

Uniwersytet Warszawski

mgr Patryk Krajewski

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

Praca doktorska

w dyscyplinie: nauki o zarządzaniu i jakości

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

Warszawa, 2022

Oświadczenie kierującego pracą

Oświadczam, że niniejsza praca została przygotowana pod moim kierunkiem i stwierdzam, że spełnia ona warunki do przedstawienia jej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora.

Data

Podpis kierującego pracą

Oświadczenie autora pracy

Świadom odpowiedzialności prawnej oświadczam, że niniejsza praca doktorska została napisana przeze mnie samodzielnie i nie zawiera treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Oświadczam również, że przedstawiona praca nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego w wyższej uczelni.

Oświadczam ponadto, że niniejsza wersja pracy jest identyczna z załączoną wersją elektroniczną.

Data

Podpis autora pracy

Zgoda autora pracy

Wyrażam zgodę na udostępnianie mojej rozprawy doktorskiej dla celów naukowo-badawczych.

Data

Podpis autora pracy

Streszczenie

Analiza literatury przedmiotu pozwala dostrzec lukę badawczą w postaci braku modelu pozwalającego ocenić jakie czynniki wpływają na strategię zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji. W niniejszej dysertacji dokonano analizy poszczególnych modeli i metodyk, przeprowadzono badania ankietowe użytkowników firmowego sprzętu komputerowego oraz kadry managerskiej odpowiedzialnej za opracowanie stosownych procedur w tym zakresie, które pozwoliły na wyodrębnienie głównych grupy czynników wpływających na sposób użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji. Następnie zaproponowano budowę uogólnionego modelu obrazującego istotność czynników z perspektywy użytkowania technologii. Końcowym etapem pracy było stworzenie rekomendacji dla kadry managerskiej pod kątem budowania polityki i procedur związanych z zarządzaniem infrastrukturą komputerową w organizacji.

Słowa kluczowe w języku polskim

Zarządzanie infrastrukturą ICT, zarządzanie IT, całkowity koszt użytkowania, strategia użytkowania IT, bezpieczeństwo IT

Factors impacting the model of using ICT infrastructure in the organization

Abstract in English

The analysis of the literature on the subject makes it possible to notice a research gap in the form of the lack of a model allowing to evaluate what factors influence the ICT infrastructure management strategy in the organization. In this dissertation, an analysis of available models and methodologies was carried out, a survey of users of the company's computer equipment and managerial staff responsible for the development of appropriate procedures in this area were analyzed, which allowed for the identification of the main groups of factors influencing the usage of computer equipment in the organization. Then, it was proposed to build a general model illustrating the influence of factors on the usage of technology. At the final stage of the work were created recommendations for the managers in terms of building policies and procedures related to the management of computer infrastructure in the organization.

Key words

ICT infrastructure management, IT management, Total Cost of Ownership (TCO), IT usage strategy, IT security

Spis treści

Wstęp	6
1. Identyfikacja czynników wpływających na wybór strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej	21
1.1. Podstawowe pojęcia związane z technologią informacyjną	21
1.1.1. Infrastruktura Informatyczna	22
1.1.2. Zarządzanie IT	24
1.1.3. Zarządzanie IT oraz infrastrukturą IT	27
1.2. Czynniki kosztowe	41
1.2.1. Koszt zakupu (analiza różnych form finansowania)	43
1.2.2. Całkowity koszt użytkowania (Total Cost of Ownership - TCO) - koszty bezpośrednio i pośrednio związane z użytkowaniem infrastruktury	51
1.3. Czynniki pozakosztowe	53
1.3.1. Rodzaj sprzętu teleinformatycznego	54
1.3.2. Wielkość organizacji	56
1.3.3. Strategia finansowa organizacji	56
1.3.4. Bezpieczeństwo infrastruktury teleinformatycznej	57
1.3.5. Ocena ryzyka finansowego organizacji	58
1.3.6. Regulacje prawne	59
1.3.7. Kultura organizacyjna i jej wpływ na inwestycje technologiczne	61
1.3.8. Trendy rynkowe	62
1.3.9. Elastyczność i aktualizacja infrastruktury	65
1.3.10. Czynniki zewnętrzne – Pandemia COVID-19	65
2. Modele dobrych praktyk zarządzania wspierające proces wyboru strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej	78
2.1. Modele społeczno-organizacyjne	78
2.1.1. Model Akceptacji Technologii (Technology Acceptance Model - TAM)	79
2.1.2. Model Akceptacji Technologii 2 oraz 3 (Technology Acceptance model – TAM 2 and TAM 3)	81
2.1.3. Uogólniona teoria akceptacji i użytkowania technologii (Unified Technology Usage and Acceptance Model – UTAUT)	83
2.1.4. Uogólniona teoria akceptacji i użytkowania technologii 2 (UTAUT 2)	86

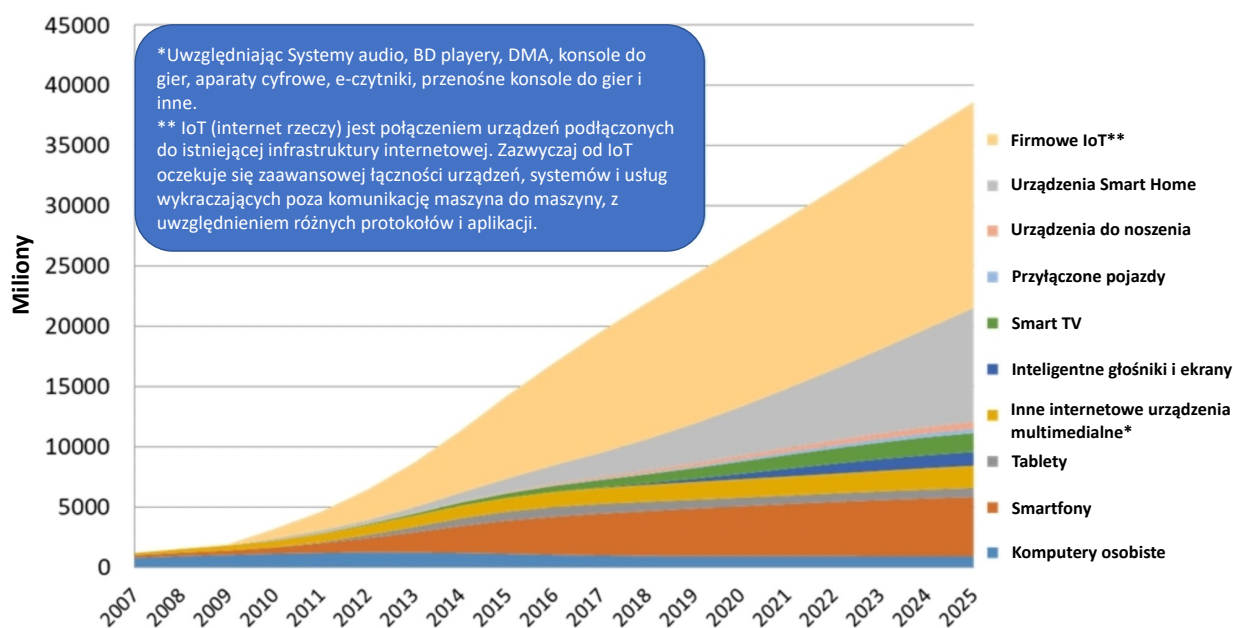
2.1.5. Ramy Technologia-organizacja-środowisko (The technology–organization–environment – TOE)	88
2.2. Modele ekonomiczne	89
2.2.1. Zwrot z inwestycji (Return on Investment – ROI)	90
2.2.2. Całkowity wpływ ekonomiczny (Total Economic Impact – TEI)	90
2.2.3. Indeks wartości biznesowej (Business Value Index - BVI)	91
2.3. Analiza przedstawionych modeli pod kątem rozwiązania problemu badawczego	92
2.3.1. Analiza Modeli Organizacyjnych	93
2.3.2. Analiza modeli ekonomicznych	98
3. Analiza badań użytkowników firmowego sprzętu komputerowego oraz kadry zarządzającej wpływającej na politykę użytkowania sprzętu teleinformatycznego w organizacji	104
3.1. Analiza ankiety skierowanej do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego	106
3.1.1. Opis próby badawczej	106
3.1.2. Analiza ankiety skierowanej do użytkowników	110
3.1.3. Podsumowanie	171
3.2. Analiza ankiety skierowanej do wyższej kadry managerskiej dotyczącej strategii i procedur użytkowania sprzętu komputerowego w organizacjach	172
3.2.1. Opis próby badawczej	172
3.2.2. Analiza i dyskusja wyników	176
3.2.3. Podsumowanie	200
4. Model czynników wpływających na zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji	202
4.1. Czynniki wpływających na zarządzanie sprzętem teleinformatycznym i ich wzajemne oddziaływanie	202
4.1.1. Czynniki organizacyjne	202
4.1.2. Czynniki ekonomiczne	205
4.1.3. Czynniki psycho-społeczne	208
4.1.4. Czynniki technologiczne	212
4.1.5. Regulacje prawne i ryzyko	213
4.1.6. Czynniki losowe	214
4.2. Model użytkowania technologii w organizacji	217

4.2.1. Sformułowanie autorskiego modelu zarządzania technologiami ICT w Organizacji	217
4.2.2. Porównanie modelu autorskiego z analizowanymi modelami zarządzania technologiami ICT w organizacji	220
4.2.3. Weryfikacja modelu i dalsze kierunki badań nad jego udoskonaleniem	223
4.3. Rekomendacje dla managerów i organizacji w tworzeniu koncepcji zarządzania infrastrukturą ICT w organizacji	224
Zakończenie	230
Literatura	237
Spis tabel	247
Spis rysunków	248
Spis załączników	253
Załącznik 1	254
Załącznik 2	260

Wstęp

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), 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, potwierdzają to również estymacje opracowane przez strategię analytics (rys. nr 1).



Rys. 1. Globalna prognoza zainstalowanej bazy urządzeń przyłączonych oraz IoT
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Strategy Analytics services, May 2019: IoT Strategies

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 przedsiębiorstwa ². 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 konkurencji marżą, zmierzają w kierunku ofert typu urządzenie jako usługa (Device as a 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

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.

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)

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 przeskoczenia, 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 smartfonu. Z analizowanych przeze mnie 10 czołowych banków obsługujących klientów biznesowych, jedynie 1 bank (BNP Paribas Bank), nie dopuszcza jeszcze możliwości przeprocesowania wniosku o rachunek bankowy online, zaś dwa z nich (Pekao oraz ING) umożliwiają weryfikację tożsamości klienta przy użyciu „Selfie” lub raczej wysoko wyspecjalizowanego oprogramowania, 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. Również w literaturze naukowej 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

	Wydatki 2020	Wzrost 2020 %	Wydatki 2021	Wzrost 2021 %	Wydatki 2022	Wzrost 2022 %
Systemy Data Center	178,466	2.5	191,648	7.4	201,659	5.2
Oprogramowanie firmowe	529,028	9.1	598,957	13.2	669,114	11.7
Urządzenia	696,990	-1.5	793,973	13.9	800,172	0.8
Usługi IT	1,071,281	1.7	1,176,676	9.8	1,277,228	8.5
Usługi komunikacyjne	1,396,287	-1.4	1,444,980	3.5	1,481,878	2.6
IT Ogółem	3,872,052	0.9	4,206,234	8.6	4,430,051	5.3

Tab. 1. Ogólnoswiatowe prognozy wydatków w obszarze IT (w mln USD)

Źródło: Gartner (July 2021)

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.

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)

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 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

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.

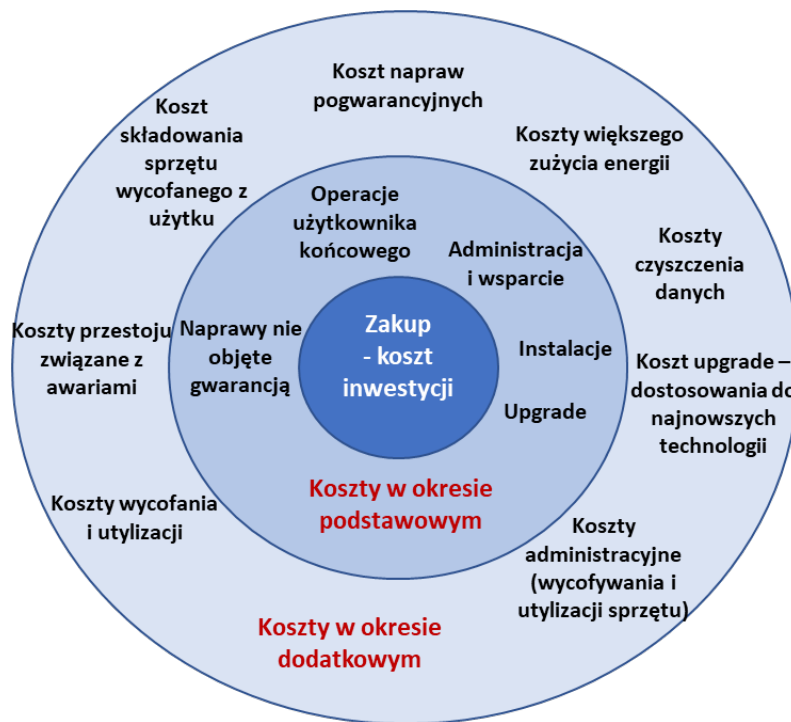
⁸ K. Oblój, *Przekładaniec*, Przegląd Organizacji'' 2/2003, s. 9.

największym problemem jest przekroczony budżet oraz horyzont czasowy projektu⁹. Jednym z problemów przy realizacji wdrożeń technologicznych i modeli użytkowania infrastruktury, jest niewątpliwie rozdział między departamentami odpowiedzialnymi za przeprowadzanie wdrożeń, a obszarami nastawionymi na biznes, coraz częściej dostrzegamy, że jedynie 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 następnych 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.

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

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



Rys. 2. Całkowity koszt użytkowania (Total Cost of Ownership - TCO)
Źródło: opracowanie własne

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 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.

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 stanowić 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 użytkitarne:

- 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

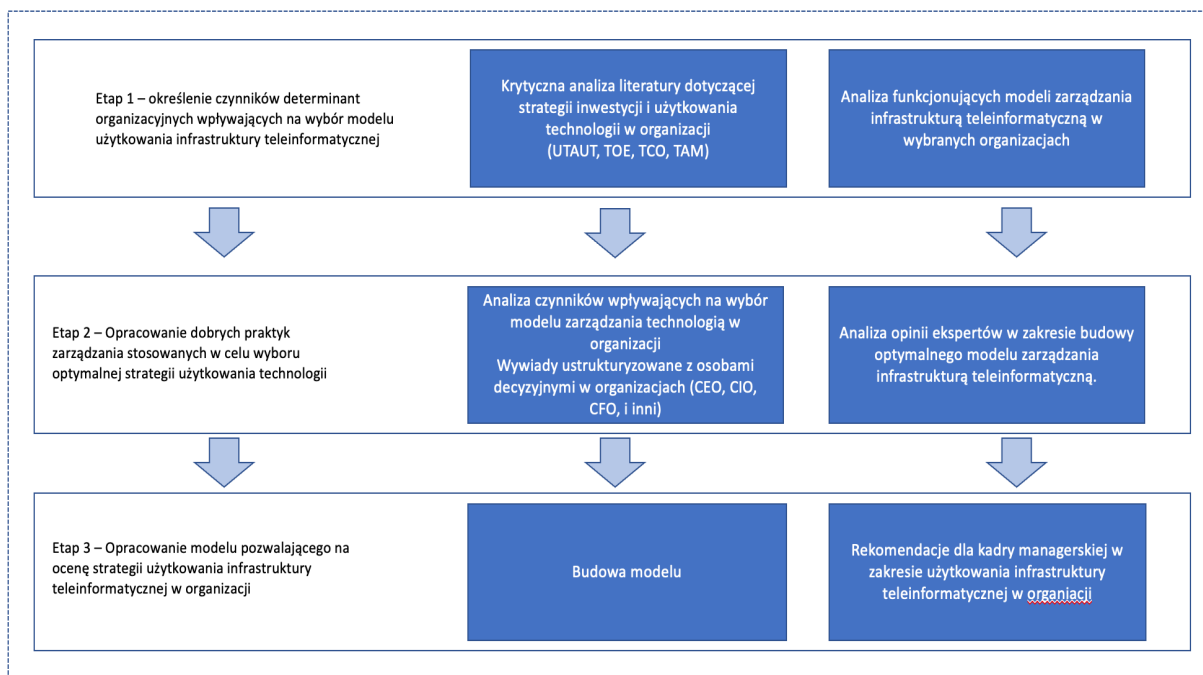
Dojście do rozwiązania problemu badawczego będzie składało się z następujących etapów:

- 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 pozwalającego na ocenę strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji.

Na poniższym rysunku zaprezentowano koncepcję rozwiązania problemu badawczego.



Rys. 3. 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 pozwalającego na ocenę strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w 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. 2. Metody badawcze zastosowane w procedurze badawczej

Źródło: Opracowanie własne

5. Ograniczenia i dalsze kierunki badań

Zidentyfikowane **ograniczenia** badania:

- organizacje niechętnie udostępniają komplet informacji niezbędnych do opracowania modelu,
- dobre praktyki zarządzania mające na celu optymalizację procesu użytkowania IT, mogą być częściowo rozbieżne z czynnikami ekonomicznymi wpływającym na optymalizację kosztową modelu użytkowania technologii,
- brak świadomości kluczowych managerów (CEO, CFO) w zakresie istnienia i możliwości wykorzystania modeli użytkowania infrastruktury i kosztów z tym związanych.

Możliwe **dalsze kierunki badań**

Przyjęte przez autora założenia, nie wyczerpują tematyki związanej z użytkowaniem i wyborem rozwiązania optymalnego dla potrzeb organizacji. Możliwe są kolejne kierunki rozwoju badań:

- 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.

Rozdział pierwszy

1. Identyfikacja czynników wpływających na wybór strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej

Spektrum czynników wpływających na wybór strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej może być bardzo szeroki, począwszy od czynników stricte kosztowych, do których zaliczają się koszty zakupu sprzętu, poprzez formę ich finansowania, która z kolei jest powiązana z kwestiami finansowo-podatkowymi, kończąc na TCO (Total Cost of Ownership), czyli całkowitym koszcie użytkowania danych środków trwałych. Jednakże sama sfera kosztowa, pomimo faktu, że wydawać by się mogło, iż jest najistotniejszym czynnikiem, niekoniecznie tak musi być, a lista owych czynników jest zdecydowanie dłuższa i wpływ na wybór sposobu użytkowania technologii mogą mieć czynniki zupełnie niepowiązane z kosztami. Realnie poniesione koszty związane z użytkowaniem sprzętu, mogą mieć czasem mniejsze znaczenie, jeśli dokonamy właściwej analizy wszelkich aspektów pozakosztowych, takich jak bezpieczeństwo, ryzyko czy regulacje prawne. Na potrzeby niniejszej dysertacji wprowadziłem podział na dwie kategorie czynników. Pierwszą są czynniki kosztowe, które, wbrew pozorom, mogą w różny sposób wpływać na finanse organizacji, w zależności od wielu zmiennych, takich jak na przykład, strategia kosztowa oraz zakupowa organizacji. Drugą kategorią będą zatem wszelkie czynniki, których do kategorii kosztowej zaliczyć nie można. Kategoria ta systematycznie się rozwija, z racji rozwijającej się technologii, trendów rynkowych, ekonomicznych tudzież czynników, na które nasz wpływ jest mocno ograniczony, jak na przykład ogólnoświatowa Pandemia COVID-19. Niewątpliwie, co zostanie przedstawione w dalszej części dysertacji, trendy rynkowe oraz rozwój technologii mocno idzie w parze z optymalizacją sposobu użytkowania technologii w organizacjach. Zanim jednak przejdziemy do grupowania i analizy poszczególnych czynników warto najpierw skupić się na samym pojęciu IT, jak również zarządzaniu informacją.

1.1. Podstawowe pojęcia związane z technologią informacyjną

IT, czyli Information Technology, to według definicji S. Juszczyka, “całokształt metod i narzędzi przetwarzania informacji, obejmujący metody poszukiwania i selekcji informacji, jej gromadzenia, zapisywania, przechowywania, przetwarzania, a wreszcie jej przesyłania lub

usuwania”¹¹. Na IT składa się zatem część sprzętowa w postaci komputerów i telekomunikacji, część aplikacyjna i oprogramowania. Przesyłane informacje zawierają cały zestaw danych od biznesowych, poprzez głos, obraz czy wideo.

1.1.1. Infrastruktura Informatyczna

Infrastruktura informatyczna, do której odnosimy się od samego początku tej rozprawy, to według IBM: „Infrastruktura informatyczna lub infrastruktura IT to zespół komponentów potrzebnych do funkcjonowania korporacyjnych usług i środowisk informatycznych w przedsiębiorstwie, a także do zarządzania nimi.”¹². Oczywiście idąc tym tropem na infrastrukturę IT składają się różne elementy, zarówno sprzętowe (hardware), jak i oprogramowanie (software). Jedno raczej nie może funkcjonować bez drugiego, oprogramowanie potrzebuje części sprzętowej tzw. appliance, aby funkcjonować i w drugą stronę sama część sprzętowa, bez warstwy oprogramowania, jest niewiele warta.

Na część sprzętową infrastruktury teleinformatycznej składają się¹³:

- komputery osobiste (komputery stacjonarne, stacje robocze, laptopy, tablety itd.) czyli komputery obsługiwane najczęściej przez jednego użytkownika końcowego, wykorzystywane do zadań ogólnych,
- serwery, czyli oprogramowanie zainstalowane na odpowiednio skonfigurowanym komputerze mające na celu zarządzanie zasobami udostępnianymi innym komputerom. Różnice pomiędzy serwerem, a komputerami osobistym to głównie wymagana ciągłość pracy, pojemność dysków twardych (miejsca, gdzie przechowywane są dane), oraz ilość pamięci RAM,
- macierze, czyli specjalny rodzaj komputerów, składających się ze specjalnego oprogramowania do zarządzania gromadzeniem i przechowywaniem informacji oraz odpowiedniej ilości dysków twardych o odpowiedniej prędkości zapisu. Co istotne technologia w tym przypadku również się zmienia i standardowe macierze dyskowe coraz

¹¹ S. Juszczak: *Edukacja na odległość. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Toruń 2002.

¹² <https://www.ibm.com/pl-pl/topics/infrastructure>; IBM (31.03.2021)

¹³ Tamże.

częściej zastępowane są przez rozwiązania hiperkonwergentne, czyli bazujące w znacznej mierze na rozwiązaniach programowych,

- centra przetwarzania danych, czyli całe systemy przygotowane z myślą o gromadzeniu i przetwarzaniu danych, na które składają się systemy komputerowe klasy korporacyjnej, sprzęt sieciowy wraz z odpowiednim systemami komputerowymi niezbędne do zarządzania łącznością, zarządzania ruchem i zapewniający bezpieczeństwo systemom komputerowym¹⁴,
- koncentratory, urządzenia służące do zbierania danych z różnych miejsc i przesyłania je jednym strumieniem w kolejne miejsce sieci komputerowej,
- routery, urządzenia warstwy sieciowej infrastruktury, służące jako węzeł komunikacyjny dla różnych sieci, decydujący którą drogą mają podążać dalej dane¹⁵,
- przełączniki (eng. switch) czyli urządzenie zarządzające przesyłaniem pakietów danych w sieci. Bardzo istotne w przypadku dużych sieci, ponieważ dzięki jego wykorzystaniu urządzenia nie muszą się łączyć ze sobą bezpośrednio,
- infrastruktura budynku, czyli na przykład, odpowiednio przygotowane pomieszczenia, systemy zarządzania energią elektryczną oraz chłodzenia,
- generatory prądu, czyli urządzenia do wytwarzania prądu na przykład w czasie awarii głównego systemu elektrycznego,
- UPS'y, inaczej zasilacze awaryjne, mające na celu utrzymanie zasilania infrastruktury w przypadku chwilowej awarii energetycznej,
- inne.

Część software'ową infrastruktury stanowią np.:

- systemy operacyjne,
- systemy do zarządzania zasobami przedsiębiorstwa (ERP),
- systemy CRM do zarządzania relacjami z klientem,
- systemy zarządzania treścią,
- serwery WWW.

¹⁴ Tamże.

¹⁵ <https://sjp.pl/ruter> (31.03.2022)

Aktualnie infrastrukturę informatyczną można podzielić również na¹⁶:

infrastrukturę tradycyjną, czyli wszystkie opisane powyżej komponenty sprzętowe oraz oprogramowanie wraz z infrastrukturą budynku, w którym są zainstalowane. Najczęściej infrastrukturę tradycyjną instaluje się w siedzibie organizacji i służy do jej wewnętrznego użytku. Można by zakładać, że zaletą infrastruktury tradycyjnej jest łatwa jej dostępność, co wiąże się ze zmniejszonym ryzykiem operacyjnym oraz kwestiami bezpieczeństwa, jednakże nie zawsze jest to prawdą. Nowoczesne centra przetwarzania danych posiadają certyfikaty bezpieczeństwa najwyższych poziomów ze swoimi niezależnymi generatorami prądu, łącznie z zabezpieczeniami fizycznymi i ochroną wyposażoną w broń,

infrastrukturę chmurową, czyli taką, gdzie nie ma fizycznego bezpośredniego dostępu do zasobów, ponieważ znajdują się one w jednym lub kilku zdalnych centrach obliczeniowych, zaś użytkownicy korzystają z ich zasobów przy wykorzystaniu internetu. Mechanizm wirtualizacji, czyli odwzorowania wirtualnego zasobów pozwala na korzystania z pełnych możliwości obliczeniowych z dowolnego miejsca, poprzez zdalne połączenie. Tego typu infrastrukturę nazywa się w dzisiejszych czasach chmurą.

1.1.2. Zarządzanie IT

Jeszcze kilkanaście lat temu zarządzanie IT ograniczało się do procesu administracji wszystkimi zasobami IT dostępnymi w organizacji. Czyli określenie wstępnych wymogów sprzętu, doboru sprzętu oraz systemów, konfiguracja a następnie administrowanie tymi zasobami, aby poprawnie funkcjonowały. Co więcej niestety, wiele organizacji jest aktualnie zakładnikami takiego podejścia, ponieważ ich infrastruktura nie była dostosowana do innych modeli biznesowych czy szybkiej skalowalności, w celu obsłużenia zdecydowanie większej ilości klientów i procesów biznesowych, przez co obszar IT stał się dla nich ograniczeniem, z którym należy się liczyć i uwzględniać przy projektowaniu kolejnych działań. Aktualnie, ze względu na szybkie zmiany technologiczne i modele biznesowe organizacji zarządzanie IT to zdecydowanie coś więcej.

¹⁶ <https://www.ibm.com/pl-pl/topics/infrastructure>; IBM (31.03.2021).

Aby jednak dobrze określić czym jest zarządzanie IT, należy wyjść od tego czym jest zarządzanie. Literatura przedmiotu obfituje w wiele różnych definicji zarządzania, a za jednego z jego ojców uznaje się Adama Smitha, który już w roku 1776 w swoich *Badaniach nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, pracował nad zagadnieniami związanymi z ekonomią i zarządzaniem. Dla potrzeb niniejszej dysertacji posłużymy się jednak przedstawicielami nieco bardziej aktualnego podejścia do zarządzania. Według jednego z „ojców” nowożytnego zarządzania, Petera Druckera istota zarządzania składa się z następujących elementów¹⁷:

Przede wszystkim zarządzanie jest ściśle powiązane z zasobami ludzkimi, które są największą wartością każdej organizacji, a co za tym idzie powinny być wykorzystane w sposób optymalny, czyli taki, który w najlepszy sposób wykorzysta wszelkie ich atuty.

Rolą managerów w danej organizacji jest respektowanie obyczajów i zasad panujących w grupie osób pracujących w danej organizacji, powinny być one brane pod uwagę i akceptowane. W ten sposób tworzymy kulturę organizacyjną tolerancyjną i zachęcającą do pracy różnych ludzi.

Zarządzając warto skupić się na konkretach oraz ideach, które mają duże oparcie społeczne w grupie osób pracujących w danej organizacji, dzięki temu będą oni wykonywać swoją pracę efektywniej.

Dzięki odpowiedniemu zarządzaniu organizacja ma się rozwijać i uczyć, czyli zwiększać swoje kwalifikacje poprzez podnoszenie umiejętności swoich pracowników i potrafić dostosować się do zmienności otoczenia.

Aby efektywnie zarządzać, należy się odpowiednio komunikować, zarówno wewnątrznie pomiędzy zatrudnionymi pracownikami, jak i z podmiotami zewnętrznymi. Istotnym jest odpowiedni czas, miejsce i zrozumienie komunikacji przez wszystkich uczestników.

Systematyczna kontrola i opiniowanie są niezbędnymi elementami zarządzania organizacją, to wraz z połączeniu z odpowiednimi modyfikacjami odpowiadającymi

¹⁷ W. Piotrowski, A. K. Koźmiński i in. *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, s. 62-67.

konkretnym rezultatom może prowadzić do adekwatnego podejmowania decyzji w oparciu o fakty i unikać zagrożeń w przyszłości.

Kwestią najistotniejszą z perspektywy zarządzania jest poziom zadowolenia klienta, to jedyny miernik wskazujący na skuteczną konkurencję z innymi firmami. Jeśli poziom obsługi klienta stoi na wysokim poziomie, a organizacja potrafi skutecznie się z nimi komunikować, ma szansę na sukces¹⁸.

Próbując zebrać w wszystkie aspekty istoty zarządzania w jedną definicję możemy posłużyć się definicją Griffina R. W., która stanowi, iż zarządzanie to „Zestaw działań (obejmujący planowanie i podejmowanie decyzji, organizowanie, przewodzenie, tj. kierowanie ludźmi, i kontrolowanie), skierowanych na zasoby organizacji (ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne) i wykonywanych z zamiarem osiągnięcia celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny.”¹⁹. W definicji tej możemy wyróżnić dodatkowo dwa interesujące sformułowania, czyli sposób osiągnięcia celów organizacji, czyli sprawnie i skutecznie.

Inaczej do tematu podchodzą nasi rodzimi czołowi badacze przedmiotu zarządzania, czyli Koźmiński A. K. oraz Jemielniak D., według których, zarządzanie to stworzenie odpowiednich warunków, by organizacja miała możliwość działania w myśl swoich założeń, realizując cele zgodnie z założoną misją przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniego poziomu spójności, który umożliwi organizacji przetrwanie, czyli zachowanie autonomii i rozwoju poprzez realizację misji i celów w przyszłości²⁰.

Podsumowując niezależnie od definicji, w każdej możemy znaleźć część wspólną, czyli to, że zarządzanie to kierowanie organizacją w taki sposób, aby jej kultura organizacyjna pozwalała na sprawną komunikację, uczenie się, sprawne i skuteczne realizowanie celów zgodnie z przyjętą misją, dzięki temu możliwe będzie jej autonomia i dalszy rozwój w przyszłości.

¹⁸ W. Piotrowski, A. K. Koźmiński i in. *Zarządzanie Teoria i Praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, s. 62-67

¹⁹ R. W. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 6

²⁰ A.K. Koźmiński, D. Jemielniak, *Zarządzanie od podstaw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011, s. 18

1.1.3. Zarządzanie IT oraz infrastrukturą IT

Biorąc pod uwagę definicję zarządzania, można by powiedzieć, że zarządzanie IT to nic innego, jak kierowanie obszarem/zasobami teleinformatycznymi organizacji w taki sposób, aby organizacja w sprawnie i skutecznie mogła podejmować decyzję i realizować założone cele przy jednoczesnej optymalizacji procesów komunikacji, kontroli i systemów wczesnego ostrzegania. Kluczową kwestią w zakresie zarządzania IT wydaje się konieczność systematycznej nauki i rozwoju, wraz ze zmieniającą się technologią.

Według profesora Czekaja, J., zarządzanie informacją jest ukierunkowane na zdobywanie, przetworzenie i dystrybucję danych kluczowych dla bieżącej działalności przedsiębiorstwa. Informacje możemy podzielić na dwa główne obszary: informację działalności, czyli informowanie, przekazywanie stosownych danych niezbędnych do funkcjonowania oraz informację współdziałania, czyli tak naprawdę wsparcie procesu komunikacji. Wyróżnić dodatkowo możemy dwa główne strumienie informacji, czyli informacje wewnętrzne, wszystko co odbywa się wewnątrz organizacji oraz informacje zewnętrzne, czyli komunikowanie się organizacji z otoczeniem zarówno pod kątem informacji wychodzących, jak i przychodzących. Owe kategorie stanowią funkcjonalne części „operatywnego zarządzania informacją w przedsiębiorstwie”²¹.

Jakość, a właściwie skuteczność owego zarządzania informacjami, możemy analizować z czterech różnych punktów odniesienia, którymi są²²:

- organizacyjny, pod kątem pracowników przypisując im określone kompetencje w zakresie zarządzania informacją oraz pod kątem procesów informacyjnych obowiązujących w danym przedsiębiorstwie,
- technologiczny, czyli sfera stricte powiązana z technologią, a mianowicie system informatyczny oraz wszystko co z nim związane oraz infrastruktura teleinformatyczna, która ma wspomóc funkcjonowanie systemu i organizacji,

²¹ *Podstawy zarządzania informacją*, red. Janusz Czekaj. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, 2012, s.35-38.

²² Tamże.

- personalny – ujęcie ludzkie, czyli pracowników organizacji ich kompetencje, umiejętności, doświadczenie pod kątem korzystania z technologii teleinformatycznej w przedsiębiorstwie,
- prawny – regulacje oraz procedury związane ze sferą obiegu informacji w organizacji.

Oczywiście zarządzanie informacją nie może odbywać się bez jednostki sprawującej pieczę nad tym zadaniem, czyli managerów odpowiedzialnych za ten obszar. Naczelną rolą managerów jest systematyczny rozwój i dostosowanie szybko zmieniających się technologii teleinformatycznych do równie dynamicznie zmieniających się celów i potrzeb organizacji, potrzeby te mogą wynikać z różnych względów, przewagi konkurencyjnej, regulacji rynkowych czy ogólnej sytuacji makroekonomicznej i technologicznej.

Zarządzając informacją należy zwrócić przede wszystkim uwagę na następujące kwestie, ponieważ wraz z ich wagą to tutaj skupione są główne zagrożenia i problemy²³:

- zakres odpowiedzialności i cele managerów,
- system zarządzania i jego organizacja,
- kwestie socjologiczne użytkowników,
- planowanie i kontrola operacyjna,
- projektowanie systemów informacyjnych,
- bezpieczeństwo przetwarzanych danych,
- zasoby ludzkie.

Jak łatwo możemy zauważyć opisane powyżej główne kwestie problematyczne, możemy łatwo wskazać jako jedne z czynników wpływających na model zarządzania infrastrukturą technologiczną. Każdy z wymienionych przez profesora Czekaja punktów rzeczywiście są niezmiernie istotnymi czynnikami, które powinny być brane pod uwagę. Przykładowo zakres odpowiedzialności i cele managerów, źle dobrane zadania, lub nadmierna odpowiedzialność, bardzo łatwo może wpłynąć patologicznie na podejmowane decyzje przedkładając interesy kierownictwa, nad interesy i cele organizacji. Patologie organizacyjne, niestety często narażają organizacje na duże straty finansowe i problemy z optymalizacją

²³ Tamże.

funkcjonowania firmy. Wielokrotnie można spotkać się z sytuacją, kiedy systematyczna rozbudowa obszaru IT prowadzi do silnej pozycji w organizacji i torpedowaniu zmian, które mogłyby tę pozycję osłabić, na przykład poprzez wdrożenie systemu zewnętrznego, w miejsce rozwijanych rozwiązań własnych, lub outsourcing usług, w miejsce budowania własnej infrastruktury. Podobnie rzecz się ma z kwestiami związanymi z socjologią i zachowaniem użytkowników. Brak odpowiednio zabezpieczonego obszaru związanego z przetwarzaniem danych w połączeniu do nieodpowiedzialnego zachowania użytkowników, może doprowadzić do dużych problemów zarówno operacyjnych organizacji, np. zainfekowanie systemu wirusami lub udzielenie dostępu osobom z zewnątrz, poprzez duże koszty i problemy natury prawnej, jak na przykład wyciek danych użytkowników. W dzisiejszych czasach wszelkie tego typu uchybienia wiążą się z bolesnymi karami zarówno finansowymi, jak i wizerunkowymi dla organizacji.

Katalog dobrych praktyk z zakresu zarządzania i świadczenia usług IT (ITIL – Information Technology Infrastructure Library)

Trochę inne podejście do zarządzania IT prezentuje opracowany w latach 80 ubiegłego wieku przez Brytyjskie struktury rządowe ITIL, czyli Information Technology Infrastructure Library, a jeszcze bliżej biblioteka lub też katalog dobrych praktyk z zakresu zarządzania i świadczenia usług IT. Kompleksowość ITIL może nas wręcz oszałamiać i pokazuje nam w jaki sposób można zarządzać technologią informatyczną. Wydawać by się mogło, że nie brakuje tutaj niczego, co jest związane z, no właśnie, usługą informatyczną. Biblioteka ITIL jest systematycznie aktualizowana o nowe standardy i wytyczne w zakresie zarządzania IT. Ostatnie taka aktualizacja to wydanie ITIL 4 w 2019 roku ukierunkowane na szybko rozwijające się procesy digitalizacyjne w organizacjach i mające na celu odpowiednie wsparcie światowych trendów cyfryzacji. W dzisiejszych czasach ITIL postrzegany jest jako strategiczne wytyczne dla organizacji i biznesu pod kątem zarządzania IT.

Z perspektyw niniejszej dysertacji, ITIL proponuje czterowymiarowe dość kompleksowe podejście do zarządzania usługami IT, uwzględniający dość interesujące czynniki zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne²⁴.

²⁴ AXELOS, ITIL Foundation: ITIL 4 Edition (2019) s.15

Na cztery wymiary zarządzania składają się:

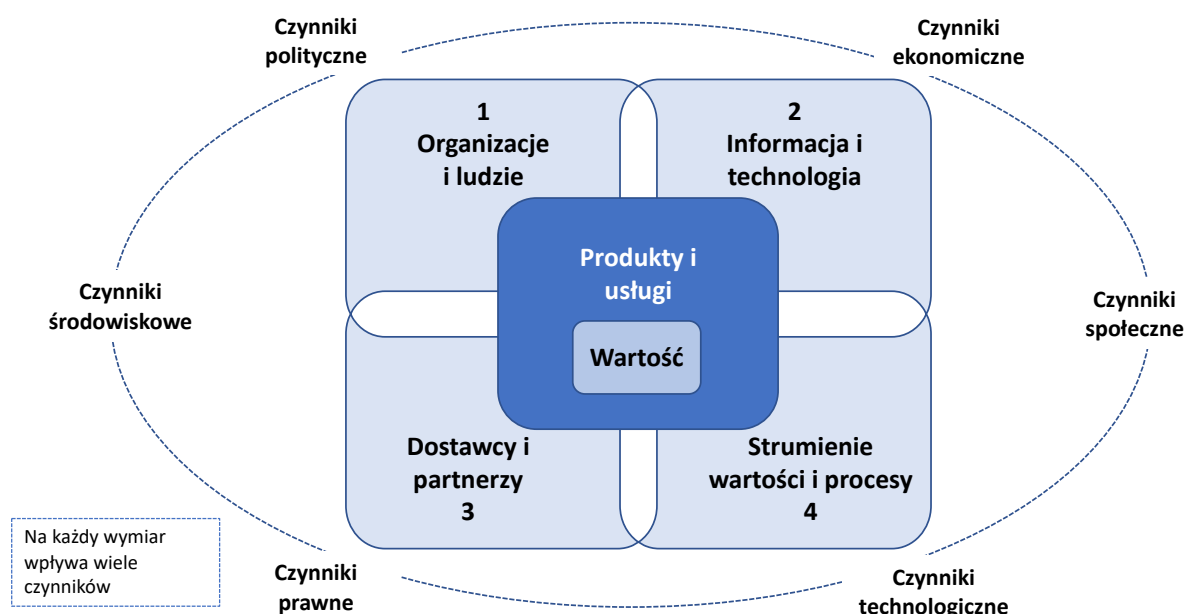
- organizacja i ludzie – ludzie i wszystko co z nimi związane, czyli kompetencje, umiejętności, ale również struktura, zadania, zdefiniowane cele czy kultura organizacyjna. W tym aspekcie możemy znaleźć dużo odniesień do wspomnianych wcześniej definicji zarządzania, szczególnie tej sformułowanej przez Druckera,
- informacja i technologia – obszar pozyskiwania i wymiany informacji, komunikacji, systemów wczesnego ostrzegania uzupełniony o część technologiczną, ponieważ technologia w tym przypadku jest podstawą i głównym czynnikiem sukcesu. Oczywiście technologia to zarówno software, jak i hardware, lokalne i zewnętrzne. Platformy, automatyzacja, AI, czy rozwiązania chmurowe z których można, a czasem wręcz powinno się wykorzystywać,
- partnerzy i dostawcy – każda organizacja, niezależnie od wielkości i modelu biznesowego korzysta ze wsparcia partnerów oraz dostawców. Zależne jest to właśnie od strategii, własnych możliwości, zasobów czy wiedzy oraz regulacji prawnych i wymogów zewnętrznych przedsiębiorstwa,
- strumienie wartości i procesy – organizacja tworząc swoje produkty czy usługi musi posługiwać się strumieniami wartości, czyli budować wartość dodaną dla klienta, zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego. Bazując na owych strumieniach wartości tworzone są procesy, które tę wartość dodaną tworzą lub wspierają.

Na określone w ITIL 4 cztery wymiary zarządzania usługą wpływają oczywiście różne czynniki, które w tym ujęciu zostały pogrupowane na²⁵:

- czynniki polityczne,
- czynniki ekonomiczne,
- czynniki społeczne,
- czynniki technologiczne,
- czynniki prawne/regulacyjne,
- czynniki ekologiczne/otoczenia.

²⁵ Tamże, s.39.

Jak można zauważyć czynniki oddziałujące na owe wymiary są pogrupowane na 6 kategorii, które od razu nasuwają pytanie, czy kategorie uwzględniają wszystkie możliwe czynniki i jakie ewentualnie zostały pominięte. Całość możemy dokładnie przeanalizować na poniższym rysunku (Rys. 4).



Rys. 4. ITIL 4
 Źródło: AXELOS, ITIL Foundation: ITIL 4 Edition (2019), s.39

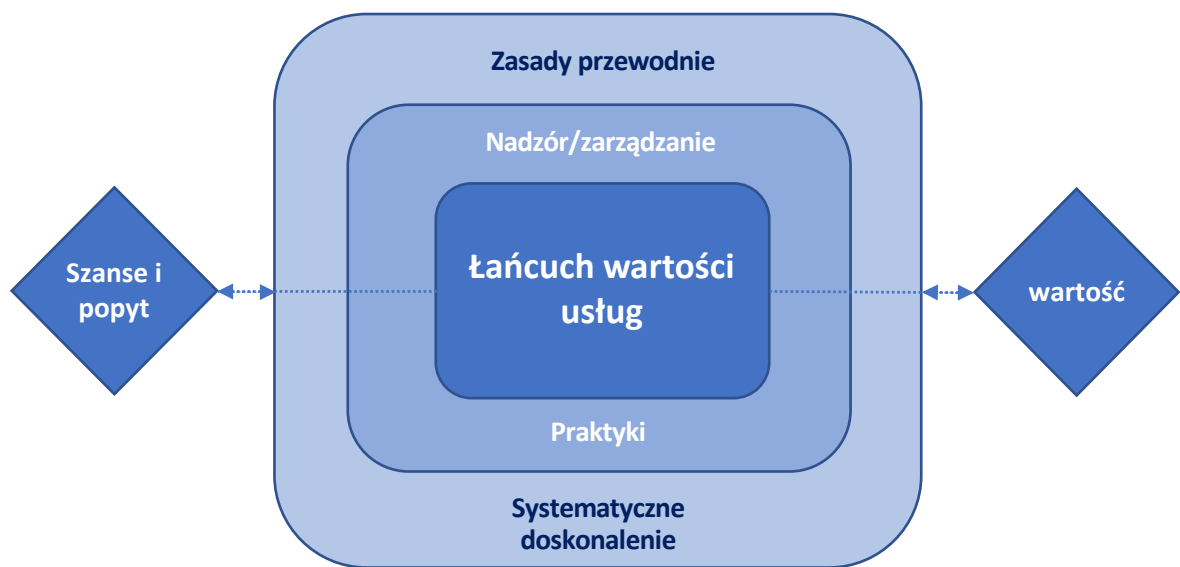
Poza modelem czterowymiarowym ITIL 4 wprowadza drugi kluczowy element, czyli tak zwany System wartości usług (SVS – Service Value System). ITIL SVS opisuje w jaki sposób wszystkie komponenty i aktywności organizacji działają razem, jako system, by umożliwić wykreowanie wartości. SVS to pięć podstawowych obszarów poruszając się od tego będącego w centrum (Rys. nr. 5):

1. łańcuch wartości usług (Service Value Chain) to model operacyjny, bazujący na sześciu podstawowych czynnościach, które są podstawą w opracowaniu wartości dla naszych klientów. Pozwalają nam one na stworzenie strumienia wartości, które z kolei określają, jak zrealizować określone zamierzenia,
2. praktyki (Practices) to nic innego jak określone konfiguracje zasobów, które służą do realizacji określonych zadań. W poprzedniej wersji praktyki były określane mianem procesów zarządzania usługami. Aktualnie praktyki są podzielone na trzy oddzielne

grupy takie jak praktyki zarządzania (management practices), praktyki zarządzania usługami, oraz praktyki zarządzania technicznego.

- a. Management Practices – 14 ogólnych praktyk zarządzania zostały przyjęte i dostosowane do zarządzania usługami z ogólnych dziedzin biznesu wśród nich znaleźć możemy część idealnie wpisujących się w nasze badania jak np.:
 - zarządzanie strategiczne,
 - zarządzanie finansami usług,
 - zarządzanie personelem i umiejętnościami,
 - zarządzanie dostawcami,
 - analiza biznesowa,
 - zarządzanie ciągłością usług,
 - projektowanie usług,
 - zarządzanie zasobami IT,
 - i inne.
 - b. Service Management Practices, czyli praktyki zarządzania usługami to zbiór siedemnastu praktyk, które zostały opracowane w branży zarządzania usługami i ITSM
 - c. Technical Management Practices, to 3 praktyki zarządzania technicznego 3, które zostały wyodrębnione z pozostałych praktyk i ukierunkowane pod kątem stricte technicznym – zarządzanie infrastrukturą IT, czy zarządzanie platformami.
3. Zarządzanie/Nadzór (Governance). Rolą nadzoru jest ustalenie i weryfikacja, czy wszystkie mechanizmy kontroli są w dobry sposób ustawione, tak, aby organizacja realizowała swoje cele.
 4. Zasady przewodnie (Guiding Principles). 7 sformułowań będących próbą ustawienia odpowiedniego nastawienia organizacji, niezależnie od okoliczności, nastawiając się na jak najlepszy wynik.
 - a. Skup się na wartości (Focus on Value)
 - b. Zaczynaj tu, gdzie jesteś (Start where you are)
 - c. Postępy wspieraj informacją zwrotną (Progress Iteratively with feedback)

- d. Współpracuj i promuj widoczność (Collaborate and promote visibility)
 - e. Myśl i pracuj holistycznie (Think and work holistically)
 - f. Niczego nie komplikuj, utrzymuj prostotę (Keep it simple)
 - g. Optymalizuj i automatyzuj, gdzie to możliwe (Optimize and automate)
5. Systematyczne doskonalenie (Continual improvement) to założenie zaczerpnięte z lean management i six sigma, bazujące na nieustającej poprawie i dążeniu do doskonałości, w każdym obszarze funkcjonowania organizacji. Odpowiedzialność za to działanie ponosi każdy członek danej organizacji, na każdym szczeblu.



Rys. 5. ITIL SVS

Źródło: opracowanie własne na podstawie AXELOS, ITIL Foundation: ITIL 4 Edition (2019) s. 55.

To co niewątpliwie jest wielką zaletą dobrych praktyk opisanych zawartych w ITIL, to interesująco pogrupowany zakres czynników wpływających na zarządzanie IT, ale przede wszystkim dwa kluczowe aspekty: Skupienie się na wartości (Value) ponieważ to właśnie owa wartość obrazuje nam, czy dane rozwiązanie jest właściwie z perspektywy organizacji, czy też nie, czy stanowi wartość dodaną, czy jednak wartość jest na tyle znikoma, że szkoda tracić na to czas. Inną rzeczą, która rzuca się w oczy to bardzo mocne odwołania do zarządzania, ale również metod zwinnych AGILE, czy wszędzie pojawiające się „continual improvement” i procesowość rozwiązania znana z metodyki LEAN. To czego ITIL’owi brakuje, to trochę większe podejście kosztowe i zdecydowanie zbyt duże skupienie się na samej usłudze, co

powoduje, że wielu managerów wykorzystuje ITIL jedynie w tym konkretnym obszarze, czyli usłudze IT. Daje się wyraźnie odczuć, że katalog ITIL skierowany jest głównie do osób odpowiadających za obszary IT.

