

Technologie informatyczne a innowacje w sektorze usług: ujęcie koncepcyjne i doświadczenia europejskich przedsiębiorstw

Magdalena Marczevska, *University of Warsaw (Warsaw, Poland)*

E-mail: mmarczevska@wz.uw.edu.pl

ORCID ID: 0000-0003-4301-2741

Marzenna Anna Weresa, *SGH Warsaw School of Economics
(Warsaw, Poland)*

E-mail: mweres@sgh.waw.pl

ORCID ID: 0000-0003-3112-3460

Streszczenie

Celem artykułu jest identyfikacja mechanizmów, za pomocą których technologie informatyczne (IT) wpływają na innowacje w sektorze usług oraz opracowanie ram koncepcyjnych wyjaśniających ten proces. Na podstawie systematycznego przeglądu literatury zaproponowano model koncepcyjny zarządzania innowacjami w usługach opartych na IT, na który składają się trzy komponenty dotyczące tworzenia, dostarczania i przechwytywania wartości. Ilustracją dla rozważań teoretyczno-koncepcyjnych są przykłady innowacji usługowych, powiązanych z wdrażaniem technologii IT w Europie (m.in. innowacje w transporcie, usługach opieki zdrowotnej i Fintech). Doświadczenia firm europejskich dowodzą, iż motorem tworzenia, dostarczania i przechwytywania wartości poprzez innowacyjne rozwiązania w usługach jest współpraca ze wszystkim interesariuszami, w tym zaangażowanie klientów do współtworzenia nowych rozwiązań.

Słowa kluczowe: innowacje, usługi, technologie informatyczne, IT, przedsiębiorstwa, Europa

Information technologies and innovations in the service sector: conceptual framework and European enterprises experience

Abstract

The aim of the article is to identify how information technology (IT) influences innovation in the service sector, and to develop a conceptual framework to explain this process. Based on a systematic

review of the literature, a conceptual model for managing IT-driven service innovation has been proposed. It consists of three components related to value creation, delivery and capturing. The theoretical and conceptual considerations are illustrated by examples of service innovations related to the implementation of IT in Europe (including innovations in transport, healthcare services, and Fintech). The experience of European companies proves that cooperation with all stakeholders, including the involvement of customers to co-create new solutions is the driving force for creating, delivering and capturing value through innovative solutions in services.

Keywords: innovation, service sector, information technologies, IT, enterprises, Europe

W dobie rewolucji cyfrowej innowacje w coraz większym stopniu opierają się na zbiorach danych i zależą od współpracy w nowych formach (takich jak udostępnianie danych, *crowdsourcing*) oraz różnego rodzaju partnerstwa między nauką, biznesem i użytkownikami innowacji. Wzrasta rola procesów innowacyjnych w usługach, które stają się często komplementarne do produkcji lub zintegrowane z produkcją. Innowacje w usługach obejmują znaczny komponent niematerialny i są coraz bardziej powiązane z technologiami informacyjnymi (IT) i cyfryzacją (Plattfaut et al. 2015). IT tworzą nowy paradygmat techniczno-gospodarczy, co wpływa na charakter innowacji (Gallouj, Savona 2010; Alarcóna et al. 2019; OECD 2019). Ponieważ serwicyzacja stała się nową cechą innowacji, a granice między usługami a produkcją przemysłową zacierają się, innowacyjność usług staje się coraz ważniejsza we wszystkich branżach. Zatem istnieje potrzeba opracowania koncepcyjnego podejścia do analizowania innowacji usługowych, które mogą być przydatne zarówno dla rozwoju teorii, jak i praktyki zarządzania. Niniejszy artykuł wpisuje się w ten nurt badań. Jego celem jest wyjaśnienie, w jaki sposób IT wpływa na innowacje w usługach oraz identyfikacja mechanizmów i modeli innowacji usługowych opartych na IT. Rozważania teoretyczno-koncepcyjne ilustrują przykłady innowacji usługowych opartych na IT wdrażanych w przedsiębiorstwach europejskich.

Artykuł składa się z czterech części. Punktem wyjścia jest przeprowadzona na podstawie przeglądu literatury przedmiotu charakterystyka innowacji w usługach oraz identyfikacja ich specyficznych cech. Następnie zaproponowano ramy koncepcyjne wyjaśniające współzależności między IT, wyzwaniem organizacyjnym i rozwojem innowacji w usługach. Rozważania teoretyczne i koncepcyjne zilustrowano przykładami doświadczeń przedsiębiorstw europejskich we wdrażaniu innowacji usługowych, powstających dzięki zastosowaniu technologii informatycznych. W ostatniej części artykułu sformułowano wnioski dla teorii i praktyki zarządzania.

Technologie informatyczne a powstawanie innowacji w usługach

Innowacje w usługach są zjawiskiem wielowymiarowym i mogą być definiowane z co najmniej dwóch perspektyw: podaży oraz popytu. Prowadzi to do wyróżnienia dwóch pojęć odnoszących się do innowacji w usługach: (1) innowacji wprowadzanych w branżach świadczących usługi oraz (2) innowacyjnych usług. Pierwszy termin związany jest z podejściem podażowym i oznacza innowacyjną zmianę w firmach usługowych lub

działalności usługowej wykonywanej w dowolnym sektorze. Innowacje w usługach postrzegane od strony popytu to nowe rozwiązania lub znacząco zmodernizowane usługi, które wprowadzane są w przedsiębiorstwach i innych organizacjach niezależnie od branży ich działania (Gago, Rubalcaba 2007; Djellal et al. 2013; Kowalkowski, Witell 2020). W praktyce te dwa wymiary innowacji w usługach są ze sobą powiązane i analizowane łącznie. Takie podejście przyjęto również w niniejszym opracowaniu.

Biorąc pod uwagę specyfikę usług oraz nieco inną niż w przemyśle organizację procesów innowacyjnych w branżach usługowych, warto zwrócić uwagę na najważniejsze elementy charakteryzujące innowacje w usługach. Tradycyjne rozumienie innowacji usługowych koncentrowało się na nowych usługach lub procesie usługowym, ale obecnie wobec szybkiego tempa zmian technologicznych i cyfryzacji gospodarki istnieje potrzeba wyjścia poza tę perspektywę, wyznaczając różnego rodzaju innowacje w usługach (produkt usługowy) i produkcji (proces usługowy, model biznesowy), a także domeny cyfrowe wchodzące w interakcje (Ostrom et al. 2015). Najnowsze badania dotyczące usług wykraczają poza tradycyjne modele innowacji usług oparte na wynikach i procesach. Helkkula, Kowalkowski, Tronvoll (2018) zaproponowali typologię innowacji usługowych, wyróżniając innowacje usługowe oparte na produktach, innowacje procesowe, empiryczne (oparte na doświadczeniu i obserwacji) oraz systemowe. Typologia ta uzupełnia tradycyjne innowacje usługowe – produktowe i dotyczące procesów biznesowych – o usługowe innowacje empiryczne, wynikające z doświadczenia (ang. *experiential*), które pojawiają się dzięki aktywnej roli klientów w tworzeniu nowych usług. Użytkownicy usług biorą udział we współtworzeniu wartości w procesie korzystania z tych usług. Tak więc, innowacje usługowe o charakterze empirycznym polegają na poprawie wartości klienta współtworzonej poprzez indywidualne doświadczenia w czasie korzystania z tych usług (Helkkula et al. 2018: s. 288). Czwarty, tzw. systemowy archetyp innowacji usługowych, to szersze całościowe spojrzenie na ekosystem usług, które łączy zasoby, aktorów i rozwiązania instytucjonalne (Edvardsson, Tronvoll 2013). Zakres innowacji usługowych zostaje rozszerzony poprzez uwzględnienie całego środowiska (regulacje, normy, itp.), w którym pojawiają się innowacje z naciskiem na integrację zasobów przez różnych aktorów (Helkkula et al. 2018). W ten sposób do definicji innowacji usługowej dodano komponent społeczny i kontekst tworzenia wartości.

