

Uniwersytet Warszawski

mgr Patryk Krajewski

Streszczenie pracy doktorskiej pt.

**Czynniki wpływające na model użytkowania
infrastruktury teleinformatycznej w organizacji**

w dyscyplinie: nauki o zarządzaniu i jakości

**Praca wykonana pod kierunkiem
prof. dr hab. Witolda Chmielarza
Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski**

Warszawa, 2022

Spis treści

1. Uzasadnienie wyboru tematu	2
2. Cele rozprawy	9
3. Hipotezy badawcze	10
4. Procedura badawcza i metody rozwiązania problemu badawczego	10
5. Wyniki i dyskusja przeprowadzonych badań	13
6. Wnioski końcowe	17
7. Kluczowa literatura	23

1. Uzasadnienie wyboru tematu

Jeszcze kilkanaście lat temu, główną rolą technologii informacyjnych (IT) w organizacji było zapewnienie niezawodnych, bezpiecznych narzędzi wspierających jej funkcjonowanie i realizację określonych zadań biznesowych. Tymczasem w ostatnich latach pojawiły się nowe zjawiska i trendy modne w gospodarce cyfrowej, takie jak np.: digitalizacja, przetwarzanie w chmurze (Cloud Computing-CC), systemy przetwarzania danych masowych (big data), systemu handlu elektronicznego i mobilnego (e-commerce, m-commerce), zdecentralizowana i rozproszona baza danych (blockchain) oraz jej zastosowania, internet rzeczy i wszechrzeczy (Internet of Things and Everything), wszystko jako usługa (everything as a service; X as a service - XaaS). Za każdym z tych pojęć kryje się technologia w postaci systemów teleinformatycznych, których rolą nie jest jedynie wspieranie rozwoju biznesu, ale wręcz generowanie go. Przez lata departamenty IT były traktowane jako typowe działy zaplecza, lecz w tym czasie rozrastały się one do coraz to większych rozmiarów, podobnie jak i sama infrastruktura. Lawinowo przyrasta również liczba urządzeń przypadających na jednego pracownika. Do niedawna mówiliśmy jedynie o laptopie, aktualnie mamy do czynienia z tabletami, smartfonami, ale również goglami wirtualnej rzeczywistości (Virtual Reality-VR). W 2018 roku Gartner szacował, że do 2020 roku będzie ponad 20 mld urządzeń przyłączonych*, zarówno IoT, jak i non-IoT. Według IoT-analytics liczba ta została osiągnięta już w roku 2019, kolejne estymacje wskazują na podwojenie tej liczby w przeciągu kolejnych 5 lat.

Technologia wkracza nie tylko do firm, ale powoduje również duże zmiany zarówno w większości organizacji, sektorze edukacyjnym, czy rynku pracy. Już w 2015 roku Forrester Research opublikował raport, z którego wynikało, że do 2020 roku na rynku amerykańskim 1 milion sprzedawców w segmencie B2B straci pracę na rzecz kanałów zdalnych. Najniższe stanowska sprzedażowe, charakteryzujące się powtarzalnością i nie bazujące na technikach doradztwa zostaną szybko zastąpione poprzez kanały zdalne, systemy business intelligence, czy roboty. Tendencja ta wkrótce przełoży się również na inne stanowiska specjalistyczne i branże, w których wykorzystanie technologii oraz odpowiednich algorytmów może przyspieszyć proces przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów. Zmiany technologiczne wymagają

większych inwestycji raport opracowany przez KPMG przy współpracy z Nash Harvey pokazuje, że 49% liderów IT chwali się wzrostem budżetów w obszarze IT. Innym interesującym aspektem jest pojawienie się nowego stanowiska wysokiego poziomu (c-level), czyli dyrektora ds. cyfryzacji (CDO - Chief Digital Officer), co potwierdza wzrost znaczenia kanałów zdalnych w rozwoju organizacji. Znakomita większość liderów IT, wskazuje na wzrost strategicznego znaczenia pozycji dyrektora/kierownika ds. informatyzacji (Chief Information Officer-CIO). w organizacji (o 85%)¹. Już w latach 80 ubiegłego wieku, A. N. Smith oraz D. B. Medley wskazywali na istotność zarządzania informacją w organizacji, a także fakt, że dane staną się w niedalekim czasie bardzo istotnym aktywem każdego przedsiębiorstwa². Zarządzanie takimi aktywami, wymaga oczywiście odpowiedniego zaawansowania technologicznego i systematycznego rozwoju systemów teleinformatycznych.

Potwierdzeniem globalnych trendów bazujących na rozwoju technologii mogą być dane przedstawione przez Gartnera pokazujące nakłady przeznaczone na inwestycje w technologię informacyjną, które w 2020 wyniosły 3,9 biliona dolarów, zaś prognozy zakładają, że w 2021 nakłady te, mają wzrosnąć o 8,6% do rekordowych 4,2 biliona dolarów, rok później, czyli w 2022 roku, szacowane są kolejne wzrosty o 5,3% rok do roku, osiągając kwotę 4,4 biliona dolarów. Analizując głębiej przytoczone dane, możemy zauważyć, że obszary podejmowanych inwestycji również potwierdzają postępujące w tym zakresie trendy rynkowe. Jeszcze w roku 2019 prognozowany był coraz mniejszy wzrost w obszarze wykorzystania serwerów - 1,6% w 2019 roku, który wskazywał na zmiany w sposobie korzystania z infrastruktury teleinformatycznej przez organizacje, na rzecz rozwiązań usługowych, które kryją się pod kategorią usług IT (IT Services) oraz oprogramowania zaspokajającego potrzeby organizacji (Enterprise Software), czyli rozwiązań z obszaru przetwarzania w chmurze czy outsourcingu technologicznego. Aktualne prognozy wskazują na dwucyfrowe wzrosty w obszarze Enterprise software oraz devices, a według prognoz z roku 2019 obszar urządzeń użytkownika końcowego, czyli PC, laptopy, oraz urządzenia mobilne, osiągnął stały poziom, co nie przekreśla zmian w samej strukturze użytkowania, ponieważ producenci sprzętu odchodząc od konkurowania marżą, zmierzają w kierunku ofert typu urządzenie jako usługa (Device as a

¹ <https://assets.kpmg/xx/en/home/insights/2018/06/harvey-nash-kpmg-cio-survey-2018.html> (14.07.2021)

² A.N., Smith, D.B. Medley, *Information Resource Management*, South-Western Publishing, Cincinnati 1987.

Service-DaaS), budując długofalową strategię współpracy z klientem oraz poszukiwania dodatkowych źródeł marży.³ Według IDC do 2020 roku udział rozwiązań PCaaS w sprzedaży komputerów biznesowych ma stanowić 16% i generować oszczędności rzędu 25% związane z kosztami użytkowania tego sprzętu. Oferty takie jak XaaS* (Lenovo, Dell, HP), Truscale (Lenovo DCG), On Demand Advantage (NetApp), czy Flexcloud (CSI Leasing), mają spełniać dwa zadania, z jednej strony optymalizować koszty infrastruktury, poprzez znaczne obniżenie TCO infrastruktury, z drugiej mają stanowić kompromis pomiędzy CIO oraz CFO organizacji. W przypadku standardowych rozwiązań inwestycyjnych wydany budżet przekłada się na infrastrukturę, która przez długi czas nie jest w pełni wykorzystana, a na to coraz mniej organizacji może sobie pozwolić, wybierając rozwiązania typu pay-per-use. Niewątpliwie jednym z czynników, które wpłynęły na tak znaczące zwiększenie inwestycji jest panująca od końca roku 2019 Pandemia COVID-19, która zdecydowanie przyspieszyła procesy digitalizacji i wprowadzania innowacji w organizacjach na całym świecie. Rzeczy i procesy, które jeszcze w roku 2019 wydawały się nie do przeskokowania, jak choćby zdalne podpisywanie umów, w roku 2020 stały się standardem rynkowym, ponieważ kontakt bezpośredni jest obciążony bardzo wysokim ryzykiem. Idealny przykład może tu stanowić branża leasingowa, która do momentu wybuchu pandemii, nie dopuszczała innej formy podpisu umowy leasingowej, niż podpis złożony odręcznie na papierowej wersji umowy leasingu. Aktualnie znakomita większość firm z tej branży korzysta z różnych możliwości podpisu zdalnego, jak np. rozwiązanie oferowane przez jeden z szybko rozwijających się startup'ów Autenti, który wdrożył takie rozwiązanie w 5 spółkach leasingowych. Kolejny przykład przyspieszenia procesów digitalizacyjnych może stanowić cały sektor bankowy, gdzie zdalny onboarding, czyli proces stawania się klientem, czy to w przypadku rachunku bankowego, czy innych produktów finansowych, staje się powoli normą, co oznacza, że można otworzyć konto, czy skorzystać z finansowania nie ruszając się z domu procesując wszystko (KYC, Fatca, ID verification, itd.) na ekranie swojego komputera, a nawet smartfona. Z analizowanych przeze mnie 10 czołowych banków obsługujących klientów biznesowych, jedynie 1 bank (BNP Paribas Bank), nie dopuszcza jeszcze możliwości przeprosowania wniosku o rachunek bankowy online, zaś dwa z nich (Pekao oraz ING) umożliwiają weryfikację tożsamości klienta przy użyciu „Selfie” lub raczej wysoko wyspecjalizowanego oprogramowania,

