

Jan BRZÓSKA
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Zarządzania i Administracji

ZASTOSOWANIE STRATEGICZNEJ KARTY WYNIKÓW DO POMIARU WARTOŚCI TWORZONEJ PRZEZ MODELE BIZNESU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH

Streszczenie. Istotnym elementem i atrybutem modelu biznesu jest zdolność do tworzenia wartości, która warunkuje konkurencyjność i efektywność przedsiębiorstwa. W artykule przedstawiono metodykę pomiaru wartości generowanej przez modele biznesu przedsiębiorstw energetycznych. Wykorzystano w niej Strategiczną Kartę Wyników. Zaprezentowano wyniki jej zastosowania w modelach biznesu wybranych przedsiębiorstw energetycznych. W pomiarze wartości uwzględniono wyniki specyficzne dla energetyki, które charakteryzują bezpieczeństwo energetyczne.

Słowa kluczowe: wartość, model biznesu, Strategiczna Karta Wyników, przedsiębiorstwo energetyczne, efektywność

APPLICATION OF THE BALANCED SCORECARD TO MEASURE VALUE CREATED BY POWER COMPANIES BUSINESS MODELS

Summary. Important element and attribute of business model is its ability to create value that condition competitiveness and effectiveness of company. The paper presents methodology concerning measuring value generated by power companies business models. Balanced Scorecards was used for that purpose. It presents the results of its application in business models of selected power companies. Value measurement considered results characterizing power safety, specific for the power industry.

Keywords: value, business model, Balanced Scorecard, power company effectiveness

1. Wprowadzenie

Szeroko rozumiana energetyka stanowi ważny element gospodarki, decydujący o rozwoju społecznym, ekonomicznym i cywilizacyjnym niemal każdego kraju. W dużym stopniu przyczynia się do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, wpływa na konkurencyjność jego gospodarki i rozwój usług publicznych, które stanowią ważny nośnik innowacji. Ceny i bezpieczeństwo dostaw mediów energetycznych są istotne dla gospodarstw domowych, a więc codziennego życia ludzi. Jednocześnie silny wpływ na środowisko i zmiany klimatyczne powoduje, że energetyka należy do tej dziedziny gospodarki światowej, w której w najbliższych kilkunastu latach oczekuje się dużych przeobrażeń technologicznych i organizacyjnych opartych na szerokiej gamie wdrażanych innowacji. Dokonujące się zmiany w energetyce zależą i zależą będą od polityki energetycznej danego państwa czy też grupy państw, jak np. UE. Ważnymi aktorami na wielkiej scenie rynku energetycznego są przedsiębiorstwa energetyczne. W tym kontekście duże znaczenie dla bezpiecznej i efektywnie działającej energetyki mają strategie i modele biznesowe przedsiębiorstw energetycznych¹. Przedmiotem badań były modele biznesu w aspekcie tworzonej przez nie wartości. W literaturze przedmiotu i praktyce gospodarczej wartość jest rozumiana w różny sposób, najczęściej jako kompozycja wartości dla klienta, współtworzonej z klientem² i wartości dla organizacji³ (w sensie generowania wzrostu wartości tej organizacji), uznając przy tym wzajemne relacje pomiędzy tymi kategoriami. Celem artykułu jest przedstawienie metodyki pomiaru i oceny wartości tworzonej przez modele biznesowe przedsiębiorstw wielkoskalowej (korporacyjnej) energetyki. Jako szczególną składową wartość potraktowano uzyskiwane wyniki, charakteryzujące bezpieczeństwo energetyczne. Problemem badawczym jest pomiar wartości generowanej przez modele biznesu przedsiębiorstw energetycznych. W kontekście sformułowanego celu i problemu badawczego postawiono następujące pytanie badawcze: jak dokonać pomiaru wartości generowanej przez przedsiębiorstwa energetyczne, obejmującej miary bezpieczeństwa energetycznego? Przyjęto, że podstawowym

¹ Określenie tego rodzaju przedsiębiorstwa znajduje się w Ustawie Prawo energetyczne (Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Dz.U. 1997 Nr 54, poz. 348), a więc „przedsiębiorstwo energetyczne to podmiot prowadzący działalność gospodarczą w zakresie: a) wytwarzania, przetwarzania, magazynowania, przesyłania, dystrybucji paliw albo energii lub obrotu nimi albo b) przesyłania dwutlenku węgla”. Będące przedmiotem badań przedsiębiorstwa energetyczne stanowią podstawową część sektora energetycznego. W dalszej części pracy używane pojęcia „sektor energetyczny” i „rynek energetyczny” odnoszą się głównie do sektora i rynku energii elektrycznej. Szersze jest także stosowane pojęcie segmentu energetycznego, obejmującego poza sektorem energetycznym uczestników rynku energetycznego, sferę badawczo-rozwojową i otoczenie energetyki, które stanowi ważny element gospodarki i ekosystemu innowacji.

² Przegląd literatury poświęconej współtworzeniu wartości dla klientów przedstawił Matusek M.: Współtworzenie wartości z klientem – systematyczny przegląd literatury. „Przegląd Organizacji”, nr 10, 2015, s. 5-11.

³ Szerzej: Cwynar A., Dzurak P. (red.): Systemy VBM i zysk ekonomiczny. Projektowanie, wdrażanie, stosowanie. Poltext, PricewaterhouseCoopers, Warszawa 2010, s. 37 i dalsze.

instrumentem pomiaru wartości będzie Strategiczna Karta Wyników, której elementy dostosowano do warunków i specyfiki funkcjonowania energetyki, starając się, aby jej perspektywy uwzględniały zasady zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstwa (*sustainability*). Badania empiryczne przeprowadzono w latach 2010-2014, w czterech korporacjach energetycznych (Energia SA, Enea SA, Tauron Polska Energia SA, PGE SA). Przedsiębiorstwa te wytwarzają ponad 60% energii elektrycznej w Polsce, a łączny ich udział w polskim rynku dystrybucji przekracza 95%.