Ze względu na fakt, iż skupiamy się w niniejszej pracy na ocenie czynników wpływających na model użytkowania infrastruktury teleinformatycznej, niewątpliwie najpierw powinienem dokładnie określić co rozumiemy pod pojęciem modelu użytkowania. Model według słownika języka polskiego, jedna z definicji modelu, którą przyjmujemy na potrzeby niniejszej dysertacji, mówi, że model to „konstrukcja, schemat lub opis ukazujący działanie, budowę, cechy, zależności jakiegoś zjawiska lub obiektu”²⁶ lub inaczej bazując na definicji encyklopedii PWN: „Model to układ założeń przyjmowanych w danej nauce w celu ułatwienia (lub umożliwienia) rozwiązania danego problemu badawczego; model teoretyczny, określenie modelu nominalnego zbudowanego, jako hipotetyczna konstrukcja myślowa, będąca uproszczonym obrazem badanego fragmentu rzeczywistości, w którym eliminuje się myślowo cechy, relacje lub inne elementy nieistotne dla danego celu; modele teoretyczne wprowadza się do nauki ze względu na ich przydatność przy budowaniu teorii naukowej.”²⁷ Idąc dalej definicją z encyklopedii, celem tworzenia modeli jest rozpatrywanie określonych zjawisk, lecz aby móc to uczynić dzięki modelom staramy się ograniczyć złożoność owych zjawisk i skupić się na najbardziej istotnych założeniach, aby łatwiej poznać lub zmienić.²⁸ Model ma na celu odwzorowanie rzeczywistości, w przypadku niniejszej pracy, badanym modelem jest to, w jaki sposób organizacje użytkują infrastrukturę teleinformatyczną, a dokładniej sprzęt komputerowy i jakie czynniki, czyli przyczyny wywołujące skutek²⁹, wpływają na ów sposób użytkowania.

GAO - Zarządzanie efektywnością IT

Do roku 1998 ciężko znaleźć jakiegokolwiek informacje na temat zarządzania efektywnością IT. Dopiero wtedy GAO, czyli Government Accountability Office, organizacja

²⁶ Sjp.pwn.pl pod redakcją W. Doroszewskiego (21.01.2021)

²⁷ „Model” – encyklopedia.pwn.pl; Encyklopedia PWN (21.01.2021)

²⁸ Tamże.

²⁹ Sjp.pwn.pl „czynnik” (21.07.2021)

działająca bezstronnie na rzecz amerykańskiego kongresu, opracowała materiał dla zarządzających organizacjami rządowymi pt: „Measuring Performance and Demonstrating Results of Information Technology Investments.”³⁰ Dokument ten został stworzony na bazie metod wykorzystywanych przez pionierów komputeryzacji, firmy takie jak: Xerox, Kodak, Texas Instruments, Motorola i inne. W swoich modelach, których rolą była ocena efektywności zarządzania technologią teleinformatyczną, oznaczyli następujące czynniki wpływające na owe zarządzanie³¹:

- kultura organizacyjna, czyli spojrzenie bardzo szerokie na daną organizację i ocenę czy sposób jej funkcjonowania jest przyjazny weryfikacji efektywności wykorzystywania technologii informacyjnych przedsiębiorstwa,
- waga technologii teleinformatycznej, a dokładniej, czy technologia ta jest potrzebna do realizacji celów danej organizacji,
- akceptowalna użyteczność narzędzi IT w danej organizacji,
- poziom alokacji odpowiedzialności za system informacyjny (układ scentralizowany czy zdecentralizowany),
- dostępność wszelkich zasobów służących wsparciu zarządzania efektywnością.

Według analizy poczynionej przez Zygagę R. w swoim artykule, GAO rozpoczęło tworzenie swojego modelu zarządzania efektywnością IT od powiązania celów strategicznych organizacji z technologią teleinformatyczną, a także z indywidualną odpowiedzialnością za tę technologię.

Idąc dalej w analizie Zygagi R. dotyczącej rekomendacji GAO, budowanie odpowiedniego modelu zarządzania efektywnością IT, to stworzenie odpowiednich łańcuchów zależności pomiędzy wynikami osiąganymi w obszarze IT, wymaganiami klienta oraz poszczególnych programów. Kiedy zostaną zaprojektowane łańcuchy zależności, następnym krokiem w modelu GAO jest skonstruowanie informatycznej karty wyników. Cele organizacji i oczekiwania względem systemu teleinformatycznego winny zostać sparametryzowane w taki sposób, aby możliwy był pomiar efektywności, czyli realizacji założonych celów zarówno na

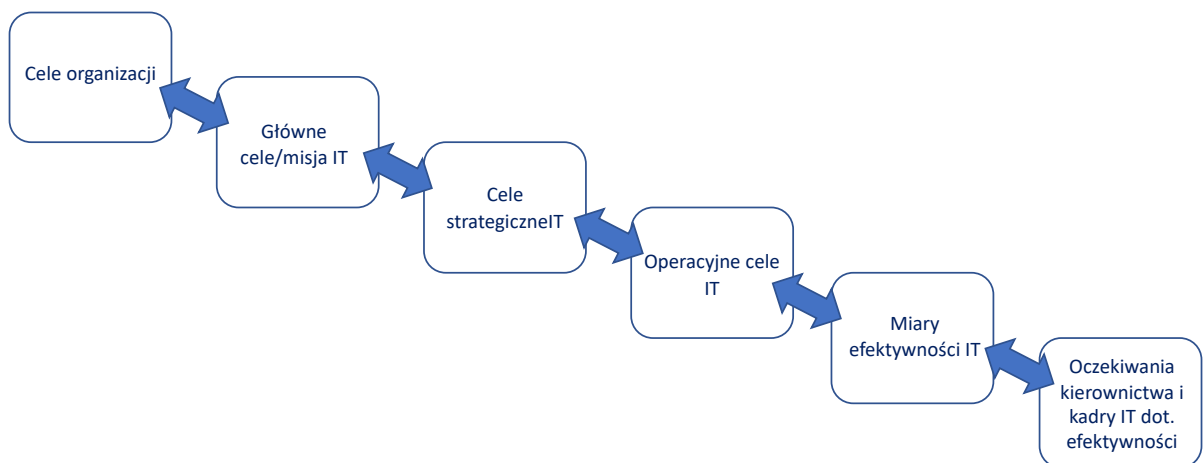
³⁰ R. Zygaga, *analiza modelu zarządzania efektywnością it według government accountability office*”, prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu nr 23, rok 2008.

³¹ Tamże.

poziomie samej organizacji, jak i wykorzystywanego systemu informatycznego. Karta wyników powinna być podzielona na cztery osobne części, mierzące następujące obszary:

- osiąganie celów organizacji, czyli czy dana firma/organizacja realizuje postawione cele, a także w jakim zakresie są one realizowane,
- zaspokajanie oczekiwań i potrzeb tzw. klienta operacyjnego, którym są jednostki organizacyjne (departamenty, biura terenowe, oddziały, itd.) oraz użytkownicy sprzętu IT. Czy i w jakim zakresie sprzęt IT zaspokaja potrzeby swoich odbiorców,
- efektywności operacyjnej obszarów odpowiedzialnych za technologię informatyczną,
- rozwoju systemu informacyjnego oraz edukacji w zakresie IT.

Zygała R. celnie zauważa, że ocena efektywności modelu GAO pokrywa się z klasyczną kartą wyników opracowaną przez Kaplana i Nortona. Jedynymi różnicami, na które zwraca uwagę to te w jaki sposób perspektywa finansowa zostaje zastąpiona przez ocenę poziomu realizacji celów organizacji. Jednakże sama karta wyników stanowi jedynie część potrzebną do stworzenia całego procesu zarządzania efektywnością systemów informatycznych. GAO ma na celu powiązanie celów organizacji, poszczególnych komórek, a na końcu użytkowników w jeden długi łańcuch przyczynowo skutkowy, gdzie każdy z czynników będzie zależny od poprzedniego (rys. nr. 6)



Rys. 6. Łańcuch przyczynowo skutkowy integrujący cele organizacji z celami operacyjnymi IT
Źródło: opracowanie własne na podstawie: R. Zygała, analiza modelu zarządzania efektywnością IT według government accountability office, prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu nr 23, rok 2008.

Stworzony efektywny system zarządzania efektywnością powinien być w stanie:

- stworzyć system wczesnego ostrzegania o problemach oraz możliwości przeprowadzenia działań naprawczych,
- stworzyć bazę informacji wykorzystywanej do alokacji zasobów i planowania,
- stworzyć cykliczny raport odnośnie jakości, ilości, kosztów oraz terminów dostarczanych produktów i usług.

System GAO był jednym z pierwszych rekomendacji dla tworzenia zarządzania efektywnością IT w organizacji. Patrząc na ogólne zalecenia, były one bardzo celne i można by powiedzieć, że dalej są bardzo „na czasie”, na pewno w odniesieniu do części technologii i infrastruktury. W czasach, kiedy GAO wydawał swoje rekomendacje dla federalnych biur, komputery osobiste były postrzegane jako duża innowacja i inwestycja, która musiała się zwrócić, co za tym idzie owa technologia musiała realizować cele strategiczne czy biznesowe organizacji. Musimy pamiętać, że model zarządzania efektywnością IT opisany przez GAO był odwzorowaniem metod pomiaru efektywności zarządzania IT w czołowych amerykańskich firmach wykorzystujących systemy informacyjne jako pionierzy w tamtych czasach. Z perspektywy chwili obecnej, sama inwestycja w odniesieniu do sprzętu komputerowego staje się trochę mało aktualna, ponieważ sprzęt komputerowy w większości organizacji przestał być innowacją i inwestycją mającą na celu realizację celów strategicznych, a jest po prostu narzędziem niezbędnym do realizacji celów biznesowych, a wręcz niezbędnym do funkcjonowania organizacji w ogóle. Niezależnie od tego w dalszym ciągu po drobnej korekcie pytania, które zostały postawione w odniesieniu do rekomendacji zarządzania efektywnością pozostają aktualne. Zmienia się w nich jedynie kontekst podmiotowy, ze względu na realizację różnych zadań. Ocena efektywności zarządzania IT, a przynajmniej sprzętem komputerowym powinien odpowiadać na następujące pytania³²:

1. perspektywa osiągnięcia strategicznych potrzeb firmy:

³² R. Zygała, analiza modelu zarządzania efektywnością it według government accountability office, prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu nr 23, rok 2008.

- jak bardzo zintegrowane są nasze strategie IT z potrzebami przedsiębiorstwa? – to pytanie w dalszym ciągu może mieć zastosowanie do oceny efektywności zarządzania IT,
- jak dobrze jest zarządzane nasze portfolio inwestycji w IT? Pytanie powinno zostać zaktualizowane do postaci: Jak dobrze zarządzana jest nasza infrastruktura IT?
- czy wydatki na IT współgrają z oczekiwaniami? Wydatki w tym pytaniu pochodzącym z modelu GAO, mają współgrać z oczekiwaniami pod kątem realizacji celów strategicznych. Aktualnie można by jedynie odnieść oczekiwania, do optymalnego funkcjonowania organizacji, czyli realizacji celów operacyjnych,
- jak efektywnie zarządzamy kosztami IT? Pytanie w dalszym ciągu jest bardzo aktualne, wręcz kluczowe z perspektywy czynników wpływających na strategię zarządzania technologią w organizacji,
- w jakim stopniu maksymalizujemy wartość biznesową naszych zasobów informatycznych? Zastępując wartość biznesową, wartością operacyjną dokonujemy moim zdaniem celnej aktualizacji tego pytania.

2. perspektywa klienta:

- jak bardzo zintegrowane są komórki organizacyjne i kadra informatyczna w rozwijaniu systemu informacyjnego i w realizowanych projektach? Pytanie to jest bardzo istotne z perspektywy funkcjonowania całego obszaru IT w organizacji, nie tylko w odniesieniu do samego zarządzania infrastrukturą informatyczną, czy technologią,
- jaki jest poziom satysfakcji klientów z dostarczanych produktów i usług IT? Pytanie idealnie pasujące do podmiotów, dla których dostarczanie produktów i usług w obszarze IT jest przedmiotem podstawowej działalności, chyba, że odniesiemy je do klienta wewnętrznego organizacji, czyli każdego użytkownika technologii w danej organizacji, niezależnie od tego, czy mówimy o sprzęcie komputerowym, czy systemach wykorzystywanych do realizacji codziennych zadań,
- czy zasoby IT należycie wspierają doskonalenie procesów wymaganych przez obowiązujące strategie informacyjne? Pytanie jak najbardziej w dalszym ciągu na czasie.

3. perspektywa procesów wewnętrznych:

- czy jakość dostarczanych produktów IT jest zgodna z obowiązującymi w branży standardami?

- czy jakość produktów IT jest osiągnięta za pomocą akceptowanych metod i narzędzi?
- czy nasza infrastruktura IT należycie wspiera potrzeby naszej organizacji?
- czy utrzymanie naszej architektury IT zapewnia nieprzerwaną pracę?

W przypadku tych pytań jedynie dwa ostatnie mogą w dalszym ciągu być wykorzystane w ocenie zarządzania efektywnością IT. Dwa pierwsze dotyczące standardów w branży, czy akceptowanych metod i narzędzi wydają się już nieco nie na czasie. Obszar IT w ujęciu GAO traktowany jest jako obszar dostarczający określonych produktów i innowacji biznesowych co przekłada się na nowe obszary wzrostu. Obecnie IT to przede wszystkim narzędzia mające na celu prowadzenie działalności przez każdą organizację bez wyjątku, ponieważ nawet przysłowiowy warzywniak musi prowadzić księgowość, wykonywać przelewy, zamawiać towar od kontrahentów, wystawiać paragony i faktury, co w dzisiejszych czasach bez sprzętu teleinformatycznego jest sprawą bardzo trudną, a od stycznia roku 2023 będzie niemożliwe, ponieważ wymogiem koniecznym będzie wystawianie faktur elektronicznych. Metody i narzędzia są obecnie mocno wystandaryzowane, ze względu na ilość podmiotów użytkujących technologie w trybie codziennym.

4. perspektywa innowacji i uczenia się:

Perspektywa innowacji i uczenia się wydaje się być oczywiście w dalszym ciągu na czasie, jednakże ponownie wchodzimy w kwestie różnych zadań obszarów IT z czasów, kiedy GAO zostało opracowane, a czasami aktualnymi, jak również zadaniami, jakie są postawione przed departamentem IT w konkretnej organizacji. Trochę inne znaczenie i zadania ma obszar IT w firmie technologicznej lub software'owej, w których IT to tak naprawdę podstawa ich biznesu i to właśnie IT jest obszarem, który generuje przychody, trochę inne w instytucji finansowej, gdzie kwestie bezpieczeństwa całej infrastruktury są kluczowe z perspektywy organizacji, ale również regulatora, czy wręcz całego rynku, a jeszcze inne w firmie transportowej, gdzie IT jest narzędziem wspomagającym prowadzenie biznesu. Wracając jednak do pytań z których korzystał model oceny jakości zarządzania IT.

- Czy kwalifikacje i umiejętności naszej kadry IT zapewniają właściwy poziom świadczonych przez nią usług?

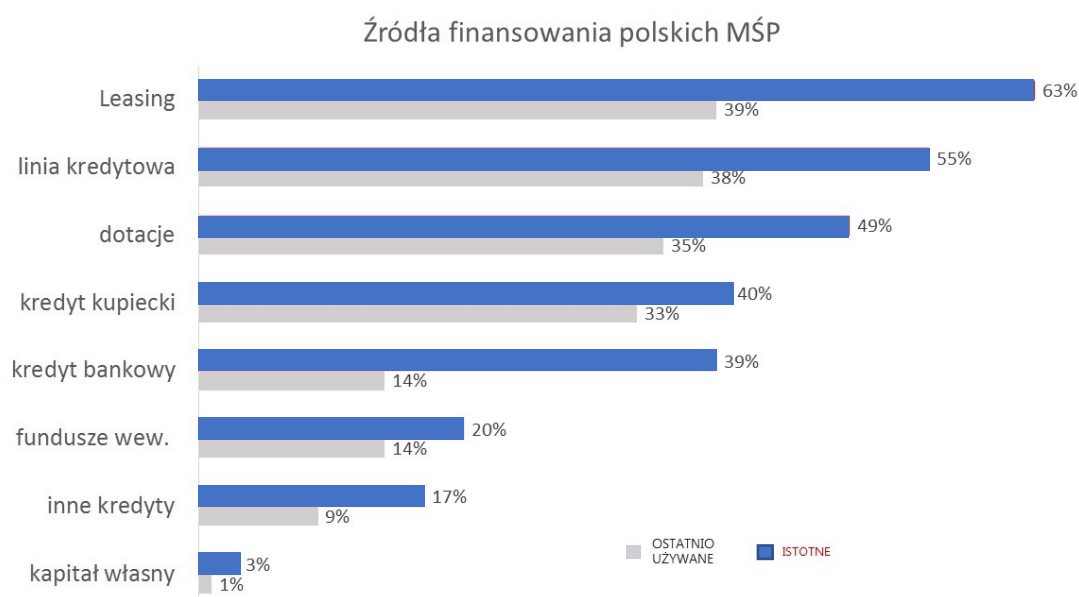
- Czy prowadzimy prace nad nowymi technologiami IT ważnymi dla strategicznych potrzeb firmy?
- Czy wykorzystujemy sprawdzone metody i narzędzia do prowadzenia projektów IT?
- Czy dajemy naszej kadrze IT możliwości rozwoju zawodowego oraz korzystania z odpowiednich narzędzi?

Dwa pierwsze pytania stawiane w modelu, moim zdaniem znajdują odzwierciedlenie, tak, jak wspominałem powyżej, jedynie w firmach, gdzie technologia jest jednym z aspektów funkcjonowania i rozwiązywania IT stanowią obszar przychodowy organizacji. W przypadku kwestii związanych z kwalifikacjami i umiejętnościami naszej kadry IT, teoretycznie można by to odnieść do osób administrujących naszymi zasobami IT, jednakże czy na pewno musimy mieć tę kadrę u siebie, czy to w każdej sytuacji nasza organizacja musi dbać o ich kompetencje, dlaczego nie może to być zewnętrzny partner, u którego nasza organizacja outsource'uje konkretne rozwiązania czy usługi. Jakość zarządzania IT w tej kwestii może również odnosić się do odpowiedniego doboru partnerów, adekwatnego do potrzeb naszej organizacji, aby zoptymalizować obszar biznesowy, narzędziowy, ale również kosztowy związany z infrastrukturą teleinformatyczną oraz technologią. Podobnie rzecz się ma z metodami i narzędziami związanymi z zarządzaniem projektami IT. Pytanie brzmi, czy jako organizacja na pewno musimy zarządzać projektami IT i co to dokładnie oznacza w naszym przypadku? Czy migracja z MS Office na rozwiązanie chmurowe wymaga od nas metodologii zarządzania projektami?

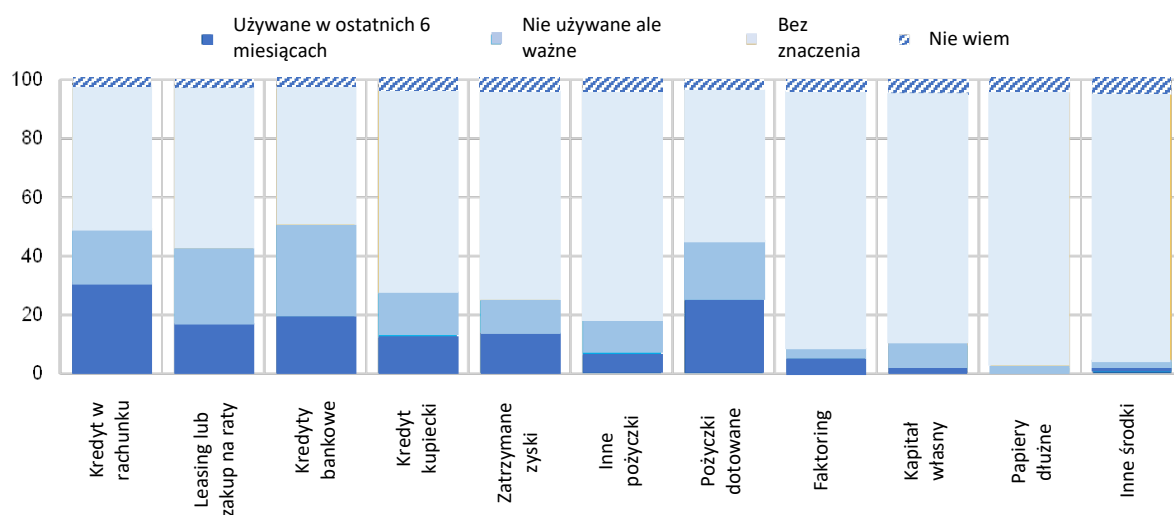
Podsumowując model opracowany na potrzeby amerykańskich agend federalnych oceniający jakość zarządzania IT może być potraktowany bardzo uniwersalnie, jednakże, aby móc go zastosować szeroko, do większej ilości organizacji, powinien uwzględniać dodatkowe czynniki, jakimi na pewno będą rodzaj organizacji, do której się odnosi, jej wielkość, strukturę i otoczenie biznesowe, ale również to o czym w GAO w ogóle nie było mowy, czyli kwestie kosztowe. Szeroko potraktowane są aspekty związane z Celami, misją organizacji, lecz gdzie znajdują się aspekty związane z kosztami powiązanymi z zarządzaniem IT i czy zarządzanie obszarem kosztowym powinno stanowić czynnik wpływający na jakość zarządzania IT, czy też nie? Moim zdaniem czynniki kosztowe są bardzo istotne i powinny stanowić jeden z czynników wpływających na strategię doboru sposobu użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji.

1.2. Czynniki kosztowe

Czynniki kosztowe, w przypadku strategii użytkowania technologii, mogą mieć wiele różnych aspektów. Podstawową kwestią, jeśli chodzi o stronę kosztową, to samo wejście w posiadanie urządzeń, tutaj mamy wiele różnych możliwości, począwszy od zakupu gotówkowego, posiłkowanie się kredytem, leasingiem, najmem długoterminowym lub usługi typu XaaS czyli dowolny sprzęt, technologia as a service, czyli w modelu usługowym. Niezależnie od sposobu przeprowadzenia inwestycji w sam sprzęt, nie są to jedyne koszty, na których kończy się użytkowanie. Ze względu na fakt, iż sam sposób wejścia w posiadanie urządzeń można analizować wielopłaszczyznowo, na potrzeby niniejszej dysertacji dokonałem podziału czynników na koszt samej inwestycji, koszty bezpośrednio i pośrednio związane z użytkowaniem infrastruktury oraz outsourcing, ze względu na fakt, iż jest to forma, która sama w sobie uwzględnia wiele różnych rodzajów kosztów. Przy analizie różnych form przeprowadzania inwestycji, należałoby zadać pytanie, jak przedsiębiorcy postrzegają atrakcyjność różnych form finansowania. Pomiędzy 7 września, a 16 października 2020 Europejski Bank Centralny przeprowadził badanie „Access to Finance of Enterprises (SAFE)” czyli dostępności do finansowania przedsiębiorstw w firmach zatrudniających do 250 osób. Wyniki owego badania pokazują, że pierwsze dwa miejsca zarezerwowane są dla Leasingu oraz Kredytu. W strefie Euro popularniejszym produktem finansowym jest kredyt, w Polsce zaś leasing, z perspektywy istotności. Wydawać by się mogło, że na poniższych wykresach znajdziemy odpowiedź odnośnie optymalnej formy finansowania, lecz nie odnoszą się one jedynie do sprzętu teleinformatycznego.



Rys. 7. Źródła finansowania polskich MŚP
źródło: Leasing.org.pl (z dn. 22.01.2022)



Rys. 8. Źródła finansowania w strefie EUR
Źródło: opracowanie własne na podstawie EBC
(https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/safe/html/ecb.safe202011~e3858add29.en.html)

1.2.1. Koszt zakupu (analiza różnych form finansowania)

Gotówka

Zakup gotówkowy, w dalszym ciągu przez wiele organizacji traktowany jest jako podstawowa forma wejścia w użytkowanie sprzętu teleinformatycznego. Przyczyny wyboru tej formy finansowania mogą być różne, ale na wstępie chciałbym się skupić na realnym koszcie przeprowadzenia inwestycji przy udziale gotówki. Zakup przy udziale wolnych środków, czyli gotówki oznacza, że kwota ta musiała być wcześniej zabudżetowana, a jeszcze wcześniej wypracowana lub pozyskana. Pierwszym aspektem będzie zatem, jaki jest realny koszt pozyskania owych środków w organizacji. Drugim, będzie ocena, czy wolne środki to odpowiednia forma finansowania narzędzi do firmy, ponieważ sprzęt teleinformatyczny, o ile nie służy w organizacji do świadczenia konkretnej usługi w oparciu o niego klientom, nie powinien być, według mnie, kwalifikowany jako inwestycja, chyba, że zakup gotówkowy jest jedyną możliwą formą wejścia w posiadanie sprzętu komputerowego. Gotówka może stać się jedyną możliwością, w takich sytuacjach, kiedy kwota zakupu jest na tyle niewielka, że pozyskanie zewnętrznego finansowania będzie nieopłacalne lub niemożliwe. Nawet przy relatywnie wysokiej wartości zakupu, może się okazać, że dana organizacja nie przejdzie pozytywnie procesu oceny kredytowej, przeprowadzonego przez instytucję finansową na przykład z powodu krótkiego okresu funkcjonowania na rynku. W takim wypadku gotówka pozostaje często jedyną opcją.

Aby odpowiedzieć sobie na pytanie, ile tak naprawdę kosztuje kupno sprzętu teleinformatycznego za gotówkę, należy odpowiedzieć na pytanie, ile będzie nas kosztowało wydanie kwoty zakupu w okresie, na jaki zaplanowaliśmy jego użytkowanie. Dla potrzeb kalkulacji, zakładamy, że wartość początkowa użytkowanego sprzętu wynosi 100.000 PLN, zaś okres użytkowania to 3 lata. Najprostszym modelem, który możemy do tego wykorzystać jest model wartości przyszłej pieniądza FV^{33} , czyli ile osiągnęłaby organizacja, gdyby owe 100.000 zainwestowała w okresie 3 letnim.

$$FV = PV(1+i)^t$$

Gdzie:

³³ M.L. Lial, et al., *Mathematics with Applications in the Management, Natural and Social Sciences*, Pearson, 2014, s. 228.

FV – wartość przyszła pieniądza

PV – wartość obecna pieniądza

i – oprocentowanie w skali roku

t – czas wyrażony w latach

Dla potrzeb kalkulacji przyjmiemy oprocentowanie w wysokości 3%, przy rocznej kapitalizacji. Oczywiście jest to wartość czysto teoretyczna, aczkolwiek bardzo bezpieczna z perspektywy inwestycyjnej. Aktualnie 3 letnie obligacje skarbu państwa oprocentowane są 1,1%, fundusze obligacyjne charakteryzujące się niskim poziomem ryzyka generowały 9-12% stopy zwrotu w okresie ostatnich 36 miesięcy.

$$FV = 100.000 * (1+3\%)^3 = 100.000 * 1,092727 = 109.272,7$$

Czyli wartość procentowa zakupu w okresie 3 lat wyniesie 109,27%.

Zakup gotówkowy sprawia, że organizacja staje się od razu właścicielem środków trwałych, które zakupiła, nie musi się martwić o późniejsze przepływy i ryzyko związane z użytkowaniem przedmiotów w sytuacji, kiedy ich formalnym właścicielem jest firma leasingowa lub podmiot wynajmujący nam urządzenia. Z innej strony, to po stronie organizacji będą w przyszłości leżały wszelkie kwestie związane z remarketingiem, czy obsługą owego sprzętu w trakcie użytkowania i po jego zakończeniu. Zakup gotówkowy wpływa na poziom aktywów trwałych w organizacji, co ma istotne znaczenie w przypadku niektórych organizacji i bywa argumentem za wyborem tej formy finansowania, jednakże nie jest to jedyna forma zakupu, która w ten sposób wpływa na poziom aktywów.

Leasing

Alternatywnym rozwiązaniem może być na przykład finansowanie w formie leasingu. W ustawodawstwie umowa leasingu regulowana jest przez kilka różnych aktów prawnych, takich jak: art. 709 ust. 1-18 Kodeksu Cywilnego, Ustawa o rachunkowości oraz ustawach o podatku dochodowym od osób fizycznych i podatku dochodowym od osób prawnych.

„Przez umowę leasingu finansujący zobowiązuje się, w zakresie działalności swego przedsiębiorstwa, nabyć rzecz od oznaczonego zbywcy na warunkach określonych w tej umowie i oddać tę rzecz korzystającemu do używania albo używania i pobierania pożytków przez czas oznaczony, a korzystający zobowiązuje się zapłacić finansującemu w uzgodnionych ratach

wynagrodzenie pieniężne, równe co najmniej cenie lub wynagrodzeniu z tytułu nabycia rzeczy przez finansującego”³⁴. Oznacza to, tyle, że firma świadcząca usługi leasingowe, dokonuje zakupu wskazanego przez korzystającego środka trwałego i oddaje mu ów środek do korzystania w ramach prowadzonej działalności, za określone płatności, których suma nie może być niższa niż cena zakupu, czyli musi stanowić min. 100% ustalonej ceny zakupu.

Na rynku polskim mamy do czynienia z trzema rodzajami leasingu w odniesieniu do zakupu środków trwałych:

Leasing operacyjny (operacyjno-finansowy), realizujący założenia zapisów KC, przy dodatkowych wymogach ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych i prawnych, w postaci minimalnego czasu trwania umowy wynoszącego, co najmniej 40% normatywnego czasu amortyzacji danego środka trwałego. Dla przykładu, w przypadku samochodu osobowego o stawce amortyzacji 20% (KŚT 741)³⁵, czyli amortyzowanego w 5 lat, minimalny okres leasingu wynosi 2 lata. Dla sprzętu komputerowego, np. laptopa, którego stawka amortyzacji wynosi 30% (KŚT 487)³⁶, minimalny okres amortyzacji wynosi 16 miesięcy. Dodatkowym aspektem leasingu operacyjnego jest fakt, iż po zakończeniu umowy, korzystający ma prawo zwrócić przedmiot leasingu lub dokonać jego wykupu, najczęściej za, z góry określoną preferencyjną wartość. Leasing operacyjny jest dość popularnym środkiem finansowania środków trwałych ze względu na korzyści podatkowe. W przypadku tej formy finansowania, cała rata leasingu stanowi koszt uzyskania przychodu, co pozwala na częstsze inwestycje przedsiębiorców w nowe środki trwałe, dzięki obniżeniu podstawy opodatkowania. Ustawodawca dał w ten sposób przedsiębiorcom wybór, dzięki realizowanym inwestycjom w środki trwałe, możesz płacić niższy podatek dochodowy. Jest to zabieg poprawiający konkurencyjność rodzimych przedsiębiorców. Ze względu na, z góry ustaloną, wartość wykupu przedmiotu leasingu, w ujęciu księgowym jest on traktowany, jako leasing finansowy, czyli inaczej kapitałowy, co oznacza, że przedmiot leasingu zostaje ujęty w księgach, jako środek

³⁴ Art. 709¹ Kodeks Cywilny

³⁵ Klasyfikacja Środków Trwałych, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3.10.2016 r. w sprawie Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT) (Dz. U. poz. 1864)

³⁶ Tamże.

trwały. Aktualnie jest to najbardziej popularna forma finansowania środków trwałych w naszym kraju.

Leasing finansowy (finansowo-finansowy), co do zasady różnica pomiędzy leasingiem operacyjnym, a finansowym z perspektywy regulacji prawnych jest stosunkowo niewielka. Charakteryzuje się ona automatycznym przeniesieniem własności przedmiotu leasingu po okresie finansowania z Leasingodawcy na Leasingobiorcę, „Jeżeli finansujący zobowiązał się, bez dodatkowego świadczenia, przenieść na korzystającego własność rzeczy po upływie oznaczonego w umowie czasu trwania leasingu, korzystający może żądać przeniesienia własności rzeczy w terminie miesiąca od upływu tego czasu, chyba że strony uzgodniły inny termin”³⁷. Leasing finansowy, w ujęciu podatkowym to taki, który nie spełnia warunku minimalnego czasu trwania umowy w wysokości 40% normatywnego czasu amortyzacji lub w umowie są zapisy, iż amortyzacja leży po stronie korzystającego, została zawarta na czas określony, suma ustalonych opłat jest nie niższa niż 100% wartości zakupu środka trwałego.³⁸ Rozliczenie podatkowe i księgowe umowy leasingu finansowego jest w zasadzie analogiczne do rozliczenia kredytu. Kosztem uzyskania przychodu jest tu amortyzacja przedmiotu leasingu oraz część odsetkowa raty leasingowej. Różnicą pomiędzy leasingiem finansowym, a kredytem jest jedynie własność przedmiotu leasingu, która podczas trwania umowy pozostaje po stronie leasingodawcy.

Leasing operacyjno-operacyjny (pozabilansowy), ostatnią formą leasingu, dość rzadko spotykaną na naszym rynku jest leasing pozabilansowy. Różnica pomiędzy leasingiem operacyjno-finansowym, a tą formą, jest relatywnie niewielka, ale zmienia diametralnie postrzeganie tego instrumentu z perspektywy księgowej organizacji. Różnicę ową stanowi podejście do wykupu przedmiotu leasingu. Leasing pozabilansowy zakłada jedynie używanie przedmiotu leasingu i jego zwrot po tym okresie. Wykup przedmiotu finansowania może się odbyć jedynie po wartości rynkowej, szacowanej na dzień wyrażenia chęci wykupu przedmiotu przez korzystającego. Można by stwierdzić, iż jest to forma najbliższej przypominająca umowę najmu lub dzierżawy, z tą różnicą, że w przypadku umowy leasingu, odpowiedzialność, za

³⁷ Art. 709¹¹ Kodeks Cywilny

³⁸ Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz.U. z 2000 r. nr 54, poz. 654 ze zm.)

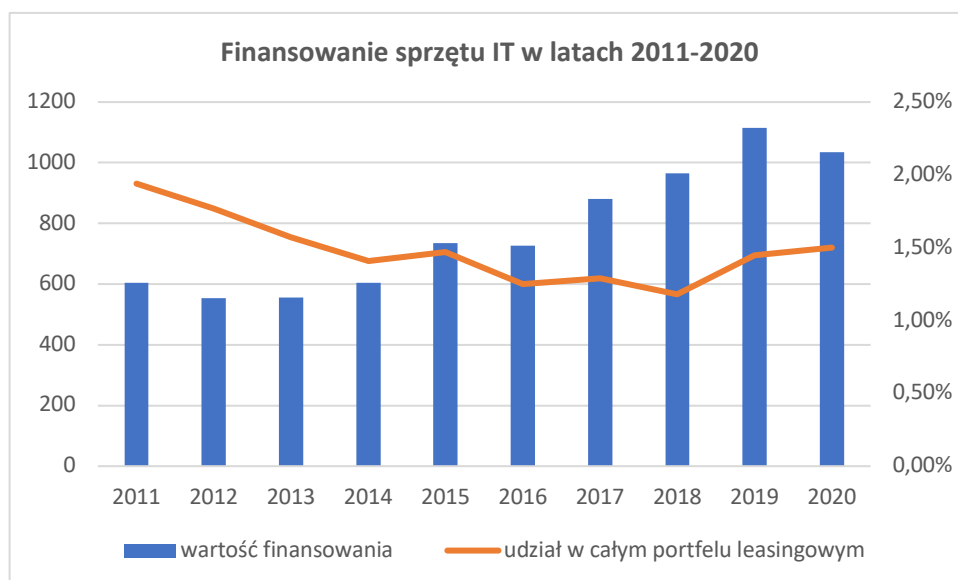
wybór przedmiotu leasingu i dostawcy spoczywa na leasingobiorcy, a umowa zawarta jest na czas określony, co definiuje określony sposób rozliczenia w przypadku jej zerwania.

Leasing w Polsce jest bardzo popularną formą finansowania środków trwałych, w roku 2020 wartość sfinansowanych przez firmy leasingowe w Polsce środków trwałych wyniosła przeszło 70 mld PLN.³⁹ Jednocześnie przy takiej skali finansowania, sprzęt teleinformatyczny stanowił jedynie 1,5% wartości całego sfinansowanego portfela, osiągając wartość 1,03 mld PLN. Z czego wynika tak niski udział finansowania komputerów? Wysoka stawka amortyzacji komputerów analogiczna często z okresem użytkowania sprzętu i oferowanej przez producentów okresu gwarancji, powoduje, że leasing nie oferuje żadnej wartości dodanej, poza pozyskaniem finansowania zewnętrznego, a przynajmniej nie najbardziej popularny leasing operacyjno-finansowy. Mogłoby się wydawać, że skoro sprzedaż komputerów w 2020 roku, wzrosła o 13,1% rok do roku⁴⁰, to również powinien rosnąć udział finansowania tego rodzaju środków trwałych drogą leasingu, skoro sam rynek leasingu skurczył się o 12,4% rok do roku. Niestety fakty stanowią, że wartość sfinansowanego sprzętu komputerowego w roku 2020, zmniejszył się o 7,21%, w stosunku do roku 2019⁴¹. Na podstawie tych informacji, można pokusić się o stwierdzenie, że leasing nie jest interesującą formą finansowania sprzętu IT z perspektywy organizacji, aby to potwierdzić, można prześledzić finansowanie sprzętu IT na przestrzeni ostatnich kilku lat (rys. nr 9)

³⁹ Leasing.org.pl – statystyki – Związek Przedsiębiorstw Leasingowych

⁴⁰ IDC Quarterly Personal Computing Device Tracker, January 11, 2021, idc.com. (z dn. 07.02.2022)

⁴¹ Leasing.org.pl – statystyki – Związek Przedsiębiorstw Leasingowych



Rys. 9. Finansowanie sprzętu IT leasingiem w latach 2011-2020
Źródło: opracowanie własne

Niezależnie od statystyk należy zweryfikować, jaki jest faktyczny koszt finansowania infrastruktury teleinformatycznej różnymi formami leasingu, przy założeniu przykładowego koszt leasingu komputerów o wartości 100 000 PLN netto.

Dla potrzeb kalkulacji przyjmujemy najczęściej spotykany okres użytkowania komputerów w firmach, czyli 3 letni okres użytkowania oraz finansowania, przy braku opłaty wstępnej i 1% wartości rezydualnej (wykupu) przedmiotu leasingu.

Do kalkulacji wykorzystany został jednomiesięczny Wibor 1M w wysokości 0,19%, oraz marża w wysokości 4% (uwzględniająca koszt pozyskania kapitału przez firmę leasingową, czyli koszt refinansowania oraz czystą marżę finansową).

0% Opłaty wstępnej + 36 rat x 2,935% + 1% RV = 106,65%

Całkowity koszt finansowania wyniósł 106.651 PLN.

Podobnie, jak przy zakupie gotówkowym, po stronie organizacji będą leżały wszelkie kwestie związane z użytkowaniem sprzętu w trakcie i po okresie obowiązywania umowy leasingowej.

Alternatywę dla leasingu operacyjno-finansowego może stanowić, jak wskazałem powyżej, leasing operacyjno-operacyjny (pozabilansowy), który poza kwestią finansowania, może rozwiązać kwestie remarketingu i bezpieczeństwa w postaci bezpiecznego usunięcia danych z urządzeń.

Leasing operacyjno-operacyjny (pozabilansowy)

Parametry kalkulacji są analogiczne do tych przyjętych w poprzednich przypadkach.

Wartość sprzętu komputerowego: 100.000 PLN

Rodzaj sprzętu laptopy z linii biznesowej każdego z trzech czołowych producentów – w przypadku tego typu finansowania bardzo istotnym elementem jest rodzaj i producent sprzętu, z racji różnej wyceny wartości rynkowej urządzeń po okresie użytkowania.

Okres użytkowania 36 miesięcy.

Bazując na ofertach dostępnych na rynku koszt inwestycji będzie wyglądał następująco:

$0\% \text{ OW} + 36 \text{ miesięcy} * 2,67\% = 96,12\%$

Czyli użytkowanie sprzętu o wartości 100.000 PLN w okresie 36 miesięcy, po czym jego zwrot do leasingodawcy, przy założeniu kosztów zwrotu i czyszczenia danych po stronie leasingodawcy wyniesie 96.120 PLN.

Należy jednak pamiętać, że koszt leasingu zależy od wielu zmiennych, takich jak np. wartość finansowanych środków trwałych. Im większa kwota, tym koszt finansowy, będzie relatywnie niższy, analogicznie przy bardzo małych kwotach, jak w przypadku np. jednego laptopa ilość firm leasingowych zainteresowanych finansowaniem będzie ograniczona, a same koszty finansowania mogą być bardzo wysokie, ponieważ koszt stały przeprocesowania umowy leasingowej dotyczącej finansowania jednego laptopa, jest analogiczny do przeprocesowania umowy finansowania 20 czy 50 laptopów.

Umowa najmu

Kolejną możliwością wejścia w posiadanie, lub raczej użytkownie sprzętu jest umowa najmu, uregulowana w Kodeksie Cywilnym w art. 659 Przez umowę najmu wynajmujący zobowiązuje się oddać najemcy rzecz do używania przez czas oznaczony lub nieoznaczony, a najemca zobowiązuje się płacić wynajmującemu umówiony czynsz. Forma ta jest zbliżona do leasingu operacyjnego pozabilansowego, gdzie po okresie najmu następuje zwrot przedmiotu najmu do wynajmującego. Podczas kiedy leasing jest typowym produktem finansowym, który przerzuca odpowiedzialność za przydatność rzeczy do użytkowania, dochodzenie roszczeń z tytułu gwarancji i rękojmi na korzystającego, umowa najmu wymusza na wynajmującym odpowiedzialność za stan umożliwiający pełne korzystanie z przedmiotu najmu. Dodatkowo pozwala również na elastyczne podejście do rozwiązywania umowy, co nie jest już takie proste w

przypadku produktu leasingowego. Dlatego też najem jest produktem mocno powiązanym z rynkiem producenckim oraz firmami z sektora usługowego z danego obszaru, których zakres działalności pozwala na łatwe zarządzanie przedmiotem użytkowania, jego serwisowaniem i ponownym wykorzystaniem w przyszłości. Wbrew pozorom jest to dosyć popularna opcja finansowania, często połączona z kompleksową obsługą, którą nazywamy outsourcingiem, a coraz częściej również DaaS, czyli Device as a Service (z ang. Urządzenie jako usługa, zamiennie PCaaS, XaaS). O ile łatwo nam jest zidentyfikować ilość zakupionego sprzętu teleinformatycznego, czy ile stanowił zakup finansowany leasingiem, o tyle ile urządzeń zostało sfinansowanych w formie najmu, niestety nie jesteśmy w stanie zweryfikować, ponieważ nie funkcjonuje stowarzyszenie skupiające podmioty zajmujące się takimi usługami. Innym problemem z określeniem dokładnej skali, może być fakt, iż wynająć sprzęt komputerowy może niemal każda organizacja, od dużych firm producenckich, przez te dedykowane do usług IT, kończąc na niewielkich resellerach sprzętu teleinformatycznego.

Kredyt inwestycyjny/Pożyczka

Jedną z możliwości finansowania, jaką ma do dyspozycji przedsiębiorstwo, jest kredyt lub pożyczka. Umowa kredytu jest zarezerwowana jedynie dla banków, na podstawie prawa bankowego. „Przez umowę kredytu bank zobowiązuje się oddać do dyspozycji kredytobiorcy na czas oznaczony w umowie kwotę środków pieniężnych z przeznaczeniem na ustalony cel, a kredytobiorca zobowiązuje się do korzystania z niej na warunkach określonych w umowie, zwrotu kwoty wykorzystanego kredytu wraz z odsetkami w oznaczonych terminach spłaty oraz zapłaty prowizji od udzielonego kredytu.”⁴² W ofercie produktowej wszystkich banków, które posiadają część dedykowaną obsłudze klientów firmowych, znajdziemy oferty kredytów inwestycyjnych, które z założenia mają stanowić możliwość pozyskania nowych środków trwałych dla przedsiębiorców. Co do zasady produkt kredytowy różni się w bankach jedynie kilkoma parametrami wynikającymi z polityki kredytowej danego banku. Parametry oferty, zamykają się w kwocie kredytu, cel na jaki jest przeznaczony, okres finansowania, waluta, udział własny oraz formę zabezpieczenia. W zakresie ceny kredytu dochodzi nam również prowizja od jego udzielenia oraz oprocentowanie składające się na stopę bazową oraz marżę

⁴² Art. 69 – [Umowa kredytu] – Prawo Bankowe, Dz.U.2020.1896 t.j.

banku. Podobnie, jak w przypadku leasingu, przyznanie kredytu, odbywa się na podstawie analizy kredytowej przedsiębiorstwa, co za tym idzie, nie każda firma jest w stanie uzyskać finansowanie w tej formie. Jak przedstawia się kalkulacja kredytu dla sprzętu teleinformatycznego, przy założeniu warunków analogicznych do poprzednich kalkulacji?

Koszt inwestycji: 100.000 PLN

Opłata za rozpatrzenie wniosku kredytowego: 0,2% (200 PLN)

Prowizja za udzielenie kredytu: 2% (2.000 PLN)

Oprocentowanie kredytu: 6,5% w skali roku

Rata kredytu: 3 064,90 PLN

Rata kredytu została wyliczona przy użyciu programu EXCEL i funkcji PMT.

Całkowity koszt kredytu = 200 PLN + 2.000 PLN + 36 * (3.064,90) = 112 536,41 PLN

W przypadku kredytu, czy też pożyczki, kosztem uzyskania przychodu jest amortyzacja środka trwałego oraz część odsetkowa raty udzielonego kredytu/pożyczki. Standardowym zabezpieczeniem będzie najczęściej umowa przewłaszczenia użytkowanego sprzętu oraz własnowolne poddanie się egzekucji bankowej. Jest to jednak opcja, którą należy rozważyć w przypadku braku środków własnych lub możliwości sfinansowania zakupu leasingiem.

1.2.2. Całkowity koszt użytkowania (Total Cost of Ownership - TCO) - koszty bezpośrednio i pośrednio związane z użytkowaniem infrastruktury

Użytkowanie infrastruktury teleinformatycznej, nie ogranicza się do jej zakupu i nie są to jedyne koszty związane z jej pozyskaniem, podobnie jak użytkowanie każdego środka trwałego. Zakup to nic innego, jak wejście w posiadanie danego przedmiotu, narzędzia czy obiektu, który wpływa również na całkowity koszt związany z jego wykorzystaniem w ramach prowadzonego przedsiębiorstwa. Pojęcie Total Cost of Ownership pojawia się w publikacjach naukowych związanych z zarządzaniem strategicznym od kilkudziesięciu lat, pojęcie najpierw zaczęło pojawiać się w publikacjach powiązanych z zarządzaniem nieruchomościami i budownictwie jak np. w publikacji Jortberg, Robert F z roku 1990⁴³, następnie w tematyce

⁴³ R. F. Jortberg, *Committing to the Cost of Ownership: Maintenance and Repair of Public Buildings*, National Research Council (U.S.). 1990. Washington, D.C.: National Academies Press.

związanej z zarządzaniem łańcuchem dostaw, jak to mamy w przypadku publikacji Lalonde i Pohlen z 1996⁴⁴, zarządzaniu strategicznym kosztami Ellram, Lisa M., and Sue P. Siferd z 1998r.⁴⁵ Dość często można było spotkać je w połączeniu ze strategicznymi decyzjami zakupowymi w obszarach procurementu, lecz dopiero od niedawna, zaczęło być coraz bardziej popularne w kwestiach związanych z użytkowaniem środków trwałych. Prym wiedzie tu niewątpliwie branża automotive ze względu na narzucone ekologiczne trendy oraz zmianie podejścia do sprzedaży samochodów i rozwoju nowych alternatywnych jednostek napędowych, jak np. w publikacji Szumska, E., Jurecki, R., & Pawelczyk, M. z roku 2019⁴⁶. TCO staje się pojęciem propagowanym przez liczne komercyjne firmy konsultingowe, jak np. IDC, lecz w dalszym ciągu jest modelem mało opisywanym w publikacjach naukowych. Branża IT od kilku lat powoli stara się wprowadzić TCO na stałe do swoich modeli biznesowych, lecz skuteczność tych poczynań jest w dalszym ciągu znikoma. TCO na pewno nie jest modelem pozwalającym na ocenę wdrożenia lub adaptacji technologii przez organizację jest za to dość naturalnym modelem oceny efektywności użytkowania infrastruktury teleinformatycznej. On jednak skupia się jedynie na części kosztowej, dokonując bardzo głębokiej analizy wszystkich kosztów związanych nie tylko z zakupem, ale i użytkowaniem konkretnych środków trwałych. Model ten w żaden sposób nie analizuje jednak kwestii społecznych, behawioralnych, biznesowych czy regulacyjno-prawnych. Czysto kosztowe podejście, które w ujęciu liczbowym sprawdzi się idealnie, zupełnie nie znajdzie zastosowania w momencie, kiedy mocny wpływ na strategię funkcjonowania będą miały czynniki niezwiązane z ekonomią.