³ Gartner 2021. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-07-14-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-9-percent-2021>, (14.07.2021)

identyfikującego prawdziwość dokumentu tożsamości oraz wizerunek osoby przechodzącej przez ów proces onboarding. Potwierdzeniem postępującej digitalizacji, może być również fakt, że takie słowa jak onboarding, czy ID verification, weszły do słowników wielu korporacji. Literatura naukowa również dość szybko uwzględnia rynkowe zmiany i tendencje, przykład tego stanowi Pandemia COVID-19. Już teraz można znaleźć interesujące artykuły uwzględniające wpływ pandemii COVID-19 na organizacje i zarządzanie technologią oraz wiedzą w post pandemicznym świecie, dobrym przykładem może być Artykuł Sayyadi M., Provitera MJ.⁴

W opinii autora, niewiele jest organizacji potrafiących skutecznie zarządzać tak skomplikowaną, jak obecnie infrastrukturą teleinformatyczną, aby z jednej strony sprostać wymogom atrakcyjności biznesowej, z drugiej skutecznie zarządzać stroną kosztową użytkowanych narzędzi wspierających prowadzenie działalności podstawowej. Według raportu opracowanego przez Harvey Nash oraz KPMG, 70% organizacji określa swój model zarządzania IT, jako umiarkowanie efektywny, lub nawet nieefektywny⁵. Niektórzy managerowie jeszcze całkiem niedawno wychodzili z założenia, że infrastruktura teleinformatyczna jest stała niezmienna, nie ulega starzeniu, ponieważ to w końcu nowa technologia, więc jej systematyczne odświeżanie jest niepotrzebne, wszak główną rolą departamentów IT są prace serwisowe szybko zużywającego się sprzętu. Otrzeźwienie przyszło wraz z początkiem Pandemii, kiedy każda z organizacji została w trybie pilnym zmuszona do powołania sztabów kryzysowych, a zarządzanie kryzysowe rządzi się nieco innymi prawami i szybko weryfikuje błędy popełniane przez lata.

Literatura naukowa zgłębiająca temat inwestycji i użytkowania infrastruktury teleinformatycznej również nie przedstawia znaczącej liczby pozycji, co w przypadku zastosowań najnowszych, nie przetestowanych jeszcze technologii jest całkowicie zrozumiałe, aczkolwiek pojawiło się kilka bardzo interesujących opracowań, jak na przykład artykuł Prassana P. Karhade i John, Qi Dong analizujący wpływ inwestycji w infrastrukturę

⁴ M. Sayyadi, M.J. Provitera, *Lead technology and knowledge into a post-pandemic world*. Industrial Management, [s. l.], v. 63, n. 5, p. 18–21, 2021.

⁵ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-07-14-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-9-percent-2021>, Gartner 2021. (14.07.2021)

teleinformatyczną na innowacje w organizacjach, z ujęcia między innymi kosztowego.⁶ Można również odnaleźć artykuły skupiające się na elastyczności infrastruktury IT i ich wpływie na biznes, dobrym przykładem takiej tematyki jest artykuł Jose Beniteza, analizujący wpływ elastyczności infrastruktury teleinformatycznej na ewentualne fuzje i przejęcia.⁷ Trudno również o opracowania związane z zarządzaniem kryzysowym w odniesieniu do ogólnoświatowej pandemii i infrastruktury teleinformatycznej. Pozycje, które dotyczyły inwestycji w projekty teleinformatyczne najczęściej powstały w czasach, kiedy systemy informatyczne miały jedynie za zadanie wsparcie biznesu, nie zaś – przynajmniej częściowo - przejęcie jego roli. Jednakże niektóre założenia w teorii zarządzania pozostają niezmiennie, pomimo szybko zmieniającego się środowiska infrastrukturalnego, w którym dane organizacje funkcjonują. Zadaniem menedżerów w organizacjach jest z jednej strony zapewnienie adekwatności rynkowej prowadzonego biznesu poprzez praktyki dobrego planowania, systemy kontroli i redukcji kosztów, klasyczne zasady marketingu oraz aktywa decydujące o sukcesie w branży⁸. W odniesieniu do infrastruktury teleinformatycznej, można na nią popatrzeć z perspektywy każdego z powyższych zadań, czyli w jaki sposób wykorzystać technologię do prowadzonych zadań biznesowych.

Analizując skalę inwestycji, jakie są realizowane przez organizacje na całym świecie, należy zastanowić się nad ryzykiem związanym z przeprowadzaniem takich projektów inwestycyjnych. Z informacji udostępnionych przez Standish Group, na podstawie obserwacji projektów wdrożeń IT w latach 2011-2015 jedynie 27-31% z nich kończy się sukcesem, a największym problemem jest przekroczony budżet oraz horyzont czasowy projektu⁹. Jednym z problemów przy realizacji wdrożeń technologicznych i modeli użytkowania infrastruktury, jest niewątpliwie rozdźwięk pomiędzy departamentami odpowiedzialnymi za przeprowadzanie wdrożeń, a obszarami nastawionymi na biznes, coraz częściej dostrzegamy, że jedynie

⁶ P.P. Karhade, J. QJ Dong, *Information Technology Investment and Commercialized Innovation Performance: Dynamic Adjustment Costs and Curvilinear Impacts*, MIS Quarterly, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 1007–1024, 2021. DOI 10.25300/MISQ/2021/14368.

⁷ J. Benitez, G. Ray, J. Henseler, *Impact of Information Technology Infrastructure Flexibility on Mergers and Acquisitions*. MIS Quarterly, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 25-A12, 2018.

⁸ K. Oblój, *Przekładaniec*, Przegląd Organizacji'' 2/2003, s. 9.

⁹ Standish Group, Chaos Report, https://standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf. (15.04.2019)

organizacje wywodzące się z obszaru szeroko pojętej technologii rozumieją zależności pomiędzy tymi obszarami i potrafią nimi skutecznie zarządzać.

Wdrażanie rozwiązań teleinformatycznych, co do zasady, było dość szeroko analizowanym obszarem w badaniach naukowych, od początku pojawienia się technologii, co skutkowało stworzeniem w roku 1989 TAM (Technology Acceptance Model), który ewoluował na przestrzeni następujących 11 lat w TAM 2. To właśnie na podstawie TAM w 2003 roku Venkatesh i Davis stworzyli swoją uogólnioną teorię akceptacji i wykorzystania technologii (Unified Theory and Acceptance and Use of Technology, UTAUT). Obaj naukowcy jednak na tym nie poprzestali i w dalszym ciągu prowadził swoje badania wraz z rozwojem technologii i jej szybkim rozprzestrzenianiem się co skutkowało powstaniem modelu TAM 3, który uwzględnił szybko rozwijający się aspekt e-commerce w roku 2008 (Venkatesh i Bala), a zwieńczeniem wieloletniej pracy został uaktualniony model UTAUT 2 w roku 2012. Problem tkwi jednak w tym, że model zaprezentowany przez Venkatesha i Davisa jest już mocno archaiczny w obliczu szybko rozwijającej się technologii i rozwiązań użytkowych na niej bazujących. Znamienne wydaje się w nim brak wykorzystania modelu Całkowitego kosztu użytkowania (Total Cost of Ownership - TCO)¹⁰. Dopiero wykorzystując model TCO, jesteśmy w stanie określić, jakie naprawdę ponosimy koszty związane z użytkowaniem danej infrastruktury, co powinno stanowić wyjściową pozycję przy analizie opłacalności modelu użytkowania.

