

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ I ZARZĄDZANIE 2018

Wydawnictwo SAN | ISSN 2543-8190

Tom XIX | Zeszyt 6 | Część II | ss. 325–323

Małgorzata Budzanowska-Drzewiecka | m.budzanowska-drzewiecka@uj.edu.pl

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej

Institut Ekonomii, Finansów i Zarządzania

Stosunek polskich młodych dorosłych do chatbotów mobilnych w e-commerce – wybrane uwarunkowania

The Attitude of Polish Young Adults to Mobile Chatbots in E-commerce – Selected Conditions

Abstract: The development of technology, including work on artificial intelligence, gives marketers new opportunities regarding communication with customers with the help of chatbots (including e-commerce). The aim of the research was to determine the attitude of Polish young adults to (mobile) chatbots in accordance with the TAM model (intention, attitude, ease and convenience of use) and links with consumer innovation. Statistical analyses (ANOVA and regression analysis) confirmed that innovation measured using the DSI scale (Goldsmith and Hofacker) is related to the attitude to chatbots in the surveyed group. Respondents manifest a sceptical attitude towards this new technology, while having little experience with it.

Key words: conversational programs, mobile chatbots, young adults, consumer innovation, e-commerce.

Wprowadzenie

W ostatnich latach za sprawą rozwoju technologii, szczególnie form komunikacji w nowych mediach (Internecie), dokonuje się zmiana w komunikacji i relacjach pomiędzy firmami a klientami. Szeroko rozumiana komunikacja marketingowa pozwala na realizację celów przedsiębiorstw poprzez docieranie do grup docelowych, pod warunkiem

wykorzystania właściwych kanałów i form dotarcia. Na przestrzeni kilku ostatnich lat uwaga praktyków i przedsiębiorców koncentrowała się na mediach społecznościowych. Obecnie w *digital marketingu* zagadnieniem budzącym coraz większe zainteresowanie jest między innymi *conversational commerce*, będący konsekwencją prac nad sztuczną inteligencją w sektorze *machine learning*. Potwierdzają to trendy prognozowane na najbliższe lata, które akcentują znaczenie sztucznej inteligencji (AI) [Edelman Digital Trends Report 2018]. Możliwości jej wykorzystania w postaci algorytmów i systemów rekomendacji są coraz powszechniej stosowane w systemach *marketing automation* i oddziałują na zachowania zakupowe poprzez rekomendacje w handlu elektronicznym (*e-commerce* i *m-commerce*). W tej sferze, ze względu na ograniczoną możliwość komunikacji *face to face*, ważnym zagadnieniem jest właściwe zaplanowanie procesu przekazywania informacji, który coraz częściej odbywa się za pośrednictwem aplikacji z obszaru sztucznej inteligencji – chatbotów, które to komunikują się w imieniu marek z klientami. Chatboty (chatterboty, boty, awatary, linguaboty bądź elektroniczni asystenci, wirtualni doradcy) to programy komputerowe symulujące rozmowę z człowiekiem przy użyciu sztucznej inteligencji. Są one zaprojektowane w celu prowadzenia inteligentnych rozmów z człowiekiem przy użyciu języka naturalnego [np. Følstad, Brandtzæg 2017; Medhi Thies i in. 2017].

Wirtualni asystenci niedawno zawitali na stronach internetowych w Polsce. Stosunkowo nową ich odmianą są chatboty mobilne (*mobile messenger chatbot*) [Følstad, Brandtzæg 2017], co łączy się z popularnością urządzeń mobilnych i dedykowanych im komunikatorów [Budzanowska-Drzewiecka 2017].

Pomimo że zainteresowanie ze strony badaczy tym zagadnieniem wzrasta, to nadal wiedza w tej dziedzinie jest fragmentaryczna. Na przykład brakuje informacji na temat uwarunkowań i przyczyn korzystania przez użytkowników z chatbotów [Brandtzæg, Følstad 2017]. Dlatego też podjęto próbę realizacji badań eksploracyjnych na rynku polskim wśród młodych dorosłych, których celem było określenie ich stosunku do chatbotów (mobilnych) w sferze *e-commerce*. Pilotażowe badania empiryczne, poza identyfikacją znajomości i zakresu sięgania po chatboty mobilne przy zakupach *online*, odpowiadają na pytanie o powiązanie pomiędzy stosunkiem do chatbotów a innowacyjnością konsumencką. Badania ankietowe wśród 250 młodych dorosłych posłużyły jako podstawa do weryfikacji założeń.

Analizy poprzedzono przeglądem literatury, pozwalającym na systematyzację wiedzy dotyczącej projektowania i wdrażania programów konwersatoryjnych w sferze *e-commerce* z perspektywy interdyscyplinarnego ujęcia zachowań konsumentów.