TCO to doskonałe, analityczne narzędzie do oceny kosztowej, można by wręcz założyć, że TCO stanowi prosty zbiór wszystkich czynników kosztowych, zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich wpływających na użytkowanie infrastruktury IT, co więcej zbiór ten można systematycznie modyfikować i rozwijać w zależności od ewolucji lub pojawienia się nowych czynników wpływających na koszt. Przykładem poziomu kosztu do tej pory nie branego pod uwagę, może być na przykład energia elektryczna. Z jednej strony wydawać by się mogło, że

⁴⁴ B.J. LaLonde, T.I. Pohlen, *Issues in Supply Chain Costing*, The International Journal of Logistics Management, Vol. 7 No. 1, 1996 pp. 1-12. <https://doi.org/10.1108/09574099610805395>

⁴⁵ L.M. Ellram, Lisa M., S. P. Siferd, *Total Cost of Ownership: A Key Concept in Strategic Cost Management Decisions*, Journal of Business Logistics 19 (1): 55–84, 1998.

⁴⁶ E. Szumska, R. Jurecki, R., M. Pawelczyk, *Assessment of Total Costs of Ownership for Midsized Passenger Cars with Conventional and Alternative Drive Train*, Komunikacje, 21(3), 21–27, 2019.

zużycie energii elektrycznej jest normalnym kosztem operacyjnym funkcjonowania przedsiębiorstwa, jednak samo zużycie energii elektrycznej może być różne dla różnego rodzaju sprzętu komputerowego oraz różnych komponentów takich, jak procesory, dyski czy płyty główne oraz jak zmienia się owe zużycie wraz ze starzeniem się technologii. Czy można ocenić i wyliczyć poziom zużycia energii elektrycznej na poziomie komputera? Oczywiście, że można, czy jest to opłacalne z perspektywy dokonania pomiarów i kalkulacji tych kosztów do całego TCO? Na poziomie komputera osobistego, raczej nie, ale w przypadku infrastruktury serwerowej, ma to już niemałe znaczenie.

1.3. Czynniki pozakosztowe

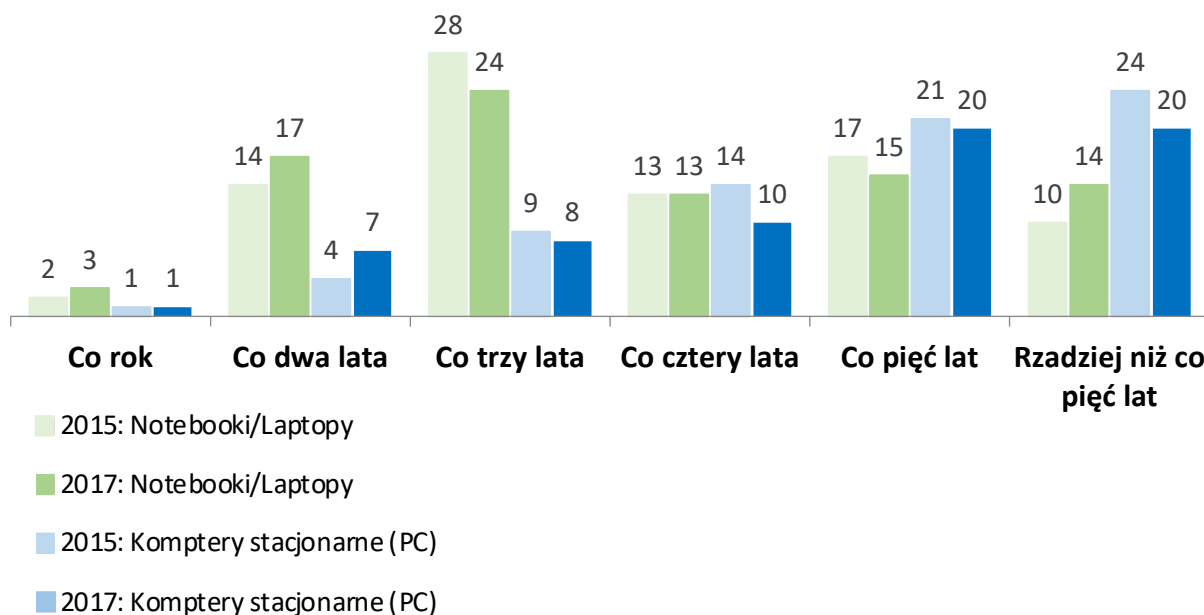
Koszty związane z zakupem i użytkowaniem technologii są bez wątpienia bardzo ważnym czynnikiem wprost wpływającym na wybór strategii korzystania z infrastruktury teleinformatycznej. Należy, jednakże pamiętać, że nie są czynnikiem jedynym na który należy patrzeć. Poza sposobem zakupu i analizą kosztów należy również spojrzeć na wiele czynników zupełnie niezwiązanych z kosztami, a z uwarunkowaniami wewnętrznymi, jak i zewnętrznymi organizacji. Na wybór modelu użytkowania wpływa wiele rzeczy, począwszy od rodzaju sprzętu, który planujemy użytkować, poprzez wielkość organizacji, politykę spółki, ale również możliwe, że politykę całej grupy, do której dana spółka należy. Wiele spółek, na naszym rynku są częścią międzynarodowych grup kapitałowych, przez co możliwości w zakresie podejmowania decyzji lokalnych są mocno ograniczone, ponieważ wiele organizacji globalnych wdraża globalne standardy i strategie dotyczące zakupów i użytkowania środków trwałych. Innym aspektem, który jest kluczowy może być specyfika danej branży i podleganie określonym regulacjom, ze względu na strategiczne znaczenie danego sektora lub firmy dla interesów Państwa. Idealnym przykładem w tym przypadku może być sektor bankowy, który działa w oparciu o przepisy prawa bankowego oraz rekomendacje organu nadzorczego, którego rolę w naszym kraju pełni Krajowy Nadzór Finansowy (KNF). Ze względu na specyfikę tego sektora kwestia użytkowanej technologii jest bardzo istotna, ponieważ wchodzimy w aspekty związane z ryzykiem operacyjnym i bezpieczeństwem. W tym obszarze również możemy dostrzec systematyczne zmiany i otwarcie na różne modele użytkowania, ze względu na określone gwarancje bezpieczeństwa podmiotów technologicznych współpracujących z sektorem bankowym. Kolejnymi czynnikami istotnymi z perspektywy określenia strategii może być ekologia, innowacyjność, trendy rynkowe, a nawet czynniki stricte wewnętrzne, jak

interesy różnych grup interesariuszy wewnętrznych organizacji, jak np. dyrektora IT czy szefa departamentu zakupów.

1.3.1. Rodzaj sprzętu teleinformatycznego

Jednym z czynników istotnych przy tworzeniu polityki użytkowania technologii jest rodzaj danego sprzętu teleinformatycznego. Inaczej traktowana jest infrastruktura dedykowana do przetwarzania i przechowywania danych, lub bezpieczeństwa teleinformatycznego organizacji, a zupełnie inaczej tak zwane końcówki, czyli komputery typu PC służące do codziennej pracy pracownika. Podobnie rzecz się ma z samymi komputerami, w zależności czy mówimy o sprzęcie przenośnym typu notebook, tablet, czy sprzęcie stacjonarnym znajdującym się w biurze, czyli stacja robocza, komputer stacjonarny, organizacje często zupełnie inaczej podchodzą do kwestii związanych z okresem użytkowania, formą finansowania, itd. Rodzaj używanego sprzętu i podejście do zarządzania nim przedstawiony został w badaniu ilościowym „SPRZĘT IT W MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH W POLSCE”⁴⁷ przeprowadzonym przez jednego z czołowych producentów sprzętu komputerowego w roku 2017. Zadaniem badania było przedstawienie, jakie są kluczowe czynniki w zakupie i wymianie sprzętu komputerowego oraz świadomość marek w małych i średnich firmach w Polsce w roku 2017, oraz zmiana zachowania w stosunku do roku 2015. Jednym z kluczowych wniosków owego badania, było: „Sprzęt IT nadal jest wymieniany przede wszystkim z powodu zużycia, ale także istotnie z powodu wzrostu wymagań w związku z nowymi zadaniami oraz zniszczenia. Wzrosło znaczenie upgrade’u oprogramowania i nowych wymagań wobec sprzętu.” Badanie ukazało również zupełnie inne podejście do wymiany sprzętu przenośnego oraz komputerów stacjonarnych. Podczas kiedy deklarowany czas użytkowania sprzętu przenośnego typu notebook, 24% respondentów określiło jako 3 lata, 13% respondentów wskazało jako 4 lata, zaś 15% wymienia je co 5 lat. O tyle w przypadku sprzętu stacjonarnego aż 20% badanych firm wymienia je co 5 lat, a drugie tyle rzadziej niż 5 lat.

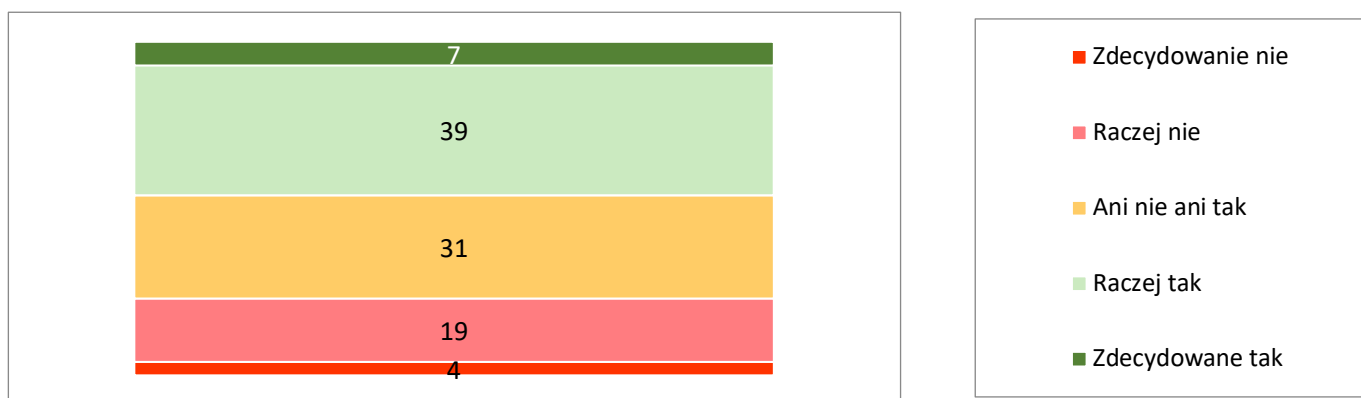
⁴⁷ Sprzęt IT w małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce, raport z badania ilościowego. Badanie zwyczajów i zachowań przedsiębiorców – Lenovo, Kwiecień 2017.



Rys. 10. Wymiana sprzętu komputerowego w MŚP

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Sprzęt IT w małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce, raport z badania ilościowego – Lenovo.

W przeprowadzonym badaniu przeraża jeszcze jeden wniosek. Polskie przedsiębiorstwa bardzo chętnie korzystają ze sprzętu konsumenckiego do prowadzonej działalności. Aż 46 procent decydentów, którzy podejmują decyzję o zakupie sprzętu teleinformatycznego dla swoich firm, uważa, że komputery konsumenckie są odpowiednie do wykorzystania biznesowego (rys. nr 11)



Rys. 11. Czy komputery konsumenckie są odpowiednie do wykorzystania biznesowego – odpowiedzi klientów w badaniu Lenovo

Źródło: Sprzęt IT w małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce, raport z badania ilościowego. Badanie zwyczajów i zachowań przedsiębiorców – Lenovo, Kwiecień 2017.

Należy w tym miejscu podkreślić, że sprzęt konsumencki charakteryzuje się zupełnie innymi parametrami i wykorzystanymi komponentami, niż sprzęt o charakterze biznesowym. Podobnie rzecz się ma z oferowanym serwisem i gwarancją, która w przypadku sprzętu konsumenckiego jest dużo krótsza i ograniczona. Komputery dedykowane do pracy są dużo wydajniejsze, ale również przygotowane do pracy ciągłej, czyli minimum 8 godzin dziennie. Z doświadczenia wiem, że nie tylko małe i średnie firmy korzystają ze sprzętu konsumenckiego, tego typu przekonania potrafią mieć managerowie IT dużych organizacji notowanych na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych. Do pewnego czasu, zupełnie naturalnym w wielu organizacjach

1.3.2. Wielkość organizacji

Wielkość organizacji jest czynnikiem podziału dla wielu branż, już w bankowości znajdziemy podział na mikro firmy, małe i średnie przedsiębiorstwa, korporacje oraz duże przedsiębiorstwa, czasami nazywane strategicznymi czy kluczowymi. W bankowości wielkość organizacji determinują jej przychody. W sektorze IT sytuacja wygląda nieco odmiennie, ponieważ wielkość organizacji ocenia się po ilości pracujących w niej ludzi, ze względu na fakt, iż każdy z nich najprawdopodobniej pracuje na komputerze, więc infrastruktura teleinformatyczna rośnie wraz z ilością pracowników. Wielkość organizacji to również czynnik wewnętrzny im mniejsza firma, tym więcej obszarów jest łączonych. W najmniejszych to administracja odpowiada za zakupy, często również finanse, IT, czy operacje. W większych przedsiębiorstwach widzimy, jak te struktury zaczynają się powiększać i wyodrębniać z innych.

1.3.3. Strategia finansowa organizacji

Strategia finansowa organizacji, często zależy od wielu czynników, takich jak wymogi odnośnie do raportowania, wytycznych z grupy, regulacji wewnętrznych, czy struktury właścicielskiej. Każdy z tych czynników ma realny wpływ na sposób zarządzania finansami organizacji, mówimy tu o możliwości lub jej braku korzystania z określonych form finansowania, lub ujęciu owych form w zależności od przyjętych w organizacji standardów raportowania (np. US GAAP). Innym aspektem jest samo podejście do środków trwałych, a często bywa ono różne w zależności od formy prawnej i struktury właścicielskiej danej organizacji. Wpływ ten będzie przedstawiony w rozdziale czwartym dysertacji.

1.3.4. Bezpieczeństwo infrastruktury teleinformatycznej

Jednym z najistotniejszych czynników dotyczących strategii użytkowania technologii jest bezpieczeństwo infrastruktury teleinformatycznej oraz danych wykorzystywanych danych. Kwestie bezpieczeństwa regulowane są przez określone standardy bezpieczeństwa ISO, ale również w licznych ustawach i rekomendacjach, jeśli dany sektor jest kluczowy dla Państwa i obywateli np. sektor bankowy. Bezpieczeństwo danych dotyczy aktualnie nie tylko sektora bankowego, ale również każdego przedsiębiorcy, jak np. regulacje ogólnoeuropejskie GDPR, które obowiązują we wszystkich krajach Unii Europejskiej i ich rolą jest zabezpieczenie danych osobowych konsumentów. Innym dobrym przykładem regulacji w zakresie bezpieczeństwa wprowadzonym na poziomie UE są dyrektywy związane z sektorem płatności. Dyrektywa PDS2 z jednej strony walczy z monopolem sektora bankowego w obszarze płatności elektronicznych, z drugiej jednak strony wprowadza dodatkowe zabezpieczenia w postaci konieczności wprowadzenia dwuetapowego uwierzytelnienia. Bezpieczeństwo infrastruktury to wielowątkowy temat, mówimy tutaj o zabezpieczeniach fizycznych, programowych, ale również o czynniku ludzkim i procedurach bezpieczeństwa, a na samym końcu procesu użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji o tym, co się dzieje z nim po okresie użytkowania przez pracowników, czyli wycofaniu i utylizacji. Rekomendacje co do tego aspektu możemy znaleźć również w rekomendacji D, o której wspomniane zostało w punkcie dotyczącym regulacji prawnych. Wycofywane komponenty infrastruktury w dalszym ciągu mogą zawierać istotne dane, które nie mogą trafić w niepowołane ręce, dlatego też procedury tego typu powinny obowiązywać, o czym na przykład traktuje pkt 9.14. rekomendacji D: „Bank powinien posiadać sformalizowane zasady wycofywania komponentów infrastruktury teleinformatycznej z eksploatacji, w szczególności zapewniające minimalizację ryzyka związanego z możliwością wycieku informacji przechowywanych na wycofywanych komponentach.”⁴⁸ Co do zasady nie tylko banki przetwarzają dane wrażliwe, mówimy tu również o danych stanowiących na przykład tajemnicę przedsiębiorstwa, dlatego też każda organizacja, która użytkuje infrastrukturę teleinformatyczną powinna uwzględnić czynnik bezpieczeństwa w swojej strategii zarządzania technologią.

⁴⁸ Rekomendacja D dotycząca zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach; Styczeń 2013, KNF.

1.3.5. Ocena ryzyka finansowego organizacji

Bardzo chętnie poruszane są tematy związane z użytkowaniem sprzętu teleinformatycznego, TCO, różnych modelach finansowania. Jednakże pamiętać należy również o tym, że jednym z czynników wpływających na formę zakupu może być sytuacja finansowa organizacji. Niezależnie od spraw formalnych, czyli regulacji prawnych, postanowień statutowych, czy umowy spółki, lub decyzji instytucji nadzoru, które mogą ograniczać możliwości korzystania z różnych oferowanych usług lub form finansowania, możemy zderzyć się z sytuacją, kiedy to sytuacja finansowa przedsiębiorstwa jest czynnikiem wykluczającym możliwość skorzystania z dostępnych na rynku ofert finansowania, czy użytkowania. Każda z instytucji oferujących tego typu rozwiązania dokonuje oceny ryzyka finansowej swojego kontrahenta. Ocena ryzyka finansowego odbywa się na podstawie analizowanych dokumentów finansowych firmy oraz zewnętrznych baz danych. Najczęściej badanymi dokumentami są sprawozdania finansowe firmy, lub raporty roczne, bieżące oraz z kilku lat poprzednich, aby móc dokładnie określić bieżącą w odniesieniu również do sytuacji w jakiej znajdowała się wcześniej, daje to obraz trendów finansowych w organizacji. W niektórych przypadkach analiza sięga całej branży, z której wywodzi się dana firma i pomimo pozytywnych wyników finansowych, sytuacja całego sektora powoduje brak akceptacji. Z taką sytuacją mogliśmy spotkać się już historycznie, podczas kryzysu gospodarczego w roku 2008, kiedy część branż, jak na przykład automotive – branży powiązanej z produkcją samochodów, czy transport, trafiły na czarną listę w wielu instytucjach finansowych, co wiązało się z rekomendacją braku finansowania firm funkcjonujących w danej branży. Na analizę kredytową wpływa również wcześniejsza historia współpracy, zarówno z daną instytucją finansową, jak również z innymi podmiotami na rynku. Historia takiej współpracy często jest weryfikowana w bazach wierzycieli i dłużników, do których dostęp komercyjny posiada każdy bank, firma leasingowa, czy ubezpieczyciel. Pod lupą znajdują się również właściciele i jednostki powiązane z danym przedsiębiorstwem.

Ocenie ryzyka podlega również sam przedmiot finansowania, ponieważ często stanowi on dodatkowe zabezpieczenie danej transakcji. Jeśli środek trwały nie wyda się finansującemu odpowiednim zabezpieczeniem, czyli rynek ewentualnego zbytu jest ograniczony, organizacja może zostać poproszona o ustanowienie dodatkowego zabezpieczenia transakcji jak np. Hipoteka, zastaw rejestrowy na innym majątku firmy, gwarancje bankowe, poręczenie innego podmiotu gospodarczego, np. spółki matki. Jednym z ostatnich aspektów oceny, znajdującej

się na pograniczu analizy finansowej i regulacji prawnych są przepisy KYC, AML oraz weryfikacja beneficjenta rzeczywistego.

1.3.6. Regulacje prawne

Na rynku mamy do czynienia z wieloma różnymi podmiotami. Są również i takie, których funkcjonowanie jest mocno usankcjonowane prawnie. W takich przypadkach, również strategia użytkowania infrastruktury podlega wielu obostrzeniom, przykładem takich organizacji są banki. W ich przypadku to prawo bankowe wsparte rekomendacjami Krajowego Nadzoru Finansowego określa, w jaki sposób można korzystać z określonych form użytkowania lub wręcz zlecania określonych usług podwykonawcom na zasadzie outsourcingu. O tym jak istotne mogą być w wyborze strategii zarządzania technologią regulacje może świadczyć rekomendacja D dotycząca zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach wydana przez KNF. Cała rekomendacja to zestaw bardzo konkretnych wytycznych w zakresie zarządzania infrastrukturą i danymi, ale również w zasadzie wprost określona w punkcie IV rekomendacji „Strategia i organizacja obszarów technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego”⁴⁹. Sam fakt wydania takiej rekomendacji, wskazuje na to, jak ważnym obszarem funkcjonowania Banku w Polsce jest infrastruktura teleinformatyczna. Rekomendacja już w pierwszym punkcie rekomendacji wprost określa, iż w kwestie związane z zarządzaniem tym obszarem musi być zaangażowana rada nadzorcza banku oraz jego zarząd:

„Szczególną uwagę rada nadzorcza i zarząd powinni poświęcić:

- zarządzaniu bezpieczeństwem środowiska teleinformatycznego oraz ciągłością działania,
- procesowi tworzenia i aktualizacji strategii w obszarach technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego,
- zarządzaniu elektronicznymi kanałami dostępu,
- współpracy z zewnętrznymi dostawcami usług w zakresie środowiska teleinformatycznego i jego bezpieczeństwa,

⁴⁹ Rekomendacja D dotycząca zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach; Styczeń 2013, KNF.

- zapewnieniu adekwatnej struktury organizacyjnej oraz zasobów kadrowych w obszarach technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego,
- zarządzaniu jakością danych o kluczowym znaczeniu dla banku.”⁵⁰

Rekomendacja D wprost odnosi się do samej technologii, lecz również w rekomendacji M dotyczącej zarządzaniem ryzykiem operacyjnym w bankach możemy znaleźć wiele odniesień do infrastruktury teleinformatycznej, jak np. w pkt. 4.16. rekomendacji: *„Bank powinien zapewnić odpowiednią infrastrukturę technologiczną i zasoby ludzkie, odpowiadające bieżącym i przyszłym wymaganiom procesów realizowanych w banku. W tym celu należy zadbać m.in. o odpowiednią zdolność do działania (przepustowość) zarówno w warunkach normalnych, jak i skrajnych, zapewniając integralność, bezpieczeństwo i dostępność systemów i danych.”*⁵¹. Banki w dzisiejszych czasach są nie tylko instytucjami finansowymi, ale również spółkami technologicznymi, przetwarzającymi ogromną ilość danych, gdzie bezpieczeństwo infrastruktury teleinformatycznej jest kluczowym czynnikiem dla funkcjonowania całego rynku finansowego na świecie, co z kolei wymusza konieczność regulacji ich funkcjonowania i strategii użytkowania technologii na poziomach krajowych i międzynarodowych.

Rekomendacje KNF nie są oczywiście jedynymi aktami prawnymi regulującymi zasady użytkowania technologii i konieczności jej stosownego zabezpieczenia, z uwagi na przetwarzane dane. W obszarze usług finansowych regulacji, które wprost odnoszą się do technologii jest zdecydowanie więcej, część z nich, gdzie od technologii zależy bezpieczeństwo całego systemu płatności w wielu krajach, mamy do czynienia z regulacjami na poziomie międzynarodowym, Przykładem tego typu regulacji mogą być dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego: PSD oraz następcą PSD2 (Payment Services Directive 2), które regulują kwestie usług płatniczych, transferów pieniężnych, konieczności odpowiedniego zabezpieczenia, czy wprost pieniądza elektronicznego.

⁵⁰ Tamże.

⁵¹ Rekomendacja M dotycząca zarządzania ryzykiem operacyjnym w Bankach; Styczeń 2013 KNF

Poza sektorem usług bankowych i finansowych, znajdziemy jeszcze wiele regulacji prawnych, gdzie firmy muszą uwzględnić normy prawne na danym rynku czy sektorze. Mamy również regulacje dotyczące wszystkich podmiotów. dość powszechnie znanym aktem, w którym również znajdziemy rekomendacje w zakresie technologii jest GDPR „General Data Protection Regulation”, której założenia w Polsce reguluje Ustawa o ochronie danych osobowych z dnia 10 maja 2018 roku, Dz. U. 2018 poz. 1000. Ustawa nie wskazuje wprost konieczności zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa infrastruktury, ale w art. 25 pkt 1 ustawy w podpunkcie 3 możemy znaleźć:

„Art. 25. 1. Osoba przeprowadzająca czynności sprawdzające jest uprawniona do:

3) oględzin urządzeń, nośników oraz systemów informatycznych lub teleinformatycznych służących do przetwarzania danych;”⁵²

Tego typu sformułowanie jasno wskazuje na odpowiednią konieczność zabezpieczenia systemów teleinformatycznych, na których przetwarzane są dane osobowe, a co za tym idzie wprost reguluje obowiązki przedsiębiorców, którzy dane osobowe przetwarzają. Danymi osobowymi w myśl ustawy są nie tylko dane klientów danej formy, ale również wszystkich jej pracowników, współpracowników czy kontrahentów. Jak widać regulacjom odnośnie zarządzaniu infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji, podlega bezpośrednio lub pośrednio, każda organizacja w kraju. Jedynie od sektora i rodzaju organizacji zależy, jakie akty prawne i regulacje wymuszają na danej organizacji konkretne działania w tym temacie i jest to czynnik kluczowy z perspektywy zarządzania technologią w organizacjach.

1.3.7. Kultura organizacyjna i jej wpływ na inwestycje technologiczne

Jeszcze całkiem niedawno większość organizacji odchodziła od komputerów stacjonarnych oraz laptopów na rzecz stacji roboczych, których użytkowanie było mocno ograniczone i zawierało się jedynie w systemach i programach niezbędnych do wykonywanej na danym stanowisku pracy. Część organizacji nie dawała pracownikom nawet możliwości skorzystania z przeglądarki internetowej blokując połączenie

⁵² Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych; Dz. U. 2018 poz. 1000

internetowe ze „światem zewnętrznym”. Wynikało to z przeświadczenia, że rolą pracownika w organizacji jest praca i niestosownym jest marnowanie zasobów organizacji dla indywidualnych potrzeb pracownika, niezwiązanych z zadaniami określonymi przez firmę. W dalszym ciągu jest wiele organizacji, w których korzystanie z mediów społecznościowych, takich jak Facebook, LinkedIn, czy Instagram jest zabronione polityką korzystania z urządzeń udostępnionych przez pracodawcę. Strategia dość odważna, biorąc pod uwagę, że wiele z tych organizacji jest bardzo aktywna w tych mediach i stara się mocno angażować swoich klientów w interakcje w tym kanale komunikacji.

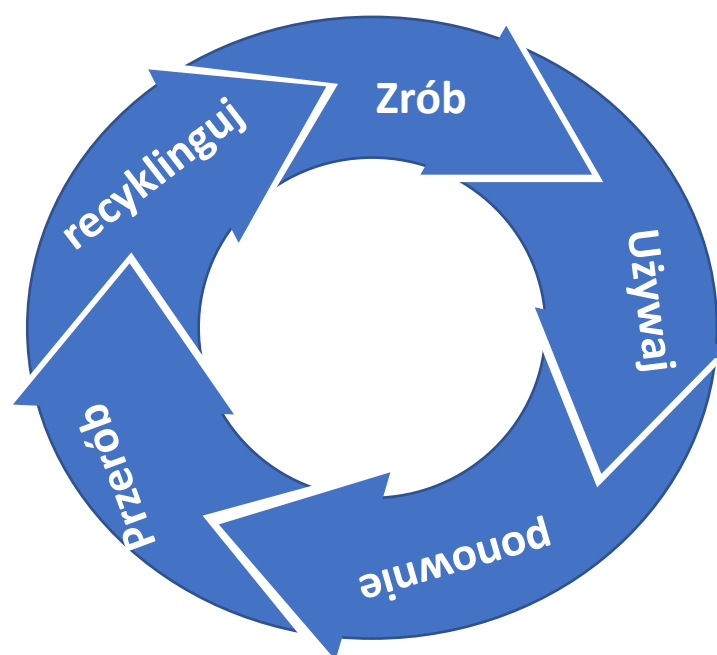
1.3.8. Trendy rynkowe

Circular economy

Koncepcja Circular Economy, lub Gospodarki Obiegu Zamkniętego powstała już dość dawno, pierwsze wzmianki możemy znaleźć już w roku 1966 w eseju Kennetha Bouldinga „The Economics of an Approaching Spacecraft Earth”⁵³. Koncepcja nabrała jednak nowego życia i zaczęła dość szybko się rozwijać dopiero w ostatnim dziesięcioleciu, dlatego też ciężko znaleźć jedną obowiązującą definicję. Najbardziej popularna powstała w roku 2012 przy udziale fundacji Ellen MacArthur i brzmi następująco: “model ekonomiczny i przemysłowy, który z założenia jest odnawialny i regeneracyjny (...) i ma na celu utrzymanie produktów, komponentów i materiałów w ich najwyższej użyteczności i wartości przez cały czas, z rozróżnieniem między cyklami technicznymi i biologicznymi”.⁵⁴ Innymi słowy, CE to model funkcjonowania gospodarki nieliniowy, czyli stojący w przeciwieństwie do modelu polegającym na wydobyciu, wytworzeniu, użytkowaniu i utylizacji, która wprost wiąże się z zanieczyszczeniem środowiska. Model gospodarki obiegu zamkniętego skupia się na wykorzystaniu zasobów optymalnie i maksymalnym wydłużeniu okresu użytkowania, dzięki naprawianiu i odnawianiu, a na koniec ponownym wykorzystaniu odzyskanych zasobów i minimalizacji odpadów. Model CE jest modelem mocno wspieranym przez Komisję Europejską, która kolejnymi rezolucjami nadaje modelowi mocy prawnej. W Polsce egzekucję postanowień KE w zakresie GOZ, powierzono Ministerstwu Rozwoju.

⁵³ T. Wautelet, *The Concept of Circular Economy: its Origins and its Evolution*, 2018, 10.13140/RG.2.2.17021.87523.

⁵⁴ Tamże.



Rys. 12. Circular Economy model

Źródło: opracowanie własne

W jaki sposób CE, czy też GOZ może wpływać na zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną? Po pierwsze regulacje UE wymuszają na producentach środków trwałych, czyli również sprzętu komputerowego, wydłużanie cyklu życia produktów, co wskazuje na dłuższe wykorzystanie określonych assetów nie tylko w życiu codziennym przez konsumentów, ale również przez przedsiębiorstwa. Samo wydłużenie cyklu życia produktów to nie wszystko, dochodzą tu różne dodatkowe procesy związane z naprawą, ulepszaniem, czy remarketingiem sprzętu, a to z kolei będzie się wiązało z dążeniem do optymalnego zarządzania infrastrukturą przez organizacje oraz nowych modeli użytkowania dostępnych na rynku.

Spółeczna odpowiedzialność biznesu – CSR

CSR (eng. Corporate Social Responsibility) czyli społeczna odpowiedzialność biznesu to strategia zarządzania organizacją w taki sposób, aby w realizacji swojej działalności, uwzględniać interesy społeczne, środowiskowe, jak również relacje z interesariuszami wewnętrznymi, jak i zewnętrznymi przedsiębiorstwa. Potwierdzeniem CSR jest opracowana w roku 2010 norma ISO 26000, na którą składają się takie aspekty społecznej odpowiedzialności

biznesowej jak: ład organizacyjny, prawa człowieka, stosunki pracy, środowisko, sprawiedliwe praktyki rynkowe, relacje z konsumentami, zaangażowanie społeczne.⁵⁵

CSR jak najbardziej również może oddziaływać i stać się czynnikiem wpływającym na zarządzanie infrastrukturą komputerową w organizacji. Może to być na przykład powiązane ze strategią biznesową samej organizacji, która na przykład w swoich celach statutowych obrała sobie na cel wspieranie lokalnej społeczności w określony sposób. Idealnym przykładem może być chociażby przekazywanie sprzętu komputerowego, starszego niż 5 lat, do lokalnej szkoły podstawowej lub domu opieki społecznej, po uprzednim wyczyszczeniu danych z dysków twardych i odnowieniu sprzętu. W przypadku infrastruktury komputerowej, CSR musi jednak stać w parze z bezpieczeństwem, aby nie narazić organizacji, na problemy natury prawnej czy bezpośredniego cyberataku.

Nowe modele biznesowe

Rozwój technologii i dostosowany do niej rozwój regulacji prawnych otwiera nowe możliwości dla nowych organizacji. Idealnym przykładem może być wspomniana już wcześniej dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady PSD2, nie tylko regulująca kwestie płatności i obiegu pieniądza elektronicznego, ale również otwierająca rynek dla nowych podmiotów, niebędących bankami i wymuszająca poniekąd współpracę jednych z drugimi. Na bazie tych dyrektyw, licencji EMI (electronic money institution). Przykładem nowych modeli biznesowych, lub raczej ich wsparciem jest BaaS czyli Banking as a Service. Produkt, który został stworzony dość szybko, właśnie, aby umożliwić realizację postanowień dyrektywy PSD2 wielu nowopowstałym podmiotom na rynku, zwanym Fintech'ami. Fintechy, działają na styku technologii i finansów, starając się wykorzystać przewagę elastyczności i nowych technologii w konkurencji z bankami. Część z nich, jak na przykład Revolut, N26, czy Shine, nazywa się challenger bankami, choć jedynie w mowie potocznej, ponieważ wiadomo, że słowo bank zarezerwowane jest dla instytucji posiadających licencję bankową. Licencja EMI daje możliwość realizacji części usług realizowanych wcześniej tylko przez banki, co wykorzystują właśnie owe Fintechy. BaaS to nic innego, jak danie Fintechom dostępu do infrastruktury, a często również dostęp do licencji bankowej, dzięki której mogą posługiwać się lokalnym

⁵⁵ <https://www.parp.gov.pl/csr#csr> (z dn. 15.03.2022)

IBAN'em, czyli międzynarodowym numerem konta bankowego. Wycena rynkowa Fintechów rośnie w tempie dotąd niespotykanym, w dużym stopniu przysłużyła się im Pandemia i przyspieszona digitalizacja.

1.3.9. Elastyczność i aktualizacja infrastruktury

Elastyczność infrastruktury teleinformatycznej, może mieć wiele znaczeń, ponieważ sama w sobie, odnosi się do różnych sytuacji w jakiej znajduje się dana organizacja. Zupełnie inne znaczenie elastyczność ma w odniesieniu do organizacji, która dopiero co powstała i jest typowym start-up'em, inna w sytuacji, gdzie z góry wiadomo, że model biznesowy organizacji, nie wymaga nie wiadomo jakiej skalowalności, z racji funkcjonowania w zamkniętej niszy o ograniczonej ilości potencjalnych klientów, zupełnie inaczej kwestia elastyczności będzie wyglądała w firmie funkcjonującej na rynku od kilkudziesięciu lat. Od tego w jakim miejscu znajduje się organizacja musi zależeć strategia użytkowania, w przeciwnym razie można doprowadzić organizację do sporych problemów. Idealnym przykładem mogą być banki funkcjonujące na systemach typu mainframe zaprogramowanych w języku cobol. Do dziś wiele banków podstawowe systemy bankowe mają oparte właśnie na tym języku, podczas kiedy średni wiek specjalistów posługujących się tym językiem wynosi aktualnie ok 50 lat.

1.3.10. Czynniki zewnętrzne – Pandemia COVID-19

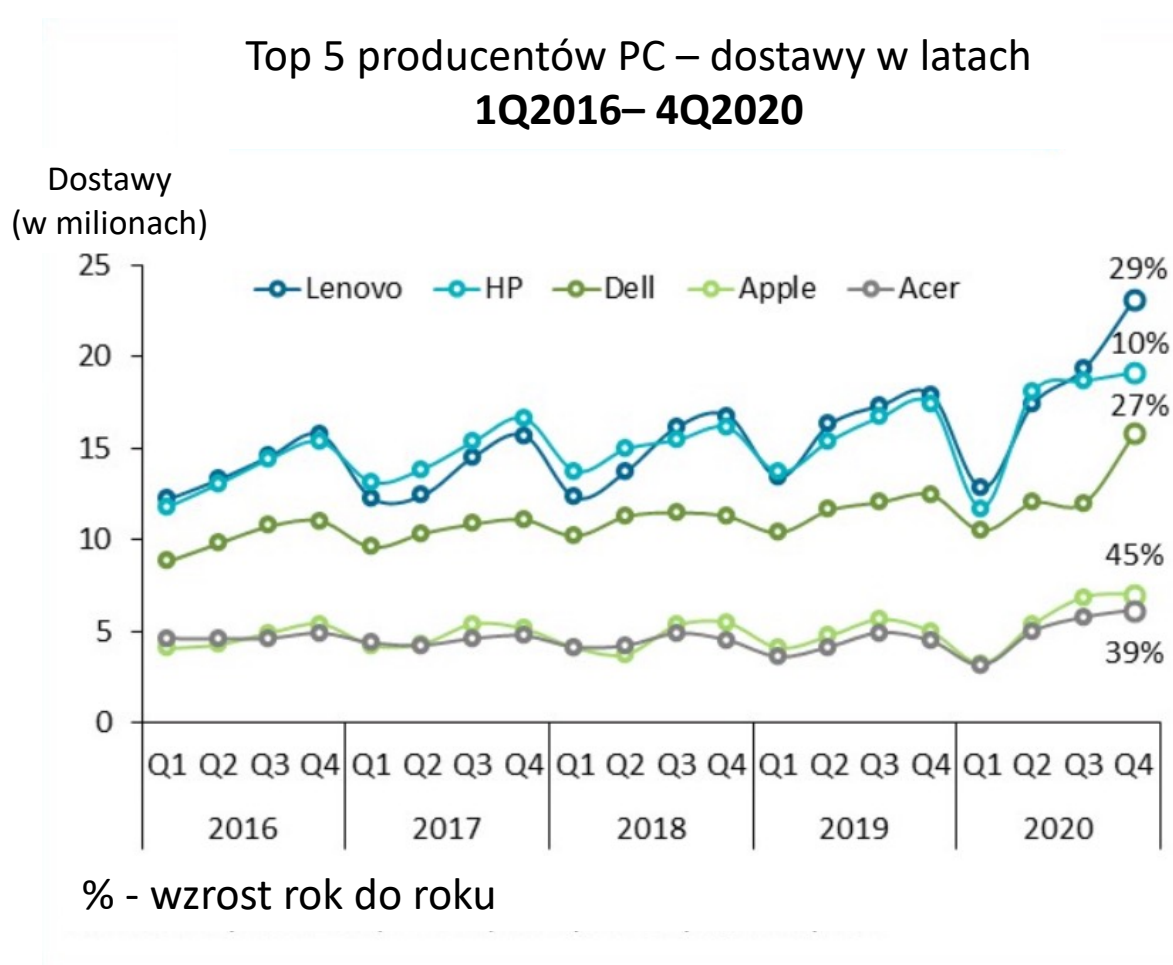
Rok 2020 roku pokazał, czy strategię związane z zarządzaniem i użytkowaniem sprzętu teleinformatycznego, przewidywały zupełnie nowe wymagania stawiane przez czynniki zewnętrzne, na które nie mamy wpływu. W marcu 2020, w przeciągu dwóch tygodni większość organizacji w kraju, ale również i na świecie, musiała szybko zweryfikować możliwości pracy zdalnej, często dla całych swoich zespołów. Weryfikacja ta, szybko wymusiła również przegląd strategii użytkowania sprzętu teleinformatycznego. Konieczność pracy zdalnej z jednej strony wskazuje nowe kryteria niezbędne dla użytkownika, czyli np. mobilność sprzętu, ale również jego odpowiednie zabezpieczenie i zagwarantowanie dostępu do sieciowych zasobów. Pomimo faktu, że teoretycznie 9 letni komputer stacjonarny wraz z monitorem można zabrać do domu i z niego pracować, to jednak podpięcie go kablem do firmowej sieci, będzie już niemożliwe. Jak szybko firmy zaczęły reagować na wymuszone zmiany, obrazuje poniższe zestawienie dostaw komputerów zrealizowanych przez producentów w roku 2020 i 2019, oraz podobne zestawienie obrazujące ilość dostaw w latach 2016-2020 (rys. 13.)

Producent	2020 dostawy	2020 udział w rynku	2019 dostawy	2019 udział w rynku	2020/2019 wzrost
1. Lenovo	72,669	24.0%	64,855	24.2%	12.0%
2. HP Inc.	67,646	22.4%	62,935	23.5%	7.5%
3. Dell Technologies	50,298	16.6%	46,546	17.4%	8.1%
4. Apple	23,102	7.6%	17,894	6.7%	29.1%
5. Acer Group	20,989	6.9%	17,080	6.4%	22.9%
Inni	67,901	22.4%	58,357	21.8%	16.4%
Total	302,605	100.0%	267,667	100.0%	13.1%

Źródło: IDC Quarterly Personal Computing Device Tracker, January 11, 2021

Tab. 3. Dostawy komputerów osobistych zrealizowane w latach 2019-2020 w tys.

Źródło: IDC Quarterly Personal Computing Device Tracker, January 11, 2021



Rys. 13. Dostawy PC największych producentów komputerów w latach 2016-2020 Źródło „Canalys estimates (sell-in shipments), PC Analysis, January 2021”

Rok 2020 był rekordowym pod względem wzrostu rok do roku, od roku 2015. Kluczowym dla szybkiej zmiany trendu i rosnącej ilości dostaw jest przełom 2019 i 2020 roku,

czyli początku pandemii COVID-19 w Chinach. Dostawy sprzętu w tym okresie drastycznie spadły, ze względu na wybuch epidemii w kraju środka, gdzie mieszczą się główne fabryki znakomitej większości producentów sprzętu komputerowego, a przede wszystkim podzespołów, z których sprzęt jest montowany. Produkcja oraz transport stamtąd zostały mocno ograniczone, co przełożyło się na podaż komputerów i ich dostępność na rynku. Opanowanie sytuacji w Chinach i powrót do produkcji, to z kolei już szybkie zwiększenie dostaw na całym świecie. Praca zdalna stała się faktem, pomimo toczących się od lat dyskusji na temat jej efektywności i modelu, potwierdzeniem może być również rodzaj dostarczanego sprzętu komputerowego w ostatnim roku. Liczba typowych komputerów stacjonarnych do roku 2019 utrzymywała się na stałym poziomie, podobnie zresztą, jak i sprzętu przenośnego. Sytuacja zmieniła się wraz z pojawieniem się pandemii, gdy wolumen sprzętu przenośnego wzrósł znacznie, co można zaobserwować na poniższym rysunku (rys. nr 14)

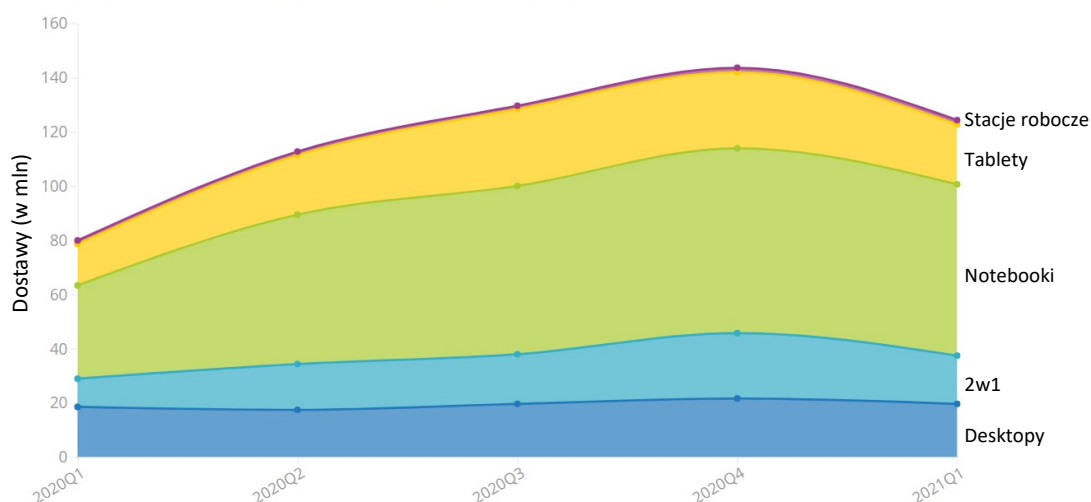
Globalne dostawy PC w latach 2010-2020
(desktopy, notebooki i stacje robocze)



Rys. 14. Globalne dostawy sprzętu komputerowego w podziale na rodzaj w latach 2010-2020
Źródło: Canalys estimates (sell-in shipments), PC Analysis, January 2021

Organizacje musiały szybko dokonać niezbędnego odświeżenia infrastruktury, aby móc przeprowadzić rewolucję w obszarze digitalizacji oraz zapewnić swoim pracownikom odpowiedni sprzęt do pracy zdalnej. Jak szybko zarządzanie kryzysowe zajęło miejsce standardowych praktyk i jak bardzo konieczne było dostosowanie technologii nagle zmieniających się wymogów biznesowych idealnie obrazuje poniższe podsumowanie opracowane przez IDC w odniesieniu do ilości dostarczanego sprzętu IT w podziale na kategorie kwartalnie od początku roku 2020 do końca 1 kwartału roku 2021.

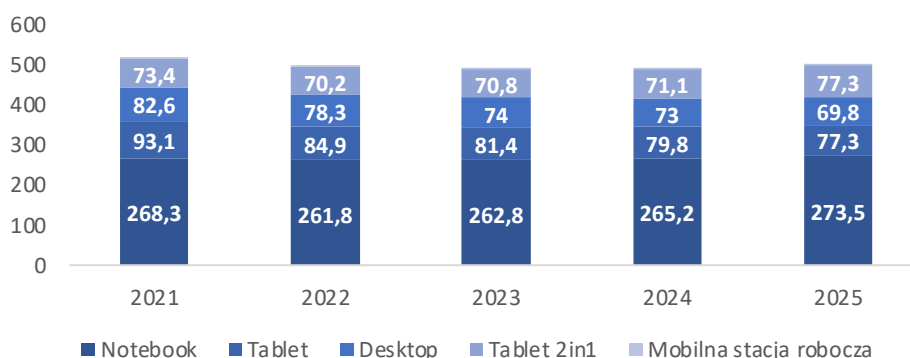
Dostawy sprzętu komputerowego 1Q2020-1Q2021



Rys. 15. Dostawy sprzętu komputerowego w okresie 1Q2020-1Q2021
Źródło: IDC 2022

Najlepszym potwierdzeniem liczby realizowanych projektów technologicznych i zmiany podejścia do infrastruktury w tym zakresie, mogą być prognozy opracowane przez IDC na lata 2021-2025, które jasno wskazują na systematycznie malejący udział sprzętu stacjonarnego i konieczność odnowienia bazy sprzętowej w wielu organizacjach na całym świecie. Wniosek jaki nasuwa się po analizie wzrostów i ilości dostarczanego sprzętu w okresie od wybuchu pandemii COVID-19 jest prosty, poziom technologiczny organizacji nie pozwalał im na szybki proces digitalizacji i możliwość pracy zdalnej wykonywanej przez wszystkich pracowników. Pandemia obnażyła słabości organizacji w tym zakresie i udowodniła, że technologia również się starzeje i wymaga systematycznego odnawiania, a tendencje do przywiązywania pracownika do biura i biurka przy użyciu przestarzałej technologii są błędne.