Nie jest oczywiście tak, że TCO, UTAUT czy TAM to jedyne modele odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio (TCO) do technologii informatycznych. Idąc tropem rozwoju technologii nauka w połączeniu z biznesem, od początku stawiała na dobre praktyki zarządzania infrastrukturą informatyczną, czego z kolei przykładem może być biblioteka ITIL, czyli Information Technology Infrastructure Library. Niezależnie od ilości dostępnych modeli, możemy zauważyć, że każdy z nich skupia się jedynie na wąskiej grupie czynników społecznych, zarządzania, czy finansowych, żaden z nich nie stara się potraktować tematykę kompleksowo, uwzględniając wszystkie lub większość czynników jednocześnie.

¹⁰ Total Cost of Ownership – model pozwalający na oszacowanie całkowitych kosztów związanych z posiadaniem i użytkowaniem danego aktywa. (opracowanie własne)

Czynników, wpływających aktualnie na wybór modelu użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w przedsiębiorstwach jest wiele, w dysertacji, autor planuje dokonać identyfikacji oraz analizy istotności tych czynników, a następnie podjąć się budowy modelu pozwalającego na optymalizację sposobu i kosztów użytkowania w zależności od skali czy obszaru biznesowego danej organizacji. Zupełnie inny punkt odniesienia stworzyła obecna sytuacja pandemiczna, która ze wstępnych obserwacji zmusiła organizacje do rewizji sposobu zarządzania zasobami teleinformatycznymi, ale również szybkości i możliwości przeprowadzania innowacyjnych projektów z zakresu digitalizacji. Należy sobie zadać pytanie, czy Pandemia nie stała się w wielu przypadkach czynnikiem pozytywnie wpływającym na wizję technologii jako jednego z głównych zasobów każdej organizacji na świecie. Niezależnie czy mówimy tu o technologii wspierającej biznes bezpośrednio, w postaci platform, aplikacji, czy chociażby sklepów internetowych, ale również wspierającego funkcjonowanie całej organizacji umożliwiającej pracę zdalną milionom pracowników na całym świecie oraz nowe sposoby komunikacji z klientami, czy partnerami.

W świetle powyższych problemów sformułowany został problem badawczy, który określić można, jako próbę odpowiedzi na pytanie badawcze: jakie czynniki wpływają na wybór optymalnej strategii zarządzania technologią w organizacji?

Wybór tematu badawczego został spowodowany następującymi przesłankami:

- dotyczy zagadnień aktualnych, związanych z dynamicznie rozwijającym się wpływem technologii informatycznych na różne sektory biznesowe,
- biorąc pod uwagę rozwój zastosowania technologii w funkcjonowaniu organizacji, autor uważa za właściwe powzięcie prac nad analizą czynników wpływających na projektowany model użytkowania infrastruktury teleinformatycznej – literatura naukowa w stosunkowo niewielkim stopniu skupia się nad optymalizacją sposobów użytkowania technologii w organizacji, jednakże szybko rozwijające się nowe rozwiązania rynkowe mogą istotnie wpłynąć nie tylko na sposób użytkowania narzędzi technologicznych ale również strukturę kosztową i organizacyjną przedsiębiorstw,
- badany problem ma strukturę wielowymiarową, ukazującą różne podejścia do strategii użytkowania technologii, z uwzględnieniem wielu czynników zarówno ekonomiczno-finansowych, jak i społecznych, powiązanych z kulturą organizacyjną. Wnioski płynące z dysertacji będą stanowiły istotny wkład w rozwój teorii zarządzania, jak również mogą

stanowią wartość dodaną dla licznych grup odbiorców biznesowych, takich jak kadra zarządzająca przedsiębiorstwa, w szczególności jego zarząd, dyrektor pionu finansowego (główny księgowy), dyrektorzy departamentów IT oraz przedstawiciele kierownictwa niższej administracji,

- istnieje luka badawcza dotycząca problematyki zarządzania infrastrukturą telekomunikacyjną, w szczególności oceną dojrzałości organizacji do szybko zmieniających się technologii informacyjnych i należy opracować model miernika dla opłacalności tego procesu.

2. Cele rozprawy

Celem nadrzędnym planowanej dysertacji **jest opracowanie modelu, służącego do oceny strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji.**

Cele poznawcze:

- identyfikacja i charakterystyka poszczególnych elementów infrastruktury teleinformatycznej,
- porównanie wybranych modeli nabywania i użytkowania infrastruktury teleinformatycznej,
- identyfikacja różnic pomiędzy różnymi modelami korzystania z zasobów technologicznych i wynikające stąd wnioski
- badanie oraz analiza czynników organizacyjnych, ekonomicznych, operacyjnych, bezpieczeństwa i innych, istotnych dla wdrożenia strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną na podstawie bezpośrednich wypowiedzi ekspertów i decydentów w organizacjach.

Cele metodyczne:

- weryfikacja wpływu środowiska wewnętrznego oraz zewnętrznego organizacji na wdrożenie strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną,
- ocena wpływu sytuacji kryzysowych (np. pandemii COVID-19) na model zarządzania IT i jego realizację w praktyce,
- zdefiniowanie katalogu cech organizacyjnych istotnych dla stworzenia optymalnego modelu użytkowania rozwiązań teleinformatycznych,

- weryfikacja możliwości określenia kompletnego katalogu czynników przekładającego się na wdrożenie optymalnej strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji,
- stworzenie autorskiego modelu weryfikacji całkowitego kosztu użytkowania infrastruktury teleinformatycznej.

Cele użyteczne:

- udostępnienie menadżerom możliwości zweryfikowania czy strategia ich organizacji w zakresie użytkowania zasobów technologicznych należy do strategii optymalnych i jakie są czynniki wpływające w negatywny sposób na optymalne korzystanie z zasobów IT.
- opracowanie rekomendacji w zakresie budowy strategii użytkowania sprzętu w organizacji przy wykorzystaniu modelu TCO,

3. Hipotezy badawcze

Tezą, na której autor chciałby się skupić jest stwierdzenie, że **możliwe jest opracowanie modelu zarządzania rozwiązaniami teleinformatycznymi (ICT) w organizacji.**

Model pozwoli na identyfikację czynników wpływających na dostosowanie strategii użytkowania technologii do rozwoju organizacji z uwzględnieniem potrzeb biznesowych, kultury organizacyjnej oraz interesariuszy wewnętrznych organizacji.

Hipotezy pomocnicze:

H1. Istnieją determinanty wpływające w decydujący sposób na wybór zarządzania ICT w organizacji,

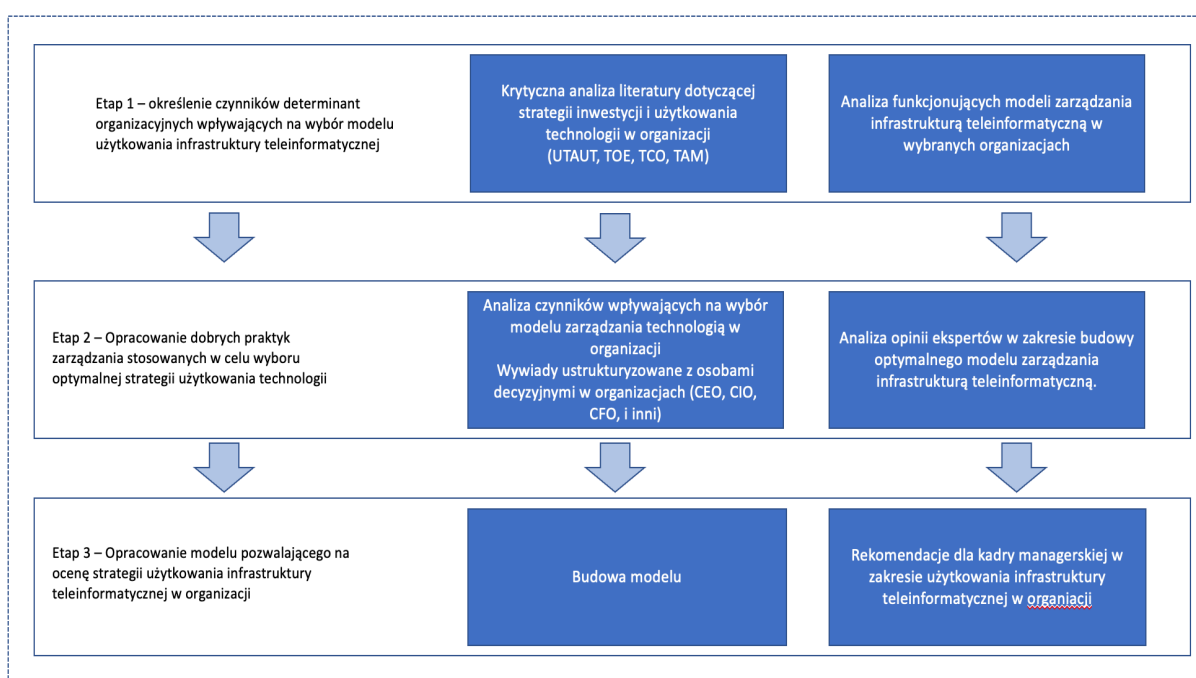
H2. organizacje powinny dostosować swoje zarządzanie ICT do optymalnego zastosowania najnowszych trendów technologicznych, z perspektywy organizacyjnej, technologicznej, prawnej i społecznej, ale również ekonomicznej, czyli poprzez uwzględnienie analizy kosztowej w modelu akceptacji wykorzystania technologii.

