegląd literatury wykazał, że technologie VR i AR są stosunkowo rzadko stosowane przez marketerów. Dowodzą tego również wyniki badań, które zostały przedstawione w artykule. Wyniki innego badania sygnalizują, że przy zastosowaniu metod wizualnych można zwiększyć sprzedaż internetową lub wysyłkową. Jak zauważył Gartner w 2016 r. wirtualna rzeczywistość jest jedną z najbardziej obiecujących innowacji technologicznych w biznesie.

Celem pracy jest analiza możliwości wykorzystania innowacyjnych narzędzi, opartych na rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej w komunikacji marketingowej.

Podstawę źródłową opracowania stanowi dostępna literatura przedmiotu, źródła wtórne, własne analizy i badania oraz studia realizowane zagraniczne instytuty badawcze. W pracy zaprezentowano wyniki badania własnego, wykonanego w 2018 r. metodą CAPI na grupie 114 respondentów. Należy podkreślić, że mimo iż wyniki badań wskazujące na ograniczone wykorzystanie VR i AR nie są reprezentatywne to wskazują na zależność, którą warto zbadać na większej grupie badawczej.

Przeprowadzono również audyt własny działań marketingowych przy wykorzystaniu technologii VR i AR w oparciu o model SERVQUAL.

## Ewolucja badań nad wirtualną i rozszerzoną rzeczywistością oraz definicje

Badania nad wirtualną rzeczywistością rozpoczęły się w latach sześćdziesiątych XX wieku (Gobbetti i Scateni, 1998). Morton Helig pracował w 1957 r. nad projektem nazwanym Sensorama (Korniejenko, 2018). Konstrukcja ta miała podczas projekcji obrazu, angażować wszystkie zmysły widza. Projekt ten jednak nie doczekał się nigdy szerszego zastosowania ze względu na jego wysoką cenę (Carmigniani i Furht, 2011).

W połowie lat osiemdziesiątych tworzenie różnych technologii umożliwiających rozwój rzeczywistości wirtualnej zbiegło się w czasie w celu wykreowania pierwszych prawdziwych systemów VR. Koncepcje niektó-

rych z nich przypominają obecnie stosowaną technologię VR, jak np. wykorzystywanie specjalnych urządzeń w formie gogli. Warto jednak podkreślić, że były one większe i cięższe niż obecnie stosowane.

Na początku lat 80. na Massachusetts Institute of Technology opracowano ograniczoną trójwymiarową wirtualną przestrzeń roboczą, w której użytkownik mógł interaktywnie modyfikować obiekty graficzne 3D przestrzennie odpowiadające pozycji dłoni (Schmandt, 1983).

W 1984 r. NASA rozpoczęła projekt VIVED (*Virtual Visual Environment Display*), a następnie projekt VIEW (*Virtual Interactive Environment Workstation*). Jak opisał Fisher i in. (1986) celem badań w NASA Ames było opracowanie wielofunkcyjnego, multimodalnego interfejsu użytkownika, w celu ułatwienia naturalnej interakcji ze złożonymi zadaniami operacyjnymi, a także zwiększenia jego świadomości o istnieniu rozbudowanych, autonomicznych zintegrowanych systemów. Obszary zastosowań, na których koncentruje się NASA Ames, to kontrola teleobecności, nadzór i zarządzanie wielkoskalowymi systemami informatycznymi i badaniami czynników ludzkich. Mimo sukcesu badań, wirtualna rzeczywistość nie została podana do publicznej wiadomości, do 6 czerwca 1989 r., kiedy to Jaron Lanier, prezes VPL, zdefiniował pojęcie wirtualnej rzeczywistości (ang. VR — *virtual reality*), chcąc by wszystkie dotychczasowe wirtualne projekty znalazły się w jednej kategorii. Natomiast na początku lat 90. XX wieku w literaturze przedmiotu zaczęto szerzej opisywać to pojęcie (Reja i Calvo, 2017). Sheerman zdefiniował wirtualną rzeczywistość jako medium składające się z interaktywnych symulacji komputerowych wyczuwających pozycję uczestnika oraz jego działania, zastępując lub zwiększając informacje zwrotne jednego lub kilku zmysłów, oferując uczestnikowi poczucie bycia mentalnie zanurzonym lub obecnym w symulacji (w świecie wirtualnym). Coates (1992) wyjaśnia, że wirtualna rzeczywistość obejmuje elektroniczne symulacje środowisk doświadczanych przez zamontowane na głowie okulary i odzież przewodową umożliwiającą użytkownikowi końcowemu interakcję w realistycznych sytuacjach trójwymiarowych.

