

dr inż. Marcin Krzesaj

Zakład Ekonomiki Informatyki, Wydział Ekonomiczny
Uniwersytet Opolski

Czynniki kształtujące poziom aktywności informatycznej w kontekście konkurencyjności przedsiębiorstw działających w Internecie

WPROWADZENIE

Przedsiębiorstwa zauważyły ogromny potencjał tkwiący w sieci jako doskonałego miejsca do prowadzenia interesów. Raport *Internet 2011* przygotowany przez IAB Polska (ang. *Interactive Advertising Bureau*) podaje, że Polacy w roku 2011 wydali na zakupy internetowe 18 mld zł, co oznacza wzrost o 16% w stosunku do roku poprzedniego¹. Duża dynamika przychodów osiąganych z działalności gospodarczej w Internecie wskazuje na dalsze możliwości rozwoju w tym zakresie. Według A. Afuah i Ch.L. Tucciego dziesięć cech lub pełnionych przez Internet funkcji zmienia warunki konkurencji². Należą do nich: technologia pośrednicząca, globalny zasięg, sieciowe efekty zewnętrzne, kanał dystrybucji, moderacja czasu, zmniejszenie asymetrii zasobów informacyjnych, nieskończona pojemność wirtualna, tani standard techniczny, twórcza destrukcja i ograniczenie kosztów transakcyjnych.

Duży postęp w obszarze technologii teleinformatycznych, jaki obserwujemy w ostatnich latach, wymusza na przedsiębiorstwach szybsze zmiany dostosowawcze mające na celu dorównanie konkurentom³. Dodatkową trudność stanowi fakt, że w świecie Internetu nic nie jest statyczne i to, co było dobre wczoraj, już dzisiaj jest niewystarczające lub przestarzałe. L. Downes i C. Mui wskazują na trzy „nowe siły”: globalizację, digitalizację i deregulację, które niejako charakteryzują środowisko biznesu internetowego i wywierają ogromną presję na otoczenie konkurencyjne przedsiębiorstw⁴.

W kontekście przyrostu ilości informacji umiejętność zarządzania zasobami informacyjnymi staje się koniecznością dla każdego chcącego skutecznie konku-

¹ <http://www.iabpolska.pl> (dostęp 02.03.2013).

² A. Afuah, Ch.L. Tucci, *Biznes internetowy – strategie i modele*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003, s. 78.

³ Niskie bariery dostępu do technologii internetowych pozwalają na szybkie zmiany np. funkcji, jaką pełni witryna w przedsiębiorstwie.

⁴ L. Downes, C. Mui, *Unleashing the killer app. Digital strategies for market dominance*, Harvard Business School Press, 1998.

rować. W związku z tym pojawiają się nowe problemy. Przedsiębiorstwa, gromadząc informacje, ponoszą w wielu wypadkach nałożoną przez prawo odpowiedzialność, za ich ochronę, dostępność i prywatność⁵. G. Probst, S. Raub i K. Romhardt wskazują, że dynamiczny wzrost ilości informacji, szybkość jej dezaktualizacji i rosnące znaczenie wiedzy we wszystkich procesach biznesowych wymuszają podejmowanie błyskawicznych decyzji w obszarze zarządzania wiedzą przedsiębiorstw⁶.

W literaturze naukowej pozyskiwanie oraz przekazywanie informacji określane są przez pojęcie aktywności informacyjnej, rozumiane jako aktywne działania podmiotów, mające na celu zwiększenie zasobów wiedzy własnej lub innych podmiotów⁷.

Podobny pogląd co K.P. Kaas wyraża S. Forlicz, który dodatkowo zauważa, że podczas kontaktu dwóch podmiotów oprócz pozyskiwania i przekazywania informacji następuje jej wymiana⁸. Z kolei J. Oleński pojęcie aktywności informacyjnej odnosi do podmiotów gospodarczych (autor wyróżnia aktywne i pasywne podmioty gospodarcze), których stopień aktywności informacyjnej określony jest w ustalonym miejscu i czasie oraz jest możliwy do badania w konkretnej fazie procesu informacyjnego realizowanego przez dany podmiot (podejście procesowe)⁹.

Badania konkurentów, rynku czy konsumentów to niektóre z przykładów działań służących do zdobywania informacji przez podmioty gospodarcze. Z kolei aktywne przekazywanie informacji zwiększa ich dostępność między innymi w obszarach: reklamy, ujawniania jakości oferowanych produktów, fałszywych sygnałów mających na celu zmylenie konkurentów.

Większość działań aktywności informacyjnej w sieci bazuje na technologiach informacyjnych (np. reklama, badania: rynku, konsumentów, konkurentów). Do spodziewanych rezultatów wynikających z działań w ramach aktywności informacyjnej w Internecie należy zaliczyć między innymi¹⁰: pozyskanie większej ilości informacji niż na tradycyjnym rynku, zaostrenie konkurencji

⁵ Przejawem tego jest ustawa o podpisie elektronicznym z dnia 18 września 2001 r. (Dz.U. z 2001 r. nr 130, poz. 1450 z późn. zm.). Podpis elektroniczny nazywany jest również podpisem cyfrowym, a jego główne funkcje to: identyfikacyjna, uwierzytelnienie, gwarancja niezaprzeczalności, gwarancja integralności danych oraz gwarancja poufności.

⁶ G. Probst, S. Raub, K. Romhardt, *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002, s. 13–15.