Ilość i rodzaj dostarczanego sprzętu IT w latach 2021-2025 prognoza

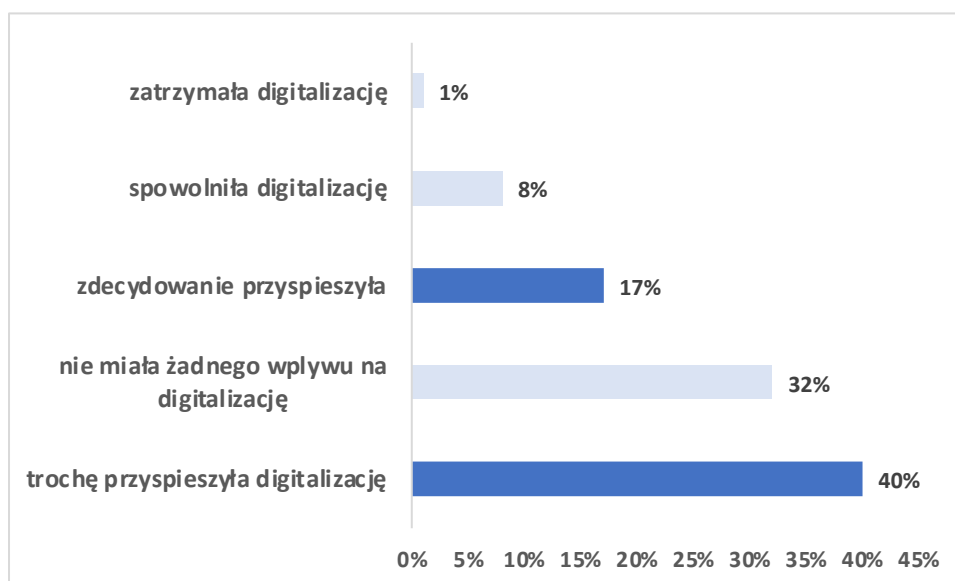


Rys. 16. Dostawy sprzętu IT w podziale na rodzaj w latach 2021-2025
Źródło: opracowanie własne na podstawie IDC

Organizacje ponownie muszą zmierzyć się z TCO, czyli tak naprawdę cyklem życia sprzętu komputerowego w organizacji. Szybki rozwój, a w zasadzie wymuszona konieczność wprowadzenia pracy zdalnej, będzie zapewne jednym z elementów na stałe wpisanych w funkcjonowanie licznych organizacji w świecie, który Pandemię COVID-19 będzie miał za sobą. Pandemia Sars-Cov-2 była głównym czynnikiem przyspieszającym wszelkie projekty digitalizacyjne na całym świecie. Digitalizacja to nie tylko przeniesienie się do sieci, to wszystko, co się za tym kryje, czyli budowa odpowiedniej infrastruktury, zaplanowanie kwestii bezpieczeństwa, procesów, czy również uwzględnienie tego w budżetach. W przypadku budżetów, dodatkowe koszty Capex'owe, dość trudno przewidzieć w sytuacji, która dotknęła wiele przedsiębiorstw w związku z Pandemią, ale w tym konkretnym przypadku wchodzimy w dyskusję na temat być, albo nie być dla wielu firm czy branż. Digitalizacja stała się faktem co w dość czytelny sposób przedstawia badanie „Transformacja cyfrowa firm 2020” przeprowadzona przez firmę EY w Marcu 2021 roku⁵⁶. Badanie przeprowadzone było na próbie 989 respondentów metodą CATI i CAWI. Zgodnie z rezultatami badania, przeszło 57% firm zadeklarowało, że Pandemia COVID-19 przyspieszyła ich proces

⁵⁶ Transformacja cyfrowa firm 2020, Raport z wyników badania, Warszawa, Marzec 2021 r., https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/pl_pl/marketo-assets/gated-pdfs/2021/ey_raport_transformacja_cyfrowa.pdf

cyfryzacji, z czego 40% wskazało, że jedynie trochę przyspieszyło, a 17% opowiedziało się za znacznym przyspieszeniem procesów digitalizacyjnych. Dla 32% badanych, Pandemia w żaden sposób nie wpłynęła na te procesy, a dla 9% spowolniła lub wręcz zatrzymała digitalizację organizacji.



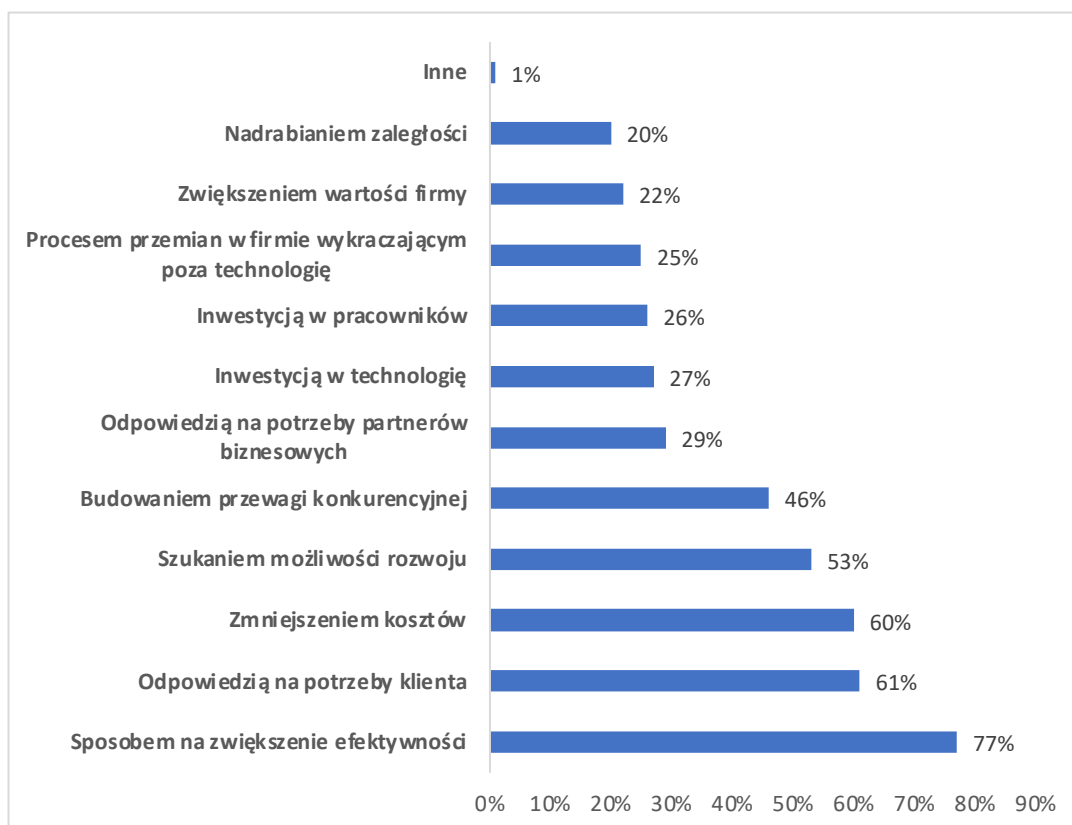
Rys. 17. W jaki sposób Pandemia COVID-19 wpłynęła na przebieg transformacji cyfrowej w Państwa organizacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie, Transformacja cyfrowa firm 2020, EY

We wnioskach z prowadzonego przez EY badania możemy zauważyć, że transformacja cyfrowa jest faktem i koniecznością dla wszystkich organizacji. 91% managerów widzi potencjał znajdujący się w digitalizacji, lecz aż 82% z nich mówi o zmianie sposobu myślenia jako kluczowym czynnikiem niezbędnym do jej przeprowadzenia.

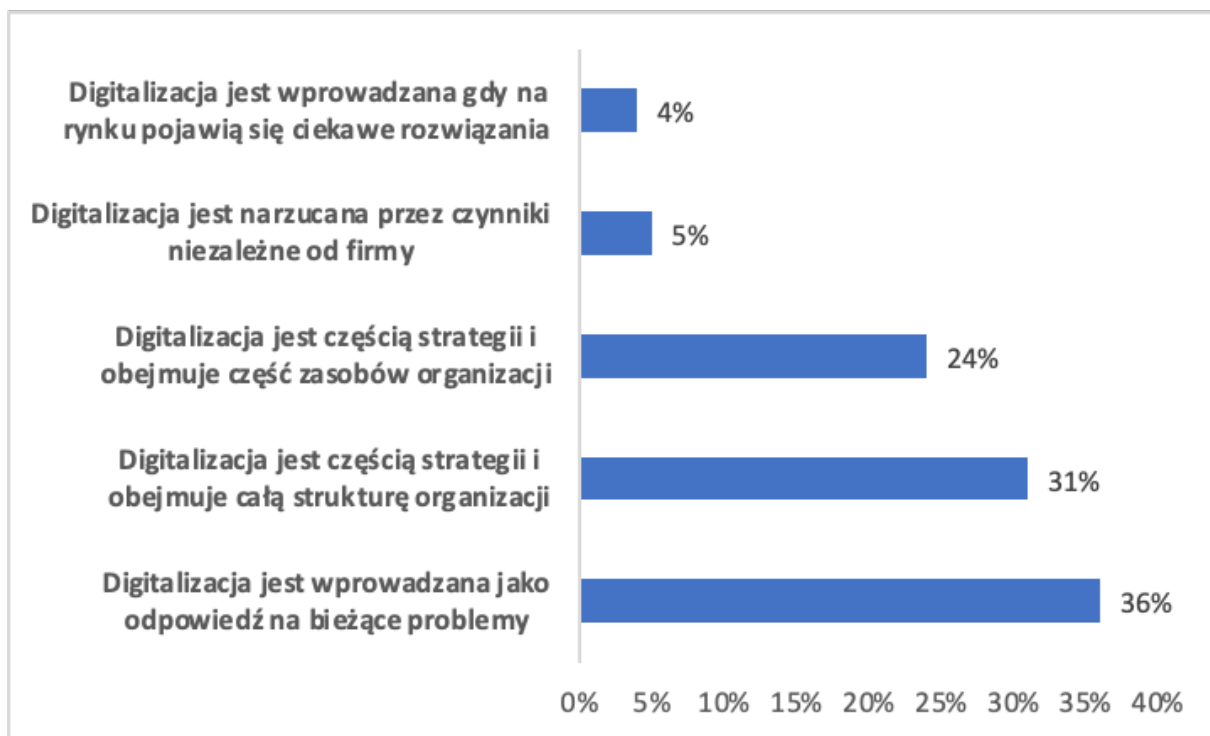
Większość badanych organizacji 52%, operuje w branżach, które określają mianem hybrydowych, czyli takich, które łączą tradycyjne rozwiązania z cyfrowymi, 21% wskazuje na modele tradycyjne z dużym potencjałem na rozwój cyfrowy w przyszłości, jedynie 9% mówi wprost o niskim potencjale rozwiązań cyfrowych.

W dalszej części badania znajdziemy odpowiedzi na kilka kolejnych istotnych pytań związanych np. ze stopniem zaawansowania transformacji cyfrowej, czy odpowiedzią na zasadnicze pytanie, jak w danej organizacji jest postrzegana digitalizacja i czym w ich mniemaniu ona jest?



Rys. 18. Czym z punktu widzenia Państwa firmy jest transformacja cyfrowa?
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Transformacja cyfrowa firm 2020, EY

Kluczowymi zagadnieniami związanymi z cyfryzacją są według respondentów sprawy związane z efektywnością i optymalizacją organizacji. Choć 46% wskazało digitalizację jako kierunek w drodze do budowania przewagi konkurencyjnej. Moim zdaniem sama transformacja cyfrowa jest warunkiem koniecznym niezbędnym do funkcjonowania na obecnym rynku i przewaga konkurencyjna może wynikać, nie z przeprowadzenia procesów digitalizacyjnych, a szybkości przeprowadzenia transformacji oraz jej jakości.

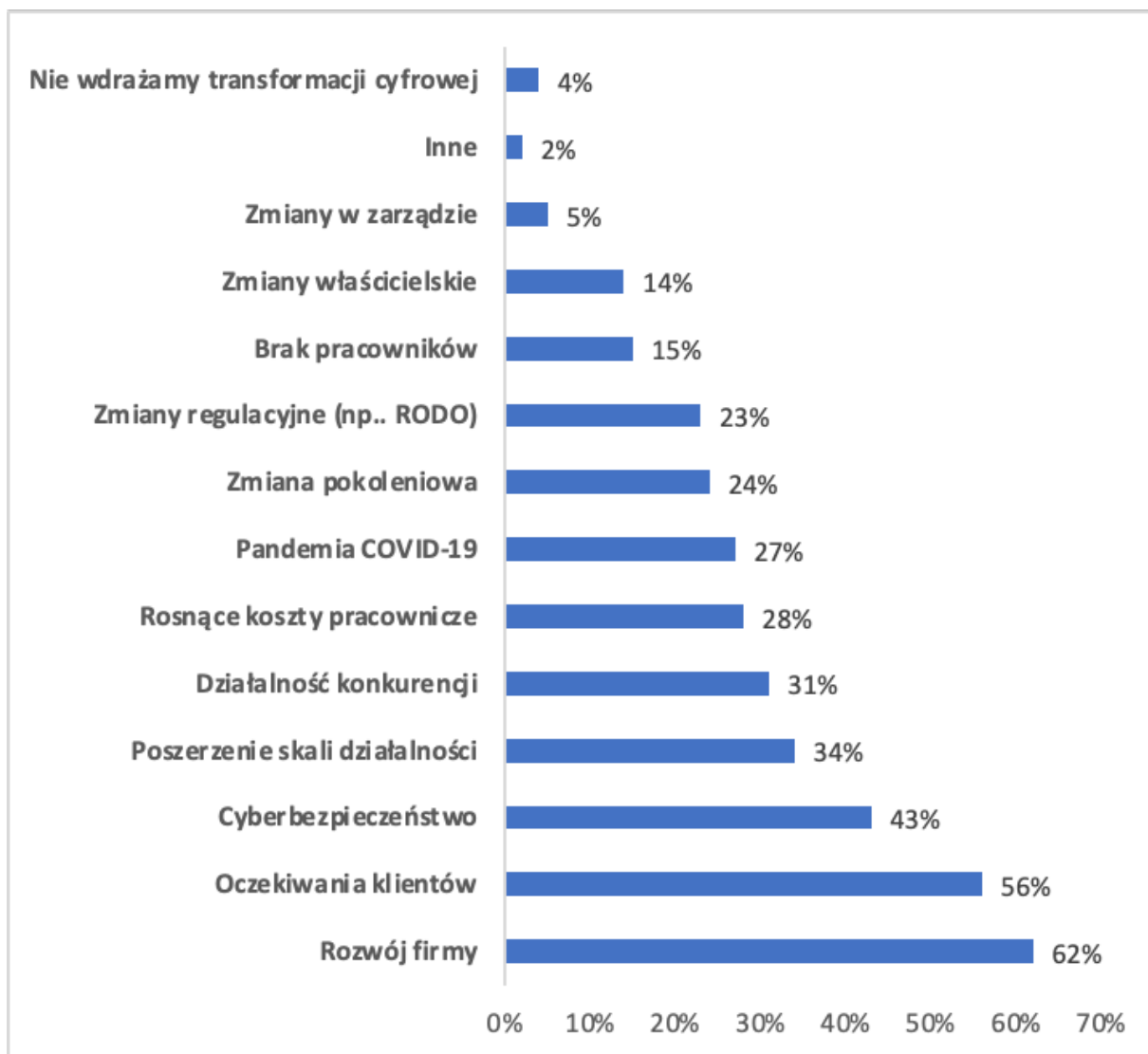


Rys. 19. Jak wygląda wprowadzanie rozwiązań transformacji cyfrowej w Państwa firmie?

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Transformacja cyfrowa firm 2020, EY

Kolejnym bardzo interesującym pytaniem jest, Jak wygląda wprowadzanie rozwiązań transformacji cyfrowej w Państwa firmie? Mamy tutaj przedstawionych 5 odpowiedzi, gdzie 36% respondentów wskazało na bieżące problemy, a jedynie 5% jako odpowiedź na czynniki niezależne od firmy. Tutaj pojawia się pytanie dodatkowe, którego nie możemy znaleźć w przeprowadzonym badaniu, czyli jak postrzegana jest Pandemia COVID-19. Czy w tym przypadku mówimy o problemach bieżących organizacji i jej nieprzygotowaniu, czy jednak czynnikach zewnętrznych niezależnych od organizacji?

Dopiero kolejne pytanie o główne czynniki decydujące o wdrożeniu transformacji cyfrowej już wprost odnosi się do pandemii jako jednego z czynników wpływających na decyzje zapadające w organizacjach (rys. nr 20).



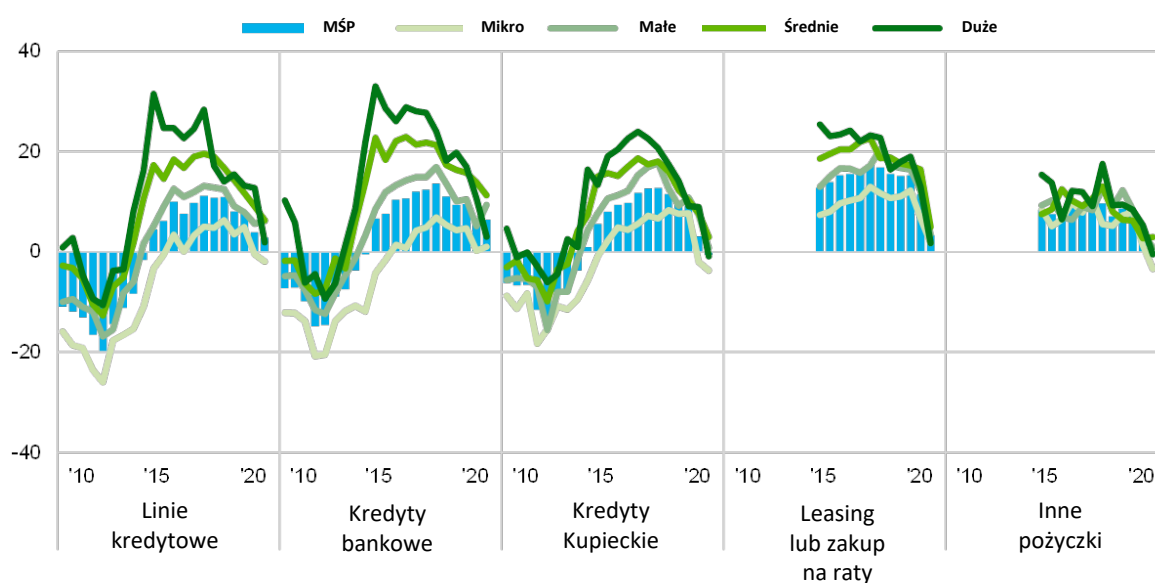
Rys. 20. Główne czynniki decydujące o wdrożeniu transformacji cyfrowej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Transformacja cyfrowa firm 2020, EY

Odpowiednio 62% i 56% respondentów wskazało na rozwój firmy oraz oczekiwania klientów, kolejnymi aspektami są cyberbezpieczeństwo, poszerzanie skali działalności. Pandemia COVID-19 znalazła się na 7 miejscu z wynikiem 27%. Patrząc na kolejne pytania należy wskazać kilka bardzo istotnych z perspektywy badania oraz niniejszej dysertacji, a mianowicie w jaki rodzaj oprogramowania zainwestowały ostatnio organizacje? Gdzie 75% firm wskazało na podstawowe oprogramowanie biurowe typu Office 365, 66% na oprogramowanie konferencyjne typu Teams, Zoom, 51% na CRM, a 44% na oprogramowanie umożliwiające cyfryzację dokumentów i podpisów. W ramach inwestycji w rozwiązania, aż 81% organizacji wskazało na Sprzęt i/lub infrastrukturę, 70% bazy danych, zaś 66% bezpieczeństwo.

Wyniki te moim zdaniem wskazują na fakt, iż transformacja cyfrowa była obiektem zainteresowań organizacji już w okresie przed pandemią COVID-19, jednakże realizowana była powoli i musiała mierzyć się z wieloma przeciwnościami lub wręcz oporami nie tylko komercyjnymi, ale również wewnętrznymi np. obawy niektórych interesariuszy wewnętrznych. Niektóre branże miały również przeszkody regulacyjne, jak na przykład branża leasingowa, gdzie podpisywanie umowy leasingowej musiało odbyć się na piśmie, bez możliwości zastosowania rozwiązań cyfrowych. COVID-19 okazał się czynnikiem bardzo mocno przyspieszającym digitalizację przedsiębiorstw, ponieważ wymusił zmianę modeli sprzedażowych, czy nawet obsługi kontrahentów. Spotkania bezpośrednie w dobie pandemii stały się najpierw niemożliwe do realizacji, następnie mocno problematyczne. Rynek dość szybko wymusił i zaadaptował możliwości komunikacji, jakie daje technologia. Zoom, Teams, czy Google Meet stało się standardowym sposobem na „przeprowadzenie spotkania”, co więcej sposobem na ich skrócenie oraz oszczędności kosztowe w dłuższym horyzoncie czasowym, pomimo niezbędnych pilnych inwestycji. Inwestycje, które przez lata były odkładane na później, nagle musiały się wydarzyć, lecz tak, jak wspomniałem przed chwilą będzie to generowało dodatkowe korzyści w przyszłości w postaci na przykład kosztów związanych z podróżami służbowymi pracowników, zarówno tych krajowych, jak i międzynarodowych. Czy COVID-19 wyeliminuje zupełnie te koszty? Na pewno nie, ponieważ spotkania bezpośrednie w dalszym ciągu będą konieczne w wielu przypadkach, również tych stricte społecznych, lecz bez wątpienia będą one drastycznie zmniejszone. Podobnie rzecz się ma z modelami pracy obowiązującymi w licznych organizacjach, gdzie do tej pory królował model pracy stacjonarnej i przywiązania do biurka. Przeprowadzone badanie również wskazuje na wiele inwestycji poniesionych z koniecznością dostosowania organizacji do pracy zdalnej lub hybrydowej, zarówno pod kątem sprzętowym, to te 81% inwestycji w infrastrukturę i/lub sprzęt, cyberbezpieczeństwo (66%) i chmurę (64%), jak i oprogramowania, czyli Office 365 (75%), oprogramowanie konferencyjne (66%), czy oprogramowanie umożliwiające cyfryzację dokumentów i podpisów (44%). To te wymuszone inwestycje, pozwoliły na zachowanie ciągłości działania organizacji przy konieczności zmiany modelu pracy z biurowego na zdalny pokazują nam również, w jakim stanie znajdowała się infrastruktura wielu organizacji w okresie przed pandemią COVID-19. Organizacje owszem, musiały nadgonić swoje inwestycje technologiczne, jednakże możliwość pracy zdalnej, pozwoliło im „zaoszczędzić” na wszystkim co się wiąże z prowadzeniem biura i kosztami funkcjonowania pracowników w tychże biurach.

COVID-19 wpływa na wiele aspektów funkcjonowania przedsiębiorstw, jednym z nich, które jest bezpośrednio powiązane z modelem użytkowania infrastruktury teleinformatycznej, jest dostępność do źródeł finansowania, a to w dobie pandemii bardzo się zmieniło. W raporcie opracowanym przez Europejski Bank Centralny, o którym już wspominałem wcześniej, możemy zauważyć niepokojący trend związany z dostępnością do finansowania przedsiębiorstw, co doskonale obrazuje poniższy Rys. (rys. nr 21)

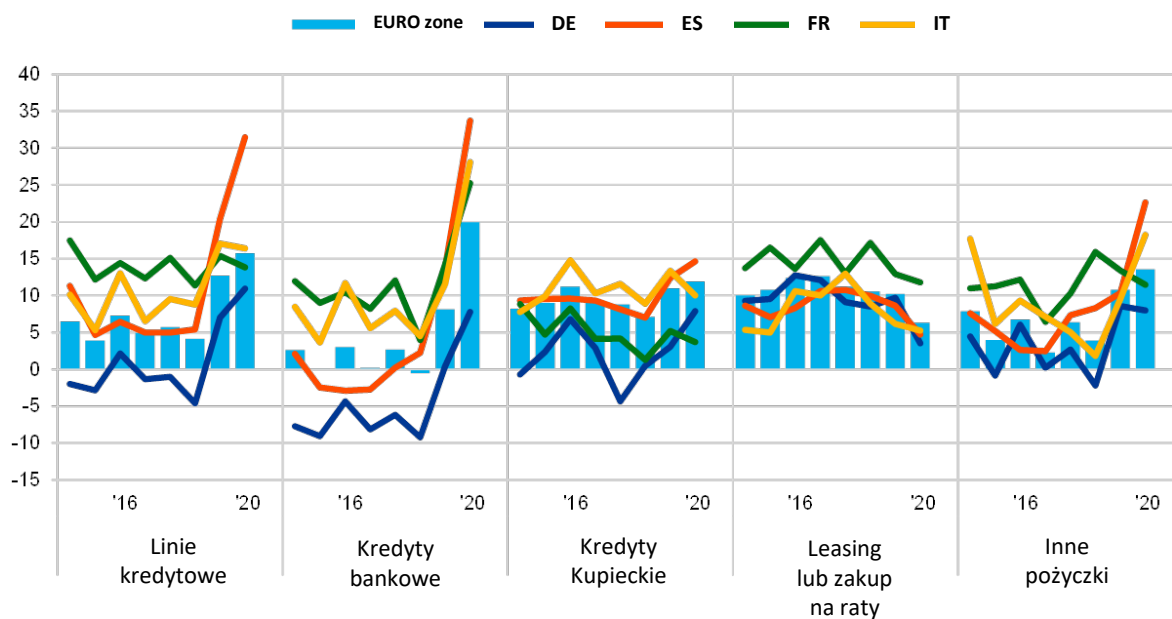


Rys. 21. Zmiana w dostępności do zewnętrznego finansowania w EU

Źródło ECB surveys SAFE 2020.

https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/safe/html/ecb.safe202011~e3858add29.en.html

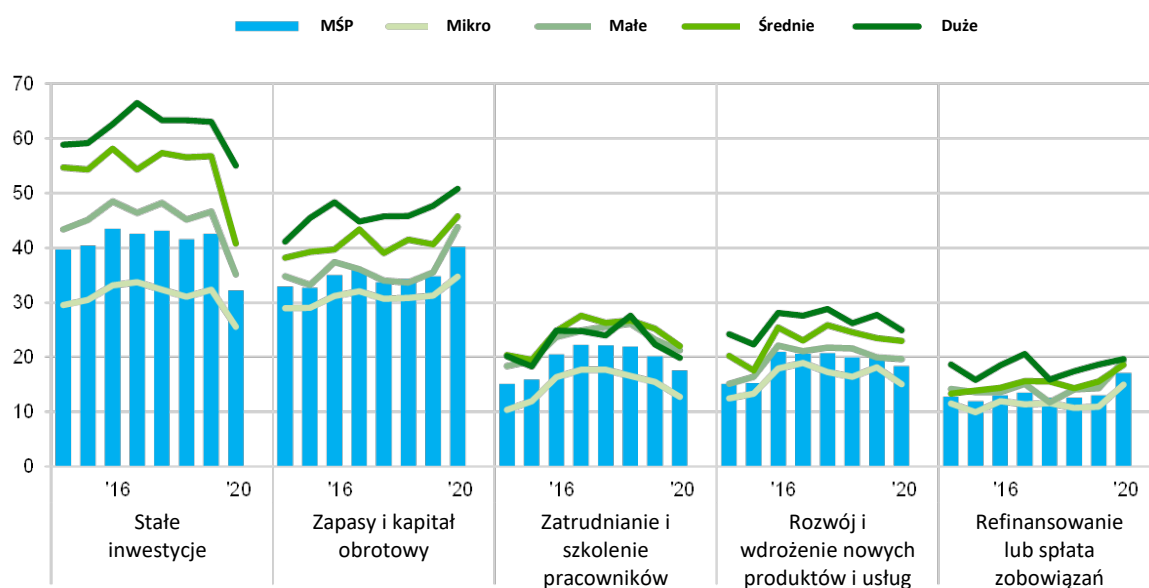
Co ciekawe, o ile zapotrzebowanie na finansowanie zewnętrzne systematycznie rośnie (rys. nr 22), co jest naturalną wypadkową sytuacji związanej z panującą pandemią, a co za tym idzie ograniczeń wprowadzanych przez rządy oraz ponawianych lockdown'ów, o tyle miejsce wykorzystania zewnętrznych środków finansowych się zmienia (rys. nr 23).



Rys. 22. Zmiana w potrzebach zewnętrznego finansowania SME's w EU

Źródło: ECB surveys SAFE 2020.

https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/safe/html/ecb.safe202011~e3858add29.en.html



Rys. 23. Cel finansowania wskazywany przez przedsiębiorstwa EU

Źródło: j.w.

Wynik przeprowadzonego przez EBC badania, raczej nie zaskakuje. Firmy w dobie pandemii, potrzebują zewnętrznego finansowania, bardziej niż kiedykolwiek, jednakże

kierunek inwestycji zmienił się diametralnie. Celem finansowania nie są środki trwałe, które poprzednio stanowiły znakomitą większość potrzeb. Aktualnie największe potrzeby znajdują się w obszarach finansowania obrotowego. Tutaj jednocześnie pojawia się pytanie, czy czynnik zewnętrzny, taki jak COVID-19 zmieni trwale trendy w zachowaniu przedsiębiorców, ich podejściu do kwestii użytkowania i finansowania sprzętu teleinformatycznego? Wydawać by się mogło, iż jest to koniecznością, aby organizacje mogły być przygotowane na zdarzenia losowe, których przewidzenie jest bardzo trudne.

Celem pierwszego rozdziału było wprowadzenie w tematykę IT pod kątem infrastruktury, zarządzania oraz czynników wpływających na użytkowanie IT w organizacjach. W rozdziale kolejnym poruszone zostaną kwestie modeli użytkowania oraz dobrych praktyk wpływających na sposób zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji.

Rozdział drugi

2. Modele dobrych praktyk zarządzania wspierające proces wyboru strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej

Rozdział pierwszy przybliżył nam tematykę związaną z infrastrukturą teleinformatyczną oraz zarządzaniem IT, a następnie zostały określone warunki i najważniejsze czynniki wykorzystania modelu optymalnego wykorzystania środków IT w strategii przedsiębiorstwa. Naturalnym kolejnym etapem dysertacji winna być analiza opracowanych dotychczas modeli i dobrych praktyk wpływających na sposób użytkowania technologii w organizacji. Ze względu na różne podejścia stosowane w dostępnej literaturze modele zostaną podzielone na społeczno-organizacyjne oraz ekonomiczne. Wynika to z podejścia stosowanego przez autorów modeli i skupieniu się na czynnikach ograniczonych do jednej, ewentualnie dwóch grup. Analizę rozpoczną modele społeczno-organizacyjne, ponieważ to one były jednymi z pierwszych, na których skupili się naukowcy prowadzący badania nad wdrażaniem innowacyjnych technologii.

2.1. Modele społeczno-organizacyjne

W literaturze naukowej mamy wiele różnych podejść pod wdrażanie technologii w organizacjach. Różne podejścia odnoszą się do różnych czynników które uwzględniają. Patrząc na najczęściej występujące, najszerzej opisywane i wykorzystywane możemy je podzielić na modele behawioralne jak w przypadku UTAUT, czy TAM⁵⁷. Twórcami obu modeli są Venkatesh i Davis. Modele bazują na adopcji technologii w odniesieniu do zachowania użytkowników oraz wpływu czynników społecznych. Patrząc przez pryzmat czynników wykorzystywanych przez UTAUT, takich jak: płeć, wiek, doświadczenie, chęci użytkowania, oraz wpływ społeczny, oczekiwany wysiłek czy wydajność można stwierdzić, że mówimy o modelowaniu na poziomie indywidualnym, czyli jednostki. Z kolei TAM jest modelem skupiającym się jedynie na oczekiwanej użyteczności oraz łatwości użytkowania i na tym poziomie buduje model wdrożenia technologii w organizacji, jako całości. Nie ulega jednak wątpliwości, że oba modele bazują jedynie na czynnikach społecznych jednostek, zupełnie nie

⁵⁷ M. Chuttur, Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions, 2009, All Sprouts Content, 290

analizując podejścia kosztowego czy organizacyjnego (strategia, model biznesowy, regulacje, czy sfera kosztowa). Ostatnim z modeli, który zostanie przedstawiony i przeanalizowany jest opracowany przez TOE⁵⁸.

2.1.1 Model Akceptacji Technologii (Technology Acceptance Model - TAM)

TAM, czyli model akceptacji technologii jest jednym z najbardziej wpływowych rozszerzeń teorii uzasadnionej akcji (TRA – Theory of reasoned action) Ajena i Fishbein’a, badającej zachowania ludzi bazując na ich wcześniejszych zachowaniach i postawach. Model akceptacji technologii (TAM) Davisa jest najszerzej stosowanym modelem akceptacji użytkowników i użytkowania technologii. Został opracowany przez Freda Davisa i Richarda Bagozzi w 1989 roku. TAM zastąpił wiele z miar postawy TRA, dwiema miarami akceptacji technologii – łatwością użytkowania oraz użytecznością. Zarówno Teoria uzasadnionych akcji, jak i model akceptacji technologii uwzględniają mocne element zachowania i zakładają, iż jeśli ktoś formułuje intencje działania, to będzie mógł działać wolno bez żadnych ograniczeń. Niestety w realnym życiu może napotkać wiele ograniczeń jak na przykład ograniczenie do wolności działania.⁵⁹

Davis, Bagozzi oraz Warshaw twierdzili, że ponieważ nowe technologie, jak na przykład choćby komputer osobisty są bardzo kompleksowe i skomplikowane, przez co w głowach decydentów pojawia się element niepewności co do skutecznej adopcji lub inaczej ich akceptacji, co prowadzi ludzi do tworzenia określonych postaw i intencji w kierunku próby nauki używania nowej technologii, zanim w ogóle spróbują jej używać, czyli łatwiej jest im od razu odrzucić stwierdzić fakt, że nie dadzą rady się nauczyć, niż w ogóle podjąć próbę użytkowania owej technologii. Postawy pod kątem używania oraz chęci używania mogą być niewłaściwie formowane lub pozbawione przekonania, co więcej mogą pojawić się dopiero w wyniku wstępnych wysiłków w nauce użytkowania technologii. Wynika z tego, iż aktualne użytkowanie może nie być bezpośrednim lub pośrednim następstwem takich postaw i intencji.⁶⁰

⁵⁸ J. Baker, *The Technology–Organization–Environment Framework, Information Systems Theory* (pp.231-245), (2011), University of Hamburg, Hamburg, Germany, doi: 10.1007/978-1-4419-6108-2_12.

⁵⁹ R. P. Bagozzi, F. D. Davis, P. R. Warshaw, *Development and test of a theory of technological learning and usage*, Human Relations, 45 (7): 660–686, (1992), doi:10.1177/001872679204500702, hdl:2027.42/67175, S2CID 145638641

⁶⁰ Tamże

TAM jest teorią powiązaną z systemami informacyjnymi która pokazuje, jak użytkownicy dochodzą do akceptacji i użytkowania technologii.

Końcowym punktem akceptacji technologii w modelu TAM jest aktualne używanie systemu (Actual system use). Behawioralna intencja (BI – Behavioral intention) jest pod wpływem nastawienia/postawy (A – attitude) która jest tak naprawdę ogólnym wrażeniem danej technologii.

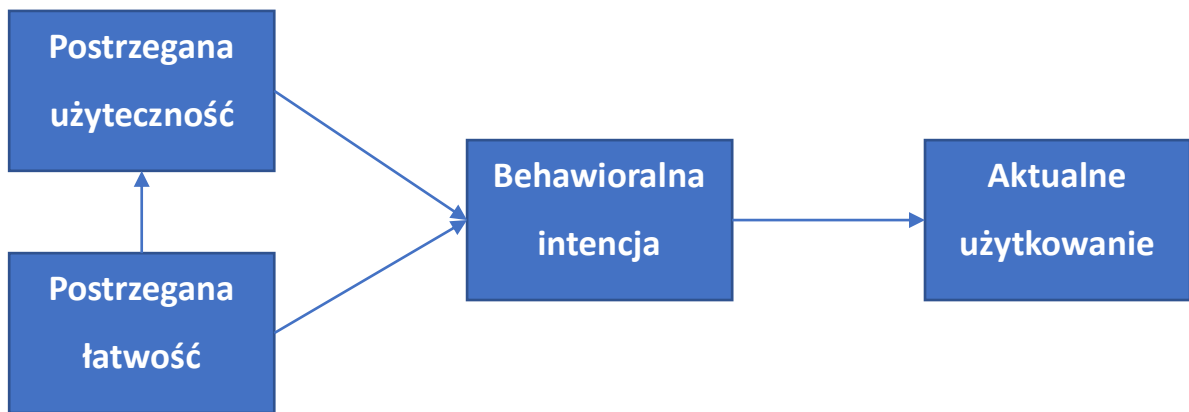
TAM zakłada, że kiedy pokazujemy użytkownikom każdą nową technologię, mamy do czynienia z wieloma czynnikami, które wpływają na ich decyzję odnośnie czy i w jaki sposób będą z niej korzystali. Nastawienia, które tutaj widzimy to (rys. 24):

- postrzegana użyteczność (PU – perceived usefulness), została określona przez Davisa, jako stopień, w którym dana osoba wierzy, że używanie danej technologii usprawni jego pracę, czyli użyteczność zależy jedynie od osobistych korzyści użytkownika,
- postrzegana łatwość użytkowania (PEOU – perceived ease-of-use), czyli stopień, w jakim dana osoba wierzy, że użytkowanie danej technologii będzie łatwe i pozbawione dodatkowego wysiłku.⁶¹ Sprawa w tym przypadku jest dosyć oczywista, jeśli dana technologia jest łatwa w użytkowaniu, wtedy nie ma żadnych problemów, jeśli zaś jej użytkowania sprawia kłopot, ze względu na brak intuicyjności, nikt nie będzie miał pozytywnego nastawienia względem niej.

Zewnętrzne zmienne w postaci wpływu społecznego jest również istotnym czynnikiem wpływającym na postawę. Jeśli uwzględnione powyżej zmienne są odpowiednie, ludzie będą mieli odpowiednie nastawienie i intencje do użytkowania technologii. Jednakże, odbiór może się zmieniać w zależności od innych czynników, takich jak wiek czy płeć, ponieważ każdy z nich może mieć wpływ.⁶²

⁶¹ F. D. Davis, *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*, MIS Quarterly, 13 (3): 319–340, (1989)

⁶² P. C. Lai, *The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology*, Journal of Information Systems and Technology Management. 14. 21-38, (2017). 10.4301/s1807-17752017000100002.

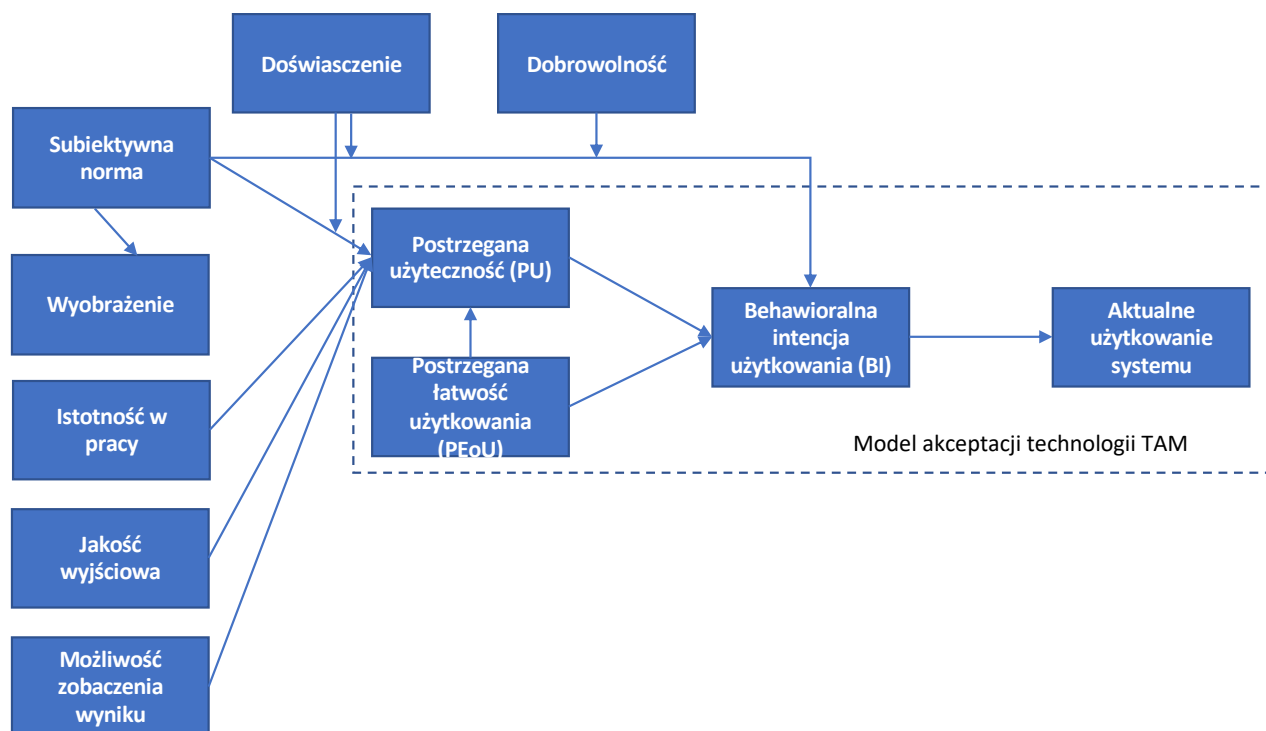


Rys. 24. Model Akceptacji Technologii (TAM)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Chuttur Mohammad, Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions, 2009, All Sprouts Content, 290

2.1.2. Model Akceptacji Technologii 2 oraz 3 (Technology Acceptance model – TAM 2 and TAM 3)

Model Akceptacji Technologii był systematycznie analizowany o rozbudowywane, dwie kolejne wersje TAM2 została pracowana przez Venkantesha i Davisa w 2000 roku, i znajdziemy w niej kolejne czynniki wpływające na poszczególne zmienne, takie jak dobrowolność (voluntariness), doświadczenie (experience) mające wpływ na intencje użytkowania oraz subiektywna norma (subjective norm), wyobrażenie (Image), istotność z perspektywy pracy (job relevant), jakość wyjściowa (output quality) oraz możliwość zobaczenia wyniku (result demonstrability), które wpływają na postrzeganą użyteczność technologii. Kolejnym krokiem rozwojowym, było stworzenie Teorii akceptacji i użytkowania technologii UTAUT opracowanej w roku 2003.

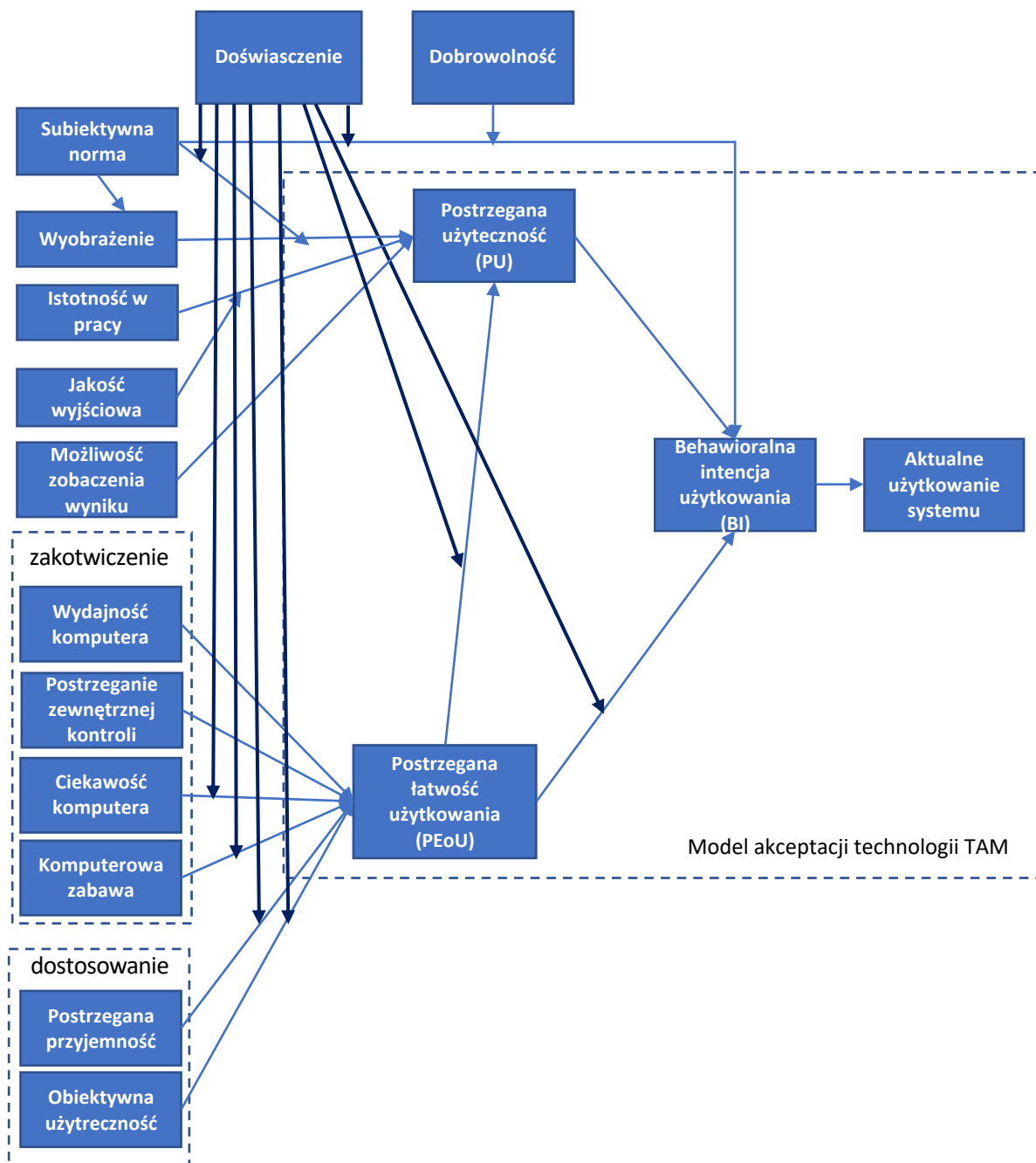


Rys. 25. Model Akceptacji Technologii 2 (TAM 2)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Chuttur Mohammad, *Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions*, 2009, All Sprouts Content, 290

Ostatnia wersja trzecia wersja modelu (TAM 3) to rozszerzenie o kontekst e-commerce'owy z dodatkowym efektem zaufania i postrzeganego ryzyka z użytkowania systemu.⁶³ Jak łatwo zauważyć, w modelu TAM3 pojawia się jeszcze więcej zmiennych, a część czynników w nieco inny sposób wpływa na inne. Na przykład, obraz, czy też wyobrażenie, bezpośrednio wpływa na przewidywaną użyteczność. Co w zasadzie zaczyna być dosyć oczywiste, ponieważ model ten powstał już w dobie e-commerce, czyli w czasach, kiedy użytkowanie technologii zaczęło być powszechną normą, co za tym idzie samo nastawienie użytkownika, zaczyna trochę inaczej wyglądać i wyobrażenie odnośnie nowo wdrażanych systemów, jest już w pewien sposób wyrobione.

⁶³ P. C. Lai, The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology, *Journal of Information Systems and Technology Management*. 14. 21-38, (2017). 10.4301/s1807-17752017000100002.



Rys. 26. Model Akceptacji Technologii 3 (TAM 3)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Chuttur Mohammad, Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions, 2009, All Sprouts Content, 290

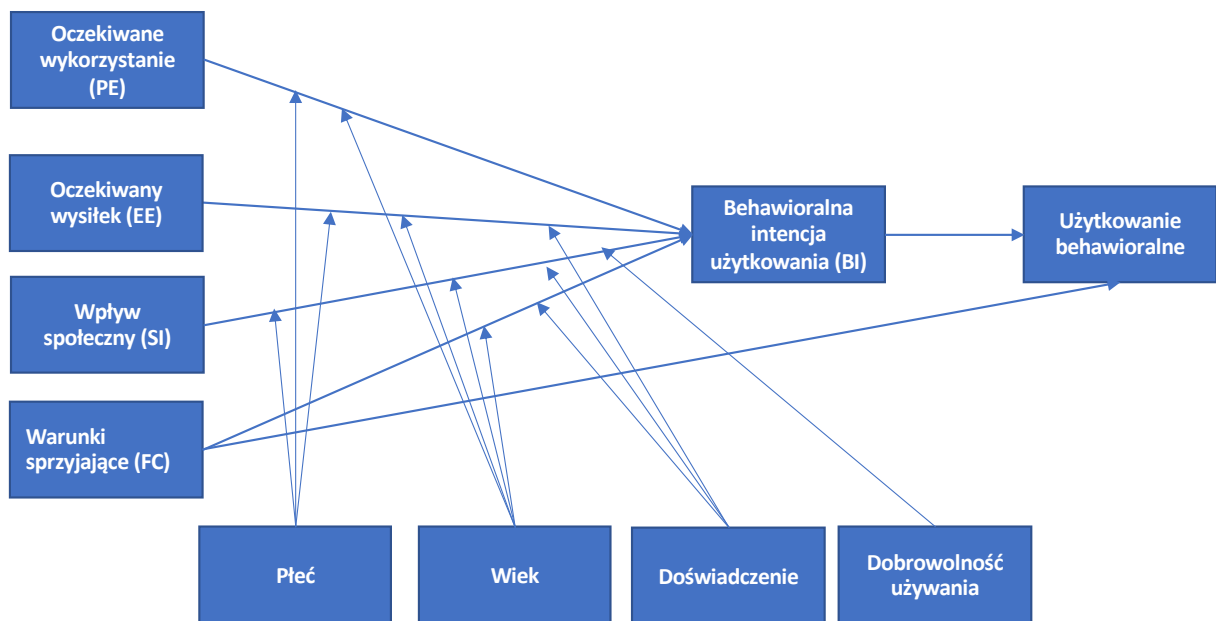
2.1.3. Uogólniona teoria akceptacji i użytkowania technologii (Unified Technology Usage and Acceptance Model – UTAUT)

Tak, jak wspominałem na początku, wdrażanie rozwiązań teleinformatycznych, co do zasady, było dość szeroko analizowanym obszarem w badaniach naukowych, co skutkowało

stworzeniem w 2003 roku uogólnionej teorii akceptacji i wykorzystania technologii (Unified Theory and Acceptance and Use of Technology, UTAUT)⁶⁴. Problem tkwi jednak w tym, że model zaprezentowany przez Davisa jest już mocno archaiczny w obliczu szybko rozwijającej się technologii i rozwiązań użytkowych na niej bazujących. Dodatkowo model UTAUT skupia się bardziej na społecznym kontekście wdrożenia technologii, co było bardzo istotne w latach przemian technologicznych, lecz zaczyna tracić na wartości w dobie powszechnego korzystania z technologii, niezależnie od wieku, płci czy statusu społecznego. Model UTAUT zaproponowany przez Davisa, Venkatesha i innych, skupia się na 4 podstawowych zmiennych mających główny wpływ na chęć korzystania z technologii, są to:

1. oczekiwane wykorzystanie (Performance Expectation), czyli w jakim stopniu użytkownik będzie przekonany, że dana technologia ułatwi jego pracę, czy realizowane zadania. Wpływ na to mają dwa czynniki: płeć oraz wiek,
2. oczekiwany wysiłek (Effort Expectation), czyli jak dużo wysiłku będzie musiał włożyć użytkownik, aby móc sprawnie korzystać z wdrożonego rozwiązania. Wpływ na to mają trzy czynniki, w postaci płci, wieku oraz doświadczenia,
3. wpływ społeczny (Social Influence), czyli jak duży wpływ na chęć korzystania z wdrożenia, będzie miał czynnik społeczny w postaci chęci korzystania przez grupy z których wywodzi się dany użytkownik. Czynniki wpływającymi na tę zmienną są płeć, wiek, doświadczenie oraz możliwość samodzielnego wyboru (Voluntariness to use),
4. warunki sprzyjające (Facilitating Condition), czyli przekonanie użytkownika o funkcjonowaniu odpowiedniego wsparcia we wdrożeniu w użytkowanie nowej technologii. Wpływającymi czynnikami w tym przypadku są płeć, wiek, doświadczenie oraz możliwość samodzielnego wyboru.