Równoległe z terminem wirtualnej rzeczywistości zaczął funkcjonować termin rozszerzonej rzeczywistości (ang. AR — *augmented reality*), który został wprowadzony przez Toma Caudell i Davida Mizell pracujących w firmie Boeing. Stworzyli oni pierwsze systemy, które służyły do

treningu pilotów (Akçayir i in., 2016). Następnie rozpoczęto wykorzystywanie AR do kształcenia lekarzy. Równolegle branża rozrywkowa przygotowywała coraz więcej gier komputerowych z zastosowaniem rozszerzonej rzeczywistości. Obecnie wirtualna oraz rozszerzona rzeczywistość znajduje zastosowanie nie tylko w branży rozrywkowej, ale także w medycynie, w inżynierii, a także w szkolnictwie. W krajach azjatyckich wirtualna rzeczywistość jest wykorzystana w edukacji poczynając od szkoły podstawowej, a kończąc na szkole wyższej (Huang i Liaw i Lai, 2016).

Cechą charakterystyczną rzeczywistości rozszerzonej jest nałożenie na obraz rzeczywisty syntetycznych napisów i obrazów. Przykładem takiego działania jest system HUD (ang. *Head-Up Display*) stosowany w samolotach, który na obraz widziany przez pilota nakłada najważniejsze informacje dotyczące parametrów lotu. Podobne rozwiązania zaczyna się również stosować w samochodach poprzez wyświetlanie na przedniej szybie m. in. informacji z systemu nawigacji satelitarnej.

W 2015 r. szacowało się, że liczba użytkowników wirtualnej rzeczywistości może szybko wzrosnąć, nawet do 171 milionów aktywnych użytkowników w 2018 r., W tym 28 milionów użytkowników było gotowych zapłacić za oferowane treści (The Farm 51, 2015). Do dnia publikacji nie pojawiły się żadne raporty podsumowujące liczebność uczestników w 2018 r.

Oczekuje się, że trend VR i AR będzie rozprzestrzeniał się szybciej niż w przypadku Internetu i smartfonów, zwłaszcza, że w celu konsumpcji podstawowych treści VR konsumenci nie muszą inwestować w bardzo kosztowny sprzęt, wystarczy dodać akcesoria, które zmieniają smartfony w urządzenia VR (Barnes, 2016).

Dążenie konsumentów do nowych technologii „(...) pozwala im widzieć otaczający świat w innym wymiarze i doświadczać rzeczy, które nie są dostępne w prawdziwym życiu, a nawet jeszcze nie powstały” (Mazuryk i Gervautz, 1996). Technologia stała się pakietem umożliwiającym dostarczanie informacji do użytkownika końcowego (Kaplan i Mazurek, 2018). Liczba istniejącego oprogramowania szybko rośnie, podobnie jak możliwości wejścia na rynek firm wykorzystujących nowe rozwiązania jako doskonale narzędzia marketingowe do przekazywania użytkownikom swoich treści reklamowych (Scatena i Russo i Riva, 2016).

## Komunikacja marketingowa

Digitalizacja komunikacji jest zjawiskiem rosnącym, znajdującym odzwierciedlenie w sposobie planowania i wykonywania komunikacji marketingowej (Mazurek, 2011). Efektywne wykorzystanie komunikacji marketingowej wymaga nie tylko bardzo dobrej znajomości zjawisk społecznych i procesów rynkowych, ale także znajomości instrumentów i technologii komunikacji informacyjnej. Przedsiębiorstwo tworząc ofertę odpowiadającą potrzebom oraz preferencjom nabywców i innych partnerów biznesowych, pozyskuje z otoczenia, wpływające na wiedzę, postawy i zachowania adresatów, co w konsekwencji może kształtować popyt na jego produkty. Można zatem stwierdzić, że komunikacja marketingowa jest jednym z najważniejszych elementów warunkujących nawiązanie, a następnie utrzymanie relacji firmy z klientami i innymi podmiotami otoczenia rynkowego.