⁷ K.P. Kaas, *Marktinformationen: Screening und Signaling unter Partneren und Rivalen*, „Zeitschrift für Betriebswirtschaft” 61, 1991.

⁸ Zob. S. Forlicz, *Informacja w biznesie*, PWE, Warszawa 2008, s. 16.

⁹ J. Oleński, *Ekonomika informacji*, PWE, Warszawa 2001, s. 36–38.

¹⁰ Zgodnie z poglądami M.E. Portera (*Strategy and the Internet*, Harvard Business Review, marzec 2001, s. 67) przyjęto, że technologia informacyjna znacząco wpływa na konkurencję przedsiębiorstw w Internecie w obrębie pięciu sił: siły przetargowej nabywców, groźby nowych wejść, siły przetargowej dostawców, rywalizacji o pozycję wśród obecnych konkurentów oraz groźby substytucyjnych wyrobów lub usług.

w danej branży przez obniżenie barier wejścia czy obniżenie kosztów prowadzenia działalności.

Internet zwiększa siłę przetargową nabywców przez dostęp do informacji ułatwiających porównywanie cen i ofert producentów/dostawców. Kupujący mają możliwość porównania cen i walorów produktów za pomocą stron WWW oferenta, porównywarek cenowych oraz portali opiniotwórczych zawierających informacje o zaletach i wadach towarów.

Technologia internetowa częściowo eliminuje bądź obniża bariery wejścia na rynek. Rośnie rywalizacja w branżach spowodowana zwiększeniem liczby konkurentów. Aplikacje internetowe są trudne do zastrzeżenia przez nowo wchodzących na rynek.

Trudniej jest przedsiębiorstwu zróżnicować produkty, a aktualne oferty stają się łatwe do skopiowania. Technologia informacyjna umożliwia dostosowanie produktów do indywidualnych potrzeb konsumenta. Zbieranie informacji za pomocą formularzy, analiza ruchu na serwerach, stosowanie agentów programowych monitorujących poczynania klienta oraz korzystanie z baz i hurtowni danych o użytkownikach pozwala na ciągłe iteracyjne dopasowanie oferty do potrzeb nabywcy.

Koszty związane z prowadzeniem przedsiębiorstwa w Internecie są na tyle niskie, że nie stanowią problemu nawet dla najmniejszych jednostek gospodarczych. Doprowadza to do sytuacji, w której małe przedsiębiorstwa są w stanie konkurować z dużymi i zmusza podmioty zarówno do ciągłego wzbogacania swoich ofert, jak i poszukiwania nowych produktów, które zwiększają wartość oferowaną klientowi.

Podmiotem badań przedstawionym w artykule są przedsiębiorstwa internetowe działające na obszarze Polski (posiadające witrynę internetową oraz reprezentujące określony model biznesu internetowego). Przedmiot badań stanowią czynniki kształtujące poziom internetowej aktywności informacyjnej tych podmiotów.

W niniejszym artykule autor wysuwa następującą hipotezę badawczą: Na poziom internetowej aktywności informacyjnej osiąganą przez przedsiębiorstwa działające w Internecie wpływają między innymi następujące czynniki:

- realizowane modele biznesowe,
- wielkość przedsiębiorstwa,
- okres działalności przedsiębiorstwa,
- prowadzenie działalności tylko w Internecie lub działalności mieszanej.

CHARAKTERYSTYKA PRÓBY BADAWCZEJ

Badanie przedsiębiorstw przeprowadzone zostało wśród 7546 podmiotów w okresie maj – czerwiec 2010 roku. Metodyka badania polegała na przeprowa-

dzeniu sondażu ankietowego na celowo dobranej grupie podmiotów rynkowych¹¹. Pierwszym kryterium doboru próby było posiadanie przez przedsiębiorstwo własnej witryny WWW. Drugim kryterium doboru było ustalenie, czy witryna służy do prowadzenia działalności i jaki jest model tej działalności. Wybór przedsiębiorstw do grupy badawczej dokonano w oparciu o najpopularniejszy w Polsce katalog stron internetowych: *katalog.onet.pl*¹². W efekcie przeprowadzonych badań zebrano 185 kwestionariuszy ankietowych (zwrotność 2,45%), które posłużyły do weryfikacji hipotezy badawczej.

W badanej próbie 185 przedsiębiorstw największy udział procentowy stanowią mikroprzedsiębiorstwa (74%), a najmniejszy przedsiębiorstwa duże (4%). Udział przedsiębiorstw średnich i małych wynosi odpowiednio 6% i 16%. Wśród przedsiębiorstw biorących udział w badaniu najliczniejszą grupę stanowią przedsiębiorstwa prowadzące działalność 1–3 lat (38%). Odsetek przedsiębiorstw prowadzących działalność w okresie 4–10 lat wyniósł 35%, 11–15 lat – 13%, a powyżej 15 lat – 14%.

Na podstawie danych sondażowych określono osiem grup modeli biznesowych realizowanych przez badane przedsiębiorstwa¹³. Najliczniejsze grupy reprezentują model producenta (41,1%) oraz model kupiecki (25,4%). Model subskrypcyjny wykazało 2,7%, a model sieci afiliowanej zaledwie 1,1% respondentów. W poszczególnych modelach biznesowych reprezentacja próby badawczej odniesiona do populacji wyniosła: 8,16% – taryfowy, 4,88% – sieci afiliowanej, 4,24% – producenta, 3,29% – brokera, 2,33% – kupiecki, 2,19% – subskrypcyjny, 1,98% – pośrednika informacyjnego oraz 0,78% – reklamowy.