2. Model biznesu a tworzenie wartości

Ostatnia dekada przynosi szczególnie duże zainteresowanie modelami biznesu i to zarówno ze strony praktyków, jak i teoretyków zarządzania. To zainteresowanie modelowaniem biznesowym w dużym stopniu wynika z poszukiwania skutecznych metod i sposobów konkurowania oraz wykorzystywania szeroko rozumianej współpracy, dla zapewnienia czy też wzrostu efektywności działalności. Podstawą konkurencyjności oraz efektywności działalności przedsiębiorstwa jest jego zdolność do tworzenia i zatrzymywania wartości – co jest elementem i cechą stosowanego modelu biznesu. Z pewnością wpływa to na wzrost zainteresowania modelami biznesu, choć oczywiście ma ono szerszy kontekst. W przypadku przedsiębiorstw energetycznych najważniejszymi przesłankami podejmowania prac koncepcyjnych, teoretycznych i aplikacyjnych nad modelami biznesu są:

- wykorzystywanie modelu biznesu jako transparentnej koncepcji tworzenia wartości zarówno dla klienta, jak i dla właścicieli przedsiębiorstwa. W przypadku zintegrowanych przedsiębiorstw energetycznych wskazuje on wartość tworzoną w łańcuchu dostaw, który obejmuje produkcję energii, dystrybucję oraz obrót energią. Dla rozproszonej energetyki model biznesu wyjaśnia tworzenie wartości uzyskiwanej przez innowacje i relacje prosumenckie;
- konstruowanie modeli biznesu generujących unikalną wartość dla klientów i interesariuszy będących podstawą ich dochodowości. W przypadku energetyki mogą to być parametry reprezentujące bezpieczeństwo energetyczne, takie jak np.: jakość dostaw energii elektrycznej i ich niezawodność, dywersyfikacja dostaw energii, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE);
- wykorzystywanie modeli biznesu jako siły motorycznej i nośnika innowacji otwartych i zamkniętych, a także innych rodzajów (tj. innowacji procesowych, produktowych, marketingowych, organizacyjnych i społecznych). Przedsiębiorstwa energetyczne stosują praktycznie wszystkie z nich. Na obecnym etapie rozwoju, szczególne znaczenie mają jednak innowacje procesowe (nowe technologie wytwarzania energii

- elektrycznej i jej dystrybucji – zastosowanie inteligentnych sieci) i marketingowe (relacje z klientami – prosumentami);
- poszukiwanie instrumentów i sposobów osiągania różnorodnych przewag konkurencyjnych. W przypadku przedsiębiorstw energetycznych szczególnie istotna jest przewaga kosztowa, niemniej coraz większą rolę odgrywają cechy jakościowe (np. niezawodność dostaw energii), a także komplementarność usług;
 - wykorzystywanie modelu biznesu jako architektury działalności biznesowej, która jest zdolna do zapewnienia przedsiębiorstwu efektywności ekonomicznej przez generowanie dochodu. Właściwa architektura biznesowa umożliwiać ma przedsiębiorstwu zrównoważony rozwój (sustainability). W przypadku przedsiębiorstw energetycznych istotne dla budowania modelu biznesu jest uwzględnienie kierunków, celów i zdań polityki energetycznej oraz klimatycznej zarówno krajowej, jak i UE;
 - traktowania modelu biznesu jako pomysłu na oryginalne, innowacyjne dotąd niestosowane prowadzenie biznesu oparte np. na strategii błękitnego oceanu. W przypadku energetyki może to być np. magazynowanie energii, obsługa logistyczna elektrycznych samochodów, energetyka prosumencka, inteligentne budynki i miasta.

Modele biznesu mają zastosowanie zarówno jako instrumenty i systemy zarządzania w funkcjonujących przedsiębiorstwach, jak i mogą być używane do planowania działalności nowej organizacji, stanowiąc np. dobrą bazę do opracowania planu biznesu. Badania nad modelami biznesu przyniosły wiele rozważań nad ich definicjami, koncepcjami i strukturami. Dla podjętej problematyki pracy ważny jest ten obszar badań, który dotyczy zagadnień tworzenia wartości w koncepcjach modeli biznesu, mających zastosowanie w segmencie energetycznym. Najogólniej model biznesu można rozumieć jako system konfiguracji zasobów i wzajemnie zależnych działań, skoncentrowanych na tworzeniu wartości. Zbiór takich działań, zasobów, sposób ich organizacji oraz połączenia pomiędzy działaniami, zasobami i siecią wartości, pozwalające na przeprowadzania tych działań w kooperacji z partnerami lub klientami, mają oczywiście charakter zależny od przyjętego modelu biznesu. Rozpatrując aspekt kompetencji i motywacji, model biznesu można rozumieć także jako zbiór działań, sposobów ich organizacji i zasobów strategicznych, niezbędnych do realizacji przez jednostkę swoich zainteresowań i motywacji oraz w celu tworzenia i przechwytywania w tym procesie wartości⁴. Według A. Osterwaldera i Y. Pigneura, badaczy reprezentujących szkołę kreowania wartości, „model biznesowy opisuje przesłanki stojące za sposobem, w jaki organizacja tworzy wartość oraz zapewnia i czerpie zyski z wytworzonej wartości”⁵. Intencją

⁴ Svejenova S., Planellas M., Vives L.: An Individual Business Model in the Making: a Chef's Quest for Creative Freedom. "Long Range Planning", No. 43(2-3), 2010, p. 408-430.

