



MODELE EKONOMETRYCZNE W KONSTRUOWANIU MODELI BIZNESU PRZEDSIĘBIORSTW

DOI: 10.33141/po.2018.10.03

Adam Jabłoński

Wprowadzenie

Dynamika zachodząca w konstruowaniu bytów ontologicznych wyznacza nowe perspektywy rozwoju nauk o zarządzaniu. Te perspektywy determinują ich nowe obszary eksploracji i eksploatacji. Zwłaszcza dotyczy to obecnie mechanizmów zarządzania strategicznego skoncentrowanych na modelowaniu biznesu w kierunku osiągania przez organizacje wysokiej efektywności. Owe modelowanie związane jest szczególnie z konceptualizacją i operacjonalizacją modeli biznesu jako złożonych, wielowymiarowych konstruktów o cechach spójności i skalowalności. Ale sama konstrukcja modelu biznesu już nie wystarcza, trzeba bowiem zwiększać poziom wzajemnych relacji i powiązań w samym modelu dla uzyskania maksymalnej wydajności tego modelu biznesu. Wydajność modelu biznesu będzie mierzona zdolnością tego modelu do jego monetyzacji. Zatem szczególnego znaczenia nabiera nie tylko dobór komponentów w samym modelu biznesu, ale przede wszystkim zachodzące w konfiguracyjnym podejściu jego interfejsy. Te interfejsy wraz z samymi komponentami tworzą przestrzeń modelu biznesu o pewnej i solidnej strukturze opartej na paradygmacie systemowym bądź sieciowym. Jak zatem pomierzyć tę przestrzeń i zachodzące w niej relacje? Wydaje się, że obecnie to pytanie wobec wzajemnego konkurowania modelami biznesu organizacji otwiera dyskusję naukową nad odpowiednim doбором narzędzi służących do konstruowania tych modeli biznesu. Według autora artykułu, istotne obecnie jest umiejętne i rozważne wykorzystanie modeli ekonometrycznych do konstruowania spójnych i skalowalnych modeli biznesu. Celem artykułu jest określenie miejsca i roli modeli ekonometrycznych w konstruowaniu modeli biznesu przedsiębiorstw. Powyższy cel zostanie osiągnięty między innymi poprzez przedstawienie mechanizmów operacjonalizujących wykorzystanie modelu ekonometrycznego do konstruowania modeli biznesu wraz ze zdefiniowaniem ograniczeń utrudniających ten proces.

Model ekonometryczny jako narzędzie wspomagające mechanizmy podejmowania decyzji w zarządzaniu

Przyjęta logika rozumienia pojęcia modelu wyznacza trajektorię podejmowania kolejnych kroków eksploatacji tego pojęcia w obszarach koncepcji modeli biznesu. Postępowaniu badawczemu w naukach

o zarządzaniu często towarzyszą modele, w tym teoretyczne i konceptualne, badawcze czy statystyczne. Model, ogólnie rzecz biorąc, oznacza hipotetyczną konstrukcję myślową, tj. układ założeń, pojęć i zależności między nimi, pozwalający opisać (modelować) w przybliżony sposób jakiś aspekt rzeczywistości (Gospodarek, 2009, s. 61–63). Modele ekonometryczne to modele opisujące wzajemne zależności między badanymi cechami, które umożliwiają lepsze zrozumienie mechanizmów rządzących analizowanym fragmentem rzeczywistości, a także przewidywanie zachowania modelowanych procesów. Modelowanie ekonometryczne wymaga od ekonometryka uwzględnienia specyfiki analizowanego problemu. Dobór odpowiedniej postaci analitycznej modelu ekonometrycznego, właściwych testów statystycznych to klucz do sukcesu (Gładysz, Mercik, 2007, s. 1). Model ekonometryczny charakteryzuje się wysoką adekwatnością prognostyczną, jeśli na podstawie zadanych wartości zmiennych objaśniających pozwala on dostatecznie dokładnie przewidywać przyszłe wartości zmiennych objaśnianych przez poszczególne równania modelu (Biolił, 2015, s. 9). Elementy i relacje w modelach teoretycznych mają charakter latentny – ich istnienie i przypisywane znaczenia wynikają jedynie z leżącej u ich podstaw teorii. Ich trafność treściowa wynika najczęściej z użyteczności danego pojęcia dla opisu i wyjaśniania złożonej natury zjawisk. Problem testowania modelu wiąże się zatem z koniecznością znalezienia adekwatnej metody, pozwalającej na obserwację latentnych składników rozwiniętej koncepcji (Świątowiec-Szczepańska, 2016, s. 351). Zmienne objaśniające w liniowym modelu ekonometrycznym z formalnego punktu widzenia powinny odznaczać się następującymi własnościami:

- mieć odpowiednio wysoką zmienność,
- być silnie skorelowane ze zmienną objaśnianą,
- być słabo skorelowane ze sobą,
- być silnie skorelowane z innymi zmiennymi niepełniającymi roli zmiennych objaśniających, króre zmienne objaśniające reprezentują (Nowak, 1994, s. 11).

Zależności między zmiennymi w modelu badawczym stanowią podstawę do sformułowania hipotez badawczych. Należy przy tym pamiętać, że hipotezy wywodzą się z teorii, a następnie testuje się je na podstawie danych empirycznych za pomocą metod analizy ilościowej. Nieodpuszczalne z metodologicznego punktu widzenia jest

formułowanie hipotez po poznaniu wyników i ustaleniu związków między zmiennymi (Zakrzewska-Bielawska, 2018, s. 15). Zależności pomiędzy zdarzeniami i czynnościami określają np. strukturę logiczną modelu sieciowego, która może być zdeterminowana, jeśli w trakcie realizacji przedsięwzięcia wszystkie czynności przedstawione w sieci są zrealizowane, lub stochastyczna, jeśli w trakcie realizacji przedsięwzięcia bierze udział tylko część czynności przedstawiona w sieci, z określonym, większym od zera prawdopodobieństwem (Jędrzejczyk i in., 2002, s. 180). Należy pamiętać, iż wtedy gdy stawiamy hipotezy badawcze, to często optymalnym rozwiązaniem w obszarze nauki jest zastosowanie badań ilościowych z wykorzystaniem liniowego modelu ekonometrycznego. Warto także zwrócić uwagę, że nie można utożsamiać modelu ekonometrycznego z modelem ekonomicznym, gdyż są to dwa odmienne pojęcia.

