

Cyfrowy ślad konsumenta

Redakcja naukowa

Magdalena JACIOW

Robert WOLNY



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego
w Katowicach

CYFROWY ŚLAD KONSUMENTA

Redakcja naukowa

Magdalena Jaciow i Robert Wolny



Katowice 2023

Praca naukowa

Publikacja dofinansowana ze środków subwencji na rozwój i utrzymanie potencjału badawczego Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach

Partner publikacji: Centrum Badawczo-Rozwojowe ARH+



Komitet redakcyjny

Janina Harasim (przewodnicząca), Monika Ogrodnik (sekretarz),
Małgorzata Pańkowska, Jacek Pietrucha, Irena Pyka, Anna Skórska,
Maja Szymura-Tyc, Artur Świerczek, Tadeusz Trzaskalik, Ewa Ziemia

Recenzent

Marcin Lipowski

Redakcja i korekta językowa

Beata Kwiecień

Skład tekstu

Daria Liszowska

Projekt okładki

Janusz Gumulak

Ilustracja na okładce © lunamarina – Photogenica

ISBN 978-83-7875-837-2

doi.org/10.22367/uekat.9788378758372

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach 2023



Publikacja na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowa
(CC BY 4.0), <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.pl>



WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO W KATOWICACH

ul. 1 Maja 50, 40-287 Katowice, tel.: +48 32 257-76-33

www.wydawnictwo.ue.katowice.pl, e-mail: wydawnictwo@ue.katowice.pl

Facebook: [@wydawnictwouekatowice](https://www.facebook.com/wydawnictwouekatowice)

Spis treści

Wstęp	5
-------------	---

Część I. Ujęcie teoretyczno-metodyczne

1. Konsument i jego ślad w gospodarce cyfrowej (<i>Robert Wolny</i>)	11
2. Konsument 4.0 w piśmiennictwie (<i>Agata Stolecka-Makowska</i>).....	22
3. Źródła informacji o cyfrowym konsumencie (<i>Magdalena Jaciow</i>)...	33

Część II. Ujęcie empiryczne

4. Konsumpcja cyfrowych treści edukacyjnych na przykładzie wybranych platform subskrypcyjnych (<i>Kinga Hoffmann-Burdzińska</i>)	51
5. Skuteczność cyfrowych kanałów migracyjnych klientów na rynku usług bankowych (<i>Sebastian Manek, Michał Marciniak</i>)....	63
6. (Nie)bezpieczeństwo finansowe klientów instytucji pożyczkowych w sieci (<i>Dawid Słomian</i>)	75
7. Ślad węglowy konsumenta w gospodarce cyfrowej (<i>Katarzyna Palka</i>)	89
8. Wykorzystanie technologii blockchain w marketingu sportu – wybrane zagadnienia (<i>Monika Płaczowska</i>)	102
9. Współpraca influencerów z przedsiębiorstwami produkcyjnymi w przestrzeni cyfrowej (<i>Martyna Kaziród, Piotr Antończyk</i>)	116
10. Zastosowanie modelu współpracy zdalnego eksperta w przemyśle 4.0 z wykorzystaniem urządzeń <i>head mounted display</i> (<i>Piotr Antończyk</i>).....	127

Wstęp

Współczesna gospodarka od kilku lat podlega cyfrowej transformacji. Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa jest jedną z najbardziej dynamicznych zmian, która otwiera wiele nowych (niezbadanych jeszcze obecnie) możliwości. Procesy datafikacji i usieciowienia, które związane są z tworzeniem cyfrowych danych o świecie rzeczywistym, leżą u podstaw gospodarki cyfrowej. Gospodarkę cyfrową dodatkowo napędza rozwój internetu rzeczy, chmury obliczeniowej, uczenia maszynowego, przetwarzania dużych zbiorów danych, robotyzacji, platformizacji itp.

Nie ma już powrotu do gospodarki analogowej. Jednakże czy w nowej rzeczywistości gospodarki cyfrowej odnajdują się podmioty rynkowe? Po pierwsze, konsument. Czy kuszony atrakcyjną ofertą zakupu w sieci jest świadomy konsekwencji tego zakupu? Czy ma świadomość braku anonimowości i sprzedaży swojej prywatności? Po drugie, przedsiębiorstwa i instytucje. Wiele podmiotów intencjonalnie zbiera określone dane, ale mnóstwo danych czerpanych jest automatycznie z przedmiotów współtworzących infrastrukturę internetu rzeczy. Czy, a jeśli tak, to jak, przedsiębiorstwa i instytucje, działając w sieci, wykorzystują do swoich celów pozostawione przez konsumentów ślady cyfrowe?

Rosnący poziom cyfryzacji gospodarki skłania do podejmowania badań dotyczących poziomu i zakresu cyfryzacji, jej uwarunkowań i skutków. Celem monografii jest przybliżenie czytelnikowi istoty, znaczenia i uwarunkowań procesu cyfryzacji zachowań konsumentów i implikacji tego procesu dla szeroko rozumianego biznesu. Książkę podzielono na dwie części. Pierwsza stanowi teoretyczno-metodyczne ujęcie badania konsumenta w gospodarce cyfrowej, druga to ujęcie empiryczne konsekwencji cyfryzacji gospodarki w jej wybranych obszarach.

Część pierwszą książki otwiera rozdział teoretyczny (*Konsument i jego ślad w gospodarce cyfrowej*), w którym zdefiniowano gospodarkę cyfrową i jej filary oraz konsumenta w gospodarce cyfrowej i jego transformację. Wskazano cechy konsumenta cyfrowego i etapy procesu nabywczego, a w konsekwencji ślady cyfrowe, jakie pozostawia aktywność konsumenta w sieci.

Konsument cyfrowy to nowy dynamicznie rozwijający się podmiot rynkowy, który stał się obiektem badań naukowych zarówno w kraju, jak i zagranicą. W rozdziale drugim (*Konsument 4.0 w piśmiennictwie*) za pomocą analizy bibliometrycznej dokonano przeglądu publikacji o tematyce konsumenta 4.0 w obszarze nauk ekonomicznych wydanych w latach 2010-2022 i udostępnionych w bazach naukowych Web of Science i Scopus.

Uczestnictwo konsumenta w wirtualnym świecie i funkcjonowanie w rzeczywistości przenikniętej cyfrowymi technologiami, korzystanie z cyfrowych produktów i usług pozostawia cyfrowe ślady w postaci danych, które są zbierane i wykorzystywane przez przedsiębiorstwa, organizacje i instytucje publiczne. Dane generowane, przechowywane i udostępniane uczestnikom gospodarki cyfrowej pochodzą z wielu źródeł. Systematykę tych źródeł przedstawiono w rozdziale trzecim (*Źródła informacji o cyfrowym konsumencie*). W rozdziale usystematyzowano zarówno źródła informacji (ze wskazaniem na przedmiot dostępnej informacji), jak i narzędzia służące do pozyskiwania informacji o cyfrowym konsumencie (w tym pośrednie i bezpośrednie metody gromadzenia informacji).

Część druga książki stanowi interesujące studium empiryczne konsekwencji cyfryzacji różnych obszarów gospodarki. Rozdział czwarty (*Konsumpcja cyfrowych treści edukacyjnych na przykładzie wybranych platform subskrypcyjnych*) porusza problem cyfryzacji i platformizacji usług edukacyjnych. W rozdziale przedstawiono istotę funkcjonowania platformy subskrypcyjnej oraz wskazano cechy użytkownika takiej platformy. Dokonano analizy wybranych platform edukacyjnych dostępnych na polskim rynku, wskazując na kluczowe obszary działania (w tym grupę docelową, treści edukacyjne oraz formy ich przekazywania użytkownikom).

Rozdział piąty (*Skuteczność cyfrowych kanałów migracyjnych klientów na rynku usług bankowych*) to przykład wykorzystania możliwości technologii cyfrowych w sektorze bankowym, w którym autorzy analizują skuteczność cyfrowych kanałów migracyjnych klientów dwóch banków. Przedstawiony w rozdziale case study odnosi się do kampanii informacyjnych Raiffeisen Banku oraz skierowanej do klientów ING.

Rozdział szósty porusza problematykę bezpieczeństwa korzystania z usług finansowych przez internet. Zaciąganie finansowych pożyczek w sieci z jednej strony pozwala klientowi na osiąganie korzyści poprzez zminimalizowanie niewygodnych ograniczeń przestrzennych, czasowych i dokumentacyjnych związanych z nabywaną usługą, z drugiej strony stanowi dla klienta zagrożenie. W rozdziale (*Nie)bezpieczeństwo finansowe klientów instytucji pożyczkowych w sieci*, poza czyhającymi na klienta zagrożeniami, wskazano działania instytucji pożyczkowych podejmowane w celu osiągnięcia najwyższych poziomów bezpieczeństwa dla klientów.

W rozdziale siódmym (*Ślad węglowy konsumenta w gospodarce cyfrowej*) opisano powiązania rosnącej konsumpcji cyfrowej z emisją gazów cieplarnianych i generowaniem śladu węglowego przez konsumentów. Autorka opisuje sposoby liczenia śladu węglowego generowanego przez cyfrowych konsumen-

tów, jednocześnie wskazując na wagę problemu w kontekście zmian klimatycznych i konieczność podejmowania działań zmierzających do bycia świadomym eko-e-konsumentem.

Rozdział ósmy (*Wykorzystanie technologii blockchain w marketingu sportu – wybrane zagadnienia*) obejmuje treści związane z nowoczesnymi technologiami wykorzystywanymi przez podmioty działające w branży sportowej. W rozdziale opisano sposoby zastosowania technologii blockchain w marketingu i wpływ cyfryzacji na zachowania konsumentów sportu.

Powszechny dostęp do internetu oraz informacji tam zawartych spowodował wzrost znaczenia liderów opinii w procesie zakupowym. Liderami opinii stali się influencerzy. Moda na współpracę z influencerami nie omija również przedsiębiorstw produkcyjnych. W rozdziale dziewiątym (*Współpraca influencerów z przedsiębiorstwami produkcyjnymi w przestrzeni cyfrowej*) autorzy poddali ocenie efekty współpracy wybranych przedsiębiorstw produkcyjnych działających na polskim rynku z influencerami.

Transformacji cyfrowej w pierwszej kolejności, w zaawansowanym stopniu, podlega przemysł. Złożoność procesów technologicznych w przemyśle 4.0 jest przedmiotem rozważań w rozdziale dziesiątym (*Zastosowanie modelu współpracy zdalnego eksperta w przemyśle 4.0 z wykorzystaniem urządzeń head mounted display*). Autor wskazuje na korzyści dla przedsiębiorstwa wynikające z pracy w formule zdalnego eksperta, z wykorzystaniem montowanych na głowie urządzeń sterowanych głosowo (*head mounted display*).

Łącząc teorię z wynikami badań empirycznych, książka ta jest skierowana zarówno do szerokiego grona badaczy z różnych dyscyplin, jak i do praktyków marketingu. Może być również uzupełnieniem wiedzy jako dodatkowa lektura dla studentów gospodarki cyfrowej, informatyki, zarządzania i ekonomii. Książka jest efektem współpracy naukowców i praktyków. Grono praktyków to doktoranci w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową.

Życzymy miłej lektury w cyfrowej rzeczywistości!

Magdalena Jaciow
Robert Wolny

Część I

Ujęcie teoretyczno-metodyczne

1. Konsument i jego ślad w gospodarce cyfrowej

Robert Wolny*

Wprowadzenie

XXI wiek to początek czwartej rewolucji przemysłowej, w której kluczową rolę odgrywa transformacja cyfrowa. Procesy cyfryzacji dotyczą społeczeństwa, gospodarki i powiązań między krajami. Gospodarka cyfrowa opiera się na procesach datafikacji i usieciowienia związanych z tworzeniem nowych danych o świecie rzeczywistym w sposób cyfrowy. W tej nowej rzeczywistości muszą odnaleźć się podmioty rynku, zarówno po stronie podaży, jak i popytu. Konsumenci stają się integralnym elementem ekosystemu powiązanych ze sobą technologii cyfrowych w świecie wszechobecnej inteligencji. Czy jednak bez konsekwencji? Ceną jest anonimowość i prywatność, którą sprzedają, zostawiając tysiące śladów cyfrowych.

Celem rozdziału jest wprowadzenie do zagadnień dotyczących funkcjonowania konsumentów w epoce gospodarki cyfrowej, w tym problematyki śladu cyfrowego konsumentów.

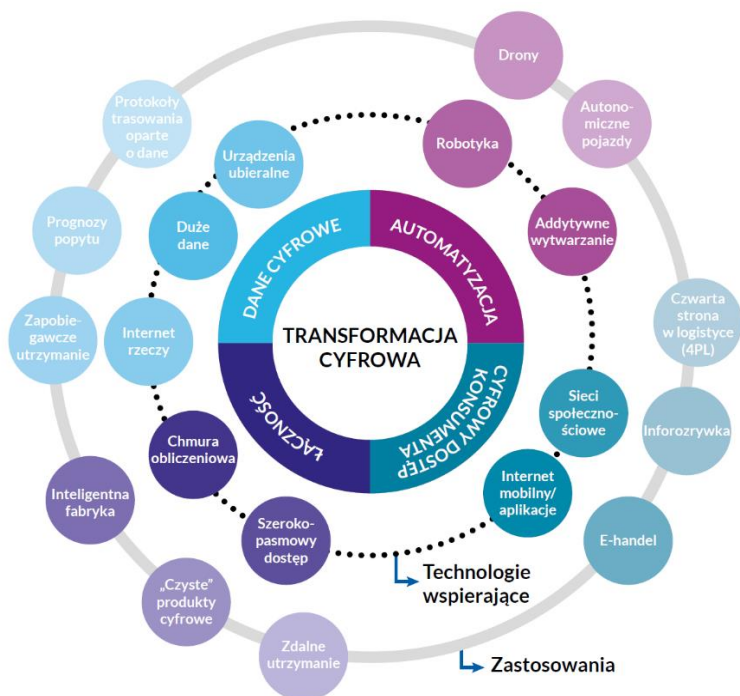
Gospodarka cyfrowa jako nowa rzeczywistość

Gdyby przy próbie zdefiniowania gospodarki cyfrowej spróbować połączyć przymiotnik „cyfrowy” („związany z techniką wytwarzania, przesyłania i przetwarzania sygnałów zapisanych w systemie binarnym – zero-jedynkowym” [cyfrowy, w: Słownik Języka Polskiego PWN]) z rzeczownikiem „gospodarka” („całość mechanizmów i warunków działania podmiotów gospodarczych związana z wytwarzaniem i podziałem dóbr i usług” [gospodarka, w: Słownik Języka Polskiego PWN]), to byłoby to pójściem na skróty. Gospodarka cyfrowa to jednak nie tylko kwestia oparcia na systemie binarnym, ale przede wszystkim następstwo rozwoju technologicznego i konwergencji metod przetwarzania danych, środków komunikacji i akumulacji wiedzy.

Ważną kwestią w procesie definiowania gospodarki cyfrowej jest przytoczenie terminu „cyfryzacja”. Według Słownika Języka Polskiego oznacza ona „rozpowszechnianie i popularyzowanie techniki cyfrowej oraz wprowadzanie na

* Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Ekonomii, Katedra Badań nad Gospodarką Cyfrową.

szeroką skalę infrastruktury elektronicznej” [cyfryzacja, w: Słownik Języka Polskiego PWN]. W szerszym ujęciu cyfryzacja oznacza „zastosowanie technologii cyfrowych w poszczególnych procesach gospodarczych, społecznych i politycznych” [Śledziwska i Włoch, 2020, s. 67]. Pojęcie cyfryzacji pierwszy wprowadził w 1971 roku R. Wachal w kontekście analizowania społecznych skutków cyfryzacji społeczeństwa [1971, s. 30-33]. Transformacja cyfrowa jest szczególnym rodzajem zmiany organizacyjnej przedsiębiorstwa, sektora, łańcuchów dostaw, a także administracji publicznej oraz całych gospodarek. W szerokim rozumieniu to „strukturalna zmiana modelu funkcjonowania rynku, konsumentów, przedsiębiorstw i innych organizacji (w tym państwa), pracowników i globalnej gospodarki, następująca dzięki datafikacji” [Śledziwska i Włoch, 2020, s. 68], ale także „zmiany związane z zastosowaniem technologii cyfrowej we wszystkich aspektach społeczeństwa ludzkiego” [Leodolter, 2017, s. 198]. Kompleksowo transformację cyfrową określił G. Vial [2019, s. 120], uznając ją za „proces, w którym technologie cyfrowe odgrywają centralną rolę zarówno w kreowaniu, jak i we wzmacnianiu zmian dysruptywnych zachodzących na poziomie przemysłu (sektora), jak i na poziomie społeczeństwa”. Za kluczowe dźwignie procesu transformacji cyfrowej wskazuje się: cyfrowe dane, automatyzację, łączność oraz cyfrowy dostęp konsumentów (rys. 1).



Rys. 1. Dźwignie transformacji cyfrowej

Źródło: Berger [2015, s. 20], za: Pieriegud [2016, s. 13].

Po raz pierwszy pojęcie gospodarki cyfrowej (bez jednoznacznego zdefiniowania) zostało użyte w 1996 roku przez D. Tapscotta, który nazwał ją „erą inteligencji sieciowej” [Tapscott, 1996]. W literaturze można znaleźć wiele podejść do definiowania gospodarki cyfrowej [Lane, 1999; Brynjolfsson i Kahin, 2000; Mesenbourg, 2001; Knickrehm i in., 2016; Bukht i Heeks, 2018], które są odzwierciedleniem czasów, z których pochodzą. Wczesne definiowanie gospodarki cyfrowej koncentruje się głównie na sieci WWW, późniejsze wskazują na nowe technologie, w tym technologie mobilne, internet rzeczy, internet wszechrzeczy, wszechobecną łączność, przetwarzanie w chmurze, big data, robotyzację, sztuczną inteligencję. Warto przytoczyć kilka definicji gospodarki cyfrowej, za którą uważa się:

- ogólnosięciową sieć działań gospodarczych, transakcji handlowych i interakcji zawodowych, które są możliwe dzięki technologiom informacyjno-komunikacyjnym [Pratt, 2021];
- szeroki zakres działalności gospodarczych, które wiążą się wykorzystywaniem informacji i wiedzy skodyfikowanych w formacie cyfrowym, stanowiąc kluczowy czynnik produkcji, nowoczesnych sieci informatycznych oraz efektywnego wykorzystania ICT jako ważnego czynnika wzrostu wydajności i strukturalnej optymalizacji gospodarczej [G20 DETF, 2016];
- gospodarkę opartą na technologiach cyfrowych [Rouse, 2016].

M. Goliński za gospodarkę cyfrową uznaje „zbiór organizacji i ich relacji o charakterze globalnym, którego głównym czynnikiem sprawczym jest wykładniczy postęp naukowo-techniczny” [Goliński, 2018, s. 186]. Autor dodaje elementy konstytutywne gospodarki cyfrowej, do których zalicza: intensywne wykorzystanie ICT; integrację systemów fizycznych i cyfrowych; hiperłączność wymuszającą współzależność i współdziałanie; automatyzację wymiany informacji i analityki danych; niepredyktywność rozwoju; zanikanie barier i wynikające stąd nowe możliwości rozwojowe; intensywne wykorzystanie nowych modeli biznesowych oraz siły napędowe gospodarki cyfrowej: cyfrową destrukcję i cyfrową transformację [Goliński, 2018].

Do filarów gospodarki cyfrowej należą [Boratyńska i in., 2021]:

- digitalizacja i integracja łańcuchów wartości pionowych i poziomych,
- digitalizacja produktów i ofert usług,
- digitalizacja modeli biznesowych i dostępu klienta.

Specyfika gospodarki cyfrowej (gospodarki 4.0) wynika ze ściśle powiązanych ze sobą procesów datafikacji i usieciowienia [Śledziwska i Włoch, 2020]. Warto także zaznaczyć, że istnieje wiele nowych zjawisk związanych z cyfrową produkcją, dystrybucją, obrotem i konsumpcją dóbr i usług cyfrowych. Można do nich zaliczyć: gospodarkę współdzielenia (*sharing economy*), gospodarkę

remiksu (*remix economy*), gospodarkę dostępu i używania (*access economy*), gospodarkę kreatywności (*creative economy*), gospodarkę uwagi (*attention economy*), gospodarkę reputacji (*reputation economy*), gospodarkę daru (*gift economy*), gospodarkę doznań (*experience economy*), gospodarkę relacji (*R-economy*), gospodarkę współpracy (*wikinomics*), gospodarkę zaufania (*trust economy*) oraz gospodarkę doraźnych zleceń (*gig economy*) [Jung, 2017].

Konsument w gospodarce cyfrowej

Można postawić tezę, że konsumentem w gospodarce cyfrowej jest ten, który jest aktywnym użytkownikiem technologii cyfrowych. Do gospodarki cyfrowej jako jej aktywnego podmiotu przypisuje się zazwyczaj generację Y (nazywaną pokoleniem sieci – są to urodzeni w latach 1980-1994, wychowani w erze globalizacji i powszechnego dostępu do internetu) oraz generację Z (iGeneration – urodzeni w latach 1995-2009, wykorzystujący nowe technologie, które przeniknęły wszystkie dziedziny ich funkcjonowania) [Kryvachuk 2021; Zarzycka, 2021]. Nie oznacza to, że starsze pokolenia nie stanowią konsumentów gospodarki cyfrowej.

Do aktywnych konsumentów w gospodarce cyfrowej zalicza się:

- e-konsumentów,
- m-konsumentów,
- c-konsumentów.

E-konsument to „osoba fizyczna, która przejawia i zaspokaja swoje potrzeby konsumpcyjne przy pomocy produktów (dóbr i usług) kupionych w internecie” [Jaciow i Wolny, 2011, s. 10]. E-konsument stanowi stronę transakcji w handlu elektronicznym. Ze względu na dynamiczny rozwój rynku urządzeń mobilnych w literaturze pojawiła się kategoria handlu mobilnego¹, którego stroną w takim przypadku stanowi m-konsument.

M-konsument to „osoba fizyczna przejawiająca i zaspakajająca swoje potrzeby konsumpcyjne dobrami i usługami kupionymi przy użyciu urządzeń mobilnych” [Jaciow i Wolny, 2022, s. 9]. Podstawową różnicą pomiędzy e-konsumentem a m-konsumentem jest zniesienie ograniczeń związanych z korzystaniem ze stacjonarnych urządzeń podłączonych do internetu i możliwością dostępności do kanałów sprzedaży dzięki urządzeniom mobilnym (tabletom i smartfonom).

¹ Handel mobilny powinien być rozumiany nie tylko jako handel realizowany za pomocą urządzeń mobilnych, ale również aplikacji mobilnych dostępnych na te urządzenia [Chmielarz i Łuczak, 2016].

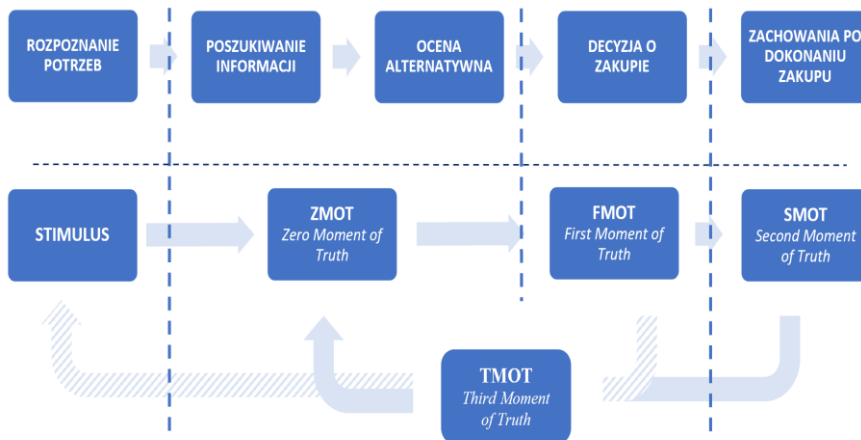
W pełni integralnym podmiotem gospodarki cyfrowej jest konsument cyfrowy (c-konsument). C-konsument to „osoba fizyczna, która przejawia i zaspokaja swoje potrzeby konsumpcyjne przy pomocy zakupionych w Internecie spersonalizowanych produktów cyfrowych” [Jaciow i Wolny, 2022, s. 13]. W przypadku e-konsumenta i m-konsumenta mogła zachodzić sytuacja, że ich zachowania nabywcze występują zarówno w internecie, jak i poza nim, ale w przypadku zakupów tradycyjnych przynajmniej jeden z etapów procesu zakupu musiał być powiązany z zachowaniami w internecie (np. poszukiwanie produktu, poszukiwanie informacji itp.). Konsument cyfrowy przejawia zachowania nabywcze wyłącznie przez internet, a przedmiotem zakupu, zwykle przez aplikacje mobilne, są produkty cyfrowe, niejednokrotnie spersonalizowane.

Można wymienić kilka cech charakteryzujących konsumentów w gospodarce cyfrowej [Jaciow i Wolny, 2022]:

- pełna akceptacja technologii cyfrowych (w tym chatbotów, rzeczywistości wirtualnej, sterowania głosem, sztucznej inteligencji, internetu rzeczy oraz blockchainu);
- wygoda (chce robić zakupy czy płacić rachunki o każdej porze/przez całą dobę oraz otrzymywać dostawy w godzinach dogodnych dla niego);
- innowacyjność (szuka tego, co nowe, inne, wyjątkowe; ceni najnowsze rozwiązania technologiczne, chętnie eksperymentuje, jest zdolny do współtworzenia nowych rozwiązań);
- mobilność (nie ogranicza go ani miejsce, ani czas; korzysta z urządzeń mobilnych);
- personalizacja (chce czuć się ważny, chce być traktowany indywidualnie, chce dostosowania dóbr/e-usług do własnych preferencji);
- wielokanałowość (przenosi się z jednego kanału do drugiego – z kanału online na kanał offline i *vice versa* – i oczekuje jednolitego, spójnego doświadczenia i płynnej integracji obu kanałów);
- zaangażowanie (zabiera głos, wyraża swoje opinie, komentuje, rekomenduje);
- uczestnictwo w społecznościach (jest członkiem grup/społeczności internetowych skupionych wokół nabywanych i użytkowanych produktów i marek);
- podążanie za trendami (dzięki nieograniczonemu dostępowi do informacji, jak również będąc często współtwórcą informacji staje się propagatorem trendów, a nawet promotorem – trendsetterem, np. poprzez tworzenie wspólnot sieciowych, awataryzację, trysumeryzm).

Konsument, który funkcjonuje w realiach gospodarki cyfrowej, zostawia swoje ślady, szczególnie podczas procesu dokonywania zakupu. W procesie podejmowania decyzji o zakupie w internecie można wyróżnić pięć faz: rozpoznanie potrzeby, poszukiwanie informacji, ocenę alternatyw, decyzję o zakupie

oraz zachowania po dokonaniu zakupu. Etapy te wywodzą się z klasycznego modelu podejmowania decyzji o zakupie [Gay, Charlesworth i Esen, 2007], w którym wyróżnia się zwykle od trzech do siedmiu faz. Proces podejmowania decyzji przez konsumentów interesująco przedstawia koncepcja ZMOT [Lecinski, 2011]. W tym przypadku proces, który składał się z: fazy stymulowania (*stimulus*), fazy zakupu, nazywanej pierwszym momentem prawdy (*first moment of truth*), oraz fazy doświadczania produktu, nazywanej drugim momentem prawdy (*second moment of truth*), został uzupełniony o fazę pozyskiwania informacji w sieci, nazywanej zerowym momentem prawdy (*zero moment of truth*) [Lecinski, 2011]. Klasyczny proces podejmowania decyzji o zakupie oraz model ZMOT są analogiczne (faza *zero moment of truth* odpowiada etapowi poszukiwania informacji i oceny alternatyw), a z kolei zachowania po dokonaniu zakupu związane są z trzecim momentem prawdy (TMOT) – rys. 2.



Rys. 2. Charakterystyka procesu decyzji o zakupie konsumentów

Źródło: Jaciow i Wolny [2022, s. 15].

W fazie TMOT konsument wyraża sobie ostateczną opinię na temat produktu, która może zostać przekazana innym (np. w mediach społecznościowych), co z kolei może stanowić zerowy moment prawdy dla kolejnego konsumenta (a w wybranych sytuacjach może stać się bodźcem do ujawnienia się nowej/innej potrzeby).

Ślad cyfrowy i jego konsekwencje

Każda aktywność konsumenta w sieci pozostawia ślad. Dokonanie przez konsumenta zakupu w sklepie internetowym, skorzystanie z wyszukiwarki internetowej, korzystanie z portali społecznościowych, e-usług, mobilnych aplikacji, użytkowanie przedmiotów typu smart podłączonych do sieci pozostawia ślad cyfrowy. Jednakże ślad cyfrowy konsument pozostawia także dokonując zakupów w sklepach i placówkach usługowych stacjonarnych poprzez korzystanie z kart płatniczych czy kart lojalnościowych.

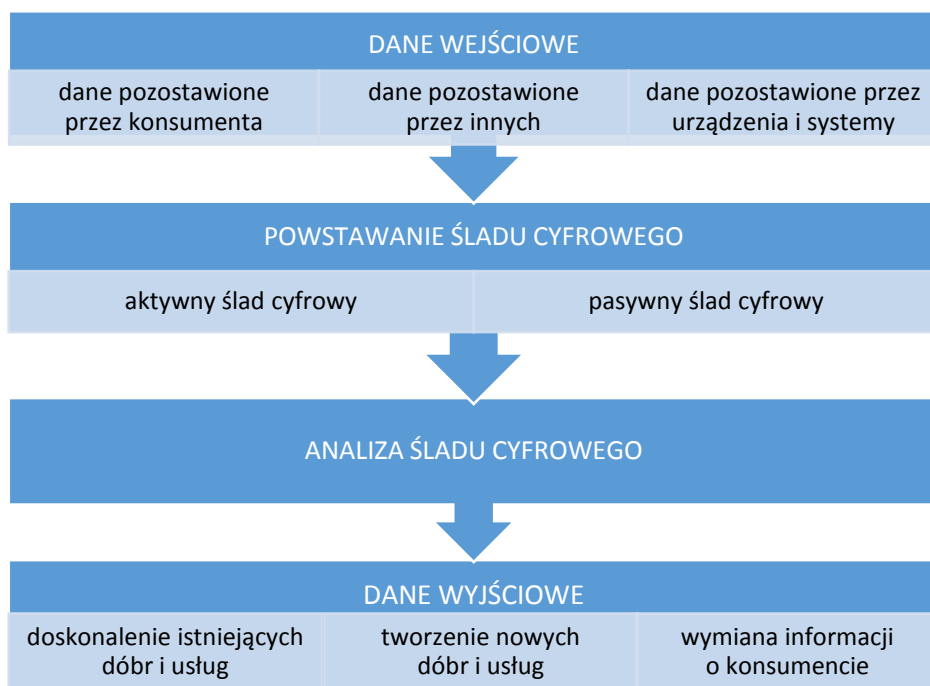
Ślad cyfrowy (ślad wirtualny) to „zmiana w kodzie binarnym systemu teleinformatycznego, a także urządzenia cyfrowego zdolnego do przetwarzania, wysyłania, gromadzenia pakietów danych, będąca wynikiem ingerencji zewnętrznej (fizycznej) bądź wewnętrznej (zdalnej)” [Kasprzak, 2005, s. 25]. Ślad cyfrowy określany jest również jako „proces tworzenia i przechowywania wszystkich transakcji w środowisku cyfrowym” [Surmelioglu i Seferoglu, 2019, s. 49].

Ślad cyfrowy może zostawić zarówno sprzęt cyfrowy (w wyniku jego prawidłowego funkcjonowania), ale również osoba korzystająca z urządzenia w sposób legalny lub nielegalny. W związku z tym w literaturze wskazuje się na ślady cyfrowe powstające jako rezultat [Hyla, 2018]:

- normalnej działalności w cyberprzestrzeni,
- celowego naruszenia ładu w cyberprzestrzeni,
- funkcjonowania urządzenia cyfrowego.

Ślady cyfrowe można podzielić na aktywne i bierne [Ptaszek, 2019]. Aktywne ślady cyfrowe związane są ze świadomą działalnością konsumenta, kiedy publikuje i udostępnia np. informacje osobiste na portalu społecznościowym czy opinie o produkcie na forum internetowym. Z kolei bierne ślady cyfrowe powstają, kiedy informacje o konsumencie zbierane są bez jego wiedzy i zgody przy udziale technologii śledzących [Arakerimath i Gupta, 2015]. Proces powstawania śladu cyfrowego przedstawiono na rys. 3.

Jakie są możliwości wykorzystania śladów cyfrowych pozostawionych przez konsumentów w cyberprzestrzeni? Nieograniczone! Przykładem mogą być wyniki badań przeprowadzonych przez Kosińskiego wraz z zespołem, gdzie dowiedziono, że na podstawie profilu na portalu Facebook oraz interakcji z innymi można przewidzieć takie cechy, jak wiek, płeć, inteligencję, poglądy polityczne czy religijne [Ptaszek, 2019; Żytomirski, 2021].



Rys. 3. Powstawanie śladu cyfrowego

Źródło: Arakerimath i Gupta [2015, s. 52].

Informacje pozostawione przez konsumentów w procesie dokonywania zakupu w sieci gromadzone są przez przedsiębiorstwa w formie cyfrowych danych. Wykorzystując funkcjonalności sztucznej inteligencji i korzystając z ogromnej ilości danych, przedsiębiorstwa mogą indywidualizować ofertę i dopasowywać ją do wymagań, potrzeb, gustów i preferencji praktycznie każdego konsumenta. Konsumenci z premedytacją (pytanie na ile zawsze świadomie?) pozostawiają ślady cyfrowe, korzystając nieodpłatnie z produktów oferowanych przez przedsiębiorstwa technologiczne, a przykładem jest Google, który wie o konsumencie [Stasiuk-Krajewska i Ulidis, 2016]:

- czego szuka w internecie (Google Search),
- gdzie mieszka, gdzie pracuje, gdzie spędza wolny czas (Google Maps),
- czym się interesuje, co kupuje (Google Search, Gmail),
- co czyta (Google Books),
- jaką przeszedł edukację (Google Scholar),
- co planuje, z kim, kiedy, gdzie (Google Calendar),
- nad czym pracuje (Google Docs),
- jak brzmi jego głos, jak wygląda (Google Hangouts, Google Meet),
- jakie są jego priorytety (Google Alerts).

Dane pozostawiane przez konsumentów w postaci śladów cyfrowych mogą mieć formę [Łapczyński, 2020]: nieuporządkowaną, pozornie uporządkowaną, częściowo uporządkowaną oraz uporządkowaną. Zbiór danych pozostawianych przez konsumentów przyjmuje charakter big data i charakteryzuje się dużą objętością, różnorodnością, strumieniowym napływem w czasie rzeczywistym, zmiennością oraz złożonością [Mazurek, 2019]. Dane te stanowią bardzo cenny zasób, który dzięki rozwijającej się analityce danych i metodom profilowania wykorzystywany jest do zarządzania wiedzą o konsumencie.

Podsumowanie

Rewolucja technologiczna, której efektem było wynalezienie nowych narzędzi cyfrowych, już na zawsze zmieniła gospodarkę i wszystkie jej podmioty. Dokonująca się transformacja cyfrowa zmieniła jeszcze jedno, a może przede wszystkim: sposób myślenia ludzi. Na ile jednak zmienia ich zachowania? Biorąc pod uwagę aktywność społeczeństwa w sieci, zmiany te są ogromne, a dotyczą między innymi rozwoju kompetencji cyfrowych. Aktywność cyfrowa konsumentów rośnie, chociażby podczas pozyskiwania informacji, komunikowania się, tworzenia treści cyfrowych czy dokonywania zakupów, tak jak rośnie ilość pozostawianych śladów cyfrowych. Należy jednak pamiętać, że ślad cyfrowy może powiększać ślad węglowy, a narodziny e-konsumenta, m-konsumenta i c-konsumenta nie pozostają bez wpływu na środowisko naturalne (np. wzrost zakupów online to wzrost całkowitego zużycia energii).

Bibliografia

- Arakerimath P.A.R., Gupta P.K. (2015), *Digital Footprint: Pros, Cons, and Future*, „International Journal of Latest Technology in Engineering”, Vol. 4(10), s. 52-56.
- Berger R. (2015), *The Digital Transformation of Industry*, BDI, https://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_digital_transformation_of_industry_20150315.pdf (dostęp: 30.10.2022).
- Boratyńska K., Cieślík E., Kacperska E., Łukasiewicz K., Milewska A. (2021), *Gospodarka cyfrowa we współczesnym świecie – kraje V4*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Brynjolfsson E., Kahin B. (2000), *Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Bukht R., Heeks R. (2018), *Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy*, „International Organization Research Journal”, Vol. 13(2), s. 143-172.

- Chmielarz W., Łuczak K. (2016), *Mobile Payment Systems in Poland – Analysis of Customer Preferences*, „Transformations in Business & Economics”, Vol. 15(2a), s. 539-552.
- G20 Digital Economy Task Force (DETF) (2016), *G20 Digital economy development and cooperation initiative*, <https://www.mofa.go.jp/files/000185874.pdf> (dostęp: 23.10.2022).
- Gay R., Charlesworth A., Esen R. (2007), *Online Marketing. A Customer-Led Approach*, Oxford, New York.
- Goliński M. (2018), *Gospodarka cyfrowa, gospodarka informacyjna, gospodarka oparta na wiedzy – różne określenia tych samych zjawisk czy podobne pojęcia określające różne zjawiska?*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych”, nr 49, s. 177-190.
- Hyla A. (2018), *Analiza śladów cyfrowych*, „Prokuratura i Prawo”, nr 5, s. 157-174.
- Jaciow M., Wolny R. (2011), *Polski e-konsument. Typologia, zachowania*, Helion, Gliwice.
- Jaciow M., Wolny R. (2022), *Polski e-konsument. Dekada zmian*, Helion, Gliwice.
- Jung B. (2017), *Ekonomiki wokół gospodarki cyfrowej*, „Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 1(126), t. 1, s. 127-140.
- Kasprzak W.A. (2015), *Ślady cyfrowe. Studium prawnokryminalistyczne*, Difin, Warszawa.
- Knickrehm M., Berthon B., Daugherty P. (2016), *Digital Disruption: The Growth Multiplier*, Accenture, Dublin, https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Disruption-Growth-Multiplier.pdf (dostęp: 23.10.2022).
- Kryvachuk L. (2021), *Pokolenie iGeneration (Z) i Alfa. Analiza w kontekście sytuacji politycznej i zmian społecznych na Ukrainie* [w:] *Pokoleniowy potencjał polityki*, red. M. Mikołajczyk, A. Tasak, Instytut Wydawniczy Książka i Prasa, Warszawa, s. 289-316.
- Lane N. (1999), *Advancing the Digital Economy into the 21st Century*, „Information Systems Frontiers”, Vol. 1(3), s. 317-320.
- Lecinski J. (2011), *Winning the Zero Moment of Truth*, <https://www.thinkwithgoogle.com/future-of-marketing/emerging-technology/2011-winning-zmot-ebook/> (dostęp: 23.10.2022).
- Leodolter W. (2017), *Digital Transformation Shaping the Subconscious Minds of Organizations*, Springer International Publishing, Cham.
- Łapczyński M. (2020), *Znaczenie big data w analizie danych marketingowych – obszary, strategie analityczne, perspektywy* [w:] *Badania marketingowe w gospodarce cyfrowej*, red. K. Mazurek-Łopacińska, M. Sobocińska, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 24-37.
- Mazurek G. (2019), *Transformacja cyfrowa. Perspektywa marketingu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mesenbourg T.L. (2001), *Measuring the Digital Economy*, US Bureau of the Census, Suitland, MD, <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/workingpapers/2001/econ/umdigital.pdf> (dostęp: 23.10.2022).

- Pratt M.K. (2021), *Definition Digital Economy* [za:] *Bezpieczeństwo organizacji w warunkach gospodarki cyfrowej*, red. W. Gonciarski, J. Woźniak, Difin, Warszawa.
- Pieriegud J. (2016), *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy* [w:] *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*, red J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk, s. 11-38.
- Ptaszek G. (2019), *Edukacja medialna 3.0. Krytyczne rozumienie mediów cyfrowych w dobie Big Data i algorytmizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Rouse M. (2016), *Digital Economy*, Techtarget, Newton, MA.
- Słownik Języka Polskiego PWN, *cyfrowy*, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/cyfrowa.html> (dostęp: 23.10.2022).
- Słownik Języka Polskiego PWN, *cyfryzacja*, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/cyfryzacja.html> (dostęp: 23.10.2022).
- Słownik Języka Polskiego PWN, *gospodarka*, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/gospodarka.html> (dostęp: 23.10.2022).
- Stasiuk-Krajewska K., Ulidis M. (2016), *Władca technologii – panoptyzm i rządomyślność*, „Kultura Popularna”, nr 2(48), s. 72-86.
- Surmelioglu Y., Seferoglu S.S. (2019), *An Examination of Digital Footprint Awareness and Digital Experiences of Higher Education Students*, „World Journal on Educational Technology: Current Issues”, Vol. 11(1), s. 48-64.
- Śledziewska K., Włoch R. (2020), *Gospodarka cyfrowa. Jak nowe technologie zmieniają świat*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Tapscott D. (1996), *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Tapscott D. (1996), *Gospodarka cyfrowa. Nadzieje i niepokoje Ery Świadomości Systemowej*, Business Press, Warszawa.
- Vial G. (2019), *Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda*, „The Journal of Strategic Information Systems”, Vol. 28(2), s. 118-144.
- Wachal R. (1971), *Humanities and Computer. A Personal View*, „The North American Review”, Vol. 256(1), s. 30-33.
- Zarzycka A.M. (2021), *Konsument cyfrowy a postcyfrowy – próba identyfikacji* [w:] *Gospodarka cyfrowa i postcyfrowa a przedsiębiorstwo*, red. M. Johann, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Żytomirski M. (2021), *Określanie osobowości użytkowników Internetu poprzez analizowanie ich cyfrowych śladów w świetle wybranych badań dr. Michała Kosińskiego*, „Acta Universitatis Lodzensis Folia Librorum”, t. 1(32), s. 99-113.

2. Konsument 4.0 w piśmiennictwie

*Agata Stolecka-Makowska**

Wprowadzenie

Cyfryzacja, usieciowienie i datafikacja są wszechobecnymi procesami, które zmieniły warunki funkcjonowania każdego podmiotu rynkowego, w tym konsumentów. Konsumenti realizujący swoje aktywności w środowisku cyfrowym współcześnie określani są jako konsumenci cyfrowi – digitalni (konsumenti 4.0) [Mróz, 2013; Jaciow i Wolny, 2022]. Konsument 4.0 jako relatywnie nowy i dynamicznie rozwijający się podmiot rynkowy stał się interesującym poznawczo obiektem badań realizowanych zarówno w kraju, jak i zagranicą. Wiedza o konsumentach cyfrowych odgrywa nie tylko istotną rolę w rozwoju nauki, ale staje się także pożądana przez przedsiębiorców zobligowanych do podejmowania adekwatnych działań marketingowych.

Celem rozdziału będzie zidentyfikowanie znaczących artykułów opublikowanych od 2010 roku z zakresu teoretycznych i empirycznych rozważań podejmowanych w obszarze problematyki związanej z konsumentem cyfrowym. Badania przeprowadzono opierając się na analizie bibliometrycznej artykułów naukowych indeksowanych w wybranych bazach czasopism. Artykuły indeksowane odgrywają znaczącą rolę w poznawaniu wyników badań prowadzonych w różnych krajowych i zagranicznych ośrodkach badawczych, stąd ich analizę uznano za odpowiednią metodę naukową do realizacji wskazanego celu.