Wśród 185 przedsiębiorstw – 36 (19%) zadeklarowało prowadzenie działalności wyłącznie w Internecie, a 149 przedsiębiorstw określiło swoją formę działalności jako mieszaną (81%). W grupie przedsiębiorstw prowadzących działalność wyłącznie w Internecie mikroprzedsiębiorstwa mają największy udział procentowy (81%), podczas gdy w grupie przedsiębiorstw prowadzących działalność tradycyjną oraz w Internecie odsetek ten jest już mniejszy (72%). Z kolei procentowy udział przedsiębiorstw małych i średnich prowadzących działalność

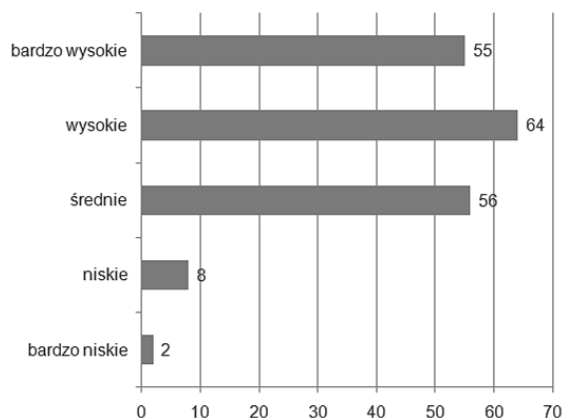
¹¹ Szczegółowe metodologie oraz wyniki badania internetowej aktywności informacyjnej zaprezentowano w publikacjach: M. Krzesaj, *Badanie poziomu internetowej aktywności informacyjnej podmiotów w biznesie internetowym*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy”, *Spółczeństwo informacyjne – stan i perspektywy rozwoju*, z. 22, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2011, s. 5–18; M. Krzesaj, *Aktywność informacyjna przedsiębiorstw w biznesie internetowym – metodyka oraz wyniki badań* [w:] *Drogi dochodzenia do społeczeństwa informacyjnego. Stan obecny, perspektywy rozwoju i ograniczenia. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 651*, Szczecin 2011; Seria – Ekonomiczne Problemy Usług nr 68.

¹² Pierwsze miejsce w rankingu katalogów stron WWW (na podstawie badań firmy Gemius SA, gemiusTraffic, 1 kwartał 2007 – 1 kwartał 2012 roku).

¹³ Modele biznesowe opisano w: A. Afuah, Ch.L. Tucci, *Biznes internetowy...*, s. 87–90; M. Krzesaj, *Konfiguracja wartości a modele biznesu internetowego* [w:] *Spółczeństwo informacyjne. Wizje i determinanty rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2009, s. 75–86.

tylko w Internecie wyniósł odpowiednio 11% i 3% i był mniejszy w stosunku do grupy przedsiębiorstw prowadzących działalność mieszaną (odpowiednio: 17% i 6%).

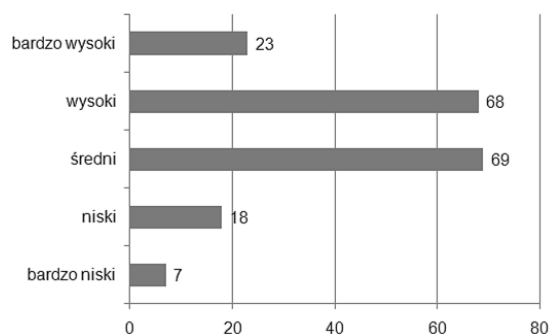
W przeprowadzonym badaniu respondenci określili natężenie konkurencji oraz poziom barier wejścia na danym rynku. Ocenę natężenia konkurencji na rynku wśród badanych przedsiębiorstw przedstawia rysunek 1. Bardzo wysokie oraz wysokie natężenie określiło aż 119 przedsiębiorstw, a średnie 56. Natężenie konkurencji jako niskie lub bardzo niskie oceniło jedynie 10 przedsiębiorstw.



Rysunek 1. Ocena natężenia konkurencji na rynku (n=185)

Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 2 prezentuje ocenę poziomu barier wejścia na rynek wśród badanych przedsiębiorstw. Poziom barier jako bardzo wysoki określiły 23 podmioty, wysoki 68, a średni 69. Jedynie 25 przedsiębiorstw określiło poziom barier wejścia na dany rynek jako niski bądź bardzo niski.



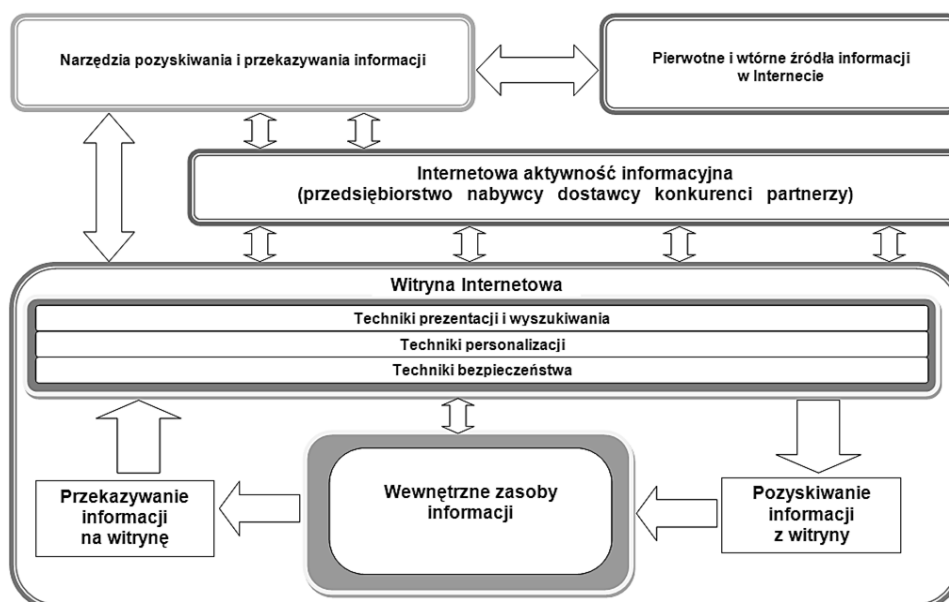
Rysunek 2. Poziom barier wejścia na rynek (n=185)