W kontekście coraz istotniejszej roli, jaką odgrywają w gospodarce technologie informatyczne i cyfrowe powstaje pytanie, w jaki sposób komponent technologiczny wpływa na powstawanie innowacji w usługach. Punktem wyjścia do określenia roli IT w innowacyjności usług jest wynikająca z literatury przedmiotu konstatacja, iż jednym z czynników innowacji usługowych jest asymilacja nowych technologii (Djellal et al. 2013). Potwierdzają to badania empiryczne innowacji w usługach powstających w czasie pandemii COVID-19, które dowiodły (opierając się na analizie innowacji w 24 branżach usługowych), iż ważnym motorem powstawania nowych rozwiązań zaimplementowanych w tych branżach w czasie pandemii COVID-19 są technologie informatyczne (Heinone, Strandvik 2021). Mogą one stać się częścią nowej usługi, ułatwiać zdalne świadczenie usług lub pośredniczyć między usługodawcą i klientem w korzystaniu z innowacyjnych

usług (Gago, Rubalcaba 2007; Lusch, Nambisan 2015; Plattfaut et al. 2015), oddziałują również na tworzenie wartości (Vargo, Lusch 2011).

Zarządzanie innowacjami w usługach opartych na IT – ujęcie koncepcyjne

Obecnie coraz więcej firm rozwija portfolio oferowanych produktów lub usprawnia procesy dzięki innowacjom w usługach opartych na IT (Neubert et al. 2011; Benitez et al. 2018). Nowe technologie (w tym Internet) zmieniły tradycyjne rozumienie „branży”, ponieważ cyfryzacja i tworzenie sieci napędzają i ułatwiają konwergencję różnych wcześniej odrębnych strumieni działalności, takich jak na przykład bankowość, reklama, IT czy ubezpieczenia (Teece, Linden 2017). Nowe technologie nie gwarantują jednakże uzyskania i utrzymania przewagi konkurencyjnej oraz sukcesu rynkowego. Ich wdrożenie i stosowanie wymaga wsparcia za pomocą odpowiedniego modelu biznesowego, który pozwoli na osiągnięcie tych korzyści (Chesbrough, Spohrer 2006; El Sawy, Pereira 2013; Teece, Linden 2017). Ponadto, w wielu przypadkach konieczna jest dodatkowa transformacja organizacyjna, która umożliwi dopasowanie strategii korporacyjnej i technologii oraz systemów informatycznych i pozwoli organizacji w pełni wykorzystać nowe ścieżki rozwoju związane z IT (Bush et al., 2009; Benitez et al. 2018).

Innowacje w usługach oparte na IT są często bardziej złożone od tradycyjnych innowacji. Modele zarządzania innowacjami, które mają zastosowanie również w przypadku innowacji usługowych (Bessant, Davies 2007), nie obejmują w pełni wszystkich wymiarów innowacji w usługach opartych na IT. Autorzy poszukują więc alternatywnych modeli biznesowych, które miałyby zastosowanie do tego typu innowacji (np. Sundbo, Gallouj 2000; Windrum, Garcia-Goñi 2008; Toivonen 2010) wskazując, iż IT ma różne oblicza, w tym: sztuczną inteligencję, Internet Rzeczy (ang. *Internet of Things*, IoT), *big data* czy przetwarzanie danych w chmurze (ang. *cloud computing*) (Parida et al. 2019). Dane (w tym *big data* i dane z systemów monitoringu) jako jeden z motorów innowacji usługowych związanych z IT, pozwalają na optymalizację procesów, poszukiwanie nowych klientów, definiowanie nowych segmentów rynku oraz opracowywanie nowych modeli biznesowych.

Wśród modeli biznesowych opartych na danych można wyróżnić następujące, uszerokowane poniżej od najbardziej do najmniej powszechnych:

- model bazujący na tworzeniu wartości opartej na danych,
- model bazujący na propozycji wartości w oparciu o dane poprzez tworzenie,
- model bazujący na przechwytywaniu wartości w oparciu o dane,
- nowy model biznesowy z wykorzystaniem danych,
- model bazujący na propozycji wartości w oparciu o dane poprzez przechwytywanie (Schuritz, Satzger 2016).

Dla modeli biznesu dotyczących *serwicyzacji cyfrowej* (rozumianej jako przejście od tradycyjnych do inteligentnych systemów produkt–usługa–oprogramowanie) istotna jest odpowiednia kombinacja cech trzech wymiarów działalności przedsiębiorstwa, do któ-

rych należą: dostosowywanie rozwiązania (standardowe, modułowe, zindywidualizowane), wycena (w tym wycena zorientowana na produkt, wycena zorientowana na umowę, wycena zorientowana na dostępność, wycena zorientowana na wynik) oraz cyfryzacja (monitorowanie, kontrola, optymalizacja lub autonomia) (Kohtamäki et al. 2019). Modele, które można wyróżnić na podstawie tej koncepcji to:

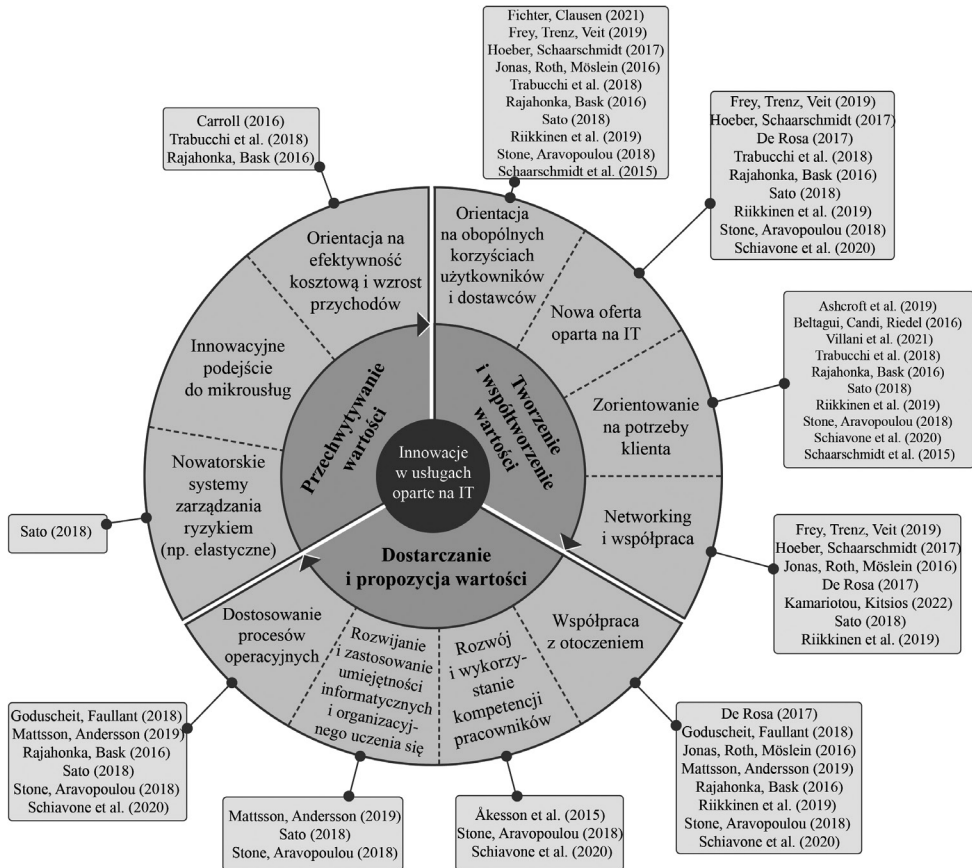
- dostawca usług zorientowanych na produkt (model firm, które dostarczają produkty i usługi dodatkowe),
- industrializator (model firm chcących dostarczać rozwiązania modułowe, ale nie-standardowe),
- dostosowany dostawca zintegrowanych rozwiązań (model firm dostarczających zintegrowane rozwiązania produktowo-usługowe),
- dostawca platformy (model firm, które dzięki IT łączą różnych dostawców i klientów),
- dostawca wyników (model firm sprzedających wartość stworzoną przez rozwiązanie, zamiast rozwiązania) (Kohtamäki et al. 2019).