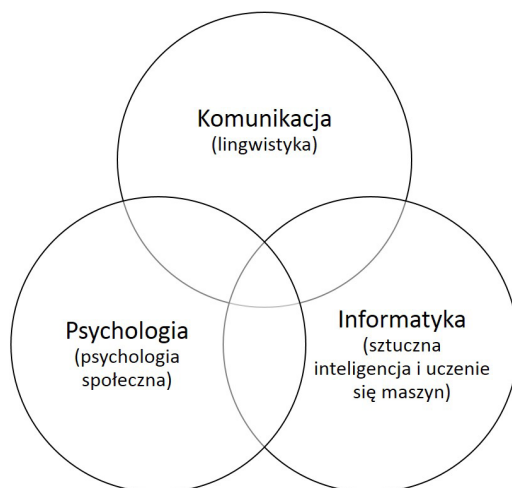
Chatboty w ujęciu interdyscyplinarnym

W literaturze przedmiotu można się spotkać nie tylko ze zróżnicowanymi terminami opisującymi programy konwersacyjne (*conversational agents*, CAs), co podkreślono wcześniej, ale także z odmiennymi ich konceptualizacjami. Ich odrębne ujmowanie wynika między innymi z szerokiego ich zastosowania [Gnewuch, Maedche 2017; Luger, Sellen 2016]. Mogą one służyć do wielu celów, w tym do obsługi klienta, emocjonalnego wsparcia, rozrywki czy budowania więzi użytkownika z innymi ludźmi lub maszynami¹. Konsekwencją tego jest zróżnicowanie, widoczne także w próbach ich kategoryzacji, których podstawą może być na przykład specjalizacja [Pleban 2011] czy poziom zaawansowania [Adamczyk 2009]. Na przykład U. Gnewuch i A. Maedche [2017] sięgnęli po odmienne konteksty zastosowania oraz podstawowy tryb komunikacji jako dwa podstawowe wymiary pozwalające uporządkować programy konwersacyjne. Zwrócili uwagę, że część z nich opiera się głównie na słowie pisanym (np. chatboty). W opozycji są te komunikujące się za pomocą mowy (np. wirtualny asystent). Ponadto niektóre z nich są przeznaczone do celów ogólnych (np. Siri Apple'a), inne natomiast mają konkretne zastosowanie [Nunamaker i in. 2011], powiązane z dziedziną (np. *e-commerce*), zadaniem czy użytkownikiem (np. podczas jazdy samochodem czy do wykonywania obowiązków zawodowych), co oznacza, że mogą komunikować się z użytkownikiem na dowolny temat bądź w ściśle określonym zakresie.

Projektowanie i wdrażanie tej stosunkowo nowej interaktywnej technologii nie jest jedynie technicznym wyzwaniem i wymaga nie tylko analiz opłacalności, ale też interdyscyplinarnej wiedzy, pozwalającej zrozumieć relacje między ludźmi i maszynami [Ochs, Pelachaud, Mckeown 2017]. Doprowadziło to do powstania botyki – dziedziny pozwalającej na zwiększanie skuteczności w relacjach człowiek – maszyna (*Human-Computer Interaction*, HCI) poprzez wykorzystywanie wiedzy na temat zachowania ludzi do modelowania ich cyfrowych odpowiedników. Dziedzina ta czerpie wiedzę przede wszystkim z nauk informatycznych, o komunikacji oraz z psychologii społecznej [Rogowska 2010].

¹ Przykładowe zastosowania botów można znaleźć na stronie <https://botlist.co/>.

Rysunek 1. Podstawowe dziedziny wiedzy wyjaśniające działanie programów konwersacyjnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rogowska 2010, s. 138.

Pomimo prób wyjaśniania działania programów konwersacyjnych z perspektywy odmiennych dziedzin naukowych, nadal pozostaje wiele niejasności dotyczących tego, czego oczekują użytkownicy podczas interakcji z nimi, a w konsekwencji: jak je odpowiednio zaprojektować. Dotychczasowe wyniki badań, zarówno z perspektywy informatycznej, jak i lingwistycznej czy psychologicznej, nie wyczerpują zagadnienia. Wskazują jednak kierunki zmian, podkreślając zgodnie, że rozwiązania muszą przyjmować cechy ludzkiej komunikacji, aby być bardziej naturalne i angażujące dla użytkowników [Gnewuch, Maedche 2017]. Specyficznym obszarem analiz w związku z rozwojem programów konwersacyjnych są analizy dotyczące języka. Z perspektywy lingwistycznej – komunikacja odbywająca się za pośrednictwem komputera (*computer mediated communication; CMC*) stała się ważnym obszarem badań, w związku z upowszechnieniem się urządzeń mobilnych i komunikatorów, szczególnie popularnych wśród przedstawicieli młodszych pokoleń. Przedmiotem zainteresowania jest tu sposób komunikacji, który, w porównaniu do tradycyjnych jej form, jest skrótowy, nieformalny i przesycony akronimami, częściowo zastępującymi niezbędną do interpretacji komunikatu komunikację niewerbalną. Na przykład J. Hill z zespołem [2015] analizowali różnice w komunikacji człowieka z wirtualnym agentem bądź z człowiekiem. Odkryli, że interakcje człowieka z chatbotem trwają dłużej niż człowieka z nieznanym człowiekiem. Ponadto charakteryzują je krótsze wiadomości, mniej skomplikowane słownictwo i więcej wulgaryzmów [Hill, Randolph Ford, Farreras 2015].