4. Procedura badawcza i metody rozwiązania problemu badawczego

Dojście do rozwiązania problemu badawczego będzie składało się z następujących etapów:

- etap 1. Określenie czynników-determinant wpływających na wybór modelu użytkowania IT. Analiza funkcjonujących modeli zarządzania infrastrukturą komputerową celem weryfikacji możliwości rozwiązania problemu badawczego przy ich udziale.
- etap 2. Opracowanie dobrych praktyk zarządzania stosowanych w celu wyboru optymalnej strategii użytkowania technologii w organizacji,
- etap 3. Opracowanie modelu pozwalającego na ocenę strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w wybranej organizacji.

Na poniższym rysunku zaprezentowano koncepcję rozwiązania problemu badawczego.



Rys. 1. Metoda rozwiązania problemu badawczego

Źródło: Opracowanie własne

Etap 1. Określenie czynników, determinant organizacyjnych wpływających na wybór modelu użytkowania sprzętu,

Pierwszym etapem rozwiązania problemu badawczego będzie analiza istniejących w organizacjach strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną. Badanie funkcjonujących modeli wraz z krytyczną analizą literatury w tym aspekcie, pozwoli na opracowanie katalogu czynników wpływających na wybór danej strategii użytkowania technologii. W tym celu zostanie przeprowadzona Analiza literatury naukowej z zakresu przeprowadzania inwestycji

oraz akceptacji systemów teleinformatycznych (TAM, UTAUT, TOE, TCO) oraz weryfikacja możliwości ich zastosowania pod kątem rozwiązania problemu badawczego. Analiza literatury będzie uzupełniona o badania ilościowe w formie ankiet oraz jakościowe w formie wywiadów nieustrukturyzowanych oraz wywiadów swobodnych z ekspertami odpowiedzialnymi za zakup oraz zarządzanie infrastrukturą informatyczną w organizacji, osobami decyzyjnymi w organizacji (CEO, CIO, CTO, CFO, etc).

Etap 2. Opracowanie dobrych praktyk zarządzania stosowanych w celu wyboru optymalnej strategii użytkowania technologii w organizacji,

Etap ten ma na celu opracowanie dobrych praktyk zarządzania, które mają doprowadzić do wyboru strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji przy uwzględnieniu cech i czynników danej organizacji. Dobre praktyki wypracowane zostaną w drodze analizy czynników zarówno ekonomicznych, jak i pozakosztowych związanych z kulturą organizacyjną, wpływających na strategię zarządzania technologią w organizacji. W tym kroku propozycja procesu wyboru infrastruktury będzie zweryfikowana przez grupę wybranych ekspertów.

Etap 3. Opracowanie modelu pozwalającego na ocenę strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w wybranej organizacji.

A. Opracowanie modelu

Na podstawie przeprowadzonej analizy krytycznej literatury oraz badań ilościowych, zostanie opracowany model pozwalający na ocenę przyjętej w danej organizacji strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej. W celu skonstruowania modelu wykorzystany zostanie model TCO uzupełniony o inne czynniki ujawnione w badaniach.

Metody badawcze wykorzystane do rozwiązania problemu badawczego:

Lp.	Etap	Cel	Metoda badawcza
1.	Analiza Literatury dotyczącej przeprowadzania inwestycji w sprzęt teleinformatyczny	Poznanie dotychczasowej wiedzy w zakresie przeprowadzania inwestycji oraz zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną.	analiza literaturowa, analizy materiałów konferencyjnych, seminaryjnych i sympozjalnych,
2.	Analiza Literatury dotyczącej modeli oceny użytkowania sprzętu (TCO)	Weryfikacja modelu bazującego na całkowitych kosztach użytkowania urządzeń i możliwości jego adaptacji dla potrzeb technologii.	analiza literaturowa, analizy materiałów konferencyjnych, seminaryjnych i sympozjalnych, analiza dokumentów źródłowych
3.	Badanie – identyfikacja wiedzy na temat inwestycji w technologie w organizacjach	Poznanie krytycznych czynników którymi kierują się organizacje w wyborze modelu zakupu infrastruktury teleinformatycznej	analiza ofert rynkowych czołowych producentów sprzętu teleinformatycznego oraz podmiotów oferujących rozwiązania. Badania ilościowe – ankiety skierowane do wybranych ekspertami.
4.	Badanie – identyfikacja czynników wpływających na wybór modelu zarządzania technologią	Poznanie cech organizacyjnych istotnych z perspektywy wdrożenia modelu zarządzania sprzętem teleinformatycznym	Badanie ilościowe – ankiety skierowane do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego oraz ankiety skierowane do kadry managerskiej wyższego szczebla biorącej udział w kreowaniu strategii funkcjonowania organizacji.

Tab. 1. Metody badawcze zastosowane w procedurze badawczej

Źródło: Opracowanie własne

5. Wyniki i dyskusja przeprowadzonych badań

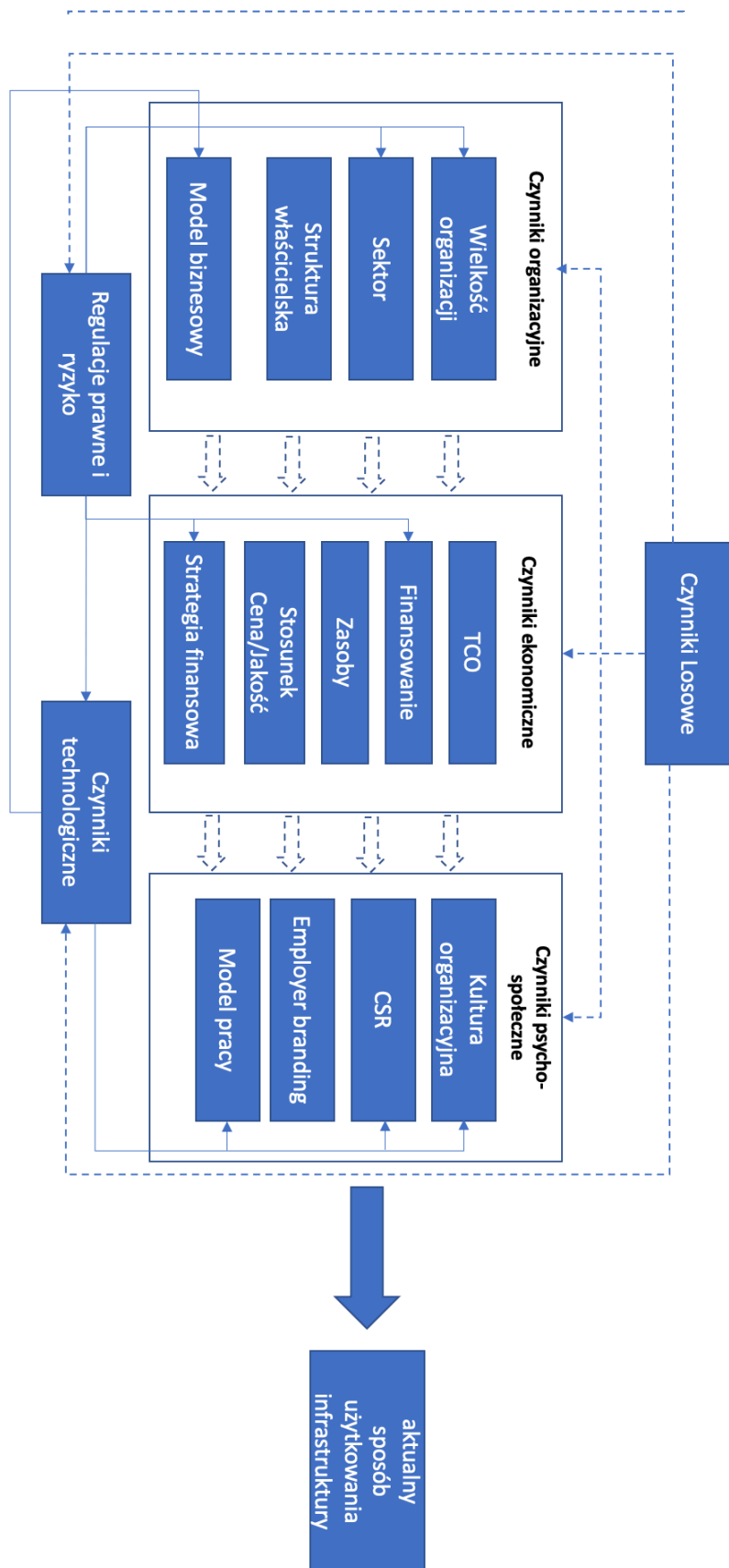
Analiza literaturowa wspomnianych wcześniej modeli, metodyk czy dobrych praktyk, potwierdza wystąpienie luki badawczej przedstawionej w problemie badawczym niniejszej dysertacji. Opisanie modelem opracowane są głównie pod kątem wdrażania nowej technologii lub projektów technologicznych w organizacjach i nie analizują całości czynników mających wpływ na politykę użytkowania technologii w organizacji. Modele w znacznej mierze skupiają się również na poszczególnych aspektach, wymienionych w poprzednich rozdziałach pracy tudzież w obszarze jedynie wyodrębnionych grup czynników bez uwzględnienia wszystkich czynników jednocześnie oraz zależności między nimi. Modele TAM i UTAUT skupiają się na grupie czynników psychologiczno-społecznych. TCO jedynie na czynnikach ekonomicznych, ale w odniesieniu tylko do sfery kosztowej, choć bardzo rozwiniętej i dobrze zidentyfikowanej. ITIL został opracowany z myślą o tworzeniu programów i usług IT, systematycznie rozwijany