Analizy różnych modeli biznesowych innowacji w usługach opartych na IT pozwalają uzupełnić te modele o dodatkowe elementy, na przykład związane ze zrównoważonym rozwojem firmy, który oferuje obopólne korzyści zarówno użytkownikom usług, jak i dostawcom (Lin et al. 2010). Kluczem do zwiększenia innowacyjności usług B2B opartych na IT jest sprawność organizacyjna wsparta zdolnościami IT i procesami organizacyjnego uczenia się (Tsou, Cheng 2018). Dodatkowo IT pobudza i uruchamia innowacje usługowe, co powinno być traktowane jako najważniejszy element koncepcji innowacji usługowych, na którą składają się nie tylko IT, ale również sieci aktor-aktor, propozycja wartości, integracja zasobów, procesy instytucjonalizacji (Wang et al. 2019). Sjödin et al. (2020) uzupełniają powyższe wnioski, argumentując, że firmy powinny przyjąć zwinny proces współtworzenia usług z użytkownikiem uzupełniony o innowacyjne podejście do mikrouслуг, pozwalające na większą szybkość i minimalizację ryzyka procesów innowacyjnych dzięki krótkim interakcjom połączonym z zaangażowaniem współtwórczych klientów.

Ramy koncepcyjne rozwoju innowacji w zakresie usług opartych na IT można nakreślić na podstawie analizy komponentów modelu biznesowego opisujących, w jaki sposób firmy tworzą, dostarczają i przechwytyują wartość (Osterwalder, Pigneur 2010; Schön 2012; Parida et al. 2019; Paiola, Gebauer 2020). Takie podejście może być uzasadnione współczesną zmianą ukierunkowania sprzedaży firm z produktów na usługi oparte na wynikach (Visnjic et al. 2017; Sjödin et al. 2020) oraz intensyfikacją serwicyzacji (Baines et al. 2017; Tauqeer, Bang 2018), w tym serwicyzacji cyfrowej (Kohtamäki et al. 2019; Gebauer et al. 2021; Sjödin et al. 2020). Ujęcie koncepcyjne zarządzania innowacjami w usługach opartych na IT przedstawiono na *Rysunku 1* w formie modelu inspirowanego teoriami związanymi z modelami biznesowymi.¹ Podobnie jak modele biznesu, proponowany model bazuje na trzech komponentach dotyczących nowej wartości: tworzenia, dostarczania i przechwytywania wartości.

¹ Rozszerzona wersja modelu i szersze omówienie – zob. w publikacji: Marczevska, Weresa 2022.

Rysunek 1. Model zarządzania innowacjami w usługach opartych na IT i jego ilustracja empiryczna na przykładzie przedsiębiorstw europejskich



Źródło: Opracowanie własne na podstawie publikacji: Marczevska, Weresa (2022).

Podsumowując zaproponowane ramy koncepcyjne (*Rysunek 1*), należy zauważyć, iż identyfikacja i wdrożenie odpowiednich technologii w ekosystemie organizacyjnym nie wystarczy, aby wprowadzać innowacje i czerpać korzyści z nowych możliwości tworzenia wartości. Aby tworzyć, dostarczać i przechwytywać wartość związaną z innowacjami i ich rozwojem w dynamicznie zmieniających się warunkach rynkowych, niezbędna jest wielopoziomowa transformacja organizacyjna mająca na celu dostosowanie strategii firmy do systemów informatycznych (np. związana z dostosowaniem procesów organizacyjnych, wprowadzaniem nowych systemów zarządzania, wdrażaniem różnych struktur organizacyjnych lub koncentracją na uczeniu się organizacji). Firmy powinny być świadome pojawiających się szans, umieć je identyfikować, oceniać oraz rozwijać swoje umiejętności, aby sprostać wyzwaniom związanym z projektowaniem pożądanej wartości swojej oferty, z dostarczaniem

jej środków, przynajmniej spełniających lub nawet przekraczających oczekiwania klientów (w oparciu o swoją wiedzę i sieci) oraz generowaniem zysku dzięki umiejętnościom biznesowym (np. poprzez wprowadzenie innowacyjnego podejścia do mikroustug).

Innowacje usługowe oparte na IT – doświadczenia europejskich przedsiębiorstw

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa i jego relacji z klientem zastosowanie IT w działalności innowacyjnej w usługach ma na celu tworzenie, przechwytywanie oraz propozycję/dostarczanie wartości dla klienta (por. *Rysunek 1*). Warto w tym kontekście zastanowić się, w jakim stopniu te procesy są realizowane w europejskich przedsiębiorstwach. W tym celu przeprowadzono analizę wyników dotychczasowych badań empirycznych, dotyczących znaczenia IT w tworzeniu innowacji usługowych. Analiza ma charakter eksploracyjny i obejmuje systematyczny przegląd literatury, tj. artykułów naukowych w języku angielskim, które pochodzą z bazy *Scopus*. Doboru artykułów dokonano na podstawie wyszukiwania hasłami „service innovation” i „IT” w streszczeniach, tytułach i słowach kluczowych. Wyszukiwanie zawężono do prac afiliowanych w europejskich uniwersytetach, a po analizie abstraktów wybrano te, które opisywały badania empiryczne (łącznie 94 artykuły). Pogłębiona analiza treści tych prac pozwoliła na odrzucenie 24 artykułów, ponieważ prezentowane w nich badania dotyczyły krajów pozaeuropejskich. Następnie zawężono okres analizy literatury empirycznej, uwzględniając artykuły opublikowane od 2015 r., gdyż wówczas rozpoczynano wdrażanie rozwiązań cyfrowych na szerszą skalę, które przyspieszono w czasie pandemii COVID-19. Z przeglądu 41 wyselekcjonowanych w ten sposób artykułów wyłoniono te, które są zbieżne z tematyką niniejszego badania. W rezultacie dokonano szczegółowej analizy 20 artykułów. Wyniki syntetycznie przedstawia *Tabela 1* oraz podsumowują odpowiednie odnośniki na *Rysunku 1*, co pokazuje w jaki sposób zaproponowany model znajduje odzwierciedlenie w praktyce.

Doświadczenia europejskich przedsiębiorstw zidentyfikowane na podstawie systematycznego przeglądu literatury wskazują na to, że zastosowanie IT do tworzenia innowacji w usługach najczęściej nakierowane jest na tworzenie wartości w różnego rodzaju interakcjach z klientami. Powszechnie stosowanym podejściem wskazywanym w wielu studiach przypadków firm jest zaangażowanie klientów do współtworzenia wartości (ang. *value co-creation*), która przynosi obopólne korzyści dla usługodawcy i klienta. Kolejnym ważnym sposobem tworzenia wartości jest nowa oferta usług opartych na IT, a nowym trendem jest wykorzystanie w tym procesie ekonomii współdzielenia (ang. *sharing economy*). Przykładem są innowacyjne usługi transportowe w Niemczech (Frey et al. 2019) oraz usługi logistyczno-transportowe oferowane dla sektora ochrony zdrowia we Włoszech (Schivone et al. 2020). Badania w firmach europejskich dowodzą ponadto, iż motorem zarówno tworzenia wartości, jak i jej propozycji i dostarczania poprzez innowacyjne rozwiązania w usługach jest współpraca ze wszystkim interesariuszami. Potwierdzają to doświadczenia z różnych branż, np. usług społecznych (De Rosa 2017) czy logistyczno-transportowych w ochronie zdrowia (Schivone et al. 2020) oraz Fintech (Riikkinen et al. 2019). Patrząc na doświadczenia

firm europejskich z punktu widzenia rozwiązań technologicznych IT wykorzystywanych stosunkowo często w tworzeniu innowacji w usługach, należy podkreślić rosnące znaczenie dużych zbiorów danych (ang. *big data*), co potwierdziły m.in. studia przypadków firm z Wielkiej Brytanii i Szwecji (Trabucchi et al. 2018; Stone, Aravopoulou 2018). (por. *Tabela 1*).