Z perspektywy nauk o komunikacji przywołuje się teorię równości medialnej (*media equation*) B. Reevesa i C. Nassa [2000], zgodnie z którą interakcje ludzi z maszynami, telewizją czy nowymi mediami są społeczne i naturalne, jak interakcje w rzeczywistym

życiu. Z czego wynika, że ludzie reagują na programy konwersacyjne w ten sam sposób, w jaki robią to podczas interakcji społecznych (poprzez uprzejmość, współpracę, przypisywanie cech osobowości, takich jak agresywność, humor, wiedza i nawet płęć) – w zależności od wskazówek, które otrzymują z mediów [Medhi Thies i in. 2017].

Ujęcie to uzupełniane jest przez badania na polu psychologii społecznej, które koncentrują się na reakcjach ludzi na sztuczną inteligencję naśladującą człowieka. Na przykład K. Corti i A. Gillespie [2016] wykazali, że osoby, które postrzegają chatboty jako ludzi, dokładają więcej starań, aby naprawić nieporozumienia, w porównaniu do tych, którzy postrzegali chatboty jako automaty. W innych badaniach skupiano się natomiast na określeniu atrakcyjności osobowości chatbotów dla użytkowników [Medhi Thies i in. 2017]. Ponadto aspektem, który zwraca uwagę badaczy, jest sposób ucieleśnienia programu: awatar lub prostsze rozwiązania, jak statyczne obrazy [Gnewuch, Maedche 2017]. Wspomniane wątki badawcze i uzyskane wyniki można odnieść do efektu antropomorfizacji, z którego wynika, że zastosowane w projekcie fizyczne podobieństwo produktu do człowieka pozwala na oczekiwanie przychylniejszego jego przyjęcia [Torre, Mudyń 2014]. Przyjmuje się, że w kontakcie z takim produktem/projektem uruchamiają się te same struktury nerwowe, co w przypadku interakcji z człowiekiem, zatem antropomorfizowany program konwersacyjny może być oceniany jako bardziej przewidywalny, inteligentny czy godny zaufania [Torre, Mudyń 2014].

Innym aspektem, który może przyczynić się do przychylnych ocen chatbotów, jest ich specjalizacja [Chattaraman i in. 2014]. Te wyspecjalizowane były postrzegane przez badanych klientów sklepów internetowych jako bardziej wiarygodne, co przekładało się na zaufanie do strony internetowej i zamiar zakupu oferowanych produktów, szczególnie w przypadku kobiet.

Na tle przytoczonych przykładowych wyników badań nie jest zaskakujące, że ewolucja chatbotów zmierza w kierunku upodobnienia ich do człowieka, tak aby potencjalny odbiorca sądził, że jest obsługiwany i rozmawia z żywym człowiekiem. Doskonalenie ich wiąże się z jednej strony z nadawaniem im bardziej dopracowanej postaci – aspekty pozalingwistyczne (np. wyposażenie w głos niekoniecznie przypominający roboty, mimika, gesty) i osobowości (tak aby zapewniały rozrywkę czy pozwalały na dyskusję, nie tylko prostą wymianę informacji). Z drugiej strony wymagają prac w obszarze lingwistycznym (np. płynność wypowiedzi).

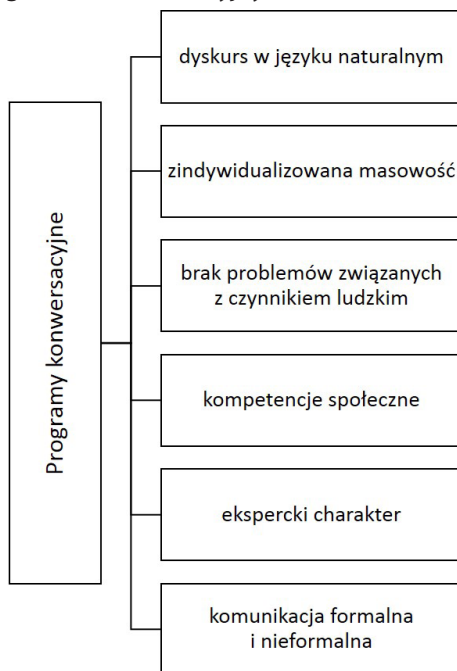
Chatboty zmieniają się też wraz z postęпами w biznesie elektronicznym, dopasowując się do potrzeb informacyjno-komunikacyjnych odbiorców (użytkowników Internetu). Jedną z zmian, która pozwoliła wykształcić nowe nawyki w tym obszarze, to popularyzacja urządzeń mobilnych [Krzepicka 2016].