Model biznesu jako model

Modelowanie, jako budowa modelu, jest nauką metodą poznawania różnych układów poprzez tworzenie ich modeli zachowujących pewne podstawowe właściwości badanego przedmiotu (objektu), a także poprzez badanie funkcjonowania modeli i przenoszenie uzyskiwanych dzięki temu informacji na przedmiot badań (Pszczółowski, 1978, s. 120). Model to teoria skonstruowana w taki sposób, aby można było operatywnie manipulować zmiennymi wchodzącymi w jej skład (Zieleniewski, 1979, s. 45). Model to przedmiot złożony (także abstrakcyjny), odwzorowujący dla celów poznawczych lub praktycznych bardziej od niego złożony, istniejący albo projektowany, fragment rzeczywistości (Pszczółowski, 1978, s. 119). Model stanowi spójny lub zupełny układ argumentów werbalnych, ciągów logicznych wnioskowania, równań matematycznych lub redukt obliczeń, które odpowiadają prototypowi opisywanego obiektu lub zdarzenia (Gospodarek, 2012, s. 78). Modele są przedstawieniami stanów, przedmiotów lub zdarzeń. Prostota modeli w porównaniu z rzeczywistością wynika stąd, że uwzględniają one tylko te własności rzeczywistości, które w danym przypadku są istotne (Ackoff, 1969, s. 142). Według Z. Martyniaka (1973, s. 22), model to teoria naukowa, wzorzec i odwzorowanie służące do badania stanu faktycznego obiektu oraz jego zachowania. Modele w badaniach naukowych są specyficzną formą poznania, pełniąc z jednej strony funkcje teoretyczne przez dostarczenie szczególnego obrazu rzeczywistości, z drugiej zaś – funkcje praktyczne, będąc narzędziami w prowadzeniu badań empirycznych (Szarucki, 2016, s. 113). T. Gospodarek (2009, s. 61–63) zwraca uwagę, że jednym z krytycznych elementów semantycznego ujęcia teorii jest pomijanie pozycji modelu w strukturze nauki. Modele są generalnie niezależne od teorii, ale również teoria nie podaje algorytmów tworzenia modeli. Zwykle bowiem modele umożliwiają użycie funkcji, które nie byłyby możliwe do użycia w ścisłym ujęciu semantyki obowiązującej teorii. Warto jednak zauważyć, że model może być dobrym paradygmatem lub teorią wspoma-

gającą. W końcu nie ma żadnych przesłanek w logice poznania naukowego, aby określony model semantyczny nie mógł fałsyfikować teorii. T. Gospodarek (2009, s. 61–63) klasyfikuje między innymi modele jako:

1. Model jako dopełnienie teorii.
2. Modele upraszczające zbyt skomplikowaną teorię.
3. Model jako paradygmat lub teoria przedwstępna.

Budowanie modeli w zarządzaniu powinno uwzględniać specyfikę charakteryzującą teorię i praktykę zarządzania. Modelowanie w zarządzaniu to tworzenie określonego wzorca, który pozwoli wyjaśnić istotę zjawisk zachodzących w praktyce zarządzania, a tym samym określić tok postępowania umożliwiający realizację celów zarządzania. Podobnie jak ma to miejsce w innych dziedzinach wiedzy, modele z zarządzania uwzględniają określone ograniczenia oraz założenia metodyczne, które pozwalają opracowany model zastosować w praktyce (Szarucki, 2016, s. 113). Modele biznesu natomiast nie są recepturami lub modelami naukowymi ani modelami skali i ról. Odgrywają one wszystkie – lub wszystkie – te role, często w tym samym czasie (Baden-Fuller, Morgan, 2010). W tabeli 1 przedstawiono wykaz wybranych definicji modelu biznesu wraz z odniesieniem do kluczowej sekwencji słownej nawiązującej do pojęcia modelu.

Dokonując analizy tabeli 1, można stwierdzić, iż w wielu przedstawionych definicjach modeli biznesu określanych zarówno przez polskich, jak i międzynarodowych autorów zawiera się odniesienie do pojęcia modelu. Szczególnie dotyczy to takich sekwencji słownych, jak architektura, odwzorowanie, wyobrażenie czy kompozycja. Niemniej jednak warto zaznaczyć, iż wielu autorów prawdopodobnie konstruując własną definicję modelu biznesu, nie zastanawiało się nad logiką definicji w kontekście pojęcia samego modelu.

Wobec powyższych rozważań autor podaje własną definicję modelu biznesu rozumianego jako swoiste uproszczenie i odwzorowanie rzeczywistości biznesu skonstruowane w oparciu o precyzyjnie opracowany model ekonometryczny kształtujący wzajemne relacje między jego kluczowymi komponentami wyrażonymi w ujęciu konfiguracyjnym.

Model ekonometryczny jako źródło konstruowania modelu biznesu

Jak wcześniej zostało powiedziane, obecnie kluczowe staje się nie tylko zaprojektowanie struktury modelu biznesu i interfejsów zachodzących w niej, lecz przede wszystkim określenie wzajemnych korelacji zachodzących pomiędzy poszczególnymi komponentami modelu biznesu wraz z określeniem wzajemnych sił oddziaływania. Można to zrealizować poprzez definiowanie zmiennych zależnych i niezależnych w konstruowanym modelu biznesu oraz określenie zmiennej objaśnianej i zmiennych objaśniających w tym modelu biznesu. Warto przy tym zwrócić uwagę, że jeśli w procesie zarządzania strategicznego menedżerowie stawiają hipotezy, to najczęściej powinno się je udowadniać za pomocą badań ilościowych z wykorzystaniem przyjętego modelu ekonometrycznego.