Źródło: opracowanie własne.

WYNIKI BADANIA AKTYWNOŚCI INFORMACYJNEJ

Przeprowadzone badanie poziomu aktywności informacyjnej miało charakter przekrojowy, obejmujący między innymi opis źródeł informacji dostępnych zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa oraz sposobów realizacji założonego rodzaju aktywności informacyjnej.

W celu określenia zmiennych oraz uporządkowania zagadnień, które podlegały pomiarowi, stworzony został autorski model internetowej aktywności informacyjnej (pozyskiwania i przekazywania informacji) w biznesie internetowym (rysunek 3).



Rysunek 3. Model internetowej aktywności informacyjnej w biznesie internetowym

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wyszczególnionych składników zaprezentowanych w modelu skonstruowano narzędzie badawcze (kwestionariusz ankietowy) służące do pomiaru aktywności informacyjnej. Badane przedsiębiorstwa udzielały odpowiedzi na pytania kwestionariusza ankietowego. Uzyskane odpowiedzi pozwoliły określić wartości zmiennych opisujących zagadnienie przekazywania i pozyskiwania informacji oraz wyznaczyć poziom internetowej aktywności informacyjnej podmiotów.

W celu ilościowej interpretacji definicji internetowej aktywności informacyjnej użyto 77 zmiennych odnoszących się do pozyskiwania i przekazywania informacji. Powyższy zestaw zmiennych uporządkowano w sześć grup zagadnień odnoszących się do modelu internetowej aktywności informacyjnej:

- źródła informacji (pierwotne i wtórne) w Internecie [16 zmiennych – zasoby informacji uzyskane poprzez: monitorowanie grup i forów dyskusyjnych (bez czynnego udziału); monitorowanie zawartości stron WWW; śledzenie publikacji elektronicznych (opublikowane dane, raporty, dane statystyczne dotyczące dostawców, konkurentów, klientów); subskrypcję newsletterów; obserwację reklamy obcej (np. konkurencji); pobieranie informacji z baz danych; monitorowanie publikacji agencji badań rynku; pobieranie informacji z wewnętrznych systemów informacyjnych; ankiety umieszczane na witrynie WWW; ankiety przesyłane pocztą elektroniczną; formularze rejestracyjne; monitorowanie dyskusji internetowych poprzez udział w grupach i forach dyskusyjnych; internetowy zogniskowany wywiad grupowy (np. przeprowadzany za pomocą komunikatorów internetowych); obserwacje podczas kontaktu z klientami (zebrane informacje gromadzone w wewnętrznych systemach informacyjnych); monitorowanie zachowań użytkowników witryny; wywiad pogłębiony z wykorzystaniem grup dyskusyjnych oraz forów internetowych],
- narzędzia i usługi internetowe służące do pozyskiwania i przekazywania informacji w Internecie (19 zmiennych: poczta elektroniczna; grupy i fora dyskusyjne; komunikatory internetowe; czaty; internetowe usługi badawcze; internetowe usługi reklamowe; usługi hostingowe; zastosowanie usług internetowych do przekazywania informacji dotyczącej przedsiębiorstwa; zastosowanie usług internetowych do wymiany informacji z klientami, dostawcami, jak i instytucjami; zastosowanie usług internetowych do pozyskiwania informacji z otoczenia przedsiębiorstwa; wyszukiwarki internetowe stron WWW; meta-wyszukiwarki; katalogi stron WWW; agenci wyszukiwawczy; narzędzia do przeszukiwania niewidzialnego Internetu; wyszukiwarki adresowe; lokalne wyszukiwarki stron WWW; tematyczne wyszukiwarki serwisowe; wyszukiwarki multimedialne),
- sposoby realizacji form przekazywania i pozyskiwania informacji wykorzystywane w Internecie (18 zmiennych: badania cenowe/marki; badania produktów; badania na potrzeby strategii marketingowej; badania reklamy; badania udziału i konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku; badania opinii/postaw klientów; newslettery; ankiety marketingowe; sponsorowanie serwisów; reklama na witrynie WWW przedsiębiorstwa; wymiana linków; rozsyłanie oferty za pomocą e-maili; marketing wirusowy; programy partnerskie; stosowanie oprogramowania adware; tworzenie społeczności wirtualnych; reklama w wyszukiwarkach – linki sponsorowane; prezentacja oferty w porównywar-kach cen),