Założenia badawcze

Celem badań zrealizowanych na potrzeby rozdziału jest rozpoznanie piśmienniczych zasobów literaturowych związanych z problematyką konsumenta 4.0. Ponadto w tekście zaprezentowano podstawowe charakterystyki wybranych do analizy naukowych publikacji czasopiśmienniczych ze względu na istotne kryteria. W przeprowadzonych badaniach wykorzystano metodę analizy bibliometrycznej artykułów naukowych [Wallin, 2005; Echchakoui, 2020], umożliwiającą obiektywne i wielokanałowe pozyskanie informacji o publikacjach odnoszących się do problematyki

* Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Ekonomii, Katedra Badań nad Gospodarką Cyfrową.

konsumenta 4.0. Poprawność badawczą zastosowanej metody zagwarantowała przyjęta strategia, a wraz z nią poczynione założenia umożliwiające systematyczny, precyzyjny i istotny ze względu na przedmiot analiz sposób pozyskiwania informacji. Zastosowana procedura badawcza została już wcześniej wykorzystana przez autorkę do przeprowadzenia analizy artykułów naukowych z zakresu gospodarki 4.0 [Hoffmann-Burdzińska i Stolecka-Makowska, 2022].

Przedmiotem przeprowadzanych analiz były publikacje czasopiśmiennicze o charakterze naukowym zawierające treści związane z problematyką dotyczącą konsumenta 4.0. Wybierając pozycje czasopiśmiennicze, kierowano się kryterium zdroworozsądkowym, to znaczy do analizy zaklasyfikowano jedynie artykuły naukowe, zawierające w tytule i/lub abstrakcie frazę obejmującą słowo kluczowe „konsument 4.0”. Założenie poszukiwania publikacji jedynie w naukowych bazach bibliograficznych uznawanych za wiodące wśród dostępnych źródeł elektronicznych umożliwiło zachowanie obiektywizmu i rzetelności badawczej.

Na potrzeby analizy dokonano przeglądu baz czasopism dostępnych online i wybrano te naukowe, odnoszące się do problematyki ekonomii i dziedzin pokrewnych. Przyjmując takie założenia, analizie zawartości treści poddano artykuły znajdujące się w takich bazach czasopism, jak Web of Science i Scopus. Zarówno Web of Science, jak i Scopus są uznawane za bazy bibliograficzne zawierające międzynarodowe artykuły publikowane w najbardziej popularnych i rozpoznawalnych czasopismach naukowych, uznane za wiarygodne w środowisku naukowym. Web of Science to pakiet baz abstraktowo-bibliograficznych (tzw. indeksów cytowań) obejmujący różne dziedziny nauki, w tym ekonomię i nauki pokrewne. W bazie indeksowane są artykuły z ponad 12 500 tytułów bieżących czasopism znajdujących się na liście Master Journal List (określanej jako lista filadelfijska). Baza jest aktualizowana co dwa tygodnie. Ponadto jest narzędziem umożliwiającym poszukiwanie informacji na wybrany temat i rekordów bibliograficznych z najważniejszych czasopism oraz mierzenie, analizowanie cytowań konkretnych publikacji/autorów i obliczanie wskaźników bibliometrycznych (Impact Factor, Index Hirscha). Natomiast Scopus jest interdyscyplinarną bazą abstraktów i cytowań przygotowaną przez ekspertów ze wzbogaconymi danymi i powiązaną literaturą. Indeksuje wyłącznie recenzowane publikacje naukowe, ponad 19 500 tytułów czasopism naukowych i ponad 7000 międzynarodowych wydawców z wielu dziedzin. Każde źródło obecne w bazie Scopus przed przyjęciem zostaje zweryfikowane merytorycznie i wybrane przez niezależną radę Content Selection and Advisory Board (CSAB). Identyfikuje ekspertów i zapewnia dostęp do wiarygodnych danych, metryk i narzędzi analitycznych¹.

¹ Informacje zaczerpnięte z oficjalnych stron baz Web of Science i Scopus.

Do celów analitycznych przyjęto zakres czasowy wyszukiwanych pozycji obejmujący artykuły opublikowane w latach 2010-2022. Wyszukując publikacje odnoszące się do badanego zagadnienia, wykorzystano frazy zawierające słowa kluczowe. Na podstawie ustalonych słów kluczowych w odniesieniu do tytułu podjęto próbę zidentyfikowania publikacji związanych z postawionym problemem. Przy takim sposobie wyszukiwania znalezione pozycje dotyczyły różnych dyscyplin naukowych, takich jak nauki społeczne, polityczne, socjologia, psychologia czy ekonomia.

Słowami kluczowymi wykorzystanymi w poszukiwaniu zasobów czasopiśmienniczych były „konsument 4.0” i „cyfrowy konsument” (*consumer 4.0*, *digital consumer*). Po wstępnym wyszukiwaniu artykułów polskich i angielskojęzycznych odnoszących się do badanej problematyki okazało się, że nie znaleziono pozycji czasopiśmienniczych odnoszących się do frazy „consumer 4.0”, stąd poszukiwania zawężono jedynie do „digital consumer”. Po kwerendzie artykułów wyszukanych według wskazanych założeń poddano je analizie bibliometrycznej, biorąc pod uwagę istotne dla autorki kryteria.

Konsument 4.0 – wyniki analizy artykułów naukowych

Artykuły z zakresu tej problematyki zostały opublikowane między innymi w takich czasopismach zagranicznych, jak: „Journal of Consumer Behaviour”, „Journal of International Marketing”, „International Journal of Information Management”, „Journal of Advertising Research”, „Marketing Identity”, „Journal of Consumer Affairs”, „Information Processing Management”, „Digital Creativity”, „IEEE Transaction on Consumer Electronics”. Proces wyszukiwania artykułów przeprowadzono stosując trzy odmienne strategie polegające na wyszukiwaniu frazy „digital consumer” jedynie w tytule, abstrakcie lub w tytule i abstrakcie. Następnie poddano dogłębnej analizie jakościowej pozycje czasopiśmiennicze zidentyfikowane z wykorzystaniem trzeciego podejścia, tj. wyszukania frazy „digital consumer” w tytule i abstrakcie w kontekście badanej problematyki.

Stosując wszystkie trzy przyjęte strategie wyszukiwania artykułów, więcej publikacji znaleziono w bazie Scopus niż Web of Science, przy czym w obu przypadkach zidentyfikowano największą liczbę pozycji według wyszukiwania słowa kluczowego w abstrakcie. Przy wyszukiwaniu frazy „digital consumer” w tytule artykułu można znaleźć 47 pozycje w bazie Scopus i 33 w bazie Web of Science (wyszukiwanie według abstraktu daje odpowiednio 181 i 95 pozycji, a według tytułu i abstraktu 22 i 19 pozycji). W latach 2010-2022 liczba publikacji z zakresu konsumenta 4.0 ulega wahaniom, przy czym od 2016 roku możemy mówić o tendencji wzrostowej (zwłaszcza analizując artykuły wyszukane we-

dług frazy w abstrakcie). Największy przyrost publikacji o analizowanej tematyce w porównaniu do roku poprzedniego zaobserwowano w 2019 roku zarówno dla bazy Scopus, jak i Web of Science (tabela 1).

Tabela 1. Charakterystyka artykułów dotyczących konsumenta cyfrowego opublikowanych w latach 2010-2021 (w liczbach)

Wyszczególnienie	Liczba znalezionych artykułów w bazie					
	Web of Science			Scopus		
	zawierających słowo kluczowe w			zawierających słowa kluczowe w		
	tytule	abstrakcie	tytule i abstrakcie	tytule	abstrakcie	tytule i abstrakcie
Ogółem	33	95	19	47	181	22
2010	2	8	2	2	7	2
2011	1	0	1	0	9	1
2012	1	0	0	3	8	0
2013	2	4	0	3	11	0
2014	2	7	0	0	8	0
2015	1	0	1	1	6	1
2016	1	7	1	2	9	2
2017	3	8	0	3	13	1
2018	1	7	1	3	18	1
2019	4	17	2	3	25	1
2020	5	15	4	6	25	4
2021	5	13	3	9	21	3
2022	5	9	4	12	21	6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych w bazach Web of Science i Scopus (data wyszukiwania: 15.10.2022).

Do pogłębionej analizy zawartości artykułów o tematyce odnoszącej się do konsumenta 4.0 zakwalifikowano publikacje czasopiśmiennicze wyszukiwane według słowa kluczowego w tytule artykułu. Wybór tych pozycji do dalszej analizy wynika z faktu wysokiego dopasowania ich treści do analizowanego przedmiotu badań oraz ilości znalezionych artykułów (zbyt mała liczba pozycji wyszukana według tytułu i abstraktu, aby opisać dogłębniej problem). Na podstawie analizy szczegółowej artykułów dotyczących konsumenta 4.0 wyszukanych według tytułu, rozpoznano ich znaczenie dla nauki (liczbę cytowań) oraz zakres przedmiotowy (dziedziny naukowe publikowanych prac i obszary badawcze) i przestrzenny (kraje pochodzenia autorów) realizowanych w tekstach badań.

Artykuły recenzowane z zakresu tematyki związanej z konsumentem 4.0 mają coraz większe znaczenie dla nauki, o czym świadczy rosnąca liczba ich cytowań. W latach 2010-2022 łączna liczba cytowań artykułów o tej tematyce wyszukanych według frazy „digital consumer” w tytule jest niewiele większa w bazie Scopus (249 cytowań) niż Web of Science (238 cytowań), pomimo tego

że liczba wyszukanych artykułów według tej strategii jest o 14 większa w bazie Scopus niż Web of Science. W latach 2019-2022 obserwuje się systematyczny wzrost liczby cytowań analizowanych artykułów, przy czym największy wzrost w porównaniu do roku poprzedniego odnotowano w 2021 roku (zarówno w Scopus, jak i w Web of Science) – tabela 2.

Tabela 2. Cytowania artykułów o tematyce dotyczącej konsumenta 4.0 w latach 2010-2022 – wyszukiwanie frazy „digital consumer” w tytule (w liczbach)

Wyszczególnienie	Liczba cytowań w bazie:	
	Web of Science (N = 33)	Scopus (N = 47)
Ogółem	238	249
2010	0	0
2011	1	0
2012	1	2
2013	5	8
2014	2	7
2015	4	10
2016	4	6
2017	11	12
2018	11	7
2019	17	17
2020	31	34
2021	78	69
2022	73	77
Średnia liczba cytowań w roku	19,83	20,15
Średnia liczba cytowań przypadająca na jeden artykuł	6,8	7,5
Index H	8	8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych w bazach Web of Science i Scopus (data wyszukiwania: 15.10.2022).

Zdecydowana większość publikacji znalezionych w bazie Web of Science opisuje konsumenta 4.0 w ujęciu technologicznym, informatycznym (Science Technology, Technology) oraz w ujęciu społecznym (Social Sciences). Znalazły się jeszcze artykuły odnoszące się do takich dziedzin naukowych, jak Nauki Przyrodnicze – Biomedycyna i Nauki fizyczne (tabela 3).

Artykuły naukowe odnoszące się do konsumenta 4.0 wyszukane w bazie Scopus wpisują się w inne dziedziny naukowe (z wyjątkiem Nauk Społecznych i Humanistycznych). Ponadto analizowane artykuły przyporządkowane są do większej liczby dziedzin naukowych (bardziej rozproszone obszary badawcze) niż w przypadku bazy Web of Science. Prawie połowa pozycji dotyczyła biznesu, zarządzania i rachunkowości, a prawie co trzeci nauk społecznych oraz nauk ekonomicznych (rozumianych jako ekonomia, ekonometria i finanse). Blisko co piąty artykuł ukazywał konsumenta w kontekście takich nauk, jak informatyka

i inżynieria. Pozostałe pozycje zostały zaklasyfikowane do takich dziedzin naukowych, jak: nauki humanistyczne, teoria decyzji, energia, badania materiałowe (tabela 4).

Tabela 3. Dziedziny naukowe, w których publikowane są artykuły* na temat konsumenta 4.0 w latach 2010-2022 w bazie Web of Science – wyszukiwanie frazy „digital consumer” w tytule (N = 33)

Dziedziny w bazie Web of Science	w liczbach
Nauka i Technologia (Science Technology)	31
Technologia (Technology)	28
Nauki społeczne (Social Sciences)	27
Nauki humanistyczne (Arts Humanities)	8
Nauki przyrodniczne – Biomedycyna (Life Science Biomedicine)	5
Nauki fizyczne (Physical Sciences)	4

* Dany artykuł mógł być zakwalifikowany do więcej niż jednej dziedziny.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych w bazach Web of Science i Scopus (data wyszukiwania: 15.10.2022).

Tabela 4. Dziedziny naukowe, w których publikowane są artykuły* na temat konsumenta 4.0 w latach 2010-2022 w bazie Scopus – wyszukiwanie frazy „digital consumer” w tytule (N = 47)

Dziedziny w bazie SCOPUS	w liczbach
Biznes, Zarządzanie i Rachunkowość (Business, Management and Accounting)	26
Nauki społeczne (Social Sciences)	18
Ekonomia, Ekonometria i Finanse (Economics, Econometrics and Finance)	16
Informatyka (Computer Science)	11
Inżynieria (Engineering)	10
Nauki humanistyczne (Arts and Humanities)	6
Teoria decyzji (Decision Sciences)	3
Inne: Energy, Environmental Science, Materials Science (po dwa wskazania)	6

* Dany artykuł mógł być zakwalifikowany do więcej niż jednej dziedziny.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych w bazach Web of Science i Scopus (data wyszukiwania: 15.10.2022).

Na podstawie kraju pochodzenia artykułu można wnioskować o narodowość autora publikacji i w większości przypadków o zakresie przestrzennym realizowanych i opisywanych przez niego badań. Wyszukane artykuły naukowe na temat konsumenta 4.0 w obu bazach najczęściej odnoszą się do badań przeprowadzanych w Wielkiej Brytanii, Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Pozostałe pozycje prezentują konsumentów cyfrowych na przykładzie różnych krajów europejskich (np. Holandii, Niemiec, Włoch, Polski, Rumunii, Szwecji) i azjatyckich (np. Japonii, Indonezji, Indii) – tabela 5.

Tabela 5. Ranking 10 krajów, z których pochodzą artykuły na temat konsumenta 4.0 w latach 2010-2022 zidentyfikowane w bazach Web of Science i Scopus – wyszukiwanie frazy „digital consumer” w tytule

Web of Science (N = 33)		Scopus (N = 47)	
Kraje	w liczbie wskazań	Kraje	w liczbie wskazań
Wielka Brytania	16	Wielka Brytania	10
Stany Zjednoczone	9	Stany Zjednoczone	8
Kanada	3	Kanada	3
Japonia	3	Niemcy	3
Holandia	3	Indonezja	3
Korea Południowa	3	Polska	3
Brazylia	2	Brazylia	2
Włochy	2	Indie	2
Inne: Australia, Austria, Bahrajn, Belgia, Kuba, Czechy, Ekwador, Niemcy, Indie, Izrael, Malezja, Meksyk, Polska, Portugalia, Chiny, Rumunia (po jednym wskazaniu)	16	Rumunia	2
		Szwecja	2
		Inne: Turcja, Austria, Bahrajn, Belgia, Chiny, Finlandia, Francja, Hong Kong, Izrael, Kazachstan, Meksyk, Holandia, Norwegia, Singapur, Słowacja, Korea Południowa, Hiszpania, Szwajcaria, Tajwan, Uganda (po jednym wskazaniu)	20

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych w bazach Web of Science i Scopus (data wyszukiwania: 15.10.2022).

W analizie zawartości artykułów zidentyfikowano słowa kluczowe analizowanych pozycji publikacji czasopiśmienniczych, to znaczy najczęściej występujące słowa w tytułach. W obu bazach bibliograficznych wśród dziesięciu najczęściej występujących słów (poza słowami: konsument i cyfrowy) znalazły się: zachowania, informacje, kultura, zaangażowanie, prawo ochrony konsumenta (tabela 6).

Tabela 6. Ranking 10 najczęściej występujących słów w tytułach artykułów na temat konsumenta 4.0 w latach 2010-2022 zidentyfikowane w bazach Web of Science i Scopus

Web of Science (N = 33)		Scopus (N = 47)	
Słowa	w liczbach	Słowa	w liczbach
Zachowania	11	Zachowania	14
Informacje	8	Marketing	13
Badania	7	Media Społecznościowe	10
Innowacje	7	Informacje	9
Kultura	5	Kultura	7
Usługi	4	Analiza	6
Model	4	Reklama	5
Zaangażowanie konsumentów	3	Zaangażowanie konsumentów	4
Trendy	3	Prawo ochrony konsumenta	3
Prawo ochrony konsumenta	3	Prywatność konsumentów	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dostępnych danych w bazach Web of Science i Scopus (data wyszukiwania: 15.10.2022).

Aby rozpoznać wnikliwiej obszary badawcze odnoszące się do podmiotu, jakim jest konsument 4.0 (cyfrowy), na temat których publikowane są artykuły, dokonano analizy jakościowej tytułów artykułów i ich abstraktów. Założono, że na podstawie takiej analizy można rozpoznać problemy badawcze podejmowane przez autorów wybranych publikacji. Do analiz zakwalifikowano 33 artykuły znalezione w bazie Web of Science i 47 artykuły z bazy Scopus. W efekcie analizie jakościowej poddano 67 artykułów spełniających założenia badawcze, ponieważ 13 takich samych pozycji pojawiło się w bazie Scopus i Web of Science.

Po przeanalizowaniu wyselekcjonowanych tytułów i abstraktów publikacji z obu baz wyodrębniono takie obszary badawcze podejmowane najczęściej przez autorów artykułów, jak: zachowania konsumentów cyfrowych, profil konsumentów cyfrowych, działania marketingowe firm w internecie, media społecznościowe, technologie informacyjne i cyfrowe, kultura cyfrowa (tabela 7).

Tabela 7. Obszary badawcze artykułów publikowanych w bazach Web of Science i Scopus w latach 2010-2023 – szczegółowa analiza tytułów i abstraktów publikacji (w liczbach)

Obszar badawczy	Przykładowy zakres przedmiotowy	W liczbach (N = 67)
1	2	3
Zachowania konsumentów	<ul style="list-style-type: none"> zachowania nabywcze, wielkość i liczba zakupów online, motywy, determinanty wyboru produktów w internecie, rodzaj kupowanych produktów i usług online, jakość produktu a wybory, wykorzystywane kanały dystrybucji, miejsca zakupów, zagraniczne zakupy online, wymiana doświadczeń i informacji po zakupie, lojalność, satysfakcja, typologia zachowań, wzorce zachowań konsumenckich, cyfryzacja zachowań konsumenckich, trendy w zachowaniach cyfrowych, mapy podróży zakupowych na stronie www, poziom konsumpcji cyfrowej seniorów (zakupy i wydatki seniorów na zakupy online), platformy zakupowe wybierane przez pokolenie Z, e-rynki: moda, foodservice, gastronomia, odzież 	15
Profil konsumenta cyfrowego	<ul style="list-style-type: none"> specyficzne cechy społeczne-ekonomiczne-demograficzne, potrzeby cyfrowe, motywacja, oczekiwania, cyfrowe preferencje reklamowe, segmentacja konsumentów cyfrowych, typy konsumentów i ich cechy demograficzne, psychograficzne, seniorzy cyfrowi, pokolenie Z, przykłady profili konsumentów różnych krajów, np. Ekwador, Hiszpania, Rumunia, Wielka Brytania, Uganda, USA, Chorwacja, Indonezja 	11
Marketing i jego instrumenty	<ul style="list-style-type: none"> wpływ marketingu content na konsumenta cyfrowego, zastosowanie narzędzi marketingu content i communication mix (w fazie zakupowej), strategie marketingowe firm cyfrowych, docelowi odbiorcy, relacje z klientami, strategie pozycjonowania, elementu marketingu mix w sieci, zainteresowanie konsumentów materiałami marketingowymi firm (poprzez klikanie w treści, udostępnianie, dzielenie się nimi oraz zachowania typu eWOM), 	9

cd. tabeli 7

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> reklama na smartfonie, Netflixie i YouTube, elektroniczne bony konsumpcyjne wykorzystane do stymulowania i śledzenia poziomu konsumpcji; kategorie reklamy w sieciach społecznościowych (SNA) ze względu na różne typy treści, reklama cyfrowa w branży turystycznej, budowanie marki cyfrowej, świadomość marki cyfrowej konsumenta, cyfrowe preferencje reklamowe konsumentów, specyfika reklam w mediach społecznościowych (znaczenie tekstów, marki) 	
Media społecznościowe	<ul style="list-style-type: none"> komunikowanie się za pośrednictwem sieci społecznościowych, np. Facebooka, Twittera, jakość filmów i komentarzy na platformie TikTok, promocja produktów, firm i marek osobistych na TikToku, digital influencerzy na YouTube, model popularności wideo na YouTube i czynniki angażujące do działań (tj. wyświetleń, polubień, komentarzy) na YouTube, Pinterest jako tablica obrazów cyfrowych konsumenta, sposób wykorzystania strony przez konsumentów, sposób zbierania, organizowania i kategoryzowania obrazów, aby zaprezentować swój gust, zachowania kolekcjonerskie, konsumpcja obrazu (wizualnej reprezentacji produktu), skuteczność reklamy natywnej w mediach społecznościowych, cyfrowe zaangażowanie konsumentów w reklamę w mediach społecznościowych 	8
Technologie informatyczne i cyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> sposób wykorzystania technologii, posiadanie komputera, dostęp do internetu, korzystanie z ICT, aplikacje w sieci, zastosowanie narzędzi informatycznych, aplikacji, urządzenia elektroniczne wykorzystywane do konsumpcji zasobów cyfrowych, narzędzia i technologie kształtujące cyfrowe potrzeby konsumenta, inteligentne sieci dostaw, technologie cyfrowe w handlu elektronicznym, wskaźnik dostępności technicznej (Techqual), metryka MTF umożliwiająca uzyskanie wysokiej jakości obrazu cyfrowego produktów 	5
Kultura cyfrowa	<ul style="list-style-type: none"> definicje, teorie cyfrowej kultury konsumpcyjnej, tożsamość cyfrowa, cyfrowa akulturacja, znaczenie kultury konsumennej, wpływ uwarunkowań kulturowych na aktywność konsumentów cyfrowych, kulturowe znaczenie dóbr konsumpcyjnych, znaczenie kulturowe obrazów zamieszczonych w sieci, kulturowa autoprezentacja w internecie 	5
Usługi	<ul style="list-style-type: none"> usługi cyfrowe umożliwiające zwiększenie wartości, relacje z konsumentami, zwiększenie automatyzacji procesów zorientowanych na konsumenta, model możliwości usług cyfrowych, platforma turystyczna Travelport, rynek podróży biznesowych, model zachowań nabywczych konsumenta cyfrowego w turystyce; organizacja spotkań online, liczba interakcji online, frekwencja, umiejętność korzystania z technologii cyfrowej, planowanie spotkań i dzielenie się wiedzą podczas spotkań 	4
Zaangażowanie konsumentów	<ul style="list-style-type: none"> zarządzanie swoją widocznością w sieci, wykorzystane taktyki i metody zarządzania danymi i informacjami udostępnianymi organizacjom, zaangażowanie w technologie cyfrowe, tworzenie interakcji i współtworzenie wartości (poprzez media cyfrowe), cechy cyfrowego współtworzenia wartości 	3
E-commerce	<ul style="list-style-type: none"> liczba, rodzaj i zakres działania sklepów internetowych, specyfika i wielkość handlu elektronicznego, e-commerce w wybranym kraju – skala zakupów, wykorzystanie danych syntetycznych, wizualizacji skali oraz biometrii fizjologicznej i behawioralnej w handlu detalicznym 	3

cd. tabeli 7

1	2	3
Ekologia	<ul style="list-style-type: none"> cyfrowe innowacje konsumenckie oferują niskoemisyjne alternatywy dla głównych praktyk konsumpcyjnych oraz normy i sieci społeczne wspierające takie rozwiązania, marketing społeczny, polityki stymulujące takie podejście, np. inteligentne urządzenia i systemy grzewcze reagujące na sieć, handel peer-to-peer energią elektryczną, żywnością i samochodami, cyfryzacja dóbr i usług konsumpcyjnych w kierunku niskoemisyjnym 	3
Innowacje konsumenckie	<ul style="list-style-type: none"> opis skuteczności technologii cyfrowych wykorzystywanych do: łączności urządzeń konsumenckich w domu w celu zdalnego sterowania i monitorowania urządzeń obsługujących sieć; samokontroli stanu zdrowia przez konsumentów (cyfrowe metryki); zmniejszenia zużycia energii (bezprzewodowy węzeł czujnikowy SoC z wyprofilowaną jednostką zarządzania energią), przykład cyfrowych innowacji konsumenckich w dziedzinie pojazdów elektrycznych, budownictwa – inteligentne domy, żywienie 	3
Finanse	<ul style="list-style-type: none"> usługi pieniądza mobilnego, bezpieczne usługi finansowe, produkty finansowe, cyfrowa platforma finansowa, cyfrowa ochrona konsumenta a mobilny pieniądz, PLS-SEM, cyberbezpieczeństwo, dostępność kredytu, system pożyczek z technologii finansowej (FinTech), model usług cyfrowego doradztwa finansowego uwzględniający ludzkie cechy (fizyczne, behawioralne, doświadczalne) i wartości 	3
Potrzeby informacyjne	<ul style="list-style-type: none"> potrzeby informacyjne konsumentów cyfrowych i sposoby ich zaspokojenia, powody, miejsca, implikacje, skutki i wyzwania związane z problemem niedożywienia informacyjnego, obfitość informacji 	2
Prawo	<ul style="list-style-type: none"> internet rzeczy a wyzwania w zakresie ochrony prywatności, danych osobowych i praw konsumentów, nieuczciwe umowy (usługi cloud computing), zastosowanie nowych przepisów dyrektywy o sprzedaży towarów (UE) 2019/771 oraz dyrektywy o treściach cyfrowych i usługach (UE) 2019/770 do inteligentnych samochodów. 	2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych w bazach Web of Science i Scopus (data wyszukiwania: 15.10.2022).

Podsumowanie

Rozpowszechnienie technologii cyfrowych w ostatnich latach znacząco wpłynęło na sposób pozyskiwania informacji zarówno przez przedsiębiorstwa, jak i konsumentów czy naukowców. Przeprowadzona analiza publikacji czasopiśmienniczych o charakterze naukowym, wyselekcjonowanych według określonych założeń badawczych w bazach Web of Science i Scopus, umożliwiła rozpoznanie obecnie podejmowanych problemów oraz lukę informacyjną w badaniach nad konsumentem 4.0. Analiza ilościowa i jakościowa artykułów pozwoliła na sformułowanie istotnych wniosków odnoszących się do analizowanego podmiotu gospodarki cyfrowej.

Wyniki badań pokazują, że konsument 4.0 nie był zbyt popularnym tematem tekstów czasopiśmienniczych w latach 2010-2022, o czym świadczy relatywnie niewielka liczba publikowanych artykułów na temat konsumenta cyfrowego, jak i ich cytowań. Niemniej jednak obserwuje się wzrost zainteresowania problematyką konsumenta cyfrowego zwłaszcza od 2020 roku, co potwierdza znaczący wzrost publikacji i cytowań w tym okresie. Ponadto badaniem konsumenta 4.0 zajmują się najczęściej autorzy pochodzący z Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych i Kanady. Z analizy tematyki artykułów opublikowanych w obu bazach wynika, że głównymi obszarami badawczymi realizowanymi w ramach problematyki związanej z konsumentem 4.0 są: profil i zachowania konsumentów (wykorzystanie klasycznych teorii konsumenta i jego zachowań oraz ich dostosowanie do kontekstu cyfrowego), marketing i jego instrumenty (wpływ wybranych działań marketingu cyfrowego na określone segmenty rynku, grupy produktów), social media (przepływ informacji i kultury w ramach digitalizacji konsumentów na różnych platformach społecznościowych) oraz technologie cyfrowe i kultura cyfrowa (jako uwarunkowanie decyzji i zachowań konsumentów).

Badania potwierdzają, że cyfryzacja staje się coraz bardziej istotnym aspektem głównego nurtu zachowań konsumentów. Wnioski z analizy umożliwiające określenie luk badawczych zostaną wykorzystane na potrzeby nowych i przyszłych kierunków badań. Interesujące, zarówno dla badaczy jak i przedsiębiorstw, w kontekście przyszłych kierunków badań, wydają się zagadnienia związane z korzystaniem z kanałów mobilnych przez konsumentów, zrównoważoną konsumpcją, rozpoznaniem treści generowanych przez użytkowników i ich zaangażowaniem w mediach społecznościowe.

Bibliografia

- Echchakoui S. (2020), *Why and How to Merge Scopus and Web of Science During Bibliometric Analysis: The Case of Sales Force Literature from 1912 to 2019*, Vol. 8(3), s. 165-184.
- Hoffmann-Burdzińska K., Stolecka-Makowska A. (2022), *Researching the Digital Economy: A Bibliometric Analysis of Articles Indexed in Selected Scientific Databases*, „Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia”, Vol. 20(3), s. 5-14.
- Jaciow M., Wolny R. (2022), *Polski e-konsument. Dekada zmian*, Helion, Gliwice.
- Mróz B. (2013), *Konsument w globalnej gospodarce. Trzy perspektywy*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Wallin J.A. (2005), *Bibliometric Methods: Pitfalls and Possibilities*, Nov 2005, Vol. 97(5), s. 261-275.

<http://www.scopus.com>

<http://www.webofscience.com>

3. Źródła informacji o cyfrowym konsumencie

Magdalena Jaciow*

Wprowadzenie

Proces cyfryzacji kolejnych obszarów świata rzeczywistego oraz czerpania wartości z pozyskanej informacji niesie za sobą konsekwencje społeczne i ekonomiczne. Cyfryzacji ulega życie ludzkie w wielu aspektach, zarówno relacji społecznych, jaki i zachowań nabywczych i konsumpcyjnych. Cyfryzacja wpływa też na zachowania konsumentów, którzy mając dostęp do coraz większej ilości danych, wykorzystują je do podejmowania decyzji nie tylko nabywczych, ale także życiowych i zawodowych lepiej dopasowanych do ich preferencji. Uczestnictwo konsumenta w wirtualnym świecie i funkcjonowanie w rzeczywistości przenikniętej cyfrowymi technologiami, korzystanie z cyfrowych produktów i usług pozostawia cyfrowe ślady w postaci danych, które są zbierane i wykorzystywane przez przedsiębiorstwa, organizacje i instytucje publiczne. Dane generowane, przechowywane i udostępniane uczestnikom gospodarki cyfrowej pochodzą z wielu źródeł¹. Systematykę tych źródeł zawiera tabela 1.

Tabela 1. Rodzaje danych i źródła ich pochodzenia

Kryterium podziału	Rodzaj danych	Źródła pochodzenia danych
1	2	3
Typ wytwórcy danych	Dane osobowe	Publiczne rejestry danych (PESEL, akta policyjne). Bazy podmiotów publicznych i prywatnych umożliwiające identyfikację pojedynczych osób (zawierają również treści i zdjęcia umieszczane przez użytkowników internetu na blogach, w mediach społecznościowych czy geolokację urządzeń mobilnych)
	Dane organizacyjne	Bazy danych przedsiębiorstw i organizacji publicznych i prywatnych, wygenerowane, wytworzone, zebrane, przetworzone, przechowywane i udostępniane przez te organizacje

* Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Ekonomii, Katedra Badań nad Gospodarką Cyfrową.

¹ Dysponowanie technologią i możliwościami analitycznymi sztucznej inteligencji sprawiło, że możliwe jest także korzystanie z takich źródeł, które do tej pory zalegały w archiwach publicznych lub na dyskach komputerów.

cd. tabeli 1

1	2	3
Typ właściciela danych	Dane wtórne	Bazy danych podmiotów publicznych (rządowych i samorządowych). Bazy danych generowane, tworzone, przetwarzane, przechowywane, udostępniane i finansowane przez podmioty prywatne
	Dane pierwotne	Podmioty indywidulane i instytucjonalne i ich wytwory (zapisy tekstowe, obrazy i dźwięki)
Typ dostępu do danych	Dane chronione prawem	Dzieła objęte prawem własności intelektualnej (prawami autorskimi, tajemnicą handlową, umowami i regulacjami prawnymi)
	Dane publiczne (niechronione prawem)	Bazy danych podmiotów publicznych i prywatnych niechronione prawem własności
Możliwości przetwarzania	Dane tradycyjne (<i>small data</i>)	Bazy danych zawierające zbiory nadające się do przetwarzania za pomocą tradycyjnych narzędzi statystycznych i innych narzędzi analitycznych ze względu na ich niewielki wolumen i/lub wysoki poziom ustrukturyzowania
	Dane w dużych zbiorach (<i>big data</i>)	Wiele rozproszonych dużych, złożonych baz (zbiorów), trudnych do przetworzenia za pomocą narzędzi do zarządzania bazami danych

Źródło: Na podstawie: Śledziewska i Włoch [2020, s. 70-71].

Internet, zmieniając świat, zmienił również możliwości gromadzenia informacji o cyfrowym konsumencie. Celem rozdziału jest wskazanie rodzajów źródeł informacji o cyfrowym konsumencie. W rozdziale usystematyzowano zarówno źródła informacji, jak i narzędzia służące do ich pozyskiwania.

Rodzaje źródeł informacji w gospodarce cyfrowej

Internet stał się przestrzenią, w której dostępne są zarówno pierwotne, jak i wtórne źródła informacji. Źródła wtórne dostarczają informacji, które już istnieją, zostały przez kogoś pozyskane, przeanalizowane i opracowane w formie umożliwiającej korzystanie z nich. Informacje wtórne dostarczają wiedzy o zjawiskach i procesach, które wydarzyły się w czasie przeszłym, czyli np. o zmianach w korzystaniu z technologii mobilnych w ostatniej dekadzie itp. Do źródeł informacji wtórnej zalicza się dokumenty i publikacje, książki i czasopisma, publikacje rządowe i samorządowe zawierające statystyki sektorowe lub branżowe, raporty, analizy, komunikaty różnych podmiotów (przedsiębiorstw, instytucji, organizacji) oraz inne opracowania zawierające wyniki badań. Postępujący proces cyfryzacji spowodował pełną digitalizację źródeł wtórnych.

Korzystanie ze źródeł wtórnych ma niewątpliwe zalety, do których zalicza się szybki, łatwy i tani dostęp, szeroki zakres tematyczny (różnorodność) oraz powtarzalność (do danych można wrócić po pewnym czasie). Jednak ograniczeniem

w badaniach wtórnych jest duże rozproszenie i fragmentaryczność danych, a co za tym idzie trudności w selekcji i ocenie źródeł oraz zawartych w nich informacji.

Z kolei źródła pierwotne dostarczają informacji, które do tej pory nie zostały zgromadzone i w związku z tym muszą być zebrane w trybie badań bezpośrednich. Źródłem informacji pierwotnych może być każdy podmiot rynkowy (konsumenci, przedsiębiorstwa handlowe, usługowe, produkcyjne, instytucje rynkowe, administracyjne itp.), a także produkty, sytuacje, wydarzenia, dyskusje, materiały wizualne, posty, komentarze, blogi, vlogi. Dane można gromadzić obserwując ludzi, rzeczy, miejsca, zdarzenia bądź komunikując się bezpośrednio lub pośrednio z właściwymi osobami. Przewagą informacji pierwotnych nad wtórnymi jest ich trafność i użyteczność wynikające z celu badań. Są to też informacje aktualne na dzień prowadzenia badań. Informacje ze źródeł pierwotnych są z reguły niepowtarzalne, ponieważ nigdy nie można dokładnie odtworzyć takich samych warunków gromadzenia danych. Ponadto dostęp do niektórych źródeł jest ograniczony lub utrudniony i często dość kosztowny. Ze względu na dużą liczbę i stopień rozproszenia podmiotów zajmujących się gromadzeniem i udostępnianiem informacji na temat społeczeństwa cyfrowego, w tym cyfrowego konsumenta, w rozdziale zwrócono uwagę jedynie na wybrane z nich.

Przedmiot informacji o cyfrowym konsumencie

W gospodarce cyfrowej konsumenci produktów i usług cyfrowych stają się jednocześnie producentami danych. W ramach sieci społecznościowych i treści tworzonych przez ich uczestników powstają ogromne zasoby danych. Dane te są gromadzone, przetwarzane i analizowane przez różne podmioty gospodarcze, zarówno publiczne, jak i prywatne.

Dane na temat polskiego społeczeństwa cyfrowego rejestruje, gromadzi i udostępnia Główny Urząd Statystyczny (GUS) oraz Eurostat (europejski odpowiednik polskiego GUS). Zbiorem informacji gromadzonych i udostępnianych przez GUS są wyniki badań publikowane w ramach serii pt.: „Społeczeństwo informacyjne w Polsce”. Pomimo niewątpliwych zalet publikacji (szeroki zakres analizy ilościowej i wartościowej w przekroju czasowym, podmiotowym, przedmiotowym i przestrzennym oraz dostępność w formie już przetworzonej, w postaci edytowalnych zestawień tabelarycznych w formacie xls oraz opracowań i analiz w formacie pdf), przedmiot gromadzonej informacji ogranicza się do wiedzy o e-konsumencie i jego gospodarstwie domowym. Brakuje w niej informacji, które dotyczą konsumpcji dóbr i usług cyfrowych².

² W zestawieniu zakupionych przez Internet produktów [GUS, 2022, s. 145] nie ma żadnego produktu cyfrowego.

Informacje o zachowaniach konsumentów w cyfrowym świecie gromadzi również wiele prywatnych podmiotów, w tym agencje badawcze i firmy konsultingowe. Najbardziej znane to Polskie Badania Internetu (PBI)/Mediapanel Gemius. Pomiary dokonywane w ramach badania Gemius/PBI (od 2016 do 2020) oraz Mediapanel (od 2020) obejmują tzw. widownię internetową. Celem badania jest uzyskanie wiarygodnych, aktualnych, dokładnych i porównywalnych danych o użytkownikach internetu. W badaniu biorą udział osoby, które wypełniły ankietę rekrutacyjną oraz osoby, które zainstalowały oprogramowanie pomiarowe, w sumie około 125 tys. tzw. panelistów³ identyfikowanych za pomocą 10 zmiennych i 95 cech demograficznych. Przedmiot gromadzonych informacji zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Przedmiot informacji gromadzonej w badaniach Mediapanel

Wyszczególnienie
1. Liczba użytkowników internetu z wybranej grupy celowej, którzy dokonali przynajmniej jednej odsłony na wybranej witrynie w danym miesiącu.
2. Liczba odsłon wygenerowanych przez wybraną grupę celową na wybranych witrynach, w tym średnia liczba odsłon na użytkownika.
3. Suma czasu spędzonego przez użytkowników na wybranej witrynie (w latach, dniach i godzinach, średni czas na użytkownika, średni czas odsłony).
4. Zasięg (stosunek liczby użytkowników, którzy dokonali przynajmniej jednej odsłony na wybranej witrynie w wybranym okresie do całkowitej liczby internautów).
5. Dopasowanie użytkowników grupy celowej (stosunek liczby użytkowników grupy celowej do liczby wszystkich użytkowników na wybranej witrynie).
6. Dopasowanie odsłon w grupie celowej (stosunek liczby odsłon wygenerowanych przez grupę celową do liczby odsłon wygenerowanych przez wszystkich użytkowników na wybranej witrynie w wybranym okresie).
7. Affinity Indeks (dopasowanie użytkowników grupy celowej na wybranej witrynie w stosunku do dopasowania polskich użytkowników grupy celowej w całym internecie).
8. Współgłębność (liczba i udział użytkowników, którzy byli na wybranych witrynach w danym czasie, do liczby wszystkich użytkowników, którzy byli na witrynie).
9. Wspólny zasięg różnych kanałów mediowych (telewizyjnych, radiowych, witryn internetowych oraz streamingu wideo i audio).
10. Ranking grup właścicielskich i poszczególnych wydawców.
11. Oglądalność mediów w miejscu zamieszkania i poza nim (dla radia i telewizji: in-home i out of home)

Źródło: Na podstawie: [PBI, b.r.].

Dostęp do danych na temat cyfrowych konsumentów i cyfrowych rynków zapewnia platforma internetowa Statista.com, która konsoliduje dane statystyczne na ponad 80 tys. tematów z ponad 22,5 tys. źródeł i udostępnia je na czterech platformach: niemieckiej, angielskiej, francuskiej i hiszpańskiej. Na platformie

³ Panel to metoda badawcza, w której badani biorą udział przez długi czas, a pomiar najczęściej ma charakter ciągły. Osoby uczestniczące w panelu (paneliści) dobierane są zgodnie z celami badania.

dostępnych jest ponad milion statystyk, aktualizowanych codziennie. Do około 7% z nich użytkownik ma bezpłatny dostęp. Tak duża baza danych pozwala na tworzenie prognoz i opisywanie trendów rynkowych dla wielu branż i rynków geograficznych. Firma wypracowała model prognostyczny do szacowania wielkości rynku, w którym uwzględnia dane historyczne dla poszczególnych branż oraz aktualne wskaźniki rozwoju gospodarczego specyficzne dla każdego kraju.

Analizy prowadzone przez Statista.com dotyczą rynku konsumenckiego, cyfrowego oraz mobilności. Zakres przedmiotowych danych generowanych w bazie Statista.com zestawiono w tabeli 3. Niezależnie od wybranej kategorii użytkownik platformy może filtrować dane w przekroju kraju lub regionu, grup docelowych, w dowolnym zakresie czasowym.

Tabela 3. Przedmiot informacji gromadzonej przez Statista.com – wybrane kategorie

Kategoria	Przedmiot informacji
Marketing i media społecznościowe	tzw. consumer journey, korzystanie z mediów społecznościowych, stron internetowych i aplikacji
Handel elektroniczny i detaliczny	zachowania zakupowe, handel detaliczny w branży FMCG, zakupy online
Żywność i odżywianie	diety i sposób odżywiania, zakupy żywności, zakupy spożywcze online
Internet i urządzenia ICT	posiadanie i korzystanie ze smartfonów, dostęp do internetu w domu, mobilny dostęp do internetu
Media i media cyfrowe	korzystanie z radia i muzyki cyfrowej, mediów drukowanych i elektronicznych, telewizji i wideo na żądanie, gier wideo
Posiadane sprzęty	elektronika użytkowa, AGD, inteligentne urządzenia domowe
Mobilność	posiadanie i zakup samochodu, posiadane funkcje inteligentnego samochodu, korzystanie z usług w zakresie transportu i komunikacji
Finanse	finanse osobiste, korzystanie z produktów finansowych, usług bankowych, płatności online i mobilnych
Ubezpieczenia	posiadanie ubezpieczeń indywidualnych i majątkowych
Zdrowie	samopoczucie, korzystanie z usług zdrowotnych, kupowanie leków, korzystanie z e-zdrowia
Podróże	podróże prywatne i służbowe, turystyczne, e-podróże
Usługi i e-usługi	korzystanie z usług szkoleniowych, kulturalnych, sportowych, gastronomicznych, matrymonialnych, fitness i zdrowotnych

Źródło: Na podstawie: [www1].

Jednym ze źródeł danych udostępnianych przez Statista są wyniki badań pierwotnych realizowanych w ramach The Statista Global Consumer Survey⁴.

⁴ Badania Global Consumer Survey prowadzone są techniką ankiety online. Kwestionariusze tłumaczone są na języki urzędowe 55 krajów, w których realizowane są badania. Docelowa wielkość próby badawczej wynosi 12 000. W badaniu biorą udział internauci w wieku od 18 do 64 lat. Badania realizowane są w sposób ciągły (w wersji podstawowej) oraz dwa razy w roku (w wersji rozszerzonej). Dostępne bazy danych uaktualniane są na bieżąco. W badaniu uwzględnia się wiele charakterystyk respondentów będących podstawą definiowania grup docelowych konsumentów i generowania informacji na temat ich zachowań, postaw i wartości. Cha-

Badaniami objętych jest ponad 50 branż i tematów, ponad 6,5 tys. marek konsumenckich z kategorii: sieci społecznościowe, komunikatory, wyszukiwarki, marki sklepów online i offline, smartfony, strumieniowe przesyłanie muzyki, VoD, marki samochodów, płatności online i mobilne itp.

Wśród obszarów objętych analizą w Statista są różne aspekty gospodarki cyfrowej (tabela 4).