Chatboty jako narzędzie wspomagające działania marketingowe

Z perspektywy praktyki i teorii marketingowej ważne są aspekty dotyczące zasadności wdrażania programów konwersacyjnych, które łączą się z korzyściami dla przedsiębiorstw z jednej strony, a z drugiej – dla klientów. Mogą one pełnić wielorakie funkcje, w tym przede wszystkim: informacyjną, promocyjną i doradczą [Rogowska 2010], co wyjaśnia zainteresowanie programami konwersacyjnymi z perspektywy marketingu głównie w dziedzinie obsługi klienta [Gnewuch, Maedche 2017] oraz *e-commerce*.

Wirtualni agenci są coraz częściej wdrażani w witrynach handlu elektronicznego, aby zapewnić bardziej naturalny, społeczny i angażujący sposób dostarczania informacji o produktach kupującym *online* [Chattaraman i in. 2014].

Rysunek 2. Cechy programów konwersacyjnych istotne w kontekście obsługi klienta



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Janas 2012, ss. 199–211.

Interakcje klientów z botami mogą być odbierane jako bardziej naturalne w porównaniu do korzystania z aplikacji mobilnych [Brandtzaeg, Følstad 2017]. Wydają się oferować możliwość szybkiego, wygodnego i ekonomicznego kanału komunikacji z klientami, co może być zgodne z oczekiwaniami odbiorców, którzy cenią wygodę i personalizację w kontaktach z firmami. Skłania to przedsiębiorstwa do poszukiwania inno-

wacyjnych rozwiązań zapewniających całodobową obsługę klienta, przy jednoczesnych oszczędnościach wynikających ze zmniejszenia zatrudnienia. Na przykład badania wykazały, że po wdrożeniu wirtualnego asystenta w serwisie internetowym, stwierdzono między innymi wzrost sprzedaży *online* i odciążenie pracowników z działu obsługi klienta (przeprowadzanie kilku tysięcy rozmów w ciągu doby) [Janas 2012; Kuligowska 2011]. Innym akcentowanym w literaturze przedmiotu aspektem jest możliwość pozyskiwania danych dotyczących konsumentów podczas interakcji z chatbotami.

Z perspektywy użytkownika chatboty pozwalają oszczędzać czas, ograniczać uciążliwość i znudzenie poprzez automatyzację rutynowych zadań [Joshi i in. 2017], co w przypadku *e-commerce* oznacza możliwość łatwiejszego dostępu do produktów, składania zamówień czy śledzenia przesyłek w dowolnym czasie. Jednak pomimo zalet podkreślanych w literaturze przedmiotu, akceptacja dostępnych chatbotów przez użytkowników nie jest tak entuzjastyczna, wręcz spora ich część została wycofana [Brandtzaeg, Følstad 2017]. Być może wynika to z faktu, że większość chatbotów nie spełnia oczekiwań użytkowników z powodu niejasnych celów, nietrafnych odpowiedzi lub niewystarczającej użyteczności.

Wady te można między innymi powiązać z lukami w wiedzy dotyczącej reakcji konsumentów na zastąpienie pracowników działów obsługi klienta chatbotami. M.S. Ben Mimoun z zespołem [2012] postanowili zidentyfikować typowe błędy w projektowaniu wirtualnych agentów, podkreślając, że główną przyczyną niepowodzeń ich wdrożenia jest niedopasowanie do oczekiwań konsumentów. Oczekiwania te mogą się różnić w zależności od grupy docelowej. Na przykład badania V. Chattaraman z zespołem [2012] koncentrowały się na określeniu zalet i barier interakcji z wirtualnymi agentami z perspektywy starszych użytkowników sklepów internetowych. W innych badaniach badacze dowiedli, że w przypadku tej grupy wiekowej wprowadzenie wirtualnego agenta (o ludzkiej postaci) zmniejsza niepokój wywołany zakupami *online* [Chattaraman i in. 2014]. Różne grupy demograficzne wykazują też odmienne tendencje do oceny jakości rozmów między chatbotami; w szczególności kobiety i młodszy użytkownicy ocenili rozmowy bardziej przychylnie [Shah i in. 2016].

Przytoczone wyniki badań potwierdzają, że chatboty są obiecującym narzędziem komunikacji z klientem, jednak istnieją ograniczenia wynikające z innowacyjności technologii, nie tylko związane z jej niedoskonałością, ale także obawą co do znajomości tej technologii wśród konsumentów, co potwierdza konieczność badania zachowań potencjalnych użytkowników z różnych grup wiekowych i rynków, które charakteryzują się odmiennym rozwojem infrastruktury komunikacyjnej.