powiększa skalę czynników, lecz również nie skupia się na samej istocie wyboru metod użytkowania IT w organizacji i nie wyczerpuje skali czynników wpływających na owe użytkowanie, pomijając istotne czynniki. Jednakże identyfikuje grupę czynników prawnych, organizacyjnych oraz technologicznych, jak również politycznych czy społecznych, jednakże w zupełnie innym kontekście. GAO opisane przez Zygale, dość celnie skupia się na efektywności zarządzania IT, lecz również, ze względu na czas, kiedy powstał, nie przez pryzmat narzędzia wykorzystywanego w podstawowej działalności organizacji, a produktu końcowego. Przeprowadzona analiza jasno wskazuje, że celem nadrzędnym opracowanych metodyk, teorii i modeli było wprowadzanie nowej technologii lub prowadzenie projektów technologicznych, nie zaś ocena efektywności i optymalności sposobu zarządzania narzędziami teleinformatycznymi. Badania literatury naukowej wykazały, konieczność przeprowadzenia dalszych badań ilościowych mających na celu zobrazowanie czynników wpływających na użytkowanie technologii w organizacji, celem stworzenia nowego modelu obrazującego wpływ poszczególnych czynników na proces wyboru modelu zarządzania infrastrukturą komputerową w przedsiębiorstwie. W przeprowadzonej analizie literaturowej, nie znaleziono modeli bezpośrednio wpływających na rozwiązanie problemu badawczego. Wyróżniono, jednakże szereg czynników, które wpływają na użytkowanie infrastruktury teleinformatycznej w organizacji. Dokonując analizy literatury w temacie zarządzania IT, wdrażania innowacji technologicznych w organizacji, wyodrębnione zostały wszystkie czynniki, które z teoretycznego punktu widzenia wpływają na strategię użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji i jednocześnie realizują hipotezę H1, czyli wykazując, że Istnieją determinanty wpływające w decydujący sposób na wybór zarządzania ICT w organizacji. Według autora, podejście teoretyczne jest zasadne, lecz nie mniej istotne jest badanie, jak w praktyce wygląda zbiór czynników wpływających na realizację strategii organizacji w zakresie zarządzania technologią, a co istotniejsze, jak wyglądają wzajemne oddziaływania i czy są czynniki wpływające na inne. Ten praktyczny aspekt został przeanalizowany w badaniach dwóch grup: użytkowników firmowego sprzętu komputerowego oraz wyższej kadry managerskiej, która ma bezpośredni wpływ na opracowanie strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną.

Przeprowadzone na potrzeby niniejszej dysertacji badania naukowe wraz z analizą dostępnych prac naukowych w tym zakresie pozwoliły na wyszczególnienie czynników wpływających na sposób użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji i ich wzajemnych oddziaływań. Na tej podstawie opracowany został model użytkowania technologii w organizacji.

Stworzony model jest modelem nominalnym deskrypcyjnym, opisowym, wzorowanym na modelach opracowanych przez Venkantesha i Davies'a, UTAUT, TAM. Model ma na celu zobrazowanie, jakie czynniki wpływają na użytkowanie sprzętu komputerowego w organizacji oraz jakie są ich wzajemne oddziaływania. Poszczególne czynniki mogą determinować pojawianie się lub kierunek działania innych. Model jest pierwszym tego typu opisywanym w literaturze naukowej, ponieważ odnosi się ściśle do organizacji, jej otoczenia oraz traktuje infrastrukturę teleinformatyczną, nie jako inwestycję czy innowację, a jako narzędzie podstawowe do prowadzenia codziennego biznesu. Należy w tym miejscu podkreślić, że infrastruktura teleinformatyczna i model jej użytkowania stanowią w dzisiejszych czasach integralną część każdej organizacji, niezależnie od sektora jej funkcjonowania.

Głównymi determinantami i pierwszą grupą czynników są czynniki organizacyjne, czyli opisywane uprzednio wielkość organizacji, sektor, struktura właścicielska oraz model biznesowy. Bezpośrednio oddziałują one na kolejną grupę czynników, czyli czynniki ekonomiczne, w skład których wchodzi całkowity koszt użytkowania (total cost of ownership - TCO), czyli całkowity koszt użytkowania, finansowanie, zasoby, stosunek jakości do ceny oraz strategia finansowa. Czynniki ekonomiczne z kolei oddziałują na grupę czynników psycho-społecznych na które składają się kultura organizacyjna, społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR), marka pracodawcy (employer branding), systemy motywacyjne. Na te grupy czynników oddziałują ponadto czynniki prawne wraz z ryzykiem oraz czynniki technologiczne. Dodatkowo elementem nieprzewidywalnym, mogącym w każdym momencie wpłynąć na pozostałe są czynniki losowe. Aktualny sposób użytkowania technologii w organizacji jest wypadkową wzajemnego oddziaływania wszystkich poszczególnych grup czynników. Całość przedstawiona jest na poniższym rysunku.



Rys. 2. Autorski model użytkowania technologii ICT w organizacji

Źródło: Opracowanie własne

6. Wnioski końcowe

Celem nadrzędnym dysertacji było opracowanie modelu, służącego do oceny czynników wpływających na sposób zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji. Na cel nadrzędny składało się szereg celów poznawczych, metodycznych oraz utylitarnych, których kierunek oraz zakres realizacji jest przedstawiony poniżej.

Cele poznawcze:

- Identyfikacja i charakterystyka poszczególnych elementów infrastruktury teleinformatycznej,

Cel ten został w niniejszej dysertacji zrealizowany, w rozdziale pierwszym pracy przybliżony został temat infrastruktury teleinformatycznej oraz składających się na nią poszczególnych elementów zarówno tych, które są sprzętem teleinformatycznym, takich jak np. laptopy, serwery, macierze czy ruter, ale również tym co go uzupełnia i stanowi integralną część całego rozwiązania, systemy chłodzące, zasilanie awaryjne, czy fizyczna kontrola dostępu.

- Porównanie wybranych modeli nabywania i użytkowania infrastruktury teleinformatycznej,

Cel został zrealizowany, w analizowanych w rozdziale pierwszym czynnikach kosztowych (koszt zakupu), porównane zostały różne możliwości w zakresie nabywania sprzętu komputerowego oraz jego użytkowania. Analiza obejmowała różne formy finansowania, takie jak gotówka, kredyt, leasing oraz formy łączące finansowanie wraz z innymi usługami, jak na przykład najem, leasing pozabilansowy, czy modele usługowe (as a service).