- techniki pozyskiwania i przekazywania informacji związane z witryną WWW (10 zmiennych: techniki szyfrowania danych; podpis elektroniczny; techniki uwierzytelniania; techniki ochrony prywatności; techniki bezpiecznej transmisji danych; techniki bezpiecznej poczty elektronicznej; techniki umieszczania na witrynie przedsiębiorstwa fachowych porad; techniki prezentujące produkty na witrynie WWW; techniki prezentujące opinie użytkowników na witrynie WWW; techniki prezentujące recenzje ekspertów na witrynie WWW; inne techniki służące do wzbogacania oferty na witrynie WWW),
- wewnętrzne zasoby informacyjne przedsiębiorstwa (9 zmiennych: informacje o zakresie oferty; informacje o cenach oferowanych produktów; informacje opisujące produkty; opinie użytkowników na witrynie przedsiębiorstwa; recenzje ekspertów na witrynie przedsiębiorstwa; inne informacje udostępniane na witrynie przedsiębiorstwa; informacje o ofercie konkurentów; informacje o działaniach marketingowych konkurentów; informacje o mocnych stronach konkurentów),
- koszty związane z aktywnością informacyjną (5 zmiennych: koszty związane z pozyskiwaniem informacji z wtórnych źródeł informacji; koszty usług internetowych wykorzystywanych w działalności przedsiębiorstwa; koszty wdrażania oraz funkcjonowania systemów informatycznych; koszty związane z zastosowaniem narzędzi służących do wyszukiwania informacji w Internecie; koszty działań/form promocji w Internecie).

W dalszym etapie badawczym zdefiniowane zmienne pozwoliły na określenie poziomu internetowej aktywności informacyjnej. Na podstawie danych zebranych w trakcie przeprowadzonego badania empirycznego wyznaczono poziom internetowej aktywności informacyjnej podmiotów przy pomocy syntetycznego miernika tej aktywności (SMIAI)¹⁴.

Obliczone wartości syntetycznego miernika internetowej aktywności informacyjnej uporządkowano i podzielono na sześć grup: najlepsza (29 podmiotów), bardzo dobra (20 podmiotów), dobra (39 podmiotów), średnia (41 podmiotów), słaba (29 podmiotów), najgorsza (27 podmiotów). Wśród 185 badanych podmiotów, powyżej wartości średniej miernika SMIAI znajduje się mniej niż połowa przedsiębiorstw (83 podmioty). Należy podkreślić, że wyniki badań są ograniczone ze względu na reprezentatywność próby.

¹⁴ Procedura obliczania syntetycznego miernika internetowej aktywności informacyjnej (SMIAI) przebiegała następująco: w celu porównania podmiotów opisanych za pomocą 84 cech diagnostycznych zastosowano analizę WAP. Do dalszej analizy ograniczono liczbę zmiennych do 77. Następnie dokonano normalizacji za pomocą metody unitaryzacji (użyto miary rozstępu badanych cech), która to pozwoliła na zachowanie różnicowania wariacji cech. Kolejnym etapem procedury było wyznaczenie bezwzorcowych mierników syntetycznych dla 185 podmiotów. Do obliczania miernika wykorzystano znormalizowane wartości 77 zmiennych diagnostycznych. Mierniki bezwzorcowe zostały wyznaczone za pomocą metody sum (średnia arytmetyczna wartości znormalizowanych cech dla każdego podmiotu).

CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA KSZTAŁTOWANIE
AKTYWNOŚCI INFORMACYJNEJ

Na podstawie obliczonego miernika SMIAI autor podjął próbę określenia czynników, które ewentualnie wpływają na internetową aktywność informacyjną. W tym celu zbadano wpływ:

- wielkości przedsiębiorstwa (4 grupy) na SMIAI;
- realizowanego modelu biznesowego na SMIAI;
- rodzaju działalności (2 grupy: mieszana/tylko w Internecie) na SMIAI;
- okresu działalności (4 grupy) na SMIAI.

W celu określenia ewentualnego wpływu wielkości przedsiębiorstwa na aktywność informacyjną podmiotów zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji. Zmienną objaśnianą stanowią obliczone syntetyczne mierniki internetowej aktywności informacyjnej – SMIAI dla 185 podmiotów. Natomiast zmienną objaśniającą tworzą 4 grupy przedsiębiorstw z przyporządkowanymi kodami od 1 do 4.

Postawiono hipotezę zerową zakładającą, że warunkowe wartości oczekiwane (μ_i) na wszystkich poziomach ($i = 1, 2, \dots, k$) czynnika klasyfikacyjnego są jednakowe i równe bezwarunkowej wartości oczekiwanej (μ):

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k = \mu, \quad (1)$$

wobec hipotezy alternatywnej:

$$H_1 : \text{nie wszystkie } \mu_i \text{ (} i = 1, 2, \dots, k \text{) są takie same.} \quad (2)$$

Do weryfikacji powyższej hipotezy wykorzystano test parametryczny ANOVA na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Tabela 1 zawiera wyniki obliczeń wykonanych w programie Statistica 9 PL.

Tabela 1. Wyniki testu parametrycznego ANOVA – wpływ wielkości przedsiębiorstw na internetową aktywność informacyjną (SMIAI)

Analiza wariancji								
Zaznaczone efekty są istotne z $p < 0,05$								
Zmienna	SS – Efekt	df – Efekt	MS – Efekt	SS – Błąd	df – Błąd	MS – Błąd	F	p
SMIAI	0,18723	3	0,062410	2,146091	181	0,011857	5,263632	0,001668

Źródło: opracowanie własne.