Metoda badań empirycznych

Nie ulega wątpliwości, że chatboty, szczególnie chatboty mobilne, są nadal nową technologią i jako takie są najczęściej używane przez innowatorów i wczesnych użytkowników [Brandtzaeg, Følstad 2017]. Dlatego też, planując badania, postanowiono skoncentrować się na innowacyjności konsumenta jako jednej ze zmiennych objaśniających. Z racji tego, że jest ona odmiennie ujmowana w literaturze przedmiotu [więcej np. Budzanowska-Drzewiecka 2018], sięgnięto po dwie skale do jej pomiaru: B.F. Blake'a z zespołem [2009] (*General Shopping Innovativeness*, GSI) oraz R.E. Goldsmitha i C.F. Hofackera [1991] (*Domain Specific Innovativeness*, DSI).

Zaadaptowana w sferze korzystania z urządzeń mobilnych skala innowacyjności (DSI) okazała się nie spełniać wymogów rzetelności, stąd w wyniku zastosowania analizy czynnikowej (VARIMAX znormalizowana) ograniczono początkową liczbę jej pozycji, zostawiając te trzy, których ładunki czynnikowe były większe niż 0,7 (standaryzowana alfa = 0,726482; współczynnik korelacji = 0,469599).

Podobną procedurę zastosowano w przypadku wyodrębnienia zmiennych pozwalających na określenie stosunku do chatbotów mobilnych w badanej grupie. Początkową listę osiemnastu pozycji zredukowano do dziesięciu. Odnosiły się one do zmiennych wynikających z modelu DAVIS [1993] (*Technology Acceptance Model*, TAM): zamiar, postawa, wygoda oraz łatwość użytkowania chatbotów mobilnych.

W pierwszym etapie zastosowano analizę czynnikową, która pozwoliła na właściwe dopasowanie pozycji do trzech zmiennych: zamiar, wygoda i łatwość użytkowania (ładunki poszczególnych czynników były większe 0,8). W kolejnym etapie przeprowadzono analizę rzetelności dla każdej ze zmiennych (tabela 1).

Tabela 1. Podstawowe parametry dotyczące stosunku badanych do chatbotów mobilnych

Zmienna	Liczba pozycji	Średnia (m)	Odchylenie standardowe (SD)	Alfa Cronbacha
Zamiar korzystania z chatbotów mobilnych	3	2,2909	1,2471	,79576
Postawa wobec z chatbotów mobilnych	2	3,2070	1,4572	,73164
Wygoda korzystania z chatbotów mobilnych	2	3,7281	1,4383	,76732
Łatwość korzystania z chatbotów mobilnych	3	4,1264	1,5771	,91507

Źródło: opracowanie własne.

Badania zrealizowano wśród 250 młodych dorosłych – studentów dwóch krakowskich uczelni wyższych – na początku 2018 roku. Wykorzystano w tym celu ankietę audytoryjną opartą na autorskim kwestionariuszu. Badania właściwe poprzedzono pi-

lotażem (w gronie 40 osób). Pozwolił on na dopracowanie sformułowań, szczególnie w przypadku tłumaczeń zapożyczonych z literatury przedmiotu skal do pomiaru innowacyjności konsumenta oraz zmiennych występujących w modelu TAM, które dostosowano do kontekstu konwersacji poprzez chatboty mobilne.

Analiza danych została przeprowadzona w programie Statistica 12, z wykorzystaniem metod statystycznych – analizy wariancji i regresji.

Ostatecznie w wyniku odrzucenia niepoprawnie wypełnionych kwestionariuszy analizowano wskazania 228 respondentów w wieku od 18 do 30 lat ($m = 23$ lata; $d = 23$, licznosc mody – 38 osób), wśród których przeważały kobiety (150 osób, 66%).

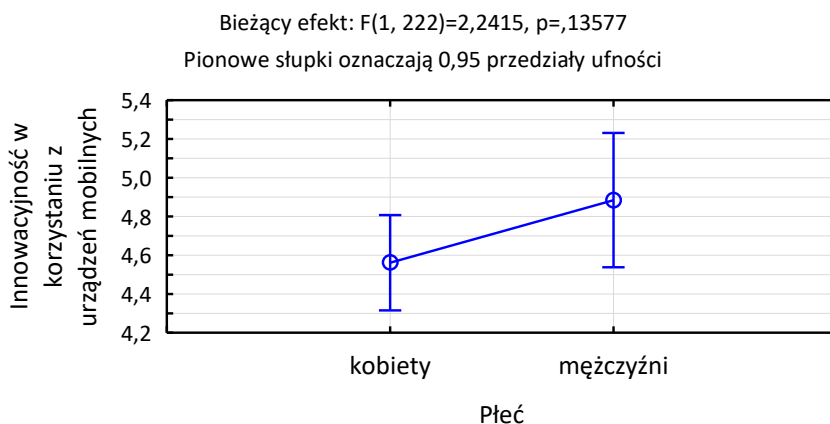
Wszystkie badane osoby przyznały, że mają doświadczenia w korzystaniu z urządzeń mobilnych. Ogół respondentów – poza jedną osobą – to posiadacze smartfonów, 34% z nich ma też tablet, a 13% badanych wskazało, że korzysta także z innych urządzeń mobilnych. Wachlarz funkcjonalności urządzeń mobilnych, z którego korzystają badani, jest szeroki, niemniej z największą częstotliwością wskazywali na korzystanie z komunikatorów ($m = 4,69$; w skali 1–5; $SD = 0,77$) oraz z mediów społecznościowych ($m = 4,29$; $DS = 1,077$). Zdecydowanie rzadziej przyznawali, że urządzenia mobilne służą im do zakupów ($m = 2,54$, $SD = 1,099$).