- Identyfikacja różnic pomiędzy różnymi modelami korzystania z zasobów technologicznych i wynikające stąd wnioski

Różnice zostały przedstawione w analizie poszczególnych form finansowania, przedstawionych w rozdziale pierwszym, wraz z wynikającymi stąd wnioskami i zostały wyodrębnione, osobne czynniki wpływające na użytkowanie sprzętu komputerowego w organizacji (patrz: rozdział pierwszy oraz czwarty).

- badanie oraz analiza czynników organizacyjnych, ekonomicznych, operacyjnych, bezpieczeństwa i innych, istotnych dla wdrożenia strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną na podstawie bezpośrednich wypowiedzi ekspertów i decydentów w organizacjach.

Całe spektrum czynników uwzględnionych powyżej zostało przeanalizowanych, na podstawie analizy literatury, badań przeprowadzonych przez ekspertów, a także badań opracowanych i przeprowadzonych pod kątem weryfikacji postawionych hipotez badawczych. Na podstawie czego, w rozdziale czwartym niniejszej dysertacji, czynniki zostały pogrupowane na nowo, celem budowy modelu użytkowania technologii w organizacji.

Cele metodyczne:

- weryfikacja wpływu środowiska wewnętrznego oraz zewnętrznego organizacji na wdrożenie strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną,

Na podstawie badanych czynników wpływających na sposób zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną, udało się zweryfikować wpływ środowiska wewnętrznego (np. struktura właścicielska) oraz zewnętrznego organizacji (np. regulacje sektorowe).

- ocena wpływu sytuacji kryzysowych (np. pandemii COVID-19) na model zarządzania IT i jego realizację w praktyce,

Ocena wpływu sytuacji kryzysowych na przykładzie Pandemii COVID-19 została przedstawiona w rozdziale opisującym różne czynniki wpływające na użytkowanie infrastruktury teleinformatycznej. Temat COVID-19 został zaprezentowany obszernie, poparty dodatkowymi badaniami i raportami rynkowymi oraz badaniami własnymi.

- zdefiniowanie katalogu cech organizacyjnych istotnych dla stworzenia optymalnego modelu użytkowania rozwiązań teleinformatycznych,

W rozdziale 4 dysertacji stworzony został katalog cech istotnych z perspektywy stworzenia optymalnego modelu użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji.

- weryfikacja możliwości określenia kompletnego katalogu czynników przekładającego się na wdrożenie optymalnej strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji,

Katalog czynników wpływających na wdrożenie optymalnej strategii użytkowania rozwiązań teleinformatycznych w organizacji został stworzony. Należy jednocześnie pamiętać, że katalog ten może ulegać zmianom, podobnie jak wzajemne oddziaływania między czynnikami. Jest to pochodna rozwoju technologii, modeli biznesowych, kultury organizacyjnej czy regulacji prawnych.

- stworzenie autorskiego modelu weryfikacji sposobu użytkowania infrastruktury teleinformatycznej.

Stworzony model weryfikuje komplet czynników wpływających na użytkowanie infrastruktury teleinformatycznej w organizacji. Wzajemne oddziaływania i zależności pomiędzy czynnikami są kluczowe dla określenia weryfikacji sposobu użytkowania.

Cele użyteczne:

- udostępnienie menadżerom możliwości zweryfikowania czy strategia ich organizacji w zakresie użytkowania zasobów technologicznych należy do strategii optymalnych i jakie są czynniki wpływające w negatywny sposób na optymalne korzystanie z zasobów ICT. Uświadomienie im, jakich czynników nie brali dotąd pod uwagę budując zarządzanie ICT w firmie,

Bazując na stworzonym modelu oraz rekomendacjach dla managerów, jest możliwa weryfikacja strategii organizacji w zakresie użytkowania technologii w organizacji oraz określone zostały relacje pomiędzy grupami czynników. Zestaw czynników wpływających na model użytkowania sprzętu komputerowego został opisany, jednakże optymalne korzystanie z zasobów ICT w niektórych przypadkach może stanowić czynnik podrzędny w stosunku do innych celów organizacji.

- opracowanie rekomendacji w zakresie budowy strategii użytkowania sprzętu w organizacji, które przełożą się na optymalizację strony kosztowej przedsiębiorstwa, Stworzono listę rekomendacji związanych z użytkowaniem sprzętu teleinformatycznego w organizacji dedykowaną kadrze managerskiej.

Tezą, na której autor się skupił jest stwierdzenie, że **możliwe jest opracowanie modelu zarządzania rozwiązaniami teleinformatycznymi (ICT) w organizacji.**

Według założeń pierwotnych model miał pozwolić na identyfikację czynników wpływających na dostosowanie strategii użytkowania technologii do rozwoju organizacji z uwzględnieniem potrzeb biznesowych, kultury organizacyjnej oraz interesariuszy wewnętrznych organizacji. Biorąc powyższe pod uwagę, przeprowadzone badania oraz stworzony model, wychodzę z założenia, że hipoteza ta została potwierdzona. Udało się stworzyć model, który dokładnie identyfikuje grupy czynników wpływających na sposób zarządzania rozwiązaniami teleinformatycznymi w organizacji. Ocena zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną jest problematyką złożoną, która musi uwzględniać wiele celów i interesów organizacji. Model uwzględniający ocenę poszczególnych celów, interesów oraz kompletu czynników wpływających na użytkowanie jest możliwy do stworzenia.

Hipotezy pomocnicze:

H1. Istnieją determinanty wpływające w decydujący sposób na wybór zarządzania ICT w organizacji,

Zdecydowanie istnieją determinanty, które w sposób nadrzędny wpływają na obraną drogę organizacji w zakresie użytkowania technologii. Najczęściej wynika to z czynników organizacyjnych, finansowych oraz prawnych i ryzyka, jednakże nie należy wykluczać tutaj czynników losowych, co potwierdziła Pandemia COVID-19.

H2. Organizacje powinny dostosować swoje zarządzanie ICT do optymalnego zastosowania najnowszych trendów technologicznych, z perspektywy organizacyjnej, technologicznej, prawnej i społecznej, ale również ekonomicznej, czyli poprzez uwzględnienie analizy kosztowej w modelu akceptacji wykorzystania technologii.

Organizacje powinny dostosować swój sposób zarządzania ICT z uwzględnieniem czynników środowiska wewnętrznego oraz zewnętrznego organizacji. Punktem odniesienia musi być również model biznesowy, sektor, ale chociażby wielkość organizacji i jej plany rozwojowe, co zostało przedstawione w opracowanym w rozdziale czwartym modelu.

Należy podkreślić dorobkiem naukowym niniejszej dysertacji, którym jest stworzenie autorskiego modelu użytkowania technologii w organizacji oraz rekomendacji dla kadry managerskiej w odniesieniu do metod zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną. To od kadry managerskiej zależy w jaki sposób sprzęt komputerowy jest użytkowany i jak powinien być postrzegany w ramach firmy. Należy wziąć również pod uwagę fakt, że stworzone wcześniej modele Venkantesha, Davisa czy Tronatzky'ego odnosiły się do zupełnie innych

celów, jakim było wdrożenie innowacji w postaci technologii. Niewiele z analizowanych modeli skupia się na samej organizacji, a jeśli już modele oceniają jedynie wycinek (np. TCO), nie analizując użytkowania technologii kompleksowo z uwzględnieniem wszystkich wpływających nań czynników. Innym przykładem mogą być stworzone modele komercyjne, których rolą jest udowodnienie przewagi implementacji jednego rozwiązania nad innym, aby wspomóc proces decyzyjny i konkretny produkt dostępny na rynku. Żadne dostępne rozwiązanie, model czy rekomendacje, nie odnoszą się w końcu holistycznie do kadry managerskiej, nie tylko tej powiązanej z IT i nowoczesnymi technologiami. Ujęcie zaprezentowane przez autora, zmienia punkt odniesienia do sprzętu komputerowego i zaczyna go postrzegać, jako zasób organizacji będący jej integralną częścią.