⁶⁴ V. Venkatesh, M.G. Morris, G.B. Davis, F.D. Davis, *User acceptance of information technology: Toward a unified view*, „MIS Quarterly” 2003, no. 27, s. 425–478.



Rys. 27. Model Zunifikowanej Teorii Akceptacji i Użytkowania Technologii (UTAUT)
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: V. Venkatesh, *User acceptance of information technology: Toward a unified view*, 2003.

Model UTAUT bazował na badaniach społecznych przeprowadzonych prawie 20 lat temu, wskazujących wiek oraz płeć, jako główne determinanty wprowadzania nowych technologii do organizacji, wskazując młodych mężczyzn, jako grupę najlepiej adaptującą się do postępujących zmian technologicznych. Były to czasy, w których technologia odgrywała zdecydowanie mniejszą rolę w funkcjonowaniu organizacji, niż to się ma w czasach obecnych, kiedy rolą technologii było wsparcie funkcjonowania, a nie, fundament funkcjonowania firmy. Model UTAUT musiał uwzględniać głównie czynniki społeczne wprowadzania technologii do organizacji pod kątem umiejętności i łatwości nauki użytkowania infrastruktury teleinformatycznej przez pracowników. Aktualnie szanse na znalezienia w dowolnej organizacji pracownika, który nie miał wcześniej do czynienia z technologią znajdują się w obszarze błędu statystycznego.

Znamienne w tym modelu wydaje się brak wykorzystania modelu Total Cost of Ownership (TCO)⁶⁵ ponieważ tematyka kosztów użytkowania technologii schodziła w tamtych czasach na dalszy plan, a raczej nikt jeszcze nie wiedział w jaki sposób je dokładnie policzyć. Z perspektywy czasu i szybkiego postępu technologicznego, który odbył się od momentu opublikowania modelu UTAUT, dopiero aktualnie 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. Co więcej dopiero TCO wskazał, o jakich kosztach nikt nie myślał używając technologii, przerzucając je na ogólne koszty osobowe lub operacyjne związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, bez zwrócenia uwagi, czy owe koszty są konieczne i ile realnie wynosi użytkowanie danych środków trwałych.

2.1.4. Uogólniona teoria akceptacji i użytkowania technologii 2 (UTAUT 2)

Uogólniona teoria akceptacji i użytkowania technologii podobnie jak i stworzony wcześniej model akceptacji technologii była przez lata analizowana i rozwijana. Wynikiem tych badań było rozwinięcie teorii pod nazwą UTAUT 2. UTAUT 2 uzupełnił UTAUT o 3 nowe konstrukty, a mianowicie: hedonistyczną motywację (hedonic motivation), wartość ceny (price value) i przyzwyczajenie (habit).⁶⁶ Indywidualne różnice, takie jak wiek, płeć czy doświadczenie są przypuszczalnie czynnikami łagodzącymi wpływ tych konstruktów na behawioralne intencje i wykorzystanie technologii. Dane przedstawione przez Venkatesha pokazały, iż w porównaniu do UTAUT, rozszerzenia przedstawione w UTAUT 2, wykazują, bo 18 procentową poprawę wariancji wyjaśnianej behawioralną intencją oraz 12 procentowy wzrost użytkowania technologii. Idąc dalej, przedstawione dane, pokazały również, że wpływ hedonistycznej motywacji na behawioralną intencję jest uzależniony od indywidualnych różnic, czyli wieku, płci i doświadczenia. Dodatkowo wiek i płeć moderują wpływ wartości ceny na behawioralną intencję, a nawyk ma bezpośrednio oraz pośredni wpływ na wykorzystanie technologii, a efekty te i tak zależą od indywidualnych różnic.

⁶⁵ Total Cost of Ownership – model pozwalający na oszacowanie całkowitych kosztów związanych z posiadaniem i użytkowaniem danego aktywa. (Opracowanie własne)

⁶⁶ A. Chang, *UTAUT and UTAUT 2: A Review and Agenda for Future Research*, The Winners, (2012), 13.10.10.21512/tw.v13i2.656.

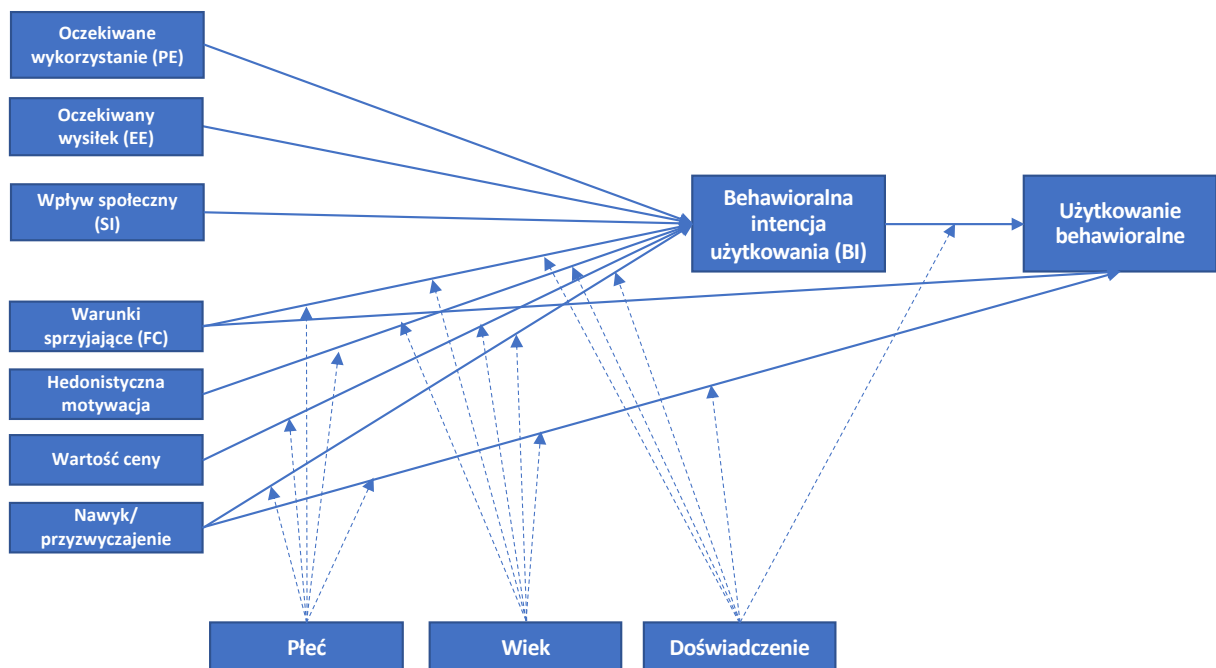
Hedonistyczna motywacja to zabawa lub przyjemność czerpana z używania technologii. I jak się okazuje pełni ważną rolę w akceptacji i użytkowaniu technologii.⁶⁷ W wielu kolejnych badaniach prowadzonych przez Browna i Venkatesha, czy Thonga, potwierdza się bezpośredni wpływ hedonistycznej motywacji na akceptację i użytkowanie technologii, dlatego uznaje się hedonistyczną motywację, jako oznakę behawioralnej intencji do użytkowania technologii.

Wartość ceny mamy tu istotną różnicę pomiędzy podejściem konsumenta i organizacji. Ponieważ w przypadku konsumentów ponoszą oni zazwyczaj wymierne koszty związane z użytkowaniem technologii, podczas kiedy pracownicy danej organizacji nie. Niewątpliwie z perspektywy konsumenta koszt i struktura cenowa może mieć bardzo istotny wpływ na użytkowanie technologii.

Doświadczenie i nawyk/przyzwyczajenie – to wbrew pozorom dwie dość różne zmienne. Doświadczenie zdobywa się wraz z wykorzystaniem systemu wraz z biegiem czasu. Przyzwyczajenie z kolei to stopień w jakim użytkownik ma tendencję do automatyzacji niektórych czynności wraz z uczeniem się i zdobywaniem doświadczenia. Można ów nawyk podzielić na dwa różne sposoby, wcześniejsze przyzwyczajenia oraz stopień automatyzacji zgłaszany przez daną osobę.⁶⁸

⁶⁷ Tamże.

⁶⁸ Tamże.



Rys. 28. Model Zunifikowanej Teorii Akceptacji i Użytkowania Technologii 2 (UTAUT2)
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT2) Model (Venkatesh et al., 2012: 160)

2.1.5. Ramy Technologia-organizacja-środowisko (The technology–organization–environment – TOE)

Technologia-organizacja-środowisko (The technology–organization–environment), inaczej ramy TOE, zostały one opracowane przez Tornazky’ego i Fleischer’a w książce „The processes of Technological Innovation w 1990 roku. Książka stara się przedstawić cały proces innowacji rozpoczynając od samego początku, czyli wynalezienia innowacji przez inżynierów oraz przedsiębiorców, poprzez jej rozwój, kończąc na procesie wdrożenia i adaptacji owej innowacji przez pracowników organizacji, w której jest wdrażana. Ramy (TOE) skupiają się na ostatniej fazie procesu rozwoju innowacji, a mianowicie na wdrożeniu nowej technologii w przedsiębiorstwie. TOE jest teorią z poziomu organizacji, bazującą na trzech podstawowych elementach, kontekście technologiczny, kontekście organizacyjnym oraz kontekście środowiskowym. Wszystkie trzy mogą pośrednio lub bezpośrednio wpływać na wdrożenie innowacji technologicznej.⁶⁹

⁶⁹ Baker, Jeff. (2011). The Technology–Organization–Environment Framework. 10.1007/978-1-4419-6108-2_12.



Rys. 29. *Technologia-Organizacja-Środowisko (TOE)*
 Źródło: opracowanie własne na podstawie: Baker, Jeff. (2011). *The Technology–Organization–Environment Framework*

2.2. Modele ekonomiczne

Poza modelami stworzonymi przez Davisa, Venkatesha, czy Tornatzky’ego badającymi czynniki behawioralne, organizacyjne i społeczne nie można zapomnieć o modelach skupiających się na ekonomicznych aspektach wdrażania technologii. W tym obszarze literatura przedmiotu, poza omawianym już wcześniej modelem Total Cost of Ownership (TCO) badającym całkowity koszt użytkowania technologii, prezentuje całkiem pokaźny zestaw innych modeli badających na opłacalności ekonomiczno-biznesowej implementacji nowych technologii i przeprowadzaniem projektów technologicznych, takich jak na przykład Total Economic Impact (TEI) opracowany przez firmę konsultingową Forrester Research, metoda opcji rzeczywistych (Real Options Metod – ROM), informatycznej karty wyników (Information Technology Scoreboard - ITSC), ekonomiki informacji (Information Economics – IE), oczekiwanej wartości informacji (Expected Value of Information – EVI), ekonomiki dostarczonej informacji (Applied Information Economics – AIE), czy chociażby najbardziej podstawowy ROI (Return on Investment)⁷⁰, czy przedstawiony poniżej model BVI czyli Business Value Index. Istotnym faktem jest to, że większość modeli ekonomicznych, czyli mających badać wynik ekonomiczny wdrażania technologii, zostało opracowanych przez

⁷⁰ S. Luściński, W. Gierulski, *Model rozwoju i wykorzystania systemów informatycznych zarządzania*, 2010, Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego, Politechnika Świętokrzyska w Kielcach.

organizacje komercyjne, takie jak Forrester, IBM czy Intel. Dla potrzeb niniejszej dysertacji skupię się jedynie na czterech modelach, które w najbliższej wpisują się w możliwości rozwiązania problemu badawczego.

2.2.1. Zwrot z inwestycji (Return on Investment – ROI)

Każdy z przedstawionych dotąd modeli traktuje wdrażanie nowych technologii, jako inwestycję, co za tym idzie, nie można pominąć podstawowego wskaźnika w odniesieniu do inwestycji, czyli Zwrot z inwestycji (ROI). ROI choć często wykorzystywany w ocenie opłacalności inwestycji w nowe technologie jest wskaźnikiem ogólnym, który można wykorzystać do oceny dowolnej inwestycji organizacji. ROI jest wskaźnikiem prostym, jednookresowym uwzględniającym całkowite nakłady inwestycyjne niezależnie czy chodzi o kapitał własny, czy środki obce.⁷¹

$$\text{ROI} = \text{zysk operacyjny opodatkowany} / \text{całkowite nakłady inwestycyjne} \times 100\%$$

Wskaźnik ten jest wykorzystywany przy ocenie opłacalności inwestycji, jednakże w przypadku zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną albo jeszcze dokładniej sprzętem komputerowym, nie powinniśmy mówić o przeprowadzaniu inwestycji, która ma na celu osiągnięcie przewagi konkurencyjnej i wygenerowanie dodatkowego przychodu, a jedynie o zapewnieniu organizacji podstawowych narzędzi do wykonywania pracy, w zależności od modelu biznesowego i czynników nań wpływających.

2.2.2. Całkowity wpływ ekonomiczny (Total Economic Impact – TEI)

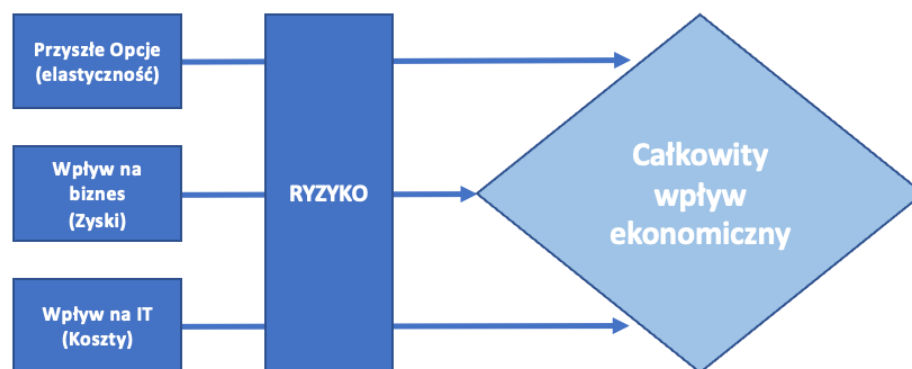
Interesującym modelem, lub raczej metodologią jest opracowany przez Forrester Research Total Economic Impact (TEI), które analizuje wdrożenie przyszłej technologii przez pryzmat kosztów, korzyści, elastyczności biznesowej, czynnika, którego dotąd nie uwzględniał żaden z opisywanych modeli oraz ryzyka. Organizacje w dzisiejszych czasach muszą systematycznie oceniać swoją strategię biznesową, wyznaczać kierunki, przez co istotnym jest również odpowiednie narzędzie do oceny opłacalności projektu technologicznego, przez pryzmat kosztów, ale również dostosowania do kształtu organizacji. Co do zasady TEI jest modelem bazującym poniekąd na opisywanym poprzednio wskaźniku Zwrotu z Inwestycji, co

⁷¹ W. Rogowski, *Rachunek efektywności inwestycji*. Wyzwania teorii i potrzeby praktyki, Kraków, Wolters Kluwer, 2013 ISBN 978-83-264-4210-0

również podkreśla jego punkt odniesienia, czyli fakt, że TEI bazuje na ocenie projektu, nie na ocenie procesu zarządzania infrastrukturą. Mówimy tu ponownie o nowych wdrożeniach mających usprawnić pracę, zapewnić określone oszczędności lub zbudować przewagę konkurencyjną. TEI nie skupia się na samej organizacji i czynnikach związanych z sektorem i obszarem funkcjonowania organizacji.⁷²

TEI składa się z czterech głównych elementów z adekwatnymi narzędziami i metodologią dla obliczeń. Elementami branymi pod ocenę są:

1. wpływ na koszty IT lub projektu,
2. wpływ na biznes lub korzyści biznesowe,
3. stworzone przyszłe możliwości lub elastyczność,
4. ryzyko lub niepewność.



Rys. 30. Całkowity Wpływ Ekonomiczny (TEI)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Giga Research, a wholly owned subsidiary of Forrester Research, Inc. (2003)

2.2.3. Indeks wartości biznesowej (Business Value Index - BVI)

Indeks wartości biznesowej to kolejny zestaw czynników wpływających na wartość inwestycji w IT opracowany przez komercyjny podmiot, w tym przypadku firmę Intel,

⁷² TEI, Giga Research/Forrester Research, forrester.com.
https://faculty.uml.edu/dstephenson/technology_class/forrester_reports/forrester_tei_method.pdf (21.03.2022)

specjalizującą się w procesorach i komponentach do sprzętu komputerowego.⁷³ Ocena inwestycji prowadzona jest z trzech różnych perspektyw: Wartość biznesowa IT, wpływ na wydajność IT oraz atrakcyjność finansowa inwestycji. Każda z perspektyw wykorzystuje zestaw predefiniowanych kryteriów do oceny przedsięwzięcia. Na oceniane kryteria, które są oczywiście odpowiednio ważone w zależności od strategii biznesowej, czy otoczenia organizacji, składają się:

- potrzeba klienta,
- ryzyko techniczne oraz biznesowe,
- dopasowanie pod kątem strategii,
- potencjał przychodowy,
- poziom niezbędnych inwestycji,
- poziom wygenerowanej innowacji oraz rozwoju,
- inne.

BVI ma dodatkowe interesujące cechy, ponieważ pomaga w ujawnieniu i ocenie niematerialnych korzyści i wartości na poziomie strategicznym przeprowadzanej inwestycji. Dodatkowo ukazuje czynniki najistotniejsze z perspektywy potencjalnej inwestycji i w jaki sposób będą one wpływały na organizację w czasie. Niewątpliwie czynniki i ważenie kryteriów zasadą „co, jeśli” jest bardzo interesującym podejściem i pomaga managerom w podejmowaniu decyzji odnośnie do przeprowadzania inwestycji w IT oraz jej efektywności. W dalszym jednak ciągu nie rozwiązuje naszego problemu badawczego, czyli jakie czynniki wpływają na strategię użytkowania technologii, którą już posiadamy, lub która nie generuje nowego źródła przychodowego, a stanowi narzędzie codziennej pracy.

2.3. Analiza przedstawionych modeli pod kątem rozwiązania problemu badawczego

Po przedstawieniu modeli opisanych w literaturze, opracowanych pod kątem wykorzystywania technologii w organizacji. Analiza przedstawiona jest w formie tabeli, z podziałem na poszczególne zagadnienia:

⁷³ M. Nisman, IT Business Value Index, Managing IT Investments for Business Value, Intel Co., https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F1-4020-8000-X_13.pdf (21.03.2022)

- cel, w jakim model został stworzony i co dokładnie ocenia,
- jakie czynniki są w nim wykorzystywane oraz
- podsumowanie, czyli czy model nadaje się do rozwiązania problemu badawczego i jest w stanie ocenić wszystkie czynniki wpływające na zarządzanie infrastrukturą komputerową w organizacji.

W pierwszym etapie przeanalizujemy modele organizacyjne, następnie modele ekonomiczne i metodyki opisane we wcześniejszej części dysertacji.

2.3.1. Analiza Modeli Organizacyjnych

Poniżej przedstawiono analizy dotyczące głównych składowych czynników modeli TAM istotnych do wyznaczenia strategii użycia IT i rozwiązania problemu badawczego.

Model	Model Akceptacji Technologii (Technology Acceptance Model - TAM 1, 2 i 3)	
Cel	Wdrożenie nowej technologii i akceptacja technologii przez użytkowników, czyli jak szybko dana technologia zostanie przez użytkowników przyjęta, zaakceptowana i wdrożona.	
Czynniki wykorzystywane w modelu TAM	TAM	Model podstawowy TAM skupia się jedynie na czynnikach społecznych . Znajdziemy w nim jedynie czynniki stricte behawioralne , czyli skupione na potencjalnym użytkowniku i jego chęci, oraz możliwości do użytkowania technologii, poprzez ocenę łatwości użytkowania oraz indywidualne postrzeganie , czy dana technologia będzie dla użytkownika wsparciem i ułatwieniem w realizowanych zadaniach.
	TAM 2	Model jest rozszerzeniem i poniekąd doprecyzowaniem poprzedniego modelu. W tym przypadku możemy dostrzec znaczne rozwinięcie TAM, lecz w dalszym ciągu wiodącym celem jest wdrażanie nowej technologii, a czynnikami wpływającymi są czynniki społeczno-behawioralne a w głównej mierze indywidualne postrzeganie użytkowników, tym razem nieco już bardziej doświadczonych w korzystaniu z technologii, ponieważ poza wstępnie zidentyfikowanymi czynnikami w pierwszej wersji modelu, mamy identyfikacje

		kolejnych czynników wpływających na właśnie łatwość użytkowania czy postrzeganą użyteczność. Na te aspekty wpływają takie czynniki jak: doświadczenie, dobrowolność, subiektywna ocena technologii, możliwość zobaczenia, jak ona funkcjonuje oraz istotność danej technologii. Jak widzimy, TAM2 w dalszym ciągu skupia się na użytkowniku i jego subiektywnych odczuciach.
	TAM 3	Nie inaczej dzieje się z ostatnią trzecią wersją modelu TAM, który powstał wraz z rozwojem e-commerce'u, a komputery zaczęły nie tylko być narzędziem pracy, ale również dostarczać użytkownikom rozrywki. TAM3 rozwija poprzednie iteracje o element przyjemności z użytkowania komputera, zaufania oraz ryzyka, ale w odniesieniu do użytkowanej technologii przez pryzmat e-commerce. Co pozwala nam potwierdzić założenie, że TAM skupiło się na samym użytkowniku, a tym przypadku konsumencie, już dość sprawnie poruszającym się w sieci. Czynnik związany z technologią, jakim jest wydajność komputera, również w przypadku TAM3 nie odnosi się do potrzeb organizacji, a potrzeb użytkownika indywidualnego w odniesieniu do czerpania przyjemności.

Podsumowanie	Temat wdrożenia nowej technologii miał bardzo duże zastosowanie w czasach, kiedy technologia dopiero zaczynała wspierać funkcjonowanie pracowników, zastępując maszyny do pisania, czy liczenie w księgach. W dalszym ciągu można model wykorzystać przy implementacji nowej, nieznanej wcześniej technologii, lecz nie w stosunku do polityki zarządzania sprzętem komputerowym w organizacji. Czynniki, które modele TAM przedstawiły, to czynniki społeczne z mocnym akcentem czynników behawioralnych, bardziej TAM sprawdzi się w ocenie czy wprowadzana technologia znajdzie swoich użytkowników pośród konsumentów, niż pod kątem oceny jej akceptacji przez pracowników organizacji. Czy owe czynniki wpływają aktualnie na politykę użytkowania? Niewątpliwie tak, lecz aktualnie możemy stwierdzić, że w przypadku polityki użytkowania sprzętu komputerowego, takiego jak PC czy drobny sprzęt biurowy, technologia ta jest pracownikom organizacji dobrze znana, więc wpływ tych czynników jest marginalny, co innego, jeśli mówilibyśmy o wdrażaniu zupełnie nowej technologii, z którą użytkownicy nie mieli dotąd do czynienia. W TAM3 pojawia się nowy czynnik, który zdecydowanie znajdzie zastosowanie w ocenie modelu użytkowania technologii w organizacji, czynnik technologiczny, jakim jest wydajność komputera, lecz w modelu Davisa, punkt odniesienia jest zupełnie inny. Taką technologią mogłyby być na przykład nowe systemy wspierające zarządzanie.
Ocena modelu przez pryzmat rozwiązania problemu badawczego	Według oceny autora, żaden z modeli TAM nie nadaje się do oceny oraz identyfikacji czynników wpływających na model użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji.

*Tab. 4. Analiza modeli TAM 1, 2 i 3 pod kątem rozwiązania problemu badawczego.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz literaturowych*

Kolejnymi modelami poddanymi analizie dotyczącej głównych składowych czynników istotnych dla wyznaczenia strategii użytkowania IT są przedstawione poniżej modele UTAUT 1 oraz UTAUT 2.

Model	Zunifikowana Teoria Akceptacji i Wykorzystania Technologii (UTAUT oraz UTAUT2)	
Cel	Wdrożenie nowej technologii i akceptacja technologii przez użytkowników, czyli jak szybko dana technologia zostanie przez użytkowników przyjęta, zaakceptowana i wdrożona.	
Czynniki wykorzystywane w modelu UTAUT	UTAUT	Poza czynnikami, które już zostały wskazane w TAM, takimi jak doświadczenie czy dobrowolność, jak również intencja użytkownika, pojawiają się tu nowe zmienne w postaci wieku, czy płci, co niewątpliwie ma znaczenie w przypadku implementacji nowej technologii. Dodatkowo możemy tu znaleźć dodatkowe aspekty w postaci wpływu społecznego oraz czynników ułatwiających, które przy odpowiedniej modyfikacji mogłyby być wykorzystane również w organizacji.
	UTAUT 2	Kolejna iteracja popularnego UTAUT to doprecyzowanie i rozszerzenie o dodatkowe konstrukty w ramach czynników psychologiczno-społecznych , które rzeczywiście istotnie wpływają na model, a są to: hedonistyczna motywacja , stosunek jakości do ceny oraz nawyk , punkt odniesienia ponownie jest skupiony na użytkowniku raczej jako konsumencie i jego chęci do rozpoczęcia użytkowania nowej technologii. Po odpowiedniej modyfikacji, patrząc przez pryzmat kultury organizacyjnej, można by wykorzystać te czynniki w modelu oceniającym politykę użytkowania technologii w organizacji.
Podsumowanie	Modele UTAUT zostały opracowane przez Davisa i Venkatesha, czyli twórców modelu TAM. UTAUT, czyli uogólniona teoria akceptacji i wykorzystania technologii jest modelem dość	

	archaicznym i podobnie jak TAM skupia się na psychologiczno-społecznych czynnikach wdrażania technologii. Rozwinięcie UTAUT o dodatkowe czynniki sprawia, że model mógłby w pewnym zakresie być wykorzystany nie tylko w odniesieniu do konsumentów, ale również organizacji i ich pracowników, po odpowiednim dostosowaniu i określeniu dodatkowych czynników. Niezależnie jednak model podobnie jak TAM skupia się na wdrożeniu i akceptacji nowej technologii, przez pryzmat społeczny i indywidualnych odczuć użytkowników.
Ocena modelu przez pryzmat rozwiązania problemu badawczego	UTAUT oraz UTAUT 2 nie nadają się do oceny modelu zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji, jak również nie przedstawiają całego spektrum czynników wpływających na wybór strategii użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji. Czynniki przedstawione w obu modelach, są czynnikami psychologiczno-społecznymi odnoszącymi się głównie do użytkowników niekomercyjnych.

Tab. 5. Analiza modeli UTAUT 1 i 2 pod kątem rozwiązania problemu badawczego
Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz literaturowych

Następnym i zarazem ostatnim modelem organizacyjnym analizowanym poniżej są ramy TOE, czyli model Technologia-Organizacja-Środowisko.

Model	Technologia-Organizacja-Środowisko (TOE)
Cel	Ramy TOE są częścią większego opracowania skupiającego się na innowacji. Same ramy TOE to już sam moment implementacji owej innowacji technologicznej w organizacji.
Czynniki wykorzystywane w modelu	Czynniki organizacyjne: formalne/nieformalne struktury, procesy komunikacyjne, wielkość organizacji; Czynniki środowiskowe: sektor, regulacje prawne, struktura rynku; Czynniki technologiczne: dostępność, charakterystyka. Podejmowana decyzja odnośnie do wdrożenia innowacji technologicznej jest wypadkową tych trzech grup czynników. Czynniki behawioralne, mocno rozwinięte w

	modelach Davisa i Venkantesha, są jedynie częścią składową czynników organizacyjnych, bez większego wpływu.
Podsumowanie	TOE bardzo dobrze identyfikuje część czynników wpływających na wdrożenie innowacji technologicznej w organizacji. Co warto podkreślić TOE skupia się właśnie na organizacji, a nie jak modele TAM i UTAUT na behawioralnym podejściu użytkownika, często niekomercyjnego. Jednakże istotnym jest fakt, że TOE nie odnosi się do
Ocena modelu przez pryzmat rozwiązania problemu badawczego	TOE pomimo swoich wielu lat, jest modelem wskazującym na grupy czynników, które niewątpliwie wpływają na rozwiązanie problemu badawczego. Jednakże kontekst, którym jest wdrożenie innowacji technologicznej, a nie strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji oraz mocno ograniczony zbiór czynników wpływających, na przykład brak czynników ekonomicznych nie rozwiązuje nam problemu badawczego i w dalszym ciągu potwierdza wystąpienie luki badawczej wykazanej w dysertacji.

Tab. 6. Analiza modelu TOE pod kątem rozwiązania problemu badawczego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz literaturowych

2.3.2. Analiza modeli ekonomicznych

Poniżej przedstawiono analizy dotyczące głównych składowych czynników modelu TCO istotnych do wyznaczenia strategii użycia IT i rozwiązania problemu badawczego.

Model	Całkowity koszt użytkowania (Total Cost of Ownership - TCO)
Cel	Weryfikacja całkowitych kosztów użytkowania określonych środków trwałych, takich jak Nieruchomości, Samochody, czy IT. Model nie został stworzony z myślą o infrastrukturze teleinformatycznej, ale został do niej dostosowany.
Czynniki wykorzystywane w modelu	Czynniki ekonomiczne - kosztowe. Zarówno te bezpośrednio połączone ze sprzętem komputerowym jak np. Cena, model finansowania, koszt pieniądza, jak również te uwzględniane w samym

	użytkowaniu, koszty upgrade'ów, napraw pogwarancyjnych, czyszczenia danych, czy remarketingu. Kończąc na kosztach nieoczywistych, ale w dalszym ciągu związanych z użytkowaniem – koszty magazynowania i utylizacji zużytego sprzętu, koszty przestoju w przypadku awarii, czy nadprogramowego zużycia energii elektrycznej. Spectrum kosztów w modelu można samodzielnie zwiększać w zależności od potrzeb.
Podsumowanie	Model bardzo ważny z perspektywy użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji, ponieważ pozwala nam on na ocenę sfery kosztowej, pod kątem optymalizacji użytkowania, lecz nie uwzględnia niczego, więcej. Żadne inne czynniki wpływające na strategię użytkowania infrastruktury nie są brane pod uwagę, a często to inne czynniki determinują kwestie kosztowe, jak choćby organizacyjne, np. wielkość organizacji, dostępność finansowania, czy wręcz regulacje prawne.
Ocena modelu przez pryzmat rozwiązania problemu badawczego	Model TCO definiuje w bardzo szerokim i dogłębnym zakresie spektrum czynników kosztowych (ekonomicznych) lecz nie bierze pod uwagę innych determinantów, co nie pozwala nam na rozwiązanie problemu badawczego. TCO może być, a nawet powinien być częścią składową zbioru czynników wpływających na model zarządzania sprzętem komputerowym w organizacji, lecz samodzielnie nie eliminuje wykazywanej luki badawczej.

Tab. 7. Analiza modelu TCO pod kątem rozwiązania problemu badawczego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz literaturowych

Kolejnym analizowanym modelem ekonomicznym pod kątem rozwiązania problemu badawczego jest model Całkowitego wpływu ekonomicznego.

Model	TEI (Total Economic Impact) – Całkowity wpływ ekonomiczny
Cel	TEI został opracowany przez komercyjnego dostawcę firmę konsultingową Forrester Research, pod kątem wdrażania nowej technologii w organizacji.
Czynniki wykorzystywane w modelu	Model jest istotny z perspektywy niniejszej dysertacji, ponieważ nawiązuje on do czynników ekonomicznych tutaj w postaci kosztów, ale również oceny efektów prowadzonego projektu, mierzonych potrzebami biznesowymi oraz ryzykiem. Czynniki uwzględnione w modelu to: Koszty, oczekiwane przychody, elastyczność lub przyszłe możliwości oraz ryzyko.
Podsumowanie	TEI skupia się na projekcie technologicznym i zmianie jaka towarzyszy nowej technologii. Analizuje implementację przez pryzmat wielu zmiennych, z uwzględnieniem kosztów, oczekiwanych przychodów, ale również otoczenia organizacji, jej modelu biznesowego i innych. Po raz kolejny spotykamy się z modelem stworzonym, aby uzasadnić wprowadzenie nowej technologii. W tym przypadku dodatkowo jest on stworzony przez podmiot komercyjny. Wykorzystywany jest komercyjnie przez największe firmy, takie jak Microsoft, PEGA, lightbend, co mocno kwestionuje obiektywizm metodyki.
Ocena modelu przez pryzmat rozwiązania problemu badawczego	Model wydaje się interesujący, lecz funkcjonuje jedynie na rynku komercyjnym i badania odbywają się przy udziale badaczy Forrester. Model jest skierowany do oceny wdrożenia nowych technologii, ale nie do ustalania strategii użytkowania infrastruktury w przedsiębiorstwie, która jak już wcześniej wspomniano jest narzędziem bieżącej działalności, nie wdrożeniem innowacji technologicznej. Model TEI również nie rozwiązuje problemu badawczego, lecz do zbioru czynników dodaje kolejny, jakim jest ryzyko.

Tab. 8. Analiza modelu TEI pod kątem rozwiązania problemu badawczego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz literaturowych

Kolejnym modelem analizowanym pod kątem czynników istotnych dla wdrożenia strategii użytkowania sprzętu teleinformatycznego w organizacji jest model BVI.

Model	BVI – Indeks wartości biznesowej
Cel	Ocena opłacalności inwestycji IT
Czynniki wykorzystywane w modelu	Trzy obszary oceny przeprowadzanej inwestycji technologicznej: Wartość biznesowa (czynniki ekonomiczne) Wpływ na wydajność (czynniki organizacyjne, ekonomiczne, ryzyko) Atrakcyjność finansowa inwestycji (czynniki ekonomiczne) Mamy tu szereg zmiennych czynników do oceny poszczególnych obszarów z uwzględnieniem otoczenia biznesowego, modelu i ryzyka.
Podsumowanie	Model opracowany pod kątem prowadzenia projektów IT przez firmę Intel, czyli największego na świecie dostawcę procesorów i komponentów komputerowych. Niestety nie adekwatny do oceny modelu użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji, choć uwzględniający czynniki, które taki model powinien również uwzględniać.
Ocena modelu przez pryzmat rozwiązania problemu badawczego	Model BVI podobnie jak poprzedni TEI nie stanowi odpowiedzi na problem badawczy i nie niweluje stwierdzonej luki badawczej. Po raz kolejny mamy do czynienia z opracowaniem stworzonym na potrzeby prowadzonych projektów IT z zakresu wdrażania nowych technologii. Model wykorzystywany komercyjnie przez INTEL.

Tab. 9. Analiza modelu BVI pod kątem rozwiązania problemu badawczego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz literaturowych

Reasumując analiza literaturowa przedstawionych modeli, metodyk czy dobrych praktyk, potwierdza wystąpienie luki badawczej przedstawionej w problemie badawczym niniejszej dysertacji. Opisane modele 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 Zygałę, 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 zostanie przeanalizowany w kolejnym rozdziale, w badaniach dwóch grup: użytkowników firmowego

sprzętu komputerowego oraz wyższej kadry managerskiej, która ma bezpośredni wpływ na opracowanie strategii zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną.

Rozdział trzeci

3. Analiza badań użytkowników firmowego sprzętu komputerowego oraz kadry zarządzającej wpływającej na politykę użytkowania sprzętu teleinformatycznego w organizacji

Procedura badawcza

Pierwotne założenie przed dokonaną analizą literaturową wskazywało na konieczność przeprowadzenia badań jakościowych w postaci ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych wywiadów z ekspertami oraz przedstawicielami wyższej kadry managerskiej organizacji na rynku polskim. Przeprowadzona analiza literatury naukowej skierowała badania w kierunku badań ilościowych mających na celu uszczegółowić badania celem dostosowania ich do istniejącej luki badawczej, dodatkowo Pandemia COVID-19 spowodowała znaczne ograniczenie możliwości prowadzenia badań jakościowych w formie wywiadów z wyższą kadrą managerską. Grupa ta w dużym stopniu była obciążona dodatkową pracą związaną ze zmianami modelu funkcjonowania w zasadzie wszystkich organizacji na całym świecie, przez co ich chęć i możliwość do uczestniczenia w wywiadach uległa drastycznemu ograniczeniu.

W związku z powyższym dalsze badania skoncentrowano na:

Ankieta skierowana do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego

Ankieta pierwsza skierowana była do pracowników organizacji na rynku polskim, których wielkość tudzież sektor, w którym funkcjonują był sprawą wtórną. Ankieta miała na celu zbadanie w jaki sposób użytkowany jest sprzęt komputerowy w różnych organizacjach z perspektywy jego użytkownika, czyli na przykład wiedza o procedurach obowiązujących w firmie powiązanych z używaniem technologii, czas użytkowania sprzętu, czy też model pracy organizacji przed i po COVID-19 (stacjonarna, zdalna, hybrydowa, itd.). Celem było zobrazowanie, jak to wygląda aktualnie i jakie czynniki wpływają na politykę użytkowania sprzętu komputerowego w organizacjach. Grupa docelowa w przypadku tej ankiety to w zasadzie każda osoba, która pracuje lub odbywa staż/praktyki zawodowe i użytkuje firmowy sprzęt IT. Dystrybucja ankiety odbywała się w wielu miejscach:

- portal LinkedIn o tematyce biznesowej, skierowany do osób starających się aktywnie zarządzać swoją karierą. Dystrybucja ankiety na portalu odbywała się dwoma kanałami. Bezpośrednie wiadomości prywatne skierowane do pracowników

różnych organizacji, którzy stanowili sieć kontaktów autora. Publikacja ogłoszenia z linkiem do ankiety na kanale głównym portalu, z „polubieniem” przez stronę LinkedIn Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Publikacja uzyskała niespełna 2 tysiące odsłon,

- newsletter Biura Karier Wydziału Zarządzania UW,
- publikacja na portalu Facebook przez stronę Biura Karier i Absolwentów Wydziału Zarządzania UW,
- mailing do studentów studiów podyplomowych Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego,
- mailing do studentów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego,
- dystrybucja bezpośrednia do znajomych i przyjaciół autora.

Ankieta była anonimowa i nie ma możliwości powiązania odpowiedzi z konkretnymi osobami. Zawierała 35 pytań w formie kwestionariusza o pytaniach zamkniętych z listą wyboru. Uczestnicy ankiety mogli uzupełnić odpowiedzi, w polu odpowiedzi „inne” jeśli wyrazili tego typu chęć. Pytania opracowane zostały z myślą, aby dokonać ich późniejszej analizy w oparciu o konkretne kryteria, takie jak wielkość organizacji, struktura właścicielska, czy branża. Respondenci również mieli odpowiadając na pytania mieli przedstawić realny obraz użytkowania sprzętu komputerowego w firmie, w której pracują. Zmierzone zostały również czynniki społeczno-socjalne, poziom zadowolenia z pracy w danej organizacji, ale przede wszystkim sposób zarządzania infrastrukturą.

Ankieta skierowana do kadry zarządzającej mającej wpływ na politykę użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji

Ankieta druga skierowana jest do kadry zarządzającej wyższego szczebla, czyli właścicieli, zarządów, rad nadzorczych oraz dyrektorów poszczególnych obszarów. Ponieważ najczęściej to właśnie na ich barkach spoczywa opracowanie strategii/polityki oraz adekwatnych procedur związanych z zarządzaniem sprzętem teleinformatycznym w organizacji. To właśnie ta grupa określa lub wręcz generuje czynniki wpływające na użytkowanie technologii w firmach. Co za tym idzie pytania w tej ankiecie są bardziej szczegółowe i odnoszą się do owych czynników. Dystrybucja ankiety opierała się na bezpośrednim kontakcie autora z kadrą managerską z różnych organizacji na polskim rynku, przy użyciu maili oraz wiadomości prywatnych do managerów będących w sieci kontaktów

autora na portalu LinkedIn. Istotnym jest fakt, że wszystkie wypełnione ankiety są unikalne to znaczy dotyczą różnych organizacji.

Pytania w ankiecie podobnie jak w ankiecie skierowanej do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego pogrupowane były, aby dokonać analizy w oparciu o określone kryteria wyboru.

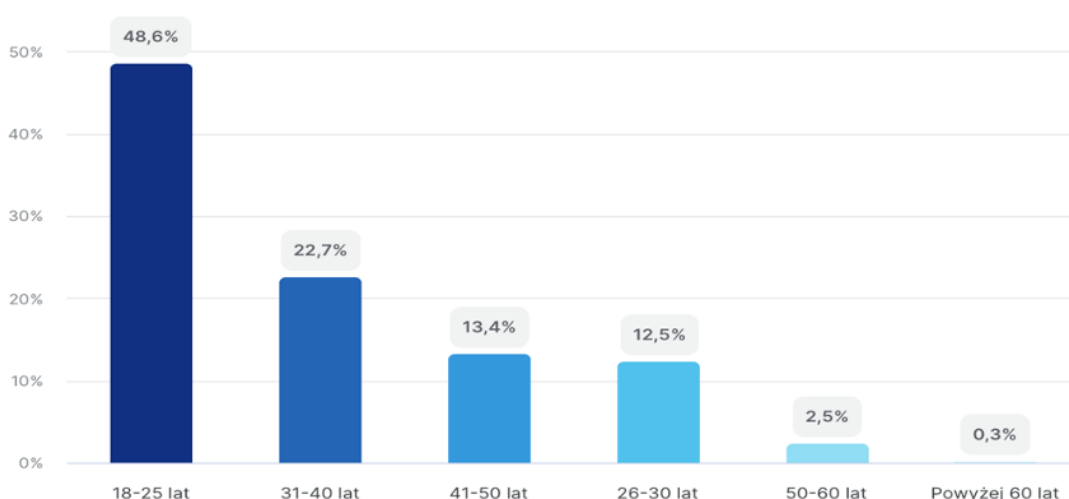
3.1. Analiza ankiety skierowanej do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego

3.1.1. Opis próby badawczej

Ankieta została dystrybuowana do grupy około 10.000 osób z czego jedynie 628 osób rozpoczęło jej wypełnianie/kliknęło w link odsyłający do ankiety. Ostatecznie ankieta została wypełniona przez 321 osób, co daje wynik 51,1% w stosunku do rozpoczętych ankiet. 114 respondentom (36%) udało się wypełnić ankietę w czasie do 5 minut, większości (53%) wypełnienie ankiety zajęło od 5 do 10 minut, 6% wyrobiło się w przedziale czasu 10 do 30 minut, jedynie 4% respondentom zajęło to powyżej 30 minut.

Respondenci:

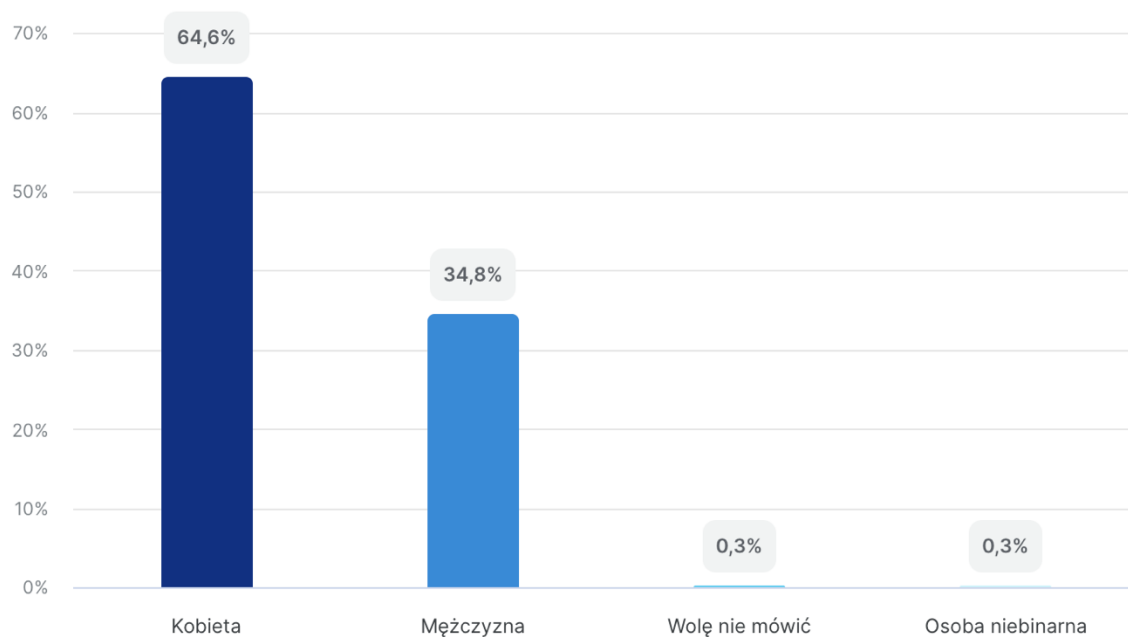
Pośród ankietowanych najliczniejszą grupę stanowią osoby w wieku 18-25 lat (48,6%), następnie 31-40 lat (22,7%), kolejno 41-50 lat (13,4%) oraz 26-30 lat (12,5%), osoby powyżej 50 lat stanowiły jedynie 2,8% respondentów.



Rys. 31. Wiek ankietowanych

Źródło: opracowanie własne

Odpowiedzi deklarujące płeć wskazują na znaczną przewagę kobiet 64,5%, w stosunku do mężczyzn 34,9%, jedna osoba zdecydowała się nie ujawniać swojej płci, a jedna określiła się jako osobę niebinarną, czyli nie przypisującą się do żadnej z płci.