Tabela 1. Doświadczenia europejskich przedsiębiorstw w tworzeniu innowacji w usługach dzięki zastosowaniu rozwiązań IT

Publikacja	Branża	Kraj, którego dotyczy analiza	Przykłady innowacji z wykorzystaniem cyfryzacji	Metoda	Najważniejsze wyniki
Åkesson et al. (2015)	Usługi telekomunikacyjne	Szwecja	Innowacje w branży usług telekomunikacyjnych: narzędzia do zarządzania bezpiecznym i elastycznym dostępem do sieci operatorów telekomunikacyjnych; dostęp do szerokopasmowej sieci światłowodowej; nowe funkcjonalności do radiowych stacji bazowych.	Studia przypadków (3 firmy) oparte na wywiadach ustrukturyzowanych.	Testowanie propozycji wartości skutkuje nowatorskimi rozwiązaniami w branży usługowej. Zidentyfikowano trzy typy testowania propozycji wartości: poznawczy, praktyczny, dyskursywny.
Schaarschmidt et al. (2015)	Branża rozwoju/wdrożeń oprogramowania	Niemcy	Innowacje inkrementalne, polegające na dostosowaniu standardowego oprogramowania do potrzeb klienta (<i>customization</i>) i uzupełnienie o zestaw usług.	Badania jakościowe – 30 częściowo ustrukturyzowanych, pogłębionych wywiadów z dostawcami i klientami działającymi w branży rozwoju/wdrożeń oprogramowania typu B2B; łącznie 17 wywiadów w 16 firmach dostarczających oprogramowanie i 13 wywiadów w 10 firmach – odbiorcach oprogramowania.	Opracowano model opisujący wpływ zainicjowanych przez klienta interakcji z dostawcą usługi na innowacje polegające na dostosowaniu oprogramowania do potrzeb klienta. Na częstotliwość interakcji indukowanych przez klientów wpływa precyzyjne określenie wymagań dla oprogramowania, stopień jego dostosowania oraz dokładność kontroli wykonanej przez klienta w zakresie dostosowania oprogramowania.

Carroll (2016)	Usługi edukacyjne	Irlandia	Elektroniczny system oceniania egzaminów	Studium przypadku 1 organizacji sektora publicznego oparte na 2 rundach ankiet i wywiadach pogłębionych wśród użytkowników systemu.	Technologia jest przyjmowana z nieufnością, ale aktorzy zakładają, że będzie można poprawić wydajność. Wartość usługi w sektorze publicznym jest „współ-administrowana”, a nie „współtworzona”, z uwagi na ograniczenia regulacyjne w świadczeniu tych usług.
Beltagui et al. (2016)	Usługi różnych branż (zarządzanie obiektami, handel, magazynowanie, gry komputerowe, obsługa biur nieruchomości, usługi informacyjne)	Kraj europejski, brak szczegółowych informacji o kraju	Forum on-line dla klientów w celu wymiany doświadczeń.	Wielokrotne studium przypadku – 12 firm.	Zidentyfikowano 6 strategii pozwalających zwiększyć wartość usługi poprzez oferowanie klientom nowych doświadczeń (cel: wzmocnienie pozycji klienta lub ułatwienie korzystania z usługi).
Jonas et al. (2016)	Branża informatyczna; przetwórstwo przemysłowe	Niemcy	Nowe usługi oprogramowania	Wielokrotne studium przypadku 6 firm (w tym 4 – produkcyjne i 2 – dostawców <i>software</i>).	W branżach IT i produkcyjnych tworzenie innowacji usługowych hamuje rutyna biznesowa. Czynnikiem wspomagającym są interakcje z interesariuszami, zwłaszcza między pracownikami oraz klientami, najsilniej oddziałują one we wczesnej fazie powstawania innowacji usługowych.

Rajahonka, Bask (2016)	Usługi logistyczne dla branży motoryzacyjnej	Finlandia	Oparty na IT własny system zarządzania informacją do koordynacji sieci transportowej i operacji logistycznych; platforma IT, która precyzyjnie oblicza obciążenie samochodu ładunkiem; zautomatyzowana usługa ze spersonalizowanym bezpośrednim linkiem do złożenia zamówienia; automatyczny model licytacji w e-sklepie.	Studium przypadku 1 firmy	Masowa personalizacja usług jest możliwa poprzez zastosowanie podejścia modułowego, zarówno w oferowaniu usług, jak i ich produkcji. Innowacyjny charakter podejścia modułowego polega na dodaniu do standardowej platformy usług modułów specyficznych dla klienta.
De Rosa (2017)	Usługi zdrowotne i socjalne	Belgia, Dania, Włochy	Platformy on-line i partnerstwa wirtualne skierowane do młodzieży (dot. zdrowia, edukacji, zatrudnienia, wolontariatu, lokalnej sztuki) aktywizujące włączenie do lokalnej społeczności; aplikacja na smartfony dla osób niepełnosprawnych ułatwiająca świadczenie usług socjalnych; internetowe usługi zdrowotne wykluczonych grup społecznych.	Studium przypadku 3 firm	IT jest elementem innowacyjnej usługi i narzędziem ułatwiającym dotarcie do osób wykluczonych społecznie.
Hoeber, Schaar-schmidt (2017)	Usługi konsultingowe w zakresie IT	Niemcy	Nowa oferta zintegrowanych systemów informatycznych	Studium przypadku 1 firmy	Zidentyfikowano nowe bodźce do innowacji związane z przejściem od dostarczania usług w kierunku dostarczania kompleksowych rozwiązań informatycznych i zacieśnienia relacji z klientem.

Goduscheit, Faullant (2018)	Sektor przetwórstwa przemysłowego	Dania	Cyfrowe systemy nadzoru różnych urzędzeń i procesów; cyfrowa samoobsługa platforma dla klienta; cyfrowe zarządzanie w zakresie wytwarzania opon; usługi delegowania procesów.	Wielokrotne studium przypadku 24 małych i średnich przedsiębiorstw B2B.	Cyfryzacja nie jest czynnikiem wystarczającym do wprowadzenia radykalnych innowacji usługowych. Kluczowe znaczenie ma jej powiązanie z mobilizacją zasobów wewnątrz firmy oraz współpracą z innymi organizacjami w ramach łańcucha wartości.
Trabucchi et al. (2018)	Usługi telekomunikacyjne (mobilne)	Wielka Brytania Szwecja USA	Spersonalizowane listy odtwarzania muzyki sugerowane użytkownikom przez mobilne aplikacje; analizy nastrojów konsumenta i rynku na podstawie danych o użytkownikach pozyskanych z mobilnych aplikacji.	Studium przypadku 4 firm i ich mobilnych aplikacji.	Duże zbiory danych (<i>big data</i>) zbierane od użytkowników mobilnych aplikacji na temat ich preferencji i zachowań są nową, wschodzącą techniką wspierającą powstawanie innowacji w usługach.
Sato (2018)	Usługi telekomunikacyjne	Wielka Brytania	Zintegrowane rozwiązania telekomunikacyjne dla biznesu (sieciowe usługi IT).	Studium przypadku 1 firmy z wykorzystaniem techniki obserwacji uczestniczącej.	Sukces w dostarczaniu zintegrowanych usług zależy od: - koncentracji na precyzyjnie zidentyfikowanym kliencie, który będzie zaangażowany we współtworzenie wartości; - budowania usługi opartej na kluczowych kompetencjach firmy.
Stone, Aravopoulou (2018)	Usługi transportu publicznego	Wielka Brytania	Udostępnianie danych (otwarty dostęp) za pośrednictwem interfejsów aplikacji (API), plików danych i różnych kanałów informacyjnych; wykorzystywanie <i>Internetu rzeczy</i> do dostarczania danych dla działań operacyjnych oraz do obsługi klienta.	Studium przypadku 1 firmy oparte na wywiadach.	Otwarty dostęp do danych sprzyja powstawaniu innowacji usługowych dzięki tworzeniu silnych partnerstw z organizacjami zarządzającymi oraz wdrażaniu strategii cyfrowej.