Zarówno teoretycy marketingu, jak i praktycy zgadzają się, że kluczowym warunkiem skuteczności komunikacji marketingowej jest integracja wszystkich jej środków. Wszystkie podejmowane działania komunikacyjne muszą być spójne pod względem treści, a także skoordynowane w czasie i przestrzeni. Firmy wykorzystujące metody i narzędzia nowoczesnej komunikacji marketingowej są w stanie szybko wchodzić w interakcje z konsumentami (Hajduk, 2016). Dwukierunkowa, zintegrowana komunikacja marketingowa ma kluczowe znaczenie w kreowaniu długotrwałych relacji z klientami i innymi podmiotami otoczenia rynkowego przedsiębiorstwa, a tym samym w powodzeniu koncepcji marketingu relacji w przedsiębiorstwie. Duncan i Moriarty (1998) stwierdzili również, że relacje biznesowe nie mogą powstawać bez komunikacji.

Praktycy podkreślają, że nadszedł okres marketingu w perspektywie komunikowania, czyli umiejętnego przewidywania preferencji wąskich grup klientów, a także docierania do klientów indywidualnych, przy jednoczesnym zwiększeniu dbałości o efektywność przedsięwzięć marketingowych. Kowalska (2007) konstatuje, że kryterium sukcesu strategii komunikacji marketingowej i ogółu działań marketingowych nie są już założenia typowe dla marketingu masowego, lecz stają się nimi różnorakie założenia o charakterze jakościowym, stanowiące miernik ekonomicznej efektywności tych poczynań (np. zwrot z nakładów poniesionych na marketing).



## Wykorzystanie VR i AR w marketingu

Wirtualna rzeczywistość jest stosunkowo nowym medium, oferującym nowe możliwości komunikacji treści. Cechy rzeczywistości wirtualnej sprawiają, że jest ona w stanie manipulować poczuciem czasu i przestrzeni, być interaktywną i sprawiać, że użytkownik „kontroluje” swoje doświadczenia. Wirtualna rzeczywistość (VR) jest uważana za jedną z najbardziej obiecujących innowacji technologicznych w biznesie (Gartner, 2016). Ze względu na przystępność cenową metoda ta stała się bardziej dostępna dla konsumentów, zwracając również uwagę marketingowców na nowy sposób reklamowania produktów i marek (Adams, 2016). Wirtualna rzeczywistość wykorzystywana jest głównie w reklamach, a także przez właścicieli stoisk promocyjnych na różnych targach branżowych. Zakres stosowania VR zwiększa się regularnie. Poniżej podano inne przykłady jego zastosowania. Linie Emirates pozwalają swoim klientom na wirtualne zwiedzenie pokładu statku powietrznego przed nabyciem biletu (zastępując dotychczasową formę: zdjęcia oraz filmy). Szwedzki producent samochodów Volvo umożliwia swoim klientom odbycie wirtualnej jazdy próbnej najnowszym modelem samochodu. Inna szwedzka firma — Ikea proponuje zaprojektowanie własnego mieszkania. Klient odnosi wrażenie, że znajduje się w pełni umeblowanym mieszkaniu. Bank Milenium postuluje zwiększenie oprocentowania lokaty za zastosowanie AR w telefonie komórkowym. Firma kosmetyczna Dior oferuje natomiast przetestowanie najnowszych trendów makijażowych w AR. Klientka odnosi wrażenie, że jest malowana wybranymi przez siebie kosmetykami, a następnie może podziwiać efekty wykonanego makijażu.