Tabela 1. Wykaz wybranych definicji modelu biznesu wraz z odniesieniem do kluczowej sekwencji słownej nawiązującej do pojęcia modelu

Lp.	Autor (Źródło)	Definicja modelu biznesu	Kluczowe odniesienie do pojęcia modelu
1	P. Timmers (1998, s. 4)	E-model biznesu to architektura dla produktów, usług i strumieni informacji zawierająca opis różnych biznesowych działalności i ich role.	Architektura
2	G. Hamel (2000, s. 74)	Model biznesu to powiązana z klientami kompozycja kluczowej strategii, strategicznych zasobów oraz sieci wartości.	Kompozycja
3	R. Amit, C. Zott (2012)	Model biznesu to system połączonych i współzależnych działań, określający sposób prowadzenia działalności biznesowej ze swoimi klientami, partnerami i dostawcami.	System
4	A. Osterwalder, Y. Pigneur, C.L. Tucci (2005)	Model biznesu jest konceptualnym narzędziem wyrażającym biznesową logikę firmy i zawierającym zbiór przedmiotów, pojęć i relacji z celem.	Konceptualne narzędzie
5	B. Nogalski (2009)	Model biznesu to ogólna koncepcja, formułująca ramy logiki prowadzenia biznesu i takich jego cech, jak innowacyjność czy konkurencyjność.	Koncepcja
6	A. Jabłoński (2008, s. 19)	Model biznesu rozumiany jest jako odwzorowanie w danym miejscu, czasie i przestrzeni biznesowej struktury powiązań czynników gwarantujących spełnienie aktualnych, wewnętrznych i zewnętrznych potrzeb grup interesariuszy, która umożliwia obecną osiągnięcie przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwo oraz stanowi kreację przyszłej platformy wzrostu i rozwoju przedsiębiorstwa zapewniającej ciągłość prowadzenia biznesu.	Odwzorowanie
7	J. Niemczyk (2010, s. 203–207)	Model biznesu jest mieszanką strategii, taktyki i działań operacyjnych, będącą w danym okresie kluczem do odniesienia sukcesu w określonej grupie biznesów.	Mieszanka
8	D.J. Teece (2010)	Model biznesu przedstawia logikę tworzenia i dostarczania przez biznes wartości do klientów. Określa też architekturę dochodów, kosztów, korzyści związanych z biznesowym przedsięwzięciem dostarczającym tę wartość.	Logika, architektura
9	J. Muehlhausen (2018, s. 30)	Model biznesu to takie rusztowanie składające się z zasad i moralnych wytycznych, na bazie których działa firma. Zapewnia on krótkoterminowy i długoterminowy kontekst strategiczny. Definiuje i podkreśla intencje strategiczne, które są wspólnym celem i źródłem motywacji na wszystkich poziomach zarządzania strategicznego (Misje, Cele, Strategie, Taktyki). Kombinacja tych czterech aspektów staje się kompasem i źródłem praw, według których organizacja porusza się po świecie, oraz klejem spajającym wszystko razem.	Rusztowanie
10	T. Falencikowski (2013, s. 37)	Model biznesu to względnie odosobniony wieloskładnikowy obiekt konceptualny opisujący prowadzenie biznesu przez artykułowanie logiki tworzenia wartości dla klienta i przechwytywanie części tej wartości przez przedsiębiorstwo.	Względnie odosobniony obiekt konceptualny
11	M. Jabłoński (2013, s. 29)	Model biznesu stanowi specyficzną kombinację aktywów materialnych i kapitału intelektualnego służącą realizacji odpowiedniej dla danej sytuacji rynkowej strategii wzrostu wartości.	Specyficzna kombinacja
12	P. Banaszyk (2004, s. 9)	Model biznesu jest mniej lub bardziej rozwiniętym wyobrażeniem o pożądanym rozwoju przedsiębiorstwa i jego uwarunkowaniach.	Wyobrażenie
13	M. Morris i in. (2005)	Model biznesu jest związłym przedstawieniem, w jaki sposób powiązane ze sobą decyzje w zakresie strategii, ryzyka, architektury zasobów i ekonomii są wykorzystywane do tworzenia trwałej przewagi konkurencyjnej na określonych rynkach.	Związłe przedstawienie
14	T. Gołębiowski i in. (2008)	Model biznesu jest nowym narzędziem koncepcyjnym, zawierającym zestaw elementów i relacji między nimi, które przedstawia logikę działania danego przedsiębiorstwa w określonej dziedzinie (biznesie).	Narzędzie koncepcyjne

Źródło: opracowanie własne

Zmienne zależne to takie zmienne, które badacz chce wyjaśnić (oznaczane jako zmienne Y). Stanowią one skutek w określonym badaniu i ulegają zmianom w zależności od oddziaływania zmiennych niezależnych. Z tego względu stanowią one podstawę modeli badawczych, a badacz poszukuje przede wszystkim ich związku z tymi zmiennymi, od których zależą. Zmienne niezależne to takie zmienne, które oddziałują na zmienne zależne i które wyjaśniają badane zjawisko (oznaczane jako zmienne X). Są one przyczyną zmian w zmiennych zależnych, które są ich skutkiem (Zakrzewska-Bielawska, 2018, s. 14).

Wybór zmiennych objaśniających odbywa się za pomocą metod statystycznych:

1. Na podstawie wiedzy merytorycznej sporządza się zestaw tzw. potencjalnych zmiennych objaśniających (zmiennych pierwotnych), którymi są wszystkie najważniejsze wielkości oddziałujące na zmienną objaśnianą.
2. Zbiera się dane statystyczne będące realizacjami zmiennej objaśnianej i potencjalnych zmiennych objaśniających.
3. Eliminuje się potencjalne zmienne objaśniające oznaczające się zbyt niskim poziomem zmienności.
4. Oblicza się współczynniki korelacji między wszystkimi rozpatrywanymi zmiennymi.
5. Przeprowadza się redukcję zbioru potencjalnych zmiennych objaśniających za pomocą wybranej procedury statystycznej (Nowak, 1994, s. 11).

J. Hozer (2014, s. 62) zwraca uwagę, jakie mogą być reperkusje losowości i nielosowości zmiennych objaśniających:

1. Ta sama zmienna może być losowa i nielosowa jednocześnie, a zależy to od punktu widzenia.
2. Losowe zmienne objaśniające utrudniają wykorzystanie oszacowanych relacji do prognozowania. W takiej sytuacji prognozy opierają się na innych prognozach. Zmienna nielosowa często występuje w związkach celowych, a więc ich wartości są wynikiem podejmowanych decyzji. Realizacja zmiennej objaśnianej, produkcja, popyt są wynikiem kalkulacji decydenta.
3. Przyjęcie założenia o losowości zmiennych objaśniających w modelowaniu ekonometrycznym (oprócz nielosowości innych zmiennych objaśniających) powoduje, że procesy szacowania parametrów nie są obciążone tak rygorystycznymi założeniami. Po prostu przyjęte założenia są bardziej realne, mimo że musimy się zadowolić gorszymi własnościami parametrów.
4. Wykorzystanie modeli związków do prognozowania natrafia na bariery. Jedną z nich jest prognozowanie zmiennej objaśnianej na podstawie prognozowania zmiennych objaśniających, co może dawać niezbyt zadowalające efekty, gdy prognozujemy za pomocą modeli związków przyczynowych. Druga bariera polega na wykorzystaniu do prognozowania modeli związków celowych z nielosowymi zmiennymi i wartości które określa decydent. Być może w praktyce trudności te często powodują duże błędy prognoz, które zniechęcają do stosowania modeli ekonometrycznych do prognozowania.