Tabela 4. Zakres informacji dotyczących rynku cyfrowego w Statista.com

Wyszczególnienie	Zakres dostępnych informacji
Definicja rynku	Cechy rynku i jego główne segmenty
Najważniejsze fakty o rynku	Prognozy na najbliższe okresy
Zakres danych o rynku	Wykorzystywane aplikacje Wykorzystywane urządzenia (stacjonarne/mobilne) Nabywane produkty cyfrowe Nabywane usługi cyfrowe
Przychody rynku	Wartość (w 10 wybranych walutach) Przyrost w %
Obszar geograficzny rynku	Świat Regiony Kraje
Segmenty rynku	Liczba użytkowników według segmentów rynku Wskaźnik penetracji rynku według segmentów
Światowe rankingi	Ranking krajów według przychodów Ranking krajów według wskaźnika penetracji rynku
Metodologia i źródła pozyskania danych o rynku	Badania Statista Global Consumer Survey Niezależne bazy danych Źródła zewnętrzne (urzędy statystyczne, stowarzyszenia branżowe, przedsiębiorstwa) Eksperti rynkowi
Opinie ekspertów	Dodatkowe komentarze analityków rynku
Kluczowe wskaźniki rynkowe dla wybranego obszaru geograficznego	Dane demograficzne (ludność, gospodarstwa domowe) Dane ekonomiczne (PKB, wydatki konsumentów, kursy walut) Dane dotyczące liczby internautów i dostępu do urządzeń ICT Dane na temat rynków: telekomunikacyjnego, finansowego, e-commerce

Źródło: Na podstawie: [www2].

Użytkownicy platformy Statista.com w ramach analizy rynku cyfrowego mają dostęp do danych z zakresu korzystania przez konsumentów z e-zdrowia, e-handlu, e-usług, FinTech, Smart Home oraz aplikacji dostępnych w smartfonach (tabela 5).

rakterystyki te obejmują: płeć, wiek, wykształcenie, dochód gospodarstwa domowego, pochodzenie, narodowość, sytuację ekonomiczną, stan cywilny, liczbę dzieci, wielkość gospodarstwa domowego, dostęp do internetu, korzystanie z internetu, aktywność w mediach społecznościowych, wartości, postawy, hobby, zainteresowania, poziom akceptacji innowacji [Statista, 2020].

Tabela 5. Przedmiot analizy rynku cyfrowego w Statista.com

Kategoria rynku	Przedmiot informacji
eCommerce (e-handel)	<ul style="list-style-type: none"> • sprzedaż towarów fizycznych za pośrednictwem kanału cyfrowego prywatnemu użytkownikowi końcowemu (B2C), • zakupy za pośrednictwem komputera stacjonarnego (w tym notebooków) i zakupy za pośrednictwem urządzeń mobilnych (np. smartfonów)
Digital Health (cyfrowe zdrowie)	<ul style="list-style-type: none"> • cyfrowe urządzenia rejestrujące aktywność fizyczną, • cyfrowe aplikacje żywieniowe i do medytacji, • urządzenia i aplikacje e-zdrowia (monitorujące i rejestrujące stan zdrowia), • leki dostępne bez recepty sprzedawane przez internet, • konsultacje lekarskie online
App (rynek aplikacji)	<ul style="list-style-type: none"> • aplikacje, które można pobrać z głównych sklepów z aplikacjami, • aplikacje uruchamiane w telefonach
Digital Media (media cyfrowe)	<ul style="list-style-type: none"> • audiowizualne treści medialne rozpowszechniane bezpośrednio w internecie, • cyfrowe filmy wideo dostarczane jako pliki do pobrania lub przesyłanie strumieniowe, • pobieranie muzyki i strumieniowe przesyłanie muzyki, • gry cyfrowe na różne urządzenia, • cyfrowe wersje książek, czasopism i artykułów
Digital Advertising (reklama cyfrowa)	<ul style="list-style-type: none"> • wydatki na reklamę cyfrową (reklamy w wyszukiwarkach, banerowe, wideo, ogłoszenia, reklama w mediach społecznościowych)
eServices (e-usługi)	<ul style="list-style-type: none"> • rezerwacja online i cyfrowa sprzedaż biletów na wydarzenia sportowe, muzyczne i do kina, • internetowe serwisy randkowe, • dostawa zamówionych posiłków online
Smart Home (inteligentny dom)	<ul style="list-style-type: none"> • cyfrowo połączone i sterowane urządzenia w domu, które mogą być zdalnie sterowane, • czujniki, siłowniki i usługi w chmurze, które w dowolny sposób wspierają automatyzację, • koncentratory sterujące do łączenia czujników i siłowników z pilotami i do siebie nawzajem, • sprzedaż sprzętu i oprogramowania B2C oraz opłaty abonamentowe
FinTech (cyfrowe płatności/cyfrowe usługi finansowe)	<ul style="list-style-type: none"> • płatności cyfrowe, • crowdfunding online, • inwestycje cyfrowe, w tym robo-doradcy i neobrokerzy, • pożyczki rynkowe (platformy peer-to-peer) dla firm i pożyczek osobistych, • neobankowość (banki działające w 100 proc. na platformie cyfrowej i mobilnej)

Źródło: Na podstawie: [www3].

Portalem, na którym udostępniane są globalne statystyki dotyczące cyfrowej konsumpcji, jest Datareportal [www4]. Dane zawarte w raportach dostępnych na stronie skategoryzowane są przestrzennie (globalnie i regionalnie), czasowo (2015-2022) i tematycznie (m.in. statystyki mediów społecznościowych, e-commerce, gry video). Kwerenda zawartości biblioteki raportów pozwala na identyfikację:

- zmian podstawowych wskaźników korzystania z mediów cyfrowych,
- odsetka korzystających z urządzeń cyfrowych,

- ilości czasu spędzanego na korzystaniu z mediów cyfrowych (w ujęciu dziennym),
- sposobów korzystania z internetu (stacjonarnego, mobilnego),
- sposobów wyszukiwania treści w internecie,
- korzystania z gier video i urządzeń smart home,
- korzystania z mediów społecznościowych (Facebook, YouTube, Instagram, Facebook Messenger, LinkedIn, Snapchat, Twitter, Pinterest),
- korzystania z technologii i aplikacji mobilnych,
- zakupów przez internet,
- korzystania z usług przez internet,
- płatności cyfrowych.

Organizacją zaangażowaną w analizę konsekwencji rozwoju cyfrowego społeczeństwa i biznesu jest fundacja Digital Poland [www5]. Fundacja prowadzi szeroką działalność w zakresie badań i analiz dotyczących spraw publicznych, publikując co roku wiele bezpłatnych raportów. Wybrane publikacje zestawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Wybrane publikacje fundacji Digital Poland

Obszar wiedzy	Publikacje/raporty
Technologie cyfrowe Transformacja cyfrowa gospodarki Gospodarka 4.0	Technologia w służbie społeczeństwu. Czy Polacy zostaną społeczeństwem 5.0? Edycja 2022
	Czas na cyfrową gospodarkę – robocze rekomendacje 2022
	Stan cyfryzacji Polski na tle regionu 2022
	Inwestycje w technologie w dobie pandemii. Edycja 2022
	Invest in digital Poland
	Digital Champions CEE 2021
	Nowoczesny sprzedawca. Poradnik, jak zacząć sprzedawać przez internet
	Jak rozwiązać problem luki w umiejętnościach ery cyfrowej
	State of Polish AI 2021
	13 faktów o transformacji cyfrowej... czyli wszystko co chciałbyś wiedzieć o cyfryzacji, ale bałeś się zapytać
	Big data w Polsce. Praktyczny i krótki przewodnik dla MŚP
	Inside Trends Magazine
	Cyfryzacja to więcej niż technologia
	Nowoczesny Senior, edycja 2022 – przewodnik po cyfrowym świecie
Społeczeństwo w gospodarce cyfrowej	Dezinformacja oczami Polaków (2022)
	Subskrypcje 2021
	Pandemia a współdzielona mobilność
	Cyfrowy Bohater. Razem możemy zrobić dużo dobrego
	Krótko opowiedź o społeczeństwie 5.0. Czyli jak żyć i funkcjonować w dobie gospodarki 4.0 i sieci 5G
	Kompetencje przyszłości w czasach cyfrowej dysrupcji

Źródło: Na podstawie: [www6].

Sposoby pozyskiwania informacji o cyfrowym konsumencie

Pozyskiwanie informacji to proces badawczy składający się z sekwencji określonych działań. Od tego, w jaki sposób zaplanuje się ten proces, będą zależały koszty badania, jego poprawność metodologiczna i merytoryczna oraz rzetelność wyników i wniosków. Proces poboru informacji powinien być prowadzony w sposób rzetelny i odpowiedzialny, zgodnie z wypracowaną w teorii i praktyce procedurą, która składa się z trzech etapów (rys. 1).



Rys. 1. Etapy procesu poboru informacji

Źródło: Opracowanie własne.

Na każdym etapie procesu poboru informacji badacz wykonuje wiele czynności, których efektem końcowym jest odpowiedź na postawione wcześniej pytania i problemy. Na etapie projektowania kluczowe znaczenie ma sformułowanie problemu badawczego, sprecyzowanie zakresów badania, wybór źródeł i metod gromadzenia informacji. Drugi etap procesu to realizacja badania (pobór informacji) zgodnie z założeniami w projekcie. Realizacja badania obejmuje pomiar, analizę i interpretację. Trzecim etapem procesu jest przedstawienie wyników, czyli opracowanie raportu z badań [Kędzior, red., 2005, s. 20-30].

Transformacja cyfrowa gospodarki i społeczeństwa wymusza zmiany w sposobie gromadzenia danych o konsumentach. W miejsce danych fragmentarycznych pozyskiwanych ad hoc za pomocą tradycyjnych badań ankietowych, obserwacji czy wywiadów pojawiają się dane pochodzące ze śladów cyfrowych zostawianych przez konsumentów i płynących z podłączonych do sieci i wyposażonych w czujniki urządzeń. Cyfrowi konsumenci generują dane, wykonując najprostsze, codzienne czynności: przeglądając strony internetowe, wyrażając zainteresowanie lub udział w wydarzeniach, webinarach, spotkaniach, szkoleniach online, czytając newslettery, udzielając się w mediach społecznościowych, korzystając z mobilnych aplikacji, grając w gry na mobilnych urządzeniach, używając przedmioty typu *smart* podłączone do sieci, kontaktując się z innymi za pomocą komunikatorów czy przemieszczając się w przestrzeni miast przy pomocy nawigacji GPS.

Sposobem na pozyskanie danych o konsumentach zostawiających ślady cyfrowe w internecie jest wykorzystanie narzędzi pomiarowych, które:

- za pomocą algorytmów (sztucznej inteligencji) analizują i agregują treści przekazów słownych umieszczanych w sieciach społecznościowych, co pozwala na badanie między innymi postaw, nastrojów, emocji itp.
- za pomocą technologii geolokalizacji identyfikują miejsca przebywania konsumentów, co pozwala na ustalenie wzorów ich przemieszczania się,
- za pomocą czujników Internetu Rzeczy wychwytyują codzienne czynności wykonywane przez cyfrowych konsumentów, co po odpowiedniej obróbce pozwala odtworzyć schematy zachowań w pomieszczeniach (domu, miejscu pracy),
- za pomocą technologii telekomunikacyjnych identyfikują kontakty międzyludzkie, co z kolei pozwala na tworzenie portretów socjograficznych konsumentów i daje możliwość rekonstrukcji relacji społecznych,
- za pomocą technologii *self-trackingowych* monitorujących stan snu, puls, aktywność itd. identyfikują parametry biologiczne konsumentów.

Dane gromadzone z przedstawionych źródeł to zbiór określany jako big data. Big data dla badaczy oznacza duży i złożony zbiór danych rzeczywistych (a nie deklaracyjnych), który odpowiednio przetworzony i przeanalizowany generuje wiedzę o cyfrowym konsumencie i jego zachowaniach [Łapczyński, 2020, s. 24-35]. Niewątpliwą zaletą big data jest fakt, że badacz poznaje badany proces na podstawie rzeczywistych danych (faktów), a nie wnioskuje o nim na podstawie próby badawczej. Z drugiej jednak strony wykorzystanie big data musi zostać poprzedzone procedurami czyszczenia i organizowania danych, gdyż dane generowane przez media społecznościowe, logowania na serwery, zakupy w sieci, systemy geolokacji czy odczyty sensorów są słabo ustrukturyzowane (zróżnicowane, wielowymiarowe, niespójne⁵).

W sytuacji braku dostępu do danych rzeczywistych w procesie pozyskiwania informacji o cyfrowych konsumentach wykorzystuje się metody i techniki gromadzenia informacji ze źródeł pierwotnych. Metody różnią się możliwościami zastosowania w konkretnych warunkach. Spośród dostępnych metod najczęściej wykorzystywane w badaniach bezpośrednich są: wywiad i ankieta⁶.

⁵ W literaturze wskazywanych jest 10 własności, jakimi charakteryzują się zbiory big data: 1) *volume* (duży wolumen), 2) *velocity* (szybkość, z jaką są produkowane), 3) *variety* (różnorodność) [Laney, 2001], 4) *variability* (wielowymiarowość i niespójność), 5) *veracity* (niska wiarygodność), 6) *validity* (niska trafność i poprawność), 7) *vulnerability* (podatność na cyberataki), 8) *volatility* (zmiennosc w czasie), 9) *visualization* (trudne w wizualizacji), 10) *value* (wartość dla biznesu) [Frican, 2017].

⁶ Poglębiona charakterystyka metod w: Jaciow i Wolny [2022].

Uwarunkowania ostatnich kilku lat (głównie pandemia COVID-19) wpłynęły na to, że większość aktualnie prowadzonych badań to badania przy wykorzystaniu internetu. Praktyka badań online pokazała, jakie możliwości i ograniczenia generuje internet dla ich przeprowadzania (tabela 7).

Tablica 7. Możliwości i ograniczenia badań online

Możliwości badań online	Ograniczenia badań online
<ul style="list-style-type: none"> • poczucie anonimowości respondentów sprzyjające szczerym odpowiedziom i dzieleniu się opiniami, również na tematy bardziej drażliwe, • poczucie komfortu respondentów co do decyzji o miejscu i czasie udzielania informacji, • brak efektu ankierskiego (wpływu ankietera na odpowiedzi respondentów), • funkcjonalności portali internetowych do badań online (motywy graficzne, filtry pytań i odpowiedzi, wizualizacje materiałów dodatkowych) 	<ul style="list-style-type: none"> • poczucie anonimowości respondentów sprzyjające wypowiedziom złośliwym, ironicznym, niepoważnym, • komfort decyzji o miejscu i czasie udzielania informacji może sprzyjać poczuciu braku zobowiązania do udziału w badaniach, • skłonność do porzucania wypełniania kwestionariusza, • duży odsetek braków odpowiedzi (szczególnie przy pytaniach otwartych), • nadreprezentacja lub niedoreprezentowanie niektórych grup populacji, • niska skłonność do udziału w badaniach, • ryzyko kilkukrotnego wypełniania kwestionariusza przez jednego respondenta (tzw. <i>farming</i>)

Źródło: Jaciow i Wolny [2022, s. 52].

W procesie poboru informacji o cyfrowym konsumencie można wykorzystać platformy, które oferują możliwości realizacji badań w internecie. Dostępne programy i aplikacje w sposób przyjazny i intuicyjny prowadzą respondenta przez proces poboru informacji, co podnosi komfort realizacji badania także z perspektywy badacza. Technologie automatyzują procesy filtrowania respondentów, zadawania pytań i ich kolejności, analizowania wyników i ich prezentacji. W sieci dostępnych jest wiele platform do realizacji badań online. Mogą to być platformy darmowe, płatne (abonamentowe) oraz platformy, które oferują kompleksowe usługi badawcze. Na wybór jednej z nich wpływa wiele czynników, a za najistotniejsze można uznać: koszty, dostępne funkcje, profesjonalizm i wsparcie ze strony profesjonalistów⁷.

Cyfrowe technologie przyczyniły się do powstania tzw. paneli badawczych⁸, które charakteryzuje różna struktura uczestników i na tyle duża liczba, że dobór próby zgodny z założonymi charakterystykami badanych nie jest pro-

⁷ Strona ankiety.com [www7] zawiera zestawienie i opisy płatnych, bezpłatnych, polskich i zagranicznych platform badawczych ze wskazaniem na ich podstawowe cechy ułatwiające porównanie funkcjonalności i wybór jednej z nich.

⁸ Internetowe panele badawcze wraz z opisem można znaleźć w: [www8].

blemem⁹. Panele badawcze poddawane są systematycznej weryfikacji pod względem cech uczestników, ale także skłonności do udziału w badaniach i rzetelności w wypełnianiu kwestionariuszy. Korzystanie z internetowych paneli badawczych zapobiega zjawisku *farmingu* (wypełnianie kwestionariusza wielokrotnie przez tego samego respondenta). Uczestnicy panelu badawczego są zmotywowani do udziału w badaniach, co rozwiązuje problemy związane z niskim odsetkiem odpowiedzi, porzucaniem kwestionariusza, brakami odpowiedzi i niechęcią do udziału w badaniach.

Dostępność platform badawczych sprawia, że każdy może sam zaprojektować narzędzie do gromadzenia informacji o cyfrowym konsumencie. Niepokojący jest jednak wzrost ich metodologicznej niepoprawności¹⁰. Zanim przystąpi się do realizacji procesu poboru informacji, warto zapoznać się ze specjalistycznymi publikacjami oferującymi wiedzę z zakresu badań oraz portalami internetowymi, które taką wiedzę upowszechniają¹¹.

Narzędzia do analizy danych o cyfrowym konsumencie

Dostępność danych o cyfrowych konsumentach wygenerowanych przez nich samych wymusza na przedsiębiorstwach konieczność stosowania narzędzi analizujących te dane. W zestawie narzędzi analitycznych znajdują się takie, które analizują:

- dane demograficzne pozyskiwane z formularzy wypełnianych przez konsumentów (imię, nazwisko, e-mail, wiek, płeć, miejsce zamieszkania i in.),
- dane behawioralne związane z zachowaniami zakupowymi (ruch na stronie, w aplikacji, czas spędzany na stronie/w aplikacji, produkty w koszyku kupione i odrzucone, oglądane oferty, otwieranie newsletterów, klikanie reklam, udział w akcjach marketingowych, zaangażowanie w markę, polubienia, komentarze, polecenia, udostępnienia, lokalizacja i przemieszczanie się w przestrzeni, ścieżki korzystania z aplikacji, częstotliwość korzystania z aplikacji),
- dane transakcyjne związane z zakupem (wielkość i częstotliwość zakupów, kwoty wydane na zakupy, sposób płatności),
- dane deklaratywne wyrażane przez konsumenta w badaniach opinii, satysfakcji, skłonności do rekomendacji marki/produktu/firmy.

⁹ W takich sytuacjach możliwy jest nie tylko dobór celowy, ale również kwotowy. Więcej o doborze próby w badaniach w: Rószkiewicz, Mazurek-Łopacińska i Sagan [2021].

¹⁰ O tym i innych problemach zapewnienia jakości w badaniach online wyczerpująco pisze K. Stachura w: Siuda [2016, s. 154-180].

¹¹ Jednym z takich portali jest interaktywnie.com [www9], który stanowi rzetelne kompendium wiedzy na temat realizacji badań w internecie.

Najpopularniejszym narzędziem jest Google, które w swoich funkcjonalnościach oferuje narzędzia:

- Google Search pozwalające na analizę przedmiotu wyszukiwanych w internecie fraz,
- Google Maps, które analizuje miejsce zamieszkania konsumentów, miejsce ich pracy czy aktualną lokalizację,
- Google Books, YouTube, Gmail, Google Search pozwalające na analizę zainteresowań cyfrowych konsumentów,
- Google AdSense, Google Search, Gmail analizujące, co kupuje konsument i jakie strony przegląda w tym celu,
- Google Reader i Google Books wskazujące na to, co cyfrowi konsumenci czytają,
- Google+ i Gmail pozwalające na analizę znajomości innych osób,
- Picassa i Google Maps wskazujące na to, gdzie cyfrowi konsumenci spędzają czas poza ich domyślną lokalizacją (gdzie byli na wakacjach, w podróży służbowej itp.),
- Google Calendar, jeśli jest udostępniony, pozwoli na analizę planu dnia konsumentów, terminów i miejsc spotkań, osób, z którymi się spotykają,
- Gmail, Picassa, Google+ pozwalające na identyfikację wyglądu cyfrowych konsumentów,
- Google Search, Gmail, Google Docs, Google Scholar wskazujące na to, jaką drogę edukacji mają za sobą konsumenci,
- Gmail, Google Docs pozwalające na wgląd w to, nad czym i z kim konsumenci aktualnie pracują,
- Google Hangouts pozwalające zapoznać się z brzmieniem głosu konsumenta,
- Google Alerts pozwalające przeanalizować priorytety cyfrowych konsumentów,
- Google Analytics wskazujące popularność witryn internetowych i profil odwiedzających te witryny.

Najpopularniejszym i łatwo dostępnym narzędziem analizy pozwalającym na zaawansowane monitorowanie i analizę zachowań konsumentów jest Google Analytics. Narzędzie dostarcza informacji na temat: źródeł pozyskania ruchu na stronie internetowej, ze wskazaniem skąd pochodzą użytkownicy strony, kim są i czym się interesują, gdzie byli i w jakie elementy na stronie klikali i wybierali, czy zapisali się na newsletter czy dokonali zakupu [Marzec i Trzósło, 2018, s. 197].

W procesie analitycznym Google Analytics wyodrębnia się 4 fazy. Faza pierwsza to faza zbierania danych, czyli zaimplementowania skryptu na każdej podstronie serwisu, z której mają być zbierane dane w czasie rzeczywistym. Faza druga to faza konfigurowania danych, polegająca na odpowiedniej obróbce danych w taki sposób, aby uzyskać ich największą użyteczność. Faza trzecia to

przetwarzanie danych do postaci raportów, a faza czwarta to raportowanie danych zgodnie narzuconymi przez użytkownika filtrami [Gregor i Gwiazdziński, 2020, s. 63].

Zakres wygenerowanego raportu z Google Analytics obejmuje: użytkowników, sesje, odsłony, odsetek nowych sesji, średni czas trwania sesji, współczynnik odrzuceń¹².

Podsumowanie

Znaczenie informacji w gospodarce wzrasta od lat 70. XX wieku, ale dopiero rozpowszechnienie zaawansowanych technologii i pojawienie się internetu usytuowało dane w centrum zainteresowania podmiotów gospodarczych. Globalnym trendem w gospodarce cyfrowej stał się wzrost ilości dostępnych danych (zarówno pierwotnych, jak i wtórnych) oraz możliwości obliczeniowych. Analityka danych umożliwia lepsze odpowiadanie na potrzeby konsumentów. Cyfrowa metodologia badania potrzeb konsumentów, wykorzystująca wtórne i pierwotne źródła informacji, nie kwestionuje użyteczności tradycyjnych metod pozyskiwania danych, ale podkreśla, że badanie nowych zjawisk, w których przenika się rzeczywistość online i offline, w jeszcze bardziej usieciowionym społeczeństwie wymaga innych podejść w prowadzeniu obserwacji, realizacji wywiadów czy badań ankietowych.

Bibliografia

- Frican G. (2017), *The 10 Vs of Big Data*, <https://tdwi.org/articles/2017/02/08/10-vs-of-big-data.aspx?m=1> (dostęp: 18.11.2022).
- Gregor B., Gwiazdziński E. (2020), *Narzędzia wykorzystywane w analizie zachowań e-konsumentów* [w:] *Badania marketingowe w gospodarce cyfrowej*, red. K. Mazurek-Łopacińska, M. Sobocińska, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław, s. 53-67.
- GUS (2022), *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2021 roku*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2021-roku,1,15.html> (dostęp: 18.11.2022).
- Jaciow M., Wolny R. (2022), *Polski e-konsument. Dekada zmian*, Helion, Gliwice.
- Kędzior Z., red. (2005), *Badania rynku. Metody, zastosowania*, PWE, Warszawa.

¹² Więcej na ten temat [www10].

- Laney D. (2001), *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety*, Application delivery strategies, Meta group Inc., Stamford, <https://idoc.pub/documents/3d-data-management-controlling-data-volume-velocity-and-variety-546g5mg3ywn8> (dostęp: 18.11.2022).
- Łapczyński M. (2020), *Znaczenie big data w analizie danych marketingowych – obszary, strategie analityczne, perspektywy* [w:] *Badania marketingowe w gospodarce cyfrowej*, red. K. Mazurek-Łopacińska, M. Sobocińska, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław, s. 24-37.
- Marzec K., Trzósło T. (2018), *AdWords i Analytics – zostań certyfikowanym specjalistą*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- PBI (b.r.), *Definicje i wskaźniki*, <https://pbi.org.pl/badania/definicje-i-wskazniki/> (dostęp: 18.11.2022).
- Siuda P. (2016), *Metody badań online*, Wydawnictwo Naukowe Katedra, Gdańsk.
- Statista (2020), *Global Consumer Survey 2020*, https://de.statista.com/download/2020_Statista_Global_Consumer_Survey_Methodology_ENG.pdf (dostęp: 18.11.2022).
- Śledziewska K., Włoch R. (2020), *Gospodarka cyfrowa. Jak nowe technologie zmieniają świat*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Rószkiewicz M., Mazurek-Łopacińska K., Sagan A., red. (2021), *Dobór próby we współczesnych badaniach marketingowych. Podejście ilościowe, jakościowe i mieszane*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
- [www1] <https://www.statista.com/> (dostęp: 18.11.2022).
- [www2] <https://www.statista.com/outlook/> (dostęp: 18.11.2022).
- [www3] <https://www.statista.com/outlook/digital-markets#overview> (dostęp: 18.11.2022).
- [www4] <https://datareportal.com/> (dostęp: 18.11.2022).
- [www5] <https://digitalpoland.org/> (dostęp: 18.11.2022).
- [www6] <https://digitalpoland.org/publikacje> (dostęp: 18.11.2022).
- [www7] ankietki.com (dostęp: 18.11.2022).
- [www8] <https://ankietki.com/paneleinترنتowe.htm> (dostęp: 18.11.2022).
- [www9] <https://interaktywnie.com> (dostęp: 18.11.2022).
- [www10] https://www.benchmark.pl/testy_i_recenzje/jak-dziala-google-analytics.html (dostęp: 18.11.2022).

Część II

Ujęcie empiryczne

4. Konsumpcja cyfrowych treści edukacyjnych na przykładzie wybranych platform subskrypcyjnych

Kinga Hoffmann-Burdzińska*

Wprowadzenie

Rozwój pandemii COVID-19 spowodował intensywniejsze korzystanie i rozwój e-learningu. E-learning najczęściej bywa tłumaczony jako proces uczenia się na odległość z wykorzystaniem rozwiązań, które umożliwiają przekazywanie treści w formie cyfrowej. Od początku pandemii mogliśmy zaobserwować wzmoczoną aktywność w obszarze przenoszenia procesów edukacyjnych do internetu, co było i nadal jest możliwe dzięki różnorodnym platformom.

S.K. Basak, M. Wotto i P. Belanger [2018] zwracają uwagę na następujące rozróżnienie pomiędzy e-learningiem, m-learningiem oraz d-learningiem:

- e-learning to uczenie się wspierane przez urządzenia i media cyfrowe,
- m-learning to uczenie się wykorzystujące urządzenia mobilne i transmisję bezprzewodową,
- d-learning to każdy typ uczenia się facylitowany przez technologię lub instrukcje, które sprawiają, że technologia jest efektywnie wykorzystana. Dotyczy on wszystkich obszarów i domen uczenia się.

Warto dodać, że m-learning jest częścią e-learningu, a d-learning ich kombinacją.

Pewną próbą uporządkowania tego zagadnienia jest systematyczny przegląd literatury naukowej za lata 2016-2021, który opracowali I.A. Mastan, D.I. Sensuse, R.R. Suryono i K. Kautsarina [2022]. Wyniki przeglądu pokazują, że platformy będące przedmiotem zainteresowania naukowców to MOOC (*Massive Open Online Courses*), mobilne systemy do uczenia się, MS Teams, MoodleRec, Web 2.0, mobilne platformy do uczenia się, mobilne platformy do nauczania, platformy hybrydowe dla nauczycieli, platformy online do nauczania oraz systemy zarządzania uczeniem się (LMS – *Learning Management System*). W toku przeglądu autorzy wyodrębnili problemy związane z e-learningiem, a wśród nich:

* Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Ekonomii, Katedra Badań nad Gospodarką Cyfrową.

- uczenie online nie jest odpowiednio zbalansowane,
- brak racjonalnego wglądu w proces uczenia się,
- słabnąca wartość nauczanych przedmiotów,
- społeczna izolacja uczestników procesu,
- niezbyt pozytywny odbiór środowiska uczenia się,
- gorszy poziom zaspokojenia potrzeb studentów,
- gotowość do używania narzędzi cyfrowych,
- braki w zdolnościach do uczenia się w formie e-learningu,
- złe wyniki uczenia się,
- brak doświadczeń w tym obszarze.

Mimo licznych utrudnień, nie jest możliwe podważenie tezy mówiącej o tym, że korzystanie z technologii i towarzyszących jej urządzeń odgrywa znaczącą rolę dla procesów uczenia się. Z kolei doświadczane problemy i trudności związane z e-learningiem są jedną z przyczyn rozwoju rozwiązań, w tym również platform, służących uczeniu się na odległość. Celem rozdziału jest przedstawienie istoty funkcjonowania platformy subskrypcyjnej, wskazanie cech użytkownika takiej platformy, a także analiza wybranych platform edukacyjnych dostępnych na polskim rynku. Platformy zaprezentowane w opracowaniu stanowią rozwiązania, które autorka wykorzystywała i nadal wykorzystuje w rozwoju określonych kompetencji. Treści edukacyjne, do których odnosi się w niniejszym rozdziale, dotyczą szerokiego spektrum wiedzy i umiejętności z zakresu rozwoju osobistego, marketingu internetowego, zarządzania projektami, finansów osobistych oraz inwestowania, grafiki komputerowej i wielu innych tematów ważnych z punktu widzenia freelancerów, przedsiębiorców oraz osób aspirujących do takich ról.

Subskrypcyjne platformy edukacyjne

O ile na blogach internetowych nie brakuje artykułów i wzmianek na temat usług rozwojowych świadczonych w formie abonamentowej, o tyle w literaturze naukowej ten temat nie jest podejmowany. Przegląd artykułów naukowych w popularnych bazach naukowych, takich jak Proquest, Ebsco, Web of Science czy Scopus pokazuje, że temat edukacji realizowanej przy wykorzystaniu platform subskrypcyjnych nie jest przedmiotem zainteresowania naukowców i badaczy.

K. Śledziwska i R. Włoch [2020] podkreślają, że platformy stanowią jeden z głównych aspektów współczesnej gospodarki. Ich istotą jest pośredniczenie w interakcjach między różnymi stronami użytkowników. Platforma internetowa to nowy model biznesowy wirtualnego pośrednictwa między co najmniej dwiema odrębnymi, ale współzależnymi (usieciewionymi) grupami użytkowników

tworzącymi strony rynku w ramach rynków wielostronnych. Jednocześnie ważne jest, aby nie utożsamiać platform z serwisami, gdyż w tym drugim przypadku nie spełnione jest założenie o wielostronności rynku i tak np. YouTube jest platformą, ale Netflix już nie [Włoch i Śledziowska, 2020]. Warto dodać w tym miejscu, że w praktyce to rozróżnienie nie funkcjonuje, a słowo „platforma” jest uniwersalnym określeniem odnoszącym się także do serwisów. Z uwagi na zakres przedmiotowy niniejszego rozdziału rozważanie tego wątku zostanie ograniczone do platform edukacyjnych (e-learningowych) opartych na modelu subskrypcyjnym. Platforma e-learningowa stanowi przestrzeń, w ramach której dochodzi do realizacji procesów edukacyjnych. Uczestnikami platformy są przede wszystkim uczący się i nauczyciele, a także osoby, które zarządzają platformą. Platforma subskrypcyjna to temat, który co prawda jest podejmowany przez naukowców, ale bardzo rzadko. Pokrewnymi wobec zagadnienia subskrypcyjnych platform edukacyjnych są ODL (*Open Distance Learning*) [Wahid, Ahmi i Alam, 2020] oraz MOOC (*Massive Open Online Courses*) [Nketekete i Mojalefa, 2021], które wykorzystywane są głównie w kształceniu wyższym.

Istnieje wiele koncepcji prowadzenia działalności gospodarczej, które określane są modelami biznesowymi. Weking i in. [2020] identyfikują model subskrypcyjny jako jeden z modeli biznesowych, który zwraca uwagę na sposób generowania przychodu w organizacji. Dokonali oni przeglądu literatury w poszukiwaniu definicji różnych typów modeli biznesowych [Weking i in., 2020]. Subskrypcja definiowana jest przez nich jako „stałe dostarczanie klientom produktów lub usług przy regularnych opłatach pobieranych z góry” [Rappa, 2001; Hanson i Kalyanam, 2007; Johnson, 2010; Tuff i Wunker, 2010; Gassmann i in., 2014, za: Weking i in., 2020].

Według raportu Deloitte pojęcie subskrypcji jest znane długo, ale w ostatnich latach ta forma dostarczania produktu (materialnego bądź usługi) stała się bardziej popularna dzięki takim firmom, jak Netflix, Spotify czy Amazon. W Polsce znaczący dla rozwoju biznesów abonamentowych był rok 2021 [Deloitte, 2022]. Modele subskrypcyjne wykorzystywane są przez firmy dostarczające różne produkty: od streamingu audio (Spotify, Tidal), video (Netflix, Video Amazon, Disney Plus, HBO Max, YouTube), kursów, szkoleń (Udemy Business, Joanna Ceplin), e-booków i audiobooków (Empik Go, Legimi), darmowych dostaw (Allegro) i zniżek na produkty (Empik Premium) aż po dostarczane w ramach abonamentu posiłki (YFood), suplementy diety (Sundose) czy środki higieniczne (Your Kaya). Warto uwzględnić, iż każda osoba opłacająca jakikolwiek abonament jest subskrybentem, czyli nabywcą i najczęściej konsumentem konkretnego produktu lub usługi. Jeśli chodzi o edukację świadczoną w modelu subskrypcyjnym, to jest to jej bardzo ciekawy przypadek.

Wyszukiwanie publikacji naukowych na ten temat zwróciło bardzo niewiele wyników, wśród których pojawiały się wzmianki na temat platformy WeChat [Fan i in., 2019] czy YouTube [Yaacob i Md Saad, 2020]. Jeden z bardziej interesujących artykułów dotyczył identyfikacji czynników sukcesu w procesie wejścia na rynek nowych platform. Wśród nich najistotniejsze okazały się korzyści uzyskiwane przez konsumentów nabywających usługi od więcej niż jednego sprzedawcy, konkurencja między sprzedawcami, odpowiednio skonstruowane umowy ze sprzedawcami oraz narzędzia łagodzące konkurencję cenową między sprzedawcami [Gal-Or i Shi, 2022]. Z kolei R. Kübler, R. Seifert i M. Kandziora [2021] posłużyli się pojęciem cyfrowej platformy subskrypcyjnej (DSP – *Digital Subscription Platform*) i przeanalizowali popularne platformy video. Zwrócili oni uwagę na dwa efekty w zachowaniach użytkowników takich platform: efekt akwizycji (treść sprawia, że użytkownicy zaczynają korzystać z platformy, zapisują się na nią) i efekt retencji (treść sprawia, że użytkownicy są zaangażowani w platformę). Autorzy stwierdzili, że treści mają duży wpływ na użytkowników i mogą przyczyniać się do sprzedaży krzyżowej w ramach platformy. Istotnym wnioskiem z ich badań było też uwzględnienie bezpośredniego wkładu wartości (subskrypcja lub zapobieganie rezygnacji) oraz pośredniego wkładu wartości (wspieranie wpływu innych treści na użytkownika) [Kübler, Seifert i Kandziora, 2021]. Ciekawym wątkiem badawczym w obszarze platform okazuje się wykorzystanie interaktywnych filmów video w nauce. Badacze analizują je pod kątem skuteczności uczenia się [Palaigeorgion, Papadopoulou i Kazanidis, 2019].

Dalsze poszukiwania literaturowe doprowadziły do zagadnień wirtualnego środowiska edukacyjnego (VLE) oraz wirtualnych społeczności edukacyjnych (VLC). K. Borawska-Kalbarczyk [2017] podkreśla, iż ekspansja cyfrowych technologii informacyjno-komunikacyjnych kształtuje i modyfikuje wiele warstw życia społecznego oraz sprzyja rozwojowi VLE. Wirtualne środowisko edukacyjne jest systemem internetowym, który odpowiada tradycyjnemu systemowi kształcenia i zapewnia dostęp do zorganizowanych grup uczących się, zasobów edukacyjnych gromadzonych przez instytucje edukacyjne oraz uczących się [Sysło, b.r.; Borawska-Kalbarczyk, 2017]. M. Sysło [b.r.] podkreśla, iż VLE to najczęściej platformy edukacyjne, czyli znane w e-learningu systemy zarządzania kształceniem (LMS). VLE stanowią uznane technologie wspierające nauczanie w szkolnictwie wyższym. Analiza publikacji indeksowanych w bazie Web of Science przeprowadzona przez Flavina i Bhandariego [2021] pokazuje, że w latach 2014-2018 najczęściej na temat VLE publikowano w Wielkiej Brytanii, Hiszpanii i Australii. Ponadto w badaniach najczęściej brali udział studenci (ok. 60%), a jedynie ok. 20% publikacji prezentowało wyniki badań przeprowadzonych wśród studentów i instruktorów. Wśród badań dominowały badania

ilościowe (ok. 50%). Z kolei metody mieszane towarzyszyły badaczom w ok. 20% analizowanych artykułów. Warto dodać, że ważnym czynnikiem, który zintensyfikował korzystanie z VLE, była pandemia COVID-19 [Flavin i Bhandari, 2021].

Wirtualne społeczności edukacyjne (VLC) według Kościelniaka [2008] to grupa osób uczących się, w której zachodzą interakcje z przedmiotem nauczania (poprzez zadania), z nauczycielami oraz pomiędzy członkami grupy. Autor podkreśla, że VLC mają szansę stać się środowiskiem efektywnego uczenia się, a także budowania głębokich i satysfakcjonujących więzi międzyludzkich. Po niemal 14 latach od publikacji tego tekstu, a także ponad 2 lata od początku pandemii COVID-19 można powiedzieć, że członkowie takich społeczności mają szerokie możliwości wykorzystania ich potencjału, co zresztą ma miejsce w otaczającej nas rzeczywistości. Badania dotyczące VLC pokazują, że jej podstawami teoretycznymi są: konstruktywistyczna teoria uczenia, teoria społeczności uczących się oraz kognitywna teoria uczenia się [Deng i in., 2019].

Użytkownik subskrypcyjnej platformy edukacyjnej

Mówiąc o osobach nabywających i użytkujących SPE, warto nadmienić, iż są one e-nabywcami i e-konsumentami. Posiłkując się definicjami obu pojęć, opracowanymi przez Jaciow i Wolnego [2022], można powiedzieć, że e-nabywca platformy edukacyjnej to osoba fizyczna wchodząca w posiadanie dóbr i usług edukacyjnych dostępnych na platformie w drodze aktu kupna-sprzedaży za pośrednictwem internetu. Użytkownik platformy edukacyjnej to osoba fizyczna przejawiająca i zaspokajająca swoje potrzeby edukacyjne dobrami i usługami dostępnymi na platformach kupionymi w internecie. W tym obszarze interesującym wątkiem są zachowania użytkowników platform edukacyjnych. Przegląd literatury z tego zakresu pozwolił na zidentyfikowanie badań dotyczących:

- skłonności użytkowników do korzystania z kursów online w czasie pandemii COVID-19 [Raman i Thannimalai, 2021],
- skłonności do korzystania z e-learningu [Altawallbeh i in., 2015],
- skłonności do ponownego skorzystania z platformy [Duan i in., 2012].

Analiza wybranych subskrypcyjnych platform edukacyjnych dostępnych na polskim rynku

Polski rynek platform edukacyjnych opartych na modelu subskrypcyjnym jest dość specyficzny. Z jednej strony bowiem funkcjonują na nim rozwiązania, takie jak Office 365 oraz Google Suite, będące produktami światowych gigantów w dziedzinie produkcji oprogramowania, a z drugiej strony pojawiają się platformy będące konsekwencją i wyższym poziomem rozwoju edukowania w wybranym obszarze przez konkretnego eksperta. W niniejszym rozdziale nacisk zostanie położony na analizę tych drugich.

Subskrypcyjne platformy edukacyjne, które zostały wybrane do analizy na potrzeby niniejszego opracowania, to:

- Klub Pań Swojego Czasu (PSC), który aktualnie został przekształcony w rozwiązanie o nazwie TRIBI – pierwsza w Polsce przestrzeń rozwojowa dla kobiet (www.klubpsc.pl¹ oraz www.tribi.pl),
- Klan Finansowych Ninja (KFN) – społeczność dla osób, które chcą rozwijać swoje kompetencje finansowe i biznesowe (www.klanfinansowychninja.pl),
- Yggdrasil – portal służący rozwojowi kompetencji w obszarze marketingu (www.paweltkaczyk.com/yggdrasil),
- Wirtualny Coworking – przestrzeń online z dostępem do narzędzi skutecznie wspierających skupioną pracę na swoim (www.wirtualnycoworking.pl).

Tabela 1 przedstawia najważniejsze informacje o analizowanych platformach.

Tabela 1. Prezentacja wybranych subskrypcyjnych platform edukacyjnych

Platforma	Założyciel(ka)	Rok uruchomienia	Liczba użytkowników (listopad 2022)	Dostęp roczny
Klub PSC	Ola Budzyńska, Pani Swojego Czasu Sp. z o.o.	2019	3,7 tys.	792 zł (VII edycja, maj 2022)
Klan Finansowych Ninja	Michał Szafrński	2020	5,3 tys.*	899 zł (listopad 2022)
Wirtualny Coworking	Natalia Dołycka Lifegeek	2021	0,3 tys.	797 zł (wrzesień 2022)
Yggdrasil	Paweł Tkaczyk, Midea	2022	0,4 tys.	1393 zł (listopad 2022)

* Wszystkie dane dotyczące liczby użytkowników dotyczą listopada 2022 roku, z wyjątkiem liczby użytkowników KFN, która pochodzi z maja 2022 roku.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji zamieszczonych na stronach internetowych platform oraz w mediach społecznościowych: [www1](#); [www2](#); [www3](#); [www4](#).

¹ Obecnie strona Klubu PSC jest nieaktywna. Dostęp do panelu logowania dla Klubowiczek ważny jest w ramach wykupionej subskrypcji, po upływie której będzie możliwość skorzystania tylko z dostępu do TRIBI.

Wszystkie wymienione przedsięwzięcia stanowią w istocie zamknięte społeczności, w których eksperci dzielą się wiedzą z użytkownikami, a także użytkownicy mogą komunikować się między sobą i wspierać nie tylko w procesie uczenia się treści dostępnych na platformie, ale przede wszystkim w rozwijaniu swoich biznesów. W większości przypadków materiały edukacyjne w formie nagrań webinarów oraz dodatkowe, np. karty pracy, arkusze i inne współdzielone dokumenty, są dostępne z poziomu strony internetowej, do której użytkownicy mają dostęp poprzez stronę logowania. Innymi narzędziami wykorzystywanymi w ramach poszczególnych rozwiązań są: Tajna grupa na Facebooku (Klub PSC), kanał na Discordzie (Wirtualny Coworking), grupa w komunikatorze Telegram (Yggdrasil). Ponadto ważnymi narzędziami wspierającymi transmisję materiałów w formie video jest platforma YouTube oraz narzędzie ZOOM. Można zatem powiedzieć, że platformy mają swój początek na specjalnie skonfigurowanych stronach internetowych, ale komunikację z użytkownikami oraz między nimi wspierają znane media społecznościowe oraz komunikatory.

Dostęp do trzech z czterech wymienionych platform jest możliwy ok. 2 razy w roku. Jedynie w przypadku platformy Yggdrasil nabór subskrybentów jest realizowany w sposób ciągły.

Z informacji przedstawionych w tabeli 1 wynika, że najdłużej działającą platformą jest Klub PSC dedykowany kobietom i realizujący misję wspierania rozwoju ich kompetencji w celu podnoszenia jakości ich życia. Wszystkie zaprezentowane platformy łączy to, że zostały one stworzone przez osoby będące ekspertami w konkretnych dziedzinach. Dodatkowo niemal każda platforma, poza Yggdrasilem, zakłada angażowanie ekspertów zewnętrznych, którzy prowadzą różne ścieżki tematyczne. Zakres tematyczny treści przekazywanych na analizowanych platformach przedstawia tabela 2.