⁵ Osterwalder A., Pigneur Y.: Business Model Generation: A Handbook of Visionaries, Game Changers and Challengers, Strategyzer Series, Wiley, p. 26-29.

ww. autorów było stworzenie takiego przekazu, w którym możliwe są opis, ocena i zmiana modelu biznesu. Ich podejście charakteryzuje się pragmatyzmem, a w samej koncepcji autorzy wykorzystali doświadczenia czterystu siedemdziesięciu specjalistów – członków sieci Business Model Innovation Hub⁶. Opracowany przez A. Osterwaldera i Y. Pigneura model biznesu składa się z dziewięciu podstawowych elementów, które wpisują się w logikę procesu zarabiania pieniędzy przez przedsiębiorstwo. Są nimi:

- segment klientów (kim są najważniejsi klienci i dla kogo organizacja tworzy wartość?),
- propozycja wartości (jaką wartość organizacja tworzy dla klientów, jakie problemy klientów zaspokaja i rozwija?),
- kanały komunikacji, dystrybucji i sprzedaży (jak dociera się do klienta i jak zapewnia się obsługę posprzedażną?),
- relacje z klientami (jakich relacji oczekuje klient, jakie są ich koszty?),
- strumień przychodów (jaki jest sposób wyceny wartości dla odbiorcy, jakie są struktura i dynamika przychodów?),
- kluczowe zasoby (jakimi zasobami należy dysponować, aby zrealizować propozycję wartości dla klienta?),
- kluczowe działania (jakie działania należy prowadzić, aby realizować propozycję wartości dla klienta?),
- kluczowi partnerzy (kto jest naszym partnerem w tworzeniu wartości dla klienta?),
- struktura kosztów (jakie koszty generuje model biznesowy wykorzystując określone zasoby i przeprowadzając określone działania dla realizacji wartości?).

Podobnie jak w opisanym modelu A. Osterwaldera i Y. Pigneura także w innych pracach, poświęconych modelom biznesu, podkreśla się ściśle związki tych elementów z tworzeniem wartości dla klientów i przedsiębiorstwa⁷, eksponuje się także rolę konfiguracji czynników materialnych i niematerialnych w generowaniu wartości⁸. Zauważa się także możliwość przechwycenia części dochodu z dostarczonej klientowi wartości. W koncepcjach modelu biznesu eksponuje się jego dwa główne wymiary. Pierwszy to, w jaki sposób tworzona jest wartość dla klienta w szczególności, które elementy modelu biznesu odgrywają tu zasadniczą rolę, w jaki sposób wartość ta będzie świadczona czy też dostarczona klientowi⁹. Drugi,

⁶ Osterwalder A., Pigneur Y.: Tworzenie modeli biznesowych, Podręcznik Wizjonera. Helion, Gliwice 2012, s. 18.

⁷ Zott C., Amit R.: Business Model Design: An Activity System Perspective. „Long Range Planning”, No. 43(2-3), 2010, p. 216-226; Jabłoński M.: Kształtowanie modeli biznesu w procesie kreacji wartości przedsiębiorstw. Difin, Warszawa 2013, s. 31-38.

⁸ Newth F.: Business Models and Strategic Management. A New Integration. “Business Expert”, New York 2012, p. 8-12.

⁹ Amit R., Zott C.: Value creation in e-business. “Strategic Manage Journal”, No. 22, 2001, p. 493-520; Chesbrough H., Rosenbloom R.S.: The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin off companies. “Industrial Corp Change”, No. 11(3), 2002, p. 529-555.

ważny wymiar modelu biznesu to przechwytywanie wartości dla przedsiębiorstwa dające mu dochód i w konsekwencji wzrost wartości¹⁰. Jej wielkość w dużym stopniu zależna jest od architektury i charakteru zasobów oraz działań ujętych w modelu biznesu. Podkreślić należy także wzajemne zharmonizowanie działań i poziom innowacji wymiarów. Wyższy stopień harmonizacji pomiędzy elementami systemu działań wpływa na wzrost tworzonej wartości, a więc i na możliwość większego jej zawłaszczenia, a co zatem idzie i dochodu. Zależności pomiędzy wartością dla klienta a przechwytywaniem wartości łączy się z sieciami wartości i strategicznymi wyborami, będącymi komponentami modeli biznesu¹¹. W teorii modeli biznesowych w różny sposób postrzega się adresatów tworzonej wartości. Traktując model biznesu jako specyficzną kombinację zasobów, generuje on wartość przez transakcje zarówno dla klientów, jak i dla organizacji. Wskazuje się także interesariuszy jako adresatów wartości; wprowadzono także pojęcie tworzenia i przechwytywania wartości w sieci wartości. Tworzenie unikalnej wartości i przewagi konkurencyjnej związane jest z innowacjami. Jak już wzmiankowano, model biznesu jest nośnikiem różnego rodzaju innowacji, a także sam może stanowić innowację organizacyjną¹². Rolę innowacji w tworzeniu wartości w modelach biznesu eksponuje się w pracach J. Brzóska^{13,14}, G. Hammela¹⁵, C.K. Prahalada i M.S. Krishnana¹⁶, a także K. Obłój¹⁷. Autorzy zwracają uwagę na wpływ różnych rodzajów innowacji (w tym przełomowych i przyrostowych) na tworzenie wartości stanowiącej podstawę względnie trwałej przewagi konkurencyjnej, oraz znaczenie innowacji dla ochrony przed imitowalnością produktową, marketingową i organizacyjną, a także procesową, która ma istotne znaczenie w energetyce. Koncepty modeli biznesowych, w których wartość opiera się na innowacjach, mają duże znaczenie w rozproszonej energetyce (farmy fotowoltaiczne, farmy wiatrowe, biogazownie, pasywne budynki).