Obliczona wartość statystyki F wynosi 5,26 i odpowiada jej $p=0,001668$. Wartość krytyczna rozkładu F Senedecora dla deklarowanego poziomu istotności $\alpha = 0,05$ i liczby stopni swobody 3 i 18 wynosi 2,56. Obliczona wartość statystyki $F=5,26$ jest większa od wartości krytycznej $F_{0,05;3;181}$, dlatego nie ma podstaw do przyjęcia założenia, że nie występuje oddziaływanie czynnika klasyfikacyjnego (wielkość przedsiębiorstwa) na internetową aktywność informacyj-

ną (SMIAI). Występuje statystycznie istotny wpływ ($p = 0,001668$) poziomu wielkości przedsiębiorstwa na miernik aktywności informacyjnej (SMIAI).

Postawiono drugą hipotezę zerową (o charakterze metodologicznym) o równości warunkowych wariancji (σ_i^2) na wszystkich poziomach ($i = 1, 2, \dots, k$) czynnika klasyfikacyjnego.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_{k-1}^2 = \sigma_k^2 = \sigma^2, \quad (3)$$

wobec hipotezy alternatywnej:

$$H_1 : \text{nie wszystkie wariancje } (\sigma^2) \text{ są równe.} \quad (4)$$

Tabela 2 przedstawia wyniki weryfikacji hipotezy zerowej, mówiącej o równości warunkowych wariancji, za pomocą testu istotności Bartletta.

Tabela 2. Test jednorodności wariancji poszczególnych grup pod względem wielkości przedsiębiorstw

Testy jednorodności wariancji Efekt: „grupa-wielkość”			
Zmienna	Bartlett – Chi-kw.	a – df	p
SMIAI	7,729899	3	0,051936

Źródło: opracowanie własne.

Ze względu na to, że krytyczny poziom istotności $\hat{\alpha} = 0,051936$ jest tylko nieznacznie wyższy od przyjętego $\alpha=0,05$, zastosowano nieparametryczną analizę wariancji, która może być stosowana gdy niedotrzymane są założenia parametrycznej analizy wariancji.

Zmienną objaśnianą są obliczone syntetyczne mierniki internetowej aktywności informacyjnej – SMIAI dla 185 podmiotów. Natomiast zmienną objaśnianą są 4 grupy pod względem wielkości przedsiębiorstw z przyporządkowanymi kodami od 1 do 4.

Układ hipotez jest następujący:

Hipoteza zerowa zakłada, że rangi we wszystkich grupach są takie same

$$H_0 : R_1 = R_2 = \dots = R_k, \quad (5)$$

wobec hipotezy alternatywnej:

$$H_1 : \text{nie wszystkie } R_k (i = 1, \dots, k) \text{ są takie same.} \quad (6)$$

Tabela 3. Test ANOVA rang Kruskala-Wallisa czterech grup pod względem wielkości przedsiębiorstw

ANOVA rang Kruskala-Wallisa; Zmienna niezależna (grupująca): grupa-wielkość Test Kruskala-Wallisa: H (3, N= 185) =10,28476 p =,0163		
Kod	N – ważnych	Suma – Rang
1	137	12 309,00
2	30	2 555,50
3	10	1 215,50
4	8	1 125,00

Źródło: opracowanie własne.

Do weryfikacji powyższej hipotezy wykorzystano test: ANOVA rang Kruskala-Wallisa w układzie międzygrupowym na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Tabela 3 zawiera odpowiednie obliczenia testu rang ANOVA.

Statystyka testowa w teście Kruskala-Wallisa jest istotna ($p=0,0163$). Tak więc odrzucamy hipotezę zerową na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ na rzecz hipotezy alternatywnej, co oznacza, że grupy pod względem wielkości przedsiębiorstw kształtują zaobserwowaną zmienność syntetycznych mierników internetowej aktywności informacyjnej w sposób statystycznie istotny.

W celu określenia przyczyny obalenia hipotezy zerowej (5) zastosowano test Dunna. Do obliczeń wykorzystano program TestDunna¹⁵. Tabela 4 przedstawia wynik testu *post-hoc* Dunna, w postaci wyników porównań wielokrotnych (międzygrupowych). Wynik jest zatem jednoznaczny (brak istotnych różnic).

Na ustalonym poziomie istotności $\alpha = 0,05$ trudno stwierdzić, które konkretnie grupy wielkości przedsiębiorstw różnią się co do wartości miernika aktywności informacyjnej – SMIAI. Tak więc wstępny wniosek wynikający z interpretacji wyników graficznych (rysunek 3), odnoszący się do kierunku wzrostu SMIAI w poszczególnych grupach wielkości przedsiębiorstw, nie został podtrzymany.

Tabela 4. Analiza testu Dunna porównań międzygrupowych

Nazwa grupy	N/grupa	Numer grupy	1	2	3	4
1	137	1	-	0,4320	-1,8074	-2,6070
2	30	2	-0,4320	-	-1,8599	-2,6020
3	10	3	1,8074	1,8599	-	-0,7510
4	8	4	2,6070	2,6020	0,7510	-

Źródło: opracowanie własne.

W celu określenia wpływu trzech czynników: realizowanego modelu biznesu internetowego, rodzaju prowadzonej działalności i okresu prowadzonej działalności na internetową aktywność informacyjną podmiotów zastosowano identyczną procedurę jak w przypadku pierwszego badanego czynnika. Zastosowanie zarówno testu parametrycznego ANOVA oraz testu ANOVA rang Kruskala-Wallisa (poziom istotności $\alpha=0,05$) nie wykazało kształtowania zaobserwowanej zmienności SMIAI w sposób statystycznie istotny.