Przedstawione w tabeli 2 zakresy tematyczne treści edukacyjnych stanowią przykłady ścieżek oraz zagadnień, których uczą się na poszczególnych platformach ich użytkownicy. Niewątpliwie w Klubie PSC zauważalna jest największa różnorodność, co wynika z najdłuższego stażu działania tej platformy.

Każda z platform działa też różnorodnie pod kątem sposobu przekazywania treści. Wiodącą formą są nagrania video, w których można uczestniczyć na żywo, a następnie obejrzeć lub odsłuchać z platformy. Ciekawym udogodnieniem jest opracowywanie transkrypcji z tych nagrań, co jest dostępne tylko w Klubie PSC. Bardzo ważnym elementem przyswajania określonych treści jest interakcja z osobą prowadzącą webinary oraz dyskusje między użytkownikami, którzy nierzadko wspierają się w procesie pracy z konkretnym zagadnieniem, a także dzielą się w społeczności swoimi przemyśleniami na ten temat.

Tabela 2. Treści edukacyjne i grupy docelowe analizowanych platform

Platforma	Grupa docelowa	Treści edukacyjne	Forma przekazywania treści
Klub PSC	Kobiety, które chcą rozwijać swoje kompetencje niezbędne do radzenia sobie ze współczesnymi wyzwaniami	<ul style="list-style-type: none"> zarządzanie sobą w czasie, pewność siebie, wysokosprawczość, bezpieczne korzystanie z technologii, yoga, Instagram, poruszanie się po rynku pracy, grafika, zmiana nawyków, finanse osobiste, zarządzanie projektami, efektywne uczenie się, komunikacja bez przemocy (NVC), trendy, mastermind, kurs robienia zdjęć telefonem 	<ul style="list-style-type: none"> webinary (transmisje live, nagrania oraz transkrypcje dostępne na platformie), karty pracy, do webinarów, sesje Q&A nagrywane, posty i dyskusje na grupie facebookowej
Klan Finansowych Ninja	Wszystkie osoby zainteresowane rozwojem wiedzy na temat finansów oraz dostępem do atrakcyjnych możliwości inwestowania	<ul style="list-style-type: none"> inwestowanie, oszczędzanie, produkty finansowe 	<ul style="list-style-type: none"> live'y, sesje Q&A, Hot Seat, forum dyskusyjne zawierające wartościowe porady, np. dotyczące Polskiego Ładu itp.
Yggdrasil	Przedsiębiorcy, specjaliści, pasjonaci marketingu	<ul style="list-style-type: none"> marketing, biznes 	<ul style="list-style-type: none"> live'y tematyczne w formie sesji Q&A, lekcje z książek, forum dyskusyjne
Wirtualny Coworking	Przedsiębiorcy i twórcy, którzy chcą rozwijać się w obszarze własnej produktywności	<ul style="list-style-type: none"> produktywność, planowanie pracy, technika OKR, skupienie w pracy, zarządzanie sobą w czasie 	<ul style="list-style-type: none"> webinary (nagrywane i dostępne na platformie), karty pracy do webinarów, arkusze w formie kalkulatorów, dyskusje na Discordzie

Źródło: Opracowanie własne.

W trakcie kampanii sprzedażowych dostępu do poszczególnych platform, ich założyciele nadmieniają o wielu dodatkowych korzyściach dla użytkowników. Należą do nich m.in.:

- stała zniżka na produkty dostępne w sklepie przedsiębiorcy założyciela platformy (np. 10% zniżki dla osób należących do Klubu PSC),
- gwarancja stałej ceny subskrypcji przy jej odnowieniu – jest to ważne ze względu na regularne podnoszenie cen dostępu do platformy z edycji na edycję,

- dostęp do konkretnych produktów finansowych w ramach platformy KFN na atrakcyjnych warunkach (np. konto w AION Banku, ubezpieczenie na życie, dostęp do usługi FINAX itp.).

Bardzo ważnym aspektem funkcjonowania społeczności zgromadzonych na platformach jest możliwość nawiązywania wartościowych kontaktów i relacji. Długotrwały dostęp do społeczności staje się zatem ważnym sposobem na zaspakajanie potrzeb społecznych użytkowników, co było szczególnie istotne w czasie pandemii.

Duże zainteresowanie wyżej wymienionymi platformami, które potwierdza rosnąca liczba ich użytkowników, wynika z ich pozytywnych doświadczeń. Wśród wielu zalet, na jakie zwracają uwagę subskrybenci, znajduje się realna poprawa wyników osiąganych w pracy, finansach i innych obszarach życia. Istotna refleksja pochodząca z faktu poznania przez autorkę rozdziału wszystkich wymienionych platform jest taka, że uczenie się w takich warunkach z jednej strony zaskakuje wysokim poziomem motywacji użytkowników, a z drugiej strony pokazuje, że rozwój osób dorosłych w takiej formie może być znacznie bardziej efektywny niż tradycyjne szkolenia i kursy.

Podsumowanie

Współcześnie potrzeby uczenia się z wykorzystaniem e-learningu wykazują trend rosnący. Według badań opublikowanych w portalu Statista od maja do grudnia 2020 roku ok. 41% Polaków uczyło się nowych rzeczy, 16% – kodowania, a 11% – rysowania. Według tego samego źródła ok. 60% Polaków ma pozytywną postawę wobec szkoleń i kursów online. Warto zwrócić uwagę także na fakt, iż ok. 75% pracowników różnych organizacji na całym świecie jest usatysfakcjonowanych podnoszeniem swoich kompetencji. Szacuje się, że rynek e-learningu w tym roku osiągnie wartość 243 mld dolarów [Sas, Statista, 2020]. Ponadto przewiduje się, że do 2026 roku to właśnie Chiny staną się największym rynkiem e-learningu na świecie [Strategyr, 2023].

Raport Digital 2022 pokazuje, że ok. 28,5% populacji korzystającej z internetu na świecie ogląda edukacyjne video online, a 20,6% słucha podcastów. Ponad trzy czwarte użytkowników dokonuje zakupu treści cyfrowych, w tym 14,4% kupuje treści w formie programów edukacyjnych czy studiów, 13,3% e-booków, a 9,2% subskrybuje czasopisma online [Datareportal, 2022].

Przedstawiona analiza wybranych subskrypcyjnych platform edukacyjnych pokazuje interesujący wymiar uczenia się osób dorosłych. Użytkownicy wymienionych platform dołączają do nich motywowani chęcią poprawy swojej sytuacji zawodowej i/lub życiowej. Sukcesy odnoszone przez subskrybentów stanowią

dowód na skuteczność proponowanych rozwiązań. Warto jednak zauważyć, że to zaledwie fragment rynku edukacyjnego, na którym łączenie różnych narzędzi e-learningowych oraz budowanie społeczności osób uczących się jest stosunkowo nową formułą. Obserwacja społeczności tworzonych przez ekspertów założycieli pozwala wnioskować o wartości proponowanych rozwiązań. Jednocześnie skłania ona do poszukiwania odpowiedzi na pytanie o to, co determinuje zachowania użytkowników tego typu platform. Jakie znaczenie mają różne cechy platformy począwszy od jej założyciela, poprzez treści i sposoby ich przekazywania, a skończywszy na pakiecie korzyści dodatkowych, które czynią społeczność użytkowników grupą uprzywilejowaną, w której przebywanie ma dla nich wyjątkowy, prestiżowy charakter. Są to pytania, na które w tej chwili trudno odpowiedzieć, dlatego powinny one stać się przedmiotem pogłębionych badań i analiz w przyszłości.

Bibliografia

- Altawallbeh M., Soon F.H., Thiam W., Alshourah S. (2015), *Mediating Role of Attitude, Subjective Norm and Perceived Behavioural Control in the Relationships between Their Respective Salient Beliefs and Behavioural Intention to Adopt E-Learning among Instructors in Jordanian Universities*, „Journal of Education and Practice”, Vol. 6(11), s. 152-159.
- Basak S.K., Wotto M., Belanger P. (2018), *E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual Definition and Comparative Analysis*, „E-learning and Digital Media”, Vol. 15(4), s. 191-216, <https://doi.org/10.1177/2042753018785180>
- Borawska-Kalbarczyk K. (2017), *Wirtualne środowisko kształcenia w procesie wspierania motywacji do uczenia się*, „Konteksty Pedagogiczne”, Vol. 2(9), s. 153-164, <https://doi.org/10.19265/KP.2017.029153>
- Datareportal (2022), *Digital 2022: July Global Statshot Report*, <https://datareportal.com/reports/digital-2022-july-global-statshot> (dostęp: 14.04.2023).
- Deloitte (2022), *Mity i fakty usług subskrypcyjnych*, <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/deloitte-digital/Articles/mity-i-fakty-uslug-subskrypcyjnych.html> (dostęp: 6.09.2022).
- Deng Y., Sun W., Chen M., Yang Y. (2019), *Knowledge Management and E-Learning in Virtual Learning Community Based on Social Network Analysis*, „Library Hi Tech”, Vol. 37(4), s. 906-917, <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2018-0170>
- Duan Y., Fu Z., Alford P., Li Y. (2012), *An Empirical Study on Behavioural Intention to Reuse E-Learning Systems in Rural China*, „British Journal of Educational Technology”, Vol. 43(6), s. 933-948, <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01261.x>
- Fan J., Zhou W., Yang X., Li B., Xiang Y. (2019), *Impact of Social Support and Presence on Swift Guanxi and Trust in Social Commerce*, „Industrial Management & Data Systems”, Vol. 119(9), s. 2033-2054, <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2019-0293>

- Flavin M., Bhandari A. (2021), *What We Talk About When We Talk About Virtual Learning Environments*, „The International Review of Research in Open and Distributed Learning”, Vol. 22(4), s. 164-193, <https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i1.5806>
- Gal-Or E., Shi Q. (2022), *Designing Entry Strategies for Subscription Platforms*, „Management Science”, Vol. 68(10), s. 7065-7791, <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.4251>
- Gassmann O., Frankenberger K., Csik M. (2014), *The Business Model Navigator: 55 Models That Will Revolutionise Your Business*, Pearson, Harlow.
- Hanson W., Kalyanam K. (2007), *Principles of Internet Marketing*, South-Western College Publishing.
- Jaciow M., Wolny R. (2022), *Polski e-konsument. Dekada zmian*, Wydawnictwo Naukowe Helion, Gliwice.
- Johnson M.W. (2010), *Seizing the White Space: Business Model Innovation for Growth and Renewal*, Harvard Business Press, Boston.
- Kościelniak M. (2008), *Wirtualne społeczności edukacyjne [w:] Wspólnota pedagogicznego niepokoju*, red. J. Danilewska, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 101-113.
- Kübler R., Seifert R., Kandziora M. (2021), *Content Valuation Strategies for Digital Subscription Platforms*, „Journal of Cultural Economics”, Vol. 45, s. 295-326, <https://doi.org/10.1007/s10824-020-09391-3>
- Mastan I.A., Sensuse D.I., Suryono R.R., Kautsarina K. (2022), *Evaluation of Distance Learning System (E-learning): A Systematic Literature Review*, „Journal TEKNOINFO”, Vol. 16(1), s. 123-137.
- Mushtaque U., Pazour J.A. (2020), *Random Utility Models with Cardinality Context Effects for Online Subscription Service Platforms*, „Journal of Revenue and Pricing Management”, Vol. 19, s. 276-290, <https://doi.org/10.1057/s41272-019-00227-0>
- Nketekete M., Mojalefa M.L. (2021), *Odkrywanie reformy nauczania otwartego i na odległość na Narodowym Uniwersytecie Lesotho: Perspektywa menedżerska*, „The International Review of Research in Open and Distributed Learning”, Vol. 22(4), s. 41-52, <https://doi.org/10.19173/irrodl.v22i4.6283>
- Palaigeorgiou G., Papadopoulou A., Kazanidis I. (2019), *Interactive Video for Learning: A Review of Interaction Types, Commercial Platforms, and Design Guidelines [w:] Technology and Innovation in Learning, Teaching and Education*, TECH-EDU 2018. Communications in Computer and Information Science, eds. M. Tsitouridou, J.A. Diniz, T.A. Mikropoulos, Springer, Cham, s. 503-518, https://doi.org/10.1007/978-3-030-20954-4_38
- Raman A., Thannimalai R. (2021), *Factors Impacting the Behavioural Intention to Use E-learning at Higher Education amid the Covid-19 Pandemic: UTAUT2 Model*, „Psychological Science & Education”, Vol. 26(3), s. 82-93, <https://doi.org/10.17759/pse.2021260305>
- Rappa M. (2001), *Managing the Digital Enterprise: Business Models on the Web*, <http://digitalenterprise.org/models/models.html>. Accessed 5/13/2018.

- Sas A., Statista (2020), *Learning Online During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Poland as of May 2020*, <https://www.statista.com/statistics/1120561/poland-learning-online-during-the-coronavirus-pandemic/> (dostęp: 14.04.2023).
- Startegyr (2023), *E-learning. World Market Report*, <https://www.strategyr.com/market-report-e-learning-forecasts-global-industry-analysts-inc.asp> (dostęp: 14.04.2023).
- Sysło M.M. (b.r.), *Wirtualne środowiska spersonalizowanego kształcenia*, https://mmsyslo.pl/wp-content/uploads/2019/07/Wirt_%C5%9Arod_MMSyslo.pdf (dostęp: 14.04.2023).
- Śledziwska K., Włoch R. (2020), *Gospodarka cyfrowa. Jak nowe technologie zmieniają świat*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, <https://doi.org/10.31338/uw.9788323541943>
- Tuff G., Wunker S. (2010), *Beacons for Business Model Innovation*, Doblin, Deloitte Consulting LLP, Chicago, USA.
- Wahid R., Ahmi A., Alam F. (2020), *Growth and Collaboration in Massive Open Online Courses: A Bibliometric Analysis*, „The International Review of Research in Open and Distributed Learning”, Vol. 21(4), s. 292-322, <https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i4.4693>
- Weking J., Hein A., Böhm M., Krcmar H. (2020), *A Hierarchical Taxonomy of Business Model Patterns*, „Electronic Markets”, Vol. 30(3), s. 447-468, <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0322-5>
- Yaacob Z., Md Saad N.H. (2020), *Acceptance of YouTube as a Learning Platform during the Covid-19 Pandemic: The Moderating Effect of Subscription Status*, „TEM Journal”, Vol. 9(4), s. 1732-1739, <https://doi.org/10.18421/tem94-54>
- [www1] <https://klanfinansowychninja.pl> (dostęp: 31.10.2022).
- [www2] <https://klubpsc.pl> (dostęp: 31.10.2022).
- [www3] <https://paweltkaczyk.com/yggdrasil> (dostęp: 31.10.2022).
- [www4] <https://wirtualnycoworking.pl> (dostęp: 31.10.2022).

5. Skuteczność cyfrowych kanałów migracyjnych klientów na rynku usług bankowych

Sebastian Manek^{}, Michał Marciniak^{**}*

Wprowadzenie

Proces cyfryzacji w bankowości to zjawisko stosunkowo nowe, które powstało wraz z pojawieniem się rozwiązań Przemysłu 4.0 w sektorze finansowym. Wdrożenie osiągnięć technologii do systemu bankowego wymagało jego unowocześnienia, a presja społeczna na coraz nowocześniejsze i mobilne rozwiązania wymusiła korektę kursu rozwoju całego sektora. W obliczu takich wyzwań sektor bankowy zaczął dążyć do fuzji i osiągania nieograniczonego wzrostu, aby wykorzystać korzyści skali i zintegrować budżety badawczo-rozwojowe. Celem niniejszego rozdziału jest analiza skuteczności wykorzystania cyfrowych kanałów podczas migracji klientów, która została wymuszona przez integrację banków.

Tło teoretyczne

Pojęcie cyfryzacji usług bankowych jest pojęciem stosunkowo nowym – zarówno w ujęciu formalnym, jak i z punktu widzenia literatury przedmiotu. Polskie ustawodawstwo umożliwiło realne funkcjonowanie bankowości elektronicznej dopiero w 2002 roku, gdyż z tego roku pochodzi Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych. Krótki czas funkcjonowania połączony z ogromną dynamiką bankowego rynku elektronicznego powoduje, że jest to zagadnienie o dynamicznej zmienności publikowanych stanowisk – kluczem przy analizie literatury przedmiotu jest określenie momentu publikacji danego poglądu.

Według badania Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową z 2001 roku [Harasim, 2004, s. 182] jedynie 13% ekspertów wskazało elektronizację i wirtualizację z klientami jako kluczową w hierarchii ważności elementów strategii banków komercyjnych w perspektywie 2005 roku. W opublikowanych w 2004 roku *Nowych technologiach we współczesnym banku* Kuszyńska [2004, s. 310] wskazuje, że samo korzystanie z usług bankowości elektronicznej daje klientowi

^{*} Doktorant w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

^{**} Doktorant w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

poczucie spełniania potrzeby nowoczesności. M. Czyż [2008, s. 102], określając w 2008 roku kierunki rozwoju współczesnych instytucji finansowych, wprowadził wymienił wirtualizację usług bankowych, lecz jako czynnik mniej istotny w porównaniu do zjawisk formalnych czy prawnych, które aktualnie są reaktywne w stosunku do zmian w zakresie cyfryzacji. Analogicznie, proponując koncepcję 7P marketingu mix w bankach [Czyż, 2008, s. 50], pomija się zupełnie bankowość cyfrową jako element marketingu usług bankowych, koncentrując się na personele: „Jako, że klient styka się z personelem tzw. «pierwszej linii», to od niego zależy w znacznej mierze sukces marketingowy przedsiębiorstwa” [Czyż, 2008, s. 45].

Rozwój rynku online napędzali konsumenci. W 2013 roku [Audrain-Pontevia, N’Goalab i Poncinc, 2013] wskazywano, że internetowe kanały transakcji handlowych rozwijają się od lat. W 2012 roku około 45% użytkowników internetu w Stanach Zjednoczonych i Europie kupowało towary online [Kollmann, Kuckertz i Kayser, 2012]. Price Waterhouse Coopers szacował, że w 2010 roku sektor internetowy odpowiadał za 14,9% łącznych wydatków na reklamę (czyli 61,8 mld USD). Reklamy zachęciły konsumentów do porównywania ofert i cen w czasie rzeczywistym w internecie i przyczyniły się do tego, że konsumenci stali się mądrzejszymi kupującymi. Wielu konsumentów przejawiało większą skłonność do inwestowania znacznego czasu i wysiłku w poszukiwanie oraz wykorzystywanie informacji związanych z promocją w celu uzyskania oszczędności cenowych.

W opublikowanym w 2017 roku przez PwC raporcie *Banki i fintech-y – małżeństwo z rozsądku* [PwC, 2017, s. 3] wskazano, że Polska jest jednym z globalnych liderów pod względem zaawansowania bankowości, a Polacy szybko przyzwyczajają się do nowinek technologicznych. W tym samym raporcie odnotowano, że 51% światowych organizacji bankowych wskazuje rozwój aplikacji mobilnych jako priorytet sektora finansowego, a jako kanały komunikacji banku z klientem wymieniane są strona internetowa (84%), aplikacja mobilna (80%) oraz media społecznościowe (72%).

Grupa CGI w raporcie *Digitalizacja Bankowości* [CGI, 2020, s. 2] wskazuje na pilną potrzebę digitalizacji, podkreślając, że bankowe usługi w internecie powinny zapewniać łatwość korzystania z platformy, szybkość, bezpieczeństwo oraz personalizację usług, a B. Nocoń [Cyfryzacja Bankowości Korporacyjnej, 2021, s. 3] wskazuje, że transformacja cyfrowa jest zjawiskiem powszechnie występującym w wielu segmentach gospodarki, także w sektorze bankowym. Przejawem tego zjawiska na rynku bankowym jest podejmowanie działań polegających na zmianie modelu biznesowego banku poprzez dostosowanie aktualnych oraz wdrażanie zupełnie nowych procesów i rozwiązań.

Ważnym czynnikiem przyspieszającym cyfryzację usług bankowych była pandemia COVID-19, która wymusiła na bankach i ich klientach korzystanie z elektronicznych kanałów – wobec niedostępności kanałów fizycznych. Raport *Digital Banking Maturity* [Deloitte, 2020, s. 20] wskazuje, że w przypadku banków nastawionych na cyfrową obsługę klientów preferencje klientów do wyboru kanałów elektronicznych wynosiły ponad 80% dla transakcji kartami i ponad 50% dla dokonywania przelewów oraz niemal 70% dla operacji związanych z oszczędnościami.

Także pojęcie e-marketingu bardzo podatne jest na ujęcie w czasie. W 2004 roku L. Nowak [2004, s. 59] jako niezwykle atrakcyjne dla e-marketingu określała witryny Web 2.0, takie jak wikipedia.org czy wrzuta.pl. Z perspektywy 2022 roku, którym władają social media, powyższa diagnoza jest jednoznacznie nieaktualna.

Wszystko powyższe wskazuje, że podejście do cyfryzacji w bankowości zmieniało się bardzo dynamicznie w ciągu ostatnich 20 lat. Jak słusznie zauważa Ł. Mitek [2019, s. 42], w latach 20. XXI wieku na rynek usług finansowych wchodzi nowe pokolenie. Do baby boomers, pokolenia X i pokolenia Y dołączają reprezentanci pokolenia Z, którzy są klientami o nowych, cyfrowych nawykach, nieobciążonych przywiązaniem do marek, traktujących urządzenia mobilne i media społecznościowe jako nieodłączny element codziennego życia, a także oczekujących niezwłocznego zaspokojenia ich zindywidualizowanych potrzeb. W zmieniającym się otoczeniu przedsiębiorstwa, w tym banki, muszą przemodelować dotychczasowe strategie biznesowe i modele sprzedaży.

Ważnym zagadnieniem przy migracji klientów jest lojalność klientów względem marki. Badania I. Bondos [2017, s. 32] wskazują, że rodzaj zastosowanej strategii migracji klientów do kanału online (rodzaj bodźca: przymus, swoboda, kara, nagroda) wpływa na lojalność klientów względem poziomu wyjściowego, a analizy prowadzone na rynku usług bankowych wskazują na odmienne zachowania respondentów obu płci w odniesieniu do rodzaju usług, z których korzystają. Kobiety w Polsce są bardziej pesymistyczne w porównaniu z mężczyznami. Postawy te przesądzają o tym, że kobiety trudniej decydują się na zaciągnięcie kredytu, wolą bezpieczne inwestycje i są mniej otwarte na nowości [Rudawska, 2012, s. 390].

Metodyka badania

Zaprezentowane w rozdziale case study jest wynikiem analizy kampanii przeprowadzonej przez Raiffeisen Bank w okresie od marca do września 2021 roku. Adresatami kampanii było 300 000 klientów banku ING, który wycofywał się z czeskiego rynku. Klienci banku otrzymywali informację o tym, że prefero-

wanym bankiem wyboru do kontynuacji umowy jest Raiffeisen Bank i po wyrażeniu zgody na działania marketingowe otrzymywali kontakt ze strony Raiffeisen Bank. Przedstawione wyniki zaprezentowano z punktu widzenia Raiffeisen Bank, czyli emitenta treści i beneficjenta kampanii.

Wobec faktu, że dane klientów ING w Czechach były znane emitentowi oraz dzięki temu, że kontakt z klientami odbywał się online, analiza była prowadzona na podstawie precyzyjnych informacji na temat wieku, miejsca zamieszkania czy też zamożności poszczególnych klientów. Możliwe było precyzyjne określenie wieku odbiorców oraz identyfikacja problemów, jakie mieli klienci z obsługą procesu migracji. Na tej podstawie możliwe stało się śledzenie aktywności każdego klienta indywidualnie i natychmiastowa reakcja komunikacyjna z klientami w celu podniesienia skuteczności procesu migracji.

Analogicznie, mogąc śledzić postęp poszczególnych użytkowników w przechodzeniu przez kolejne etapy weryfikacji (niezbędne przy transferze pomiędzy bankami), możliwe stało się precyzyjne reagowanie na konkretne problemy, diagnozując od razu, w jakiej grupie odbiorców występują, i proponując rozwiązania.

Strategie wzrostu na rynku usług bankowych

Aby osiągnąć wzrost organizacji w sektorze bankowym, w praktyce stosuje się kilka strategicznych metod. Podstawową strategią jest wzrost organiczny poprzez pozyskiwanie klientów i sprzedaż kolejnych usług aktualnym klientom. Charakteryzuje się ona wysokim ryzykiem i koniecznością utrzymania wysokiego poziomu konkurencyjności, więc – z punktu wyniku banku – jest to podstawa niegwarantująca wzrostu skokowego. Inną strategią jest kupno portfela klientów od konkurencyjnej instytucji finansowej celem migracji klientów przez kanały komunikacyjne banku. Jest to transakcja zapewniająca kupującemu wyłączność na dedykowane kontakty marketingowe z klientami kupowanego portfela, przy wsparciu komunikacyjnym ze strony instytucji sprzedającej. Kupujący bank musi zorganizować strategię transferu klientów, w tym ofertę i narzędzia marketingowe, oraz zapewnić procesy formalne i technologiczne niezbędne do transferu klientów. Jako strategia opierająca się na dobrowolności transferu klientów, dla takiej procedury stosunkowo szybko można uzyskać zgodę organów nadzorujących (NBP, KNF czy UOKiK). Dzięki temu dobrze przeprowadzona transakcja może trwać 3-6 miesięcy i zaowocować transferem nawet 200 000 klientów, co czyni ją dobrą metodą na szybki wzrost wielkości portfola.

Kolejną strategią jest kupno innej instytucji finansowej celem jej integracji z bankiem kupującym. Jest to jednak proces skomplikowany, wymagający wyceny wartości, przeprowadzenia głębokiej kontroli *due diligence* oraz uzyskania wielu zgód: organów statutowych obu firm, związków zawodowych oraz organów nadzoru (NBP, KNF czy UOKiK). Przy dobrej woli obydwu instytucji (kupującej i kupowanej) proces zatwierdzania fuzji trwa z reguły około roku, a dopiero później następuje migracja danych i produktów klientów do systemów banku kupującego, co trwa kolejny rok do półtora. Istotną korzyścią z wyboru takiego rozwiązania są oszczędności wynikające z redukcji systemów IT i etatów w kupowanej instytucji, których połączony bank już nie potrzebuje. Choć cały proces trwa około 2 lata, to w skutek przeprowadzenia fuzji całe portfolio banku kupowanego zazwyczaj jest migrowane, a wszyscy klienci banku kupowanego stają się klientami instytucji kupującej.

Wybór strategii rozwoju zależy od pilności potrzeby wzrostu, możliwości finansowych banku oraz szans czy okazji pojawiających się na rynku. Należy przyjąć, że wzrost organiczny to konieczność, a nie wybór – każda instytucja finansowa musi prowadzić takie działania, a decyzja strategiczna sprowadza się do określenia, czy jest to podstawowa czy uzupełniająca strategia wzrostu organizacji. IPO i integracja instytucji finansowych wymagają dużych inwestycji i spełnienia wielu wymogów regulacyjnych. Są to strategie nakierowane na duży zysk, ale wymagające czasu i cierpliwości oraz precyzyjnego planowania (od pomysłu do realizacji minimum 2 lata).

Szansa na zakup portfolio z reguły pojawia się jako wynik zmiany strategii aktualnego właściciela portfela, np. międzynarodowa korporacja, która decyduje, że udział w konkretnym rynku i jego potencjał są zbyt niskie, aby uzasadniły dalsze inwestycje. Wówczas organizacja taka decyduje się na wystawienie na sprzedaż części swoich aktywów. Taka sytuacja zdarza się okazjonalnie i wymaga szybkiej reakcji od potencjalnych inwestorów – jeśli jednak się uda, to w okresie od 3 do 6 miesięcy można przy zaangażowaniu stosunkowo niewielkich nakładów skokowo powiększyć grupę docelową o 200 000-400 000 klientów. Taka sytuacja wystąpiła na czeskim rynku bankowym, kiedy to na początku 2021 roku ING postanowiło opuścić czeski rynek klientów detalicznych. Ofertę na zakup portfela ING złożył Raiffeisen Bank i w okresie pomiędzy marcem a wrześniem 2021 roku przeprowadził kampanię w celu migracji klientów.

Skuteczność kampanii Raiffeisen Bank – case study

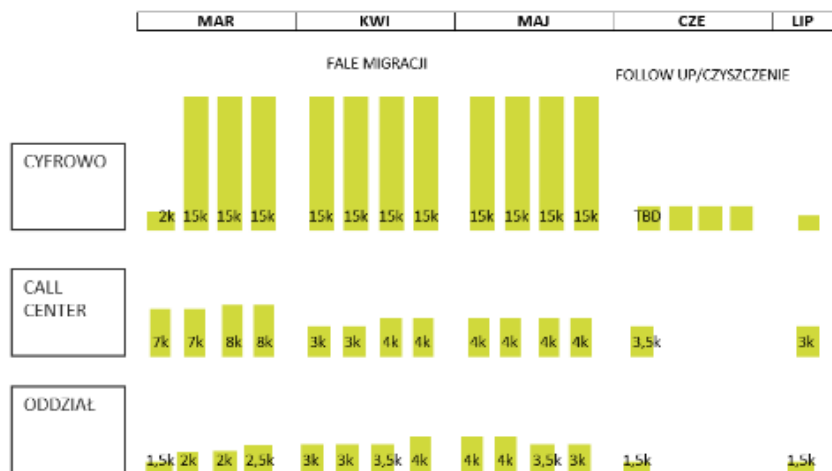
W celu migracji klienta z jednego banku do drugiego klient ING musiał przejść następującą ścieżkę: w pierwszej kolejności została podjęta komunikacja ze strony ING wskazująca Raiffeisen Bank jako preferowany bank do transferu. Jej celem było uzyskanie zgody klientów ING na kontakt ze strony Raiffeisen Bank. W drugiej kolejności miała miejsce komunikacja ze strony Raiffeisen Bank zachęcająca poszczególnych klientów do założenia konta w Raiffeisen Bank oraz do dokonania transferu środków. W przypadku wyrażenia zgody konieczne było przejście procesu formalnego w celu uwierzytelnienia tożsamości klienta w strukturach Raiffeisen Bank. Ostatnim krokiem był transfer środków.

Bank sprzedający oferował transfer około 300 000 sztuk kont oszczędnościowych oraz około 30 000 kont inwestycyjnych. Z tej grupy zostali wybrani klienci w wieku produkcyjnym i z dobrą historią kredytową (około 200 000), a celem kampanii była migracja 150 000 klientów o łącznej wartości portfela w granicach 2 mld euro. Wobec powyższego, metodą pomiaru skuteczności kampanii była liczba przemigrowanych klientów, czyli klientów będących celem kampanii, którzy założyli konto w Raiffeisen Bank.

W momencie startu kampanii Raiffeisen Bank posiadał w ofercie możliwość założenia konta online. Jako strategiczną decyzję, tzn. główny kanał komunikacji z klientami, wybrano kanał online, kierując się niską kosztocłonnością takiej operacji, wynikającą z automatyzacji procesu. Po analizie możliwości infrastruktury Raiffeisen Bank założono, że około 70% klientów będzie w stanie rozpocząć i zakończyć proces założenia konta drogą elektroniczną. Zakładano, że wsparciem dla kanału online będzie call center oraz oddziały fizyczne banku, które dedykowano dla starszych klientów. Komunikację osobistą przewidziano także dla klientów VIP, a więc takich, którzy w momencie startu kampanii wykazywali wysoki poziom oszczędności lub inwestycji – w tym celu powołano specjalny zespół w call center. Zakładano też, że call center i oddziały będą stanowiły wsparcie dla procesu cyfrowej migracji w przypadku błędów technicznych i tym podobnych.

Wobec powyższego przyjęto następujące założenia dla kampanii: 110 000 klientów, a więc 73% zakładanego wolumenu przeniesionych klientów, zostanie przemigrowanych elektronicznie. Wynikało to z niskiej kosztocłonności tego procesu oraz dobrego przygotowania zaplecza IT banku na wykorzystanie kanału online do migracji. Zakładano, że kanały wspierające będą odpowiadały za 17% (call center) i 10% (oddziały fizyczne banku) wolumenu przeniesionych klientów. Ta decyzja była motywowana brakiem możliwości automatyzacji procesu w tych działaniach, co generuje dodatkowe koszty oraz wydłuża czas.

Na rys. 1 przedstawiono przyjęte przez bank założenia intensywności prowadzenia kampanii. Zakładano stabilną migrację i rozkład migracji pomiędzy kanałami zgodny ze stosowaną strategią marketingową. Skupienie komunikacji na kanale online miało dać rezultat w postaci migracji rzędu 15 000 klientów tygodniowo za pomocą tego kanału.

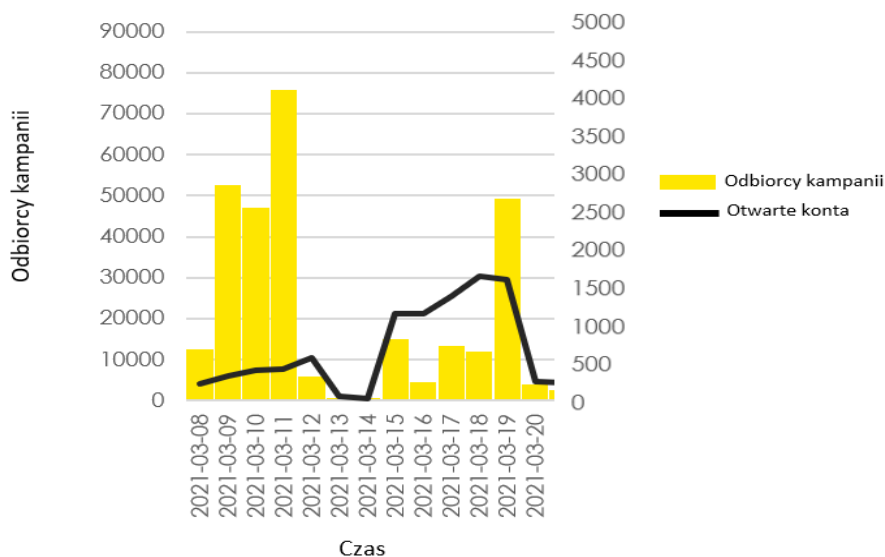


Rys. 1. Zakładany harmonogram przejścia klientów ING do RB w różnych kanałach sprzedaży

Źródło: Materiały źródłowe banku.

Kluczowe było także przygotowanie odpowiednich narzędzi IT do migracji klientów. W tym celu przygotowano dedykowany proces, który oferował klientowi ścieżkę od zgody do założenia konta, przeprowadzając przez wszystkie niezbędne kroki – od potwierdzenia danych osobowych, przez weryfikację tożsamości klienta, aż po wybór produktu (taryfy) w Raiffeisen Bank.

Początek kampanii jednoznacznie pokazał, że jej założenia nie były słuszne: mimo wysyłki komunikacji do kilkudziesięciu tysięcy klientów dziennie, w pierwszych tygodniach migracja oscylowała w okolicach kilkuset kont dziennie (wobec zakładanych 15 000 tygodniowo) – rys. 2. Równocześnie analiza ścieżki, którą podążali odbiorcy kampanii, wskazywała, że 74% z nich rozpoczęło proces migracji, lecz go nie zakończyło – co jednoznacznie wskazało na kłopot techniczny w otwieraniu rachunku. Głębsza analiza wykazała, że klienci do 54. roku życia mają współczynnik konwersji na rozpoczęcie procesu cyfrowego (oznaczający % skuteczności zakończenia procesu wśród ludzi, którzy go zaczęli) na poziomie 70-90%, podczas gdy w grupie klientów powyżej 55. roku życia współczynnik ten spadał gwałtownie do 34-46%. Aby lepiej zrozumieć przyczyny takiego stanu rzeczy, zespół projektowy postanowił przekierować część aktywności call center na zgłębienie źródła wspomnianych zjawisk.



Rys. 2. Skuteczność kampanii w pierwszych tygodniach

Źródło: Materiały źródłowe banku.

Zespół call center kontaktował się z klientami z grupy wiekowej 55+, którzy rozpoczęli proces cyfrowej migracji, ale go nie zakończyli, by w rozmowie poznać powód niedokończonego procesu. Analiza wykazała, że największe bariery to: brak smartfona, stara przeglądarka/system operacyjny, brak umiejętności korzystania z technologii cyfrowych oraz chęć do skorzystania z interakcji międzyludzkich.

W odpowiedzi na wyzwania grupy wiekowej 55+ wprowadzono strategię „starsi/młodszy”, której założeniem było zróżnicowanie kanałów migracji klientów ze względu na wiek. Strategia względem klientów poniżej 54. roku życia pozostała bez zmian: klientom w tej grupie wciąż wysyłano online wiadomości, starając nakłonić ich do cyfrowego procesu migracji. Badania przeprowadzone w trzecim tygodniu kampanii wskazywały średnio 80% realizację celu (3 000 kont zakładanych dziennie online) w grupie 18-54 lat. Wobec klientów powyżej 55. roku życia (gdzie skuteczność po dwóch tygodniach oscylowała w granicach 20%) przyjęto odrębną strategię. Komunikacja nakłaniająca do transferu wciąż była wykonywana za pomocą kanałów online, jednak celem przestała być migracja cyfrowa – postawiono przenieść nacisk na osobiste wizyty klientów w fizycznych oddziałach oraz udostępniono nową opcję: wizytę kuriera z dokumentami. Opcja ta okazała się bardzo skutecznym i popularnym rozwiązaniem, a co ciekawe, wykorzystywano do tego celu standardowe usługi kurierskie. Nie był to więc pracownik banku, tylko zwykły kurier (czyli osoba o niskim wy-

kształceniu, często imigrant). Nawet osoby o tak niskim poziomie zaufania społecznego okazały się bardziej godne zaufania niż kanał online.

Strategia „starsi/młodszy” zaczęła przynosić pożądane rezultaty, lecz wyniki wciąż nie były zadowalające. Podjęto więc kolejną analizę miejsca przerwania procesu cyfrowego zakładania kont przez klientów, która wskazała, że wiele osób (zwłaszcza z przedziału wiekowego 45-55 lat) przerywało proces zakładania konta na etapie wykonania zdjęcia dokumentu tożsamości. Ponownie skierowano część call center, aby ustalić przyczyny zjawiska.

Respondenci wskazywali, że moduł wykonywania zdjęcia w aplikacji był dla nich zbyt skomplikowany. Nie potrafili właściwie umieścić dokumentu w ramce, dokument był zbyt ciemny, niewyraźny lub pojawiały się refleksy uniemożliwiające jego rozpoznanie przez aplikację. Jako reakcję na ten problem dokonano aktualizacji aplikacji, umożliwiając wgranie z galerii zrobionego wcześniej zdjęcia dokumentu, co podniosło skuteczność realizacji tego kroku o 35%.

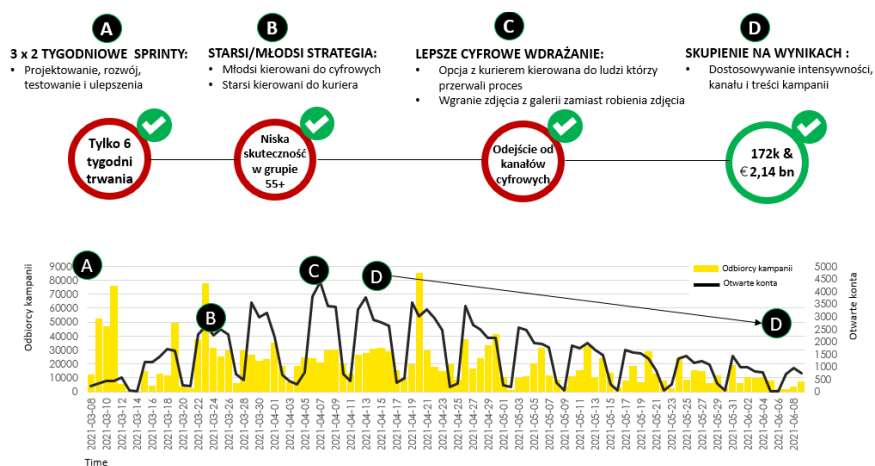
Przez cały czas trwania kampanii klientom, którzy przerwali proces cyfrowego zakładania konta, przypomniano o konieczności dokończenia procesu. Od momentu wprowadzenia strategii „starsi/młodszy” e-mail przypominający zawierał także opcję „dokończ przy pomocy kuriera”, która jednak była rzadko wykorzystywana. Także o to zjawisko zapytano klientów za pomocą call center, a wniosek był zaskakujący: klienci w sytuacji wymagającej dokonania takiego wyboru nie wiedzieli, co wybrać i nie kontynuowali procesu. Zespół zdecydował się więc zmienić przekaz i osobom, które przerwały proces cyfrowy wysyłało wiadomość zawierającą wyłącznie propozycję „dokończ przy pomocy kuriera”, bez przypominania o rozpoczętym procesie cyfrowym. Skuteczność wzrosła z 60% do 75%.

Realizując kampanię oraz dokonując analizy jej przebiegu, odkryto kilka ciekawych zjawisk:

1. W toku analizy danych w grupie wiekowej 65+ wykryto spory wzrost liczby zakładanych kont w godzinach popołudniowych w weekendy. Respondenci zostali zapytani przez call center o przyczynę aktywności akurat w tym momencie, zwłaszcza że analiza przebiegu procesu wskazywała na wyraźną zmianę podejścia klientów do procesu w momencie jego wznowienia. Odpowiedzią była pomoc wnuków, które w tym okresie odwiedzały starsze osoby i realizowały proces za swoich dziadków i babcie.
2. Osoby powyżej 55. roku życia nie traktowały konieczności migracji jako priorytetu. Osoby w grupach wiekowych poniżej 45. roku szybko (w ciągu kilku dni) reagowały na otrzymaną korespondencję, podczas gdy starsi klienci zwlekali średnio dwa tygodnie, aby dokonać migracji. Zjawisko to było spotęgowane charakterem produktu – rachunki oszczędnościowe nie były dla klientów priorytetem.

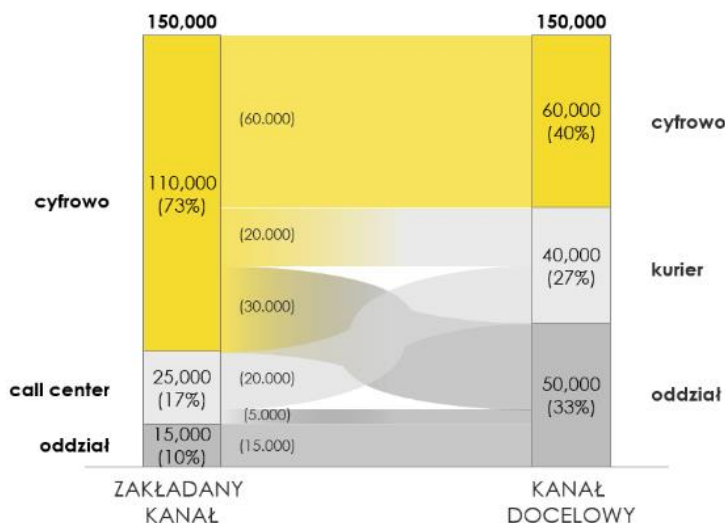
3. Udostępnienie możliwości dokończenia procesu z wykorzystaniem kurierów okazał się czynnikiem wzrostu skuteczności omawianej kampanii. Oprócz dodatkowego kosztu obsługi kurierskiej, bank musiał zmierzyć się także z innym wyzwaniem – kurierzy przekazywali podpisane dokumenty do banku na koniec swojej zmiany, po czym zostawały one wprowadzane do systemu. To powodowało ponadnormatywny poziom aktywności na serwerach przewidzianych do realizacji kampanii, co także wymagało dostosowania.