W aspekcie tworzenia i analizowania modeli biznesowych w energetyce należy także wspomnieć o ich klasycznych koncepcjach. Podstawowymi kategoriami, stanowiącymi

¹⁰ Shafer S.M., Smith H.J., Linder J.C.: The power of business models. Indiana University. „Business Horizons”, Vol. 48, 2005, p. 199-207; Zott C., Amit R.: op.cit., p. 216-226.

¹¹ Knop L.: The process of cluster management, [w:] Sroka W., Hittmár Š. (eds.): Management of network organization. Theoretical problems and dilemmas in practice, Springer 2015, p. 105-120; Hamel G.: Leading the revolution. Harvard Business School Press, Boston, USA 2002, p. 59-68; Olko S.: Modele biznesowe przedsiębiorstw w przemyśle kreatywnych, [w:] Kaczmarek J., Szymła W. (red.): Teoria i praktyka zarządzania w obliczu nowych wyzwań. Uniwersytet Ekonomiczny, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2015, s.197-210.

¹² Hamel G.: Leading the revolution. Harvard Business School Press, Boston, USA 2002, p. 59-68.

¹³ Brzóska J.: Process of implementing innovations at metallurgical products servicing and trading company. From Conference Proceedings 23rd International Conference on Metallurgy and Materials, Brno-Ostrava, Czech Republic, May 2014, Tanger 2014, s. 1625-1628.

¹⁴ Brzóska J.: Innowacje jako czynnik dynamizujący modele biznesowe. Politechnika Śląska, Gliwice 2014, s. 136 i dalsze.

¹⁵ Hamel G.: Leading..., op.cit., p. 59-68.

¹⁶ Prahalad C.K., Krishnan M.S.: New Age of Innovation. Mc Graw Hill, 2008, p. 15-29.

¹⁷ Obłój K.: Tworzywo skutecznych strategii. PWE, Warszawa 2002, s. 104-118.

tradycyjną podstawę budowania modeli biznesu, są tzw. dominująca logika (*dominant logic*) oraz bazowa logika (*core logic*) – działania przedsiębiorstwa umożliwiające mu tworzenie i zatrzymywanie wartości (*value retention*). Autorzy tej koncepcji – S.M. Shafer, H.J. Smith, J.C. Linder – opierają ją na czterech kategoriach¹⁸; mianowicie: wybory strategiczne, sieć wartości, zależne od aktywów i procesów tworzenie wartości, oraz przechwytywanie wartości. Definicja modelu biznesu przedstawiona przez B. Demila, X. Lecocq eksponuje wartość jako rezultat pewnych relacji i współpracy, a mianowicie model biznesu to „opis zależności pomiędzy elementami przedsiębiorstwa, których współpraca pozwoli na kreowanie i dostarczanie wartości dla klienta”¹⁹.

Do omawianych pojęć nawiązują także H. Chesbrough i R. Rosenbloom twierdząc, że model biznesowy jest „konstrukcją, która łączy techniczny potencjał z uwzględnieniem ekonomicznej wartości”²⁰. Sama koncepcja modelu biznesu bazuje na takich elementach jak: propozycja wartości, łańcuch wartości, rynek, koszty i zysk oraz sieć wartości. Zbliżone podejście reprezentują M. Johnson, C. Christensen i H. Kagermann definiując cztery fundamentalne elementy modelu biznesu: propozycję wartości dla klienta, formułę zysku, kluczowe zasoby, kluczowe procesy, czyli sposoby oraz reguły tworzenia wartości²¹. Trudno nie wspomnieć o bardzo ciekawych badaniach, jakie przeprowadzili T. Gołębiowski, T.M. Dudzik, M. Lewandowska i M. Witek-Hejduk, którzy twierdzą, że „model biznesu jest nowym narzędziem koncepcyjnym, zawierającym zestaw elementów i relacji między nimi, które przedstawia logikę działania danego przedsiębiorstwa w określonej dziedzinie (biznesie). Model biznesu obejmuje opis wartości oferowanej przez przedsiębiorstwo grupie lub grupom klientów wraz z określeniem podstawowych zasobów, procesów (działań), a także relacji zewnętrznych tego przedsiębiorstwa, służących tworzeniu, oferowaniu oraz dostarczaniu tej wartości i zapewniających przedsiębiorstwu konkurencyjność w danej dziedzinie oraz umożliwiających zwiększenie jego wartości”²². Elementami, które konstytuują model biznesu są:

- wartość dla klienta,
- zasoby i kompetencje,
- miejsce w łańcuchu wartości,
- źródła przychodów²³.

¹⁸ Shafer S.M., Smith H.J.: op.cit., s. 189-194.

¹⁹ Demil B., Lecocq X.: Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency. “Long Range Planning”, No. 43(2-3), 2010, p. 227-229.

²⁰ Chesbrough H., Rosenbloom R.S.: op.cit., s. 533.

²¹ Johnson M.W., Christensen C.M., Kagermann H.: Reinventing your business model. “Harvard Bus Review”, No. 86(12), 2008, p. 59.