Uzyskane bardzo wysokie lub wysokie poziomy istotności (tabela 5) oznaczają brak wpływu badanych czynników na zróżnicowanie wskaźników SMIAI. Poziomy aktywności informacyjnej przedsiębiorstw nie odbiegają znacząco od siebie (różnice są statystycznie nieistotne).

¹⁵ AZB analytic&software (2007). Dunn'sTest (post-hoc Dunn's test analysis software), version 7.01.

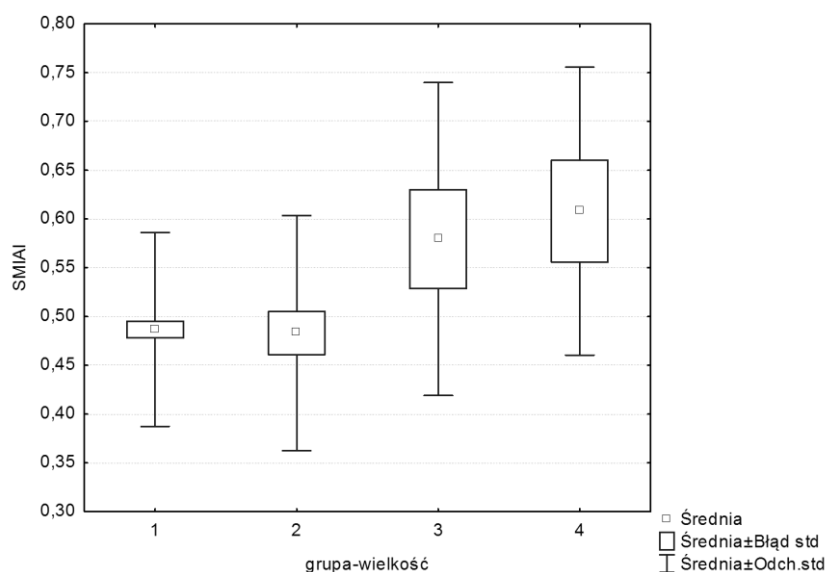
Tabela 5. Wybrane wyniki testu parametrycznego ANOVA i testu ANOVA rang Kruskala-Wallisa

Czynnik	Test parametryczny ANOVA		Test ANOVA rang Kruskala-Wallisa
	Statystyka F	p	p
Realizowany model biznesowy	1,619211	0,132628	0,4849
Rodzaj działalności	0,837262	0,361387	0,4296
Okres działalności	0,394190	0,757332	0,5072

Źródło: opracowanie własne.

DYSKUSJA NAD WYNIKAMI BADAŃ

Na poziom internetowej aktywności informacyjnej osiąganą przez przedsiębiorstwa działające w Internecie wpływa jedynie wielkość badanych podmiotów. Średnia wartość SMIAI w poszczególnych grupach wielkości przedsiębiorstw jest niższa odpowiednio o: 19,97% – mikroprzedsiębiorstwa, 20,57% – przedsiębiorstwa małe i 4,72% – przedsiębiorstwa średnie w stosunku do grupy przedsiębiorstw dużych. Graficzną prezentację wyników przedstawiono na wykresie ramka-wąsy (rysunek 4).



Rysunek 4. Wykres ramka-wąsy dla SMIAI w poszczególnych grupach wielkości przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne. Oznaczenia grupa-wielkość: 1 – mikroprzedsiębiorstwa (n=137), 2 – przedsiębiorstwa małe (n=30), 3 – przedsiębiorstwa średnie (n=10), 4 – przedsiębiorstwa duże (n=8).

Na wykresie widoczny jest kierunek większej aktywności informacyjnej w poszczególnych grupach przedsiębiorstw (z wyjątkiem grupy 2). Z zaprezentowanych wyników graficznych można wyciągnąć wniosek, że wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa średnia wartość SMIAI rośnie (z wyjątkiem grupy przedsiębiorstw małych).

Zaskakuje brak wpływu realizowanego modelu biznesowego na poziom SMIAI badanych podmiotów. Modele biznesowe niejako z „nazwy” sugerują zróżnicowanie realizowanych form aktywności informacyjnej oraz ich natężenie (np. porównując przykładowe formy realizacji modeli producenta oraz pośrednika informacyjnego), co powinno przełożyć się na odmienny poziom SMIAI. Przedsiębiorstwa, realizując różne modele biznesowe, nie wykorzystują jednak wszystkich dostępnych działań w obszarze aktywności informacyjnej, ale jedynie te, które są konieczne do osiągnięcia założonych celów biznesowych. Tak więc, pomimo różnorodności działań aktywności informacyjnej realizowanych w poszczególnych modelach, obliczone wartości SMIAI są na dość zbliżonym poziomie (co potwierdzają wyniki badania).

Inną przyczyną braku wpływu realizowanego modelu biznesowego na poziom SMIAI może być początkowy etap rozwoju nowo powstałych rynków, np. rynku pośredników informacyjnych. Wniosek i problem wymaga pogłębionych badań i analiz.

Spodziewany wynik braku oddziaływania na aktywność informacyjną badanych podmiotów ze względu na typ prowadzenia działalności mieszanej lub działalności wyłącznie w Internecie został potwierdzony. Obie grupy prowadzą działalność w Internecie i ich aktywność informacyjna w Internecie kształtuje się na podobnym poziomie (prowadzenie działalności tradycyjnej przez przedsiębiorstwa nie wywiera wpływu na poziom SMIAI w stosunku do grupy przedsiębiorstw prowadzących działalność wyłącznie w Internecie).