Finalnie kampania zakończyła się sukcesem, pozwalając na transfer 172 000 kont o łącznej wartości 2,14 mld euro. Było to możliwe dzięki analizie danych dotyczących skuteczności działania kampanii oraz błyskawicznej adaptacji strategii w toku jej trwania. Strategia „starsi/młodszy”, polegająca na zmianie podejścia do klientów 55+, przyniosła rezultaty (zwiększając poziom realizacji celu 3 000 kont zakładanych dziennie z 20% w drugim tygodniu kampanii do 54% już w czwartym tygodniu). Również możliwość wgrania zdjęcia do aplikacji (zamiast jego wykonywania w momencie wypełniania formularza) oraz uproszczenie wyboru kuriera okazały się skutecznymi rozwiązaniami, zwłaszcza w grupie 44+ i 55+. Końcowe rezultaty oraz przebieg kampanii prezentują rys. 3 i 4.



Rys. 3. Przebieg kampanii oraz jej skuteczność wraz z punktami zwrotnymi

Źródło: Materiały źródłowe banku.



Rys. 4. Zakładane i docelowe kanały migracji klientów

Źródło: Materiały źródłowe banku.

Podsumowanie

Analiza literatury wskazuje, że podejście do wykorzystania nowoczesnych technologii na rynku usług bankowych zmieniało się dynamicznie na przestrzeni ostatnich 20 lat. Dane z wielu raportów wskazują, że cyfryzacja sektora bankowego postępuje w sposób dynamiczny i geometryczny. Społeczeństwo przyzwyczało się już do natychmiastowego dostępu do wiedzy, naturalnie więc dąży do pełnego dostępu do bankowości z poziomu komputera czy smartfonu.

Z drugiej strony wyniki analizy kampanii przeprowadzonej przez Raiffeisen Bank jednoznacznie wskazują, że postęp ten dotyczy przede wszystkim osób w wieku do 50 lat, a względem osób w starszych grupach wiekowych należy zastosować bardziej tradycyjne narzędzia – zarówno w zakresie bankowości, jak i komunikacji marketingowej. Nic dziwnego, skoro dzisiejsi 50-latkowie uczyli się nowej bankowości 20 lat temu.

Bibliografia

- Audrain-Pontevia A.-F., N'Goalab G., Poncinc I. (2013), *A Good Deal Online: The Impacts of Acquisition and Transaction Value on E-satisfaction and E-loyalty*, „Journal of Retailing and Consumer Services”, Vol. 20(5), s. 445-452.
- Bondos I. (2017), *Strategie migracji klientów a lojalność względem dostawcy usług*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 330, s. 25-36.

- CGI (2019), *Digitalizacja bankowości*, <https://www.cgi.com/sites/default/files/2019-03/cgi-banking-transformed.pdf> (dostęp: 10.05.2023).
- Cyfryzacja Bankowości Korporacyjnej (2021), FinTaxLegal, Związek Banków Polskich, Warszawa, <https://www.zbp.pl/getmedia/90dcf52c-21fc-47bd-94f6-38bd95bd08ea/Cyfryzacja-Bankowosci-Korporacyjnej> (dostęp: 10.05.2023).
- Czyż M. (2008), *Koncepcja marketingu partnerskiego w rozwoju bankowości korporacyjnej w Polsce (na przykładzie wybranych banków)*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
- Deloitte (2020), *Digital Banking Maturity*, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/financial-services/Banking/lu-digital-banking-maturity-2020.pdf> (dostęp: 10.05.2023).
- Harasim J. (2004), *Strategie marketingowe w bankowości detalicznej w Polsce*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa.
- Kollmann T., Kuckertz A., Kayser I. (2012), *Cannibalization or Synergy? Consumers' Channel Selection in Online–Offline Multichannel Systems*, „Journal of Retailing and Consumer Services”, Vol. 19(2), s. 186-194.
- Kuszyńska K. (2004), *Charakterystyka usług bankowości elektronicznej [w:] Nowe technologie we współczesnym banku*, red. A. Janc, G. Kotliński, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, s. 297-314.
- Mitek Ł.M. (2019), *Szanse i zagrożenia związane z gospodarką 4.0 dla sektora bankowego*, „Problemy Transportu i Logistyki”, nr 4(48), s. 35-44.
- Nowak L. (2008), *E-Marketing [w:] Marketing – zagadnienia współczesne*, red. H. Mruk, Wydawnictwo Forum Naukowe: PASSAT – Paweł Pietrzyk, Poznań, s. 56-64.
- PwC (2017), *Banki i fintech-y – małżeństwo z rozsądku*, PwC, <https://www.pwc.pl/pl/pdf/fintech-2017-raport-pwc.pdf> (dostęp: 10.05.2023).
- Rudawska E. (2012), *Płeć jako determinanta lojalnych postaw klientów na rynku usług bankowych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu”, nr 229, s. 390-392.

6. (Nie)bezpieczeństwo finansowe klientów instytucji pożyczkowych w sieci

*Dawid Słomian**

Wprowadzenie

„Zmiany technologiczne i cywilizacyjne sprawiają, że usługi oferowane przez internet dynamicznie zyskują na znaczeniu. Aktywnie korzysta z nich kilkanaście milionów mieszkańców Polski. To kanał wygodny i stosunkowo tani, ale jednym ze skutków ubocznych jest zwiększone zainteresowanie wykorzystaniem go przez przestępców. Istotne stały się takie zagrożenia, jak wyłudzenie danych pozwalających na dysponowanie środkami pieniężnymi, kradzież z wykorzystaniem złośliwego oprogramowania, kradzież przy użyciu danych karty płatniczej, kradzież tożsamości, «oszustwa nigeryjskie», czy kradzież w sklepach internetowych” [KNF, 2017]. Ryzyko jest obecne przy każdym zobowiązaniu finansowym, na które decyduje się konsument, niezależnie czy jest ono podejmowane w internecie, czy też w tradycyjnej placówce. Istnieje powszechne przeświadczenie, że branie internetowych pożyczek czy zaciąganie kredytu przez internet może być działaniem potencjalnie niebezpiecznym, mogąym narazić wnioskodawcę czy osobę zainteresowaną takim kredytem. Celem rozdziału jest pokazanie rzeczywistej sytuacji bezpieczeństwa klientów instytucji pożyczkowych pragnących korzystać z instrumentów finansowych w sieci, niebezpieczeństw tam czyhających, ale także ukazanie przygotowania i dążenia instytucji pożyczkowych do jak najwyższych poziomów bezpieczeństwa dla swoich klientów. Składa się na to wiele działań – począwszy od budowania wiarygodności firmy udzielającej finansowania, umowy zgodnej z przepisami prawa oraz wytycznymi organów nadzoru, a skończywszy na bezpieczeństwie złożenia wniosku i finalizacji transakcji, bo to właśnie na bezpieczeństwie oparta jest działalność instytucji pożyczkowych.

* Doktorant w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

Tło teoretyczne

W potocznym rozumieniu bezpieczeństwo jest utożsamiane ze stanem zapewniającym pewność istnienia i przetrwania. Słownik współczesnego języka polskiego [Dunaj, 1999, s. 51] definiuje to słowo jako „poczucie pewności; przeciwieństwo zagrożenia”. Natomiast najogólniej i najtrafniej należy określić bezpieczeństwo jako „zaspokajanie takich potrzeb, jak: istnienie, przetrwanie, całość, tożsamość (identyczność), niezależność, spokój, posiadanie i pewność rozwoju” [Zięba, 1999, s. 27]. Światowe Forum Ekonomiczne zdefiniowało zagrożenia bezpieczeństwa w pięciu kategoriach: jako ryzyko gospodarcze, ryzyko geopolityczne, ryzyko dla środowiska, ryzyko społeczne, ryzyko technologiczne.

Bezpieczeństwo finansowe jest określane jako „stan osób, gospodarstw domowych oraz społeczności, które są w stanie pokryć swoje podstawowe potrzeby i nieuniknione wydatki w sposób zrównoważony, biorąc pod uwagę wymagania fizjologiczne, środowiska i obowiązujące normy kulturowe” [*Economic Security*, za: Raczkowski, 2014, s. 299-300]. Jest to pojęcie wielowymiarowe, dotyczy bowiem wszystkich podmiotów działających na rynkach finansowych – zaczynając od instytucji państwowych, poprzez pośredników finansowych, kończąc na klientach indywidualnych i instytucjonalnych. Na bezpieczeństwo finansowe jednostki wpływa jej zachowanie. Wraz ze wzrostem wiedzy ekonomicznej, poznaniem podstawowych pojęć i umiejętnością ich wykorzystywania zwiększa się poczucie bezpieczeństwa. Poczucie bezpieczeństwa finansowego jednostki zależne jest również od stabilności rynków finansowych, koniunktury gospodarki danego kraju czy też wiedzy oraz umiejętności menedżerów i polityków. Trudno sobie wyobrazić, by klienci banków, pomimo swoich wysokich dochodów, czuli się bezpiecznie, gdyby panował światowy kryzys, a politycy i prezesi banków byli osobami niekompetentnymi. Ograniczanie ryzyka finansowego możliwe jest dzięki działaniom prewencyjnym. Odpowiednie przepisy zawarte w aktach prawnych, między innymi o adekwatności kapitałowej banków, czy też tworzenie instytucji odpowiedzialnych za kontrolę rynku finansowego, takiej jak na przykład Komisja Nadzoru Finansowego, powodują podwyższenie poczucia bezpieczeństwa finansowego jednostki.

Rozwijający się rynek nowoczesnych technologii przyczynia się do wprowadzania innowacji na rynku usług bankowych. Klienci banków niechętnie przekonują się do korzystania z nowinek technicznych, nie darzą ich zaufaniem, ponieważ obawiają się o bezpieczeństwo swoich pieniędzy. Jak wynika z raportu Fundacji Kronenberga [2015] zaledwie 52% badanych deklaruje zaufanie do nowoczesnych kanałów obsługi instytucji finansowych. Usługi, takie jak bankowość mobilna i internetowa, największym zaufaniem cieszą się wśród osób

z wyższym wykształceniem (72%), najmniejszym zaś u osób z wykształceniem podstawowym (32%). Należy zwrócić uwagę, że wieloletnie działania podejmowane przez banki w zakresie ochrony konsumentów przynoszą wymierne korzyści. Według raportu Związku Banków Polskich aż 91% Polaków czuje się bezpiecznie podczas korzystania z bankowości mobilnej i internetowej [Barbrich, Minkina i Polak, 2018, s. 7].

W sektorze bankowości działają instytucje pożyczkowe. Są one elementem tzw. alternatywnego systemu usług finansowych, pozostającego bez kontroli organu nadzoru finansowego i będącego znacznie słabiej nadzorowanym niż rynek usług bankowych. To, co zdecydowanie różni banki od instytucji pożyczkowych, dotyczy kosztu ponoszonego przez klienta (w banku jest on niższy) oraz źródeł finansowania (banki finansują się z depozytów klientów, a instytucje pożyczkowe mają kapitał od właścicieli, z banków, z obligacji lub rynków kapitałowych). W odbiorze społecznym budzą często mieszane uczucia, są jednak istotnym uczestnikiem rynku usług finansowych dla klientów indywidualnych. Udzielają pożyczek zarówno osobom fizycznym, jak i podmiotom gospodarczym, zapewniając dostęp do usług finansowych głównie tym podmiotom, dla których oferta bankowa z różnych powodów może być trudno dostępna lub mało atrakcyjna [Waliszewski i Czechowska, 2019, s. 72].

Firmy wyspecjalizowane w udzielaniu pożyczek internetowych zanotowały w ostatnich latach błyskawiczny wzrost skali działalności. Dzięki zakrojonym na szeroką skalę kampaniom marketingowym pożyczkodawcy dotarli do szerokiej grupy nieobsługiwanych uprzednio klientów. Osoby korzystające z usług firm internetowych kierują się przede wszystkim prostotą i szybkością uzyskania decyzji kredytowej. Proces przyznania pożyczki trwa od kilku do kilkudziesięciu minut od momentu złożenia przez klienta wniosku. Firmy najczęściej dokonują szybkiej oceny scoringowej na podstawie wypełnionego kwestionariusza oraz informacji z BIK, KRD, BIG i ERIF. W przypadku pozytywnej decyzji pożyczkodawca weryfikuje poprawność wpisanych danych przy pomocy przelewu na niewielką kwotę. Po jej ukończeniu klient otrzymuje środki na podane konto bankowe. Wewnętrzne modele ryzyka są zasilane także między innymi danymi z Facebooka i Goldenline'a, co znacznie zwiększa jakość oceny. Część firm stosuje aplikację, która prosi wnioskodawcę o dostęp do rachunku bankowego i na jego podstawie sprawdza poprawność danych osobowych [Markowski, 2021].

Pożyczanie w sieci pozwala klientowi na przewyższanie wielu ograniczeń zarówno przestrzennych, jak i czasowych oraz dokumentacyjnych. Niezależnie od miejsca zamieszkania czy przebywania daje możliwość finansowania wszelakich potrzeb w kilkanaście minut, za pośrednictwem internetu. Pożyczki online to obecnie najszybszy sposób na podreperowanie domowego budżetu w kryzy-

sowej sytuacji. Dzięki postępowi technologicznemu i szerokiemu dostępowi do sieci takie rozwiązania stały się niezwykle popularne i łatwo osiągalne.

Pożyczki online są produktami finansowymi oferowanymi przez różne instytucje oraz wiele niezależnych firm kredytowych. Proces udzielania pożyczki przebiega bardzo sprawnie i wymaga jedynie skorzystania z komputera, telefonu lub tabletu z dostępem do internetu. Pożyczki online udzielane są na kwoty od 100 zł do nawet 50 tys. zł. Przed podjęciem decyzji o wzięciu pożyczki przez internet należy sprawdzić obecność i prawdziwość danych przedsiębiorstwa pożyczkowego na jego stronie w sieci. Warto zweryfikować, czy instytucja pożyczkowa jest członkiem Polskiego Związku Instytucji Pożyczkowych. Dzięki temu potencjalny klient nie naraża się na oszustwo, a ponadto gwarantuje sobie najwyższe standardy udzielania kredytu w instytucjach pozabankowych. Pożyczki online to z reguły bezpieczne rozwiązanie. Firmy zajmujące się ich udzielaniem są zobowiązane do podawania konsumentom niezbędnych, prawdziwych i rzetelnych informacji dotyczących warunków zawarcia umowy. Sprawy, takie jak wysokość oprocentowania, wskaźnik RRSO oraz kwestia opłat dodatkowych, są przekazywane pożyczkobiorcy w sposób zrozumiały i klarowny.

Świadomość klientów i zagrożenia na rynku usług finansowych w internecie

W 2004 roku osoby korzystające z usług bankowych za pomocą internetu stanowiły jedynie 4% polskiego społeczeństwa. W 2021 roku korzystanie z bankowości elektronicznej zadeklarowało już ponad 52% społeczeństwa [GUS, 2021] i z pewnością wskaźnik ten będzie wzrastał.

Choć pożyczki na dobre zagościły wśród usług online i coraz więcej osób uważa je za bezpieczne, nie można zapominać, że opierają się na udostępnianiu danych osobowych, co niesie ze sobą różne ryzyka. Największe i najbardziej znane firmy pożyczkowe bardzo dbają o aspekty bezpieczeństwa przeprowadzenia transakcji udzielenia pożyczki przez internet. Wiąże się to z koniecznością utrzymywania przez nie wysokiego poczucia bezpieczeństwa i wiarygodności, gdzie wszelkie wycieki danych, przechwycenie transakcji lub oszustwo mogłoby je naruszyć. Choć wybór usługodawcy jest kluczowy, bezpieczeństwo takich transakcji, przy odpowiednim wyborze pożyczkodawcy, zależy jednak w głównej mierze od konsumenta, który chce skorzystać z takiej usługi online. Dlatego podczas procedury udzielania pożyczki należy szczególnie zwracać uwagę na zasady bezpiecznego korzystania z sieci internetowej.

Zagrożenia, o których mowa, mogą mieć różną naturę i podłoże, ale na główną uwagę zasługują zagrożenia cybernetyczne i te związane ze standardowym ryzykiem obecnym przy każdym zaciąganiu zobowiązań. To ostatnie jest o tyle znaczące, że weryfikacja zdolności kredytowej klientów w zakresie tego typu pożyczek znajduje się na znacznie niższym poziomie niż w przypadku udzielanych kredytów bankowych. Ze względu na dużą popularność pożyczek online, usługą tą zainteresowali się cyberprzestępcy. Wzięcie pożyczki przez internet wiąże się bowiem z udostępnieniem danych osobowych, które mogą posłużyć do nielegalnych celów – jak np. wzięcie pożyczki u innego dostawcy usługi pożyczki online, kradzież tożsamości. Najczęściej cyberprzestępcy w celu dokonania kradzieży mogą podszyć się pod znaną firmę udzielającą pożyczki (podstawiając fałszywą stronę internetową do złudzenia przypominającą tę przedmiotowej firmy). Może mieć to na celu równoległe, zautomatyzowane zaciągnięcie zobowiązania w innej firmie pożyczkowej z tym, że pożyczka będzie udzielona na dane klienta, lecz pieniądze trafią na inne konto. Procedura i nazwy w banku, SMS, maile są łudząco podobne do tych rzeczywistych i klient sam niejako autoryzuje wszelkie operacje.

Kolejnym mechanizmem przestępstwa jest stworzenie fikcyjnej strony internetowej – udającej firmę udzielającą pożyczki – ma to na celu najczęściej wyłudzenie danych osobowych (imię, nazwisko, PESEL, numer rachunku bankowego, skany dokumentów, miejsce pracy itp.), a następnie używając metod socjologicznych wyciągnięcie pozostałych niezbędnych danych do popełnienia przestępstwa, które mogą zostać wykorzystane w przyszłości do zaciągnięcia większego zobowiązania, np. kredytu. Inną metodą jest przechwycenie trojanem, wirusem lub podsłuchując sieć (np. wifi) danych podawanych przez klienta podczas prawdziwej transakcji udzielania pożyczki w takim samym celu, jak wyżej. Podczas procedury udzielania pożyczki internetowej powinno stosować się wszelkie zasady bezpieczeństwa, jakie zaleca się podczas korzystania z bankowości elektronicznej [Markowski, 2021].

Jak podaje międzynarodowy raport *Fraud in the Wake of COVID-19: Benchmarking Report, December 2020 Edition*, 79% respondentów zaobserwowało wzrost oszustw i wyłudzeń, a 90% respondentów spodziewa się ich wzrostu w ciągu 2021 roku w poszczególnych kategoriach przestępstw:

- cyberprzestępstwa – wzrost o 31%,
- oszustwa związane z płatnościami – wzrost o 39%,
- kradzież tożsamości – wzrost o 39%.

Przejsie od jednokanałowej do wielokanałowej (*multichannel*) sprzedaży pożyczek w połączeniu z wyrafinowanym charakterem narzędzi, do których mają dostęp przestępcy, powinno być wskazówką dla instytucji finansowych do

budowania strategii przeciwdziałania oszustwom i wyłudzeniom. W każdej sytuacji, kiedy chodzi o dane osobowe, konsumenci nie są zwolnieni ze zdrowego rozsądku ani czujności. Zmieniająca się rzeczywistość związana z COVID-19 i powyżej opisane kategorie przestępstw pokazują tylko, jak ważna jest informacja o scenariuszach działań przestępców i edukacja społeczeństwa dotycząca przeciwdziałania nadużyciom.

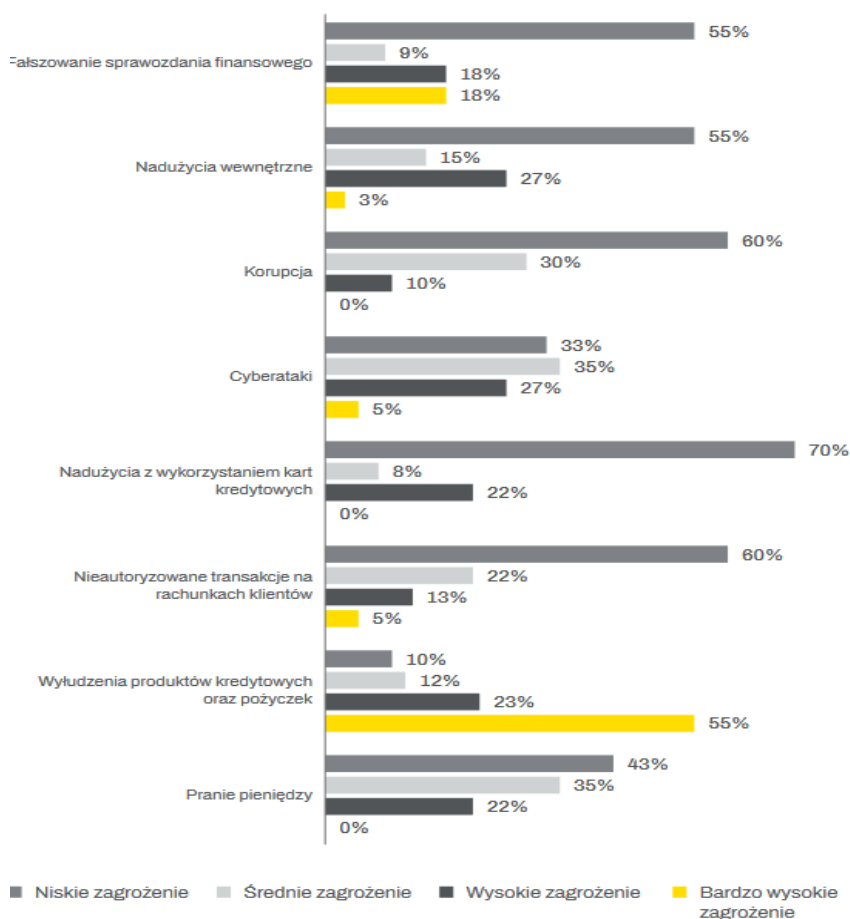
Z badań Związku Przedsiębiorstw Finansowych w Polsce [2020] i firmy konsultingowej EY przeprowadzonych w 2020 roku wynika, że pierwsza fala pandemii nie miała znacznego wpływu na poziom nadużyć i oszustw w polskim sektorze finansowym. Jedynie 15% respondentów, do których należały banki, firmy leasingowe i pożyczkowe oraz zakłady ubezpieczeniowe, zanotowało wzrost intensywności tych negatywnych zjawisk. Badane instytucje w sposób wyraźny łączą wzrost poziomu oszustw z wybuchem pandemii. W znacznym stopniu ich przyczyny leżały po stronie klientów (aż 40% zidentyfikowanych przypadków). Można postawić tezę, że pandemia w dużej mierze zmniejszyła ich ostrożność, powodując dezorientację wynikającą z przeniesienia aktywności do sfery wirtualnej i niespotykanej do tej pory liczby fałszywych informacji. To sprzyjało słabej ochronie danych osobowych, udostępnianiu loginów i haseł, a także wchodzeniu na fałszywe strony internetowe. Według badanych firm największe zagrożenie stanowi wyłudzenie produktów kredytowych i pożyczek (50% wskazań), choć jego poziom nie jest znacznie wyższy niż we wcześniejszym okresie. Mniej wskazań dotyczyło nieautoryzowanych transakcji na rachunkach klientów, cyberataków lub fałszowania sprawozdania finansowego oraz kart kredytowych i prania brudnych pieniędzy. Do najczęściej stosowanych metod przeciwdziałania oszustwom i wyłudzeniom respondenci zaliczyli wewnętrzne bazy danych, rejestry informacji gospodarczej, pisemne procedury i polityki wewnętrzne oraz analizy jakościowe portfela klientów. Za najbardziej efektywne uznano natomiast weryfikację danych klientów przed podjęciem decyzji sprzedażowych oraz czynności podejmowane przez samodzielny zespół wewnętrzny zajmujący się wykrywaniem i zwalczaniem nieprawidłowości. Duża część badanych instytucji stosuje jednocześnie wiele metod przeciwdziałania nadużyciom. Jak twierdzą autorzy raportu, fakt, że polskie podmioty finansowe dobrze sobie radzą w procesie identyfikacji i przeciwdziałania oszustwom może wynikać z dobrego poziomu przygotowania tych instytucji. Może być jednak tak, że polski rynek nie jest jeszcze atrakcyjny dla międzynarodowych grup przestępczych, a niektóre technologie ułatwiające kryminalną działalność do nas jeszcze nie dotarły. Warto bowiem zwrócić uwagę, że w czasie pandemii w wielu państwach zjawisko nadużyć i oszustw finansowych miało znacznie większą skalę.

Motorem wzrostu przestępczości finansowej w czasie pandemii był rosnący poziom digitalizacji. To otworzyło nowe możliwości przestępcom. Według danych firmy VMware cyberataki na amerykańskie instytucje finansowe wzrosły w okresie luty-kwiecień 2021 o 238%, a każda próba wyłudzenia opiewała na kwotę o 5,5% wyższą niż przed pandemią. Z kolei platforma oferująca rozwiązania antywyłudzeniowe Arkose Labs w pierwszym półroczu 2020 roku zidentyfikowała i przeciwdziałała 1,1 mld ataków, a to o 25% więcej niż w analogicznym okresie roku poprzedniego. W Wielkiej Brytanii w czasie pierwszego lockdownu również odnotowano drastyczny wzrost prób oszustw i wyłudzeń obejmujący praktycznie wszystkie produkty finansowe. Jak podaje firma badawcza Experian, najwięcej z nich dotyczyło finansowania zakupu samochodów i zarządzania aktywami (wzrost o 181%), rachunków bieżących (35%) i oszczędnościowych (28%) [Ciesielski, 2021].

Główną metodą oszustw były ataki phishingowe (kradzież tożsamości) oraz fałszywa reklama internetowa. Masowy charakter tych ataków jest możliwy dzięki zastosowaniu botów, czemu towarzyszy spadek o prawie jedną czwartą przestępczych działań przeprowadzonych przez człowieka. To zjawisko ma charakter transgraniczny i w największym stopniu występuje w państwach azjatyckich. Tu ataki pochodziły głównie z Japonii, Indii, Australii i Filipin. Z kolei hinduscy hackerzy w największym stopniu stali za atakami w USA, Wielkiej Brytanii, Kanadzie i Australii. Wzrost ataków botów, mierzony wartością wyłudzonych kwot (o 32%), zanotowały też sklepy internetowe. Największe straty przyniosło wyłudzenie zwrotu środków (chargeback) i przejęcia kont klientów. Specyfika botów polega na tym, że mogą one jednocześnie generować ataki na dziesiątki, a nawet setki tysięcy kont, próbując wyłudzić wydawało się nieistotne kilkudolarowe kwoty, ale sumy przejęte na przykład z różnych programów lojalnościowych mogą dawać przestępcom wielomilionowe zyski. Najgroźniejszym sposobem dokonywania oszustw jest przejęcie rachunku, coraz częściej po uprzednim przejęciu kontroli nad telefonem komórkowym klienta (tzw. SIM swapping). Oszuści mogą dysponować danymi personalnymi do dokonywania dalszych wyłudzeń. W takich sytuacjach klientom trudno też odzyskać transferowane na podstawione konta przelewy, gdyż opierają się one na prawidłowym uwierzytelnieniu klienta, a konta szybko mogą zostać wyczyszczone. Ten typ przestępstwa to tzw. autoryzowana płatność wymuszona (APP). Wspecjalizowani przestępcy mogą też stosować techniki psychologiczne, aby wymusić firmowy przelew czy płatność za fałszywą fakturę, stosując narzędzia biometrii głosowej, która daje możliwości imitowania głosu prezesa czy dyrektora działu, których próbki dostępne są w social mediach.

Według najnowszych prognoz w przyszłości firmy przeznaczą więcej środków na mechanizmy zapobiegające atakom, natomiast mniej wydadzą na ich wykrywanie. W badaniu przeprowadzonym przez EY 50% ankietowanych firm stwierdza, że posiada na tyle silne zabezpieczenia, iż jest w stanie wykryć nawet bardzo skomplikowane cyberataki. To najwyższy od 2013 roku odsetek takich odpowiedzi, wynikający z coraz większych inwestycji w wyspecjalizowane zespoły IT (tzw. SOC – Security Operations Center) oraz mechanizmy zabezpieczające przed atakami. Niezwykle trudno jest powstrzymać wszelkie zagrożenia, należy więc w pierwszej kolejności nie dopuścić do dostania się ich do własnego środowiska. Jedną z technologii mających dużych potencjał do zwalczania rosnącej liczby zaawansowanych zagrożeń, a co z tym idzie zwiększenia bezpieczeństwa jest blockchain. Dzięki przechowywaniu danych w rozproszony, zdecentralizowany sposób blockchain zapobiega ich wyciekom oraz umożliwia przeciwdziałanie manipulowaniu tymi danymi, ponieważ każda zmiana jest automatycznie widoczna dla wszystkich osób podłączonych do danej sieci blockchain [CCNews, 2017].

Szczególnie sektor FinTech musi zadbać o chronienie swoich danych przed atakami oraz nieustannie inwestować w poprawę bezpieczeństwa. W tym celu niezbędne jest zachowanie pełnej ostrożności przy wdrażaniu nowych technologii, a także opracowanie specjalnych mechanizmów do walki z niebezpiecznymi atakami. Klienci oczekują, że ich środki będą bezpieczne, a dane odpowiednio zabezpieczone. Ponadto konieczne jest zapewnienie szkoleń dla personelu – aż 86% pracowników przyznaje, że ich kompetencje w obszarze cyberbezpieczeństwa nie do końca odpowiadają potrzebom organizacji, w których pracują. Równocześnie należy zadbać o dostosowanie nowych przepisów regulacyjnych i prawnych do wciąż zmieniających się nowych technologii i rozwiązań [Suwik, 2018]. Osobnym tematem w sektorze finansowym są nadużycia, a także wyzwania, z jakimi mierzą się instytucje z branży finansowej. Wskazują one, że największym zagrożeniem dla ich działalności są nadużycia związane z wyłudzeniem produktów kredytowych oraz pożyczek [Związek Przedsiębiorstw Finansowych Polsce, 2020]. Niemal 55% respondentów przypisało takiej odpowiedzi najwyższą wagę. Po przeciwnej stronie wykresu ryzyka znajdują się nadużycia związane z wykorzystaniem kart kredytowych. Tutaj 70% ankietowanych przypisało najniższą wagę ryzyka (rys. 1).



Rys. 1. Nadużycia w sektorze finansowym

Źródło: Związek Przedsiębiorstw Finansowych w Polsce [2020].

Wiedza Polaków z zakresu bezpieczeństwa usług bankowych jest tematem wielu badań. Z najnowszych wynika, że 37% obywateli Rzeczypospolitej nie ma pojęcia o bezpieczeństwie bankowości mobilnej, a 30% o bezpieczeństwie bankowości internetowej. Z kolei Polacy wiedzą znacznie więcej o ochronie tak usług bankowych w placówce banku, jak i bankomatów. Brak wiedzy w tej sferze wykazało odpowiednio 16% i 17% badanych [Barbrich, Minkina i Polak, 2018, s. 11-16]. Poziom wiedzy z zakresu bezpieczeństwa w sieci w Polsce jest na takim samym poziomie, jak w całej Unii Europejskiej (46%). Najlepiej poinformowani w tej dziedzinie są mieszkańcy Danii (76%), a największe braki wiedzy występują wśród Bułgarów (27%). Co ciekawe, to właśnie w Bułgarii obywatele uważają, że rośnie ryzyko stania się ofiarą cyberataku (87%), w Polsce podobnie sądzi 82% badanych.

Metodyka i wyniki badań

Chcąc przekonać się, jak klienci instytucji pożyczkowej oceniają bezpieczeństwo operacji finansowych dokonywanych w internecie i poza nim oraz jaki jest poziom respektowania zasad bezpiecznego użytkowania tych operacji, przeprowadzono badanie ilościowe techniką ankiety rozdawanej wśród klientów jednej z instytucji pożyczkowych działającej na terenie Polski Południowej.

Kwestionariusz ankiety wypełniło 320 klientów. Byli to klienci posiadający pożyczkę online, ale także osoby odwiedzające oddziały celem otrzymania tradycyjnego finansowania. W badaniu przeprowadzonym w dniach od 5 do 16 września 2022 roku uczestniczyli respondenci w zróżnicowanym wieku z przedziału 25-82 lat, ze znaczącą przewagą kobiet (70%). Do analizy danych wykorzystano głównie miary statystyki opisowej. Wśród ankietowanych nie było osoby, która nie posiada konta w banku i nie korzysta z bankowości internetowej. Warto podkreślić, iż klienci pożyczkowi często korzystają z internetu, poszukując informacji o produktach i ofertach instytucji pożyczkowych, co może mieć swoje odzwierciedlenie w wynikach badania. Wyników badania nie należy uogólniać na populację, gdyż próba nie była dobrana w sposób losowy. Niniejsza analiza stanowi jedynie wstęp do poznania omawianego zagadnienia.

Jako jeden z głównych powodów, dla których wciąż duża ilość klientów (35%) nie decyduje się na korzystanie z nowoczesnych usług finansowych (w tym pożyczek online), zostało wymienione ograniczone bezpieczeństwo. Badani uważają bowiem te usługi za nieodpowiednio zabezpieczone przed cyberprzestępcami. Inaczej ma się sytuacja przy korzystaniu z tradycyjnych bankomatów, kiedy klienci weryfikują wygląd urządzenia, szukają zainstalowanych na klawiaturę nakładek lub kamer zamontowanych przez oszustów (na co wskazuje co 4 ankietowany). Równie istotną zasadą bezpieczeństwa, jaką kierują się klienci, jest zwracanie uwagi na inne osoby w pobliżu bankomatu (27%). Inny czynnik to usytuowanie bankomatu. Ankietowani przyznają, że najczęściej korzystają z bankomatów umieszczonych przy oddziałach banku, natomiast obawiają się używania tych znajdujących się w miejscach nietypowych (z dala od innej infrastruktury, na uboczu). Co ciekawe, jedynie 15% ludzi podczas wpisywania kodu PIN zasłania klawiaturę ręką. Warto zwrócić uwagę, że zarówno klienci korzystający z pożyczek online, jak i niekorzystający dobrze poradzili sobie z wymienieniem podstawowych zasad bezpiecznego korzystania z bankomatu. Wiedzę w tym zakresie posiadało odpowiednio 82% i 76% respondentów.

Gorsze wyniki otrzymano w zakresie zasad bezpiecznego korzystania z bankowości internetowej. Spora grupa osób (42%) nie wie, na co zwracać uwagę podczas korzystania z tej usługi, a 28% nie koncentruje się na niczym,

gdyż uważa bankowość internetową za całkowicie bezpieczną. Tylko co dziesiąty ankietowany deklaruje, że sprawdza, czy strona internetowa posiada odpowiedni certyfikat, czy przed adresem witryny znajduje się „https” oraz widnieje ikona kłódki. Oprócz tego podczas korzystania z usługi bankowej 12% zwraca szczególną uwagę na odpowiednie zalogowanie oraz wylogowanie, natomiast 13% korzysta tylko z zaufanych sieci internetowych. Niestety jedynie 5% ludzi dba o to, by posiadać najnowszą wersję programu antywirusowego. Z bankowości mobilnej korzysta 38% ankietowanych. Niestety wśród nich aż 14% używa aplikacji bankowej bez podstawowej wiedzy na temat bezpieczeństwa tej usługi. Natomiast dla co trzeciej osoby ważne jest, z jakiej sieci internetowej korzysta (czy jest to sieć publicznie dostępna, czy domowa). Bardzo wiele osób (58%) przyznaje, że gdy są połączeni z internetem dostępnym publicznie, to unikają posługiwania się bankową aplikacją mobilną. Natomiast tylko 7% badanych zwraca uwagę także na to, by zawsze po skorzystaniu z bankowej aplikacji mobilnej odpowiednio się wylogować.

Celem badania było także określenie postrzegania bezpieczeństwa bankowości mobilnej. Sprawdzone, z którego systemu operacyjnego najczęściej korzystają ankietowani oraz który system operacyjny ich zdaniem najlepiej chroni przed atakami hakerów. Zgodnie z przewidywaniami najliczniejsi są użytkownicy Androida (86%), następnie iOS (9%), natomiast najmniej osób posiada system Windows Phone (5%). Niestety jeśli chodzi o wiedzę na temat bezpiecznego oprogramowania na smartfony, to jej poziom nie jest zadowalający. Wyniki badania wskazują, że aż 62% osób nie wie, który system zapewnia największe bezpieczeństwo. Natomiast 22% poprawnie wskazuje na iOS, a co dziesiąta osoba twierdzi, że jest nim Android (oprogramowanie, w przypadku którego hakerzy mają najwięcej możliwości nadużyć). Co ciekawe, najbardziej pewni swojej wiedzy na temat bezpiecznych systemów operacyjnych są posiadacze iOS, 56% z nich wie, że system najlepiej chroni przed złośliwym oprogramowaniem. Częstotliwość zmieniania haseł używanych w bankowości internetowej i mobilnej przez respondentów wydaje się niepokojąca. Ponad 80% zabezpiecza swoje konto nowym hasłem tylko wówczas, gdy zostanie o to poproszona przez bank lub instytucję pożyczkową, z usług której korzysta. Natomiast prawie co piąta osoba nie zmienia hasła w ogóle. Przyczyn tak rzadkiej zmiany zabezpieczeń można doszukiwać się w fakcie, iż wiele osób w obecnych czasach staje przed koniecznością zapamiętywania wielu haseł do różnych kont bankowych, poczty elektronicznej, serwisów muzycznych/video itp.

Zapamiętanie kodu PIN karty płatniczej nie sprawia trudności 70% ankietowanych. Zdarza się jednak, że ankietowani zapisują PIN w telefonie (26%), na kartce w portfelu (19%) czy notesie (12%). Interesujące jest, że częściej problem

z tym mają kobiety niż mężczyźni. Natomiast 20% badanych stosuje taki sam kod PIN także do odblokowywania innych kont bądź aplikacji. Weryfikacji poddano również lęk przed utratą karty bankomatowej i dowodu osobistego. Okazuje się, że ankietowani bardziej obawiają się utraty dowodu osobistego (74%) niż karty płatniczej (58%).

Respondenci ocenili również bezpieczeństwo korzystania z bankomatów, aplikacji mobilnych, bankowości internetowej oraz usług stacjonarnego oddziału banku. Ponadto wartościowali także wygodę korzystania z tych usług (w skali od 1 do 4, gdzie 1 – niebezpieczny/niewygodny, a 4 – bardzo bezpieczny/bardzo wygodny). Za najbezpieczniejszy uważany jest oddział banku, zarazem jednak postrzegany jest jako najmniej wygodny. Bankowość internetowa oceniana jest jako stosunkowo bezpieczna i zarazem dość wygodna. Poziom ochrony zastosowany w bankowości mobilnej został oceniony najgorzej. Respondenci ocenili w badaniu poziom bezpieczeństwa poszczególnych sposobów autoryzacji transakcji. Najczęściej wykorzystywanym sposobem autoryzacji transakcji jest kod SMS, ale to nie ta metoda uważana jest za najbezpieczniejszą. Za taką należy uważać technologię skanowania odcisku palca. Warto zwrócić uwagę, że kolejna nowość na rynku usług bankowych, czyli autoryzacja za pomocą systemu BLIK, również uważana jest za stosunkowo bezpieczną, mimo to nadal mało osób z niej korzysta. Bardzo częstą metodą wykorzystywaną podczas płatności jest kod PIN. Warto tu wspomnieć o identyfikacji biometrycznej polegającej na wykorzystaniu informacji biologicznej w celu weryfikacji tożsamości. U podstaw biometrii leży fakt, że ciało każdego człowieka posiada pewne niezmiennie oraz niepowtarzalne właściwości, które można wykorzystać do odróżnienia jednych osób od drugich, są to przykładowo linie papilarne, układ żył, głos [Kaszubski, red., 2021]. Warto przypomnieć, iż metoda autoryzacji płatności z użyciem identyfikacji biometrycznej została uznana przez ankietowanych za najbardziej bezpieczną. Można się było zatem spodziewać, że prawie 87% uważa, iż zastosowanie informacji biologicznej zwiększa bezpieczeństwo systemu bankowego. Bardzo interesująco prezentują się także wyniki badań dotyczących chęci skorzystania w przyszłości z autoryzacji płatności wykorzystujących biometrię oraz gotowości powierzenia swoich danych biometrycznych instytucjom bankowym. Prawie 55% ankietowanych zgadza się, by ich odcisk palca znajdował się w bazie klientów banku, jednak zaledwie połowa wyraża chęć skorzystania z biometrii w usługach bankowych. Może to wydawać się trochę sprzeczne, że tak wiele osób jest gotowych do powierzenia swoich danych instytucji depozytowo-kredytowej, choć nie wyrażają oni chęci skorzystania z takiego innowacyjnego systemu płatności. Zaprezentowane wyniki dają podstawę do twierdzenia, iż identyfikacja biometryczna to dobry i dysponujący potencjałem kierunek rozwoju innowacyjnych i bezpiecznych usług bankowych.

Podsumowanie

Z przeprowadzonych analiz i badań wynika, że klienci posiadają stosunkowo dobrą znajomość podstawowych zasad bezpiecznego korzystania z usług bankowych i pożyczkowych. Znajomość przepisów prawa nie zawsze przekłada się na ich przestrzeganie. Bardzo wielu ankietowanych wskazywało, że podstawą zabezpieczenia się przed hakerami jest silne i zmieniane co jakiś czas hasło do konta. Natomiast aż 80% z nich zmienia to hasło tylko wówczas, gdy zostanie o to poproszona przez bank, z usług którego korzystają, a co dziesiąty badany stosuje taki sam kod PIN w zabezpieczeniach do kilku kont.

Ankietowani przyznają w badaniu, że świadomość narażenia się na ataki cyberprzestępców, jak i brak pełnego zaufania do oferowanych rozwiązań finansowych w sieci ogranicza ich aktywność w korzystaniu z tego typu usług. Jednakże doceniają rozwój tego obszaru, mimo że nie posiadają wystarczającej wiedzy odnośnie do zasad bezpiecznego korzystania z usług internetowych produktów finansowych, w tym pożyczkowych. Jest sporo do zrobienia, aby podnieść realną wiedzę dotychczasowych klientów, a także przekonać do działania w sieci nowych klientów. Postępujący rozwój technologiczny, a wraz z nim nowe produkty i usługi finansowe, będzie wymuszał u coraz większej ilości Polaków chęć korzystania z tego. Z pewnością instytucje finansowe będą dalej doskonaliły metody bezpiecznego korzystania z sieci, inwestować w coraz wyraźniejsze autoryzacje (w tym biometrię), tak aby klient z pełnym przekonaniem czuł się bezpieczny, nie tylko o pożyczzone lub zainwestowane pieniądze, ale też i o swoje osobiste dane.

Bibliografia

- Barbrich P., Minkina P., Polak M. (2018), *Cybernetyczny portfel*, Związek Banków Polskich, Warszawa.
- CCNews (2017), *Bezpieczeństwo informacji w sektorze FinTech*, <https://ccnews.pl/2017/02/22/bezpieczenstwo-informacji-w-sektorze-fintech/> (dostęp: 24.04.2023).
- Ciesielski M. (2021), *Przeciwdziałanie oszustwom i wyludzeniom staje się wyzwaniem dla instytucji finansowych w obliczu łatwiejszego dostępu do nowych technologii*, ZPF, Gdańsk, https://zpf.pl/experts_talk/przeciwdzialanie-oszustwom-i-wyludzeniom-staje-sie-wyzwaniem-dla-instytucji-finansowych/ (dostęp: 24.04.2023).
- Dunaj B. (1999), *Słownik współczesnego języka polskiego*, t. I, Wilga, Warszawa.
- Economic Security*, International Committee of the Red Cross, Geneva, November 2013, s. 2 [za:] K. Raczkowski, *Bezpieczeństwo finansowe* [w:] *Ekonomika bezpieczeństwa państwa w zarysie*, red. J. Płaczek, Difin, Warszawa 2014, s. 299-300.