Ashcroft et al. (2019)	Usługi restauracyjne	Wielka Brytania oraz Chiny	Zastosowanie IT w relacjach z klientami (systemy rezerwacji, przyjmowanie zamówień, marketing).	Wywiady ustrukturyzowane po 5 w każdym z obu krajów.	Zwiększenie efektywności oraz wymagania klientów to główne korzyści związane z zastosowaniem IT. Główną barierą jest niekompatybilność różnych systemów IT.
Frey et al. (2019)	Usługi transportowe	Niemcy	Usługa wynajmu samochodów prywatnych przy użyciu smartfonu poprzez montaż skrzynki telematycznej w autach; dostęp (najem) samochodów i skuterów przez smartfon; aplikacje na urządzenia mobilne umożliwiają użytkownikom lokalizowanie, rezerwowanie i uruchamianie pojazdu.	Wielokrotne studium przypadku 17 organizacji działających na zasadach współdzielenia.	Potwierdzono, że IT jako element innowacji usługowych przyczynia się do tworzenia wartości dla klienta i firmy.
Mattsson, Andersson (2019)	Usługi IT	Szwecja	Animacje 3D i narzędzia do wizualizacji 3D (<i>software</i>).	Longitudinalne studium przypadku	Zmiany modelu biznesowego firm usługowych są związane nie tylko z cyfryzacją, ale ewoluują pod wpływem interakcji firmy z podmiotami publicznymi.
Riikkinen, et al. (2019)	Branża Fintech	Finlandia	Usługi finansowe oferowane za pomocą aplikacji lub przeglądark internetowych	Longitudinalne wielokrotne studium przypadku 10 firm typu <i>start-up</i> .	Wszystkie trzy elementy innowacji usługowych (koncept, proces i system) są kluczowe dla firm w branży Fintech. Firmy Fintech są nakierowane na współtworzenie wartości z klientami.
Schiavone et al. (2020)	Usługi logistyczno-transportowe w ochronie zdrowia	Włochy	Aplikacja na urządzenia mobilne, która umożliwia rezerwację usługi, lokalizację klienta oraz świadczenie usług, takich jak: transport medyczny, transport osób niepełnosprawnych oraz usługi medyczne w ramach wizyty domowej.	Studium przypadku platformy opartej na współdzieleniu (<i>ang. sharing economy-based platform</i>).	Zaproponowano wielopoziomowy model innowacji w usługach wykorzystujących zasady współdzielenia. Zgodnie z tym modelem innowacje mogą przyczynić się do współtworzenia wartości dla klienta (poziom mikro), dla całej sieci opieki zdrowotnej (poziom mezo) i społeczeństwa (poziom makro).

Fichter, Clausen (2021)	Rolnictwo, żywność, turystyka; transport, energia odnawialna, energooszczędne produkty / usługi, Internet i przetwarzanie danych	Niemcy	Ekoinnowacje (produkty oraz usługi – np. współdzielenie samochodów, inteligentne sposoby pomiarów, komunikacja internetowa).	Mieszane metody ilościowe i jakościowe: analiza statystyczna 130 przykładów dyfuzji ekoinnowacji oraz jakościowa analiza przypadków niestandardowych (ekstremalnych).	Tempo dyfuzji ekoinnowacyjnych towarów i usług jest niejednakowe w różnych branżach – najwyższe w sektorze usług internetowych i przetwarzania danych, a najniższe w branżach związanych z rolnictwem, żywnością i turystyką. Dyfuzja w dużym stopniu zależy od polityki państwa i obowiązujących regulacji.
Villani et al. (2021)	Usługi prawnicze	Wielka Brytania	Elektroniczne fakturowanie (ang. <i>e-billing</i>).	Jakościowa analiza porównawcza 9 firm międzynarodowych.	Technologia wpływa głównie na innowacje związane z kontaktami z klientami, ma mniejsze znaczenie w odniesieniu do imitacji innowacyjnych rozwiązań przez konkurentów.
Kamariotou, Kitsios (2022)	Branża informacyjna	Grecja	Nowe aplikacje dla poprawy funkcjonowania miast i mieszkańców.	Studium przypadku	Innowacje usługowe powstają w efekcie interaktywnych krótkich wydarzeń (ang. „ <i>hackathons</i> ”) podczas których programiści, informatycy, graficy generują pomysły i tworzą prototypy rozwiązań dla poprawy funkcjonowania miast i mieszkańców.

Źródło: opracowanie własne na podstawie cytowanej literatury.

Podsumowanie i wnioski

Artykuł koncentruje się na innowacjach usługowych widzianych w kontekście rozwoju i wdrażania IT. W niniejszym artykule przedstawiono ramy koncepcyjne zarządzania innowacjami w usługach opartych na IT w formie modelu inspirowanego teoriami związanymi z modelami biznesowymi. Model zawiera trzy komponenty skoncentrowane na nowej wartości; tworzeniu, dostarczaniu i przechwytywaniu wartości przez firmy (*Rysunek 1*). Ilustracją modelu koncepcyjnego jest synteza wyników badań empirycznych europejskich przedsiębiorstw dokonana na podstawie systematycznego przeglądu lite-

ratury w tym temacie. Analiza badań empirycznych dotyczących innowacji usługowych wdrażanych w europejskich przedsiębiorstwach ma na celu wyjaśnić, w jaki sposób IT może być integrowane z usługami i jak wpływa na powstawanie innowacji usługowych. Dotychczas niewiele jest badań empirycznych tego zagadnienia odnoszących się do Europy, są to głównie studia przypadków dotyczące jednej branży w jednym kraju. Zaproponowany w artykule model koncepcyjny pozwolił na usystematyzowanie wyników tych badań. Wynika z nich, iż cyfryzacja wpływa na zmianę strategii i praktyk europejskich przedsiębiorstw w kierunku współtworzenia wartości z klientami, propozycji/dostarczania wartości m.in. dzięki dostosowaniu działań operacyjnych oraz przechwytywaniu wartości, co umożliwia rozwiązania IT, wpływając na poprawę efektywności kosztowej.

Wnioski z proponowanego modelu dla zarządzania tego typu innowacjami są następujące:

- 1) Ze względu na złożoność innowacji w usługach opartych na IT niezbędna jest integracja różnych obszarów wiedzy organizacyjnej, w tym wiedzy ukrytej (ang. *tacit knowledge*) w celu opracowania mechanizmów zarządzania ogromnymi ilościami informacji i danych oraz budowania synergii z istniejącymi systemami.
- 2) Kompleksowe podejście do innowacji w usługach opartych na IT wymaga zintegrowania elementów technologicznych i społecznych, szczególnie w procesie tworzenia i dostarczania wartości. Takie podejście umożliwia lepsze dopasowanie możliwości organizacji i możliwości innych aktorów zaangażowanych w proces innowacyjny oraz potrzeb klientów, których preferencje mogą zmieniać się w czasie. W związku z tym, że przy zarządzaniu innowacjami w usługach opartych na IT czynniki behawioralne wydają się mieć duże znaczenie, istotna jest koncentracja organizacji na rozwijaniu i wykorzystywaniu kompetencji pracowników oraz klientów, a także współpraca wszystkich interesariuszy.
- 3) Zarządzanie innowacjami w usługach opartych na IT wymaga ciągłych dostosowań i udoskonaleń. Brak należytej koncentracji na tym procesie może hamować wykorzystanie nowych możliwości, które są rezultatem nieustannego rozwoju technologii informatycznych oraz dynamicznych zmian zachodzących w otoczeniu przedsiębiorstw.