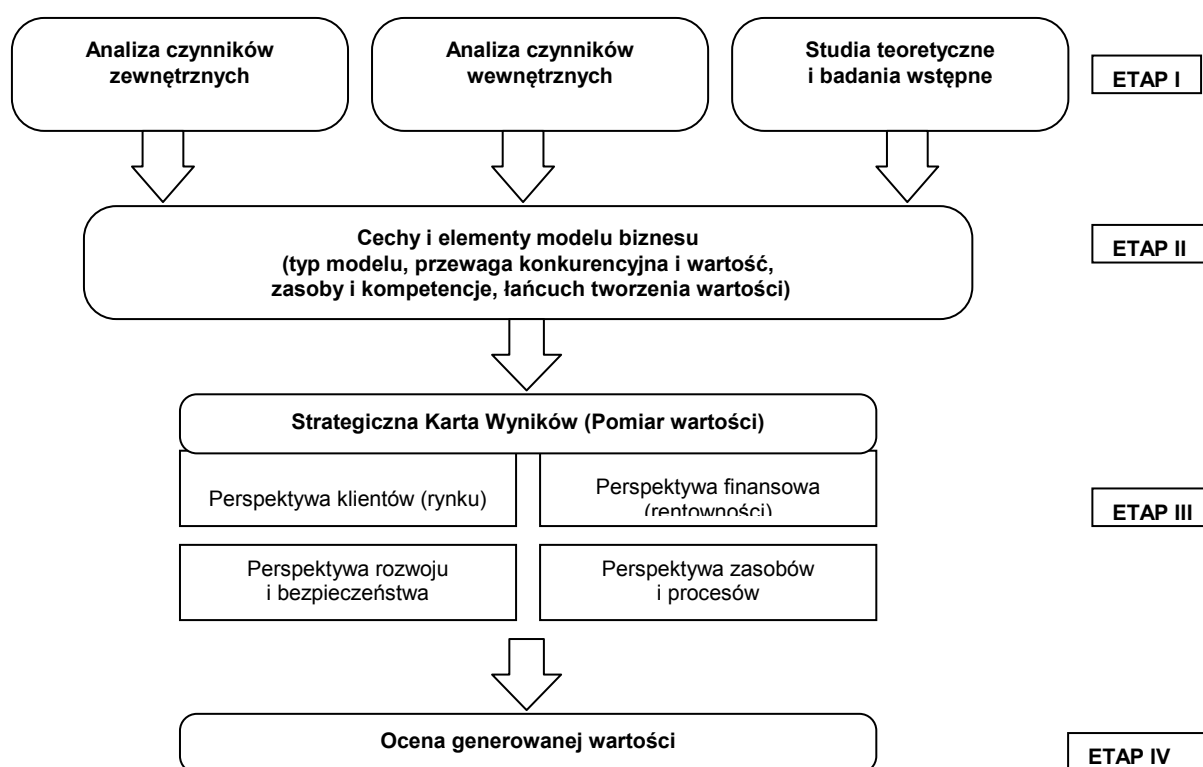
²² Gołębiowski T., Dudzik T., Lewandowska M., Witek-Hajduk M.: Modele biznesu polskich przedsiębiorstw. SGH, Warszawa 2009, s. 56.

²³ Ibidem, s. 62-72.

Przedstawiony syntetycznie przegląd koncepcji modeli biznesowych wskazuje na ich bardzo ważną rolę, jako twórców wartości. W przypadku modeli biznesowych przedsiębiorstw energetycznych tworzona przez nie wartość obejmować powinna też te wyniki, które przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, a to stanowi podstawowy warunek stabilnego wzrostu ekonomicznego i cywilizacyjnego każdego rozwiniętego państwa.

3. Metodyka badań

Opracowana metodyka badania modeli biznesu w aspekcie tworzenia wartości składa się z czterech etapów, co przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Metodyka badań

Fig. 1. Methodology of research

Źródło: Opracowanie własne.

Pierwszy etap to prace analityczne i studialne poświęcone:

- teorii modeli biznesowych, w szczególności ich definicji, strukturze i aspektem tworzenia wartości,
- analizie czynników zewnętrznych (polityka energetyczna, uwarunkowania prawne i regulacyjne, rynki energii, sytuacja makroekonomiczna, badania i rozwój),

- analizie czynników wewnętrznych (konsolidacja sektora, struktura właścicielska, struktura wytwarzania energii elektrycznej i związane z nią aktywa).

Drugi etap badań poświęcony jest strukturze i cechom modeli biznesowych. Za istotne uznano:

- typ modelu,
- przewagę konkurencyjną i wartość oferowaną klientom,
- aktywa materialne i niematerialne, strategiczne kompetencje,
- typ łańcucha wartości umożliwiający identyfikację źródeł tworzenia wartości.

Każdy dobrze skomponowany model biznesu generuje wielowymiarową wartość, która decyduje o efektywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Do jej pomiaru wykorzystano Strategiczną Kartę Wyników²⁴, co jest trzecim etapem badań. Uwzględniając specyfikę sektora energetycznego, wyniki reprezentujące wartość badano w następujących perspektywach:

- finansowej (przychody ze sprzedaży przypadające na 1 pracownika, zysk operacyjny – EBIDA, rentowność aktywów),
- klientów (SAIDI, SAIFI, przeciętna wielkość energii elektrycznej dostarczona klientowi),
- bezpieczeństwa i rozwoju (udział OZE, wartość inwestycji energetycznych, poziom emisji CO₂),
- zasobów i procesów (wartość aktywów, wykorzystanie sieci energetycznych, produktywność pracowników).

Wyjaśnienia wymagają wskaźniki charakteryzujące niezawodność dostaw energii. Pierwszy z nich to SAIFI (System Average Interruption Frequency Index – SAIFI) – wskaźnik przeciętnej, systemowej częstości długich przerw w dostawie energii jest relacją pomiędzy liczbą przerw u odbiorców a liczbą odbiorców, co przedstawia wzór (1).

$$SAIFI = \frac{\sum \lambda_i N_i}{\sum N_i}, \quad (1)$$

gdzie:

λ_i – suma nieplanowanych przerw u odbiorcy w ciągu roku,

N_i – liczba odbiorców w i .