- Fundacja Kronenberga (2015), *Postawy Polaków wobec finansów*, Warszawa.
- GUS (2021), *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2021 roku*, GUS, Warszawa, Szczecin.
- Kaszubski R., red. (2011), *Prawne aspekty biometrii*, ZBP, Warszawa.
- KNF (2017), *Bezpieczeństwo w sieci*, https://www.knf.gov.pl/dla_konsumenta/kampanie_informacyjne/bezpieczenstwo_w_sieci (dostęp: 24.04.2023).
- Markowski P. (2021), *Jak bezpiecznie wziąć pożyczkę przez internet?*, <https://nety.pl/cyber-bezpieczenstwo/jak-beezpiecznie-wziac-pozyczke-przez-internet/> (dostęp: 24.04.2023).
- Suwik M. (2018), *Jakie cyfrowe zagrożenia czekają nas w 2018 roku?*, <https://zpf.pl/jakie-cyfrowe-zagrozenia-czekaja-nas-w-2018-roku/> (dostęp: 24.04.2023).
- Waliszewski K., Czechowska I. (2019), *Instytucje bankowe i niebankowe na rynku detalicznych usług finansowych w Polsce*, CeDeWu, Warszawa.
- Zięba R. (1999), *Instytucjonalizacja bezpieczeństwa europejskiego. Koncepcje – struktury – funkcjonowanie*, Scholar, Warszawa.
- Związek Przedsiębiorstw Finansowych w Polsce (2020), *Nadużycia w sektorze finansowym. Raport z badania Edycja 2021*, ZPF, Gdańsk.

7. Ślad węglowy konsumenta w gospodarce cyfrowej

*Katarzyna Palka**

Wprowadzenie

Żyjemy w czasach wzrostu gospodarczego o charakterze wykładniczym. W XX wieku światowa gospodarka, mierzona wskaźnikiem PKB, powiększyła się 20-krotnie, rosnąc średnio w tempie ok. 3% rocznie, czyli podwajając się co niecałe 25 lat [Popkiewicz, 2022]. Gospodarka cyfrowa jest jednym z komponentów tego obrazu, rozwijającym się ze szczególnym przyspieszeniem.

W ostatnich latach obserwowany postęp gospodarki jako całości został zaburzony dwa razy: w czasie kryzysu finansowego w 2009 roku i pandemii w 2020. Inspiracją dla niniejszego rozdziału jest to drugie wydarzenie, kiedy z dnia na dzień gospodarka cyfrowa wielu krajów, w tym Polski, zyskała dodatkowe, niespodziewane przyspieszenie. W kwietniu 2020 roku dzienna emisja dwutlenku węgla, wynikająca z dotychczasowego funkcjonowania gospodarki, zmniejszyła się w skali globalnej o 17% (spadła do poziomu z 2006 roku), a w Polsce – o 23% [European Environment Agency, 2022]. W tym samym czasie operatorzy sieci telekomunikacyjnych odnotowywali gwałtowny wzrost obciążenia i ruchu nawet o ponad połowę dotychczasowego poziomu w sieciach stacjonarnych i o 25% w sieci mobilnej [Orange, 2020]. Zwiększenie przepływu danych w sieci było spowodowane przeniesieniem szkół w świat cyfrowy, zwiększonym popytem na usługi realizowane przez internet w celu zaspokojenia codziennych potrzeb bytowych, jak również innym sposobem realizacji aktywności zawodowej, w szczególności nagłym zapotrzebowaniem na spotkania online, które generowały znaczny wzrost przepływu danych w sieci. W kryzysowych warunkach swoją przewagę pokazał światłowód, który w porównaniu ze starszymi technologiami dostępu do internetu pozwala na zwiększenie przesyłu o ok. 30%. Konsekwencją tego wzrostu oraz wydłużonego czasu spędzanego przez konsumentów w sieci było podniesienie zużycia energii elektrycznej zasilającej urządzenia cyfrowe, utrzymanie centrów i sieci transmisji danych. Celem rozdziału jest ukazanie powiązań tej rosnącej konsumpcji cyfrowej z emisją gazów cieplarnianych, czyli generowaniem śladu węglowego.

* Doktorantka w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

Metodyka

W badaniu śladu węglowego konsumenta cyfrowego przeplatają się dwa zagadnienia: zachowania rynkowe nabywcy produktów i usług cyfrowych oraz wpływ tych zachowań na klimat w postaci wytwarzanych emisji gazów cieplarnianych. Obszary sięgają więc do ekonomii (konsument, zachowania rynkowe) oraz inżynierii środowiska (ślad węglowy). Analizie poddano związek powyższych zagadnień oraz strukturę konsumpcji, tj. podział na produkty i usługi, których konsumpcja dotyczy.

Istnieje wiele metodyk obliczania śladu węglowego, między innymi normy ISO, DEFRA, CDP, GRI, PAS 2050. Najczęściej stosowane są standardy międzynarodowe, wśród których najbardziej popularnym jest The Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) lub norma ISO 14067:2013, zgodnie z którą ślad węglowy powinien być liczony w całym cyklu życia (środowiskowa ocena cyklu życia, LCA). Są one wdrażane na poziomie rozliczania emisji gazów cieplarnianych głównie podmiotów gospodarczych, ze względu na ich udział w tworzeniu globalnych emisji.

W rozdziale wykorzystano metodę obliczania śladu ekologicznego określaną mianem środowiskowej oceny cyklu życia (Life Cycle Assessment, LCA), która analizuje wpływ procesu wytwarzania, dystrybucji, użytkowania i utylizacji bądź recyklingu wyrobu na środowisko i klimat, jest ponadto związana z branżą inżynierii środowiska i jest regulowana normą ISO 14040:2006. Ocena wpływu na środowisko może być prowadzona zarówno dla wyrobu, jak i dla jego funkcji. LCA jest procesem „analizy od kołyski do grobu” (*cradle-to-grave*), czyli uwzględnia cały tzw. łańcuch wartości analizowanego produktu (usługi, procesu, przedsiębiorstwa). Podstawowymi elementami LCA są: 1) zidentyfikowanie i ocena ilościowa obciążeń wprowadzanych do środowiska, tj. zużytych materiałów i energii oraz emisji i odpadów wprowadzanych do środowiska, 2) ocena potencjalnych wpływów tych obciążeń oraz 3) oszacowanie dostępnych opcji w celu zmniejszenia obciążeń. Jest więc nim również próba oszacowania wielkości wpływu konsumenta gospodarki cyfrowej na klimat i odniesienie tej wielkości do wielkości globalnych (dla całej gospodarki) [Kowalski, Kulczycka i Góralczyk, 2007]. Metoda LCA została zawężona w tym przypadku do analizy w wąskim ujęciu: emisji gazów cieplarnianych związanych z użytkowaniem internetu.

Ze względu na specyfikę i dynamikę badanego zagadnienia w pozyskiwaniu danych o zachowaniu e-konsumentów zdecydowano się korzystać wyłącznie ze źródeł wtórnych, dostępnych w internecie, które zdaniem autorki dostarczają najbardziej aktualnych informacji i minimalizują koszt ich pozyskania, łącznie

z kosztem w postaci śladu węglowego wytworzenia. Danych poszukiwano zarówno na stronach podmiotów publicznych [GUS, 2022], jak również w serwisach prowadzonych przez podmioty komercyjne [Datareportal, 2021]. W ramach omawiania zagadnienia śladu węglowego korzystano z portali organizacji non-profit (np. ISO), Unii Europejskiej, uczelni technicznych i własnego doświadczenia zawodowego w tej dziedzinie. Zakres podmiotowo-przedmiotowy analizy zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Zakres podmiotowo-przedmiotowy badań

Wyszczególnienie	Badane charakterystyki
Konsument cyfrowy (e-konsument) indywidualny	aktywność zawodowa, aktywność w sieci, wykorzystywane urządzenia cyfrowe
Użytkowanie urządzeń cyfrowych	charakterystyka techniczna pod kątem wytwarzanego śladu węglowego
Użytkowanie infrastruktury cyfrowej	charakterystyka techniczna pod kątem wytwarzanego śladu węglowego
Przesył danych	charakterystyka techniczna pod kątem wytwarzanego śladu węglowego

Źródło: Opracowanie własne.

Tło teoretyczne

W rozdziale przedstawiono wybrany fragment śladu ekologicznego związanego z konsumpcją cyfrową, dotyczący emisji gazów cieplarnianych towarzyszących tej konsumpcji. Na potrzeby uproszczonej analizy w niniejszym rozdziale badanie śladu węglowego zostało ograniczone do zakresu wynikającego z nabywania produktów i usług w internecie, zgodnego z definicją e-konsumenta jako osoby fizycznej przejawiającej i zaspokajającej swoje potrzeby konsumpcyjne dobrami i usługami kupionymi w internecie [Jaciow i Wolny, 2022].

Ślad węglowy definiowany jest jako całkowita emisja gazów cieplarnianych podczas pełnego cyklu życia produktu, przedsiębiorstwa, wydarzenia lub konkretnej osoby. Jest on wyrażony jako ekwiwalent dwutlenku węgla na jednostkę funkcjonalną produktu ($\text{CO}_2\text{e}/\text{jedn. funkcjonalna}$) [Kulczycka i Wernicka, 2015]. W literaturze i praktyce gospodarczej stosuje się zróżnicowane symbole wyrażające ślad węglowy w postaci: eCO_2 lub CO_2e lub $\text{CO}_2 \text{ e/a}$.

Gazami cieplarnianymi są: para wodna (najpowszechniejszy z gazów cieplarnianych w atmosferze), dwutlenek węgla (CO_2), metan (CH_4), freony (CFC), podtlenek azotu (N_2O), halon, gazy przemysłowe (HFC, PFC, SF_6), ozon. Lista sześciu głównych gazów cieplarnianych rozliczanych przy określaniu śladu węglowego i redukcji emisji została sformułowana w ramach Protokołu z Kioto w 1997 roku. Służyła ona stworzeniu celów redukcji emisji na przyjęty wówczas

pierwszy okres rozliczeniowy i obejmowała: dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄), podtlenek azotu (N₂O), wodorofluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz heksafluorek siarki (SF₆) [Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, 2014].

Kontekst klimatyczny analizy

Rok 2030 to perspektywa przyjętej strategii transformacji cyfrowej Europy. Komunikat opisujący ten proces został opublikowany przez Komisję Europejską 9 marca 2021 roku i nosi tytuł: „Cyfrowy kompas na rok 2030: europejska droga w cyfrowej dekadzie”. Są w nim zawarte wizja i cele transformacji do 2030 roku. Kluczowymi wartościami przedstawionymi w dokumencie są: solidarność, troska o dobrobyt i zrównoważony rozwój. Ostatnia z wartości podkreśla wagę uwzględniania celów klimatycznych w gospodarce cyfrowej. Cele te, pierwotnie ustanowione protokołem Kioto [United Nations Climate Change, 1998], zostały zaktualizowane w Porozumieniu Paryskim z 2015 roku, wieńczącym 21. Konferencję ONZ w sprawie zmian klimatu. Porozumienie zobowiązało wszystkie kraje do przedstawienia do 2020 roku długoterminowych scenariuszy ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zgodnie z metodyką przyjętą przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC). Jednocześnie wskazało na konieczność urealnienia dotychczas przyjętych celów krajowych (INDC – Intended Nationally Determined Contributions) dla ograniczenia ocieplenia poniżej 2 °C. Porozumienie dało jednocześnie impuls do rozpoczęcia prac nad specjalnym raportem IPCC dotyczącym ograniczenia ocieplenia do 1,5 °C (SR15, Global Warming of 1.5°C). Kluczowym wnioskiem raportu jest stwierdzenie warunkowej możliwości zatrzymania wzrostu średniej temperatury ocieplającej się planety na poziomie 1,5 °C, przy czym warunkiem są „głębokie redukcje emisji” oraz „szybkie, daleko idące oraz bezprecedensowe zmiany we wszystkich aspektach życia społecznego” [SR15, Headline Statements, IPCC, 2021]. Raport IPCC sformułował konieczne do osiągnięcia poziomu redukcji antropogenicznej emisji dwutlenku węgla i określił perspektywy czasowe dla kolejnych kroków, dając podwaliny tworzonych na poziomie rządów, podmiotów gospodarczych i różnorodnych organizacji społecznych strategii net-zero. Limity te, określone jako ograniczenie emisji od roku 2010 do 2030 o 45% oraz osiągnięcie zero netto emisji do 2050 roku, mają stanowić realną szansę uniknięcia największych zagrożeń klimatycznych niszczących dla współczesnej cywilizacji. Unia Europejska zobowiązała się zarówno w ramach Protokołu z Kioto (1997 r.), jak i Porozumienia Paryskiego (2015 r.) do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20% w okresie 1990-2020, o 40% do 2030 roku oraz o 80-95% do 2050 roku. Pierwszy poziom redukcji został osiągnięty przez UE z nawiązką, tj. na poziomie 34,4%, w Polsce z nieco mniejszym zapasem – 21% [European Environment Agency, 2022].

Na poziomie gospodarek krajowych i międzynarodowych obowiązują wciąż różne strategie i terminologia związana z powstrzymaniem globalnego ocieplenia. Powstają programy, kampanie i strategie jak carbon neutral, net zero, climate neutral porządkujące definicje i metody rozliczania działań podejmowanych dla neutralności klimatycznej. Unia Europejska intensywnie pracuje nad unifikacją obowiązujących celów, standardów ich realizacji w ramach tzw. taksonomii. Przykładem szerokiej kampanii wspierającej te cele może być globalny projekt Race to Zero, której celem jest stworzenie różnorodnej grupy podmiotów gospodarczych i jednostek organizacyjnych (przedsiębiorstw, miast, regionów, inwestorów) działającej na rzecz zdrowej, odpornej, zero-emisyjnej gospodarki. Obecnie zrzesza ona 1049 miast, 67 regionów, 5235 przedsiębiorstw, 441 największych inwestorów i 1039 instytucji szkolnictwa wyższego – jako podmioty gospodarki realnej, które dołączają do 120 krajów we wspólnym celu osiągnięcia zerowej emisji dwutlenku węgla netto najpóźniej do 2050 roku. Łącznie podmioty te odpowiedzialne są za blisko 25% globalnych emisji CO₂ i ponad 50% PKB.

Kontekst polskiej gospodarki cyfrowej

Wartość polskiej gospodarki cyfrowej szacowana jest obecnie na ok. 44 mld euro. Jest to wynik zapewniający pierwsze miejsce wśród największych gospodarek cyfrowych w krajach regionu Europy Środkowo-Wschodniej. Głównym elementem napędzającym ją w ostatnich dwóch latach był handel cyfrowy, który osiągnął w 2021 roku poziom 60% gospodarki cyfrowej [McKinsey & Company, 2022]. Wygenerował tym samym wartość 27 mld euro i 17% krajowego handlu, stając się głównym motorem cyfryzacji w Polsce. Prognozy McKinsey & Company dotyczące wzrostu wartości gospodarki cyfrowej mówią o ponad 360 mld złotych, czyli o jej potrojeniu i wytworzeniu ponad 9% PKB do 2030 roku.

Kontekst konsumenta

Od 2 lat gospodarka światowa dostosowuje się do warunków pandemii. Konsumpcja cyfrowa okazała się sprawną strategią dla nowej organizacji społecznej – tzw. lockdownu. Podaż usług cyfrowych szybko odpowiedziała na nowe potrzeby w zakresie organizacji pracy przedsiębiorstw, szkół i gospodarstw domowych. Gospodarka cyfrowa zyskała w pandemii mocny impuls rozwojowy, dzięki wymuszonej zmianie zachowań konsumenckich. Tymczasem inny, wydaje się ważniejszy z punktu widzenia przetrwania cywilizacji, aspekt – gospodarka zielona, zszedł czasowo na drugi plan. W czasach kiedy obie agendy powinny być rozwijane w programach politycznych i gospodarczych w sposób gwarantujący ich kompatybilność i synergę, obserwujemy rozdźwięk w postaci powolnego tempa działań w zakresie gospodarki ekologicznej w porównaniu

z gwałtownym przyspieszeniem w gospodarce cyfrowej. Analogicznie wygląda sytuacja w obszarze poszukiwania synergii z poziomu konsumenta, który wydaje się poświęcać niewiele uwagi w procesie zakupowym swojemu wpływowi na środowisko naturalne [Ekobarometr, 2021], w przeciwieństwie do deklarowanych postaw dbałości o środowisko, które z roku na rok dotyczą coraz większej grupy społecznej. Zachowania konsumenckie, w szczególności w odniesieniu do konsumpcji cyfrowej, charakteryzuje niestety niski poziom odzwierciedlenia świadomości ekologicznej w decyzjach konsumpcyjnych. Wyjaśnienie obserwowanego rozdźwięku nie znajduje dużego zainteresowania badaczy i jest skomplikowanym zjawiskiem. Dużą rolę odgrywa w nim z pewnością opór przed zmianą stylu życia – rezygnacji z wygody konsumpcji cyfrowej, rosnące tempo życia (liczby podejmowanych decyzji i zachowań konsumenckich w czasie) oraz brak świadomości związku konsumpcji cyfrowej ze śladem środowiskowym, w tym: węglowym. Również istotnym aspektem, odgrywającym ważną rolę w rosnącym rozdźwięku konsumpcji cyfrowej i ekologicznej, może być szeroko komentowane zjawisko uzależnień behawioralnych od konsumpcji cyfrowej. Zjawisko to jest ważnym zagadnieniem, rozpatrywanym głównie w kontekście dzieci i ich form spędzania czasu wolnego, zdominowanego przez aktywność cyfrową, jednakże dotyczy wszystkich grup wiekowych.

Konsument w gospodarce cyfrowej i jego ślad węglowy – jak liczyć?

Gospodarka cyfrowa w wielu aspektach sprzyja osiągnięciu celów klimatycznych. Ogranicza emisje z transportu i utrzymywania infrastruktury gospodarki tradycyjnej zarówno na poziomie globalnym, jak i indywidualnego konsumenta, optymalizuje procesy wytwórcze i zarządcze, skracając czas i wielkość towarzyszącej im emisji. Z rozwojem technologii cyfrowej związane są również nadzieje dotyczące eliminacji źródeł emisji gazów cieplarnianych poprzez wynalazki absorbujące dwutlenek węgla. Jednocześnie widoczne są zmiany społeczne i ekonomiczne w sferze zarządzania zasobami przyrodniczymi, będącymi naturalnymi sprzymierzeńcami człowieka w walce z nadmierną emisją. W dużej mierze zjawisko to również wspierane jest technologią cyfrową. Niestety ich tempo wydaje się niewystarczające i nie dotyczy globalnego przemysłu leśnego. Widoczne jest, że poleganie na mechanizmie pochłaniania dwutlenku węgla jest niewystarczające. Najpilniejszym działaniem jest redukcja emisji.

Szacowanie udziału emisji z gospodarki cyfrowej w emisji globalnej jest niezwykle trudnym zagadnieniem. Wciąż bowiem brakuje jej precyzyjnej definicji. Jednakże są podejmowane próby skalowania tego zjawiska. W 2020 roku

niezwykle popularne w sieci stały się doniesienia z raportu The Shift Project, według którego udział ten osiągnął poziom 3,7% w porównaniu z 2,5% w 2013 roku. Niestety badaniom stojącym za tymi wynikami zarzucono poważne błędy metodologiczne, więc słynne już porównanie e-gospodarki z przemysłem lotniczym pozostaje w sferze medialnych doniesień. Cennym aspektem badania było natomiast wskazanie problemu gigantycznego zapotrzebowania na energię elektryczną potrzebną do zasilania urządzeń łączących konsumenta z siecią oraz do utrzymania infrastruktury cyfrowej i realizacji przesyłu danych, co z pewnością stanowi źródło ogromnego śladu węglowego. Istniejące dane są fragmentaryczne, dotyczą np. zapotrzebowania na energię elektryczną przez centra danych internetowych, co biorąc pod uwagę wciąż wysoki udział paliw kopalnych przy jej wytwarzaniu jest źródłem ogromnej emisji (śladu węglowego).

W takiej sytuacji warto przyjrzeć się zwyczajom i zachowaniom konsumentom, które decydują o dynamice zjawiska, odkładając na bok nieokreślone wartości bezwzględne i udziały w emisjach globalnych.

Zjawisko emisji gazów cieplarnianych przenika wszystkie sektory naszej gospodarki. Jest też związane z każdym poziomem bytu społecznego. Emitujemy jako pojedynczy konsument, emitujemy jako cała gospodarka krajowa (tabela 2). Redukcja możliwa jest wyłącznie przy narzuceniu ograniczeń na każdym poziomie, również na poziomie indywidualnego konsumenta, w tym: e-konsumenta. Do osobistych wyrzeczeń zniechęca przeliczanie efektów, które ukazują wielkość śladu konsumenta w porównaniu ze śladem – przykładowo – sektora gospodarki jako nieistotny i niewart podejmowania wysiłków. Z tego punktu widzenia wybory konsumenckie, uwzględniające kryterium wielkości emisji, wydają się zjawiskiem socjologicznym, będącym demonstracją posiadanego systemu wartości, stylu życia czy tożsamości. Wydają się nie mieć przełożenia na faktyczny wynik wyścigu w kierunku zera emisyjnego.

Nieco inaczej wygląda sytuacja, jeżeli uwzględnimy wpływ e-konsumenta na podaż, czyli obniżanie śladu węglowego poprzez dokonywane wybory i modyfikację oferty. Ten pośredni wpływ wydaje się o tyle istotny, że rynek cyfrowy i nasz czas spędzany w sieci wciąż rośnie.

Nabywcą na rynku e-commerce jest już większość dorosłych Polaków. W 2021 roku zakupy internetowe deklarowało 61,2% osób w wieku 16-74 lata (tj. 61,2% populacji), a konsumentami stanowiącymi główną siłę napędową e-commerce były osoby z wykształceniem wyższym (85,9%), mieszkające w dużych miastach (68,6% tej grupy społecznej) [GUS, 2022]. W 2020 roku e-konsument spędzał w sieci niemal 7 godzin dziennie, w tym: 3 godziny 39 minut za pośrednictwem smartfonów [Datareportal, 2021].

Tabela 2. Światowe emisje gazów cieplarnianych w 2021 roku

Źródło	Sektor	Udział w emisji całkowitej	Branża	Udział w emisji całkowitej
Węgiel kamienny – 11,8% Gaz ziemny – 7,8% Ropa naftowa – 3,3% Emisje bezpośrednie – 6,0% Spalanie odpadów – 0,2%	przemysł	29,1	surowce budowlane i ceramiczne	6,2
			żelazo i stal	4,8
			chemiczny i petrochemiczny	4,3
			metale nieżelazne	1,4
			spożywczy i tytoniowy	1,0
			celulozowo-papierniczy, drukarski	0,9
			inne	10,5
Węgiel kamienny – 8,9% Gaz ziemny – 6,6% Ropa naftowa i emisje bezpośrednie – 2,8%	budynki	18,3	mieszkalne	11,2
			komercyjne i usługi publiczne	7,0
Ropa naftowa – 13,4% Gaz ziemny i emisje bezpośrednie – 1,1%	transport	14,5	drogowy	10,6
			lotniczy	1,5
			szynowy	0,5
			inne	1,9
Emisje bezpośrednie – 19,4% Ropa naftowa – 0,8%	rolnictwo, leśnictwo i inne wykorzystanie terenu	20,2	zużycie energii w rolnictwie	0,8
			spalanie odpadów rolniczych	0,1
			hodowla bydła i nawozy naturalne	5,5
			gleby uprawne	5,2
			leśnictwo i inne wykorzystanie terenu	7,7
Węgiel kamienny – 3,7% Gaz ziemny – 3,5% Emisje bezpośrednie – 6,4% Ropa naftowa – 0,9%	pozostałe zużycie energii	14,5	zużycie własne energetyki i straty	8,1
			górnictwo węgla kamiennego	2,7
			wydobycie i przetwarzanie ropy i gazu	6,4
Emisje bezpośrednie – 3,4%	wysypiska i ścieki	3,4	wysypiska	1,6
			ścieki i inne	1,8
GOSPODARKA POLSKA	0,9%			
KONSUMENT W POLSCE	0,9% ÷ 38,3 mln → (8 ton eCO ₂ w 2020 r.; 10,9 ton eCO ₂ w 2021 r.)			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Popkiewicz [2022, s. 65]; Global Carbon Project [2021].

Wnikliwie analizowane są zachowania e-konsumenta i jego cechy. Po-
wszechność tych badań wynika z potrzeb oferentów szukających możliwości
rozwoju. Z tego punktu widzenia (poszukiwania zysku) aspekt kosztu klima-
tycznego tej aktywności stoi na przegranej pozycji. Powód jest bardzo prosty –
nikt na nim nie zarabia. Z tego względu brakuje dostępnych szerokich analiz
śladu węglowego naszego zachowania w sieci. Dopóki koszty środowiskowe nie
staną się jednym z elementów kształtowania cen, dopóty tych danych będzie
brakować. Pewną szansą poprawy sytuacji jest legislacja wynikająca z walki
z kryzysem klimatycznym, w tym: np. wprowadzany od 2024 roku obowiązek
raportowania ESG (za 2023 r.). Wymusi to gromadzenie i publikowanie danych
przez firmy, co zwiększy dostępność informacji koniecznych do analizy. Tym-
czasem na poziomie e-konsumenta pozostaje wdrażanie świadomej konsumpcji
indywidualnie.

W tabelach 3 i 4 przedstawiono dane określone w niemieckim badaniu
Oko-Institut e.V., służące stworzeniu kalkulatora śladu węglowego dla kon-
sumpcji cyfrowej. Dane opublikowano w 2020 roku. Zostały one uzupełnione
o wyliczenie śladu węglowego dla użytkowania urządzeń dostępu do internetu
w całym ich okresie życia oraz dla e-usług, z których korzystamy na co dzień.

Tabela 3. Ślad cyfrowy użytkowania urządzeń dostępu do internetu

Produkty technologii informacyjnej	Pobór mocy [W]	Dzienny czas użytkowania [godz.]	Okres użytkowania [lata]	Ślad węglowy [Mg eCO ₂]
Komputer + monitor	86,4	4	5	631
Laptop	12,2	4	5	89
Odbiorniki tv (55 cali)	116	3,5	6	889
Smartfony	31	24	2,5	679
Tablet	4	0,1	4	1
Konsole do gier	108	0,5	5	99
Router	13	24	7	797

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Gröger [2020].

Tworząc przykładowy model e-konsumenta z dzienną konsumpcją określo-
ną na: YouTube – 2 godziny, Netflix – 2 godziny, Amazon Video – 2 godziny,
Spotify – 2 godziny, pół godziny rozmowy wideo przez Facebook Messenger
oraz 15 minut przy wykorzystaniu Skype, dowiadujemy się, iż jego dzienny ślad
węglowy wygenerowany przez tak skonfigurowaną konsumpcję wynosi łącznie
3,2 kg eCO₂ i aż 1,2 tony eCO₂ rocznie.

Tabela 4. Ilość danych dla różnych usług transmisji strumieniowej i ich ślad węglowy

YouTube wg jakości video	Ilość danych / h	kg eCO₂ / h
144p	30 MB	0,0054
240p	150 MB	0,027
360p	300 MB	0,054
480p	450 MB	0,081
HD/720p	1,2 GB	0,216
Full HD/1080p	1,7 GB	0,306
Zużycie danych u dostawców strumieniowych transmisji		
Netflix – niska jakość	300 MB	0,054
Netflix – średnia jakość	700 MB	0,126
Netflix – wysoka jakość	3 GB	0,54
Netflix – Ultra HD	7 GB	1,26
Amazon Video – jakość ekonomiczna	140 MB	0,0252
Amazon Video – niska jakość	270 MB	0,0054
Amazon Video – średnia jakość	330 MB	0,0594
Amazon Video – wysoka jakość	460 MB	0,0828
Sky	1,7 GB	0,306
Słuchanie muzyki		
Spotify	100 MB	0,018
Apple Music	120 MB	0,0216
Radio internetowe	84 MB	0,0151
Wideotelefony		
Facebook Messenger	480 MB	0,0864
Skype	180 MB	0,0324
Wiber	300 MB	0,054
WhatsApp	300 MB	0,054
Telefonia głosowa (VoIP)		
WhatsApp / Skype	60 MB	0,0108

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Gröger [2020].

Analizując z kolei przykład tworzenia niniejszego rozdziału i korzystając z kalkulatora opartego na powyższych danych, otrzymujemy ślad węglowy porównywalny ze śladem wytworzonym przez 1,2 miesiąca pracy nowoczesnej łódzki, który mógłby zrównoważyć 1 ha lasu sosnowego (drzewa, roślinność i gleba na jednym hektarze lasu) w ciągu niemal tygodnia absorpcji dwutlenku węgla (zgodnie z eksperymentem Uniwersytetu w Helsinkach, gromadzącego dane o obiegu węgla z urządzeń zamontowanych na 16-metrowych sosnach, który jeszcze do niedawna był widoczny w czasie rzeczywistym „hiilipuu.fi”).

Podsumowanie

W Polsce w ciągu ostatnich 5 lat grupa osób deklarujących zakupy w internecie wzrosła z 40 do 70% (dane GUS). Wydłużył się też czas spędzany w sieci przez przeciętnego konsumenta. Ponad 54% e-konsumentów częściej korzystała z internetu. Czas spędzany w sieci wydłużył się najczęściej o 2-4 godziny dziennie [Isportal, 2020]. Zmieniającemu się popytowi towarzyszyła zmiana podaży, rozbudowa infrastruktury i ciągle wprowadzanie innowacji w kierunku zwiększenia wygody i bezpieczeństwa świata cyfrowego. Wzrostom obu stron rynku towarzyszyło z kolei zwiększenie cyfrowego śladu węglowego.

W ciągu ostatnich 5 lat zmianom podlegała wielkość śladu węglowego oraz powszechność jego liczenia. Powodem jest przyspieszające zjawisko ocieplenia klimatu i problemów towarzyszących w postaci katastroficznych zjawisk pogodowych, wzrostu ekstremalnych temperatur, suszy i szóstego wielkiego wymierania gatunków. Wszystko to, zgodnie z opinią 99% naukowców na świecie, ma przyczyny antropogeniczne. Z tego względu w politykach międzynarodowych pojawia się wymóg ograniczania emisji gazów cieplarnianych i wprowadzania zestandaryzowanych mierników takich działań. Wdrażane są metody liczenia i kontrolowania śladu węglowego, czyli emisji gazów cieplarnianych wyrażonych w ekwiwalencie dwutlenku węgla.

E-konsumpcja jest zjawiskiem niejednoznacznym w kontekście wpływu na klimat. Z jednej strony napędza emisje poprzez coraz głębsze uzależnianie konsumenta od tej drogi zaspokajania potrzeb, z drugiej zaś – korzystnie wpływa na poziom śladu węglowego, wypierając usługi tradycyjne generujące większy ślad. Korzystanie z usług dostępnych w sieci daje ogromne oszczędności czasowe w porównaniu z realizacją tych samych aktywności drogą tradycyjną. Oszczędza emisje z transportu i z utrzymania tradycyjnej sieci sprzedaży.

Problem leży w nowych potrzebach wygenerowanych przez obserwujące nas i dostosowujące swoje usługi w sieci firmy. Z czego największą – z punktu widzenia psychologii – wydaje się potrzeba regulacji. Regulujemy nasz stan emocjonalny, sięgamy po smartfon jak po używki. Niezależnie od wieku. Fakt ten nasuwa wniosek o pierwszym sposobie zmniejszania swojego e-śladu węglowego: poprzez powstrzymanie nawyku sięgania po telefon komórkowy lub przynajmniej nawyku bezcelowego przeglądania (tzw. *scrollowania*) treści, w szczególności filmowych.

Jeżeli chcemy być eko-e-konsumentem warto zadbać o parę szczegółów towarzyszących tej konsumpcji, takich jak np.:

- minimalizacja przesyłu danych (wyłączanie zbędnych kart w wyszukiwar-
kach, wyłączanie tzw. ciasteczek, ograniczenie tzw. streamingu – np. poprzez

- rezygnację z automatycznego przeglądania filmików wrzuconych do sieci i na portale społecznościowe),
- świadome korzystanie z internetu, tj. wpisywanie adresów znanych nam w trybach w okno adresowe zamiast w okno wyszukiwarki,
 - minimalizacja czasu użytkowania sprzętu cyfrowego, głównie smartfonów, w celach regulacji emocji, w roli tzw. zagłuszacza,
 - minimalizacja częstotliwości wymiany sprzętu na nowy z przyczyn innych niż koniec cyklu życia posiadanego sprzętu (to jest bardzo istotny aspekt również w kontekście generowania śladu środowiskowego, który w pełni opisuje wpływ człowieka na świat przyrodniczy),
 - zamiana starych technologii przesyłu danych, tj. miedzianych przewodów na światłowód bez zwiększania konsumpcji usług online,
 - poprawa miks energetycznego poprzez korzystanie z zasilania ze źródeł odnawialnych,
 - stosowanie kalkulatorów cyfrowego śladu węglowego,
 - wyłączanie wtyczek z gniazdek elektrycznych wraz zakończeniem ładowania urządzenia,
 - sprawdzanie ilości czasu spędzanego w telefonie oraz wykorzystywanych aplikacji, dzięki dostępnej w smartfonach funkcjonalności (Ustawienia – Cyfrowa równowaga i kontrola rodzicielska).

Bibliografia

- Datareportal (2021), *Digital 2021: Global Overview Report*, <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>
- EKObarometr. Na drodze do zielonego społeczeństwa. Raport badawczy – Pomiar III, SW Research, Warszawa, 2021.
- European Environment Agency (2022), *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2020 and inventory report 2022*, <https://www.eea.europa.eu/publications/annual-european-union-greenhouse-gas-1> (dostęp: 23.04.2023).
- Global Carbon Project (2021), *Global Carbon Atlas*, <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions> (dostęp: 23.04.2023).
- Gröger J. (2020), *Cyfrowy ślad CO₂. Gromadzenie danych w celu oszacowania nakładów produkcyjnych, zużycia energii oraz wykorzystania urządzeń i usług cyfrowych*, Öko-Institut e.V., Berlin.
- GUS (2002), *Jak korzystamy z Internetu? 2021*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/jak-korzystamy-z-internetu-2021,5,12.html> (dostęp: 27.04.2023).

- Isportal (2020), *Wzrosty obciążenia sieci podczas pandemii sięgają 50 proc. Rozwiązanie? Światłowód*, <https://isportal.pl/wzrosty-obciazenia-sieci-podczas-pandemii-siegaja-50-proc-rozwiazanie-swiatlowod/> (dostęp: 27.04.2023).
- Jaciow M., Wolny R. (2022), *Polski e-konsument. Dekada zmian*, Wydawnictwo Naukowe Helion, Gliwice.
- Kowalski Z., Kulczycka J., Góralczyk M. (2007), *Ekologiczna Ocena Cyklu Życia Procesów Wytwórczych (LCA)*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (2014), *Instrumenty redukcji emisji. Informacja ogólna*, <https://www.kobize.pl/pl/article/instrumenty-redukcji-emisji/id/332/informacja-ogolna> (dostęp: 23.04.2023).
- Kulczycka J., Wernicka M. (2015), *Metody i wyniki obliczania śladu węglowego działalności podmiotów branży energetycznej i wydobywczej*, „Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk”, nr 89, s. 133-142, https://www.researchgate.net/publication/277714687_METODY_I_WYNIKI_OBLICZANIA_SLADU_WEGLOWEGO_DZIALANOSCI_PODMIOTOW_BRANZY_ENERGETYCZNEJ_I_WYDOBYWCZEJ (dostęp: 23.04.2023).
- McKinsey & Company (2022), *Polska jako Cyfrowy Challenger i lider handlu cyfrowego*, <https://www.mckinsey.com/pl/our-insights/digital-challengers-3> (dostęp: 23.04.2023).
- Popkiewicz M. (2022), *Zrozumieć transformację energetyczną. Od depresji do wizji albo jak wykopać się z dziury, w której jesteśmy*, Post Factum, Katowice.
- United Nations Climate Change (1998), Text of the Kyoto Protocol, <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/history-of-the-kyoto-protocol/text-of-the-kyoto-protocol> (dostęp: 23.04.2023).

8. Wykorzystanie technologii blockchain w marketingu sportu – wybrane zagadnienia

*Monika Płaczkowska**

Wprowadzenie

Rozwój handlu elektronicznego był pierwszym katalizatorem zmian zachowań konsumentów. W zakupach online konsumenci szukali oszczędności czasu i pieniędzy. Kolejnym etapem zmian zachowań konsumentów było pojawienie się produktów zdigitalizowanych, tj. produktów, które dostarczane są metodą bezpośrednią za pomocą internetu, zatem przy pominięciu metod tradycyjnych. Kolejnym kamieniem milowym w zmianach zachowań konsumentów było w styczniu 2009 roku oficjalne wprowadzenie do obiegu kryptowalut jako formy płatności [Dziduch, 2019]. Był to przełomowy krok, także w tworzeniu cyfrowych produktów opartych na technologii blockchain, które z roku na rok stają się coraz bardziej popularne i powszechne.

Producenci oraz konsumenci na rynku sportu zachowują się analogicznie jak na innych rynkach znanych z nauk ekonomicznych. Podążają za trendami oraz z uwagi na dużą konkurencyjność szukają przewag, które mogą zwiększyć atrakcyjność tego rynku.

Celem rozdziału jest przedstawienie, jak wykorzystanie technologii blockchain zmieniło marketing sportu oraz przegląd produktów opartych na technologii blockchain, które dostępne są dla konsumentów sportu i pozostawiają po sobie ślad cyfrowy.

Marketing sportu (opis i narzędzia)

Sport jest widowiskiem, które bywa traktowane jako element kultury, ale uwzględniającym także jego wymiar ekonomiczny, komercyjny oraz polityczny [Rowe, 2004, s. 2-3]. Według A. Grzybowskiej [2011, s. 252] do przyczyn, które wpływają na popularność sportu, zalicza się:

- potrzebę zaspakajania rywalizacji,
- posiadanie wychowawczych i zdrowotnych aspektów,

* Doktorantka w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

- posiadanie zdolności do tworzenia widowiska i przyciągania wielkiego audytorium,
- forma zabawy i rozrywki,
- próba wykorzystania sportu jako instrumentu propagandy.

Sport jest źródłem przychodów i zysków, jest promowany przez sportowców, aktorów, do sportu przyciągają sukcesy zarówno te indywidualne, jak i drużynowe [Płaczkowska, 2022]. Kluby sportowe bardzo często muszą prowadzić działalność dualną: dostosowaną do konsumentów – B2C (Business-To-Consumer), ale i biznesu – B2B (Business-To-Business). Przedsiębiorstwa na rynku sportu według badaczy związanych z ekonomią sportu, do którego zalicza się Sloane [1971], zostają czasem klasyfikowane zgodnie z modelem wyłączającym maksymalizację zysku jako jedyny cel działalności.

Analiza relacji pomiędzy sportem a marketingiem doprowadziła do utworzenia dwóch koncepcji marketingu sportu: marketingu przez sport oraz marketingu sportu [Mullin, Hardy i Sutton, 1993]. Na te dwie koncepcje wskazują też Lewis i Appenzeller [2000], którzy definiują:

- marketing sportu jako wykorzystanie kompozycji narzędzi marketingowych do komunikowania się z konsumentem i wskazania korzyści z funkcjonowania w środowisku sportowym,
- marketing przez sport oznaczający wykorzystanie sponsoringu jako narzędzia promocji.

Marketing sportu odnosi się do działań marketingowych wyróżnianych z punktu widzenia podmiotów prowadzących tego typu działania. Według Sznajdera [2015] tymi podmiotami są uczestnicy rynku sportu, czyli organizacje sportowe. Zastosowanie koncepcji marketingu sportu według Milne’a, Suttona oraz MacDonalda [1996] wynika m.in. ze zmiany finansowania sportu, różnicowania się segmentów nabywców usług sportowych, nasilającej się internacjonalizacji i globalizacji sportu oraz wzmożonej konkurencji ze strony innych sfer szeroko rozumianej rozrywki i sposobów spędzania wolnego czasu.

Organizacje sportowe oferują swoje produkty, które bywają dużo bardziej zróżnicowane niż w przypadku innych branż. Produktem sportu według Shanka [2002, s. 188] jest „dobro rzeczowe, usługa lub kombinacja tych elementów, przeznaczone do zaspokojenia potrzeby widzów imprez sportowych, ich uczestników oraz sponsorów”. To bardzo szeroka definicja, uwzględniająca wszystkie rzeczowe produkty i usługi związane z funkcjonowaniem podmiotów na rynku sportu, które zaspokajają potrzeby konsumentów. Shank przedstawił je jako kontinuum, określając produkty jako dobra materialne, usługi z kolei jako dobra niematerialne niemające cech fizycznych.

Produkty sportu mogą być sprzedawane na dwóch rynkach: pierwotnym (widowiska sportowe) oraz wtórnym (rynek reklamowy powiązany z daną organizacją). Wspomniany powyżej podział rynków jest jednym z elementów, które pozwalają na klasyfikację produktów sportu. Wyróżnia się produkty z rynku pierwotnego (widowiska sportowe na żywo, relacje w mediach) oraz te na rynku wtórnym, sponsoringowo-reklamowym (korzyści dla sponsorów i reklamodawców) [Sznajder, 2015].

W literaturze sklasyfikowano też poziomy podziału produktu sportu. Zalicza się do niego [Sznajder, 2015]:

- rdzeń produktu – korzyść podstawowa,
- produkt rzeczywisty (dotyczy produktów fizycznych i usług) – faktycznie oferowany produkt, spełniający potrzeby nabywców,
- produkt rozszerzony (poszerzony o dodatkowe elementy) – produkt podstawowy uzupełniony o inne produkty rzeczywiste bądź usługi.

Narzędziem marketingu sportu jest merchandising. Początkowo ten termin odnosił się jedynie do działań marketingowych wspierających sprzedaż produktu, które były realizowane w trakcie jego przemieszczania od producenta do końcowego nabywcy, były to też działania związane z rozmieszczeniem produktów w sklepach fizycznych. Obecnie te pojęcie odnosi się również do przenoszenia praw oznakowania marką właściciela produktów innych firm [Sznajder, 2015]. Dziś należałoby te definicje poszerzyć i wyodrębnić w ramach produktów te materialne, ale i wirtualne. Zgodnie z definicją merchandising w sporcie dzieli się na:

- klasyczny merchandising,
- produkty na licencji klubu,
- cross-merchandising,
- e-marchandising.

Szczególnie szybko rozwija się ten ostatni. Obejmuje produkty, które dostępne są poprzez internet. Mogą to być tapety, różne elementy graficzne, z których można korzystać poprzez komputer bądź smartfon. Do tej dziedziny zalicza się także produkty wirtualne, związane z cyfryzacją w sporcie i zastosowaniem nowych technologii, w tym blockchain. Te ostatnie produkty zostawiają swój ślad cyfrowy przypisany do danego nabywcy przedmiotu.

Cyfryzacja w sporcie

Cyfryzacja, a zatem rozwój i zastosowanie technologii informacyjnych jest uznawany od lat za megatrend globalny, a jego zasięg dotyka wszystkie dziedziny życia społecznego, a zatem i sportu. Uczestnicy ekosystemu sportu poprzez

ten proces mogą nie tylko lepiej komunikować się ze swoimi interesariuszami (kibicami, przedstawicielami mediów, sponsorami), ale również dzięki takim procesom rozwijają marketing wewnątrz organizacji [Sports TechX, 2019].

Pojęcie „digitalizacja” pojawiło się po raz pierwszy w 1971 roku i dotyczyło komputeryzacji [Wachal, 1971]. Coraz większe zainteresowanie digitalizacją zaczęto obserwować również w organizacjach sportowych. Deloitte [2018] opisał następujące trendy w zastosowaniu technologii w branży sportowej:

- ticketing, czyli system sprzedaży biletów,
- telewizja przez internet,
- bezpieczeństwo wydarzeń sportowych,
- aktywność sportowców,
- blockchain, czyli łańcuchy bloków do przechowywania i przesyłania informacji o transakcjach zawartych w internecie.

Cieśliński [2019] nazwał transformację sportową używając słowa „sportyzacja”, czyli poszukiwanie organizacyjnego modelu uczestnictwa w przemianach w dobie procesów cyfryzacyjnych życia społecznego i gospodarczego. Opisana transformacja cyfrowa w raporcie przygotowanym przez Data Communications była wskazana jako element zwrotny we wzroście przychodów organizacji sportowych w celu przyciągnięcia kibiców i zapewnienia im ciekawszych doświadczeń [McCaskill, 2019]. Specjaliści branży sportowej zaczęli zwracać uwagę na to, że wszelkie działania powinny dotyczyć zarówno internetu, jak i działań okołostadionowych [Gajek, 2016]. Ogólnie można powiedzieć, że stosowanie technologii IT może być korzystne dla relacji organizacji sportowych z wszystkimi grupami interesariuszy oraz sprzyjać skuteczności i efektywności działań marketingowych.