Wirtualną rzeczywistość można zastosować w symulatorach lub materiałach filmowych, a elementem uzupełniającym może być rozszerzona rzeczywistość, która łączy ze sobą elementy świata rzeczywistego oraz fikcyjnego. Konsument może wykorzystywać rozszerzoną rzeczywistość przy użyciu smartfona podczas codziennych zakupów np. sprawdzając skład produktów, najpopularniejsze zastosowania. Okulary AR mogą mieć również zastosowanie w turystyce, np. korzystanie z nawigacji.

Rozszerzona rzeczywistość oraz wirtualna rzeczywistość wykorzystywane są również: w lotnictwie (do szkolenia kontrolerów ruchu lotnicze-

go, skoczków spadochronowych oraz pilotów — jako odpowiednik kosztownych symulatorów, do sprzedaży samolotów Airbus, rozrywka pokładowa), w medycynie (do kształcenia studentów kierunków medycznych), w architekturze (do przedstawiania zaproponowanych rozwiązań architektonicznych), w motoryzacji (wyświetlanie kluczowych informacji lub obrazów np. z komputera pokładowego, radia lub systemu nawigacji na przedniej szybie samochodu).

Do najważniejszych aspektów wyróżniających VR na tle innych metod wskazać można: dostępność (każdy klient posiadający smartfona oraz gogle może przenieść się do świata wirtualnego. Z testowej jazdy próbnej klient może skorzystać w odpowiednim dla siebie czasie, bez umawiania się, zanieczyszczania środowiska), niskie koszty zaprojektowania i obsługi symulatorów, atrakcyjność (zastosowane rozwiązania przykuwają uwagę klientów), brak barier (w pełni angażujący pokaz przenoszący widza wprost do promowanych lub pożądaných miejsc).

Różne badania w literaturze marketingowej pokazują, że bardziej żywe i realistyczne obrazy powodują więcej pozytywnych postaw wśród konsumentów (Van Kerrebroeck i in., 2017), a co za tym idzie zwiększają sprzedaż. W ciągu ostatnich lat reklama ewoluowała za sprawą rozwoju technologii, obejmując takie innowacje, jak prezentacje produktów 3D i obrót o 360°. W porównaniu z tradycyjnymi mediami umożliwiają one wyższy poziom interaktywności i wyrazistości, a zarazem bogactwem wizualnym (Choi i Taylor, 2014).

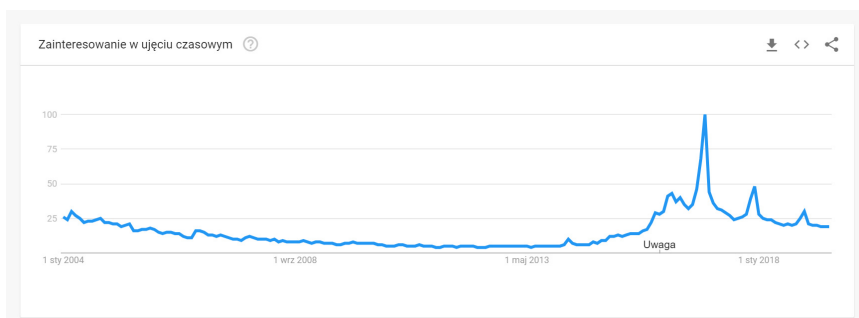
Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez eMarketer w październiku 2015 roku, aż 64 procent respondentów wskazało, że preferuje oglądanie przedmiotów w prawdziwych rozmiarach i kształtach podczas zakupów online. Inne badania pokazują, że 36,54 procent ankietowanych marketerów uznało VR jako najbardziej ekscytujące działania w obszarze cyfrowego marketingu (Virtual Reality Is an Immersive Medium for Marketers, 2016).

VR umożliwia doświadczenia nie tylko w dowolnym miejscu i czasie, ale też takie, które nie byłyby możliwe w realnym świecie. Może to dać znaczącą przewagę nad konkurencją występującą na rynku.

Na poniżej zaprezentowanym rysunku wskazano wzrost popularności wyszukiwanych słów „Wirtualna rzeczywistość” w wyszukiwarkach Google na całym świecie.