Brak wpływu okresu prowadzenia działalności na poziom SMIAI można tłumaczyć szybką zdolnością adaptacyjną przedsiębiorstw do zmieniających się warunków na rynku oraz panujących trendów. Dostęp do działań aktywności informacyjnej jest taki sam dla wszystkich podmiotów funkcjonujących w Internecie. Niskie bariery dostępu do technologii internetowych pozwalają na szybkie zmiany dostosowawcze, np. zmianę funkcji witryny przedsiębiorstwa, niezależnie od okresu prowadzonej działalności w Internecie. Brak związku internetowej aktywności informacyjnej z okresem prowadzenia działalności może wskazywać na potrzebę dalszych pogłębionych badań i analiz.

ZAKOŃCZENIE

W niniejszym artykule autor wysunął hipotezę dotyczącą istnienia ewentualnego wpływu czterech czynników na poziom internetowej aktywności infor-

macyjnej: realizowanego modelu biznesowego, wielkości przedsiębiorstwa, okresu prowadzonej działalności oraz rodzaju działalności (tylko w Internecie lub działalności mieszanej). Analiza statystyczna wyników przeprowadzonych badań wykazała brak wpływu trzech spośród wymienionych czynników, tzn.: realizowanego modelu biznesowego, rodzaju działalności oraz okresu prowadzonej działalności na poziom syntetycznego miernika internetowej aktywności informacyjnej.

Jedynie wielkość badanego przedsiębiorstwa wykazała istotny statystycznie wpływ na poziom ich syntetycznych mierników internetowej aktywności informacyjnej. Różnice w poziomach średnich wartości syntetycznego miernika internetowej aktywności informacyjnej w trzech grupach wielkości przedsiębiorstw w stosunku do grupy przedsiębiorstw dużych kształtowały się na poziomie: 19,97% – mikroprzedsiębiorstwa, 20,57% – przedsiębiorstwa małe i 4,72% – przedsiębiorstwa średnie. Tego rodzaju rezultat, z powodu ograniczeń wynikających z metodyki badań, wymaga potwierdzenia w przyszłych badaniach przedstawionego zagadnienia.

LITERATURA

- Afuah A., Tucci Ch.L., *Biznes internetowy – strategie i modele*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003.
- Downes L., Mui C., *Unleashing the killer app. Digital strategies for market dominance*, Harvard Business School Press, 1998.
- Forlicz S., *Informacja w biznesie*, PWE, Warszawa 2008.
- Kaas K.P., *Marktinformationen: Screening und Signaling unter Partneren und Rivalen*, „Zeitschrift für Betriebswirtschaft” 61, 1991.
- Krzesaj M., *Aktywność informacyjna przedsiębiorstw w biznesie internetowym – metodyka oraz wyniki badań [w:] Drogi dochodzenia do społeczeństwa informacyjnego. Stan obecny, perspektywy rozwoju i ograniczenia*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 651, Seria – Ekonomiczne Problemy Usług nr 68, Szczecin 2011.
- Krzesaj M., *Badanie poziomu internetowej aktywności informacyjnej podmiotów w biznesie internetowym*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy”. *Spółeczeństwo informacyjne – stan i perspektywy rozwoju*, z. 22, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2011.
- Krzesaj M., *Konfiguracja wartości a modele biznesu internetowego [w:] Spółeczeństwo informacyjne. Wizje i determinanty rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2009.
- Krzesaj M., *Wpływ internetowej aktywności informacyjnej na konkurencyjność w biznesie internetowym – wyniki badań*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 702, Seria – Ekonomiczne Problemy Usług 87, Szczecin 2012.
- Oleński J., *Ekonomika informacji*, PWE, Warszawa 2001.

Porter M.E. *Strategy and the Internet*, Harvard Business Review, marzec 2001.

Probst G., Raub S., Romhardt K., *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.

Streszczenie

W niniejszym artykule autor wysuwa następującą hipotezę badawczą: Na poziom internetowej aktywności informacyjnej osiąganej przez przedsiębiorstwa działające w Internecie wpływają między innymi następujące czynniki:

- realizowane modele biznesowe,
- wielkość przedsiębiorstwa,
- okres działalności przedsiębiorstwa,
- prowadzenie działalności tylko w Internecie lub działalności mieszanej.

Analiza statystyczna wyników przeprowadzonych badań wykazała brak wpływu trzech spośród wymienionych czynników, tzn.: realizowanego modelu biznesowego, rodzaju działalności oraz okresu prowadzonej działalności na poziom syntetycznego miernika internetowej aktywności informacyjnej (SMIAI). Jedynie wielkość badanego przedsiębiorstwa wykazała istotny statystycznie wpływ na poziom SMIAI. Szczególnie zaskakuje brak wpływu realizowanego modelu biznesowego na poziom syntetycznych mierników internetowej aktywności informacyjnej badanych podmiotów. Należy podkreślić, że wyniki badań są ograniczone ze względu na reprezentatywność próby.

The factors affecting the level of information activity in the context of the competitiveness of companies in online business

Summary

The author of this paper puts forward the following research hypothesis: On the level of information activity, achieved by companies in online business, influence inter alia the following factors:

- implemented business models,
- the size of the company,
- the period of business activity,
- business only on the Internet or the mixed.

Conducted statistical analysis not confirmed the hypothesis formed in the paper. Only the size of the company showed a statistically significant impact on their synthetic indicator of information activity. It should be emphasized that the results are restricted due to limited representativeness of the sample.