Nielsen [2022] opublikował raport na temat marketingu sportowego i zaangażowania fanów i zwrócił w nim uwagę na kilka kluczowych obszarów, w których zachowania konsumentów, a konkretnie kibiców, zmieniły się w ciągu ostatnich lat. Strategicznymi elementami, łączącymi kibiców są internet i nowe technologie. Dziś działania wokół marketingu sportu traktowane są jako hybrydowe, a w badaniach istnieje luka na temat produktów opierających się na technologii blockchain. Właśnie tam występuje wymiana wartości na wielu szczeblach i implikuje działania ekonomiczne, czyli produkcję, handel i konsumpcję [Lehdonvirta, 2005].

Technologia blockchain w sporcie

Technologia Web 3.0, wspierana w niektórych obszarach przez blockchain i oferująca nieograniczoną kreatywność, niezaprzeczalnie ma potencjał, by doprowadzić do zupełnie nowego świata interakcji z fanami i monetyzacji w marketingu sportu.

Blockchain, inaczej łańcuch bloków, jest to technika, która służy do przechowywania oraz przesyłania informacji o transakcjach przeprowadzonych w internecie. Informacje te zostają ułożone w postaci następujących po sobie bloków danych. Jeden blok zawiera informacje o określonej liczbie transakcji, następnie po jego nasyceniu tworzy się kolejny blok danych, a za nim kolejny i następny, tworząc pewien rodzaj łańcucha. Mogą być przesyłane w nim informacje o różnych rodzajach transakcji. Każda transakcja pozostawia po sobie ślad [Haber i Stornetta, 1991].

Według Mazura [2021] jednym z kluczowych obszarów w marketingu sportowym jest przemiana i wprowadzenie pamiątek sportowych w erę cyfrową za pomocą NFT, czyli unikatowych i niewymiennych tokenów opartych na technologii blockchain. Pozwalają one na stworzenie praw użytkowania dowolnego elementu treści cyfrowych oraz wykazanie praw własności intelektualnej poprzez przypisanie wartości do wyszczególnionego identyfikatora w rozporoszonych bazach danych bądź w technologii blockchain.

Każdy NFT jest unikalny w taki sam sposób, w jaki każdy limitowany nakład fizycznego wydruku jest indywidualnie numerowany, ale poza tym identyczny [Nevi, 2022]. W ten sposób NFT wprowadzają predefiniowany niedobór treści cyfrowych. Są cyfrowym odpowiednikiem drukowanych sportowych kart kolekcjonerskich, które w 2021 roku sprzedawały się za miliony dolarów i które od dawna stanowią główne źródło przychodów dla drużyn i lig, zwłaszcza na rynku amerykańskim. NFT skutecznie zaspokajają te same potrzeby co karty fizyczne, ale zamieniają zdjęcia na cyfrowe zdjęcia lub wideo (zwane także momentami). Kiedyś produkty fizycznie zbierano w segregatorach, klaserach czy pudełkach, w przypadku produktów wirtualnych fani wykorzystują smartfony, tworząc dedykowane foldery.

Wymiany produktów wirtualnych odbywają się na targach kolekcjonerskich z wykorzystaniem internetowych platform handlowych i obsługiwane są przez zewnętrzne agencje uwierzytelniające za pomocą blockchain, o czym pisał Weidner [2021].

Fan Tokens¹ to kolejne zastosowanie technologii blockchain w sporcie. Są one zamiennymi cyfrowymi tokenami użytkowymi tworzonymi i używanymi na danym blockchainie, oferującymi fanom dostęp i wpływ na określone decyzje podejmowane przez ich ulubione drużyny sportowe, nagrody VIP, specjalne promocje i inne korzyści. Inaczej niż w przypadku NFT, tokeny fanowskie mogą być wymieniane i sprzedawane. W rzeczywistości tokeny fanów są przedmiotem obrotu podobnie jak kryptowaluta [Park i in., 2015].

Poniżej zaprezentowano porównanie produktów opierających się na technologii blockchain w sporcie.

Tabela 1. Porównanie produktów cyfrowych opierających się na technologii blockchain w sporcie

Nazwa	NFT	Fan Token
Definicja	unikatowy i niewymienny cyfrowy token oparty na technologii blockchain	zamienny cyfrowy token użytkowy tworzony i używany z wykorzystaniem technologii blockchain
Przeznaczenie	cyfrowy odpowiednik drukowanych sportowych kart kolekcjonerskich	oferowanie fanom dostępu i wpływu na określone decyzje podejmowane przez ich ulubione drużyny sportowe, nagrody VIP, specjalne promocje i inne korzyści
Obrót i sprzedaż	NFT jest niewymienialne	Fan Token jest wymienialny i może zostać odsprzedany

Źródło: Opracowanie własne.

Zastosowanie NFT i Fan Tokenów w marketingu sportu pozwala nie tylko na zwiększenie relacji z fanami, ale wpływa także na decyzje zakupowe kibiców. Według Bakera, Pizzo i Su [2022] eksponaty NFT można zintegrować z platformami mediów społecznościowych, umożliwiając użytkownikom pokazanie na swoich profilach przedmiotów, w które zainwestowali, a tym samym zasygnalizowanie przynależności i wykorzystanie skojarzeń z organizacją i wartością NFT. Symboliczna wartość NFT i tożsamość drużyny może skłonić fanów do zakupu NFT związanych z celami społecznymi ich drużyn. Tokeny fanowskie zyskały popularność wśród kibiców, ponieważ ich właściciele mogą mieć wpływ na pewne sprawy klubowe, takie jak wybór strojów, a nawet decyzje w czasie rzeczywistym, jak wybór najbardziej wartościowego zawodnika danego meczu.

¹ Zwane także: żetonami fanowskimi, tokenami kibiców.

Wybrane produkty marketingu sportu wykorzystujące technologie blockchain

Nowe technologie, zainteresowanie sportem oraz wzrost znaczenia kryptowalut w codziennym życiu odzwierciedlają wewnętrzne i zewnętrzne motywacje konsumentów sportu do kupowania produktów kolekcjonerskich. Chociaż NFT są nietrwałe i kryptograficznie unikalne, są one również zazwyczaj dostarczane w zestawach, które mają wspólne cechy. Według McIntosha i Schmeichela [2004] produkty wirtualne, w tym NFT, są dla organizacji sportowych impulsem do tworzenia produktów opartych na ich własności intelektualnej (w szczególności treści cyfrowych) i ich monetyzacji, a tym samym pozwalają stale optymalizować ścieżki rozwoju organizacji.

Przemysł kryptowalutowy dodaje ogromną wartość dla lig, francyz i sportowców na całym świecie. Wykorzystanie NFT jest ukierunkowane na bardziej znaczące interakcje pomiędzy fanami a klubem. Współpraca podmiotu, który wprowadza do obiegu produkty digitalowe, oraz przedstawicieli rynku sportu opiera się na różnych typach umów, najczęściej jest to umowa sponsoringowa lub licencja.

Kolekcje lub karty zawodników są wirtualne, pozwalając fanom zbierać i wymieniać naklejki z unikalnymi atrakcjami ich sportowców, mają różne poziomy rzadkości, niektóre z nich wchodzi na rynek z ceną tysiąca dolarów [Schellinger, Ante i Bauers, 2022]. To ekscytuje kibiców, podobnie jak przez dziesięciolecia w środowisku niewirtualnym, i są oni zachwyceni możliwością zakupu kart swoich ulubionych sportowców, nawet jeśli są one drogie. Z kolei podmioty sportowe próbują przekonać konsumentów do zakupu produktów digitalowych poprzez zbieranie kart zawodników, wybranych momentów w historii klubu, dostarczanie ekskluzywnego materiału, merchendaing, głosowanie dla posiadaczy kart/tokenów oraz fantasy ligą. Fan Token daje swojemu właścicielowi dostęp do usługi, którą organizacje sportowe zapewniają swoim fanom za pośrednictwem aplikacji Socios.com. Mechanizm działania daje większą decyzyjność kibicom, którzy posiadają więcej tokenów. W tabeli 1 przedstawiono 10 światowych klubów posiadających Fan Tokeny.

Tabela 2. Top Fan Token według kapitalizacji rynkowej na dzień 16.10.2022 roku

L.p.	Klub	Cena [\$]	Całkowita wartość rynkowa [\$]	Liczba tokenów w obiegu
1.	Alpine F1 Team	2,98 USD	34 045 520,00 USD	11 360 000
2.	S.S. Lazio	4,41 USD	37 810 426,00 USD	8 600 000
3.	FC Porto	4,04 USD	31 543 455,00 USD	7 800 000
4.	Arsenal Londyn	2,02 USD	9 511 313,00 USD	4 711 630
5.	FC Barcelona	4,38 USD	20 157 354,00 USD	4 593 757
6.	Flamengo	1,79 USD	8 283 562,00 USD	4 580 381
7.	Santos FC	12,61 USD	57 424 157,00 USD	4 550 000
8.	Manchester City	5,66 USD	24 490 605,00 USD	4 314 458
9.	AC Milan	3,14 USD	13 031 881,00 USD	4 147 212
10.	Galatasaray	1,97 USD	8 074 769,00 USD	4 094 238

Źródło: Opracowanie na podstawie: www1.

Drugim popularnym przedmiotem digitalowym w obszarze sportu są NTF, czyli unikatowa, cyfrowa jednostka danych oparta na architekturze blockchain. Dzieli się je na dwa obszary – karty, które się kolekcjonuje i zbiera i jest to ich jedyna funkcja, oraz karty, które pozwalają grać w fantasy ligach opierających się na NFT.

Do najdroższych NFT, które zostały sprzedane, należy zaliczyć [Chuszi, 2021]:

- zdjęcie koszykarza LeBrona Jamesa, które przyznaje właścicielowi wyłączne niekomercyjne prawa do jedynej dostępnej kopii i nieprzetworzonego pliku zdjęcia – 21,6 mln USD,
- 100 sztuk kart NFT ze zdjęciem zmarłego Diego Maradony w ostatnim jego klubie Gimnasia de la Plata – łącznie 4,3 mln USD,
- Alex Morgan, jedna z najbardziej popularnych piłkarek na świecie – 2,13 mln USD,
- AC Milan – pierwsza paczka sprzedana przez klub, zawiera unikalne, cyfrowe karty kolekcjonerskie dla graczy klubu: Rafaela Leao, Alexisa Saelemaekersa, Brahimy Diaza, Rade Krunica i Sandro Tanali – 1,08 mln USD.

Sprzedaż produktów digitalowych to także dla rynku sportu łatwy zarobek, który nie jest ograniczony dodatkowymi uwarunkowaniami umów. Kluby piłkarskie ze sprzedaży koszulek zarabiają maksymalnie 15%, wyjątkiem jest FC Liverpool, który zarabia 20%. Zespół z Liverpoolu w sezonie 2020/21 zarobił z tego tytułu jedynie 40 mln funtów, chociaż sprzedał 2,5 mln koszulek, średnio wychodziło to 16 funtów za sztukę [Bera, 2022].

W przypadku produktów cyfrowych zysk jest większy, dodatkowo podmioty sportowe zarabiają zarówno na sprzedaży na rynku pierwotnym, jak i wtórnym. Do najszybciej sprzedanych produktów NFT, które mają ograniczoną liczebność, zalicza się karty przedstawiające momenty wideo z gry Toma Brady’ego. Proces sprzedaży trwał jedynie 10 minut, a fani nabyli 16 600 przedmiotów, co dało łącznie sprzedaż na poziomie 1,3 mln dolarów, średnio 81 dolarów za przedmiot [Francisco, 2021].

Fantasy ligi z perspektywy kibica są narzędziem znanym od wielu lat, począwszy od gier komputerowych manager piłkarski, które co roku były wydawane na PC i rywalizowało się najpierw z komputerem. Gry ewoluowały wraz z rozwojem internetu do managera wirtualnego, gdy rywalizowało się bezkosztowo, bezpośrednio z innym człowiekiem. Kolejną zmianą było powstanie fantasy game opartej na technologii blockchain. Poza rywalizacją o skład i punkty, gracze kupują, sprzedają, wymieniają i zarządzają wirtualnym zespołem za pomocą cyfrowych kart zawodników w technologii blockchain [Coulter, 2020].

7 września 2022 roku swoje dedykowane NFT stworzyło NFL All Day, czyli amerykańska liga futbolu. Liga odnotowała przychód na poziomie 15 mln USD, przy 484 tysiącach transakcji w 30 dni od startu – to drugi na świecie wolumen na świecie w tak krótkim czasie.

Najpopularniejszymi kartami opartymi na NFT i fantasy game jest Sorare, światowy lider tej technologii. W firmę zainwestowało kilku międzynarodowej klasy zawodników, zebrano ponad 739 milionów dolarów finansowania zewnętrznego. Swoim zasięgiem Sorare obejmuje nie tylko europejski rynek piłki nożnej, ale także amerykańskie ligi: baseball – MLB oraz koszykówkę – NBA. Firma współpracuje z 316 klubami piłkarskimi i federacjami, w tym takimi zespołami jak: AC Milan, Borussia Dortmund, Bundesliga, Chicago Fire czy FC Liverpool. Aktualnie w grze codziennie aktywnych jest ponad 2 miliony użytkowników, zapewniając Sorare pozycję lidera na rynku. Według Ledger Insights [2022] pod względem przychodów w czołowej piątce firm generujących przychody z produktów cyfrowych opierających się na blockchain plasuje się właśnie Sorare z przychodami o wartości 22 mln USD i 324 tysiącami transakcji, w czasie 30 dni od 7.10.2022. Jedynym sportowym produktem, który uplasował się przed Sorare w zestawieniu wielkości transakcji, jest NFL All Day (484k) należący do ligi futbolu amerykańskiego. Pozostałe firmy nie należą do branży sportowej,

Łatwo byłoby przypisać sukces kolekcji sportowych korzystających z technologii blockchain, takich jak wymienione Sorare, NFL All Day i NBA Top Shot (karty NFT wykorzystujące najlepsze akcje wideo z rozgrywek ligi koszykówki NBA), ogromnym rzeszom fanów, którzy na co dzień śledzą wydarzenia i dane

rozgrywki. W każdym z tych produktów występują innowacje, które pozwalają na połączenie zainteresowania kryptowalutami ze sportem. Liderzy światowych rynków w dziedzinie kart kolekcjonerskich – TOPPS w ramach rozwoju przedsiębiorstwa oraz odpowiedzi na działania konkurencji utworzyli najpierw karty digitalowe, a następnie karty oparte na blockchain.

Przełomowymi działaniami na rynku sportowym po wykorzystywaniu Fan Tokenów oraz NFT będzie wprowadzenie asortymentu ze stacjonarnych sklepów na rynki wirtualne. Pierwszym takim działaniem może pochwalić się FC Liverpool, który na podstawie porozumienia z firmą MetaAvatar (spółka córka Meta, która zarządza Facebookiem) utworzą wirtualny sklep, z którego będą mogli skorzystać użytkownicy Facebooka oraz Instagrama [Parry, 2022]. Dzięki współpracy kibice FC Liverpool będą mieli możliwość tworzyć swoje awatary z wykorzystaniem ubrań meczowych klubu (rys. 1).

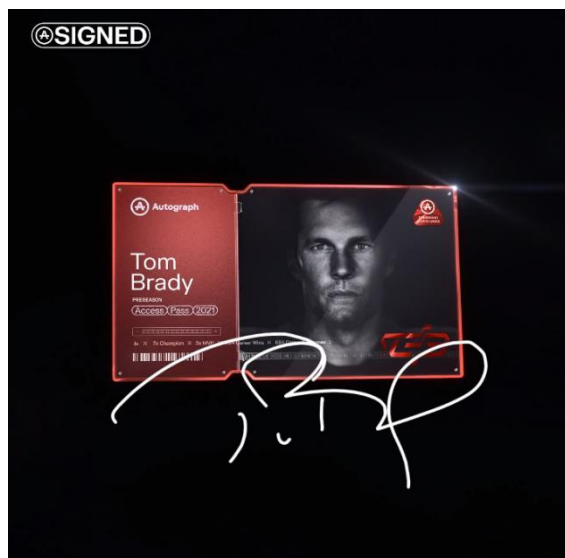


Rys. 1. Wykorzystanie wirtualnych produktów FC Liverpool w środowisku Meta

Źródło: www2.

Profesjonalni sportowcy także dostrzegają szanse i perspektywy w digitalizacji oraz technologiach blockchain. Dziś sportowcy to przede wszystkim marki osobiste, które szukają przewag konkurencyjnych dających dodatkowe przychody komercyjne, które nie są uzależnione od wyników sportowych, a jedynie od zainteresowania ich fanów. Jeden z najbardziej utytułowanych zawodników futbolu amerykańskiego – Tom Brady – nie tylko stworzył swoje własne karty NFT, ale także otworzył start-up autograph.io, gdzie poza nim swoje tokeny sprzedają znani na całym świecie atleci: 25-krotna mistrzyni świata w gimnastyce artystycznej Simone Biles, golfista Tiger Woods (którego karty sprzedawały się po 250 USD za sztukę) czy Naomi Osaka. Właściciel autograph.io sprzedawał swoje karty kolekcjonerskie oparte na NFT (rys. 2) w kwocie 1,500 USD, a samych kart było jedynie dwanaście, co według właściciela autograph.io [Tom

Brady Rugby Signed, 2021] dawało fanom poczucie ekskluzywności. Derek, jedna z legend amerykańskiej drużyny baseballu New York Yankees, za pośrednictwem tej samej platformy sprzedał swoje NFT za 800,000 USD [Madan, 2022].



Rys. 2. Tom Brady Ruby Signed – karta NFT z wirtualnym podpisem

Źródło: [Tom Brady Rugby Signed, 2021].

Pomimo niepewności, jaką cechuje się rynek kryptowalut, fani nadal szukają takich rozwiązań, zarówno w przypadku klubów sportowych, lig, jak i indywidualnych sportowców.

Podsumowanie

Organizacje działające na rynku sportu zdały sobie sprawę z potencjału, jaki dają kryptowaluty i technologie blockchain. Mogą nie tylko zwiększyć zaangażowanie fanów, ale także utworzyć nowe źródła przychodów, jednocześnie walczyć o zainteresowanie młodych użytkowników internetu. Dzięki temu do ekosystemu rynku sportu do organizacji sportowych dołączyli nowi sponsorzy.

Drużyny, kluby i organizacje sportowe wprowadzają innowacje, aby przetrwać w erze cyfrowej i spełnić oczekiwania fanów. Jedną z najbardziej ekscytujących innowacji powstała na styku sportu i technologii wraz z pojawieniem się tokenów zaangażowania kibiców. Fan Token to w pełni zamienny cyfrowy żeton użytkowy, który daje fanom dostęp i wpływ na pewne decyzje podejmowane przez ich ulubioną drużynę sportową.

Stworzenie produktów opartych na technologii blockchain i zaimplementowanie ich w marketingu sportu organizacji sportowych dało i stale będzie dawało szanse, by sport podążał za oczekiwaniami konsumentów oraz postępującą digitalizacją oraz nowymi technologiami. Wraz z rozwojem wspomnianych technologii należy spodziewać się kolejnych badań, które będą tłumaczyły zmiany produktów marketingu sportu w czasie dynamicznych zmian w zachowaniach konsumentów.

Bibliografia

- Baker B.J., Pizzo A., Su Y. (2022) *Non-Fungible Tokens: A Research Primer and Implications for Sport Management*, „Sports Innovation Journal”, Vol. 3, s. 1-15, <https://journals.iupui.edu/index.php/sij/article/view/25636> (dostęp: 17.07.2022).
- Bera P. (2022), *Szał na koszulki Lewandowskiego w Barcelonie. Zarobią na tym Amerykanie*, <https://www.money.pl/gospodarka/szal-na-koszulki-lewandowskiego-w-barcelonie-zarobia-na-tym-amerykanie-6792138585176832a.html> (dostęp: 17.07.2022).
- Chuszi A. (2021), *The List of the 15 of Most Expensive Sports NFT in The World*, <https://thesportsgrail.com/the-list-of-the-15-of-most-expensive-sports-nft-in-the-world/> (dostęp: 10.10.2022).
- Cieśliński W. (2019), *Digitalizacja przestrzeni organizacyjnej sportu* [w:] *Marketing sportowy. Nowoczesne aspekty zarządzania sportem*, red. P. Godlewski, P. Matecki, SportBiz, Poznań.
- Coulter M. (2020), *Fantasy Soccer Startup Sorare nets USD4 Million in a Funding Round Backed by German Striker Andre Schurrle*, <https://www.businessinsider.com/andre-schurrle-football-soccer-startup-sorare-funding-2020-7?IR=T> (dostęp: 2.10.2022).
- Deloitte (2018), *Cyfryzacja otwiera nowe możliwości dla branży sportowej*, <https://ceo.com.pl/deloitte-cyfryzacja-otwiera-nowe-mozliwosci-rozwoju-branzy-sportowej-99555> (dostęp: 14.07.2022).
- Dziduch D. (2019), *Bitcoin powstał dokładnie 10 lat temu, w ciągu dekady odmieniając oblicze rynków*, <https://www.fxmag.pl/arttykul/bitcoin-genesis-block-10-lat> (dostęp: 19.08.2022).
- Francisco M. (2021), *Tom Brady's New NFT Collection Sold Out In 10 Minutes For Absurd Profit*, <https://nesn.com/2021/12/tom-bradys-new-nft-collection-sold-out-in-10-minutes-for-absurd-profit/> (dostęp: 2.10.2022).
- Gajek K. (2016), *Media społecznościowe jako ważny element komunikacji zewnętrznej organizacji sportowych*, „Quality in Sport”, t. 2(1), s. 39-51.
- Grzybowska A. (2011), *Sponsoring sportowy jako element strategii promocji przedsiębiorstw (na przykładzie banków)*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 690(79), s. 251-263.

- Haber S., Stornetta W.S. (1991), *How to Time-Stamp a Digital Document*, „Journal of Cryptology”, Vol. 3(2), s. 99-111.
- Ledger Insights (2022), *Sport Tops the NFT Charts by Volume*, <https://www.ledgerinsights.com/sport-tops-the-nft-charts-by-volume> (dostęp: 8.10.2022).
- Lehdonvirta V. (2005), *Virtual Economics: Applying Economics to the Study of Game Worlds*, Proceedings of the 2005 Conference on Future Play (Future Play 2005), Lansing, MI, October 13-15, 2005, <https://ssrn.com/abstract=1630302> (dostęp: 12.07.2022).
- Lewis G., Appenzeller H. (2000), *Successful Sport Management*, Carolina Academic Press, Durham.
- Madan R. (2022), *Yankees Legend Derek Jeter Sold His NFTs for a Massive Price of USD800,000 Just a Day Before Getting Inducted Into Cooperstown*, <https://www.essentiallysports.com/mlb-baseball-news-yankees-legend-derek-jeter-sold-his-nfts-for-a-massive-price-of-800000-just-a-day-before-getting-inducted-into-coopers-town/> (dostęp: 10.10.2022).
- Mazur M. (2021), *Non-Fungible Tokens (NFT). The Analysis of Risk and Return*, https://www.researchgate.net/publication/355586705_Non-Fungible_Tokens_NFT_The_Analysis_of_Risk_and_Return (dostęp: 13.07.2022).
- McCaskill S. (2019), *Sport Is „On the Brink” of a Digital Revolution in 2019*, Forbes, <https://www.forbes.com/sites/stevemccaskill/2019/01/21/sport-is-on-the-brink-of-a-digital-revolution-in-2019/?sh=7e31d8f24b7d> (dostęp: 14.07.2022).
- McIntosh W.D., Schmeichel B. (2004), *Collectors and Collecting: A Social Psychological Perspective*, „Leisure Sciences”, Vol. 26(1), s. 85-97, <https://doi.org/10.1080/01490400490272639> (dostęp: 17.08.2022).
- Milne G.R., Sutton W.A., MacDonald M.A. (1996), *Niche Analysis. A Strategic Measurement Tool For Managers*, „Sport Marketing Quarterly”, Vol. 5(3), s. 15-22.
- Mullin B.J., Hardy S., Sutton W.A. (1993), *Sport Marketing*, Human Kinetics Publishers, Champaign.
- Nevi G. (2022), *NFT – Non-Fungible Tokens How React the Consumers? An Exploratory Analysis for a Future Integrated Acceptance Model*, <http://archives.marketing-trends-congress.com/2022/pages/PDF/023.pdf> (dostęp: 17.07.2022).
- Nielsen Sport (2022), *Fans Are Changing the Game: 2022 Global Sports Marketing Report*, <https://niensensports.com/fans-are-changing-the-game-2022-global-sports-marketing-report/> (dostęp: 22.07.2022).
- Park S., Mahony D.F., Young Y.C., Kimd C. (2015), *Curiosity Generating Advertisements and Their Impact on Sport Consumer Behaviour*, „Sport Management Review”, Vol. 18(3), s. 359-369, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1441352314000850> (dostęp: 22.07.2022).
- Parry J. (2022), *Liverpool Launches Virtual Merchandise Range with Meta*, <https://www.sportbusiness.com/news/liverpool-launches-virtual-merchandise-range-with-meta> (dostęp: 7.10.2022).

- Placzkowska M. (2000), *Analiza aktywizacji umów sponsoringowych w sporcie zawodowym – studium przypadku* [w:] *Zarządzanie w polskim sporcie*, red. G Botwina, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 101-122.
- Rowe D. (2004), *Sport, Culture and the Media: The Unruly Trinity*, Open University Press, Berkshire, s. 2-3.
- Schellinger B., Ante L., Bauers S. (2022), *Blockchain Use Cases and Concepts in Sports: A Systematic Review*, https://aisel.aisnet.org/ecis2022_rp/49/ (dostęp: 20.08.2022).
- Shank M.D. (2002), *Sports Marketing. A strategic Perspective*, Prentice Hall, New Jersey.
- Sloan P.J. (1971), *The Economics Of Professional Football: The Football Club As a Utility Maximiser*, „Scottish Journal of Political Economy”, Vol. 18(2), s. 121-146, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9485.1971.tb00979.x> (dostęp: 14.09.2022).
- Sorare licensed clubs, <https://sorare.com/faq?selection=Clubs> (dostęp: 3.10.2022).
- Sorare review, <https://sorareguide.com/sorare-review/> (dostęp: 2.10.2022).
- SportsTechX (2019), *European Sportstech Report*, <https://sportstechx.com/estr/> (dostęp: 14.09.2022).
- Sznajder A. (2005), *Marketing Sportu*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Tiger Woods Carbon Signed, <https://autograph.io/details/6144bfb01379f10014c809ac/nft> (dostęp: 2.10.2022).
- Tom Brady Ruby Signed, <https://autograph.io/details/610dd7f9a9d10700146b02a5/nft> (dostęp: 2.10.2022).
- Wachal R. (1971), *Humanities and Computers: A Personal View*, „North American Review”, Vol. 256(1), s. 30-33.
- Weidner D. (2021), *You Might Soon Be Able to Show Your NFTs As Twitter Avatars!*, Cryptoticker.io, <https://cryptoticker.io/en/twitter-avatars-nfts/> (dostęp: 12.07.2022).
- [www1] <https://www.coingecko.com/pl/categories/fan-token>
- [www2] liverpoolfc.com/news/liverpool-fc-and-meta-collaborate-create-lfc-digital-apparel

9. Współpraca influencerów z przedsiębiorstwami produkcyjnymi w przestrzeni cyfrowej

Martyna Kaziród^{}, Piotr Antończyk^{**}*

Wprowadzenie

Rzeczywistość gospodarcza zmienia się, a wraz z nią zmianie ulegają zachowania konsumentów, które determinowane są wieloma czynnikami. Należą do nich między innymi: czynniki kulturowe, społeczne, osobowe, psychologiczne czy technologiczne. Powszechny dostęp do internetu oraz informacji tam zawartych spowodował wzrost znaczenia liderów opinii w procesie zakupowym. Nabywca może w relatywnie prosty sposób dotrzeć do wielu materiałów informacyjnych. Współcześnie zmienił się schemat funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych, które w XX wieku stawiały nacisk na technologię, produkcję i pracę fizyczną. W XXI wieku nowoczesne przedsiębiorstwa produkcyjne stawiają na „produkcję” wiedzy [Gajdzik, 2011, s. 35]. Wiedza produkowana jest nie tylko na potrzeby wewnętrzne, ale również na potrzeby edukowania nabywcy swoich dóbr. Przedsiębiorstwa produkcyjne, chcąc sprzedawać wyprodukowane dobra, muszą również dostosowywać się do zachodzących zmian. Coraz częściej decydują się na współpracę z influencerami, chcąc promować swoją markę (jako organizację) oraz poszczególne produkty, ale także edukować rynek. W niniejszym rozdziale podjęto tematykę współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami produkcyjnymi a influencerami w Polsce. Jako cechę różnicującą przedsiębiorstwa wybrano ich wielkość. Celem rozdziału jest analiza współpracy liderów opinii z przedsiębiorstwami produkcyjnymi w Polsce na podstawie obserwacji profili influencerów współpracujących z przedsiębiorstwami. Badaniu poddano częstotliwość publikacji w serwisie społecznościowym Instagram oraz ich tematykę.

^{*} Doktorantka w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

^{**} Doktorant w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

Przedsiębiorstwo produkcyjne a influencer marketing

Przedsiębiorstwo definiowane jest w Polsce jako wyodrębniona prawnie, organizacyjnie i ekonomicznie jednostka, prowadząca działalność gospodarczą [Zakrzewski i Zakrzewska, 2014, s. 6966]. W nomenklaturze prawnej przedsiębiorstwo jest zorganizowanym zespołem składników niematerialnych i materialnych przeznaczonym do prowadzenia działalności gospodarczej [Kodeks cywilny, art. 55]. Ze względu na rodzaj działalności wyróżnia się przedsiębiorstwa produkcyjne, handlowe oraz usługowe. Przedsiębiorstwo produkcyjne to wyodrębniona prawnie i ekonomicznie jednostka gospodarcza, produkująca wyroby materialne w celu osiągnięcia korzyści materialnych poprzez zaspokojenie potrzeb konsumentów [GUS, 2021]. Rudawska i Gola [2018, s. 17] rozumieją przedsiębiorstwo produkcyjne jako zespół pracowników oraz środków produkcji wytwarzający produkty (wyroby i usługi) na wymianę i sprzedający je na zasadzie pełnej odpłatności, tzn. za zwrotem kosztów wytwarzania i z odpowiednią nadwyżką. W tradycyjnym rozumieniu rolę przedsiębiorstwa produkcyjnego jest wytwarzanie dóbr materialnych, takich jak produkty i wyroby, płodów rolnych, materiałów budowlanych, ale także, w przypadku przedsiębiorstwa przemysłowego, przetwarzanie oraz wydobywanie.

Ze względu na wielkość rozróżniamy 4 typy przedsiębiorstwa [Ustawa Prawo przedsiębiorców]:

- mikroprzedsiębiorstwo – zatrudnienie średnioroczne pracowników to mniej niż 10 osób i przychody netto lub suma bilansowa są mniejsze lub równe 2 mln euro,
- małe – zatrudnienie średnioroczne pracowników to mniej niż 50 osób i przychody netto lub suma bilansowa są mniejsze lub równe 10 mln euro,
- średnie – zatrudnienie średnioroczne pracowników to mniej niż 250 osób i przychody netto są mniejsze lub równe 50 mln euro lub suma bilansowa jest mniejsza lub równa 43 mln euro,
- duże – wszystkie pozostałe, które nie wpisują się w wyżej wymienione kryteria.

Zdaniem Stokes'a i Wilsona [2006], sektor małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) pełni kluczową rolę w gospodarkach praktycznie wszystkich państw świata. Potwierdza to również przypadek Polski, w której sektor MŚP stanowi 99,8% wszystkich przedsiębiorstw [Raport, 2022, s. 6]. W tym samym raporcie podano, że przedsiębiorstwa produkcyjne stanowią 10% wszystkich przedsiębiorstw niefinansowych w Polsce.

W dobie nasilających się procesów globalizacji znaczna część przedsiębiorstw, zwłaszcza produkcyjnych, funkcjonuje w pewnym systemie powiązań ekonomiczno-przestrzennych, których istotą staje się integracja działalności produkcyjnej i nieprodukcyjnej [Pakulska, 2015, s. 29]. Ze względu na zmiany zachodzące w podejściu klientów do procesu zakupowego, przedsiębiorstwa,

chcąc w dalszym ciągu sprzedawać swoje produkty, coraz powszechniej wykorzystują współpracę z influencerami.

Influencer jest definiowany przez Słownik Języka Polskiego PWN jako „osoba, która zdobyła popularność w Internecie i korzysta ze swojej sławy, wpływając na swoich widzów/czytelników, ich światopogląd, gust, etc.” [SJP PWN]. Na platformie internetowej WhitePress, wspierającej działania marketingowe, w tym głównie influencer marketing, influencer opisany jest jako osoba skutecznie wpływająca na opinię innych. Ich uznanie i rekomendacja staje się cenniejsza niż wysokobudżetowa kampania reklamowa. Influencerzy potrafią zbudować wokół siebie grupę odbiorców, a ich relacja oparta jest na zaufaniu i wspólnych zainteresowaniach. Influencerem więc można nazwać osobę wpływową, posiadającą możliwość oddziaływania na decyzje i opinie innych [Kawalec, 2016]. Działania wykorzystujące wpływowe osoby nazywane jest influencer marketingiem, który R. Wilusz definiuje jako „poszukiwanie popularnych i wpływowych osób w danej dziedzinie i współpracę z nimi nad promocją marki bądź produktu dzięki wykorzystaniu społeczności zorganizowanej wokół tej osoby” [Wilusz, 2017, s. 250].

Influencer marketing nie nastawia się wprost na komunikację z konsumentami – dociera do nich dopiero przez osoby, które mają wyraźny wpływ na ich konwersję [Stopczyńska, 2018, s. 107]. Społeczności wirtualne oparte na relacjach i zaufaniu są cennym zasobem zarówno dla ich twórców, jak i producentów chcących pozyskać te grupy jako potencjalnych klientów. Z tego względu wykorzystanie influencer marketingu jest uniwersalnym sposobem na promowanie zarówno międzynarodowych marek, jak i małych producentów [Kaziród, 2022, s. 139-141].

Metodyka badania

W rozdziale dokonano analizy studiów przypadku współpracy influencerów z przedsiębiorstwami produkcyjnymi, do prezentacji której posłużono się przeglądem i analizą profili przedsiębiorstw oraz liderów opinii, na portalu społecznościowym Instagram. Celem przeprowadzonego badania jest analiza współpracy liderów opinii z przedsiębiorstwami produkcyjnymi w Polsce. Badaniu poddano polskie przedsiębiorstwa produkcyjne różnej wielkości i działające w różnych branżach. W analizie wzięto pod uwagę częstotliwość publikacji oraz jej charakter. Przedsiębiorstwa zostały dobrane spośród przedsiębiorstw, które współpracują z influencerami. Do badania w sposób subiektywny zostały wybrane przedsiębiorstwa, które posiadają konto w serwisie Instagram i za ich pośrednictwem prowadzą działalność reklamową z udziałem influencerów. Wybranymi przedsiębiorstwami są: Koral, Olimp Labs, Amica, 4F, Dafi, Wader i MOIÉL (tabela 1). Początkowo wybrano 10 przedsiębiorstw, jednak 3 z nich zostały odrzucone ze względu na brak aktywności influencerskiej w badanym okresie.

Tabela 1. Badane przedsiębiorstwa i współpracujący z nimi influencerzy

	Koral	Olimp Labs	Amica	4F	Dafi	Wader	MOIEL
Wielkość przedsiębiorstwa	duże	duże	duże	duże	duże	średnie	mikro
Liczba obserwujących na Instagramie	26 778	4 734	9 063	132 042	24 885	5 043	7 586
Współpracujący influencerzy (liczba obserwujących influencerów)	@rezigusz (154 026) @_mommy.m (94 066) @szumciak (109 219) @marlenasojka (504 428) @kubanorek (177 495) @jglenc (177 495) @marek_wita (177 495) @marcelina_zawadzka (177 495) @jeanetelife (215 388) @michaelkolkowski (25 910)	@wujaszek_feniczne_kanapowcy_tv (93 314) @agnieszkawlodarczykofficial (323 661) @kasia_dziurska (447 104) @wikinnaka (20 431) @adakaczmarekifbbpro (133 751) @fit.alia (142 511) @w_zawistowska10 (19 900) @emilian_gankowski (106 285) @biernatagata (100 629) @kasiaoleskiewicz (105 738) @nawet_fit (12 754)	@karolpaciorek (133 685)	@_r19 (29 900 215) @annalewandowskaphba (4 522 918)	@juliawieniawa (2 115 793) @sara_james_music (381 759) @architektporzadku (376 933) @damian.janikowski (242 917) @pigoutbox (44 768) @mateusz_waligura_explorer (7 110) @mizerkaequine (53 318) @blogtasteaway (57 055) @miss_zi (121 975) @pani_od_oszczedzania (65 281) @drabik.sandra_official (3 201) @angelajurkowianiec (100 910) @jck_stef @aleksandra_glaza (154 788)	@dwa_plus_trzy (16 184) @muffinka_xl (14 558)	@loveandgreatshoes blog (135 323) @karolinasobanska (75 010) @karolina_maras (104 440)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z www.instagram.com.

Analiza wybranych przedsiębiorstw została przeprowadzona w dniach 1 czerwca – 1 września 2022 roku. W analogicznym okresie zostały również zbadane profile influencerów, którzy współpracują z tymi przedsiębiorstwami, poprzez sprawdzenie liczby opublikowanych wpisów sponsorowanych przez firmę. Przeanalizowano twórców internetowych o różnym stopniu wywierania wpływu, na co wskazują ilości obserwujących ich profile fanów. Przeprowadzona analiza polegała na sprawdzeniu, z jaką częstotliwością na profilu w serwisie Instagram pojawiały się posty z oznaczeniami przedsiębiorstwa i reklamy. Spośród różnych form aktywności influencerów w odniesieniu do współpracujących z nimi marek wybrano udostępnianie postów marki na swoim profilu, prezentowanie własnych postów ze wskazaniem marki, udostępnianie obserwatorom kodów zniżkowych i korzyści płynących z zamówienia za pośrednictwem wskazanego linku, promowanie marki za pośrednictwem rolek (zwanych również tiktokami) czy historii zamieszczanych na story.

Wyniki badań

Koral, polski producent lodów, jest znany ze swojej współpracy z influencerami, zwłaszcza z kolaboracji¹ z Ekipą Friza. Natomiast na oficjalnym profilu instagramowym marki głównie przekazywane są treści promocyjne w postaci zdjęć produktów i różnych konfiguracji smakowych. Nie można tam znaleźć wizerunku współpracujących z marką influencerów, którzy to publikują treści reklamowe na własnych kontach. Ze względu na bardzo szerokie grono współpracujących z producentem influencerów, post sponsorowany na każdym z profili pojawił się wyłącznie jeden raz. Widać przez to, że Koral dywersyfikuje swoje zasoby współpracowników, pozyskując ich wielu, jednak nie zmuszając ich przy tym do promowania produktów wielokrotnie. Taki zabieg może prowadzić do tego, że obserwatorzy nie poczują się zasypywani treścią reklamową marki, co nie wpływa negatywnie na markę poprzez zniechęcanie potencjalnych klientów do znaku towarowego producenta.

Inny popularny polski producent suplementów diety i leków – Olimp Laboratories – prezentuje podobną do marki Koral strategię pozyskiwania wielu osobowości internetowych. Na swojej głównej stronie w większości publikowane są posty edukacyjne i promujące suplementy diety. W badanym okresie można zaobserwować jedynie dwa wpisy przedstawiające influencerki, otwarcie współpracujące z Olimp Labs: @kasiaoleskiewicz i @w_zawistowska10. Natomiast znacznie intensywniej influencerzy promowali różnorodne suplementy diety

¹ Kolaboracja jako określenie współpracy z influencerami wywodzi się z angielskiego słowa *collaboration*, dlatego też podczas tłumaczenia na język polski używa się tego określenia w odniesieniu do współpracy liderów opinii z przedsiębiorstwami.

i samą markę za pośrednictwem własnych kanałów komunikacyjnych. Wujaszek Fericze oznaczył markę aż 15 razy w ciągu trzech miesięcy, a były to wyłącznie oznaczenia w jednym kanale komunikacji – Instagramie. Drugą najczęściej oznaczającą markę influencerką była Kasia Dziurska, która zrobiła to 11 razy, a jej partner życiowy Emilian Gankowski, również współpracujący z marką – 8 razy. Sponsorowana przez producenta triatlonistka @fit.ala oznaczyła Olimp Labs dziesięciokrotnie. @w_zawistowska i @biernatagata wstawiły po 7 publikacji promujących producenta suplementów. Suplementy dla kobiet w ciąży czterokrotnie oznaczała @wikinnaka, Agnieszka Włodarczyk, partnerka życiowa wspieranego przez Olimp ultratriatlonisty, również trzykrotnie oznaczała suplementy diety marki. Dwa oznaczenia w badanym okresie były widoczne na profilu @adakaczmarekfbpro, natomiast po jednym poście znajduje się u @kasiaoleskiewicz i @nawet_fit. Ze względu na pojawiające się doniesienia o nieuczciwych praktykach i braku oznaczeń postów sponsorowanych przez influencerów współpracujących z Olimp Laboratories [www1], należy zwrócić uwagę na pojawiający się przy marketingu influencerskim proceder. Ukrywanie współpracy i stosowanie niedozwolonej kryptoreklamy mogą być sposobem na wykorzystanie łączącej influencerów i ich obserwatorów więzi, która po ujawnieniu takich praktyk może spowodować utratę zaufania do twórcy internetowego. W marketingu influencerskim ważną sprawą jest więc respektowanie prawnych regulacji sponsorowania postów w mediach społecznościowych.

Amica intensywnie promuje się w mediach społecznościowych, wykorzystując hashtag #polskamarkaAGD, ale również wychodzi z działaniami poza internet, biorąc udział w wydarzeniach charytatywnych, jak wspólne gotowanie z zaproszonymi celebrytami i influencerami, np.: Barbarą Kurdej-Szatan, Ewelina Lisowską, Marią Jeleniewską, Moniką Mrozowską, Sylwią Nowak, Patrykiem Wasowskim, Ewą Niespodzianą, Oliwią Nincevic. Tak jak firma wchodzi w interakcje z influencerami w świecie realnym, tak już na instagramie eksponują wyłącznie jednego internetowego twórcę – Karola Paciorka. Na zlecenie producenta AGD stworzył on cykl filmów na YouTube i które są promowane za pośrednictwem Instagrama. Prezentuje on różne możliwości wykorzystania nowych sprzętów Amica. Dobór tego influencera do promowania produktów marki jest o tyle ciekawy, że w badanym okresie promował na swoim profilu instagramowym innego producenta AGD – Miele.

Ciekawą strategię współpracy i promowania w mediach społecznościowych obrała marka 4F. Oprócz swoich czołowych ambassadorów, Anny i Roberta Lewandowskich, na swoim oficjalnym profilu na instagramie udostępniają liczne zdjęcia swoich obserwatorów czy też mniejszych influencerów, którzy prezentują się w ubraniach marki. Jest to forma wzajemnej promocji, gdzie obserwatorzy marki mogą zapoznać się z influencerem, a dla fanów twórcy jest to polecenie

wartościowego produktu. Często są to osoby, które brały udział w wydarzeniach promocyjnych marki bądź też modele i modelki zaangażowani w sesje zdjęciowe 4F. Natomiast w badanym okresie na oficjalnym profilu marki pojawiło się 21 wzmianek o kolekcji tworzonej z Anną Lewandowską oraz oznaczeń jej profilu. W tym czasie na profilu Lewandowskiej pojawiło się 7 postów z oznaczeniem marki 4F. Należy jednak zwrócić uwagę, że jako ambasadorka marki Anna Lewandowska na każdym zdjęciu odnoszącym się do ćwiczeń czy też zdrowego stylu życia ma na sobie przynajmniej jedną z rzeczy pochodzącą z kolekcji 4F. Mimo że na oficjalnym profilu marki nie było w badanym okresie żadnej widocznej interakcji z Robertem Lewandowskim, to na jego koncie pojawiło się aż 10 oznaczeń 4F. Jest to niezmiernie ciekawe, gdyż Anna publikuje znacznie więcej niż jej mąż, a na okres wakacyjny przypadała data premiery jej najnowszej współpracy kolaboracyjnej z marką.