Wyniki badań

Większość badanych przyznała, że spotkała się z możliwością kontaktu z firmami za pośrednictwem chatbotów (169 osób, 74%). Niemniej jedynie 37% (84) respondentów zadeklarowało, że kiedykolwiek skorzystali z takiej możliwości. Spotkali się także z chatbotami w komunikatorach (158 osób, 69%), jednak zdecydowanie mniej badanych (72, 31%) zdecydowało się z nich skorzystać, a jedynie 9% (21 osób) wykorzystowało je do pomocy przy zakupie. Wyniki świadczą o niewielkim poziomie znajomości tej technologii w badanej grupie. Pomimo, że młodzi dorośli uważani są za *digital native*, to w przypadku tego narzędzia komunikacji nie mają własnych doświadczeń pozwalających na trafniejszą ocenę ich możliwości.

Sugerując się wynikami badań H. Shah z zespołem [2016], postanowiono sprawdzić, czy stosunek do korzystania z chatbotów jest odmienny u kobiet i mężczyzn. Przeprowadzona w tym celu jednoczynnikowa ANOVA nie wykazała istotnych statystycznie różnic we wskazaniach badanej grupy. Zarówno zamiar korzystania, jak i postawa wobec chatbotów nie są powiązane z płcią badanego, niemniej w obu przypadkach pojawiła się tendencja potwierdzająca większą przychylność kobiet wobec takiego rozwiązania. Mężczyźni natomiast mieli skłonność do podkreślania wygody i łatwości korzystania z takiego rozwiązania technologicznego.

Rysunek 3. Innowacyjność konsumentów obu płci w korzystaniu z urządzeń mobilnych



Źródło: opracowanie własne.

Badani charakteryzują się średnim poziomem innowacyjności w obu analizowanych przypadkach. Nie dziwi, że ich innowacyjność w sferze korzystania z urządzeń mobilnych (DSI) jest wyższa w porównaniu do ogólnej innowacyjności. Jak wcześniej zaznaczono, są oni posiadaczami takich urządzeń i korzystają z nich z dużą częstotliwością i w różnych celach.

Tabela 2. Innowacyjność badanych respondentów

Zmienna	Liczba przypadków	Średnia (m)	Odchylenie standardowe (SD)
Innowacyjność (GSI)	228	3,5945	1,1999
Innowacyjność w korzystaniu z urządzeń mobilnych (DSI)	225	4,6722	1,1544

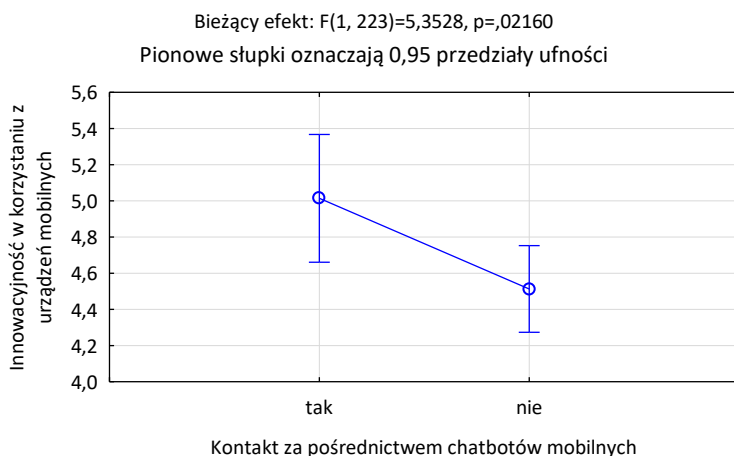
Skala: 1 do 7, 1 – najniższa wartość.

Źródło: opracowanie własne.

Podobnie, kobiety i mężczyźni nie różnią się poziomem innowacyjności ogólnej oraz w szczegółowej sferze korzystania z urządzeń mobilnych. Przy czym, co ciekawe – ogólna innowacyjność (GSI), która jest zdecydowanie wyższa u przedstawicieli obu płci, wykazuje mniejsze zróżnicowanie ($p = 0,46743$) niż w przypadku korzystania z urządzeń mobilnych. Tu, pomimo że zależność nie jest istotna statystycznie, to badani mężczyźni wykazywali się większą innowacyjnością.