Magdalena Marczevska – doktor, adiunkt na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Zajmuje się zagadnieniami z zakresu zrównoważonego rozwoju, zarządzania innowacjami i technologiami oraz zarządzania projektami. Uczestniczyła w projektach badawczych zleconych m.in. przez Ministerstwo Środowiska, Komisję Europejską, Światową Organizację Własności Intelektualnej, Urząd Patentowy RP oraz Narodowe Centrum Nauki, w tym w 6 projektach pełniła rolę lidera projektu. Uczestniczka licznych międzynarodowych programów badawczych i edukacyjnych, m.in. na University of Kentucky, London School of Economics and Political Science, University of Padova, Vienna University of Economics and Business, Harvard Business School, University of Ferrara, Lund University. Od 2020 Dyrektor Operacyjny, a wcześniej – Specjalista ds. Strategii i Rozwoju (od 2015) w eksportowej firmie z sektora spożywczego. Ekspert sieci ekspertów ds. Obserwatorium Badań i Innowacji, zarządzanej przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (2016–2018).

Przedstawiciel ekspercki UW w Komitecie Technicznym nr 270 ds. Zarządzania Środowiskiem przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym (2017–2021). Ekspert Komisji Europejskiej w zespole eksperckim *High growth enterprise and production: Network of experts 2019*. Ekspert w panelu eksperckim dotyczącym projektów międzynarodowych współfinansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (2020). Niezależny ekspert ds. oceny wniosków złożonych w programie *EIT Food Seedbed Pre-Accelerator* (2020). Wybrane publikacje: Marczevska M., Weresa M.A., Lachowicz M., *Towards Creativity and Innovation in Universities: Study on Central and Eastern Europe*, „Journal of the Knowledge Economy”, 2023; Marczevska M., Kostrzewski M., *Sustainable Business Models: A Bibliometric Performance Analysis*, „Energies”, 2020, vol. 13(22); Klineciewicz K., Marczevska M., *Polish systems of innovations: trends, challenges and policies*, Warszawa 2017.

Marzena Anna Weresa – profesor, doktor habilitowana, od 2005 roku – Dyrektor Instytutu Gospodarki Światowej w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie; w latach 1999–2000 – pracownik naukowy University College London (Wielka Brytania); w latach 2016–2020 – Dziekan Kolegium Gospodarki Światowej SGH. Prowadzi badania naukowe dotyczące innowacyjności i konkurencyjności gospodarek i przedsiębiorstw, zagranicznych inwestycji bezpośrednich, handlu międzynarodowego, transferu technologii i transformacji cyfrowej. Współpracuje m. in. z Harvard Business School, Manchester Metropolitan University, Universiteit Maastricht. W latach 2018–2019 – przewodnicząca europejskiego oddziału międzynarodowej sieci *Microeconomics of Competitiveness* afiliowanej przy Harvard Business School w USA. Od 2012 roku – ekspertka Komisji Europejskiej – Dyrekcji Generalnej ds. Badań Naukowych i Innowacji w zakresie polityki innowacyjnej, członkini grup eksperckich: *Innovation for Growth* (2012–2014) oraz *Research, Innovation and Science Policy Expert (RISE) High Level Group* (2014–2015), *Mutual Learning Exercise on the Evaluation of Business R&D Grants Schemes* (2017–2018), *Economic and Societal Impact for Research (ESIR)* (2017–2018), ekspertka TAIXE (*Technical Assistance and Information Exchange* – instrument Komisji Europejskiej) (2021–2022), przewodnicząca panelu ekspertów UE *Mutual Learning Exercise: Tackling Foreign Interference in Research and Innovation (R&I)* (2023). Wybrane publikacje: Weresa M.A., *Polityka innowacyjna. Nowe tendencje w teorii i praktyce*, Warszawa 2022; Weresa M.A., Mátyás L., Bögel G., Knell M., Odor L., *Research & Development and Higher Education*, in: L. Mátyás (ed.) *Emerging European Economies after the Pandemic. Stuck in the Middle Income Trap?* Springer, 2022; Weresa M.A., Lachowicz M., *Public support and returns from innovation: evidence from European countries*, „Innovation: The European Journal of Social Science Research”, 2023; Hegerty S., Weresa M.A., *The determinants of innovative capacity in the medical sector in Central Europe and across the European Union*, „Technological and Economic Development of Economy”, 2023, vol. 29(1).

Magdalena Marczevska – PhD, Assistant Professor at the Faculty of Management (since 2016), University of Warsaw. She specialises in innovation and technology management, as well as project management with the focus on sustainability. Project leader (6 projects) or participant of research projects commissioned by the Polish Ministry of Environment, European Commission, the World Intellectual Property Organisation, the Polish Patent Office, and the National Science Centre. Participant of numerous international research and education programmes at the University of Kentucky, London School of Economics and Political Science, University of Padova, Vienna University

of Economics and Business, Harvard Business School, University of Ferrara, and Lund University. Since 2020 – Chief Operating Officer, and previously – Strategy and Development Specialist (since 2015) at an export company. Expert for the R&I Observatory Network of experts, managed by the European Commission Joint Research Centre (2016–2018). Expert representative of the University of Warsaw in the Technical Committee No. 270 for Environmental Management at Polish Committee for Standardization (2017–2021). European Commission expert in the *High growth enterprises and productivity: Network of experts 2019*. Expert in an expert panel on international projects co-financed by the National Center for Research and Development (NCBR, Poland) (2020). Independent expert for evaluating the applications submitted for the EIT *Food Seedbed Pre-Accelerator Programme* (2020). Selected publications: Marczevska M., Weresa M.A., Lachowicz M., *Towards Creativity and Innovation in Universities: Study on Central and Eastern Europe*, „Journal of the Knowledge Economy”, 2023; Marczevska M., Kostrzewski M., *Sustainable Business Models: A Bibliometric Performance Analysis*, „Energies”, 2020, vol. 13(22); Klinecicz K., Marczevska M., *Polish systems of innovations: trends, challenges and policies*, Warsaw 2017.

Marzenna Anna Weresa – a full professor of Economics, a director of the World Economy Research Institute at the SGH Warsaw School of Economics (Poland). Her research interests are focused on innovation systems, technology transfer, FDI, international trade and competitiveness. She was involved in collaborative projects with the Harvard Business School, Manchester Metropolitan University, Universiteit Maastricht. Since 2012 she was an expert of the European Commission – Directorate-General for Research and Innovation in the field of innovation policy, a member of expert groups: *Innovation for Growth* (2012–2014) and *Research, Innovation and Science Policy Expert (RISE) High Level Group* (2014–2015), *Mutual Learning Exercise on the Evaluation of Business R&D Grants Schemes* (2017–2018), *Economic and Societal Impact for Research* (ESIR) (2017–2018), TAIX expert (*Technical Assistance and Information Exchange* instrument of the European Commission) (2021–2022). In 2018–2019 – chair of the European Chapter of the international network *Microeconomics of Competitiveness* affiliated at the Harvard Business School (USA). Selected publications: Weresa M.A., *Polityka innowacyjna. Nowe tendencje w teorii i praktyce*, Warszawa 2022; Weresa M.A., Mátyás L., Bógel G., Knell M., Odor L., *Research & Development and Higher Education*, in: L. Mátyás (ed.) *Emerging European Economies after the Pandemic. Stuck in the Middle Income Trap?* Springer, 2022; Weresa M.A., Lachowicz M., *Public support and returns from innovation: evidence from European countries*, “Innovation: The European Journal of Social Science Research”, 2023; Hegerty S., Weresa M.A., *The determinants of innovative capacity in the medical sector in Central Europe and across the European Union*, “Technological and Economic Development of Economy”, 2023, vol. 29(1).