Warto także pamiętać, że w naukach o zarządzaniu badania często są prowadzone na jednej lub na kilku organizacjach. Pojawia się zatem pytanie, czy w takich sytuacjach mogą znaleźć zastosowanie jakiegokolwiek metody wnioskowania statystycznego, czyli probabilistycznego uogólniania wyników z próby na populację. Oczywiście wszystko zależy od tego, jakie zjawisko badamy i z czego na co chcemy uogólniać. Co jest badaną populacją, a co jest próbą (Chybalski, 2017, s. 67). P. Kufel zwraca uwagę, że rzeczywiste zależności ekonomiczne mogą wykazywać charakter liniowy albo nieliniowy. Badacz nie posiada dokładnej wiedzy na temat rzeczywistej zależności między wykorzystywanymi w badaniu procesami ekonomicznymi. Różne teorie ekonomiczne dają pewne wskazówki postaci zależności, jednakże w teoriach tych przyjmuje się wiele założeń, które nie muszą być spełnione w rzeczywistości. Dlatego już na etapie specyfikacji modelu przyjmowane są subiektywne założenia badacza. Ponadto bardzo często na dane zjawisko ekonomiczne ma wpływ wiele czynników, które nie są uwzględniane w modelu ekonometrycznym z powodu np. braku odpowiednich danych empirycznych, braku możliwości lub znaczących trudności w mierzeniu tych czynników bądź innych. Kolejne ważne czynniki, jakie muszą być brane pod uwagę w trakcie modelowania ekonometrycznego, to odpowiednie własności estymatorów, poprawna weryfikacja modelu oraz zadbanie o zależności o charakterze czysto statystycznym (Kufel, 2011, s. 234).

Operacjonalizacja modelu biznesu opartego na modelu ekonometrycznym

Kluczowym wyzwaniem w realizacji procesów związanych z budową modelu biznesu jest jego właściwa operacjonalizacja. Aby go dobrze zoperacjonalizować, czyli wdrożyć w życie, ważne jest takie określenie zachodzących w nim relacji, korelacji, aby można było spojrzeć na niego w ujęciu holistycznym wraz z wyznaczeniem jego odpowiednich interfejsów w celu zachowania jego spójności i skalowalności. Te interfejsy powinny być pomierzone, aby model biznesu nie był tylko wyobrażeniem, ale przede wszystkim odwzorowaniem i uproszczeniem prognozowanej rzeczywistości.

Rysunek 1 pokazuje ogólną strukturę dynamiki modelu biznesu, która musi być dostosowana, zmierzona i przebudowana zgodnie ze specyficznymi cechami strategicznymi oraz organizacyjnymi obserwowanego biznesu. Podczas gdy bloki zawarte w interfejsach dynamiki modelu biznesu to wstępnie ustawione sekcje, które służą jako podstawa do przeprowadzania analiz porównawczych względem modelu biznesu, dynamika systemu to model nakreślony wewnątrz tego interfejsu, który jest skalibrowany zgodnie z jego organizacyjnymi i strategicznymi cechami. Te elementy dynamiki modelu biznesu są modelowane pod względem zmiennych dynamiki systemu. W szczególności zmienne wspomagające identyfikują kluczowe zasoby, kluczowe procesy i segmenty klientów. Jako taki na przykład kapitał własny definiowany jest jako zmienna wspomagająca,

która akumuluje/obniża jego wartość w czasie zgodnie z wynikami ekonomicznymi osiągniętymi w czasie (tj. dochód netto, który stanowi przepływ netto do kapitału własnego). Propozycje wartości, struktura kosztów i strumienie przychodów obejmują zmienne przepływu, ponieważ odpowiadają one wynikom związanym z zarządzaniem działalnością, która generuje się z biegiem czasu. Zmienne wejściowe definiują różne decyzje, które może podejmować przedsiębiorca w celu poprawy wydajności biznesowej, a tym samym umożliwienia modelującym zmiany strategii biznesowej (np. poprzez ustanowienie różnych cen produktów) (Cosenz, Noto, 2018, s. 127–140).

Przedstawiony przykład wskazuje, iż obecnie od modelu biznesu wymaga się czegoś więcej niż tylko zdefiniowania samych jego komponentów. Wymaga się określenia mierzalnych i zwizualizowanych wzajemnych powiązań. To jest związane już z dynamiką modelu biznesu.