Drugi to SAIDI (System Average Interruption Duration Index – SAIDI) – wskaźnik przeciętnego (średniego), systemowego czasu trwania długiej przerwy w dostawach energii elektrycznej. Jest sumą iloczynów czasu trwania przerwy w dostawie energii (w minutach)

²⁴ Kaplan R., Norton D.: The Balanced Scorecard, Harvard Business School Press, Boston 1996.

i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku, podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców przyłączonych do sieci, co przedstawia wzór (2):

$$SAIDI = \frac{\sum U_i N_i}{\sum N_i}, \quad (2)$$

gdzie:

N_i – liczba odbiorców,

U_i – roczny czas wyłączeń odbiorcy i ²⁵.

Ostatnim etapem badań jest ocena generowanej przez model przedsiębiorstwa energetycznego wartości w aspekcie jego zmian strukturalnych i cech (ocena jakościowa), a także wyników uzyskanych w perspektywach SKW, co stanowi ilościowy wyraz wartości.

4. Badania empiryczne

Opracowaną metodykę badań zastosowano do analizowania dynamiki struktury i cech modeli biznesu oraz pomiaru generowanej wartości. Podmiotami badań były cztery korporacje energetyczne: Energa SA, Enea SA, Tauron Polska Energia SA, PGE SA i jak już wspomniano są największymi producentami i dystrybutorami energii elektrycznej. Analizowano szczegółowo strukturę modeli biznesowych każdej z wymienionych korporacji. Jako przykładową przedstawiono syntetycznie strukturę modelu biznesu Energa SA (Energa), ujmując wybrane, najbardziej istotne, jej elementy (tabela 1).

Tabela 1

Syntetyczna struktura modelu biznesu Energa SA

Okresy Elementy i cechy modelu	Lata 2010-2014
Typ modelu biznesu	<ul style="list-style-type: none"> – Model biznesu zorientowany na tworzenie wartości dla klientów i interesariuszy przez odpowiednią architekturę biznesową. Podstawa tworzenia wartości: wytwarzanie (w tym OZE), dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej – Model unikalnej konfiguracji zasobów umożliwiający tworzenie wartości dla klienta (wartość – niezawodne i efektywne usługi dystrybucji energii elektrycznej, spełnianie wymagań regulacyjnych, równoprawne traktowanie wszystkich korzystających z usług dystrybucyjnych energii elektrycznej)
Podstawowe rodzaje działalności	<ul style="list-style-type: none"> – Wytwarzanie, dystrybucja, sprzedaż i hurtowy energii elektrycznej
Główne produkty	<ul style="list-style-type: none"> – Energia elektryczna – Usługa dystrybucji energii elektrycznej – Hurtowy i detaliczny obrót energią elektryczną

²⁵ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego ze zmianami z dnia 21 sierpnia 2008 r. Rozdział 10, § 40.

cd. tabeli 1

Struktura własności	<ul style="list-style-type: none"> – Spółka GPW w Warszawie, udziały: – 48,48% Skarb Państwa, – 51,52% akcjonariat rozproszony
Wartość oferowana klientom	<ul style="list-style-type: none"> – Dostawy energii elektrycznej częściowo pochodzącej z własnych źródeł (opartych na węglu kamiennym, a także ze źródeł ekologicznych), dostarczane głównie własnymi sieciami – Usługi dystrybucyjne dla innych podmiotów – Konkurencyjne ceny energii wynikające z relatywnie niskich cen energii z OZE i usług dystrybucji
Obsługiwane segmenty rynku	<ul style="list-style-type: none"> – Wszystkie grupy odbiorców energii elektrycznej w Polsce – Wszystkie grupy odbiorców końcowych – obszaru dystrybucji – Obsługa dużych odbiorców energii elektrycznej
Typ przewagi konkurencyjnej	<ul style="list-style-type: none"> – Przewaga naturalna, wynikająca z systemu dystrybucji energii elektrycznej i lokalizacji – Przewaga wynikająca z konkurencyjnych cen usług dystrybucyjnych i opłat jakościowych
Zasoby materialne (wielkość aktywów, charakterystyka potencjału wytwórczego i przesyłowego)	<ul style="list-style-type: none"> – Wzrost wartości aktywów z poziomu 12,6 mld zł (2010 r.) do 18,1 mld zł, tj. o 43,7% przez własne inwestycje (w tym znaczący udział inwestycji sieciowych) – Korzystny potencjał wytwórczy oparty na węglu kamiennym i OZE. Bardzo duży, jak na warunki polskie, udział OZE (36% w 2014 r.) – Energa ma 184 tys. km (2014 r.) wzrost w stosunku do 2010 r., o ok. 6%, dzięki inwestycjom własnym
Zasoby niematerialne (liczba zatrudnionych, rozwój kadr, relacje z otoczeniem)	<ul style="list-style-type: none"> – Spadek zatrudnienia z 12 181 (2010 r.) do poziomu 8 543 pracowników w 2014 r., co oznacza spadek zatrudnienia o 30% – Koszty pracy pracownika w 2010 r. wynosiły 91,0 tys. zł, a w 2014 r. ukształtowały się na poziomie 111,0 tys. zł, co oznacza wzrost o 22,0% – Kształtowanie wizerunku firmy wykorzystującej OZE i nowoczesne metody dystrybucji i obsługi klientów
Strategiczne kompetencje	<ul style="list-style-type: none"> – Zarządzanie działalnością regulowaną – Produkcja i energii elektrycznej – Innowacyjne projekty rozwoju sieci i wytwarzania
Typ łańcucha wartości umożliwiający identyfikację źródeł tworzenia wartości	<ul style="list-style-type: none"> – Elementy modelu integratora (energia elektryczna): wytwarzanie (ograniczona harmonizacja) – dystrybucja – handel hurtowy i detaliczny energią elektryczną. Outsourcing kapitałowy i kontraktowy – Wartość dla klienta: energia elektryczna, bezpieczeństwo energetyczne, wynikające z własnych źródeł (w części) i sieci energetycznych – Duży udział OZE zmniejsza ryzyko wytwarzania energii elektrycznej

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem sprawozdań Energa SA.