Z przedstawionego zestawienia wynika, że wirtualna rzeczywistość najczęściej wyszukiwana była w grudniu 2016 r., spowodowane to było kilkoma akcjami promocyjnymi m. in. Coca-cola, Uber, Ikea, Volvo.

Rysunek 1. Wirtualna rzeczywistość — popularność według statystyk Google



Źródło: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=Virtual%20Reality>

## Analiza wykorzystania VR i AR w komunikacji marketingowej w świetle badań własnych

### Pierwsze badanie — audyt własny

Audyt własny został wykonany w maju 2019 r. Przy jego przeprowadzaniu wykorzystano akcesoria zmieniające smartfon Samsung S5 neo w środowisko wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości. Goglami użytymi do audytu były ISY Virtual Reality Glasses IVR 1000 (w elektomarkecie za ok. 60 zł). Audyt własny wykonano metodą SERVQUAL.

Pierwszą zbadaną firmą był szwedzki producent aut — Volvo. Po zainstalowaniu dedykowanej aplikacji na smartfonie oraz skonfigurowaniu gogli można było odbyć jazdę testową najnowszym modelem samochodu. Aplikacja działała bez zarzutów, była graficznie dopracowana, realistycznie przenosiła we wnętrze pojazdu. Nie wszystkie przyciski na kokpicie

były interaktywne. Przy wykorzystaniu metody SERVQUAL, jakość oczekiwana pokryła się z jakością otrzymaną.

Kolejną firmą poddaną badaniu była również szwedzka firma — Ikea. W tym przypadku również niezbędna była instalacja dedykowanej aplikacji. Pierwsza próba jej uruchomienia okazała się niemożliwa, ponowne uruchomienie smartfona rozwiązało problem. Po włączeniu aplikacji użytkownik przeniósł się do wirtualnej kuchni przeistaczając się w dziecko posiadające 100 centymetrów wzrostu. Aplikacja była w pełni interaktywna. Reasumując jakość otrzymana przewyższyła jakość oczekiwaną.

W tabeli 1 i 2 zaprezentowano oceny oczekiwanej i otrzymanej jakości VR i AR. Firma Volvo oznaczono jest jako „V”, natomiast firma Ikea jako „I”.

Tabela 1. Pytania zawarte w kwestionariuszu oceny oczekiwanej jakości VR i AR

Wyszczególnienie		1	2	3	4	5
1.	Dostęp do VR i AR powinien być łatwy			I	V	
2.	Jeżeli jest problem z funkcjonalnością to pracownicy powinni natychmiast udzielić pomocy				V/I	
3.	Funkcjonalność VR i AR powinna oferować nieograniczone możliwości				I	V
4.	Możliwości graficzne aplikacji/platformy VR i AR powinny być rozbudowane				V/I	

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Pytania zawarte w kwestionariuszu oceny doświadczonej jakości VR i AR

Wyszczególnienie		1	2	3	4	5
1.	Dostęp do VR i AR jest łatwy		I		V	
2.	Jeżeli jest problem z funkcjonalnością to pracownicy natychmiast zaoferowali pomoc				V	I
3.	Funkcjonalność VR i AR oferuje nieograniczone możliwości					V/I
4.	Możliwości graficzne aplikacji/platformy VR i AR były rozbudowane				V/I	

Źródło: opracowanie własne.

Następnie odwiedziono VR Virtual House w Łodzi, w którym wypróbowano inne możliwości wirtualnej rzeczywistości. Wizyta w profesjonalnym studiu miała wskazać, czy istnieją znaczące różnice pomiędzy sprzętem powszechnie dostępnym dla konsumenta, a jego procesjonalnym odpowiednikiem. Zaobserwowane zmiany były jednak niewielkie. W przypadku programów z rozbudowaną grafiką, profesjonalny sprzęt (z większymi zdolnościami obliczeniowymi) był jedyną alternatywą.