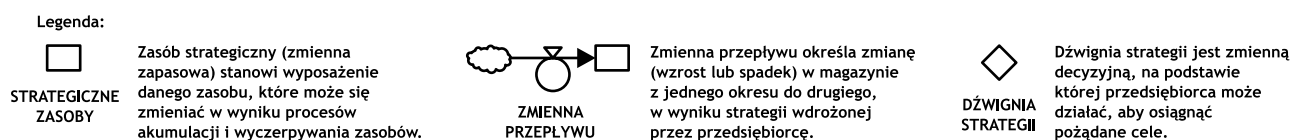
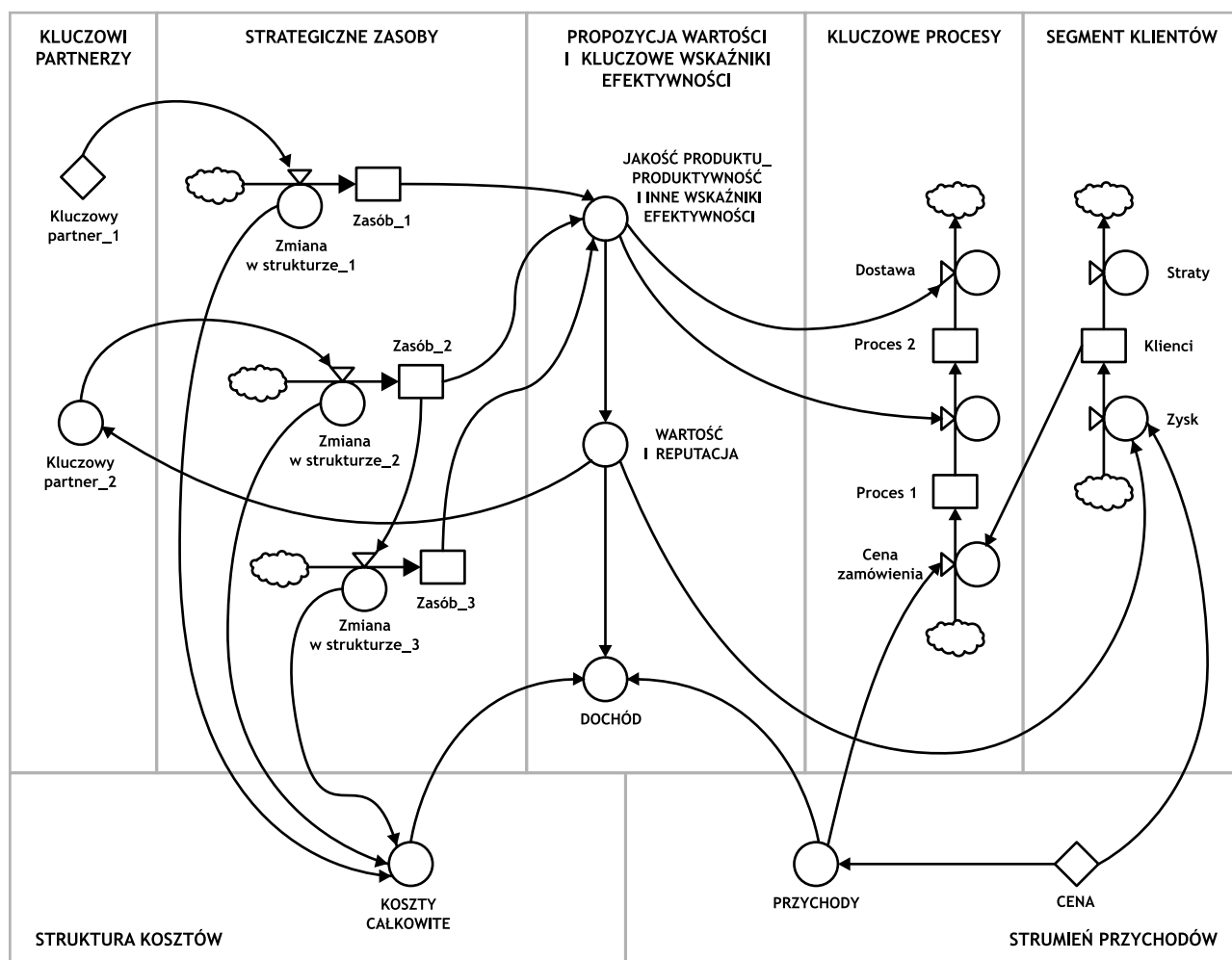
Dynamika modelu biznesu oznacza ciągłą, szybko zmieniającą się w czasie zdolność modelu biznesu do

przesunięć lub istotnych zmian w obszarze konfiguracji modelu biznesu z uwzględnieniem zachodzących zmian w otoczeniu zewnętrznym (Jabłoński, 2015, s. 130). Za-tem w takiej interpretacji szczególnego znaczenia nabiera stopień relacji, korelacji, a jej siła wpływu staje się determinantą systemów podejmowania decyzji przez menedżerów w kontekście zarządzania strategicznego.

Przesłanki do zastosowania modelu ekonometrycznego do konstruowania modelu biznesu mogą być następujące:

1. Złożona struktura prowadzenia biznesu wynikająca z silnych zależności konkurowania.
2. Skomplikowana grupa posiadanych zasobów strategicznych organizacji o rozproszonym charakterze.
3. Układ przedmiotowo-podmiotowy budowy modelu biznesu.

W tym miejscu zdefiniowano wykaz czynności operacjonalizujących mechanizmy wykorzystania modelu ekonometrycznego do konstruowania modeli biznesu (tab. 2).



Rys. 1. Struktura dynamicznego modelu biznesu
Źródło: (Cosenz, Noto, 2018, s. 131)

Tabela 2. Czynności operacjonalizujące mechanizmy wykorzystania modelu ekonometrycznego do konstruowania modeli biznesu

Lp.	Nazwa kroku
1	Zdefiniowanie podstaw teoretycznych niezbędnych do określenia założeń modelu ekonometrycznego niezbędnego do skonstruowania modelu biznesu
2	Sformułowanie opisu modelu wraz z wyborem odpowiednich zmiennych (niezależnych, zależnych, objaśniających, objaśnianych, kontrolnych, innych)
3	Wybór postaci matematycznej modelu (liniowa, potęgowa, inna)
4	Zebranie niezbędnych danych statystycznych z wielu źródeł
5	Selekcja zmiennych (uproszczenie modelu)
6	Estymacja kluczowych parametrów modelu (strukturalnych, stochastycznych)
7	Weryfikacja modelu
8	Interpretacja modelu

Źródło: opracowanie własne

W tak przedstawionym ujęciu model ekonometryczny jest platformą do skonstruowania modelu biznesu, który jest jednocześnie jego wypadkową. Poniżej zdefiniowano zestaw rekomendacji wspierających zastosowanie modelu ekonometrycznego do konstrukcji modelu biznesu:

1. Należy ograniczyć zachowania menedżerów do prób intuicyjnego konstruowania modelu biznesu.
2. Model ekonometryczny powinien być jednym z podstawowych źródeł konstruowania modelu biznesu.
3. Konstruowany model biznesu powinien być wspierany przez precyzyjne wykorzystanie do jego budowy modelu ekonometrycznego, gdy potrzebna jest wykazana wzajemna korelacja między jego poszczególnymi komponentami.
4. Zmienne osadzone w modelu ekonometrycznym mogą stanowić komponenty wynikowego modelu biznesu.
5. Stopień korelacji i ich siła w modelu ekonometrycznym pomiędzy zmiennymi powinny wyznaczać zasady podejmowania decyzji przez menedżerów w ujęciu strategicznym i taktyczno-operacyjnym.

Ograniczenia wynikające ze stosowania modelu ekonometrycznego do budowy modelu biznesu mogą być następujące:

1. Złożoność zagadnienia i wymóg posiadania odpowiedniej wiedzy do zastosowania modelu ekonometrycznego.
2. Skomplikowana procedura budowy modelu ekonometrycznego.
3. Trudności z interpretacją relacji i korelacji w modelu ekonometrycznym.