Wymiar ilościowy wartości stosowanego modelu biznesu przedstawia tabela 2. Analizując uzyskane wyniki można zauważyć pozytywne zmiany. Rosną przychody ze sprzedaży, wzrasta rentowność zarówno w ujęciu bezwzględnym (EBIDA), jak i w relacji do aktywów. Poprawia się niezawodność dostaw energii elektrycznej, zwiększa się wartość aktywów i inwestycji. Zmniejsza się poziom emisji CO₂, umiarkowanie rośnie udział OZE w produkcji energii elektrycznej. Na skutek spadku zatrudnienia wzrasta produktywność zatrudnionych pracowników.

Tabela 2

Karta wyników reprezentująca wartość modelu biznesu Energa SA

PERSPEKTYWA KLIENTÓW	2010	2014	PERSPEKTYWA FINANSOWA	2010	2014
Przeciętna wielkość energii dostarczana klientowi w (kWh)	6 758	6 966	Wynik operacyjny powiększony o amortyzację – EBIDA (mld zł)	1,4	2,0
SAIFI	4,86	3,15	Stopa zwrotu z aktywów ROA (%)	6,3	13,2
SAIDI	473	203	Przychód ze sprzedaży, przypadający na 1 pracownika (mln zł)	1,48	3,05
PERSPEKTYWA ROZWOJU I BEZPIECZEŃSTWA	2010	2014	PERSPEKTYWA ZASOBÓW I PROCESÓW	2010	2014
Udział OZE w strukturze wytwarzania (%)	29,6	36,0	Wykorzystanie sieci energetycznych (TWh /tys. km sieci en.)	109	114
Poziom emisji CO ₂ (kg/MWh)	829	647	Produktywność mierzona relacją: liczba klientów/liczba pracowników OSD	432	551
Wartość inwestycji (mld zł)	1,1	2,8	Wartość aktywów (mld zł)	12,6	18,1

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem sprawozdań Energa SA.

W tabeli 3. zestawiono wybrane wyniki uzyskiwane przez badane przedsiębiorstwa w latach 2010 i 2014. Związane są one z bezpieczeństwem energetycznym, które jest istotnym elementem wartości generowanej przez modele biznesu przedsiębiorstw energetycznych. Obok wyników badanego przedsiębiorstwa przedstawiono wyniki najgorsze (PGE SA) i najlepsze (Tauron Polska Energia SA). Te ostatnie dotyczą wyłącznie bezpieczeństwa dostaw, bowiem zarówno w przypadku poziomu emisji, jak i udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej Energa jest krajowym liderem. Analiza porównawcza wybranych wyników, reprezentujących wartość generowaną przez modele biznesu badanych przedsiębiorstw, wykazuje na duży dystans polskich przedsiębiorstw w stosunku do RWE AG i Vattenfall AB w bezpieczeństwie dostaw energii elektrycznej. Po części wyjaśnieniem tak dużych różnic jest fakt stosowania w niemieckiej elektroenergetyce podziemnych sieci dystrybucyjnych, co zmniejsza ryzyko ich awarii. Polskie przedsiębiorstwa mają dużo wyższy poziom emisji CO₂, co jest spowodowane produkcją energii elektrycznej ze źródeł opartych na węglu kamiennym i brunatnym, często przestarzałych technologicznie.

Tabela 3

Wybrane wyniki przedsiębiorstw energetycznych reprezentujące bezpieczeństwo energetyczne jako element generowanej wartości

Przedsiębiorstwo	SAIDI		SAIFI		Poziom emisji CO ₂ (kg/MWh)		% udział OZE w strukturze produkcji energii elektrycznej	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014
Tauron Polska Energia	234	151	3,9	2,7	994	876	5,1	11,6
PGE	343	474	4,7	3,8	1072	1069	1,9	5,3
Energa	473	203	4,8	3,2	829	647	29,6	36,0
Enea	362	219	4,9	3,2	880	830	3,6	8,1
RWE AG	15	16	0,25	0,30	745	732	6,4	7,5
Vattenfall AB*	13	15	0,25	0,20	416	421	23,0	23,0

*wskaźniki SAIDI i SAIFI dla działalności dystrybucyjnej w Niemczech.

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem sprawozdań badanych przedsiębiorstw.

5. Podsumowanie

Analiza źródeł wartości i jej ocena wymagają zastosowania zarówno metod jakościowych, jak i ilościowych. Użycie opracowanej metody do badań empirycznych pozwoliło zidentyfikować i scharakteryzować cechy oraz elementy modeli biznesu przedsiębiorstw energetycznych oraz zwymiarować tworzoną przez nie wartość, co było celem artykułu. Przedstawiony przypadek jednego z czterech badanych przedsiębiorstw, tj. Energa SA wskazuje na model biznesu cechujący się tradycyjnym łańcuchem wartości i tworzący typową dla pionowo zintegrowanych korporacji energetycznych konfigurację zasobów. Podobne typy modeli mają pozostałe korporacje energetyczne. Charakterystyka i zrozumienie istoty modelu biznesu przedsiębiorstwa energetycznego umożliwiły skonstruowanie narzędzia do pomiaru wartości bazującego na karcie wyników. Rezultaty badań potwierdzają przydatność tego narzędzia do pomiaru wartości, eksponując przy tym te jej elementy, które związane są z bezpieczeństwem energetycznym. Chodzi tu o wyniki ujęte w perspektywie: klientów (SAIDI i SAIFI) oraz rozwoju i bezpieczeństwa (udział OZE w produkcji energii elektrycznej, poziom emisji CO₂). Zatem dzięki temu uzyskano przez to odpowiedź na postawione pytanie badawcze. Narzędziowa aplikacja BSC pozwoliła zwymiarować zarówno wartość dla klienta (wyniki perspektywy klienta oraz zasobów i procesów), jak i dla organizacji (wyniki perspektywy finansowej oraz rozwoju i bezpieczeństwa).