➔ Bibliografia:

- ÅKESSON Maria, SKÅLÉN Per, EDVARDSSON Bo, STÅLHAMMAR Anna (2015). *Value proposition test-driving for service innovation: How frontline employees innovate value propositions*, “Journal of Service Theory and Practice”, vol. 26, issue 3. DOI: 10.1108/JSTP-10-2014-0242
- ALARCÓN José C., AGUILAR Rocio, GALÁNCA Jose L. (2019). *Determinants of innovation output in Spanish knowledge-intensive service firms: Stability analysis throughout the economic crisis of 2008*, “Structural Change and Economic Dynamics”, vol. 49. DOI: 10.1016/j.strueco.2018.10.006

- ASHCROFT Elizabeth, TUOMI Aarni, WANG Mingsheng, SOLNET David (2019), *Resistance to the adoption of ICTs in independent restaurants: Insights from China & the UK*, "E-Review of Tourism Research", vol. 16, no. 2/3.
- BAINES Tim, ZIAEE BIGDELI Ali, BUSTINZA Oscar F., SHI Victor G., BALDWIN James, RIDGWAY Keith (2017), *Servitization: Revisiting the stateoftheart and research priorities*, "International Journal of Operations & Production Management", vol. 37, issue 2. DOI: 10.1108/IJOPM-06-2015-0312
- BELTAGUI Ahmad, CANDI Marina, RIEDEL Johann C. K. H. (2016), *Setting the stage for service experience: Design strategies for functional services*, "Journal of Service Management", vol. 27, issue 5. DOI: 10.1108/JOSM-08-2015-0234
- BENITEZ Jose, LLORENS Javier, BARAOJOS Jessica (2018), *How Information Technology Influences Opportunity Exploration and Exploitation Firm's Capabilities*, "Information & Management", vol. 55, issue 4. DOI: 10.1016/j.im.2018.03.001
- BESSANT John, DAVIES Andrew (2007), *Managing service innovation*, "Occasional Paper", no. 9, London: Innovation in Services, Department of Trade and Industry.
- BUSH Marianne, LEDERER Albert L., LI Xun, PALMISANO Jay, RAO Shashank (2009), *The alignment of information systems with organizational objectives and strategies in health care*, "International Journal of Medical Informatics", vol. 78(7). DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2009.02.004
- CARROLL Noel (2016), *So that's what the impact of IT innovation looks like? Examining the socio-technical dynamics of public service innovation*, "Journal of Enterprise Information Management", vol. 29, issue 5. DOI: 10.1108/JEIM-07-2014-0072
- CHESBROUGH Henry, SPOHRER Jim (2006), *A Research Manifesto for Services Science*, "Communications of the ACM", vol. 49, issue 7. DOI: 10.1145/1139922.1139945
- DE ROSA Eugenia (2017), *Social innovation and ICT in social services: European experiences compared*, "Innovation: The European Journal of Social Science Research", vol. 30, issue 4. DOI: 10.1080/13511610.2017.1348936
- DJELLAL Faridah, GALLOUJ Faïz, MILES Ian (2013), *Two decades of research on innovation in services: Which place for public services?*, "Structural Change and Economic Dynamics", vol. 27. DOI: 10.1016/j.strueco.2013.06.005
- EDVARDSSON Bo, TRONVOLL Bård (2013), *A new conceptualization of service innovation grounded in S-D logic and service systems*, "International Journal of Quality and Service Sciences", vol. 5, issue 1. DOI: 10.1108/17566691311316220
- EL SAWY Omar A., PEREIRA Francis (2013), *Business modelling in the dynamic digital space: an ecosystem approach*, Berlin.
- FICHTER Klaus, CLAUSEN Jens (2021), *Diffusion of environmental innovations: Sector differences and explanation range of factors*, "Environmental Innovation and Societal Transitions", vol. 38. DOI: 10.1016/j.eist.2020.10.005
- FREY Alexander, TRENZ Manuel, VEIT Daniel (2019), *A service-dominant logic perspective on the roles of technology in service innovation: Uncovering four archetypes in the sharing economy*, "Journal of Business Economics", vol. 89. DOI: 10.1007/s11573-019-00948-z
- GAGO David, RUBALCABA Luis (2007), *Innovation and ICT in Service Firms: Towards a Multidimensional Approach for Impact Assessment*, "Journal of Evolutionary Economics", vol. 17. DOI: 10.1007/s00191-006-0030-8

- GALLOUJ Faïz, SAVONA Maria (2010), *Towards a theory of innovation in services: a state of art*, in: F. Gallouj, F. Djellal (eds), *The Handbook of Innovation and Services: A Multi-disciplinary Perspective*, Cheltenham.
- GEBAUER Heiko, PAIOLA Marco, SACCANI Nicola, RAPACCINI Mario (2021), *Digital servitization: Crossing the perspectives of digitization and servitization*, "Industrial Marketing Management", vol. 93. DOI: 10.1016/j.indmarman.2020.05.011
- GODUSCHEIT René C., FAULLANT Rita (2018), *Paths toward radical service innovation in manufacturing Companies – A service-dominant logic perspective*, "Journal of Product Innovation Management", vol. 35, issue 5. DOI: 10.1111/jpim.12461
- HEINONEN Kristina, STRANDVIK Tore (2021), *Reframing service innovation: COVID-19 as a catalyst for imposed service innovation*, "Journal of Service Management", vol. 32, issue 1. DOI: 10.1108/JOSM-05-2020-0161
- HELKKULA Anu, KOWALKOWSKI Christian, TRONVOLL Bård (2018), *Archetypes of Service Innovation: Implications for Value Cocreation*, "Journal of Service Research", vol. 21, issue 3. DOI: 10.1177/1094670517746776
- HOEBER Bjoern, SCHAARSCHMIDT Mario (2017), *Transforming from service providers to solution providers: Implications for provider-customer relationships and customer-induced solution innovation*, "International Journal of Technology Management", vol. 73, no. 1-3. DOI: 10.1504/IJTM.2017.082357
- JONAS Julia M., ROTH Angela, MÖSLEIN Kathrin M. (2016), *Stakeholder integration for service innovation in German medium-sized enterprises*, "Service Science", vol. 8(3). DOI: 10.1287/serv.2016.0152
- KAMARIOTOU Maria, KITSIOS Fotis (2022), *Hackathons for driving service innovation strategies: The evolution of a digital platform-based ecosystem*, "Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity", vol. 8, issue 3. DOI: 10.3390/joitmc8030111
- KOHTAMÄKI Marko, PARIDA Vinit, OGHAZI Pejvak, GEBAUER Heiko, BAINES Tim (2019), *Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm*, "Journal of Business Research", vol. 104. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.06.027
- KOWALKOWSKI Christian, WITELL Lars (2020), *Typologies and frameworks in service innovation*, in: E. Bridges, K. Fowler (eds), *The Routledge Handbook of Service Research Insights and Ideas*, Abingdon: Routledge.
- LIN Shu-Hsia, LIU Jorn-Hon, WEI Jen, YIN Wei-Hsian, CHEN Hung-Hsin, CHIU Wen-Ta (2010), *A business model analysis of telecardiology service*, "Telemedicine and e-Health", vol. 16(10). DOI: 10.1089/tmj.2010.0059
- LUSCH Robert F., NAMBISAN Satish (2015), *Service Innovation: A Service-Dominant Logic Perspective*, "MIS Quarterly", vol. 39, issue 1. DOI: 10.25300/MISQ/2015/39.107
- MARCZEWSKA Magdalena, WERESA Marzenna A. (2022), *IT Driven Service Innovation*, in: T. Daim, M. Dabić, S. Yu-Shan (eds), *The Routledge Companion to Technology Management*, Routledge. DOI: 10.4324/9781003046899-6
- MATTSSON Lars-Gunnar, ANDERSSON Per (2019), *Private-public interaction in public service innovation processes- business model challenges for a start-up EdTech firm*, "Journal of Business & Industrial Marketing", vol. 34, no. 5. DOI: 10.1108/JBIM-10-2018-0297
- NEUBERT Gilles, DOMINGUEZ Carine, AGERON Blandine (2011), *Inter-organisational alignment to enhance information technology (IT) driven services innovation in a supply chain: The case of ra-*