Przykłady empiryczne konstruowania modeli biznesu przedsiębiorstw z zastosowaniem modeli ekonometrycznych

Przykładem modelu biznesu będącego modelem ekonometrycznym może być model zrównoważonego biznesu (rys. 2). Głównymi elementami modelu zrównoważonego biznesu zbudowanego w układzie podmiotowo-przedmiotowym są czynniki strategiczne związane z:

- 1) łączną realizacją koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu oraz zarządzania wartością przedsiębiorstwa,
- 2) równoważeniem potencjałów przedsiębiorstwa,
- 3) połączeniem koncepcji interesariuszy i koncepcji akcjonariuszy, które to koncepcje są silnie związane także ze społeczną odpowiedzialnością biznesu (interesariusze) oraz z zarządzaniem wartością przedsiębiorstwa (akcjonariusze),
- 4) polityką zrównoważonych dywidend.

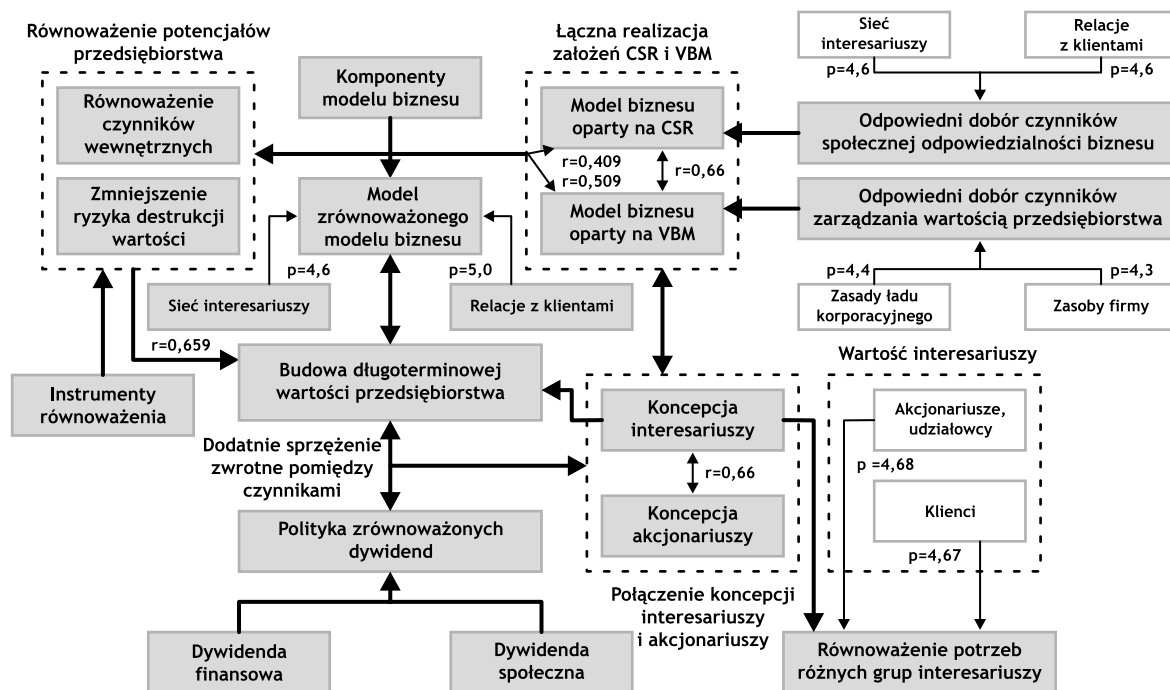
Model zrównoważonego biznesu, zapewniający długoterminową wartość przedsiębiorstwa odpowiedzialnego społecznie, to model zbudowany poprzez łączne wykorzystanie koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu oraz zarządzania wartością przedsiębiorstwa, gwarantujący spełnienie potrzeb akcjonariuszy oraz innych grup interesariuszy, za pośrednictwem umiejętnego równoważenia potencjałów przedsiębiorstwa, w kierunku generowania wartości rozdysponowanej w sposób zrównoważony, umożliwiającą ciągłość zarządzania przedsiębiorstwem. Model zrównoważonego biznesu jest modelem hybrydowym, tzn. modelem zbudowanym w układzie podmiotowo-przedmiotowym. Komponentami tego modelu są podmioty skupione wokół przedsiębiorstwa, tworzące wzajemne relacje, wpływające na nośniki wartości przedsiębiorstwa oraz czynniki strategiczne związane z teorią społecznej odpowiedzialności biznesu, zarządzania wartością przedsiębiorstwa, teorią interesariuszy, teorią akcjonariuszy funkcjonujących we wzajemnym związku relacyjnym opartym na zasadach zrównoważenia (Jabłoński A., 2013, s. 400–403).

Kolejnym przykładem zastosowania metod ekonometrycznych w konstruowaniu modeli biznesu może być propozycja M. Jabłońskiego (rys. 3).

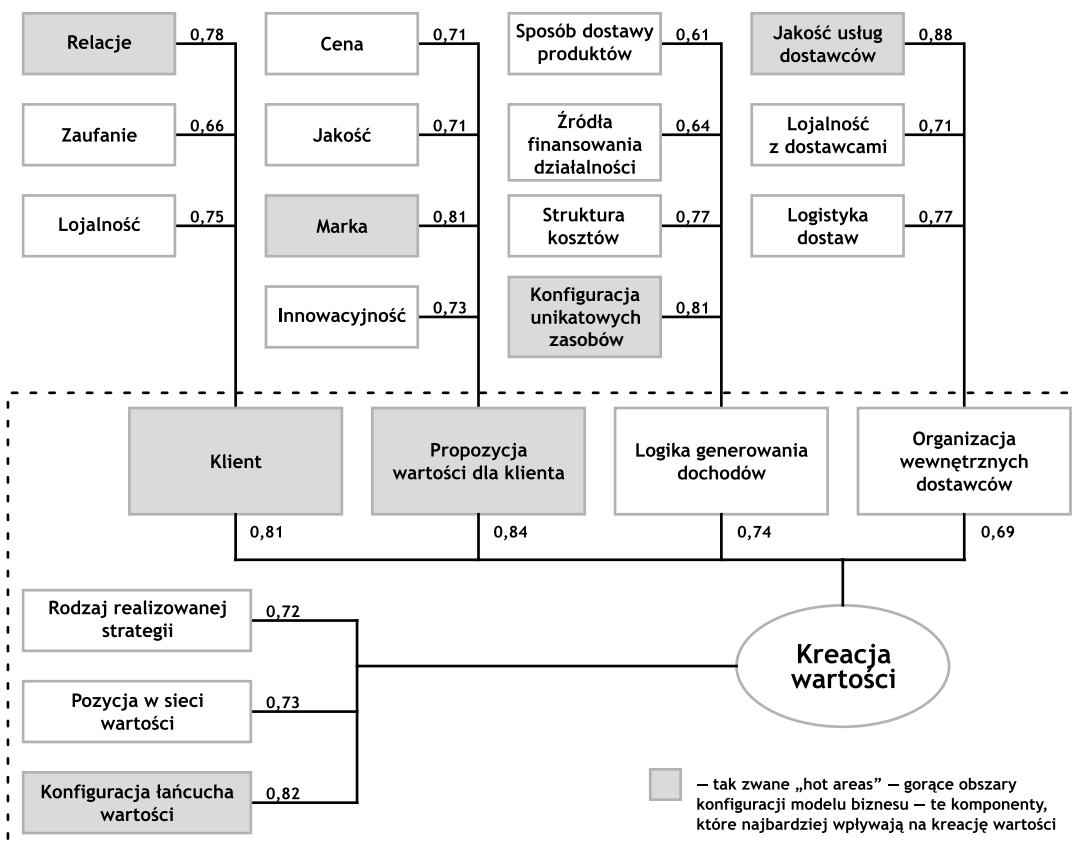
Na podstawie badanych spółek notowanych na New-Connect został opracowany uogólniony kształt konfiguracji modelu biznesu sprzyjającej kreacji wartości. Stanowi on obraz badanych podmiotów opisujący wpływ poszczególnych elementów na kreację (bądź destrukcję) wartości przedsiębiorstwa. Do badania wpływu poszczególnych