### Drugie badanie — wykorzystywanie VR i AR w komunikacji marketingowej w opinii konsumentów

Badanie zostało wykonane w celu zweryfikowania popularności VR i AR. Badanie zostało przeprowadzone w okresie od września do grudnia 2018 w formie ankiety CAPI na urządzeniu mobilnym. Do badania zaproszeni zostali losowo wybrani odwiedzający łódzkie centra handlowe (Manufaktura, Galeria Łódzka, Port Łódź, Sukcesja). Ankiety wypełniło 114 osób, a zgodnie z metryczką z badania, 62 procent stanowiły kobiety.

Tabela 3. Korzyści płynące z użytkowania VR i AR

Zalety korzystania z VR i AR	Wszystkie korzyści (wielokrotna możliwość)		Najważniejsza korzyść (jednokrotna możliwość)	
	liczba	procent	liczba	procent
Wizualizacja	44	19%	13	28%
Interakcja	38	16%	11	23%
Oddziaływanie na wyobraźnię	42	18%	8	17%
Rozbudzanie ciekawości	41	17%	8	17%
Zaangażowanie	24	11%	4	9%
Bezpieczeństwo	20	8%	1	2%
Dostępność	17	7%	1	2%
Oferta	10	4%	1	2%

Źródło: opracowanie własne.

Tylko 40 procent respondentów miało styczność z wirtualną rzeczywistością, natomiast 48 procent badanych korzystało z rozszerzonej rzeczywistości. Niestety respondenci nie korzystali z tej technologii regularnie

(18 procent respondentów w przypadku VR i 26 procent w przypadku AR czyniło to regularnie). Należy również podkreślić, że tylko 22 procent badanych posiadało akcesoria wykorzystywane do AR i VR np. specjalne gogle. Respondenci zostali poproszeni o wskazanie głównych zalet płynących z korzystania z wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości. Ankietowani wskazali, że możliwość przeniesienia się w inny wymiar jest najważniejszą korzyścią.

Ankietowani najchętniej wskazywali na możliwość wizualizacji trudnodostępnych produktów. Odpowiedź pojawiła się u 44 na 47 respondentów. Nie ulega wątpliwości, że firmy dopiero wdrażają VR i AR do swoich działań marketingowych.

## Podsumowanie

Technologia wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości to dynamicznie rozwijająca się innowacja, która wpływa na zachowania konsumentów, a także na postrzeganie przez nich produktów. Badania przeprowadzone przez Kerrebroeck i in. wykazały, że VR ma pozytywny wpływ na postrzeganie marki i intencje zakupu. Wirtualne prezentacje mogą dać konsumentom możliwość lepszego zbadania produktów, takich jak odzież przy zastosowaniu technologii (Verhagen i Vonkeman i van Dolen, 2016). W dobie nowoczesnych technologii badania koncentrujące się na percepcji materiałów komunikacji marketingowej dają wgląd w sposób prowadzenia takich działań. Potwierdziły również, że technologia VR może znacznie ułatwić prezentację niektórych ofert rynkowych w branży nieruchomości.

Innowacje technologiczne stworzyły podstawy do wykreowania zupełnie nowej dziedziny komunikacji i dostarczania treści oraz innowacyjnego podejścia znacznie ułatwiając przepływ informacji między różnymi podmiotami rynkowymi.

Inne badania uwidoczniają, że tradycyjna reklama papierowa jest najsłabszą drogą komunikacji marketingowej w zestawieniu z innymi bardziej zaawansowanymi narzędziami, co wskazuje na proces digitalizacji marketingu. Misją menedżerów marketingu jest kładzenie większego na-

cisku na wybór technologii stosowanych w przekazywaniu komunikatów marketingowych. Jak wskazano w badaniach wykorzystanie nowoczesnych ma dodatni wpływ na oddziaływanie przekazu marketingowego, a co za tym idzie przekłada się na znacznie lepszy odbiór komunikatu wśród potencjalnych klientów. Zastosowane technologie mogą stanowić istotne wsparcie strategii marketingu i sprzedaży.

Dalsze badania powinny skupiać się na zrealizowaniu analogicznych eksperymentów dla różnych rodzajów produktów, a także na analizie stosunku między odbiorem technologii, przekazem i ofertą, a decyzjami zakupowymi wraz z implikacjami zarządczymi wykorzystania rzeczywistości wirtualnej w strategiach i taktykach komunikacji marketingowej (Grudzewski i in, 2018).