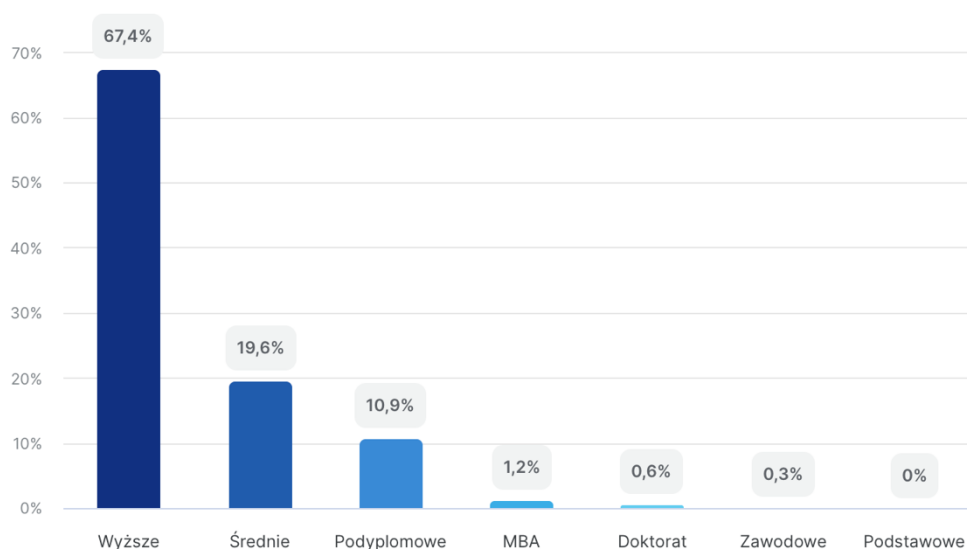


Rys. 32. Płeć respondentów

Źródło: opracowanie własne

Ankietowani w znakomitej większości 67,3% to osoby z wykształceniem wyższym, 19,6% to osoby dysponujące wykształceniem średnim, 10,9% respondentów posiada wykształcenie podyplomowe, 1,2% ma tytuł MBA, zaś 0,6% to doktorzy, jedynie 1

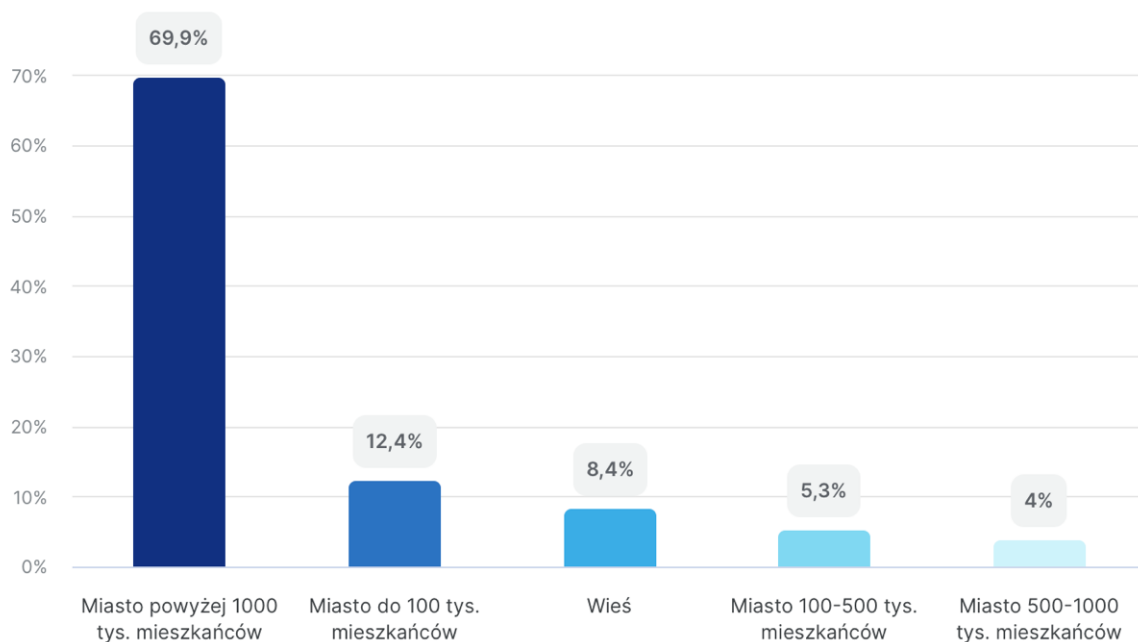
ankietowany posiada wykształcenie zawodowe. Rozkład ten absolutnie nie dziwi, biorąc pod uwagę kanały dystrybucji ankiety.



Rys. 33. Wykształcenie ankietowanych

Źródło: opracowanie własne

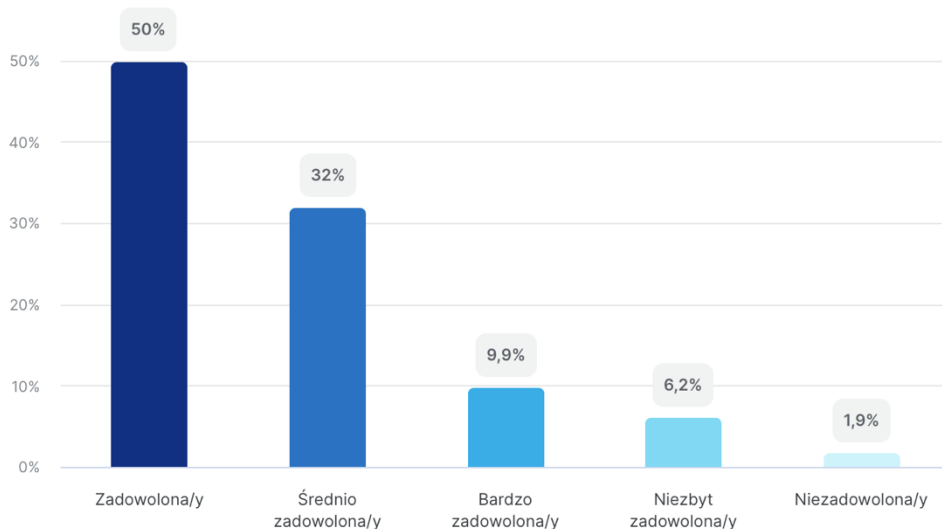
Ankietowani głównie zamieszkują duże miasta powyżej 1 mln mieszkańców 69,8%, dalej rozkład jest zdecydowanie bardziej płaski, ponieważ 12,5% respondentów wskazało miasto do 100 tys. mieszkańców jako miejsce zamieszkania, 8,4% odpowiedzi pochodziło ze wsi, a 5,3% należało do mieszkańców miast o wielkości pomiędzy 100 a 500 tys. ludzi. Najmniej ankietowanych 4% mieszka w miastach o wielkości pomiędzy 500 tys. a 1 mln mieszkańców.



Rys. 34. Miejsce zamieszkania

Źródło: opracowanie własne

Ankietowani charakteryzują się względnym zadowoleniem ze swoich zarobków. Ponad 60% wskazało na odpowiedź bardzo zadowolona/y lub zadowolona/y, dodatkowo przeszło 31% opowiedziało się za opcją średnio zadowolona/y. Jedynie 8% to osoby, które są niezbyt zadowolone lub niezadowolone.

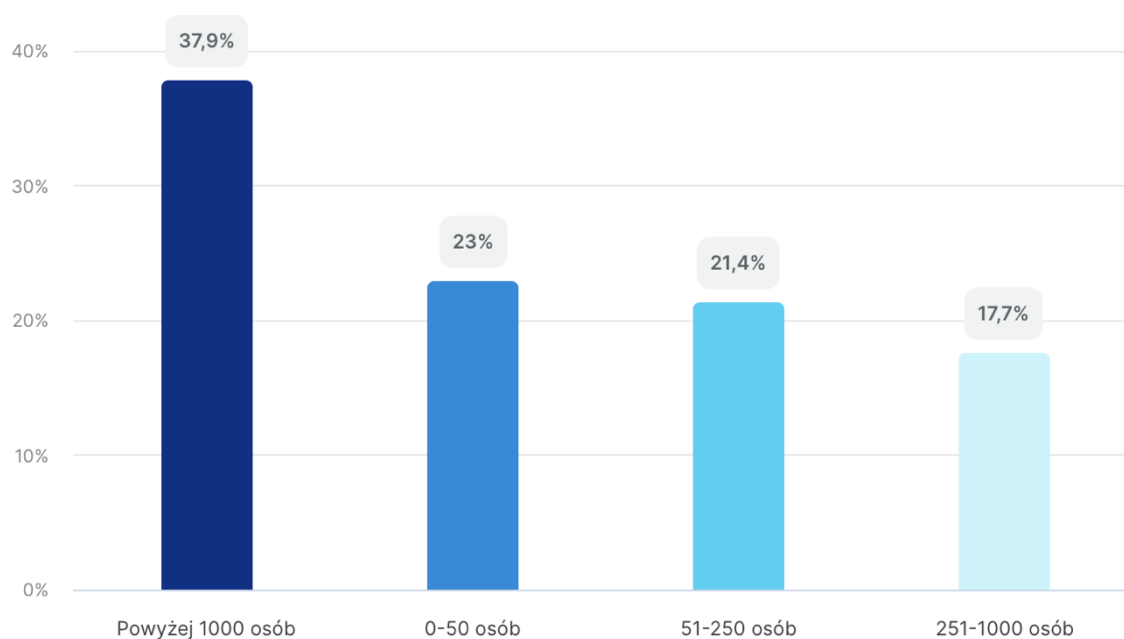


Rys. 35. Zadowolenie z zarobków

Źródło: opracowanie własne

3.1.2. Analiza ankiety skierowanej do użytkowników

Wielkość organizacji: 38% respondentów pracuje w firmach zatrudniających powyżej 1000 osób, 23% reprezentuje organizacje zatrudniające poniżej 50 pracowników, 21% do pracownicy firm zatrudniających pomiędzy 51 a 200 osób, zaś 18% to osoby pracujące w organizacjach posiadających pomiędzy 251 a 1000 pracowników. Można zatem stwierdzić, że mamy dość płaski rozkład, co pozwala nam stwierdzić, że mamy reprezentację pozwalającą nam na obiektywną ocenę organizacji o różnej wielkości, wielkości liczonej poziomem zatrudnienia. Określenie wielkości miarą poziomu zatrudnienia jest bardzo istotne z perspektywy branży IT, w ten sposób branża określa wielkość potencjalnego klienta. Miarą organizacji nie są przychody czy suma bilansowa, a ilość „końcówek”, czyli komputerów obsługiwanych przez pracowników, przynajmniej dla obszaru komputerów PC. Trochę inaczej sprawa wygląda w obszarze sprzętu serwerowego, ale ten obszar znajduje się poza kierunkiem badań niniejszej dysertacji, może jednak stanowić obszar rozwojowy dla dalszych badań w kierunku oceny zarządzania pozostałymi elementami technologicznymi w organizacji.



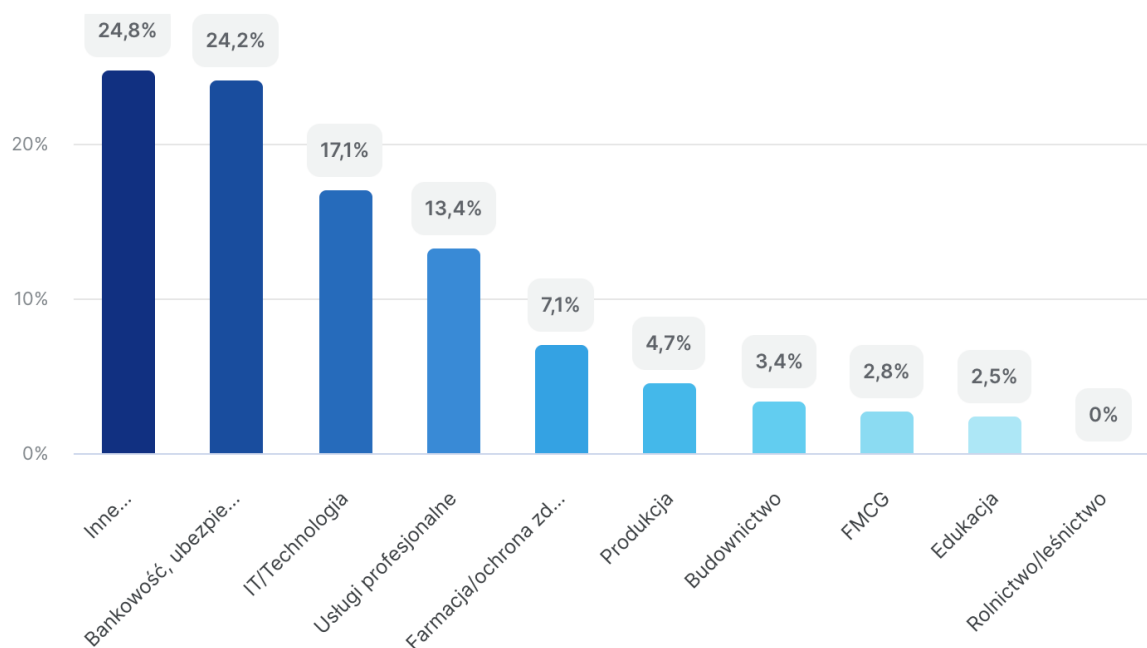
Rys. 36. Wielkość organizacji

Źródło: opracowanie własne

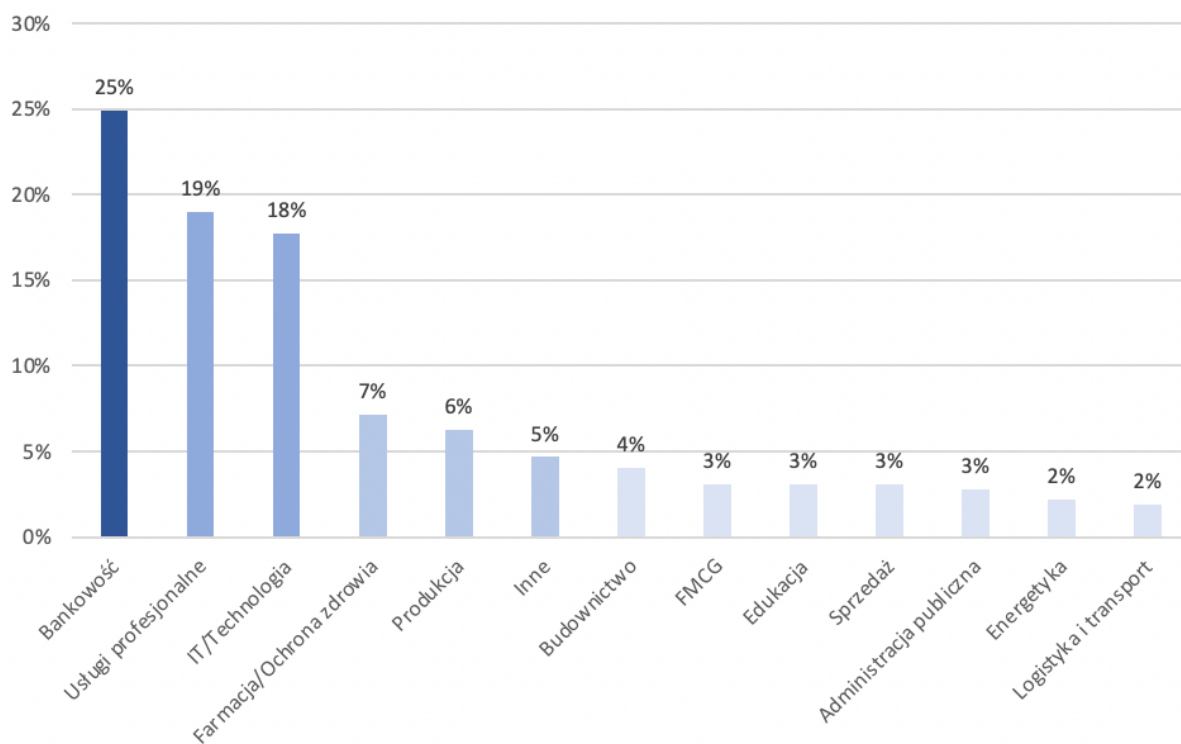
Sektor funkcjonowania organizacji jest drugim pytaniem i zarazem wyróżnikiem organizacji, które są przez nas analizowane. W tym przypadku największa grupa respondentów

(25%) wskazała na sektor „inny”, niż zdefiniowane przez autora, co mogłoby wskazywać na błędnie określone sektory, lub nie ujęcie w zestawieniu jednego z istotnych sektorów gospodarki. Jednakże odpowiedzi dodatkowe w polu „inne” udzielone przez użytkowników firmowego sprzętu komputerowego, pozwalają nam na zakwalifikowanie ich do wcześniej zdefiniowanych grup oraz wydzielenie najbardziej licznych, nieuwzględnionych wcześniej w ankiecie: sektora Logistyki i Transportu, Energetyka, Sprzedaż oraz Administracja publiczna. W kategorii Inne możemy znaleźć takie branże jak: uroda, reklama, kultura, fitness, gastronomia. Dość szerokim zbiorem jest sektor usług profesjonalnych, ponieważ składają się nań, zarówno firmy consultingowe, audytorskie, kancelarie prawne, jak i zarządzanie nieruchomościami, agencje zatrudnienia, itp. Po wyodrębnieniu dodatkowych sektorów, najliczniej reprezentowanym sektorem jest bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe, gdzie znajduje zatrudnienie 25% respondentów, następnym w kolejności pod kątem liczebności respondentów są usługi profesjonalne 19% oraz IT/Technologie 18%. W przedziale 5-10% odpowiedzi, 7% reprezentują respondenci z sektora farmacja i ochrona zdrowia, 6% z firm produkcyjnych i 5% z innych. 2-4% przypada na sektory budownictwo, energetyka, administracja publiczna, sprzedaż, FMCG, edukacja oraz logistyka i transport. Wyeliminowano również sektor Rolnictwo/leśnictwo, ponieważ żaden z respondentów nie wskazał go, jako obszaru, w którym funkcjonuje jego organizacja.

Pierwotny rozkład odpowiedzi wyglądał, jak na poniższym wykresie, po dostosowaniu jak na rysunku kolejnym.

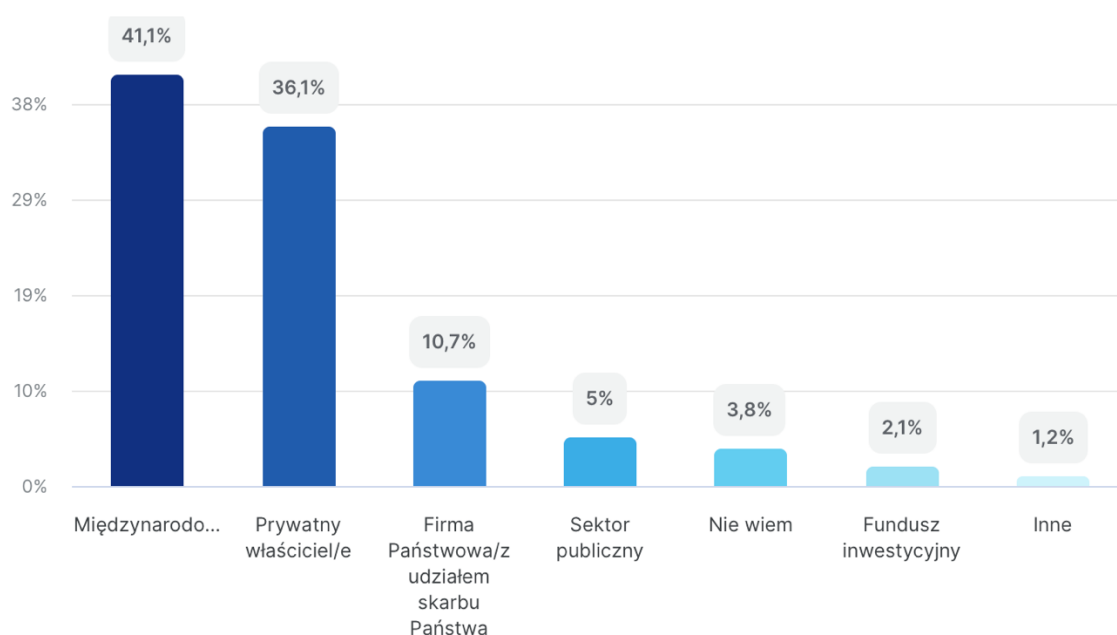


Rys. 37. Sektor, w którym funkcjonuje firma respondenta (przed dostosowaniem) Źródło: opracowanie własne



Rys. 38. Sektor, w którym funkcjonuje firma respondenta (po zmianach) Źródło: opracowanie własne

Po wielkości organizacji oraz sektorze, w którym ona funkcjonuje, kolejnym pytaniem istotnym z perspektywy badania jest struktura właścicielska organizacji. Ma to duże znaczenie, ponieważ praca w ramach międzynarodowych struktur może mocno wpływać na decyzyjność spółki, a doświadczenia obserwujemy, że wiele polityk jest określanych w centrali, podobnie jak i decyzji zakupowych, często dla całej grupy. Nie na darmo w większości firm produkujących sprzęt IT, znajdują się komórki odpowiedzialne za współpracę i obsługę klientów globalnych. Innym zupełnie innym przypadkiem jest często sektor publiczny, gdzie w większości przetargów kryterium o miażdżącym znaczeniu jest cena. Spośród zebranych odpowiedzi, 43% respondentów wskazało na międzynarodową grupę, w pytaniu na temat struktury właścicielskiej, w 38% przypadków mowa jest o właścicielach prywatnych, Skarb Państwa jest udziałowcem 11% badanych organizacji, w 5% przypadków podmiot należy do sektora publicznego. W 3% przypadków struktura właścicielska obejmuje zarówno prywatnego właściciela oraz międzynarodową grupę, poniżej 1% przypadków stanowią organizacje, gdzie właścicielem jest fundusz inwestycyjny wraz z prywatnym właścicielem. Rozkład odpowiedzi przedstawia poniższy wykres.

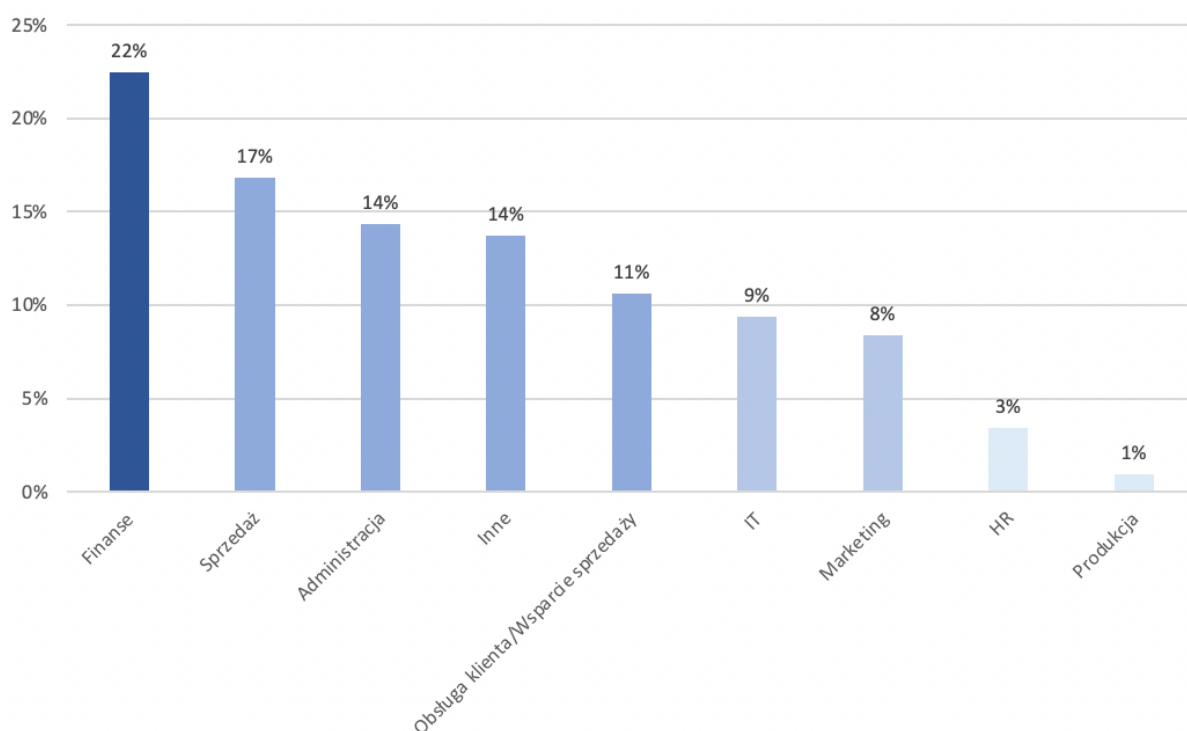


Rys. 39. Struktura właścicielska badanych organizacji

Źródło: opracowanie własne

Następne dwa pytania dotyczą doprecyzowania obszaru w organizacji w którym respondent pracuje oraz zajmowanego przez niego stanowiska. Ze względu na różne

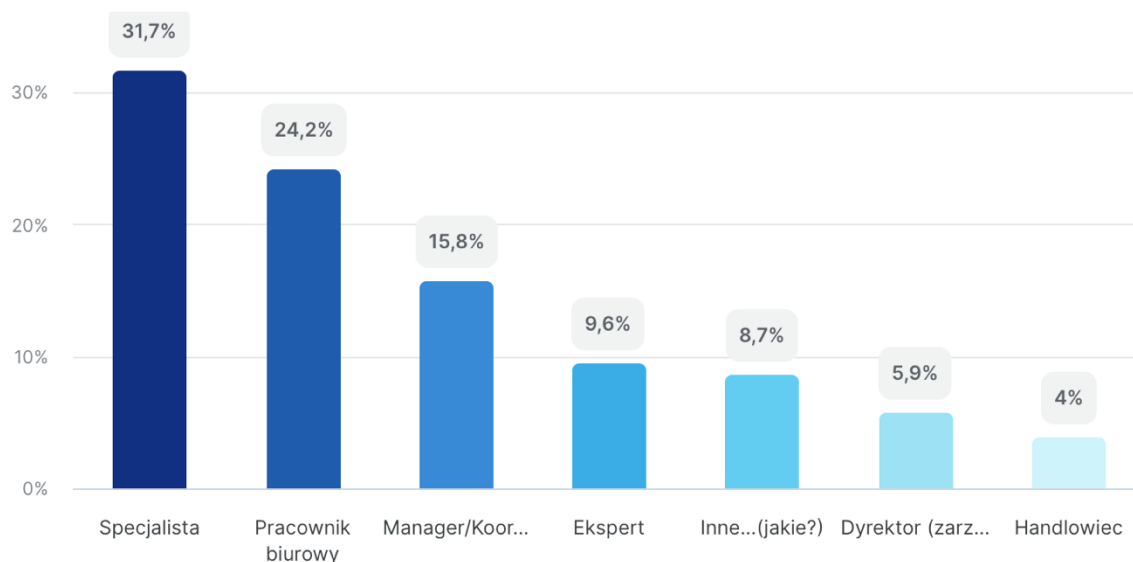
nazewnictwo obszarów, zespołów, departamentów w ramach struktur organizacyjnych w pytaniu czwartym aż 24% ankietowanych wskazało na obszar, nieokreślony w badaniu. Dla potrzeb niniejszej analizy, bazując na odpowiedziach doprecyzowujących respondentów, dokonano przypisania części z respondentów do wcześniej określonych zbiorów, jak na przykład: odpowiedź: inne z doprecyzowaniem „zespół rekrutacji” został przypisany do obszaru HR, inne z doprecyzowaniem „kontraktacja umów” zostało przypisane do obszaru administracji, wskazanie na obszar prawny, czy compliance, czy AML, zostało przypisane do obszaru administracji. Doradztwo podatkowe zasiliło obszar finansowy, zaś dział rozwiązań technicznych trafił do IT. Nie podjęto się przypisania odpowiedzi analiza, operacje czy bezpieczeństwo, ze względu na fakt, że dotyczyć mogą zarówno obszarów Finansowych, IT, czy Administracyjnych. Odpowiedzi te pozostają częścią kategorii Inne, podobnie jak transport, logistyka, opieka zdrowia i inne. Ostateczny rozkład odpowiedzi wskazuje, że najliczniejszą grupę respondentów stanowią pracownicy obszaru finansów 22%, po nich odpowiednio jest sprzedaż 17%, administracja i inne po 14%. Można przyjąć, że respondenci reprezentują każdy obszar w organizacji.



Rys. 40. Obszar, w którym pracuje respondent

Źródło: opracowanie własne

Spośród wszystkich respondentów 21% stanowi kadra managerska, na stanowiskach kierowników, koordynatorów oraz dyrektorów, zarządzających zespołem pracowników lub całym obszarem/departamentem. 79% ankietowanych to pracownicy biurowi, handlowcy, eksperci czy specjaliści, nie zarządzający podległymi pracownikami.



Rys. 41. Stanowisko respondenta

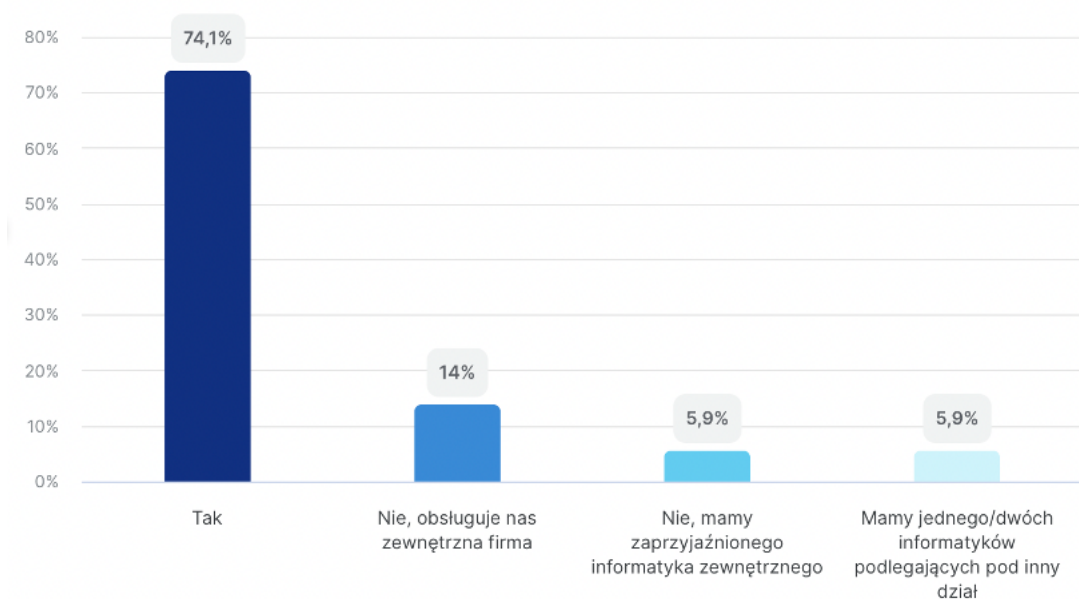
Źródło: opracowanie własne

Jedynie jeden ankietowany wskazał, że nie korzysta z firmowego sprzętu komputerowego w pracy, co oczywiście eliminuje go z naszego badania.

Kolejne pytania dotyczą już konkretnego obrazu polskich firm i ich metod na użytkowanie sprzętu komputerowego, który z kolei pozwoli na wyodrębnienie czynników wpływających na model użytkowania.

Poniżej przedstawiam pytania wraz z odpowiedziami, kolejnym etapem będzie właściwa analiza z podziałem na określone grupy organizacji.

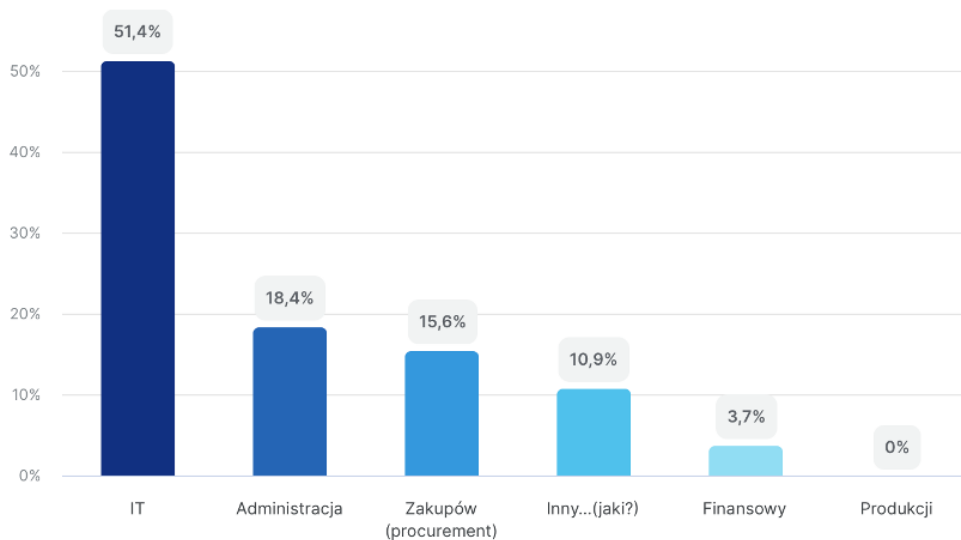
Obsługa przez IT w organizacji, czy firma jest obsługiwana przez wewnętrzny dział IT, czy obsługuje ją zewnętrzna firma, a może jeden zaprzyjaźniony informatyk z doskoku lub firma zatrudnia informatyków, lecz podpięci są pod inny obszar. Model wsparcia IT, dużo mówi o sytuacji w organizacji.



Rys. 42. Czy w firmie respondenta znajduje się wewnętrzny dział IT

Źródło: opracowanie własne

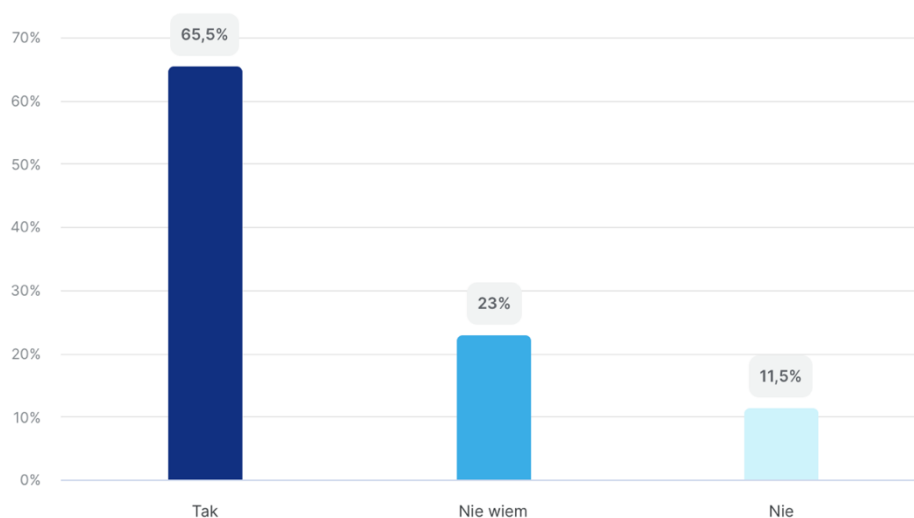
Kto w organizacji jest odpowiedzialny za zakupy sprzętu IT. W zależności kto nadzoruje ten proces można wprost zidentyfikować wnioski. Choć nieco istotniejszą kwestią, która badana jest w ankiecie skierowanej do kadry zarządzającej, jest kto opracowuje i kto bierze udział w opracowaniu procesu zamawiania i użytkowania sprzętu komputerowego.



Rys. 43. Departamenty odpowiadające za zakup sprzętu komputerowego

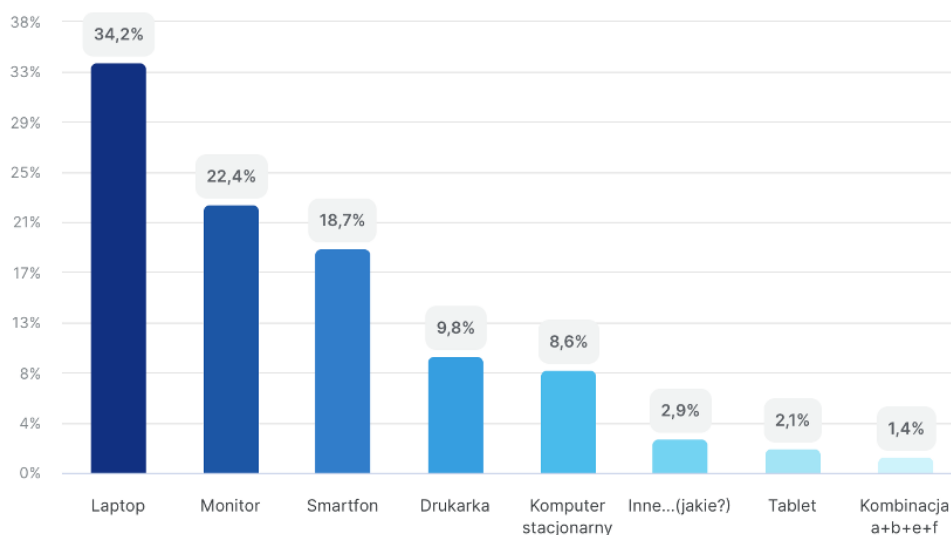
Źródło: opracowanie własne

Z tego właśnie wynika kolejne pytanie, czyli czy w ogóle w organizacji obowiązuje polityka użytkowania sprzętu komputerowego. W ogóle odpowiedzi dziwi jedynie dość duża grupa (23%) respondentów, która nie wie, czy taka procedura obowiązuje. Brak wiedzy wskazuje na dwie kwestie: albo taka procedura nie obowiązuje, albo w organizacji nie prowadzone są szkolenia i proces onboardingu, czyli wdrażania nowych pracowników, jest niewłaściwie opracowany. W organizacjach, które mają ten aspekt dobrze opracowany, pracownicy podpisują protokoły przekazania sprzętu, wraz z instrukcją postępowania.



Rys. 44. Czy firma prowadzi politykę zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu IT Źródło: opracowanie własne

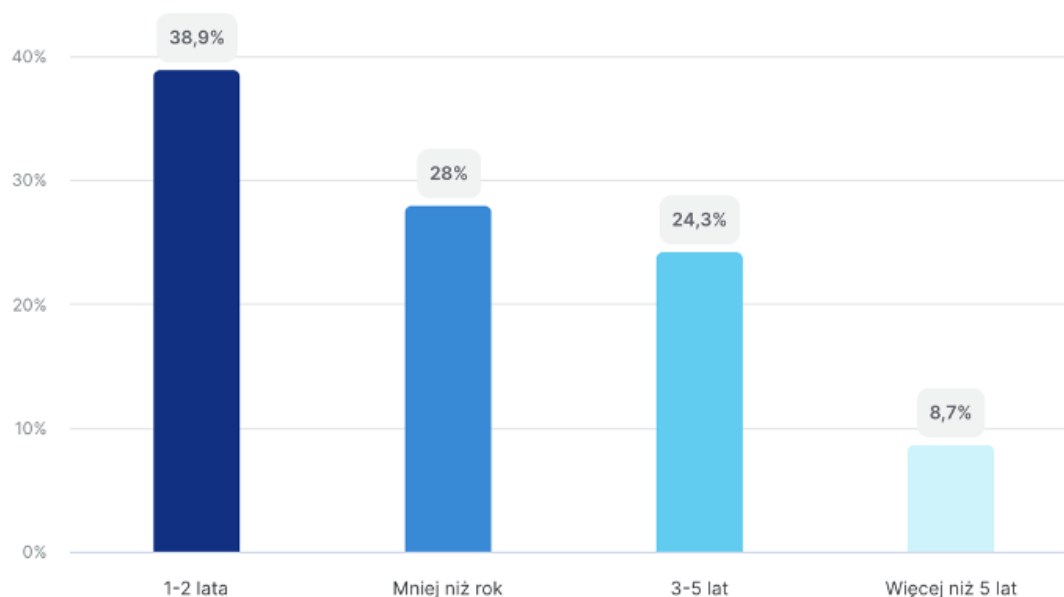
Kolejne pytania dotyczą samego użytkowania komputerów, zaczynając od rodzaju sprzętu przypisanego do danego pracownika/stanowiska (rys. 43).



Rys. 45. Rodzaj sprzętu przypisany do pracownika

Źródło: opracowanie własne

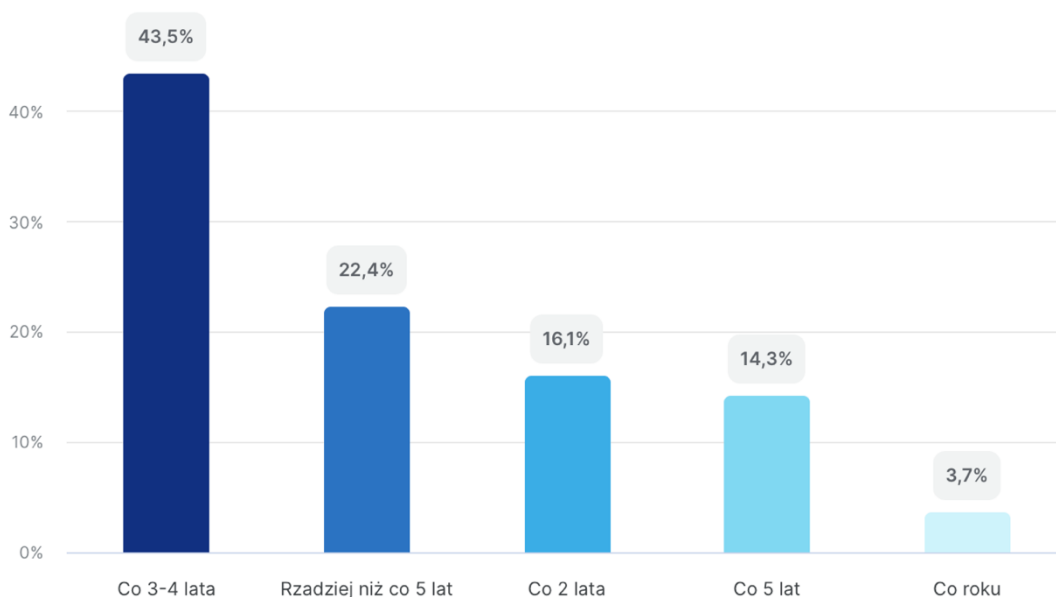
Aktualny wiek komputera, z którego korzysta respondent. W tym przypadku należy uwzględnić fakt, że ankietowany nie musi być pierwszym użytkownikiem komputera. Rotacja pracowników w organizacji, oraz systemy przekazywania komputerów według stażu, stanowiska czy statusu, powodują, że ten sam komputer może w firmie krążyć pomiędzy różnymi pracownikami, departamentami, czy stanowiskami. Badania odnośnie do wieku, informacje pozyskane wcześniej w wyniku analizy badań naukowych i informacji rynkowych, potwierdzają, że dużo z badanych organizacji dokonało zakupu sprzętu w okresie ostatnich 2 lat, czyli w okresie pandemii. Jest to o tyle istotne, że potwierdza fakt, że Pandemia mocno wpłynęła na proces odnowienia bazy komputerowej oraz digitalizacji przedsiębiorstw.



Rys. 46. Wiek użytkowanego komputera (od nowości)

Źródło: opracowanie własne

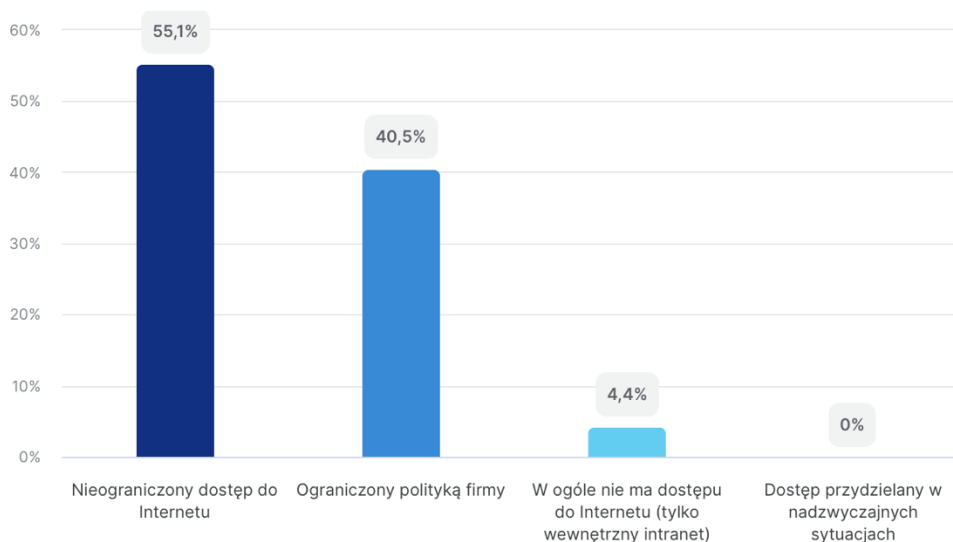
Kolejne pytanie dotyczy okresu w jakim użytkowany jest sprzęt komputerowy w organizacjach respondentów. Nieco ponad 60% ankietowanych wskazało na okres do 4 lat, jednak ponad 1/3 pracowników opowiedziało się za okresem użytkowania sprzętu wynoszącym 5 lat i więcej, co na pewno nie jest rozwiązaniem najtańszym i optymalnym pod względem bezpieczeństwa. Okres wymiany komputerów w połączeniu ze sposobem ich użytkowania, dostępem do internetu, czy możliwością lub jej brakiem dowolnego korzystania ze sprzętu. Wskaże nam kolejne czynniki wpływające na sposób użytkowania sprzętu komputerowego. Organizacyjne, takie jak kultura organizacyjna opisana w pierwszym rozdziale niniejszej dysertacji, dostęp do internetu to kwestia, która dzieli wiele organizacji, ponieważ część z nich ufa pracownikowi i rozumie, że pracownik, według opinii sądów, ma prawo do użytkowania komputera również prywatnie w miejscu pracy, np. sprawdzenie swojej skrzynki mailowej, czy opłacenie rachunków, część firm ma odmienne zdanie, utrzymując, że sprzęt komputerowy, który przekazują pracownikom ma służyć wyłącznie do pracy i nie wolno się nim posługiwać w innym celu. Oczywiście wchodzą tu kwestie związane z ryzykiem i bezpieczeństwem, jednakże wychodzę z założenia, że odpowiednio opracowana procedura wraz z odpowiednim zabezpieczeniem, jest kompromisem organizacyjnym pokazującą, że kultura organizacyjna stoi na wysokim poziomie i dba o interesy pracownika.



Rys. 47. Jak często wymienia się komputery w organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

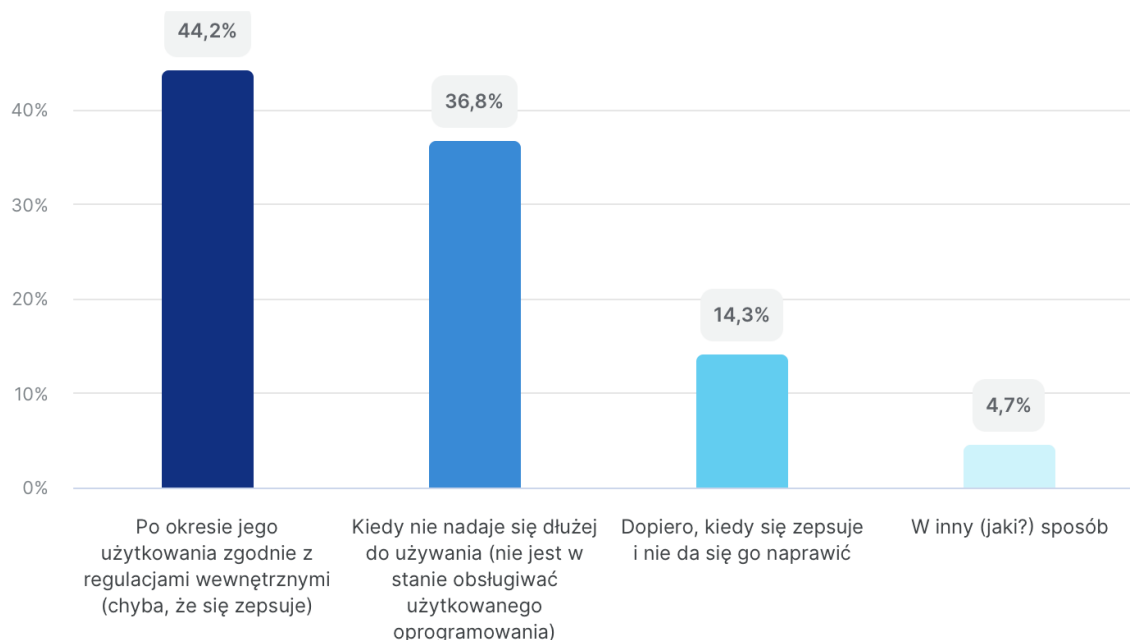
Z użytkowaniem infrastruktury, wiąże się kolejne pytanie odnośnie do możliwości korzystania z zasobów internetu przez pracowników. Większość ankietowanych użytkowników ma nieograniczony dostęp do zasobów internetu i może korzystać zeń do woli, kolejne przeszło 40% ma dostęp, który jest ograniczony polityką firmy. Jedynie 4,4% respondentów wskazała na brak dostępu do internetu.



Rys. 48. Dostęp do internetu w organizacji

Źródło: opracowanie własne

Następnie wracamy do kwestii związanych z czasem użytkowania i momentem wymiany sprzętu zadając pytanie, kiedy zapada decyzja o wymianie sprzętu i jakie są przesłanki. Przeszło 50% respondentów wskazało na odpowiedzi, kiedy nie nadaje się dłużej do użytku, czyli wskazuje to na użytkowanie do samego końca żywotności komputera.

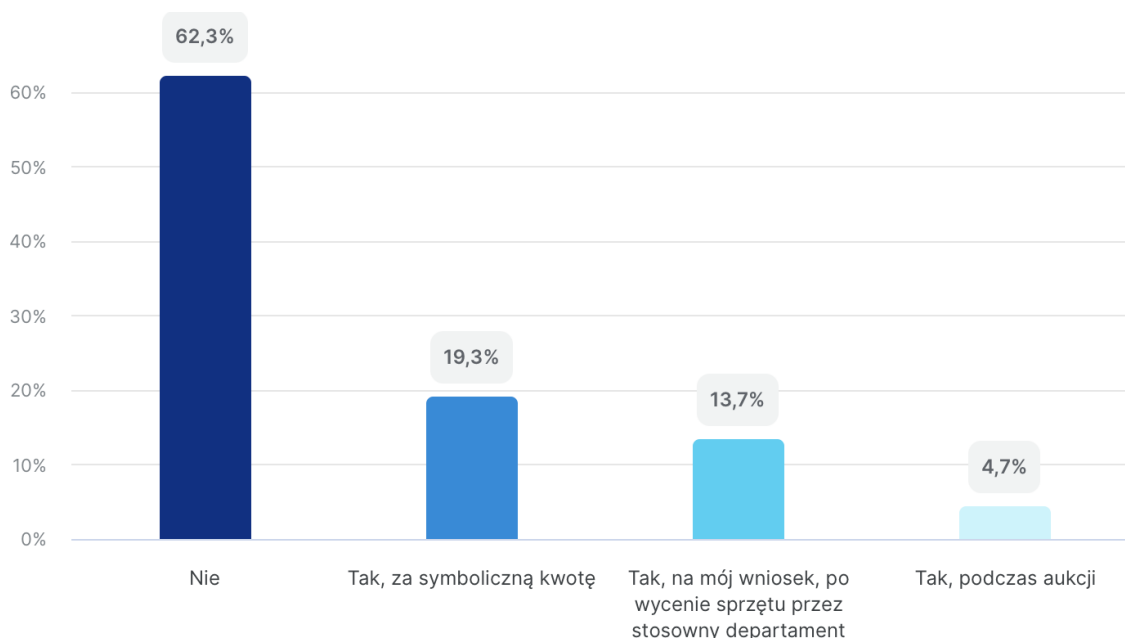


Rys. 49. Kiedy następuje wymiana sprzętu?