komponentów modelu biznesu na kreację wartości wykorzystano uproszczony model z wylczonymi czynnikami. Wyniki odnośnie do wpływu poszczególnych komponentów na kreację wartości przedstawiono w tabeli 3.

Metodą analogii jest możliwe dostrajanie modeli biznesu do liderów rynku (benchmarking modeli biznesu). Znajomość konfiguracji modelu biznesu, takiej, która przyczynia się do wzrostu wartości spółki i wzajemnych



Rys. 2. Holistyczny model zrównoważonego biznesu
 Źródło: (Jabłoński A., 2013, s. 401)



Rys. 3. Uogólniony kształt modelu biznesu sprzyjającego kreacji wartości
 Źródło: (Jabłoński M., 2013, s. 337)

Tabela 3. Wpływ komponentów modeli biznesu na kreację wartości

Komponent	Istotność statystyczna α	Pearson ¹	Współczynniki determinacji R ²	Zależność
Klient	0,05	0,81	0,77	Bardzo silna
Propozycja wartości dla klienta	0,05	0,84	0,66	Bardzo silna
Logika generowania dochodów	0,05	0,74	0,64	Silna
Organizacja wewnętrznych dostawców	0,05	0,69	0,71	Silna
Rodzaj realizowanej strategii	0,05	0,72	0,71	Silna
Pozycja w sieci wartości	0,05	0,73	0,79	Silna
Konfiguracja łańcucha wartości	0,05	0,82	0,56	Bardzo silna

Źródło: (Jabłoński M., 2013, s. 336)

zależności między komponentami go kształtującymi, pozwala zrozumieć istotę sukcesu lub porażki przedsiębiorstwa. Umiejętność pomiaru tych komponentów, które mają kluczowe znaczenie dla kreacji wartości, upraszcza system pomiarowy i czyni go zrozumiałym dla wszystkich członków przedsiębiorstwa. W ten sposób menedżerowie mogą koncentrować swoje wysiłki w obszarze pomiaru i monitorowania na te komponenty modeli biznesu, które mają największy wpływ na kreację wartości, zwiększając przy tym efektywność modelu biznesu (Jabłoński M., 2013, s. 337).

W prezentowanych modelach zastosowano współczynnik determinacji R² stanowiący jedną z podstawowych miar jakości dopasowania opracowywanego modelu. Informuje on o tym, jaka część zmienności zmiennej objaśnianej (w tej sytuacji kreacji wartości) została wyjaśniona przez model. Jest on miarą stopnia, w jakim model wyjaśnia kształtowanie się zmiennej objaśnianej. Współczynnik determinacji należy rozpatrywać łącznie ze współczynnikiem zbieżności. Współczynnik zbieżności z kolei określa, jaka część zmienności zmiennej objaśnianej nie została wyjaśniona przez przedmiotowy model. Współczynnik zbieżności wskazuje zatem tę część zmienności zmiennej objaśnianej, która wynika z jej zależności od innych czynników niż te, które uwzględniono w wyznaczonym modelu. Spośród wielu mierników, jakie mają zastosowanie w analizie korelacji, najważniejszy jest współczynnik korelacji liniowej Pearsona (oznaczany zazwyczaj rxy). Jak wskazuje jego nazwa, powinien być stosowany do opisu współzależności liniowej między dwiema zmiennymi (Pułaska-Turyna, 2005, s. 243).

Podsumowanie

Podjęta tematyka rozważań naukowych dotycząca wzajemnych źródeł wykorzystania modeli ekonometrycznych do budowania modeli biznesu ma charakter złożony. Stopień złożoności wynika z jednej strony z intuicyjnego konstruowania modeli biznesu przez menedżerów, a z drugiej strony z materializowania wiedzy naukowej do operacjonalizacji modeli biznesu w praktyce. Tak postawiony problem wymaga kompleksowych ujęć i per-

spektyw. W artykule podjęto się próby określenia miejsca i roli modeli ekonometrycznych w konstruowaniu modeli biznesu. Taka logika polega nie tylko na zbudowaniu modelu biznesu, ale przede wszystkim na próbie maksymalizowania stóp zwrotu z jego wyznaczenia.

Złożoność zarządzania i wysoki stopień konkurencyjności między poszczególnymi modelami biznesu wzmacnia bowiem wzajemne potrzeby jakości relacji i korelacji w poszczególnych komponentach modelu biznesu. Takie ujęcie zagadnienia otwiera nowe perspektywy efektywnego wykorzystania koncepcji modeli biznesu do generowania wartości z wykorzystaniem ujęcia konfiguracyjnego. Ponadto istotne jest, aby model biznesu był oparty na mocnych podwalinach teoretycznych. Tylko wtedy jest możliwe osiągnięcie pełnej konceptualizacji i operacjonalizacji modeli biznesu. Wymaga to jednak dużej wiedzy od menedżerów, którzy w zarządzaniu strategicznym i taktyczno-operacyjnym potrafią czerpać wiedzę zarówno z teorii, jak i praktyki zarządzania.

dr hab. Adam Jabłoński, prof. WSB w Poznaniu
Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu
Wydział Zamiejscowy w Chorzowie
e-mail: adam.jablonski@ottima-plus.com.pl

Bibliografia

- [1] Ackoff R.L. (1969), *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, PWN, Warszawa.
- [2] Amit R., Zott Ch. (2012), *Creating Value through Business Model Innovation*, „MIT Sloan Management Review”, Vol. 53, No. 3, pp. 40–50.
- [3] Baden-Fuller Ch., Morgan M.S. (2010), *Business Models as Models*, „Long Range Planning”, Vol. 43, pp. 156–171, doi: 10.1016/j.lrp.2010.02.005.
- [4] Banaszyk P. (2004), *Model biznesu jako podstawa zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem*, [w:] E. Urbanowska-Sojkin, P. Banaszyk (red.), *Współczesne metody zarządzania przedsiębiorstwem*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Nr 43, s. 7–27.