Nie sposób pominąć tu istotnej kwestii, jaką jest konieczność zmian w modelach biznesu. Kierunki tych zmian wynikają z celów strategicznych polityki energetycznej i wzrostu

innowacyjności. W strukturze produkcji energii elektrycznej powinien nastąpić dalszy wzrost udziału OZE. Wyzwaniem dla polskiej energetyki jest rozwój inteligentnych sieci energetycznych (Smart Grid) co istotnie wzmocni bezpieczeństwo przesyłu i dystrybucji energii, ich efektywność oraz współdziałanie z prosumentami oraz rozbudowę segmentu energetycznego w Polsce. Te kierunki wymagać będą zmian w tych elementach modeli biznesu, które związane są z zasobami, kompetencjami i systemami zarządzania zdolnymi do współpracy z prosumentami, wzbogacając generowaną wartość.

Bibliografia

1. Amit R., Zott C.: Value creation in e-business. „Strategic Manage Journal”, 2001.
2. Brzóška J.: Innowacje jako czynnik dynamizujący modele biznesowe. Politechnika Śląska, Gliwice 2014.
3. Brzóška J.: Innovations as a factor of business models dynamics in metallurgical companies. Proceedings 22rd International Conference on Metallurgy and Materials, Brno-Ostrava-Tanger, Czech Republic, May 2014.
4. Chesbrough H., Rosenbloom R.S.: The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. “Industrial Corporation Change”, No. 11(3), 2002.
5. Cwynar A., Dzurak P. (red.): Systemy VBM i zysk ekonomiczny. Projektowanie, wdrażanie, stosowanie. Poltext, Pricewaterhouse Coopers, Warszawa 2010.
6. Demil B., Lecocq X.: Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency. “Long Range Planning”, No. 43(2-3), 2010.
7. Gołębiowski T., Dudzik T.M., Lewandowska M., Witek-Hajduk M.: Modele biznesu polskich przedsiębiorstw. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2008.
8. Hamel G.: Leading the revolution. Harvard Business School Press, Boston 2002.
9. Jabłoński M.: Kształtowanie modeli biznesu w procesie kreacji wartości przedsiębiorstw. Difin, Warszawa 2013.
10. Johnson M.W., Christensen C.M., Kagermann H.: Reinventing your business model. “Harvard Business Review”, 2008.
11. Kaplan R., Norton D.: The Balanced Scorecard. Harvard Business School Press, Boston 1996.
12. Knop L.: The process of cluster management, [in:] Sroka W., Hittmár Š. (eds.): Management of network organization Theoretical problems and dilemmas in practice. Springer, 2015.

13. Matuszek M.: Współtworzenie wartości z klientem – systematyczny przegląd literatury. „Przegląd Organizacji”, nr 10, 2015.
14. Newth F.: Business Models and Strategic Management. A New Integration. “Business Expert”, New York 2012.
15. Osterwalder A., Pigneur Y.: Business Model Generation: A Handbook of Visionaries, Game Changers and Challengers. Strategyzer Series. Wiley, New Jersey 2010.
16. Osterwalder A., Pigneur Y.: Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik Wizjonera. Helion, Gliwice 2012.
17. Olko S.: Modele biznesowe przedsiębiorstw w przemysłach kreatywnych, [w:] Kaczmarek J., Szymła W. (red.): Teoria i praktyka zarządzania w obliczu nowych wyzwań. Uniwersytet Ekonomiczny, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2015.
18. Prahalad C.K., Krishnan M.S.: New Age of Innovation, Mc Graw Hill, 2008.
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego ze zmianami z dnia 21 sierpnia 2008 r. Rozdział 10, § 40.
20. Shafer S.M., Smith H.J., Linder J.C.: The power of business models. “Indiana University, Business Horizons”, Vol. 48, 2005.
21. Svejenova S., Planellas M., Vives L.: An Individual Business Model in the Making: a Chef's Quest for Creative Freedom. “Long Range Planning”, No. 44, 2010.
22. Ustawa Prawo energetyczne (Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Dz.U. 1997, Nr 54, poz. 348).
23. Zott C., Amit R.: Business Model Design: An Activity System Perspective. “Long Range Planning”, No. 43(2-3), 2010.

Abstract

Strategies and business models of power companies play an important role for safely and effectively operating power industry. Business models, in the aspect of value created by them, were the research object. Purpose of the paper is to present methodology of evaluation and assessment of value created by business models. Results characterising power safety are perceived as special components of value. Research problem concerns the measurement of value generated by power companies business models. In the context of formulated goal and research problem, the following research question was asked: how to measure value generated by power companies covering power safety indicators? It was assumed, that the basic value measurement instrument is the Balanced Scorecard, elements of which were adapted to conditions and specifics of the power industry, trying to cover the principles of

sustainable development. References review was made in order to analyse definitions and concepts of business models in the aspect of creating value by them. Empirical research was performed within 2010-2014 in four national power corporations: Energa SA, Enea SA, Tauron Polska Energia SA, PGE SA. These companies are important producers and distributors of energy in Poland.