Audyt własny wykazał, że otrzymana jakość VR i AR oferowana przez firmy Volvo i Ikea pokryła lub przewyższyła jakość oczekiwaną. Nie zaobserwowano również znaczącej różnicy w sprzęcie wykorzystywanym w VR i AR.

Autorskie badanie wykonane na 114 respondentach wykazało małe doświadczenie oraz znajomość tematyki wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości. Na pytanie o najważniejszą korzyść płynącą z używania VR i AR ankietowani najchętniej wskazywali na możliwość wizualizacji trudnodostępnych produktów. Najrzadziej wybieraną przez ankietowanych odpowiedzią była możliwość zaprezentowania oferty firmy przy użyciu VR i AR. Mogło to wynikać z faktu, że technologia VR i AR nie jest jeszcze dostatecznie rozpowszechniona w Polsce.

Z przeprowadzonej analizy danych wtórnych wynika, że narzędzia komunikacji marketingowej, a w szczególności VR i AR mogą być skutecznym elementem w budowaniu przewagi konkurencyjnej. Ze względu na rozwój technologiczny wskazane jest powtórzenie badania oraz ciągłe monitorowanie użyteczności tych działań marketingowych.

## Bibliografia

### Wydawnictwa zwarte i artykuły

1. Akçayir M., Akçayir G., Pektaş H. M., Ocak M. A. (2016). Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories, *Computers in Human Behavior*, Nr 57, s. 334–342.
2. Carmigniani J., Furht B. (2011). Augmented reality: An overview, [w:] Furht B. (red.): *Handbook of augmented reality*, Springer, Nowy Jork.
3. Coates, G. (1992). *Program from invisible site — a virtual shop, a multimedia performance*. San Francisco, CA: Performance Works.
4. Choi Y. K., Taylor, C. R. (2014). How do 3-dimensional images promote products on the Internet? *Journal of Business Research*, 67, 2164–2170.
5. Duncan T., Moriarty S. E. (1998). A Communications-Based Marketing Model for Managing Relationships. *Journal of Marketing*, Vol. 62, No. 2.
6. Fisher S. S., McGreevy M., Humphries J., Robinett W. (1986). *Virtual environment display system*. In *Proc. 1986 ACM Workshop on Interactive 3D Graphics* (Chapel Hill, NC, Oct. 1986), s. 77–87.
7. Gobbetti E., Scateni R. (1998). Virtual reality: Past, present and future, *Studies in health technology and informatics*, 02/98.
8. Grudzewski F., Awdziej M., Mazurek G., Piotrowska K. (2018). Virtual reality in marketing communication — the impact on the message, technology and offer perception — empirical study. *Economics and Business Review*, Vol. 4 (18), No. 3, 2018: 36–50.
9. Hajduk G. (2016). Challenges for marketing communications in the digital age. [w:] G. Mazurek & J. Tkaczyk (Eds.), *The impact of the digital world on management and marketing* (pp. 183–195). Warszawa: Poltext.
10. Huang H., Liaw S., Lai C. (2016). Exploring learner acceptance of the use of virtual reality in medical education. *Interactive Learning Environments*, Nr 24 (1), 2016, s. 3–19.
11. Kaplan, A. & Mazurek, G. (2018). Social media: state of the art and research agenda. [w:] B. Mierzejewska, J. Jung, & A. Albarran, (Ed.), *2nd handbook of media management and economics*. London, United Kingdom: Routledge.
12. Korniejenko K. (2018). Wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości jako nowoczesnego narzędzia wsparcia w kształceniu inżynierów. *Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej* Nr 58/2018, s. 37–40.
13. Kowalska M. (2007) *Zyskać przewagę. Zintegrowana komunikacja w nowoczesnym marketingu*. wyd. A. Marszałek, Toruń.
14. Mazurek, G. (2011). Informacja w wirtualnym środowisku a rozwój społeczeństwa informacyjnego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, 186–194.
15. Mazuryk, T., Gervautz, M. (1996). *Virtual Reality: history, applications, technology and future, technical report*. Vienna: Institute of Computer Graphics, Vienna University of Technology.
16. Raja V., Calvo P. (2017). Augmented reality: An ecological blend. *Cognitive Systems Research*, Nr 42, 2017, s. 58–72.