Ograniczenia badań

Głównym ograniczeniem, które mocno wpłynęło na przebieg prowadzonych badań był wybuch Pandemii COVID-19. Pandemia w istotny sposób wpłynęła na ograniczenie dostępności kadry managerskiej, ze względu na szybką dynamikę zmian i wdrożone zarządzanie kryzysowe, które wyeliminowało wszelkie zbędne czynności dodatkowe managerów. Brak możliwości spotkania, zarówno służbowo, jak i prywatnie, spowodowało brak możliwości przeprowadzania badań jakościowych w postaci wywiadów. Czynnikiem losowym w tym przypadku, co jest również doskonałym przykładem jego wpływu na infrastrukturę, wymusił na organizacjach liczne zmiany w modelu pracy, zarządzania, czy procesach digitalizacyjnych, co sprawiło, że chęć managerów, ale również użytkowników pracujących głównie zdalnie, do wypełniania ankiet i prowadzenia rozmów uległa zdecydowanemu pogorszeniu. Pandemia COVID-19 to również zmiana procesów w organizacjach oraz konieczność dostosowania infrastruktury ICT do nowych warunków, co zmieniło obraz owego zarządzania, który wyglądał zupełnie inaczej w okresie planowania niniejszej dysertacji. Z innej jednak strony, autor miał możliwość zaobserwowania wpływu czynników losowych na tempo przemian, społecznych, prawnych, organizacyjnych i technologicznych w organizacjach. Aktualnie kolejnym czynnikiem mocno wpływającym na możliwości prowadzenia dalszych badań jest kolejny czynnik losowy, jakim są działania wojenne w sąsiadującej z Polską Ukrainie oraz związany z tym kryzys migracyjny. Innym znacznym problemem w prowadzonych badaniach jest bardzo ograniczona możliwość pozyskania ze strony organizacji informacji związanych z ekonomicznym aspektem zarządzania

infrastrukturą ICT, co wpływa na możliwość weryfikacji zarządzania infrastrukturą ICT w firmie.

Dalsze kierunki badań

Stworzenie modelu oceniającego sposób zarządzania sprzętem komputerowym w organizacji jest możliwy do wykonania, lecz ze względu na ilość czynników wpływających musi się odbywać sektorowo i uwzględniać różne zmienne. Stworzenie kompleksowego modelu oceny każdej organizacji nie było możliwe podczas realizacji badań do niniejszej dysertacji, ze względu na wybuch pandemii COVID-19, która mocno wpłynęła na gospodarkę światową oraz wiele organizacji. Część owego wpływu możemy ocenić pozytywnie, ze względu na przyspieszenie procesów digitalizacyjnych. Jednocześnie nowe realia wpłynęły negatywnie na możliwości pozyskania danych ze strony licznych organizacji i możliwości spotkań z kadrami managerską. Stworzenie modelu oceniającego sposób zarządzania zasobami IT niezależnie od sektora oraz pozostałych czynników nadrzędnych, wpisuje się w dalsze kierunki badań autora.

Zgodnie z pierwotnym planem, przyjęte przez autora założenia, nie wyczerpują tematyki związanej z użytkowaniem i wyborem rozwiązania optymalnego dla potrzeb organizacji. Potwierdza się istnienie kolejnych kierunków dla rozwoju badań takich jak opisane wcześniej:

- rola CIO oraz departamentu IT w organizacji z perspektywy rozwoju postępu technologicznego,
- kultura organizacyjna oraz polityka interesariuszy, jako kluczowy aspekt w doborze modelu użytkowania sprzętu,
- wpływ modelu użytkowania technologii na rozkład sił i stref wpływów w organizacji,
- rozwój procesu wyboru strategii użytkowania technologii z uwzględnieniem kolejnych czynników, które mogą być charakterystyczne dla różnych organizacji,
- ogólnoświatowy kryzys jako czynnik przyspieszający skuteczne przeprowadzenie projektów digitalizacyjnych w organizacji.

Oczywiście zbiór możliwych kierunków badań nie jest zamknięty, a uszczegółowienie ich może być skorygowane bieżącymi potrzebami gospodarczymi.

7. Kluczowa literatura

Poniżej zaprezentowano zestaw kluczowych pozycji literatury planowanej do wykorzystania w dysertacji.

1. Alam, M. T. (2013). Cloud computing in education. *IEEE Potentials*, 32(4), 20-21.
2. Allen, B. R. and A. C. Boynton. 1991. "Information Architecture: In Search of Efficient Flexibility." *MIS Quarterly: Management Information Systems* 15 (4): 435-445
3. Aral, S. and P. Weill. 2007. "IT Assets, Organizational Capabilities, and Firm Performance: How Resource Allocations and Organizational Differences Explain Performance Variation." *Organization Science* 18 (5): 763-780.
4. Arboleda, C. A., & Abraham, D. M. (2006). Evaluation of flexibility in capital investments of infrastructure systems. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 13(3), 254-274
5. Barthélemy, J. 2003. "The Hard and Soft Sides of IT Outsourcing Management." *European Management Journal* 21 (5): 539-548.
6. Barthélemy, J. 2001. "The Hidden Costs of IT Outsourcing." *MIT Sloan Management Review* 42 (3): 60-69.
7. Barthélemy, J. 2018. "Why Best Practices often Fall Short." *MIT Sloan Management Review* 59 (3).
8. Barthelemy, J. and D. Geyer. 2001. "IT Outsourcing:: Evidence from France and Germany." *European Management Journal* 19 (2): 195-202.
9. Barthélemy, J. and D. Geyer. 2005. "An Empirical Investigation of IT Outsourcing Versus Quasi-Outsourcing in France and Germany." *Information and Management* 42 (4): 533-542. doi:10.1016/j.im.2004.02.005.
10. Barthélemy, J. and B. V. Quélin. 2006. "Complexity of Outsourcing Contracts and Ex Post Transaction Costs: An Empirical Investigation." *Journal of Management Studies* 43 (8): 1775-1795.
11. Bennett, M. and P. Weill. 1997. "Exploring the use of Electronic Messaging Infrastructure: The Case of a Telecommunications Firm." *Journal of Strategic Information Systems* 6 (1): 7-34.
12. Borum, R., Felker, J., Kern, S., Dennesen, K., & Feyes, T. (2015). Strategic cyber intelligence. *Information and Computer Security*, 23(3), 317-332.

13. Boynton, A. C., G. C. Jacobs, and R. W. Zmud. 1992. "Whose Responsibility is IT (Information Technology) Management?" *Sloan Management Review* 33 (4): 32-38.
14. Boynton, A. C., B. Victor, and B. J. Pine II. 1993. "New Competitive Strategies: Challenges to Organizations and Information Technology." *IBM Systems Journal* 32 (1): 40-64.
15. Boynton, A. C., R. W. Zmud, and G. C. Jacobs. 1994. "The Influence of IT Management Practice on IT use in Large Organizations." *MIS Quarterly: Management Information Systems* 18 (3): 299-316
16. Boynton, A. C. and R. W. Zmud. 1987. "Information Technology Planning in the 1990's: Directions for Practice and Research." *MIS Quarterly: Management Information Systems* 11 (1): 59-71.
17. Broadbent, M. and P. Weill. 1993. "Improving Business and Information Strategy Alignment: Learning from the Banking Industry." *IBM Systems Journal* 32 (1): 162-179
18. Burkiewicz P., Zaborowska I., Zarządzanie informacją, Fundacja Rozwoju Demokracji Lokalnej, Warszawa 2011
19. Byrd, T. A., V. Sambamurthy, and R. W. Zmud. 1995. "An Examination of IT Planning in a Large, Diversified Public Organization." *Decision Sciences* 26 (1): 49-73
20. Chen, J. C. -. (2002). Enterprise computing asset management: A case study. *Industrial Management and Data Systems*, 102(1-2), 80-88.
21. Chou, D. C. 2015. "Cloud Computing: A Value Creation Model." *Computer Standards and Interfaces* 38: 72-77.
22. Chou, D. C. and A. Y. Chou. 2007. "Analysis of a New Information Systems Outsourcing Practice: Software-as-a-Service Business Model." *International Journal of Information Systems and Change Management* 2 (4): 392-405
23. Chou, D. C. 2009. "Information Systems Outsourcing Life Cycle and Risks Analysis." *Computer Standards and Interfaces* 31 (5): 1036-1043.
24. Ciesielska, M.& D. Jemielniak (ed.) (2018) *Qualitative Methodologies in Organization Studies*, Palgrave Macmillan (vol 1 I 2).
25. Clark, T. D., R. W. Zmud, and G. E. McCray. 1995. "The Outsourcing of Information Services: Transforming the Nature of Business in the Information Industry." *Journal of Information Technology* 10 (4): 221-237
26. Chmielarz W., Kisielnicki J., Szumski O., *Informatyka 4 przyszłości*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa 2011