Jak wynika z analiz, ogólna innowacyjność (GSI) nie jest powiązana też z doświadczeniami z chatbotami u badanych. Natomiast inaczej wygląda sytuacja w przypadku innowacyjności konsumentów w użytkowaniu urządzeń mobilnych (rysunek 4).

Rysunek 4. Innowacyjność konsumentów w korzystaniu z urządzeń mobilnych w zależności od doświadczeń w korzystaniu z chatbotów



Źródło: opracowanie własne.

W tym przypadku osoby, które kontaktowały się z przedsiębiorcami za pomocą chatbotów mobilnych, wykazują się wyższą innowacyjnością w korzystaniu z urządzeń mobilnych ($p = 0,2160$).

Analizę regresji wykorzystano do ustalenia zmiennych objaśniających postawę wobec korzystania z chatbotów mobilnych przy zakupie dóbr i usług oraz zamiaru sięgania po nie.

Analiza regresji potwierdziła, że zamiar sięgania po chatboty mobilne dedykowane zakupom jest uzależniony od postawy wobec nich oraz innowacyjności DSI ($F(2, 222) = 66,167, p < 0,0000, R = 0,6111$). Natomiast postawa wobec nich zależy także od innowacyjności konsumenta (DSI) oraz oceny wygody i łatwości ich użytkowania ($F(3, 221) = 36,893, p < 0,0000, R = 0,5776$). Przy czym korelacje pomiędzy zmiennymi a innowacyjnością są słabe. Co ciekawe, pojawiła się tendencja wskazująca, że osoby o wyższym poziomie innowacyjności wykazują się większym sceptycyzmem wobec chatbotów mobilnych, chociaż wykazują większą skłonność do korzystania z nich.

Wyjaśnieniem mogą być wady i zalety przypisywane tej technologii przez badanych. W ich opinii podstawową zaletą (dla użytkownika – konsumenta) jest ich dostępność w dowolnym miejscu i czasie poprzez urządzenia mobilne oraz możliwość personalizacji. Badani dostrzegają też ich negatywne strony, jak chociażby niezgodne z przeznaczeniem wykorzystywanie przez firmy informacji w ten sposób pozyskanych, ale przede wszystkim brak kontaktu z żywym człowiekiem. Respondenci, podając wady, wskazywali również na niedoskonałość technologii², niepewność wynikającą z braku kontaktu z człowiekiem oraz intruzywność.

Wnioski i ograniczenia

Wyniki potwierdzają, że chatboty (mobilne) są traktowane przez młodych dorosłych uczestniczących w badaniu jako nowa, innowacyjna technologia. Większość z nich nie skorzystała z możliwości kontaktowania się z przedsiębiorstwami za pomocą chatbotów. Ta obserwacja, w połączeniu ze stosunkowo niskim poziomem innowacyjności, zdaje się potwierdzać, że obecnie jest to narzędzie wykorzystywane głównie przez osoby, które charakteryzuje otwartość na nowości technologiczne.

Należy pamiętać, że pomimo sygnalizowania wielu wad i raczej sceptycznej postawy wobec chatbotów, obawy badanych wynikają w dużej mierze z ich przekonań niż doświadczeń, stąd wynik należy interpretować ostrożnie. Niski poziom znajomości tej technologii jest jedną z przesłanek wskazujących na konieczność odmiennego planowania badań w tym obszarze. O ile ważne jest poznanie obaw związanych z korzystaniem z chatbotów, co może opóźnić adaptację tej nowości na rynku (i tu sprawdza się pomiar deklaracji), to badanie ocen i interakcji z chatbotami wymaga zastosowania badań eksperymentalnych.

W podjętej próbie badawczej postanowiono określić relacje pomiędzy innowacyjnością, płcią i wcześniejszymi doświadczeniami respondentów a ich stosunkiem do chatbotów. Ze względu na dobór próby, nie wszystkie założone zależności udało się przetestować. Dlatego warto w przyszłości rozważyć zmianę techniki doboru próby, szczególnie starając się zrównoważyć proporcję płci w próbie. Być może brak istotnych statystycznie związków pomiędzy płcią a badanymi zmiennymi wynikał z niewielkiego odsetka mężczyzn wśród badanych.

² Miały one różny charakter, głównie akcentowały braki związane z łatwością i trafnością konwersacji.