- radio frequency identification (RFID)*, "International Journal of Computer Integrated Manufacturing", vol. 24, issue 11. DOI: 10.1080/0951192X.2011.602363
- OECD (2019), *Digital innovation: Seizing policy opportunities*, Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/a298dc87-en
- OSTERWALDER Alexander, PIGNEUR Yves (2010), *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*, Hoboken.
- OSTROM Amy L., PARASURAMAN A., BOWEN David E., PATRÍCIO Lia, VOSS Christopher A. (2015), *Service Research Priorities in a Rapidly Changing Context*, "Journal of Service Research", vol. 18, issue 2. DOI: 10.1177/1094670515576315
- PAIOLA Marco, GEBAUER Heiko (2020), *Internet of things technologies, digital servitization and business model innovation in BtoB manufacturing firms*, "Industrial Marketing Management", vol. 89. DOI: 10.1016/j.indmarman.2020.03.009
- PARIDA Vinit, SJÖDIN David, REIM Wiebke (2019), *Reviewing Literature on Digitalization, Business Model Innovation, and Sustainable Industry: Past Achievements and Future Promises*, "Sustainability", vol. 11, issue 2. DOI: 10.3390/su11020391
- PLATTFAUT Ralf, NIEHAVES Bjoern, VOIGT Matthias, MALSBENDER Andrea, ORTBACH Kevin, POPPELBUSS Jens (2015), *Service Innovation Performance and Information Technology: An Empirical Analysis from the Dynamic Capability Perspective*, "International Journal of Innovation Management", vol. 19, no. 4. DOI: 10.1142/S1363919615500383
- RAJAHONKA Mervi, BASK Anu (2016), *The development of outbound logistics services in the automotive industry: A logistics service provider's view*, "International Journal of Logistics Management", vol. 27, issue 3. DOI: 10.1108/IJLM-08-2012-0082
- RIIKKINEN Mikko, SARANIEMI Saila, STILL Kaisa (2019), *Fintechs as service innovators – understanding the service innovation stack*, "International Journal of e-Business Research", vol. 15, issue 1. DOI: 10.4018/IJEER.2019010102
- SATO Carlos E. Y. (2018), *Value co-creation in the management of projects delivering integrated solutions: The case of BT global services in the UK*, "International Journal of Project Organisation and Management", vol. 10, no. 1. DOI: 10.1504/IJPOM.2018.090367
- SCHAARSCHMIDT Mario, WALSH Gianfranco, BERTRAM Matthias, VON KORTZFLEISCH Harald (2015), *Customer-induced interactions and innovation in professional services: The case of software customization*, "International Journal of Innovation Management", vol. 19, no. 2. DOI: 10.1142/S136391961550019X
- SCHIAVONE Francesco, LEONE Daniele, SORRENTINO Annarita, SCALETTI Alessandro (2020), *Re-designing the service experience in the value co-creation process: An exploratory study of a healthcare network*, "Business Process Management Journal", vol. 26, issue 4. DOI: 10.1108/BPMJ-11-2019-0475
- SCHÖN Oliver (2012), *Business model modularity – a way to gain strategic flexibility?*, "Controlling & Management", vol. 56(2). DOI: 10.1365/S12176-012-0388-4
- SCHÜRITZ Ronny, SATZGER Gerhard (2016), *Patterns of data-infused business model innovation*, "2016 IEEE 18th Conference on Business Informatics (CBI)", Paris: 29 August– 1 September 2016. DOI: 10.1109/CBI.2016.23
- SJÖDIN David, PARIDA Vinit, JOVANOVIĆ Marin, VISNJIC Ivanka (2020), *Value creation and value capture alignment in business model innovation: A process view on outcomebased business models*, "Journal of Product Innovation Management", vol. 37, issue 2. DOI: 10.1111/jpim.12516

- STONE Merlin, ARAVOPOULOU Eleni (2018), *Improving journeys by opening data: The case of transport for London (TfL)*, "The Bottom Line", vol. 31, issue 1. DOI: 10.1108/BL-12-2017-0035
- SUNDBO Jon, GALLOUJ Faiz (2000), *Innovation as a loosely coupled system in services*, "International Journal of Services Technology and Management", vol. 1, no. 1. DOI: 10.1504/ijstm.2000.001565
- TAUQEER Muhammad A., BANG Knut E. (2018), *Servitization: A model for the transformation of products into services through a utility-driven approach*, "Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity", vol. 4, issue 4. DOI: 10.3390/joitmc4040060
- TEECE David J., LINDEN Greg (2017), *Business models, value capture, and the digital enterprise*, "Journal of Organization Design", vol. 6(8). DOI: 10.1186/s41469-017-0018-x
- TOIVONEN Marja (2010), *Different types of innovation processes in services and their organisational implications*, in: F. Gallouj, F. Djellal (eds), *The Handbook of Innovation and Services: A Multi-disciplinary Perspective*, Cheltenham.
- TRABUCCHI Daniel, BUGANZA Tommaso, DELL'ERA Claudio, PELLIZZONI Elena (2018), *Exploring the inbound and outbound strategies enabled by user generated big data: Evidence from leading smartphone applications*, "Creativity and Innovation Management", vol. 27, issue 1. DOI: 10.1111/caim.12241
- TSOU Hung-Tai, CHENG Colin C.J. (2018), *How to enhance IT B2B service innovation? An integrated view of organizational mechanisms*, "Journal of Business & Industrial Marketing", vol. 33, issue 7. DOI: 10.1108/JBIM-07-2017-0175
- VARGO Stephen L., LUSCH Robert F. (2011), *It's all B2B...and beyond: Toward a systems perspective of the market*, "Industrial Marketing Management", vol. 40, issue 2. DOI: 10.1016/j.indmarman.2010.06.026
- VILLANI Elisa, LINDER Christian, LECHNER Christian, MULLER Lina (2021), *How do non-innovative firms start innovation and build legitimacy? the case of professional service firms*, "Journal of Business Research", vol. 137. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.08.062
- VISNJIC Ivanka, JOVANOVIĆ Marin, NEELY Andy, ENGWALL Mats (2017), *What brings the value to outcomebased contract providers? Value drivers in outcome business models*, "International Journal of Production Economics", vol. 192. DOI: 10.1016/j.ijpe.2016.12.008
- WANG Lei, ZENG Jianqiu, STROHMAIER David, SALAM Shafaq, SHAHZAD Khuram (2019), *Toward a service-innovation ecosystem of enterprises in China*, "Human Systems Management", vol. 38, no. 3. DOI: 10.3233/HSM-180397
- WINDRUM Paul, GARCÍA-GOÑI Manuel (2008), *A neo-schumpeterian model of health services innovation*, "Research Policy", vol. 37, issue 4. DOI: 10.1016/j.respol.2007.12.011