27. Chmielarz W., Materiały do wykładu: Technologie informacyjne, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2018.
28. Chmielarz W., Materiały do wykładu: Teoretyczne podstawy informatyki – podstawy informatyki dla biznesu, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2018.
29. Chmielarz W., Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie – aspekt modelowy. Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa 1996.
30. Chmielarz W., Zarządzania projektami @ rozwój systemów informatycznych zarządzania, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2013.
31. Chmielarz W.: Systemy biznesu elektronicznego, Difin, Warszawa, 2007.
32. Chmielarz, W. Selected Problems of IT Development. Warszawa 2005: Wydawnictwo Naukowe WZ UW.
33. Czakon, W. (red.)(2015), Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu, Warszawa: Oficyna a Wolters Kluwer Business.
34. Dewett, T. and G. R. Jones. 2001. "The Role of Information Technology in the Organization: A Review, Model, and Assessment." *Journal of Management* 27 (3): 313-346
35. Dziuba D., Gospodarki nasycone informacją i wiedzą: Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych. WNE UW, Warszawa 2000
36. Dziuba D., Metody ekonomiki sektora informacyjnego, Centrum Doradztwa i Informacji "Difin", Warszawa 2007
37. Ekström, M. A., & Björnsson, H. C. (2005). Valuing flexibility in architecture, engineering, and construction information technology investments. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(4), 431-438
38. Ellram, L. M., & Zsidisin, G. A. (2002). Factors that drive purchasing and supply management's use of information technology. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49(3), 269-281
39. Etsebeth, V. (2011). Defining the current corporate IT risk landscape. *Journal of International Commercial Law and Technology*, 6(2), 62-73.
40. Flick, U. (2010) Projektowanie badania jakościowego, Warszawa: WN PWN.
41. Garg, S. K., Versteeg, S., & Buyya, R. (2013). A framework for ranking of cloud computing services. *Future Generation Computer Systems*, 29, 1012–1023
42. Gartner 2018. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-10-17-gartner-says-global-it-spending-to-grow-3-2-percent-in-2019>, z dn.20.11.2018

43. Glinka B., Wielokulturowość w organizacji, źródła, przejawy, wpływ na zarządzanie (w:) B. Glinka, A.W. Jelonek, Zarządzanie międzykulturowe, wyd. UJ, Kraków 2010, s. 58
44. Hameed, T., & Swar, B. (2016). Information systems acquisition decisions: Learning management system of SolBridge. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 6(2), 121-133
45. Januszewski A., Funkcjonalność Informatycznych Systemów Zarządzania Tom II Systemy Business Intelligence, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
46. Januszewski A., Funkcjonalność Informatycznych Systemów Zarządzania Tom I Systemy Business Intelligence, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
47. Jede, A., & Teuteberg, F. (2016). Investigating preconditions for a financially advantageous cloud usage. *International Journal of Accounting and Information Management*, 24(2), 116-134
48. Jemielniak, D. (red.) (2012), *Badania jakościowe*, t.1 i t.2, Warszawa: WN PWN.
49. Kadadevaramath, R. S., J. C. H. Chen, and M. Sangli. 2015. "Attitude of Small and Medium Enterprises Towards Implementation and use of Information Technology in India - an Empirical Study." *International Journal of Business and Systems Research* 9 (2): 123-137.
50. Kisielnicki J., *Zarządzanie i informatyka*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2014
51. Kisielnicki J., *MIS systemy informatyczne zarządzania*, Placet, Warszawa 2009.
52. Kisielnicki J., Sroka H., *Systemy informacyjne biznesu*, Placet, Warszawa 2005.
53. Kisielnicki J., (red.), *Informatyka w globalnym świecie*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa, 2006
54. Kostera, M. (2003), *Antropologia Organizacji*, Warszawa: WN PWN.
55. Konecki, K. (2000) *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*. Warszawa: PWE.
56. Koźmiński A.K., Jemielniak D., *Zarządzanie od postaw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011
57. KPMG 2018. Harvey-Nash KPMG CIO Survey 2018. <https://assets.kpmg/xx/en/home/insights/2018/06/harvey-nash-kpmg-cio-survey-2018.html>
58. Lange-Sadzińska K., *Architektura informacji w praktyce* [w] *Studia i materiały polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą*, red. Bojar W., Niedźwiedziński M., tom 53, Bydgoszcz 2003

59. Masli, A., V. J. Richardson, M. W. Watson, and R. W. Zmud. 2016. "Senior Executives' IT Management Responsibilities: Serious IT-Related Deficiencies and CEO/CFO Turnover." *MIS Quarterly: Management Information Systems* 40 (3): 687-708.
60. Morrison R., *Data Driven Organisation Design: Sustaining the competitive edge through organisation analytics*, Kogan Page, Philadelphia 2015.
61. Niemi, T., Tuisku, M., Hameri, A. -, & Curtin, T. (2009). Server-based computing solution based on open source software. *Information Systems Management*, 26(1), 77-86.
62. Oblój K., Przekładaniec, „Przegląd Organizacji” 2/2003.
63. Olszak M. C., Ziemia E. red., *Strategie i modele gospodarki elektronicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
64. Peterson, D. K., P. E. Miller, W. A. Fischer, and R. W. Zmud. 1992. "Technology Measurement and the Appraisal of Information Technology." *Technological Forecasting and Social Change* 42 (3): 251-259
65. Piotrowski W., Koźmiński A. K. i in. *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010
66. Quaadgras, A., P. Weill, and J. W. Ross. 2014. "Management Commitments that Maximize Business Impact from IT." *Journal of Information Technology* 29 (2): 114-127
67. Ross, J. W. and P. Weill. 2002. "Six IT Decisions Your IT People Shouldn't make." *Harvard Business Review* 80 (11): 85
68. Schwartz, E. S., & Zozaya-Gorostiza, C. (2003). Investment under uncertainty in information technology: Acquisition and development projects. *Management Science*, 49(1), 57-70.
69. Sia, S. K., C. Soh, and P. Weill. 2010. "Global IT Management: Structuring for Scale, Responsiveness, and Innovation." *Communications of the ACM* 53 (3): 59-64.
70. Skórka S., *Architektura informacji czyli stare wino w nowej butelce* [w] *Czasopismo Akademii Pedagogicznej* 2004 nr 19, Kraków 2004
71. Smith A.N., Medley D.B., *Information Resource Management*, South-Western Publishing, Cincinnati 1987.
72. Standish Group, *Chaos Report*,
https://standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf.
73. Stefanowicz B., *Zarządzanie informacją* [w] *Informatyka Gospodarcza*, t. 4, red. Zawila-Niedźwiecki J., Rostek K., Gąsioriewicz A., C.H. Beck, Warszawa 2010
74. Stefanowicz B., *Informacja*, Szkoła Główna Handlowa - Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2010

75. Straub, D., P. Weill, and K. S. Schwaig. 2009. "Strategic Dependence on the IT Resource and Outsourcing: A Test of the Strategic Control Model." In *Information Systems Outsourcing (Third Edition): Enduring Themes, Global Challenges, and Process Opportunities*, 175-199
76. Van Maanen, H., & Berghout, E. (2002). Cost management of IT beyond cost of ownership models: A state of the art overview of the dutch financial services industry. *Evaluation and Program Planning*, 25(2), 167-173
77. Walterbusch, M., Martens, B., & Teuteberg, F. (2013). Evaluating cloud computing services from a total cost of ownership perspective. *Management Research Review*, 36(6), 613-638
78. Wasiak A., *Współczesne zasoby informacyjne*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok 2007
79. Weill, P. (1992). The relationship between investment in information technology and firm performance: A study of the valve manufacturing sector. *Information Systems Research*, 3(4), 307-333.
80. Weill, P. and S. Aral. 2006. "Generating Premium Returns on Your IT Investments." *MIT Sloan Management Review* 47 (2): 39-48
81. Weill, P. and M. H. Olson. 1989. "An Assessment of the Contingency Theory of Management Information Systems." *Journal of Management Information Systems* 6 (1).
82. Weill, P. and J. Ross. 2005. "A Matrixed Approach to Designing IT Governance." *MIT Sloan Management Review* 46 (2): 26-34.
83. Woźniak M., Zarządzanie tworzeniem użytecznego produktu IT - aspekt użytkownika i jego oczekiwania, [w:] *Informatyka ekonomiczna. Systemy informacyjne w zarządzaniu. Zastosowania praktyczne*, pod red. Sobieska-Karpińska J., Chomiak-Orsa I., Sroka H., Nr 18, 2010, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010
84. Weill, P. and S. L. Woerner. 2018. "Is Your Company Ready for a Digital Future?" *MIT Sloan Management Review* 59 (2): 21-25.
85. Ziemia E., (red.), *Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań, 2008