Źródło: opracowanie własne

Pytanie 15 jest ściśle powiązane z metodą użytkowania i czynnikami kosztowymi, ale również z kulturą organizacyjną (czynniki organizacyjne). Czy po zakończeniu użytkowania pracownik ma możliwość wykupienia sprzętu, na którym pracował. Decyzja organizacji może mieć podwójny wydźwięk, z jednej strony decydując się na pozwolenie na wykup, organizacja musi ponieść dodatkowe koszty związane z bezpieczeństwem – przygotowaniem komputera do oddania osobie trzeciej, tak, aby nie pogwałcić regulacji prawnych i nie narazić organizacji na ryzyko (np. RODO, czy dostępy i dane znajdujące się na komputerze). Organizacja nie zna intencji pracownika, czy będzie chciał użytkować ten sprzęt dalej samodzielnie, czy jest w stanie sam go zabezpieczyć, a może zdecyduje się na jego sprzedaż po cenie rynkowej, aby zarobić dodatkowe pieniądze. Stawiamy naprzeciw siebie dwie wartości: zadowolenie pracownika oraz koszty i bezpieczeństwo. To od organizacji zależy, jak wyceni sobie oba te czynniki i który okaże się dla nich ważny. To również możemy zaobserwować w rozkładzie odpowiedzi udzielonych przez ankietowanych pracowników. 62% organizacji nie daje takiej

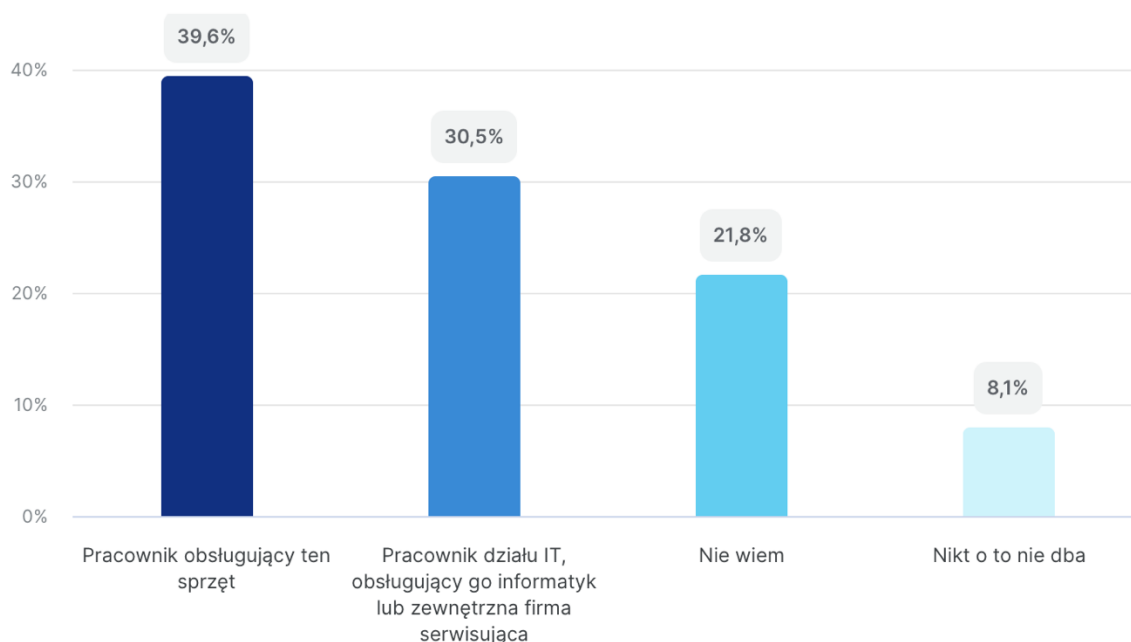
możliwości, niespełna 20% firm stawia zadowolenie pracownika na pierwszym miejscu. Możliwość wykupienia sprzętu przez pracownika za symboliczną cenę, oznacza również najczęściej brak kompleksowego procesu związanego z użytkowaniem sprzętu, który uwzględnia nie tylko jego zakup i używanie, ale również wycofanie i remarketing.



Rys. 50. Czy po zakończeniu użytkowania pracownik może odkupić sprzęt?

Źródło: opracowanie własne

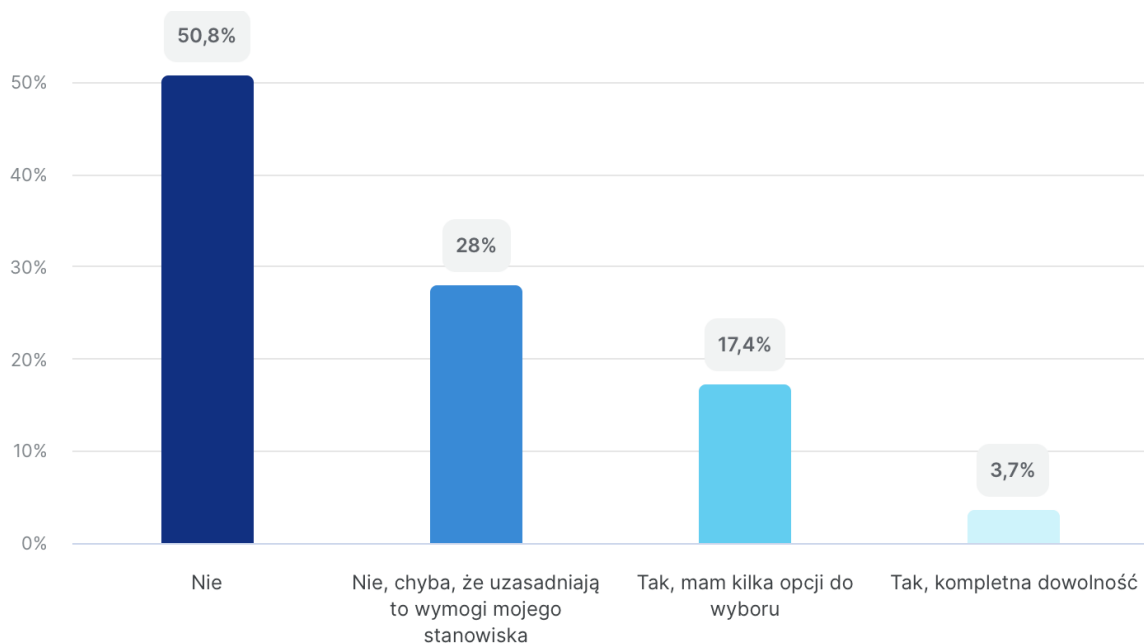
Następnie wracamy ponownie do procesu wymiany sprzętu z pytaniem kto jest odpowiedzialny za inicjowanie procesu wymiany czy pracownik IT/administracji, czy użytkownik. Po raz kolejny blisko 1/3 respondentów wskazała, że nie wie, lub nikt o to nie dba. Tego typu odpowiedzi wskazują ponownie na brak procedur związanych z użytkowaniem i wymianą sprzętu w organizacjach w których pracują.



Rys. 51. Kto inicjuje wymianę komputera?

Źródło: opracowanie własne

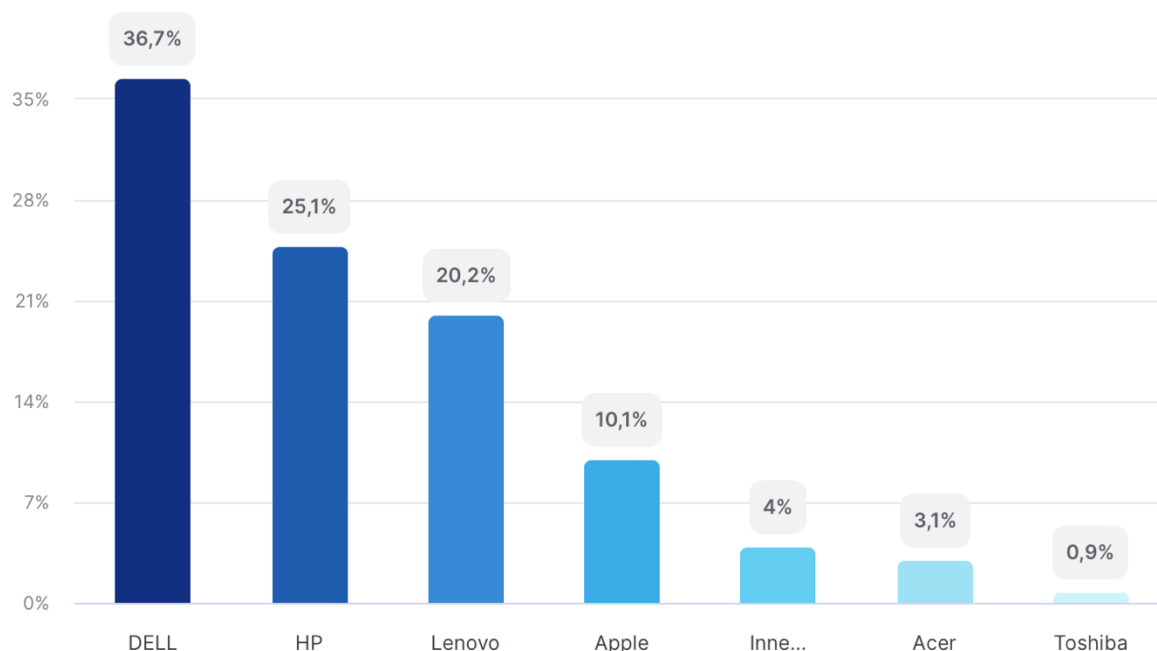
Kolejne pytanie dotyczące możliwości wyboru komputera w miejscu pracy, ponownie wskazuje na kilka czynników determinujących sposób użytkowania sprzętu, są to czynniki techniczne/technologiczne związane z konkretnymi potrzebami organizacji w tym zakresie: określona wydajność sprzętu, połączona z koniecznością obsługi konkretnego rodzaju oprogramowania, a co za tym idzie zarządzanie infrastrukturą złożoną z jednego rodzaju sprzętu od jednego producenta jest łatwiejsze z perspektywy administratora; czynniki kosztowe: zakup jednego konkretnego modelu dla organizacji to oszczędność kosztowa, ponieważ zazwyczaj można uzyskać większe rabaty; czynniki organizacyjne w postaci kultury organizacyjnej i dodatkowej motywacji dla pracowników, którzy mogą pracować na tym, na czym mają ochotę, wiąże się to często dla nich z poczuciem prestiżu. Rozkład odpowiedzi jasno pokazuje, że w tym zakresie organizacje raczej są zgodne i blisko 80% z nich albo w ogóle nie daje możliwości wyboru, albo tylko w sytuacjach, kiedy jest to powiązane ze specyfiką danego stanowiska (np. większa wydajność w przypadku stanowisk analitycznych, graficznych)



Rys. 52. Możliwość wyboru komputera przez respondenta

Źródło: opracowanie własne

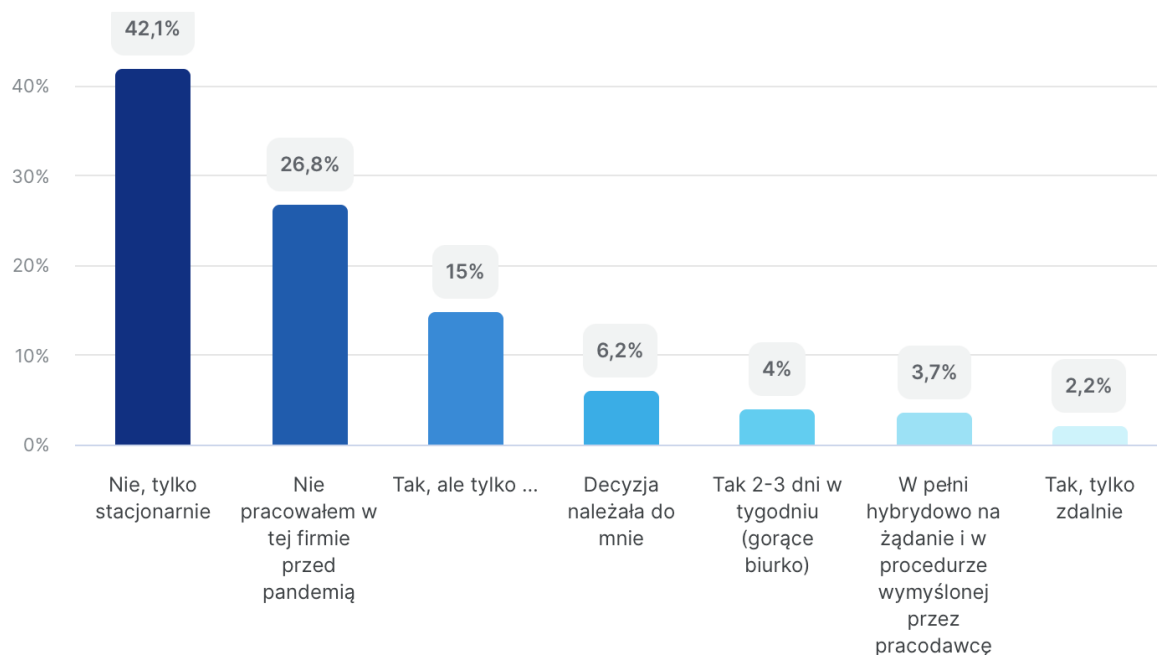
Następne pytanie ma za zadanie potwierdzenie obraz rynku, który badamy poprzez zestawienie uzyskanych informacji od naszych respondentów, z informacjami, które podają producenci sprzętu komputerowego. Co do zasady wyniki są porównywalne z tymi które są przedstawione w różnych zestawieniach rynkowych, pierwsza trójka marek należy do DELL'a, HP oraz Lenovo, z widoczną przewagą tej pierwszej, co znajduje swoje potwierdzenie w raportowanych wynikach poszczególnych marek. Na miejscu trzecim znajduje się Apple, z dość wysokim wynikiem, ale w akceptowalnej normie. Reasumując wyniki odzwierciedlają wyniki raportowane przez producentów z niewielkimi odchyleniami.



Rys. 53. Marka użytkowanego sprzętu

Źródło: opracowanie własne

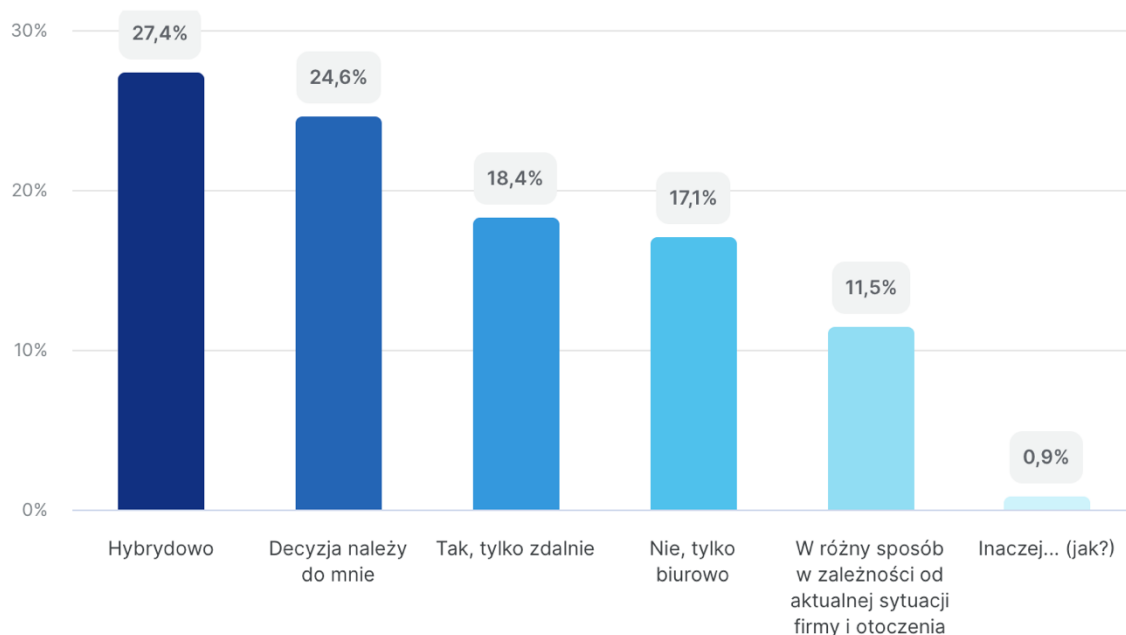
Kolejne pytanie obrazuje w jaki sposób Pandemia COVID-19 wpłynęła na sposób wykonywania pracy przez użytkowników sprzętu komputerowego. W ten oto sposób pojawił nam się kolejny czynnik, który na samym początku badań i wyboru tematu rozprawy, czyli w roku 2018, w ogóle nie był brany pod uwagę. Czynnik losowy, może nawet katastroficzny, ponieważ dotyczył w zasadzie każdej organizacji, niezależnie od jej wielkości czy segmentu i jak pokazała analiza w poprzedniej części dysertacji, mocno zmienił modele biznesowe, w wielu firmach. Jak wyglądała zatem praca respondentów przed wystąpieniem pandemii COVID-19? Ponad 40% respondentów nie wiedziało co to praca zdalna, dodatkowe 15% w zasadzie mogło korzystać z modelu pracy zdalnej tylko w naprawdę wyjątkowych okolicznościach. Co ciekawe aż 26% respondentów zmieniło miejsce pracy podczas pandemii dopiero rozpoczęli przygodę z aktualną organizacją, więc nie są w stanie stwierdzić, jak wyglądała praca wcześniej. Jedynie nieco ponad 6% respondentów mogła pracować tak, jak chce, ponieważ decyzja należała do nich.



Rys. 54. Model pracy przed wybuchem Pandemii COVID-19

Źródło: opracowanie własne

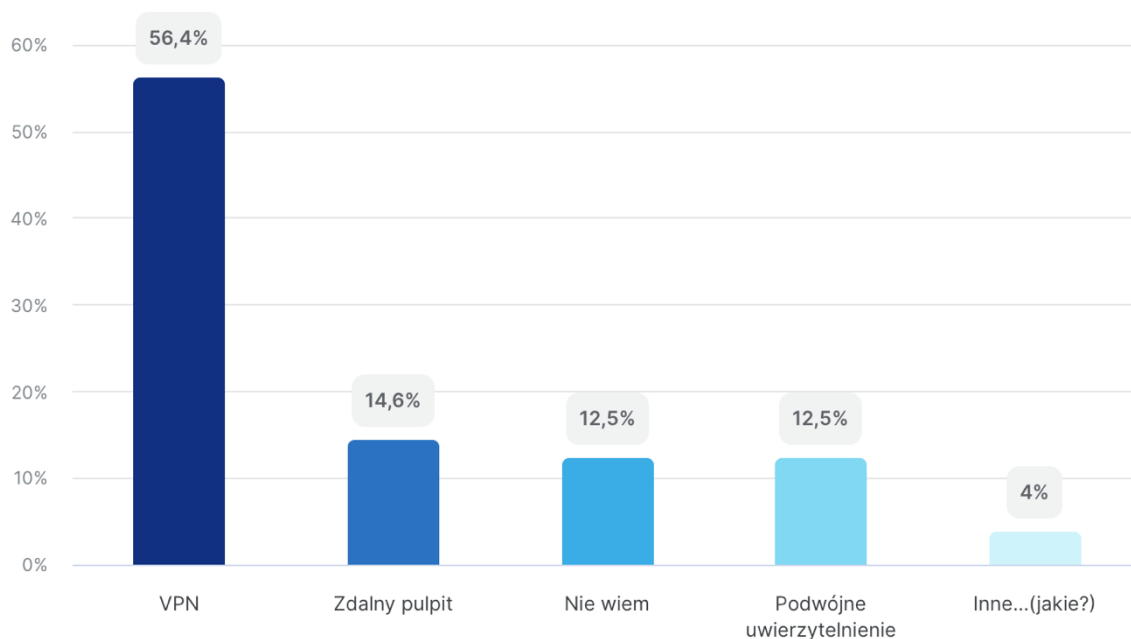
Jak wygląda praca ankietowanych użytkowników firmowego sprzętu komputerowego, przedstawia kolejne pytanie wraz z odpowiedziami. Sposób pracy, uległ zupełnej przemianie, ponieważ jedynie w 17% organizacji z naszego badania, praca w dalszym ciągu odbywa się jedynie stacjonarnie. W przeszło 27% przypadków praca odbywa się hybrydowo, a aż w blisko 25% sposób wykonywania pracy należy do pracownika. Można by zadać pytanie, jaki ma to wpływ na model użytkowania? Sprawa jest dosyć oczywista, w przypadku użytkowania w sposobie zdalnym, raczej trudno przypisać do stanowiska komputer stacjonarny, zaś w przypadku laptopów, należy zadbać o odpowiednią konfigurację, bezpieczeństwo i wyposażyć w odpowiednie oprogramowanie do komunikacji (np. Teams, Zoom, itp.).



Rys. 55. Aktualny model pracy w organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

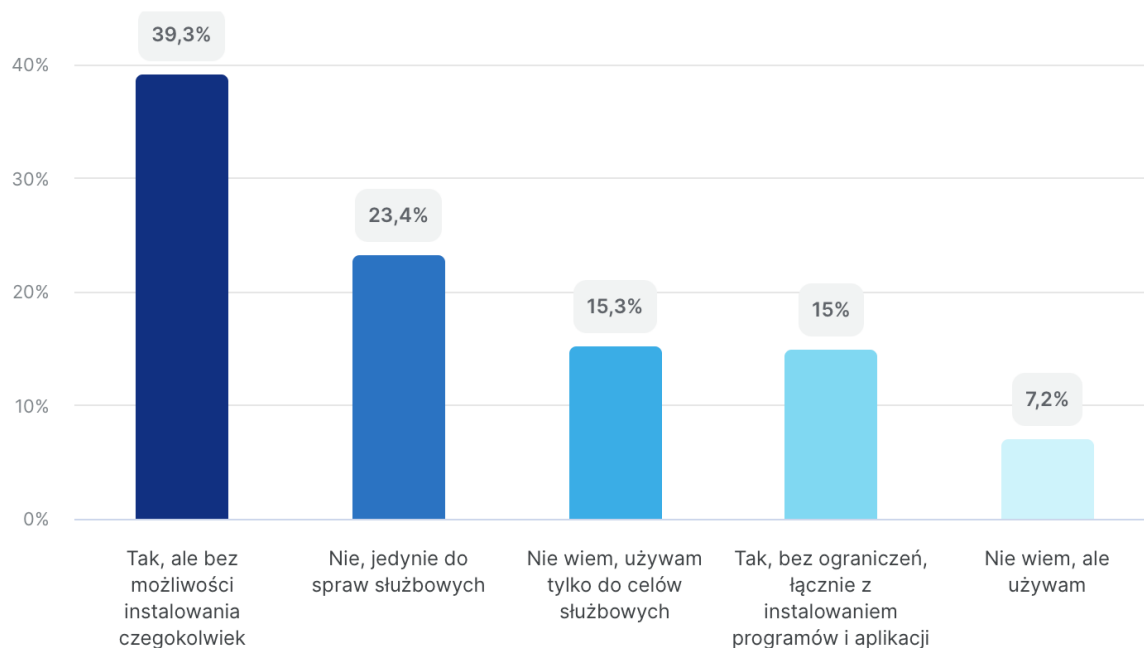
Użytkowanie zdalne to, tak jak wspomniane zostało powyżej, kwestia odpowiednich dostępu i bezpieczeństwa. Ten aspekt, zgłębiano w kolejnym pytaniu dotyczącym sposobu uzyskiwania dostępu do systemów firmowych. Ponad połowa ankietowanych wskazało na metodę VPN, czyli Virtual Personal Network – tunelowanie, przy użyciu którego płynie strumień danych. 14% użytkowników używa zdalnego pulpitu, 12,5% nie wie, w jaki sposób uzyskuje dostęp zdalny, kolejna taka sama ilość respondentów wskazała na podwójne uwierzytelnienie.



Rys. 56. Rodzaj zdalnego dostępu wykorzystywany przez respondenta

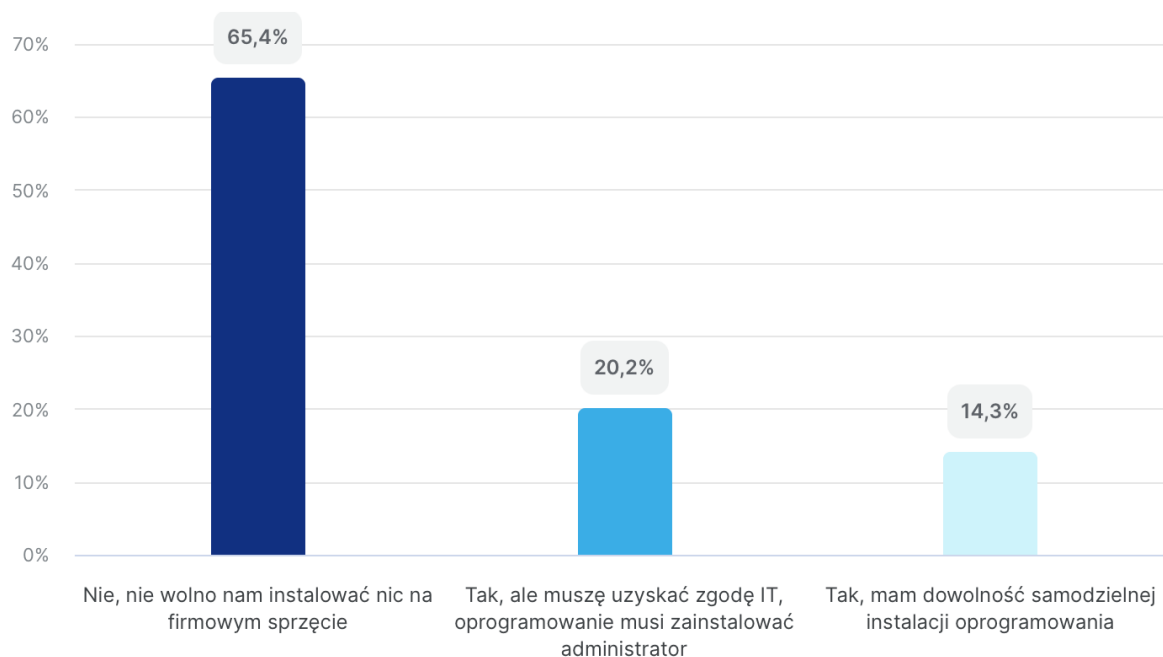
Źródło: opracowanie własne

Temat użytkowania sprzętu do celów prywatnych powraca w pytaniu 22, gdzie respondenci wypowiadają się w jaki sposób użytkują sprzęt komputerowy i czy mogą to robić do celów prywatnych. Blisko 63% ankietowanych może używać sprzęt firmowy do celów prywatnych, dodatkowo 15% z nich może to czynić bez ograniczeń wraz z samodzielną instalacją oprogramowania, zaś 7,2% używa, ale nie wie, czy organizacja udzieliła na to zgody. Kluczowym w przypadku użytkowania prywatnego są kwestie bezpieczeństwa, nierozsądne użytkowanie prywatne, z możliwością instalacji oprogramowania w gestii użytkownika, może przysporzyć organizacji dużo problemów.



Rys. 57. Możliwość wykorzystywania komputera służbowego do celów prywatnych Źródło: opracowanie własne

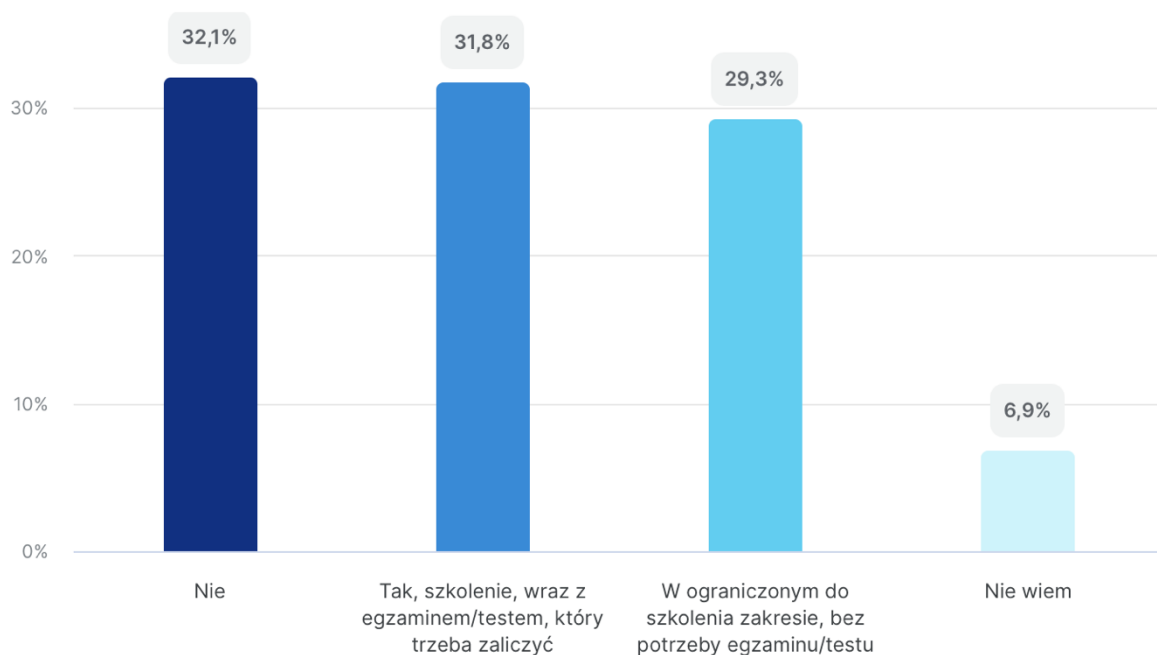
Kolejne pytanie precyzuje kwestie instalacji oprogramowania we własnym zakresie, wyniki potwierdzają niespełna 15% ankietowanych potwierdziło możliwość samodzielnego instalowania oprogramowania. Nieco ponad 20% również ma możliwość instalowania oprogramowania i aplikacji, ale po uprzedniej zgodzie obszaru IT, zaś samej instalacji dokonuje administrator.



Rys. 58. Możliwość instalowania oprogramowania przez użytkownika

Źródło: opracowanie własne

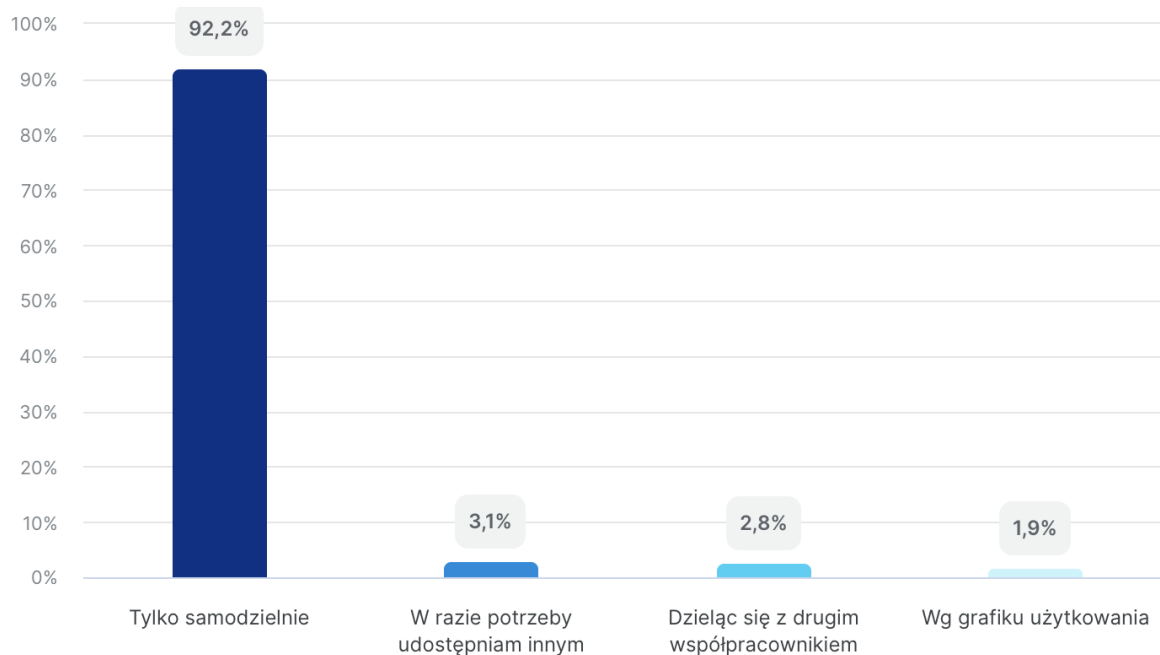
Następne pytanie dotyczy procedur bezpieczeństwa w organizacji respondenta, które są dość istotne z perspektywy użytkowania sprzętu i zaliczają się do czynników bezpieczeństwa/ryzyka, ale również i technologicznych. Niestety jak widzimy po odpowiedziach, aż 32% respondentów wskazało na brak szkoleń z zasad bezpieczeństwa, 61% ankietowanych potwierdziło konieczność odbycia szkolenia, ale jedynie u 31,8% z nich szkolenie musi zakończyć się testem. 7% nie wie, czy musi odbywać szkolenie i czy kończy się ono egzaminem, więc raczej należy ich przypisać do pierwszej grupy respondentów, skoro używają firmowy sprzęt komputerowy, a szkolenia nie przeszli.



Rys. 59. Czy wymagane są szkolenia z zagadnień bezpieczeństwa IT?

Źródło: opracowanie własne

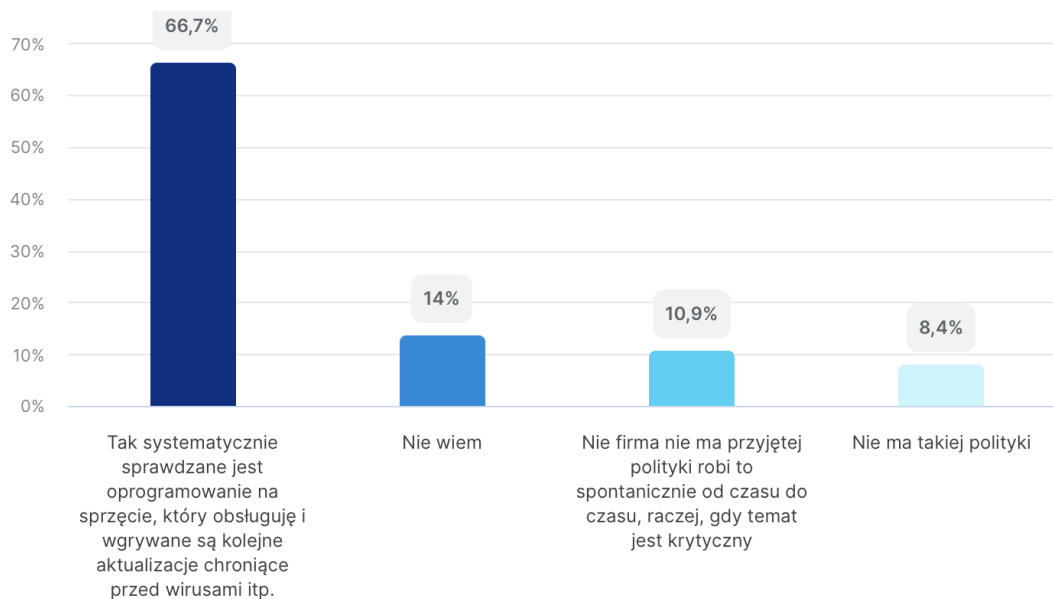
W kolejnym pytaniu zależy nam na weryfikacji, czy sprzęt komputerowy o którym mowa jest użytkowany w organizacji przez jednego pracownika, czyli czy jest przypisany do pracownika, czy na przykład do stanowiska i następuje współdzielenie zasobów. Okazuje się, że w przeszło 90% przypadków mamy do czynienia ze sprzętem przypisanym do użytkownika, w 3% użytkownik udostępnia urządzenie innym użytkownikom w razie potrzeby. Niespełna 3% dzieli komputer z innym użytkownikiem, a blisko 2% użytkuje sprzęt według grafiku. Raczej w sytuacji współużytkowania z innym pracownikiem, możemy wprost powiedzieć, że organizacja ta nie pracuje zdalnie i chodzi tu o sprzęt stacjonarny, który użytkowany jest w biurach organizacji. Wydaje mi się, że trudno byłoby dzielić się sprzętem przenośnym przy pracy zdalnej.



Rys. 60. Sposób użytkowania komputera przez respondentów

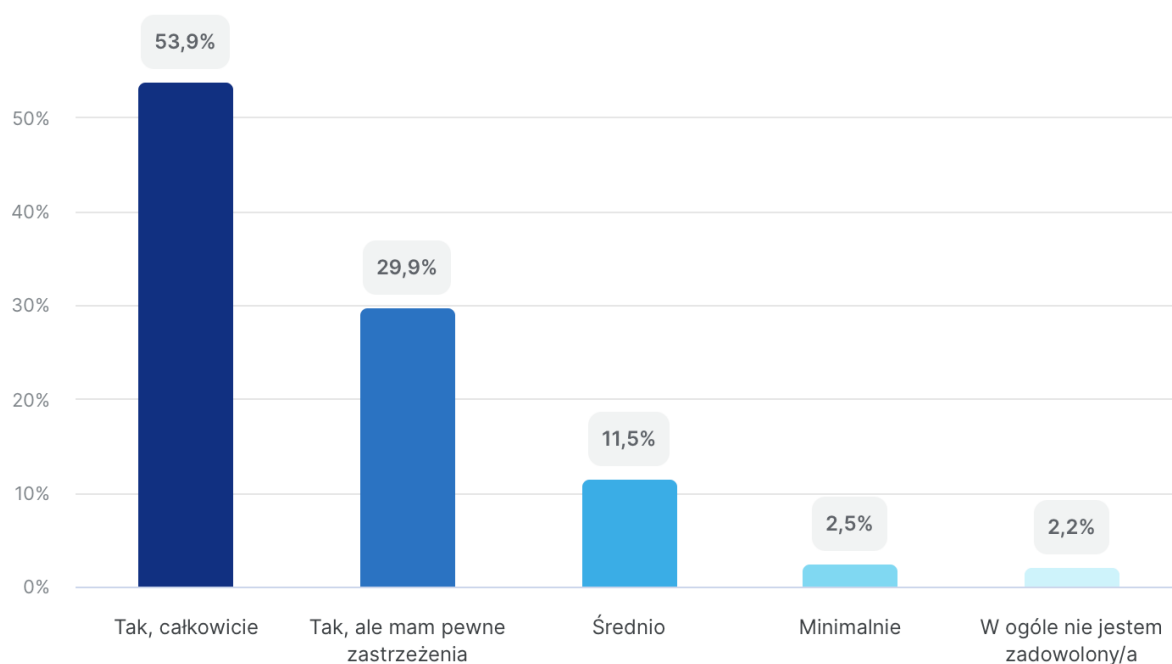
Źródło: opracowanie własne

W pytaniu 26 wracamy do kwestii związanych z bezpieczeństwem firmowej infrastruktury komputerowej i procedur z tym związanych. 66,7% respondentów twierdzi, że ich organizacja wdrożyła politykę bezpieczeństwa i systematycznej aktualizacji oprogramowania zabezpieczającego przed wirusami i niepożądanymi atakami z zewnątrz. Niestety w 19% odpowiedzi dowiadujemy się, że organizacje ankietowanych nie mają takiej polityki.



Rys. 61. Czy organizacja prowadzi politykę bezpieczeństwa w stosunku do sprzętu IT? Źródło: opracowanie własne

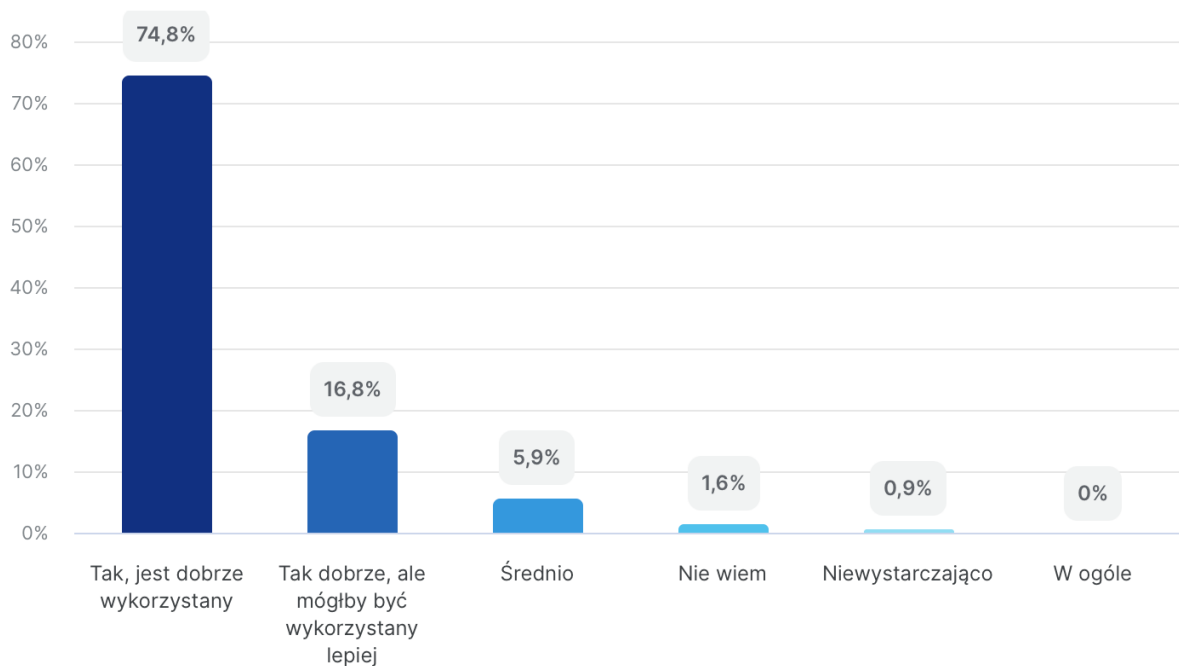
Następne trzy pytania dotyczą już indywidualnych odczuć i zachowań użytkowników. W pytaniu 27 weryfikujemy poziom zadowolenia respondentów z użytkowanego sprzętu i okazuje się, że znakomita większość ankietowanych jest zadowolona (83,8%) jednakże pośród nich niespełna 30% ma pewne zastrzeżenia. Pozostała część użytkowników albo jest zadowolona średnio (11,5%) albo niezadowolona (4,7%)



Rys. 62. Poziom satysfakcji z użytkowanego sprzętu komputerowego

Źródło: opracowanie własne

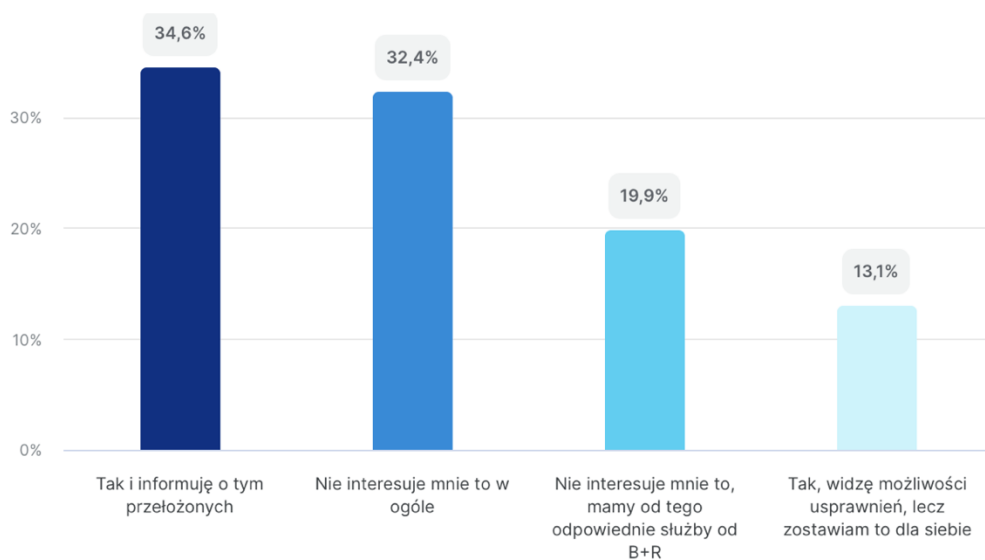
Podobnie rzecz się ma z subiektywną oceną wykorzystania zasobów przez organizację na pytanie, jak oceniają ankietowani wykorzystanie sprzętu, ponad 90% odpowiedziało się za opcją dobrze, przy czym nieco ponad 16% zwróciło uwagę, że mógłby być wykorzystany jeszcze lepiej.



Rys. 63. Czy w opinii respondenta, sprzęt IT jest przez organizację w pełni i dobrze wykorzystywany?

Źródło: opracowanie własne

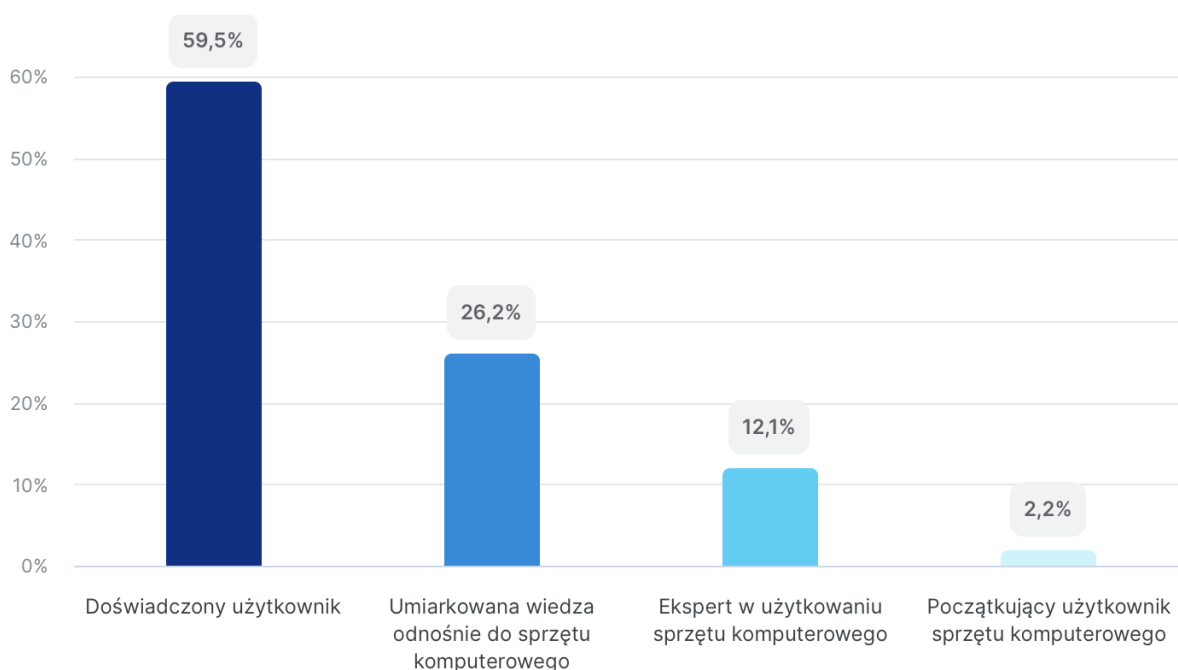
Czy respondenci są zaangażowani w proces użytkowania sprzętu, czy potrafią pomóc i chcą pomóc organizacji w optymalizacji? Na to pytanie znajdziemy odpowiedź w kolejnym pytaniu.



Rys. 64. Wiedza i zaangażowanie respondentów w usprawnienia związane ze stanowiskiem pracy

Źródło: opracowanie własne

Oczywiście pomoc organizacji i wiedza na temat optymalizacji jest ściśle powiązana z umiejętnościami użytkownika, dlatego też kolejne pytanie dotyczy, jakie jest subiektywne odczucie ankietowanych odnośnie ich umiejętności z zakresu obsługi sprzętu komputerowego. Większość respondentów (59,5%) uważa się za zaawansowanego użytkownika, 12,1% mówi o sobie, że są w tym ekspertami. Jedyne 26,2% ankietowanych mówi o sobie, że są umiarkowanymi znawcami tematu, a 2,2% początkującymi.