- [5] Biolik J. (2015), *Ocena przydatności modelu ekonometrycznego do badania zmian dynamiki gospodarki województwa śląskiego*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Nr 220, s. 9–20.
- [6] Chybalski F. (2017), O uogólnianiu wyników analiz ilościowych w naukach o zarządzaniu, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, Nr 1214, „Organizacja i Zarządzanie”, z. 67, s. 5–18.
- [7] Cosenz F., Noto G. (2018), *A Dynamic Business Modelling Approach to Design and Experiment New Business Venture Strategies*, „Long Range Planning”, Vol. 51, pp. 127–140
- [8] Falencikowski T. (2013), *Spójność modeli biznesu. Koncepcja i pomiar*, CeDeWu, Warszawa.
- [9] Gładysz B., Mercik J. (2007), *Modelowanie ekonometryczne, Studium przypadku*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
- [10] Gołębiowski T., Dudzik M., Lewandowska T.M., Witek-Hajduk M. (2008), *Modele biznesu polskich przedsiębiorstw*, Wydawnictwo SGH, Warszawa.
- [11] Gospodarek T. (2009), *Modelowanie w naukach o zarządzaniu oparte na metodzie programów badawczych i formalizmie reprezentatywnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- [12] Gospodarek T. (2012), *Aspekty złożoności i filozofii nauki w zarządzaniu*, Wydawnictwo Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych.
- [13] Hamel G. (2000), *Leading the Revolution*, Harvard Business School Press, Boston.
- [14] Hozer J. (2014), *Zmienne losowe czy nielosowe w ekonometrii, Metody ilościowe w ekonomii*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Nr 36, s. 57–63.
- [15] Jabłoński A. (2008), *Modele biznesu w sektorach pojawiających się w szybkich. Tworzenie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa opartej na jakości i kryteriach ekologicznych*, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza.
- [16] Jabłoński A. (2013) *Modele zrównoważonego biznesu w budowie długoterminowej wartości przedsiębiorstw z uwzględnieniem ich społecznej odpowiedzialności*, Difin, Warszawa.
- [17] Jabłoński A. (2015), *Skalowalność modeli biznesu w środowisku sieciowym*, Difin, Warszawa.
- [18] Jabłoński M. (2013), *Kształtowanie modeli biznesu w procesie kreacji wartości przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa.
- [19] Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A. (2002), *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, red. nauk. K. Kukuła, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [20] Kufel P. (2011), *Porównanie jakości nieliniowych modeli ekonometrycznych na podstawie testów trafności prognoz*, [w:] S. Forlicz (red.), *Metody ilościowe w ekonomii i zarządzaniu*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu, Nr 20, s. 233–243.
- [21] Martyniak Z. (1973), *Modele metod stosowanych w badaniach organizatorskich*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Krakowie, Seria Specjalna, Monografie, Nr 26.
- [22] Morris M., Schindehutte M., Allen J. (2005), *The Entrepreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective*, „Journal of Business Research”, Vol. 58, pp. 726–735.
- [23] Muehlhausen J. (2018), *Modele biznesowe dla bystrzaków*, Wydawnictwo HELION, Gliwice.
- [24] Niemczyk J. (2010), *Modele biznesowe*, [w:] M. Morawski, J. Niemczyk, K. Perechuda, E. Stańczyk-Hugiet, *Zarządzanie, Kanony i trendy*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- [25] Nogalski B. (2009), *Modele biznesu jako narzędzie reorientacji strategicznej przedsiębiorstw*, „Master of Business Administration”, Nr 2, s. 3–14.
- [26] Nowak E. (1994), *Zarys metod ekonometrii, Zbiór zadań*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [27] Osterwalder A., Pigneur Y., Tucci C.L. (2005), *Claryfying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept*, „Communications of AIS”, Vol. 15, pp. 1–40.
- [28] Pszczołowski T. (1978), *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Wydawnictwo Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.
- [29] Pułaska-Turyna B. (2005), *Statystyka dla ekonomistów*, Difin, Warszawa.
- [30] Szarucki M. (2011), *Modelowanie w rozwiązywaniu problemów zarządzania*, [w:] J. Czekaj, M. Lisiński (red.), *Rozwój koncepcji i metod zarządzania*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, s. 265–284.
- [31] Szarucki M. (2016), *Koncepcja doboru metod w rozwiązywaniu problemów zarządzania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- [32] Światowiec-Szczepańska J. (2016), *Zawansowane testowanie modeli badawczych*, [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.
- [33] Teece D.J. (2010), *Business Models, Business Strategy and Innovation*, „Long Range Planning”, Vol. 43, pp. 172–194.
- [34] Timmers P. (1998), *Business Models for Electronic Markets*, „Electronic Market”, Vol. 8, No. 2, pp. 3–8.
- [35] Zakrzewska-Bielawska A. (2018), *Modele badawcze w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, Nr 2(181), s. 11–25.
- [36] Zieleniewski J. (1979), *Organizacja i zarządzanie*, PWE, Warszawa.

Econometric Models in Constructing Enterprise Business Models

Summary

The dynamics taking place in the construction of ontological entities sets new perspectives for the development of management sciences. These perspectives determine their new areas. This is particularly true for strategic management mechanisms aimed at business modeling towards achieving high efficiency by organizations. In the view of the paper's author, it is now important to use skillful and prudent econometric models to construct coherent and scalable business models. The aim of the article is to determine the place and role of econometric models in the construction of enterprise business models. The above-mentioned objective will be achieved, among others, by presenting the mechanisms for the operationalisation of the use of the econometric model to construct business models with defined constraints that hinder this process.

Keywords

econometric models, business model, ontological existence