Bibliografia

- Adamczyk J.** (2009), *Ewolucja internetowych botów*, „Marketing w Praktyce”, nr 1, ss. 10–13.
- Blake B.F., Shamatta C., Neuendorf K.A., Hamilton R.L.** (2009), *The cross-national comparison of website feature preferences: A practical approach*, „International Journal of Internet Marketing and Advertising”, vol. 5, no. 3, ss. 145–165.
- Brandtzaeg P.B., Følstad A.** (2017), *Why People Use Chatbots*, Insci 2017, 9934, ss. 377–392.
- Budzanowska-Drzewiecka M.** (2017), *Mobilna komunikacja marketingowa jako sposób na dotarcie do odbiorców: uwarunkowania i ograniczenia* [w:] M. Lakomy, K. Oświecimski (red.), *Zarządzanie i nowe technologie ICT w sferze publicznej*, Akademia Ignatianum, Wydawnictwo WAM, Kraków, ss. 97–125.
- Budzanowska-Drzewiecka M.** (2018), *Pomiar innowacyjności konsumenta w sferze zakupów on-line na przykładzie polskich młodych dorosłych*, „Konsumpcja i Rozwój”, nr 1, 30–41.
- Chattaraman V., Kwon W.S., Gilbert J.E.** (2012), *Virtual agents in retail web sites: Benefits of simulated social interaction for older users*, „Computers in Human Behavior”, vol. 28, no. 6, ss. 2055–2066.
- Chattaraman V., Kwon W.S., Gilbert J.E., Li Y.** (2014), *Virtual shopping agents: Persona effects for older users*, „Journal of Research in Interactive Marketing”, vol. 8, no. 2, ss. 144–162.
- Corti K., Gillespie A.** (2016), *Co-constructing intersubjectivity with artificial conversational agents: People are more likely to initiate repairs of misunderstandings with agents represented as human*, „Computers in Human Behavior”, no. 58, ss. 431–442.
- Davis F.** (1993), *User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts*, „International Journal of ManMachine Studies”, vol. 38, no. 3, ss. 475–487.
- Edelman Digital Trends Report* (2018), Edelman.
- Følstad A., Brandtzaeg P.B.** (2017), *Chatbots and the new world of HCI*, „Interactions”, vol. 24, no. 4, ss. 38–42.

Gnewuch U., Maedche A. (2017), *Towards Designing Cooperative and Social Conversational Agents for Customer Service*, Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS), ss. 1–13.

Goldsmith R.E., Hofacker C.F. (1991), *Measuring consumer innovativeness*, „Journal of the Academy of Marketing Science”, vol. 19, no. 3, ss. 209–221.

Hill J., Randolph Ford W., Farreras I.G. (2015), *Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations*, „Computers in Human Behavior”, nr 49, ss. 245–250.

Janas A. (2012), *Perspektywy doskonalenia procesu komunikacji przedsiębiorstw a klientami i kooperantami dzięki wykorzystaniu internetowych programów konwersatoryjnych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 721(29), ss. 199–211.

Joshi H., Agarwal V., Ghodke A., Gupta D., Gaikwad S. (2017), *Proposal of chat based automated system for online shopping*, „American Journal of Neural Networks and Applications”, vol. 3, no. 1, ss. 1–4.

Krzepicka A. (2016), *Wpływ mobilnych technologii informacyjnych na procesy zakupu*, „Handel Wewnętrzny”, nr 3(362), ss. 187–194.

Kuligowska K. (2011), *Koszty i korzyści implementacji wirtualnych asystentów w przedsiębiorstwach oraz ich znaczenie dla rozwoju gospodarki elektronicznej*, Rozprawa doktorska, Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Luger E., Sellen A. (2016), *Like Having a Really Bad PA*, Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems – CHI '16, ACM Press, New York, ss. 5286–5297.

Medhi Thies I., Menon N., Magapu S., Subramony M., O'Neill J. (2017), *How do you want your chatbot? An exploratory Wizard-of-Oz study with young, Urban Indians*, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 10513 LNCS, ss. 441–459.

Ben Mimoun M.S., Poncin I., Garnier M. (2012), *Case study – embodied virtual agents: An analysis on reasons for failure*, „Journal of Retailing and Consumer Services”, vol. 19, no. 6, ss. 605–612.

Nunamaker J.F., Derrick D.C., Elkins A.C., Burgoon J.K., Patton M.W. (2011), *Embodied conversational agent-based kiosk for automated interviewing*, „Journal of Management Information Systems”, vol. 28, no. 1, ss. 17–48.

Ochs M., Pelachaud C., Mckeown G. (2017), *A user perception-based approach to create smiling embodied conversational agents*, „ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems”, vol. 7, no. 1, ss. 1–33.

Pleban B. (2011), *Analiza i porównanie zastosowań chat botów w e-biznesie*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, nr 23, ss. 198–208.

Reeves B., Nass C. (2000), *Media i ludzie*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa.

Rogowska D. (2010), *Zastosowanie metod sztucznej inteligencji wspomagających kontakty z klientami na przykładzie chatterbotów*, „Ekonomia i Zarządzanie”, z. 2, nr 4, ss. 137–146.

Shah H., Warwick K., Vallverdú J., Wu D. (2016), *Can machines talk? Comparison of Eliza with modern dialogue systems*, „Computers in Human Behavior”, nr 58, ss. 278–295.

Torre A.L., Mudyń K. (2014), *Uwarunkowania i psychologiczne konsekwencje antropomorfizacji*, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis”, nr 159, ss. 57–68.