17. Scatena S., Russo G. N., Riva G. (2016). Virtual Reality vs television vs web exposure: the impact on brand experience. A preliminary study. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, 14, 211–214.
18. Schmandt C. (1983). *Interactive three-dimensional computer space*. Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 367, s. 155–159.
19. Wrzosek W. (2012). *Strategie marketingowe*. PWE, Warszawa.
20. Van Kerrebroeck H., Brengman M., Willems K. (2017). When brands come to life: experimental research on the vividness effect of Virtual Reality in transformational marketing communications. *Virtual Reality*, 21(4), 177–191.
21. Verhagen T., Vonkeman C., van Dolen W. (2016). Making online products more tangible: the effect of product presentation formats on product evaluations. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(7), 460–464.

#### *Referaty, raporty i inne materiały*

1. Adams, R. L. (2016). Five ways virtual reality will change the world. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/robertadams/2016/10/17/5-ways-virtual-reality-will-change-the-world/#311e2cc2b018> (25.06.2019).
2. Barnes, S. (2016). *Understanding virtual reality in marketing: nature, implications and potential*. doi: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2909100> (22.06.2019).
3. Gartner. (2016). *Gartner's 2016 hype cycle for emerging technologies identifies three key trends that organizations must track to gain competitive advantage*. <https://www.gartner.com/newsroom/id/3412017> (22.06.2019).
4. The Farm 51. (2015). *VR market report*. [http://thefarm51.com/ripress/VR\\_market\\_report\\_2015\\_The\\_Farm51.pdf](http://thefarm51.com/ripress/VR_market_report_2015_The_Farm51.pdf) (24.06.2019).
5. *Virtual Reality Is an Immersive Medium for Marketers*. <https://www.emarketer.com/Article/Virtual-Reality-Immersive-Medium-Marketers/1013526> (22.07.2019).

#### **Netografia**

1. <https://www.volvocars.com/us/about/our-points-of-pride/google-cardboard> (27.06.2019)
2. [https://www.ikea.com/ms/pl\\_PL/this-is-ikea/ikea-highlights/Virtual-reality/index.html](https://www.ikea.com/ms/pl_PL/this-is-ikea/ikea-highlights/Virtual-reality/index.html) (26.06.2019)
3. <https://marketinglink.pl/wirtualna-rzeczywistosc-dlaczego-warto-sie-tym-przejmowac/> (26.06.2019)
4. <https://pclab.pl/art69208.html> (22.06.2019)
5. <https://epicvr.pl/pl/skuteczne-kampanie-vr/> (25.06.2019)
6. <https://www.pcworld.pl/ranking/8-branz-ktore-zmieni-VR,407042.html> (23.06.2019)

**mgr Anna Szymczak, Uniwersytet Łódzki** — Doktorantka w Katedrze Marketingu Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego. Od dzieciństwa fascynuje się lotnictwem cywilnym. Swoje zainteresowania łączy z pracą naukową oraz zawodową. Prowadzi zajęcia z Podstaw Marketingu. Nagrodzona wyróżnieniem za działalność na rzecz i dla dobra Uniwersytetu Łódzkiego. Absolwentka Podyplomowych Studiów — Zarządzanie i finansowanie w sektorze transportu lotniczego w Szkole Głównej Handlowej. Członek Zarządu Krajowej Reprezentacji Doktorantów.



Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Lotnictwa  
Wydawnictwa Naukowe  
al. Krakowska 110/114  
02-256 Warszawa  
e-mail: [minib@ilot.edu.pl](mailto:minib@ilot.edu.pl)  
tel.: +48 22 846 00 11 wew. 551  
tel.: +48 22 846 00 11 wew. 542  
**[www.minib.pl](http://www.minib.pl)**