W tym kontekście trzeba zwrócić uwagę na coraz powszechniejszą współpracę twórców internetowych z przedsiębiorstwami przy tworzeniu własnych produktów, które firmowane są nazwiskami influencerów, a ich produkcją zajmuje się przedsiębiorstwo. Taka współpraca również może być dwojaka. Pierwszą drogą jest tworzenie limitowanych kolekcji pod logiem producenta, noszące znamiona kolaboracji. Przykładem takich praktyk wśród polskich influencerów jest współpraca Deynn z marką koreańskich kosmetyków Skin79 [www2], czy też kolekcje marki 4F sygnowane nazwiskiem Anny [www3] i Roberta Lewandowskich [www4]. Natomiast inną drogą, na którą często decydują się zwłaszcza twórcy poruszający się w jednej, określonej tematyce jest zlecenie tworzenia produktów wedle własnego pomysłu do lokalnych manufaktur i producentów pod własną marką. Przykładem takiej marki, tworzącej niewielkie kolekcje, jest MLE Collection [www5].

Dafi jako polski producent filtrów do wody kranowej pręźnie promuje swoje produkty za pomocą mediów społecznościowych i licznych wpływowych osób. W czasie miesięcy letnich z Dafi współpracowało aż 14 różnych influencerów. Na profilu marki pojawiło się wiele postów edukacyjnych, dotyczących konieczności ograniczania użycia plastiku, zwiększenia świadomości na temat nawadniania organizmu, wagi aktywności fizycznej, a także postów reklamowych niewykorzystujących influencerów. Marka sprawnie przeplata ze sobą treści mające na celu edukowanie z tymi, w których wykorzystuje wpływowe osobowości. Na profilu marki pojawiło się łącznie 13 postów z udziałem influencerów, w tym trzykrotnie wykorzystany był wizerunek @juliawieniawa i @mateusz_waligura_explorer, dwukrotnie @sara_james_music i pojedynczo pojawiali się @mizerkaequine, @blogtasteaway, @architektporzadku, @miss_zi i @pigoutbox. Interesujący jest sam dobór influencerów, wśród których są m.in. aktorka, piosenkarka, stylistka, podróżnicy, blogerzy, sportowcy.

Przechodząc na profile influencerów, najwięcej publikacji z oznaczeniem marki zawierał profil Damiana Janikowskiego, gdzie pojawiło się aż 20 oznaczeń marki DaFi. Niewątpliwie jest on najbardziej zaangażowanym z wszystkich współpracujących wpływowych osób. Następnie trzy publikacje zawierały profile @blogtasteaway, @mizz_zi, @drabik.sandra_official i @ @jck_stef. Po dwie publikacje, zawierające zdjęcia lub filmy, zamieścili Julia Wieniawa, Sara James, Architekt Porządku, Mateusz Waligura, Michalina Mizerka i Pani od oszczędzania. Pojedyncze płatne oznaczenia zamieścili @angelajurkowianiec i @aleksandra_glaza, natomiast na własnym profilu bloger @pigoutbox w badanym okresie nie zamieścił żadnego oznaczenia marki. DaFi jako producent filtrów posiada znacznie szersze grono ambasadorów i współpracujących przy reklamach influencerów, jednak współpraca ta odbywa się z różną intensywnością w ciągu roku.

Wader jest firmą z długoletnią tradycją, która sprzedaje produkty głównie dzięki swojej historii. Oficjalny profil na instagramie jest więc raczej koniecznością, wynikającą z przeświadczenia dzisiejszych klientów, że firmy nieobecne w internecie nie istnieją, niż sposobem na promowanie nowych zabawek. Trudno jest więc stwierdzić po samej analizie profilu, czy zamieszczanie oznaczeń i logotypów zabawek na zdjęciach jest jedynie przypadkiem, a może dobrze zamaskowaną promocją? Mimo to, zabawki Wadera cieszą się dużą popularnością w mediach społecznościowych i są chętnie oznaczane przez osoby z dużym gronem obserwatorów. Wśród oznaczających regularnie markę można wymienić dwa profile, mające duże grono odbiorców. Można wskazać, że jest to polecenie marki własnemu gronu odbiorców, niekoniecznie odpłatne.

MOIÉL jako niewielka marka odzieżowa prowadząca sprzedaż internetową jest również obecna w mediach społecznościowych, za pośrednictwem których zdobywa większość swoich klientów. Nie dziwi więc fakt, że marka korzysta ze wsparcia wpływowych osobistości internetu. Zważając na branżę, w której funkcjonuje przedsiębiorstwo, influencerki, które promują wytwarzane przez MOIÉL części garderoby, zajmują się tematyką modową. W badanym okresie, na oficjalnym profilu marki pojawiły się trzy wzmianki influencerskie, pochodzące od różnych twórczyń. Na profilu Karoliny Sobańskiej marka miała jedno oznaczenie, natomiast na @loveandgreatshoes marka została oznaczona dwukrotnie, w kontekście dwóch różnych ubrań, Karolina Maras również oznaczyła markę dwukrotnie. Przy czym ostatnia z influencerów miała również do zaoferowania swoim obserwatorom indywidualnie nadany kod na darmową dostawę, co stanowi jedną z form współpracy. Dzięki temu marka mogła inicjować interakcję bezpośrednio z fanami influencerki, pozyskując nowych klientów. Jak na markę działającą od 2020 roku, ilość interakcji z influencerami i osiągnięte w ten sposób zasięgi można porównywać do dużo większych przedsiębiorstw z bogatą historią.

Podjęmowane w mediach społecznościowych działania w dużym stopniu wpływają i odpowiadają za osiągnięte przez przedsiębiorstwo zasięgi oddziaływania. Zwiększanie zasięgu wpływu i umiejscawianie się w świadomości coraz szerszego grona potencjalnych klientów może wpływać nie tylko na odbiór firmy, ale przede wszystkim także na jej sukces. Współpraca influencerów z przedsiębiorstwami produkcyjnymi nie zawsze przekłada się na zwiększenie zasięgów w mediach społecznościowych marek, natomiast najczęstszym skutkiem takiej współpracy są dokonywane przez fanów zakupy.

Podsumowanie

Podsumowując podjęte analizy, należy wskazać, że przedsiębiorstwa o różnej wielkości i reprezentujące różne branże bardzo chętnie decydują się na podjęcie współpracy influencerskiej. Każde z nich ma swój własny styl komunikowania i współpracy, czym należałoby się zająć podejmując kolejne badania nad stylem komunikacji przedsiębiorstwa a doбором influencerów do współpracy. Wielkość przedsiębiorstwa wcale nie przekłada się na liczbę obserwatorów w sieci, co świadczy tylko o tym, że poprzez promowanie swoich wyrobów w mediach społecznościowych nawet najmniejszy biznes ma szansę stać się gwiazdą. Jak można zauważyć na podstawie niniejszego badania, współpraca influencerów i przedsiębiorstw produkcyjnych jest różnorodna i nie można stworzyć jednego, wzorcowego modelu współpracy. Widoczne jest jednak, że większość przedsiębiorstw współpracuje z więcej niż jednym twórcą, aby jak najefektywniej promować swoje produkty. W ocenie autorów, jest to słuszne posunięcie, gdyż dywersyfikowanie kanałów dotarcia do potencjalnych klientów wpływa na szerszy zasięg oddziaływania promocji. Również współpraca z różnymi osobowościami powoduje, że mogą one oddziaływać na własne bańki informacyjne, przez co nie są uciążliwi, docierając z przekazem do wyłącznie jednej grupy odbiorców. Ze względu na charakterystykę mediów społecznościowych i marketingu influencerskiego nie można jednoznacznie ocenić, czy ilość publikacji reklamowych jest duża czy też mała. Odbiór tego zależy jest od wielu aspektów, zaczynając od osobowości i preferencji odbiorcy przekazu, przez finansowe możliwości przedsiębiorstwa, aż po charakterystykę oferowanego produktu i związane z tym regulacje prawne. Podjęte analizy mogą stanowić początek głębszych badań nad determinantami podjęcia współpracy z influencerami, czy chociażby występujących w poszczególnych typach przedsiębiorstw barier dla takiej współpracy, w tym wynikających z ostatnich rekomendacji UOKiK [www6].

Bibliografia

- Gajdzik B. (2011), *Cechy, miejsce i rola pracownika wiedzy w systemie zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy przedsiębiorstwa produkcyjnego*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach”, nr 1(7), s. 34-48.
- GUS (2021), *Działalność przedsiębiorstw niefinansowych w 2020 roku*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/działalność-przedsiębiorstw-niefinansowych-w-2020-roku,2,17.html> (dostęp: 3.09.2022).
- Kawalec B. (2016), *Kim jest influencer? Po zasięgach i charyzmie go poznać*, <https://www.whitepress.pl> (dostęp: 17.09.2022).
- Kaziród M. (2022), *Zaangażowana społeczność kluczem do sukcesu marki – marketing relacji na przykładzie liderów opinii* [w:] *Współczesne trendy w zarządzaniu*. Edycja 3, red. M. Mazur, Wydawnictwo Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej, Warszawa, s. 137-146.
- Pakulska T. (2015), *Klasyfikacja przemysłu, jego struktura i innowacyjność w Polsce na tle Europy Wschodniej – W kierunku nowych ujęć* [w:] *Przedsiębiorstwo przemysłowe w Polsce*, red. M. Poniatowska-Jaksch, R. Sobiecki, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, s. 29-46.
- Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce (2022), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-o-stanie-sektora-maych-i-rednich-przedsiębiorstw_13_10_2022.pdf (dostęp: 4.09.2022).
- Rudawska A., Gola A. (2018), *Logistyka w jednostkach gospodarczych*, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin.
- SJP PWN, *influencer*, <https://sjp.pwn.pl/mlodziezowe-slowo-roku/haslo/influencer;6368873.html> (dostęp: 20.09.2022).
- Stokes D., Wilson N. (2006), *Small Business Management and Entrepreneurship*, Thomson Learning, London.
- Stopczyńska K. (2018), *Wykorzystanie influencer marketingu w kreowaniu relacji z klientami pokolenia Y*, „Studia Oeconomica Posnaniensia”, Vol. 6(5), s. 104-115. DOI:10.18559/SOEP.2018.5.8
- Szymczyk J. (2017), *Pokolenie Y – charakterystyka przedstawicieli*, <https://poradnik-przedsiębiorcy.pl/-pokolenia-w-pracy-pokolenie-y> (dostęp: 20.09.2022).
- Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców. T.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1292; zm.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1495 oraz z 2020 r. poz. 424 i poz. 1086.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, Dz.U.2022.1360 t.j., art. 55.
- Wilusz R. (2017), *Influencer Marketing potężny ponad miarę* [w:] *Marketing (r)Evolution. Nowe techniki, pomysły, rozwiązania*, red. H. Hall, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, s. 249-256.
- Zakrzewski B., Zakrzewska D. (2014), *Przedsiębiorstwo produkcyjne i procesy realizowane w sferze produkcji*, „Logistyka”, nr 3, s. 6965-6976.

- [www1] <https://www.gazetaprawna.pl/firma-i-prawo/artykuly/8498506,uokik-influencerzy-zarzuty-olimp-fitness.html> (dostęp: 12.09.2022).
- [www2] <https://justnature.pl/deynn-beauty-skin79-wszystko-co-warto-wiedziec-o-tej-marce-kosmetycznej/> (dostęp: 13.09.2022).
- [www3] <https://4f.com.pl/landing/embrace-your-nature> (dostęp: 13.09.2022).
- [www4] <https://4f.com.pl/landing/r19-everlasting#aboutMore> (dostęp: 13.09.2022).
- [www5] <https://mlecollection.com/omarce> (dostęp: 13.09.2022).
- [www6] https://uokik.gov.pl/aktualnosci.php?news_id=18898 (dostęp: 27.09.2022).

10. Zastosowanie modelu współpracy zdalnego eksperta w przemyśle 4.0 z wykorzystaniem urządzeń *head mounted display*

Piotr Antończyk*

Wprowadzenie

Wraz z rozwojem technologicznym wdrażane są kolejne rozwiązania usprawniające funkcjonowanie przedsiębiorstwa i nawiązujące do koncepcji przemysłu 4.0. Jak podkreśla Bendkowski [2017, s. 23], określenie „czwarta rewolucja przemysłowa” ma stanowić nawiązanie do innych przełomowych zdarzeń w rozwoju społeczno-gospodarczym ludzkości, takich jak:

- mechanizacja produkcji za pomocą maszyn napędzanych wodą i parą (rewolucja 1.0),
- wprowadzenie masowej produkcji opierającej się na podziale pracy i elektryfikacji maszyn i urządzeń (rewolucja 2.0),
- zastosowanie elektroniki i IT dla automatyzacji produkcji (rewolucja 3.0).

Pojęcie Przemysł 4.0 po raz pierwszy zostało zaprezentowane w trakcie międzynarodowych targów Hannover Messe w 2011 roku [Gajdzik i Grabowska, 2018, s. 222]. Oczekuje się, że rewolucja przyniesie znaczny wzrost efektywności przedsiębiorstw oraz przyczyni się do powstania nowych modeli biznesowych, usług i produktów. Również Szejniuk [2014, s. 251] wskazuje na postęp techniczny i cywilizacyjny, obok czynników naturalnych, ekonomicznych, oraz usprawnienie organizacji pracy jako czynniki wpływające na wydajność pracy. Celem rozdziału jest zwiększenie świadomości dotyczącej korzyści wynikających ze stosowania pracy w formule zdalnego eksperta w organizacjach, z wykorzystaniem montowanych na głowie urządzeń sterowanych głosowo (*head mounted display*). Motywacją do przygotowania rozdziału był fakt, iż jako kluczowe czynniki rozwoju idei Przemysłu 4.0 wskazano między innymi zwiększenie świadomości o możliwych korzyściach ekonomicznych płynących z jego wdrożenia na poziomie przedsiębiorstw [Bondyra i Zagierski, 2019, s. 11-12]. W literaturze można znaleźć wiele definicji pojęcia Przemysłu 4.0, takich jak:

* Doktorant w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

- koncepcja opisująca złożony proces transformacji technologicznej i organizacyjnej przedsiębiorstw, który obejmuje integrację łańcucha wartości, wprowadzanie nowych modeli biznesowych oraz cyfryzację produktów i usług [www1],
- integracja inteligentnych maszyn, systemów oraz wprowadzanie zmian w procesach produkcyjnych, zwiększające przy tym wydajność wytwarzania i wprowadzające możliwości elastycznych zmian asortymentu [Piątek, 2017],
- inteligentne łańcuchy wartości opierające się na dynamicznych, samoorganizujących się i optymalizujących systemach socjotechnicznych, określanych mianem inteligentnych fabryk. Tworzą je spontanicznie wyłaniające się wirtualne sieci obejmujące pracowników, maszyny oraz wspomagające systemy informatyczne [Bendkowski, 2017, s. 23],
- nowa era technologiczna, która zmienia procesy przemysłowe i produkcyjne [Sari, Gules i Yiğitöl, 2020, s. 57].

Narzędzia stosowane do współpracy w formule zdalnego eksperta

Procesy w przedsiębiorstwach stają się coraz bardziej złożone i wyrafinowane. Jak zauważa Schirgi [2019, s. 87], zadania serwisowe oraz konserwacyjne są w większości niekontrolowane, niezdefiniowane i niestandardyzowane, dlatego czynności te często wymagają pomocy ekspertów. Podstawowa forma zdalnego wsparcia polega na udzielaniu wyłącznie informacji w formie tekstowej. Bardziej zaawansowana opiera się na komunikacji głosowej pomiędzy pracownikami. Współcześnie dzięki rozwojowi technologii zdalne wsparcie realizowane jest poprzez przekazywanie obrazu, dźwięku i informacji w czasie rzeczywistym. Umożliwia pracującym technikom komunikowanie się z ekspertami znajdującymi się w innej lokalizacji. Dzięki dostępowi do wiedzy eksperta, pracownicy słabiej wykwalifikowani mogą realizować zadania przewyższające ich kompetencje, np. w obszarze serwisu, utrzymania ruchu, aktualizacji produktów, szkoleń, inwentaryzacji czy audytu. Do przeprowadzenia zdalnego wsparcia pracowników potrzebne są urządzenia podpięte do sieci, takie jak komputer czy stacja robocza po jednej stronie oraz telefon, tablet lub inne urządzenie mobilne w rękach technika. W przypadku stosowania takich narzędzi ruchy pracownika są ograniczone, gdyż w jednej ręce trzyma urządzenie mobilne, drugą zaś realizuje zadanie. Aby zwiększyć mobilność i efektywność pracy, można zastosować urządzenia sterowane głosowo. Przykładowe porównanie czasów realizacji zadań z wykorzystaniem różnych form zdalnego wsparcia przedstawili Aschenbrenner i inni [2018, s. 72-73].

Wyspecjalizowane wyświetlacze informacyjne indywidualnego użytku: projekcyjne (HUD, *head-up displays*) i nahlmowe (HMD, *helmet-mounted displays*), wywodzą się z wojskowej techniki lotniczej. Następnie zostały zaadaptowane do lotnictwa cywilnego oraz branży samochodowej [Kłoske i Pępczyńska, 2013, s. 97]. Celem ich wprowadzenia było rozwiązanie problemu pilotów, którzy musieli odwracać się po potrzebne informacje na tablice przyrządów. Dzięki zastosowaniu HMD piloci otrzymywali je w polu widzenia. Technologie, takie jak rzeczywistość rozszerzona (AR, *augmented reality*), wirtualna (VR, *virtual reality*) czy mieszana (MR, *mixed reality*) są bardziej znane niż rzeczywistość wspomagana (aR, *assisted reality*), która polega na dostarczeniu w pole widzenia odbiorcy informacji dokładnie wtedy, gdy są mu potrzebne [www3, www4]. Użytkownik przez cały czas zachowuje pełną świadomość sytuacyjną. Zdalne wsparcie można również realizować z wykorzystaniem rzeczywistości rozszerzonej (*augmented reality*), która stanowi połączenie świata rzeczywistego z wirtualnymi obiektami wytworzonymi cyfrowo. Pojęcie *augmented reality* wprowadził do literatury Tom Caudell, który we współpracy z Davidem Mizellem przygotował system wyświetlający instrukcje okablowania poszczególnych samolotów [www4]. Rzeczywistość wspomagana różni się od rzeczywistości rozszerzonej tym, że nie zmienia podstawowego obrazu widzianego użytkownika, a jedynie dostarcza dodatkową warstwę informacji w jego pole widzenia. Rzeczywistość rozszerzona generuje realistyczne obrazy lub obiekty 3D w czasie rzeczywistym w polu widzenia odbiorcy, jednak ten w dalszym ciągu zachowuje kontakt ze światem realnym. Dopiero w przypadku wirtualnej rzeczywistości technologia całkowicie zanurza użytkownika w środowisku syntetycznym [Azuma, 1997, s. 2]. Wyświetlacze HMD często podobne są do okularów, co spowodowało nadanie im przydomku inteligentnych. W związku z tym, urządzenia takie nazywane są inteligentnymi okularami (*smart glasses*).

Przykłady wdrożeń rzeczywistości rozszerzonej do zdalnego wsparcia pracowników były już prezentowane zarówno w literaturze polskiej, np. przez Wójcickiego [2014, s. 45-46], jak i przez autorów zagranicznych, takich jak Rambach, Schneider i Stricker [2017, s. 1280-1282] czy Mourtzis, Siatras i Angelopoulos [2020, s. 9-13]. Co istotne, wdrożenia były realizowane również w strefach zagrożenia wybuchem, co pokazał Montague [2020]. Połączenie rzeczywistości rozszerzonej oraz inteligentnych okularów pomaga przekazać instrukcje i zmniejsza ilość popełnianych błędów także wśród studentów kierunków technicznych, co zaprezentowali na konferencji w Valencji Weber i Buchkremer [2021, s. 5]. Aby zwiększyć efektywność pracy w systemie zdalnego eksperta, może być wymagana integracja z istniejącą infrastrukturą organizacji.

Metodyka badania

Podstawową metodą badawczą wykorzystaną w opracowaniu jest analiza studiów przypadków zrealizowanych wdrożeń i projektów. W części empirycznej przeanalizowano i porównano dokumentację techniczną urządzeń HMD oraz wyniki zrealizowanych wdrożeń finalnych oraz pilotażowych. W analizie uwzględniono takie parametry, jak rozdzielczość wizjera oraz kamery, czas pracy na baterii, zastosowany procesor, dopuszczalne warunki użytkowania, co jest kluczowe w przypadku pracy w trudnych warunkach atmosferycznych, kompatybilność ze środkami ochrony bezpośredniej (PPE, *personal protective equipment*) czy zastosowany system operacyjny. W literaturze naukowej dostępne są również podobne porównania [np. Tejada, Komulainen i Ruotsalainen, 2021, s. 14], co pokazuje szeroki wachlarz dostępnych rozwiązań na rynku. Dokonano również obliczeń związanych z szacunkowymi kosztami pracy pracownika, opierając się na danych GUS, oraz zaprezentowano ich rozbieżność z uwzględnieniem regionów w Polsce. Finalnie metodą dedukcji wyznaczono korzyści wynikające ze stosowania wsparcia technicznego w formule zdalnego eksperta, z wykorzystaniem urządzeń *head mounted display*.

Wyniki badań

W tabeli 1 zaprezentowano przykładowe urządzenia typu *head mounted device*, które mogą być stosowane do współpracy w formule zdalnego eksperta.

Funkcjonalność urządzeń zwiększa oprogramowanie zewnętrzne. Na współpracy w formule zdalnego eksperta mogą skorzystać zwłaszcza branże, które wymagają fachowej wiedzy, a które borykają się z brakami kadrowymi. Według szacunków GUS bezrobocie w Polsce osiągnęło w lutym 2023 roku 5,5% [GUS, 2023], zaś przeciętne wynagrodzenie wyniosło 7065,56 złotych brutto [GUS, 2022]. Analizując jednak wynagrodzenia w Polsce, można zauważyć dysproporcję pomiędzy regionami. Różnicę w szacunkowych całkowitych kosztach zatrudnienia pracownika zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 1. Wybrane urządzenia typu Head Mounted Display możliwe do stosowania formuły zdanego eksperta

Parametr	Urządzenie		Realwear Navigator 500	Rokid X Craft	Toshiba dynaEdge DE-100 + AR100	Vuzix M4000
	1	2	3	4	5	6
Wymiary / Waga		Waga: 566 g	Waga: 270 g	Waga: 810 g (L) 331 mm x (W) 263 mm x (H) 163 mm	DE-100: (W) 165 mm x (L) 85 mm x (H) 20 mm Waga: 310 g AR 100: (W) 61 mm x (L) 149 mm x (H) 21 mm Waga: 47 g	Waga: 186 g
Rozdzielczość kamery		8 MP	48 MP	główna: 8 MP pomocnicza: 8 MP	5 MP	do 12,8 MP
Rozdzielczość wyświetlacza		2048 x 1080 (na oko)	WVGA (854 x 480) Wyświetlanie: 16:9	1280 x 720 Wyświetlanie: 16:9	640 x 360	WVGA 854 x 480 Wyświetlanie: 16:9
Klasa szczelności obudowy		Brak informacji	IP66	IP66	IP53	IP67
Łączność		Wi-Fi 802.11ac 2x2 Bluetooth 5.0	802.11 a/b/g/n/ac - Bluetooth® 5.1 4G LTE jako moduł zewnętrzny	Wi-Fi 2.4G & 5G Dual Band, Wi-Fi 802. 11 a/b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.0+EDR/BLE Moduł 5G	Wi-Fi 802.11ac Bluetooth 4.2	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac Bluetooth 5.0 BR/EDR/LE
Odporność na upadki		Brak informacji	Do 2 metrów	Brak informacji	Do 2 metrów	Do 1 metra
Dopuszczalne warunki pracy		Temperatura: od 10°C do +35°C, Wilgotność: 8-90% RH	Temperatura: od -20°C do +50°C, Wilgotność: 5-95% RH	Temperatura: od -20°C do -50°C	Temperatura: od -20°C do +60°C Wilgotność: 0-95% RH	Temperatura: od -20°C do 45°C Wilgotność: 0-95% RH
Pamięć		4 GB LPDDR4 x system DRAM Wewnętrzna pamięć: 64 GB	4 GB pamięci RAM / 64 GB pamięci wewnętrznej / zewnętrzna karta MicroSD – do 512 GB	4 G RAM / 128 G pamięci wewnętrznej	Wbudowana: 16 GB LPDDR3 Opcjonalnie zewnętrzna: Dyski SSD 128 / 256 / 512 GB	6 GB pamięci RAM LPDDR4 / Wewnętrzna pamięć 64 GB

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5	6
Czas pracy baterii	2-3 godziny	do 8-10 godzin	do 8 godzin	do 6,5 godziny	2-12 godzin w zależności od użytej baterii
Pojemność baterii	16 500 mAh	2600 mAh Dodatkowo wewnętrzna, która obsługuje wymianę baterii	10 000 mAh	1050 mAh	<ul style="list-style-type: none"> – wewnętrzna 135 mAh, – zewnętrzna na port USB-C. 750 mAh, – zewnętrzna na port USB-C. 3350 mAh – kompatybilność przez port USB z akumulatorami innych firm
Kompatybilność z PPE	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
Zastosowany procesor	Qualcomm® Snapdragon™ 850	2.0 GHz 8-core Qualcomm® Snapdragon™ 662 with Adreno 610 GPU – OpenGL® ES 3.2 & OpenCL™ 2.0	Amlogic A311D	Opcje do wyboru: Intel® Pentium® 4405Y Intel® Core™ m5-6Y57 Intel® Core™ m7-6Y75	8 rdzeni 2,52 GHz Qualcomm® XR1
Dostępne porty	USB typu C	1/8" / 3.5 mm audio, USB typu C	Port USB typu C, port DC, gniazdo słuchawkowe 3.5, port karty SIM	USB typu C	USB typu C
Typ wyświetlania	Binocular	Monocular	Binocular	Monocular	Monocular/Binocular
Lokalizator	brak	GPS, Glonass, BeiDou, Galileo, QZSS i SBAS Wsparcie NavIC GNSS o dwóch częstotliwościach (L1+L5)	brak	GPS	GPS / GLONASS
GAM (akcelerometr, żyroskop i magnetometr)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
System operacyjny	Windows	Android	Yoda OS-XR	Windows	Android

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [www5, www6, www7, www8, www9, www10](http://www5.www6.www7.www8.www9.www10).

Tabela 2. Średnie wynagrodzenie brutto pracownika w sektorze przedsiębiorstw oraz szacunkowy całkowity koszt pracodawcy w Polsce w czerwcu 2022 roku według województw

Województwo	Średnie wynagrodzenie brutto	Szacunkowy koszt całkowity pracodawcy	Koszt roboczogodziny
Średnia krajowa	6 555 zł	7 897,48 zł	49,36 zł
Dolnośląskie	7 603 zł	9 160,09 zł	57,25 zł
Kujawsko-pomorskie	5 966 zł	7 187,84 zł	44,92 zł
Lubelskie	5 408 zł	6 515,56 zł	40,72 zł
Lubuskie	5 906 zł	7 115,56 zł	44,47 zł
Łódzkie	5 880 zł	7 084,23 zł	44,27 zł
Małopolskie	6 742 zł	8 122,76 zł	50,77 zł
Mazowieckie	7 539 zł	9 083,00 zł	56,77 zł
Opolskie	5 933 zł	7 148,08 zł	44,68 zł
Podkarpackie	5 328 zł	6 419,18 zł	40,12 zł
Podlaskie	5 682 zł	6 845,67 zł	42,78 zł
Pomorskie	6 685 zł	8 054,10 zł	50,34 zł
Śląskie	6 584 zł	7 932,40 zł	49,58 zł
Świętokrzyskie	5 343 zł	6 437,25 zł	40,23 zł
Warmińsko-mazurskie	5 287 zł	6 369,78 zł	39,81 zł
Wielkopolskie	5 811 zł	7 001,09 zł	43,76 zł
Zachodniopomorskie	6 100 zł	7 349,28 zł	45,94 zł

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: [www11](#) oraz [www12](#).

Szacunkowy koszt roboczogodziny obliczono przy założeniu, że etat pracownika składa się ze 160 roboczogodzin miesięcznie. Zaprezentowano koszty pracodawcy wynikające z zatrudnienia na podstawie umowy o pracę, jednak obliczenia nie uwzględniają kosztów zmiennych, np. paliwa, amortyzacji narzędzi, np. samochodu, ubezpieczeń dodatkowych, kursów czy diety.

Zauważalne rozbieżności w kosztach pracodawcy pokazują możliwości generowania oszczędności np. poprzez tworzenie centrów serwisowych na terenach, gdzie oczekiwania finansowe są niższe. Możliwe jest zatrudnianie pracowników słabiej wykwalifikowanych i wspomaganie ich wiedzą zdalnych ekspertów. Prawdopodobne jest również powstanie nowych modeli biznesowych, w których klienci płacą tylko za zasoby wiedzy, której naprawdę potrzebują (dostępności eksperta). Schrigi [2019, s. 89] w artykule „Assistance as a Service Remote assistance during transformer maintenance”, który powstał na podstawie doświadczeń producenta transformatorów w obszarze prowadzenia ich efektywnych serwisów, wskazał na możliwość rozwoju modelu biznesowego AaaS – *assistance as a service*. Opiera się on na paradygmacie „wszystko jako usługa” określanego skrótowo EaaS lub XaaS. Patrząc jednak na zasadę działania, taki model współpracy można nazwać REaaS – *remote expert as a service*.

Innym obszarem generowania oszczędności w firmach są ograniczenia podróży służbowych techników (serwisantów), trenerów czy audytorów.

Zrealizowane wdrożenia pokazują możliwości znacznych usprawnień procesów, co przeniosło się na wygenerowane oszczędności, zwiększenie bezpieczeństwa i efektywniejszą współpracę. Firma GlobalFoundries Inc. po zakończeniu fazy pilotażu szacuje, że może skrócić czas potrzebny na szkolenia pracowników od 30% do 50% [www13]. Z kolei firma Mars Supply Inc. szacuje, że podróże służbowe trenerów zmniejszą się o więcej niż 35% [www14]. Dodatkową korzyścią jest fakt, że pracownicy fabryki mogą współpracować z wieloma ekspertami jednocześnie. Ciekawe wnioski zostały przedstawione również przez firmy Verizon, Duke Energy i Electric Power Research Institute (EPRI), które przetestowały urządzenia HMD oraz przygotowaną aplikację w terenie. Celem projektu było przyspieszenie procesu oceny szkód wyrządzonych przez burze. Powstała aplikacja działa jak przewodnik dla inżynierów w terenie. Wyniki wykazały skrócenie czasu oceny uszkodzeń od 3 do 6 godzin, a dokładność otrzymywanych danych zwiększyła się o 50% [www15]. Wartością dodaną jest zwiększenie bezpieczeństwa pracowników, którzy niejednokrotnie realizują swoje zadania w warunkach burzowych.

Jak podaje firma Realwear Inc., z jej produktów korzystają spółki wchodzące w skład grupy Volkswagen, Toyota czy Ford. Wynika to z faktu, że ciągle rośnie stopień trudności przy naprawach samochodów. W związku z tym transfer wiedzy pomiędzy pracownikami będzie odgrywał coraz większe znaczenie. Volkswagen Van Center w Wielkiej Brytanii zdecydował się na wprowadzenie zestawów nagłównych, aby przyspieszyć prace. Eksperci z utworzonego Centrum Wsparcia Technicznego (TSC) mają za zadanie wysyłanie precyzyjnych instrukcji wizualnych do techników w terenie. Zminimalizowany dzięki temu został czas przestoju samochodu w serwisie. Testy wskazują na poprawę wydajności procesu naprawy o 93% [www16]. Relatywnie łatwo wyliczyć oszczędności wynikające z redukcji czasu spędzanego w podróży. Trudniej jednak przeliczyć na pieniądze wzrost satysfakcji klienta, związany z szybszym i skuteczniejszym wykonaniem serwisu, co wpływa na wzrost zaufania do marki, potencjalne rekomendacje i kolejne zakupy.

Również w Polsce prowadzone są już projekty z wykorzystaniem urządzeń typu HMD. Grupa FAMUR, tworząc Service In Grid Monitoring Area (w skrócie SIGMA), wykorzystwała między innymi rozwiązanie Vuzix M400. W oficjalnym komunikacie spółki podano, że „FAMUR systematycznie rozwija narzędzia szkoleniowe wykorzystujące wirtualną rzeczywistość, zdalną diagnostykę i technologię inteligentnych okularów terenowych do obsługi urządzeń dla różnych sektorów przemysłu. (...) Rozwiązania zastosowane w sali SIGMA pozwalają FAMURowi spotykać się z serwisantami i klientami z całego świata” [www17].

Podsumowanie

Reasumując, można zdefiniować następujące korzyści stosowania współpracy w formule zdalnego eksperta:

- a) strategiczne:
 - możliwość tworzenia nowych modeli biznesowych,
 - tworzenie przewagi konkurencyjnej nad innymi przedsiębiorstwami, np. podjęcie efektywnej akcji serwisowej w krótszym czasie czy utworzenie dodatkowego pakietu gwarancyjnego,
 - ułatwienie zarządzania zmianą w przedsiębiorstwie,
- b) operacyjne:
 - optymalizacja procesów wewnątrz przedsiębiorstwa,
 - uwolnienie dostępnych zasobów ludzkich poprzez redukcję czasu potrzebnego na przemieszczanie się pracowników, np. w związku z realizacją szkoleń czy transferem wiedzy,
 - zwiększenie dostępności kluczowych zasobów ludzkich (tzw. ekspertów) w przedsiębiorstwie,
 - możliwość prowadzenia zdalnie innych procesów, np. audytów lub kontroli procedur,
- c) marketingowe:
 - budowanie wizerunku przedsiębiorstwa stosującego nowoczesne narzędzia i technologie,
- d) zarządzania zasobami ludzkimi:
 - budowanie wizerunku pracodawcy stosującego nowoczesne narzędzia i technologie. Na rynek pracy wchodzi pracownicy pokolenia Y i Z, które preferują naukę za pomocą środków cyfrowych,
- e) poprawy bezpieczeństwa:
 - ograniczenie ilości osób w strefach niebezpiecznych,
 - pracownik, dysponując ciągle dwoma wolnymi rękoma, posiada szybszą możliwość reakcji na sytuacje niebezpieczne,
 - podniesienie bezpieczeństwa za pomocą dodatkowych aplikacji, współpracujących z urządzeniami HMD,
- f) ekonomiczne:
 - pasywne – wynikające z generowanych oszczędności w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa,
 - aktywne – wynikające z tworzenia nowych obszarów biznesowych i rozwijania własnej oferty,
- g) środowiskowe:
 - zmniejszenie ilości emitowanych szkodliwych gazów oraz redukcja śladu węglowego w związku z ograniczeniem np. podróży pracowników.

Oferta produktów dostępna na rynku jest szeroka, zatem przedsiębiorstwa mogą dopasować funkcjonalność do swoich potrzeb. Należy pamiętać, że podstawowa funkcjonalność urządzenia może być rozbudowana dzięki zewnętrznemu oprogramowaniu. Czas zwrotu z inwestycji związanej z wdrożeniem pracy w formule zdalnego eksperta należy rozpatrywać indywidualnie w kontekście przedsiębiorstwa. Co istotne, z punktu widzenia zarządzania zmianą i wdrażania nowoczesnych rozwiązań, urządzenia HMD są pozytywnie postrzegane przez samych użytkowników [Colombo, Lim i Casalegno, 2019, s. 407-408]. Urządzenia te mogą być wykorzystywane także jako element programów, cyfrowego obiegu dokumentów czy systemu zbierania danych zgodnych. Zatem dalszym obszarem badawczym może być oszacowanie stopnia zwrotu z inwestycji w przedsiębiorstwie, przy kompleksowym wykorzystaniu możliwości urządzeń HMD w połączeniu z dostępnymi na rynku rozwiązaniami.

Formuła współpracy w formie zdalnego eksperta z wykorzystaniem urządzeń typu HMD sprawdzi się wszędzie tam, gdzie konieczny jest szybki transfer wiedzy pomiędzy ekspertem a pracownikiem mniej wykwalifikowanym lub do przeprowadzenia konsultacji pomiędzy pracownikami a ekspertami. W związku z tym taka forma współpracy z powodzeniem może być stosowana w szeroko rozumianym przemyśle, np. do utrzymania ruchu lub serwisu urządzeń, ale także w obszarach R&D, szkoleń czy kontroli jakości. Innym obszarem zastosowania jest medycyna i możliwość zdalnych konsultacji pomiędzy lekarzami w czasie rzeczywistym, zarówno na szczeblu krajowym, jak i międzynarodowym. Elastyczność tego typu urządzeń umożliwia stosowanie ich w różnych branżach, co pokazały chociażby podane przykłady wdrożeń oraz odniesienia zaprezentowane w niniejszym artykule.

Bibliografia

- Aschenbrenner D., Rojkov M., Leutert F. i inni (2018), *Comparing Different Augmented Reality Support Applications for Cooperative Repair of an Industrial Robot*, Conference: ISMAR 2018, s. 69-74, DOI: 10.1109/ISMAR-Adjunct.2018.00036
- Azuma R.T. (1997), *A Survey of Augmented Reality*, „Presence: Teleoperators & Virtual Environments”, Vol. 6(4), s. 355-385.
- Bendkowski J. (2017), *Zmiany w pracy produkcyjnej w perspektywie koncepcji „Przemysł 4.0”*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie”, z. 112, s. 21-33.
- Bondyra K., Zagierski B. (2019), *Przemysł 4.0. Na jakim etapie przemysłowej rewolucji znajduje się województwo wielkopolskie?*, Dc Centrum Sp. z o.o., Poznań.

- Colombo S., Lim Y., Casalegno F. (2019), *Deep Vision Shield: Assessing the Use of HMD and Wearable Sensors in a Smart Safety Device*, PETRA '19: Proceedings of the 12th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments June 2019, s. 402-410.
- Gajdzik B., Grabowska S. (2018), *Leksykon pojęć stosowanych w przemyśle 4.0*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie”, z. 132, s. 221-236.
- GUS (2022), *Przeciętne zatrudnienie i wynagrodzenie w sektorze przedsiębiorstw w czerwcu 2022 roku*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy/przecietne-zatrudnienie-i-wynagrodzenie-w-sektorze-przedsiębiorstw-w-czerwcu-2022-roku,3,127.html> (dostęp: 17.08.2022).
- GUS (2023), *Stopa bezrobocia rejestrowanego w latach 1990-2023*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/bezrobocie-rejestrowane/stopa-bezrobocia-rejestrowanego-w-latach-1990-2023,4,1.html> (dostęp: 17.08.2022).
- Kloske M., Pępczyńska M. (2013), *Nahelkowe wyświetlacze informacyjne i przetworniki ochrony wzroku*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza”, Vol. 31(3), s. 97-102.
- Montague J. (2020), *RealWear's Headsets Help Operators at Xervon, Total and Italgas*, „Control”, Vol. 33(8), <https://www.controlglobal.com/articles/2020/realwears-headsets-help-operators-at-xervon-total-and-italgas/> (dostęp: 17.08.2022).
- Mourtzis D., Siatras V., Angelopoulos J. (2020), *Real-Time Remote Maintenance Support Based on Augmented Reality (AR)*, „Applied Sciences”, Vol. 10(5), 1855.
- Piątek Z. (2017), *Czym jest Przemysł 4.0 – część I*, <https://przemysl-40.pl/index.php/2017/03/22/czym-jest-przemysl-4-0/> (dostęp: 8.08.2022).
- Rambach J., Schneider M., Stricker D. (2017), *Augmented Reality based on Edge Computing Using the Example of Remote Live Support*, IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT), Toronto, Canada, s. 1277-1282. DOI: 10.1109/ICIT.2017.7915547
- Sarı T., Gules H.K., Yiğitöl B. (2020), *Awareness and Readiness of Industry 4.0: The Case of Turkish Manufacturing Industry*, „Advances in Production Engineering & Management”, Vol. 15(1), s. 57-68.
- Schirgi T. (2019), *Assistance as a Service. Remote Assistance During Transformer Maintenance*, „Transformers Magazine”, Vol. 6(1), <https://transformers-magazine.com/magazine/6173-assistance-as-a-service/> (dostęp: 8.08.2022).
- Szejniuk A. (2014), *Warunki pracy a efektywność przedsiębiorstwa*, „Journal of Modern Science”, Vol. 22(3), s. 245-262.
- Tejada A., Komulainen L., Ruotsalainen M. (2021), *Virtual Lenses to Support Study Work at Customer Site*, DOI: 10.13140/RG.2.2.29136.43521
- Weber T., Buchkremer R. (2021), *Applying Augmented Reality on Smart Glasses to Minimize Human Errors in Hands Free Technical Training*, INTED2021: 15th annual Technology, Education and Development Conference, Valencia, Spain, s. 1-8. DOI: 10.21125/inted.2021.0201
- Wójcicki T. (2014), *Supporting the Diagnostics and Maintenance of Technical Devices with Augmented Reality*, „Diagnostyka”, Vol. 15(1), s. 43-47.

- [www1] <https://przemyslprzyszlosci.gov.pl/tag/przemysl-4-0/> (dostęp: 8.08.2022).
- [www2] <https://www.realwear.com/blog/5-benefits-of-assisted-reality/> (dostęp: 8.08.2022).
- [www3] <https://thearea.org/ar-news/how-assisted-reality-differs-from-augmented-reality/> (dostęp: 12.08.2022).
- [www4] <https://przemyslprzyszlosci.gov.pl/tag/ar/> (dostęp: 12.08.2022).
- [www5] <https://pl.dynabook.com/generic/dynaedge/> (dostęp: 13.08.2022).
- [www6] <https://docs.microsoft.com/pl-pl/hololens/hololens2-hardware> (dostęp: 13.08.2022).
- [www7] <https://de.ingrammicro.eu/getattachment/ONE-IM-B4/Microsites/Microsoft-HoloLens-2/HoloLens-2-Industrial-Edition-Datasheet.pdf.aspx?lang=de-DE> (dostęp: 13.08.2022).
- [www8] <https://www.realwear.com/navigator/> (dostęp: 14.08.2022).
- [www9] <https://www.vuzix.com/products/m4000-smart-glasses> (dostęp: 14.08.2022).
- [www10] <https://www.rokid.ai/products/rokid-x-craft/> (dostęp: 14.08.2022).
- [www11] <https://wynagrodzenia.pl/gus> (dostęp: 17.08.2022).
- [www12] <https://accace.pl/kalkulator-wynagrodzen-brutto-netto-pelny-koszt-pracodawcy/> (dostęp: 17.08.2022).
- [www13] <https://www.eetimes.com/ar-glasses-worn-in-gf-fab/#> (dostęp: 25.08.2022).
- [www14] <https://www.realwear.com/client-case-study/mars-case-study/> (dostęp: 25.08.2022).
- [www15] <https://www.utilityproducts.com/safety/article/14036058/productivity-you-can-wear> (dostęp: 28.08.2022).
- [www16] <https://www.realwear.com/blog/volkswagen-commercial-vehicles-rolls-out-realwear-augmented-reality-headsets-across-uk/> (dostęp: 28.08.2022).
- [www17] <https://www.vuzix.com/blogs/press-releases/famur-group-adopts-vuzix-m400-smart-glasses-for-its-field-service-solution-for-the-famur-sigma-room> (dostęp: 28.08.2022).

Książka przedstawia istotę, znaczenie i uwarunkowania procesu cyfryzacji zachowań konsumentów i implikacji tego procesu dla szeroko rozumianego biznesu. Łącząc teorię z wynikami badań empirycznych, książka jest skierowana do szerokiego grona badaczy z różnych dyscyplin, jak i do praktyków marketingu. Może być uzupełnieniem wiedzy jako dodatkowa lektura dla studentów gospodarki cyfrowej, informatyki, zarządzania i ekonomii. Książka jest efektem współpracy naukowców i praktyków. Grono praktyków to doktoranci w Katedrze Badań nad Gospodarką Cyfrową.

ISBN 978-83-7875-837-2



Uniwersytet
Ekonomiczny
w Katowicach