Rys. 65. Doświadczenie respondenta w użytkowaniu sprzętu komputerowego Źródło: opracowanie własne

Według opinii autora ankieta zrealizowała swój cel, jakim jest weryfikacja sposobu użytkowania sprzętu w organizacjach. Użytkownicy, pomimo faktu, że sami nie uczestniczą w opracowaniu procedur i polityk związanych z użytkowaniem technologii w organizacjach, są bardzo spostrzegawczymi obserwatorami i odpowiadając na pytania zawarte w ankiecie przedstawiają jasny obraz. Obraz ten należy oczywiście dokładnie przeanalizować, dzięki czemu uzyskujemy listę czynników wpływających na model zarządzania sprzętem komputerowym w organizacji. Przeprowadzana ankieta jest poniekąd uzupełnieniem danych pozyskanych z analizy publikacji naukowych i wcześniej prowadzonych badaniach, które były wcześniej analizowane w niniejszej dysertacji. Zbierając wszystkie odpowiedzi, można przedstawić kompletne spektrum czynników wpływających na zarządzanie technologią, wraz z zachodzącymi między nimi zależnościami. Dla potrzeby niniejszej dysertacji, autor

zdecydował się na analizę odpowiedzi w oparciu o określone grupy. Grupami, które będą wzięte pod uwagę będą:

- wielkość organizacji – czynnik pierwszy, który ma istotność, ze względu na opisywane wcześniej sposób podejścia przedsiębiorstw z sektora IT oraz finansowego, którego dotyczy zarządzanie infrastrukturą. Większa ilość komputerów w użytkowaniu danej organizacji, to inne ceny jednostkowe sprzętu, niższe względne koszty finansowania, czasem wręcz możliwość jego uzyskania, jak również możliwość uzyskania dodatkowych usług zewnętrznych, które opierają się na skali procesu,
- struktura właścicielska – czynnik drugi, według pierwotnych założeń, również opisanych powyżej, struktura właścicielska ma duży wpływ na procesy funkcjonujące w organizacji. W miejscach, gdzie mamy do czynienia z międzynarodowymi grupami, często decyzje są podejmowane na szczeblach centralnych, lokalnie jedynie dostosowywane, inaczej rzecz się ma z podmiotami sektora publicznego,
- branża – ostatni czynnik, dzięki któremu dokonamy analizy zgromadzonych odpowiedzi. Pozwoli nam to ocenić, jak różne branże użytkują sprzęt i czy ma to znaczenie z perspektywy budowy modelu.

Wielkość organizacji

Z przeprowadzonego badania, że 23% respondentów, wskazało na organizację o zatrudnieniu do 50 osób, 21% wskazało firmy zatrudniające 51-250 osób, 18% organizacje z zatrudnieniem 251-1000 osób i 38% respondentów pracuje w przedsiębiorstwach zatrudniających więcej niż 1000 osób. Aby ułatwić analizę niniejszej dysertacji, wprowadzimy nazewnictwo zgodnie z podziałem. Najmniejsze firmy – te o zatrudnieniu 0-50 osób, małe firmy – te o zatrudnieniu 51-250 osób, firmy średnie o zatrudnieniu 251-1000 osób oraz duże firmy/organizacje o zatrudnieniu powyżej 1000 pracowników.

Firmy o zatrudnieniu 0-50 osób (Najmniejsze)

W zbiorze firm najmniejszych mamy reprezentantów różnych sektorów i tak:

- 16,4% to organizacje reprezentujące sektor bankowości, ubezpieczeń i usług finansowych,
- jedna firma reprezentuje sektor budowlany,

- 6,8% to organizacje funkcjonujące w sektorze edukacji,
- 4,1% w sektorze energetycznym,
- 2,7% to sektor farmacji i ochrony zdrowia,
- jedna firma reprezentuje obszar FMCG,
- jedna firma wskazała sektor inne,
- 19,1% to firmy z obszaru IT i Technologii,
- 2,7% transport i logistyka,
- 4,1% zadeklarowało sektor produkcyjny,
- 4,1% firm zajmuje się sprzedażą/handlem,
- 35% to firm z sektora usług profesjonalnych.

Można stwierdzić, że mamy do czynienia z przekrojem większości sektorów, z wyłączeniem administracji publicznej, z wyraźną przewagą firm z sektorów usług profesjonalnych, IT i technologii oraz Bankowości, ubezpieczeń i usług finansowych.

W przypadku najmniejszych z analizowanych organizacji, blisko 79% przypadków dotyczy firm, gdzie mamy prywatnego właściciela, niespełna 11% to międzynarodowe grupy, w przypadku 4% odpowiedzi właścicielem jest skarb państwa. W przypadku analizy czynnikowej, nie będą dokonywane analizy związane z ankietowanymi. Celem analizy jest weryfikacja obrazu użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji, analiza stanowiska, wieku czy płci pozostaje bez znaczenia dla niniejszej analizy.

W przypadku firm o zatrudnieniu 0-50 osób, jedynie 28,8% posiada wewnętrzny obszar IT, co stanowi istotną różnicę w stosunku do 74,1% dla całego zbioru odpowiedzi, warto przy tym uwzględnić, że firmy, pośród firm które posiadają dział IT, 42,8% funkcjonuje w sektorze IT/Technologia. Najwięcej odpowiedzi (35,6%) wskazało jednak na obsługę firmy zewnętrznej, wynik ten przeszło 2,5 raza większy, niż dla ogółu odpowiedzi (14%), 23,3% najmniejszych firm korzysta jedynie ze wsparcia zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego, 12,3% ma jednego lub dwóch informatyków podlegających pod inny obszar, dla porównania w przypadku wszystkich odpowiedzi wyniki te stanowią odpowiednio po 5,9%. Wyniki pokazują nam, że najmniejsze firmy zwyczajnie nie mają potrzeby, a czasem wręcz środków na budowę całych obszarów IT, wyjątek stanowią te funkcjonujące w sektorze IT i technologia. Istotne są w ich przypadku usługi zewnętrzne w tym zakresie, co wskazuje jednak na profesjonalne podejście do tematu obsługi infrastruktury komputerowej.

W najmniejszych organizacjach to raczej dział administracji (38,3%) odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego, który w ogóle odpowiedzi bez podziału na wielkość organizacji zajmuje drugie miejsce (18,4%) lub IT (32,9%) które w przypadku wszystkich odpowiedzi zajmuje pierwsze miejsce (51,4%). W 13,7% przypadków za zakupy sprzętu odpowiedzialny jest właściciel (szef/szefostwo), 6,8% przypada po równo działowi finansowemu i zakupów, w 2 przypadkach mamy do czynienia z obszarem HR. Rozbieżności w stosunku do odpowiedzi całego zbioru, absolutnie nie dziwią, ponieważ w najmniejszych organizacjach, wiele funkcji jest łączonych, dopiero przy rozwoju organizacji, wyodrębniają się wyspecjalizowane zespoły czy departamenty, które specjalizują się w konkretnych zadaniach IT, czy HR. Bardzo często pierwszym obszarem skupiającym zarówno zakupy, HR czy IT jest tak zwany obszar administracji i to w jego gestii leżą wszelkie kwestie organizacyjne firmy. Wyniki badania w obszarze najmniejszych firm wskazują, że jedynie w 38,4% przypadków obowiązuje procedura związana z zakupem, użytkowaniem i wymianą sprzętu, to niewielki odsetek biorąc pod uwagę, że w wynikach ogólnych odsetek ten wynosił ponad 65%. Co więcej brak procedury dotyczy 37% odpowiedzi, lecz kolejne 24,7% wybrało odpowiedź nie wiem, co wskazuje na dość wysokie prawdopodobieństwo braku takiej procedury w tych przypadkach. Zakłada się, że jeśli procedura obowiązuje, to pracownicy powinni o niej wiedzieć, więc albo nie obowiązuje, albo obowiązuje, ale nie jest respektowana. W przypadku całego zbioru odpowiedzi związane z brakiem procedury wskazało 11% użytkowników, zaś brakiem wiedzy w tym temacie wykazało się 23% respondentów. Oznacza to, że w przypadku firm o zatrudnieniu do 50 osób, w mniejszości są organizacje posiadające określone procedury w zakresie użytkowania sprzętu, co również nie dziwi, ponieważ większość małych organizacji charakteryzuje się dużą elastycznością, między innymi właśnie ze względu na mniejszą ilość procedur i regulacji, co przekłada się na szybszy proces decyzyjny. Niestety część procedur, które dotyczą na przykład bezpieczeństwa użytkowania sprzętu komputerowego często nie jest wdrażana.

Jeśli zaś chodzi o użytkowanie i wymianę komputerów, w najmniejszych organizacjach, ponad 60% respondentów używa aktualnie maksymalnie dwuletniego sprzętu, czyli o 5% mniej niż w przypadku wszystkich organizacji. Nieco ponad 23% posiada komputery o wieku od 3 do 5 lat różnica w odniesieniu do ogółu wynosi jedynie -1%, zaś około 14% używa urządzeń starszych niż 5 lat, to ponad 5% więcej w odniesieniu do ogółu. W przypadku wymiany komputerów aż 33% organizacji do 50 pracowników robi to rzadziej niż co 5 lat (11% więcej niż w przypadku ogółu), kolejne 16% co 5 lat (1,7% więcej niż w przypadku wszystkich firm).

30% firm wymienia swoje komputery co 3-4 lata (13% mniej niż w przypadku ogółu), zaś 20,5% robi to co 2 lata lub częściej, czyli 1% więcej niż w przypadku wszystkich organizacji objętych badaniem. Reasumując najmniejsze organizacje zdecydowanie dłużej użytkują sprzęt komputerowy, który znajduje się w ich posiadaniu i same urządzenia są aktualnie starsze niż gdzie indziej. Wymiana sprzętu występuje najczęściej dopiero wtedy, kiedy nie daje się go już dłużej używać 52% (36,8% w przypadku ogółu), czasem dopiero wtedy, kiedy się zepsuje i nie da się go naprawić 17,8% (14,3% dla wszystkich firm). Jedynie w 28% przypadków wymiana następuje po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi, co stanowi wynik gorszy o 15% w stosunku do wszystkich firm (43,6%).

Pamiętając, że w najmniejszych organizacjach kwestie procedur są mocno ograniczone, znajduje to potwierdzenie w kwestii dostępu do internetu. 78% odpowiedzi wskazało na nieograniczony dostęp, jedynie 20,5% to dostęp ograniczony polityką firmy. To aż odpowiednio 23% różnica in plus i 20% różnica in minus względem wszystkich organizacji. Podobnie rzecz się ma z używaniem firmowego sprzętu do celów prywatnych. Aż 41,1% respondentów z najmniejszych firm może dowoli używać sprzętu z możliwością instalowania aplikacji i programów, podczas kiedy we wszystkich odpowiedziach, odsetek ten stanowił jedynie 15%. Dopiero na drugim miejscu znajdziemy odpowiedzi o możliwości użytkowania sprzętu prywatnie, lecz bez możliwości instalowania czegokolwiek 28,8% to wynik gorszy o 10% w stosunku do ogółu (39,2%). Potwierdza to również kolejne pytanie, gdzie 38,4% respondentów mówi o dowolności instalowania czegokolwiek na swoim firmowym komputerze, co jest wynikiem o 24% wyższym niż w przypadku wszystkich firm. Również kwestie związane ze szkoleniami z zagadnień bezpieczeństwa w małych firmach nie obowiązują w 61,6% przypadków, co jest wynikiem o blisko 30% wyższym niż w całym zbiorze.

Przed wybuchem pandemii COVID-19, 41,1% ankietowanych zatrudnionych w najmniejszych organizacjach, pracowało jedynie stacjonarnie, kolejne 15,1% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach. Co ciekawe obraz ten ulega zdecydowanej zmianie, jeśli wyeliminujemy osoby, które nie pracowały w tej firmie przed pandemią. Wtedy odsetek osób, które pracowały jedynie stacjonarnie wynosi 54%, zaś tych które mogły pracować zdalnie jedynie w wyjątkowych okolicznościach 20% istotnym jest również to, że wyniki te nie różnią się od rozkładu odpowiedzi dla wszystkich organizacji.

W okresie pandemii w dalszym ciągu 26% najmniejszych firm pracuje stacjonarnie (17% dla wszystkich), tyle samo hybrydowo (27% dla ogółu). Co również wskazuje na nieco inne postrzeganie pracy zdalnej w mniejszych firmach.

Najmniejsze organizacje szukają oszczędności, próbując „oszczędzać” na użytkowaniu sprzętu komputerowego, wydłużając maksymalnie okres użycia, przy jednoczesnym braku procedur związanych z bezpieczeństwem i zarządzaniem, wynikających z ograniczonych struktur w organizacji. Nie dziwi również podejście do pracy zdalnej, choć ta wydaje się może być różna raczej dla różnych sektorów, niż wielkości organizacji, lecz będzie to jeszcze dalej weryfikowane. Choć może również zastanawiać, czy owe oszczędności to celowe działanie, czy brak dostępu do odpowiednich zasobów, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, ze względu właśnie na wielkość firmy. Niezależnie od dodatkowych pytań i możliwego dalszego kierunku badań w tym zakresie, na podstawie odpowiedzi respondentów z najmniejszych organizacji, wielkość organizacji ma znaczenie i jest czynnikiem wpływającym na strategię użytkowania sprzętu. Co więcej na dany moment wydaje się, iż ma wpływ nadrzędny w stosunku do czynników bezpieczeństwa, ryzyka, czy ekonomicznych.

Organizacje o zatrudnieniu 51-250 osób (małe) – 21,5% ankietowanych

W zbiorze firm małych mamy reprezentantów różnych sektorów i tak:

- 2,9% - dwie firmy reprezentują sektor administracji publicznej,
- 24,6% odpowiedzi wskazało na sektor Bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe,
- 4,3%, czyli 3 respondentów pracuje w sektorze Budownictwa,
- po jednej firmie należy do sektorów: edukacja, energetyka, logistyka i transport,
- 5,7% to firmy z sektora Farmacja/ochrona zdrowia,
- 2,9% FMCG,
- 18,8% to firmy IT/technologia,
- 7,2% reprezentuje obszar produkcji,
- 2 odpowiedzi wskazują na firmy handlowe/sprzedaż,
- 13% to reprezentanci usług profesjonalnych,
- tyle samo wskazało na firmy „inne”.

Segment małych firm stanowi niemalże jedną czwartą ogółu, gdzie głównymi reprezentantami są firmy z obszaru Bankowości/ubezpieczenia i usługi finansowe, IT/Technologia, Usługi profesjonalne, Inne.

W przypadku małych organizacji, kwestie właścicielskie wyglądają skrajnie odmiennie w odniesieniu do firm najmniejszych. Blisko 51% przypadków dotyczy firm, gdzie mamy do czynienia z międzynarodową grupą, 37% to firmy mające prywatnego właściciela, w przypadku 4% odpowiedzi właścicielem jest skarb państwa.

W przypadku firm o zatrudnieniu 51-250 osób, znakomita większość 68,1% posiada wewnętrzny obszar IT, co stanowi niewielką różnicę w stosunku do 74,1% dla całego zbioru odpowiedzi i zdecydowanie więcej niż w przypadku najmniejszych firm. Na drugim miejscu odpowiedzi (15,9%) wskazało jednak na obsługę firmy zewnętrznej, wynik niewiele większy, niż dla ogółu odpowiedzi (14%), 13% najmniejszych firm korzysta jedynie ze wsparcia zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego, 2,9% ma jednego lub dwóch informatyków podlegających pod inny obszar, dla porównania w przypadku wszystkich odpowiedzi wyniki te stanowią odpowiednio po 5,9%. Wyniki pokazują nam, że małe firmy zaczynają rozumieć i odczuwać realną potrzebę posiadania obszarów IT, zakładam, że również poziom proceduralny wygląda już w tych organizacjach zupełnie inaczej niż u najmniejszych graczy rynkowych.

W małych organizacjach to raczej dział IT (52,2%) odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego, który w ogóle odpowiedzi bez podziału na wielkość organizacji zajmuje pierwsze miejsce z bardzo zbliżonym wynikiem (51,4%) lub Administracja (23,2%) które w przypadku wszystkich odpowiedzi zajmuje drugie miejsce (18,4%). W 13% przypadków za zakupy sprzętu odpowiedzialny jest dział zakupów (procurement), 5,8% przypada po równo działowi finansowemu lub innemu. W przypadku małych firm rozbieżności w stosunku do odpowiedzi całego zbioru, są raczej niewielkie i stanowią wypadkową pomiędzy odpowiedziami najmniejszych i największych organizacji. Zaczynamy tu również pojawiające się nowe obszary które rzadko funkcjonują w najmniejszych firmach np. zakupy, czy cały obszar finansowy. Wyniki badania w obszarze małych firm wskazują, że w 63,8% przypadków obowiązuje procedura związana z zakupem, użytkowaniem i wymianą sprzętu, to wynik bardzo zbliżony do wszystkich odpowiedzi (65%). Co więcej brak procedury dotyczy 10,1% odpowiedzi, lecz kolejne 26,1% wybrało odpowiedź nie wiem, co podobnie jak w przypadku najmniejszych organizacji wskazuje na dość wysokie prawdopodobieństwo braku takiej procedury w tych przypadkach. W przypadku całego zbioru odpowiedzi związane z brakiem

procedury wskazało 11% użytkowników, zaś brakiem wiedzy w tym temacie wykazało się 23% respondentów, czyli wyniki są w segmencie małych firm są niemal identyczne jak dla wszystkich organizacji niezależnie od wielkości. Oznacza to, że w przypadku firm o zatrudnieniu do 51-250 osób, procedury w zakresie użytkowania sprzętu, zaczynają mieć istotne znaczenie, co również nie dziwi, ponieważ większość małych organizacji to firmy w drugim etapie rozwoju, czyli szybko rozwijanych struktur i budowaniu obszarów niezbędnych do normalnego i bezpiecznego funkcjonowania. Coraz częściej znajdziemy w organizacjach departamenty IT, HR czy finansowe, które wyodrębniają się z podstawowego obszaru łączącego wszystko, czyli administracji. W dalszym ciągu mamy tu do czynienia z dużą elastycznością, choć niewątpliwie jest ona mniejsza niż w najmniejszych organizacjach. Wynika to właśnie z coraz większej liczby osób, departamentów i procedur.

Jeśli zaś chodzi o użytkowanie i wymianę komputerów, w najmniejszych organizacjach, ponad 63% respondentów używa aktualnie maksymalnie dwuletniego sprzętu, czyli o 2% mniej niż w przypadku wszystkich organizacji. 29% posiada komputery o wieku od 3 do 5 lat różnica w odniesieniu do ogółu wynosi 5%, zaś około 7% używa urządzeń starszych niż 5 lat, to ponad 1,7% mniej w odniesieniu do ogółu. W przypadku wymiany komputerów 20% organizacji małych robi to rzadziej niż co 5 lat (2% mniej niż w przypadku ogółu), kolejne 11,6% co 5 lat (2,7% mniej niż w przypadku wszystkich firm). 49,3% firm wymienia swoje komputery co 3-4 lata (6,3% więcej niż w przypadku ogółu), zaś 18,8% robi to co 2 lata lub częściej, czyli niespełna 1% mniej niż w przypadku wszystkich organizacji objętych badaniem. Reasumując małe organizacje zdecydowanie krócej użytkują sprzęt komputerowy, który znajduje się w ich posiadaniu i same urządzenia są aktualnie młodsze niż w przypadku firm zatrudniających do 50 osób. Wymiana sprzętu występuje wciąż dość często dopiero wtedy, kiedy nie daje się go już dłużej używać 33,3% (36,8% w przypadku ogółu), czasem dopiero wtedy, kiedy się zepsuje i nie da się go naprawić 18,8% (14,3% dla wszystkich firm). Zaś najczęściej, bo w 42% przypadków wymiana następuje po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi, co stanowi wynik gorszy jedynie o 1,6% w stosunku do wszystkich firm (43,6%).

Pamiętając, że w małych organizacjach kwestie procedur są mocno ograniczone, znajduje to potwierdzenie w kwestii dostępu do internetu. 58% odpowiedzi wskazało na nieograniczony dostęp, jedynie 39,1% to dostęp ograniczony polityką firmy. To odpowiednio 3% różnica in plus i 1,4% różnica in minus względem wszystkich organizacji. W przypadku

używania firmowego sprzętu do celów prywatnych. W przeciwieństwie do najmniejszych firm odsetek respondentów mogących używać sprzętu do woli łącznie z możliwością instalacji aplikacji i programów wyniósł jedynie 7,2%, podczas kiedy we wszystkich odpowiedziach, odsetek ten stanowił 15%. Najwięcej odpowiedzi wskazywało na możliwości użytkowania sprzętu prywatnie, lecz bez możliwości instalowania czegokolwiek 43,5% to wynik lepszy o ponad 4% w stosunku do ogółu (39,2%). Potwierdza to również kolejne pytanie, gdzie aż 68,1% respondentów mówi o braku możliwości instalowania czegokolwiek na swoim firmowym komputerze, co jest wynikiem o niespełna 3% wyższym niż w przypadku wszystkich firm. Podobnie również jak dla ogółu odpowiedzi, w przypadku małych firm aż w 31,9% przypadków nie obowiązują szkolenia z zagadnień bezpieczeństwa. Natomiast w przypadku blisko 40% odpowiedzi szkolenia się odbywają wraz z testem, który trzeba zdać.

Przed wybuchem pandemii COVID-19, 49,3% ankietowanych zatrudnionych w małych firmach, pracowało jedynie stacjonarnie, kolejne 10,1% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach. Co ciekawe obraz ten ulega zdecydowanej zmianie, jeśli wyeliminujemy osoby, które nie pracowały w tej firmie przed pandemią. Wtedy odsetek osób, które pracowały jedynie stacjonarnie wynosi aż 69%, zaś tych które mogły pracować zdalnie jedynie w wyjątkowych okolicznościach 14,2%. Co ciekawe odpowiedzi te dość znacznie różnią się od ogółu odpowiedzi, gdzie na pracę jedynie stacjonarną wskazało 42,1% ankietowanych.

W okresie pandemii 18,8% małych firm pracuje stacjonarnie (17% dla wszystkich), zaś 27,5% hybrydowo (27% dla ogółu). Co wskazuje na dużą zmianę w podejściu do pracy zdalnej w małych firmach.

Małe organizacje stać na więcej, przez co zaczynają organizować się w odpowiedni sposób, aby bezpiecznie i skutecznie zarządzać użytkowaniem sprzętu komputerowego. W dalszym ciągu niektóre zmienne są dosyć wysokie jak przywiązanie do pracy biurowej przed pandemią, czy moment wymiany komputerów (50% dopiero kiedy się nie nadaje do użytkowania lub nie można go naprawić), co wskazuje w dalszym ciągu na kojarzenie oszczędności i optymalności użytkowania sprzętu komputerowego z jak najdłuższym okresem jego użytkowania. Komputery mają służyć tak długo, aż się nie rozpadną. Brak tu wciąż podejścia ekonomicznego i minimalizacji ryzyka. O ile w przypadku do firm najmniejszych te „oszczędności” nie dziwiły za bardzo, o tyle w przypadku firm o zatrudnieniu 51-250 osób, które zasobami już dysponują, zaczynają zastanawiać. W dalszym ciągu odpowiedzi zebrane w

obszarze małych firm, potwierdzają przypuszczenia, że wielkość organizacji ma znaczenie i jest czynnikiem wpływającym na strategię użytkowania sprzętu. Co więcej na dany moment wydaje się, iż ma wpływ nadrzędny w stosunku do czynników bezpieczeństwa, ryzyka, czy ekonomicznych.

Organizacje o zatrudnieniu 251-1000 osób (średnie) – 17,8% ankietowanych

W zbiorze firm średnich mamy reprezentantów różnych sektorów i tak:

- 3,5% - dwie firmy reprezentują sektor administracji publicznej,
- 28% odpowiedzi wskazało na sektor Bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe,
- 5,2%, czyli 3 respondentów pracuje w sektorze Budownictwa,
- po jednej firmie należy do sektorów: edukacja oraz inne,
- po 3,5% (2 firmy) to organizacje z sektorów logistyka i transport, energetyka, FMCG,
- 10,5% reprezentuje Farmację/ochronę zdrowia,
- 14,3% to firmy IT/technologia,
- 5,2% reprezentuje obszar produkcji i handel/sprzedaż,
- 14,3% to reprezentanci usług profesjonalnych.

Segment średnich firm stanowi jedynie nieco ponad 17% ogółu, gdzie głównymi reprezentantami są firmy z obszaru Bankowości/ubezpieczenia i usługi finansowe, IT/Technologia, Usługi profesjonalne oraz Farmacja/Ochrona zdrowia.

W przypadku średnich organizacji, kwestie właścicielskie wyglądają po raz kolejny odmiennie w odniesieniu do firm analizowanych poprzednio. 35% przypadków dotyczy firm, gdzie mamy do czynienia z międzynarodową grupą i dokładnie tyle samo 35% to firmy mające prywatnego właściciela, w przypadku 18,3% odpowiedzi właścicielem jest skarb państwa lub jest to organizacja z sektora publicznego. Jedynie w przypadku 3,3% właścicielem jest fundusz inwestycyjny lub struktura właścicielska jest inna.

W przypadku firm o zatrudnieniu 251-1000 osób, w zasadzie każda 98,2% posiada wewnętrzny obszar IT, co stanowi dużą różnicę w stosunku do 74,1% dla całego zbioru odpowiedzi i zdecydowanie więcej niż w przypadku najmniejszych i małych firm. Jedynie jedna firma (1,8%) wskazała jednak na obsługę firmy zewnętrznej, wynik dużo mniejszy, niż dla ogółu odpowiedzi (14%). Wyniki pokazują jasno, korporacje nie potrafią już funkcjonować bez obszaru IT jest on niezbędny dla prowadzenia biznesu.

W średnich organizacjach to raczej dział IT (71,9%) odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego, który w ogóle odpowiedzi bez podziału na wielkość organizacji zajmuje pierwsze miejsce z dużo gorszym wynikiem (51,4%) lub zakupy (14%) które w przypadku wszystkich odpowiedzi zajmuje trzecie miejsce (15,6%). W 7% przypadków za zakupy sprzętu odpowiedzialny jest dział administracji lub inny. W przypadku średnich firm rozbieżności w stosunku do odpowiedzi całego zbioru, są raczej coraz bardziej widoczne, lecz absolutnie nie dziwią. Pojawia się coraz silniejszy obszar zakupów, który w wielu korporacjach odpowiada za ocenę i realizację dostaw. Wyniki badania w obszarze średnich firm wskazują, że w 78,9% przypadków obowiązuje procedura związana z zakupem, użytkowaniem i wymianą sprzętu, to wynik dużo wyższy w stosunku do wszystkich odpowiedzi (65%). Co więcej na brak procedury nie wskazał nikt, lecz kolejne 21,1% wybrało odpowiedź nie wiem, co podobnie jak w przypadku poprzednich organizacji wskazuje na dość wysokie prawdopodobieństwo braku takiej procedury. W przypadku całego zbioru odpowiedzi związane z brakiem procedury wskazało 11% użytkowników, zaś brakiem wiedzy w tym temacie wykazało się 23% respondentów, czyli jedynie wyniki w stosunku do niewiedzy są zbliżone. Oznacza to, że w przypadku firm o zatrudnieniu do 251-1000 osób, procedury w zakresie użytkowania sprzętu, są bardzo ważne, co również nie dziwi, ponieważ przy dużej ilości pracowników, procedury mają gwarantować bezpieczeństwo organizacji i ograniczać ryzyko. Oczywiście procedury mocno ograniczają elastyczność tak charakterystyczną dla mniejszych organizacji.

Jeśli zaś chodzi o użytkowanie i wymianę komputerów, w najmniejszych organizacjach, ponad 64% respondentów używa aktualnie maksymalnie dwuletniego sprzętu, czyli o 1% mniej niż w przypadku wszystkich organizacji. 26,3% posiada komputery o wieku od 3 do 5 lat różnica w odniesieniu do ogółu wynosi 2%, zaś około 8,8% używa urządzeń starszych niż 5 lat, to mniej więcej tyle samo, ile w odniesieniu do ogółu. W przypadku wymiany komputerów ponad 22% organizacji średnich robi to rzadziej niż co 5 lat (tyle samo, ile w przypadku ogółu), kolejne 12,3% co 5 lat (2% mniej niż w przypadku wszystkich firm). 47,4% firm wymienia swoje komputery co 3-4 lata (2,8% więcej niż w przypadku ogółu), zaś 17,5% robi to co 2 lata lub częściej, czyli 2,1% mniej niż w przypadku wszystkich organizacji objętych badaniem. Reasumując średnie organizacje użytkują sprzęt komputerowy, w sposób analogiczny dla ogółu odpowiedzi. Wymiana sprzętu występuje wciąż dość często dopiero wtedy, kiedy nie daje się go już dłużej używać 43,9% (36,8% w przypadku ogółu), czasem dopiero wtedy, kiedy się zepsuje i nie da się go naprawić 10,5% (14,3% dla wszystkich firm). Zaś najczęściej, bo w

43,9% przypadków wymiana następuje po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi, co stanowi wynik niemalże równy w stosunku do wszystkich firm (43,6%).

Co ciekawe w przypadku średnich organizacji pomimo wielu procedur i rozbudowanych obszarów w dalszym ciągu aż w 57,9% odpowiedzi znajdziemy możliwość nieograniczonego dostępu do internetu. Pamiętając, że w małych organizacjach kwestie procedur są mocno ograniczone, znajduje to potwierdzenie w kwestii dostępu do internetu. 58% odpowiedzi wskazało na nieograniczony dostęp, jedynie 38,6% to dostęp ograniczony polityką firmy. To odpowiednio 2,8% różnica in plus i 1,9% różnica in minus względem wszystkich organizacji. W przypadku używania firmowego sprzętu do celów prywatnych odsetek respondentów mogących używać sprzętu do woli łącznie z możliwością instalacji aplikacji i programów wyniósł aż 10,5%, czyli o 3% więcej niż w przypadku firm małych, podczas kiedy we wszystkich odpowiedziach, odsetek ten stanowił 15%. Najwięcej odpowiedzi wskazywało na możliwości użytkowania sprzętu prywatnie, lecz bez możliwości instalowania czegokolwiek 42,1% to wynik lepszy o blisko 2% w stosunku do ogółu (39,2%). Potwierdza to również kolejne pytanie, gdzie aż 68,4% respondentów mówi o braku możliwości instalowania czegokolwiek na swoim firmowym komputerze, co jest wynikiem o niespełna 3% wyższym niż w przypadku wszystkich firm. Nieco mniej niż jak w przypadku ogółu odpowiedzi (32,1%), w przypadku średnich firm 24,6% przypadków nie obowiązują szkolenia z zagadnień bezpieczeństwa. Natomiast w przypadku blisko 29% odpowiedzi szkolenia się odbywają wraz z testem, który trzeba zdać. Najwięcej respondentów wskazało na konieczność szkolenia, ale bez konieczności zdawania egzaminu 38,6% (29,3% dla ogółu).

Przed wybuchem pandemii COVID-19, 43,9% ankietowanych zatrudnionych w średnich firmach, pracowało jedynie stacjonarnie, kolejne 21,1% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach. Jeśli wyeliminujemy osoby, które nie pracowały w tej firmie przed pandemią. Wtedy odsetek osób, które pracowały jedynie stacjonarnie wynosi zdecydowanie więcej, ponieważ 55,5%, zaś tych które mogły pracować zdalnie jedynie w wyjątkowych okolicznościach 26,6%. Co ciekawe odpowiedzi te nie różnią się od ogółu odpowiedzi, gdzie na pracę jedynie stacjonarną wskazało 42,1% ankietowanych.

W okresie pandemii tylko 8,8% średnich firm pracuje stacjonarnie (17% dla wszystkich), zaś 38,6% hybrydowo (27% dla ogółu). Korporacje zaakceptowały pracę zdalną jako pewnego rodzaju standard funkcjonowania.

Średnie firmy/korporacje to już zupełnie inny sposób funkcjonowania z wyspecjalizowanymi obszarami IT, zakupów, HR i innymi. Gdzie procedury są konieczne, aby zapewnić bezpieczeństwo funkcjonowania oraz sprawność procesową organizacji. Zadziwia fakt, jak łatwo średnie firmy zmieniły modele pracy z biurowej na zdalną, lecz wciąż dziwi duży odsetek wymian komputerów dopiero w momencie braku możliwości jego użytkowania (ponad 50%). Przy dostępie korporacji do finansowania i usług, a których mniejsze organizacje nie zawsze mogą skorzystać ze względu na wielkość, dziwi brak chęci korzystania z tego typu optymalizacji. Sprzęt IT jest narzędziem, często takim samym, jak na przykład samochód osobowy, dlaczego więc samochody służbowe często wymienia się w okresie 3-5 lat, a sprzęt komputerowy, o wiele szybciej się starzejący, często rzadziej? Wyższe koszty napraw, czy ryzyko, w przypadku pojazdów ryzyko zdrowia użytkownika są ważne, a w przypadku komputerów ryzyko związane z bezpieczeństwem infrastruktury, niekoniecznie?

Organizacje o zatrudnieniu powyżej 1000 osób (duże) – 38% ankietowanych

W najliczniejszym zbiorze firm dużych mamy reprezentantów różnych sektorów i tak:

- 4% - pięć firm reprezentuje sektor administracji publicznej oraz FMCG,
- 28,6% odpowiedzi wskazało na sektor Bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe,
- 4,9%, czyli 6 respondentów pracuje w sektorze Budownictwa,
- 2,5% należy do segmenty edukacja,
- Po jednym podmiocie z obszaru energetyka, logistyka i transport,
- 9% reprezentuje Farmację/ochronę zdrowia,
- 3,2% to firmy z innych sektorów,
- 18% to firmy IT/technologia,
- 7,3% reprezentuje obszar produkcji,
- dwie odpowiedzi wskazują na firmy z obszaru handlu/sprzedaży,
- 14,7% to reprezentanci usług profesjonalnych.

Segment dużych firm to najliczniejsza grupa stanowi aż 38% ogółu, gdzie głównymi reprezentantami są firmy z obszaru Bankowości/ubezpieczenia i usługi finansowe, IT/Technologia, Usługi profesjonalne, Farmacja/Ochrona zdrowia oraz produkcji.

W przypadku badanych dużych organizacji, najwięcej odpowiedzi 56,6% wskazało na międzynarodową grupę, kolejne nieco ponad 25% to firmy z sektora publicznego lub gdzie

właścicielem jest skarb państwa. W przypadku 10,9% odpowiedzi mamy do czynienia z prywatnym właścicielem, zaś 4,7% respondentów nie wie kto jest właścicielem firmy, w której pracują.

W przypadku firm o zatrudnieniu powyżej 1000 osób, w zasadzie każda 93,4% posiada wewnętrzny obszar IT, co stanowi dużą różnicę w stosunku do 74,1% dla całego zbioru odpowiedzi i zdecydowanie więcej niż w przypadku najmniejszych i małych firm. Jedynie 5,7% odpowiedzi wskazało jednak na obsługę firmy zewnętrznej, wynik dużo mniejszy niż dla ogółu odpowiedzi (14%) ale większy niż w przypadku firm średnich. Podobnie jak w przypadku korporacji, w dużych firmach nie ma możliwości funkcjonowania bez IT lub wyspecjalizowanej firmy zewnętrznej.

W dużych organizacjach to raczej dział IT (52,5%) odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego, który w ogóle odpowiedzi bez podziału na wielkość organizacji zajmuje pierwsze miejsce z bardzo zbliżonym wynikiem (51,4%) lub zakupy/procurement (25%) które w przypadku wszystkich odpowiedzi zajmuje trzecie miejsce (15,6%). W 9,8% przypadków za zakupy sprzętu odpowiedzialny jest dział administracji lub inny. 9% respondentów nie wie, kto odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego w organizacji. W przypadku dużych firm rozbieżności w dalszym ciągu o zakupach komputerów decyduje najczęściej IT, lecz w coraz większej ilości organizacji są już rozwinięte obszary zakupów. Wyniki badania w obszarze dużych firm wskazują, że w 77% przypadków obowiązuje procedura związana z zakupem, użytkowaniem i wymianą sprzętu, to wynik dużo wyższy w stosunku do wszystkich odpowiedzi (65%). Co więcej na brak procedury, co trochę dziwi wskazał 1,6% respondentów, zaś kolejne 21,3% wybrało odpowiedź nie wiem, co również dziwi w przypadku największych organizacji. W przypadku całego zbioru odpowiedzi związane z brakiem procedury wskazało 11% użytkowników, zaś brakiem wiedzy w tym temacie wykazało się 23% respondentów, czyli jedynie wyniki w stosunku do niewiedzy podobnie jak w przypadku średnich firm są zbliżone, zaś wnioski analogiczne.

Jeśli zaś chodzi o użytkowanie i wymianę komputerów, w najmniejszych organizacjach, ponad 72,4% respondentów używa aktualnie maksymalnie dwuletniego sprzętu, czyli o 5,5% więcej niż w przypadku wszystkich organizacji. 21,3% posiada komputery o wieku od 3 do 5 lat różnica w odniesieniu do ogółu wynosi 3%, zaś około 5,5% używa urządzeń starszych niż 5 lat, to o 3,2% mniej niż w przypadku ogółu. W przypadku wymiany komputerów ponad 17,2% organizacji dużych robi to rzadziej niż co 5 lat (22,4% dla ogółu), kolejne 15,6% co 5

lat (1,3% więcej niż w przypadku wszystkich firm). 46,7% firm wymienia swoje komputery co 3-4 lata (3,1% więcej niż w przypadku ogółu), zaś 20,5% robi to co 2 lata lub częściej, czyli 0,9% więcej niż w przypadku wszystkich organizacji objętych badaniem. Wymiana sprzętu występuje wciąż dość często dopiero wtedy, kiedy nie daje się go już dłużej używać 26,2% (36,8% w przypadku ogółu), czasem dopiero wtedy, kiedy się zepsuje i nie da się go naprawić 11,5% (14,3% dla wszystkich firm). Zaś najczęściej, bo w 56,6% przypadków wymiana następuje po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi, co stanowi wynik zdecydowanie lepszy w stosunku do wszystkich firm (43,6%).

W przypadku dużych organizacji pomimo wielu procedur i rozbudowanych obszarów w dalszym ciągu aż w 38,5% odpowiedzi znajdziemy możliwość nieograniczonego dostępu do internetu, to wynik dużo mniejszy niż w przypadku pozostałych grup, lecz wciąż może trochę dziwić. Najwięcej osób skłaniało się ku odpowiedzi o dostępie ograniczonym polityką firmy 54,1%. To odpowiednio 16,6%% różnica in minus i 13,6% różnica in plus względem wszystkich organizacji. W przypadku używania firmowego sprzętu do celów prywatnych odsetek respondentów mogących używać sprzętu do woli łącznie z możliwością instalacji aplikacji i programów wyniósł jedynie 5,7%, czyli prawie o 10% mniej niż w przypadku wszystkich firm (15%). Najwięcej odpowiedzi wskazywało na możliwości użytkowania sprzętu prywatnie, lecz bez możliwości instalowania czegokolwiek 41,8% to wynik lepszy o blisko 3% w stosunku do ogółu (39,2%). Potwierdza to również kolejne pytanie, gdzie aż 74,6% respondentów mówi o braku możliwości instalowania czegokolwiek na swoim firmowym komputerze, co jest wynikiem o niespełna 9% wyższym niż w przypadku wszystkich firm. O 14% mniej niż przypadku ogółu odpowiedzi (32,1%), dużych firm (18% przypadków) nie obowiązują szkolenia z zagadnień bezpieczeństwa. Natomiast w przypadku blisko 41% odpowiedzi szkolenia się odbywają wraz z testem, który trzeba zdać. Najwięcej respondentów wskazało na konieczność szkolenia, ale bez konieczności zdawania egzaminu 36,1% (29,3% dla ogółu).

Przed wybuchem pandemii COVID-19, 37,7% ankietowanych zatrudnionych w dużych firmach, pracowało jedynie stacjonarnie, kolejne 14,8% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach. Jeśli wyeliminujemy osoby, które nie pracowały w tej firmie przed pandemią. Wtedy odsetek osób, które pracowały jedynie stacjonarnie wynosi zdecydowanie więcej, ponieważ 53,4%, zaś tych które mogły pracować zdalnie jedynie w wyjątkowych okolicznościach 20,9%.

W okresie pandemii 14,8% dużych firm pracuje stacjonarnie (17% dla wszystkich), zaś 23% hybrydowo (27% dla ogółu). W 32,8% odpowiedzi, czyli najwięcej, zadeklarowało, że decyzja w jaki sposób chcą pracować należy do ich samych, co jest coraz bardziej popularnym trendem obecnie.

Duże firmy pomimo posiadanych procesów, regulacji czy polityk w dalszym ciągu, przynajmniej część z nich, dopuszcza użytkowanie sprzętu komputerowego bez odpowiedniego nadzoru, na szczęście jest to jedynie 5,7% ankietowanych użytkowników w tej grupie. Choć dopuszczenie takiej ewentualności, wydaje się niedopuszczalne, podobnie, jak zupełnie nieograniczony dostęp do internetu. Cieszy niewątpliwie zmiana podejścia do pracy zdalnej, co od niedawna staje się standardem i dużą zaletą w momencie rekrutacji nowych pracowników.

Zdaniem autora niniejszej dysertacji, badania jak już wcześniej sugerowano, potwierdzają duży wpływ wielkości organizacji, na sposób użytkowania sprzętu komputerowego w organizacjach, Odpowiedzi wraz z poprzednimi badaniami literatury naukowej oraz komercyjnej, wprost pokazują, że wielkość organizacji jest powiązana z jej strukturami, procedurami czy dostępem do finansowania, dodatkowych rabatów, czy wręcz określonych usług dodatkowych. Powyższa analiza wykazała różnice pomiędzy poszczególnymi wielkościami organizacji, co ciekawe obraz ten zmieniał się w zasadzie w każdej grupie, poczynawszy od najmniejszych, a kończąc na największych organizacjach zatrudniających powyżej 1000 osób. Wielkość organizacji jest zatem czynnikiem organizacyjnym mocno wpływającym, wręcz nadrzędnym w stosunku do wielu innych czynników wpływających na model zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji.

Struktura właścicielska

Biorąc pod uwagę, że struktura odpowiedzi przełożyła się w sposób następujący:

- 41,2% Międzynarodowa grupa,
- 35,9% Prywatny właściciel/le,
- 10,7% Firma państwowa/z udziałem skarbu państwa,
- 5% Sektor publiczny,
- 3,9% respondentów nie zna struktury właścicielskiej firmy, w której pracuje,
- 2,1% fundusz inwestycyjny,
- 1,2% inne.

Analiza zostanie ograniczona jedynie do 4 najliczniejszych procentowo odpowiedzi ankietowanych. Nasuwające się pytanie jest oczywiste: Czy struktura właścicielska organizacji wpływa na jej sposób zarządzania sprzętem komputerowym? We wcześniejszych badaniach i analizach naukowych, czynnik taki nie został wyodrębniony. Co wydawać by się mogło nie odgrywa większej roli w modelu użytkowania sprzętu. Według doświadczenia zawodowego autora opracowania czynnik ten ma znaczenie, dlatego też przeprowadzone badania mają wykazać, czy i jak różnią się modele zarządzania infrastrukturą komputerową w organizacjach z różną strukturą właścicielską.

Międzynarodowa grupa

Najbardziej liczna grupa w pytaniu odnośnie do struktury właścicielskiej (41,2%), na którą składają się firmy o różnej wielkości. Najwięcej 52,5% jest firm dużych zatrudniających powyżej 1000 pracowników, 26,6% to reprezentanci małych firm o zatrudnieniu 51-250 osób, 15,1% przypisane jest korporacjom/średnim firmom, najmniej liczna grupa 5,8% to najmniejsze firmy zatrudniające do 50 osób. Polska jest bardzo często swego rodzaju HUB'em, czyli centralą międzynarodowych organizacji na rynki CEE, czyli Europy Środkowo-Wschodniej. Co za tym idzie nie dziwi wielkość tych organizacji na polskim rynku.

Jeśli chodzi o obecność sektorową podmiotów stanowiących część międzynarodowych koncernów, 31,6% to firmy z obszaru bankowości, ubezpieczeń i usług finansowych, 7,2% reprezentuje branżę budownictwa, 1,4% czyli dwie odpowiedzi wskazały na sektor energetyczny, po 5,7% to firmy zajmujące się farmacją/ochroną zdrowia oraz produkcją, 5% reprezentuje obszar FMCG, 17,9% to firmy z sektora IT/Technologie, jedna firma zajmuje się logistyką i transportem, 3,6% to firmy handlowe/sprzedażowe, 16,5% odpowiedzi wskazało na usługi profesjonalne, zaś 4,3% wskazało inne branże.

W firmach międzynarodowych, w 87% przypadków funkcjonują departamenty IT (74,1% dla ogółu), w 7,2% obsługę IT zapewnia zewnętrzna firma, 3,6% respondentów potwierdziło obecność jednego lub dwóch informatyków podlegających pod inny dział, zaś 2,2% ankietowanych odpowiedziało, że ich firmy mają zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego wspierającego ich w funkcjonowaniu.

Zakupami sprzętu w organizacjach międzynarodowych zajmuje się głównie obszar IT 56,8% (51,4% dla ogółu), na drugim miejscu znalazł się departament zakupów z wynikiem

20,1% odpowiedzi (15,6% dla ogółu), kolejne 12,2% to zespół administracji (18,4% dla ogółu) dokonuje zakupów, w 3,6% obszar finansów, a w 7,2% inny niż wymieniony w pytaniach.

W znakomitej większości organizacji z kapitałem zagranicznym 73,4% obowiązują procedury związane zakupem (65,7% dla ogółu), użytkowaniem i wymianą sprzętu komputerowego, jedynie w 4,3% nie stwierdzono takich procedur, a 22,3% respondentów nie wie, czy takie procedury funkcjonują w ich organizacji.

Aż 72% komputerów w organizacjach międzynarodowych ma mniej niż 2 lata (66,9% dla ogółu), 20,9% jest w wieku od 3 do 5 lat, jedynie 7,2% komputerów to sprzęt starszy niż 5 lat. Po raz kolejny jest to potwierdzenie, dużych inwestycji przeprowadzonych przez organizacje w związku z epidemią COVID-19 i koniecznością zmiany modelu pracy, z biurowego na zdalny.

Wymiana komputerów odbywa się najczęściej, bo w 48,9% przypadków co 3-4 lata (43,6% dla ogółu), w 17,3% przypadków okres ten wynosi 2 lata, aż 16,5% wskazało na wymianę sprzętu rzadziej niż co 5 lat (22,4% dla ogółu), kolejne 14,4% wskazało na okres 5-letni, jedynie 2,9% wymienia komputery co roku. Decyzja odnośnie do wymiany sprzętu zapada najczęściej 59% po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi (44,2% dla ogółu), w 25,9% przypadków komputery wymienia się, kiedy nie nadają się już do używania, czyli nie są w stanie obsłużyć wewnętrznych systemów (36,8% dla ogółu), zaś 10,1% respondentów poinformowało nas o wymianie dopiero w momencie awarii sprzętu (14,3% dla ogółu), w 5% odpowiedzi mamy do czynienia z innym procesem decyzyjnym odnośnie wymiany.

Użytkowanie sprzętu w międzynarodowych firmach, to już zupełnie inna kwestia. W 53,2% przypadków dostęp do internetu jest ograniczony polityką organizacji (40,5% dla ogółu), aż 42,4% organizacji ma nieograniczony dostęp do internetu (55,1% dla ogółu), zaś 4,3% w ogóle nie ma dostępu do internetu i działa jedynie w obszarze wewnętrznego intranetu.

Komputery mogą być używane do prywatnych celów bez możliwości instalacji oprogramowania w 47,5% przypadków (39,3% dla ogółu), w 23,7% użytkowanie dotyczy jedynie spraw służbowych, dodatkowo 14,4% ankietowanych nie wie czy może korzystać z komputera prywatnie, ale używa komputera wyłącznie służbowo, zaś 10,8% nie wie, ale wykorzystuje komputer również do celów prywatnych, jedynie 3,6% użytkowników może dowolnie korzystać z komputera i instalować na nim programy i aplikacje. Potwierdzają to wyniki

kolejnego pytania, gdzie 71,2% ankietowanych opowiedziało się za opcją braku możliwości instalowania czegokolwiek, a kolejne 23% jedynie może to robić za zgodą i przy udziale departamentu IT, 5,8% ankietowanych może instalować samodzielnie co chce.

W 46,8% odpowiedzi respondenci wskazali, że w ich organizacji konieczne jest odbycia szkolenia z zasad bezpieczeństwa zakończonego egzaminem/testem (31,8% dla ogółu), w 32,4% przypadków szkolenie jest potrzebne (29,3% dla ogółu), lecz już bez konieczności zdawania testu, 12,9% respondentów wskazało na brak konieczności szkolenia (32,1% dla ogółu), a 7,9% ankietowanych nie wie, czy muszą odbyć szkolenie.

77,7% organizacji międzynarodowych prowadzi politykę w zakresie bezpieczeństwa sprzętu i oprogramowania i cyklicznie sprawdza i aktualizuje oprogramowanie bezpieczeństwa, 13,7% nie wie, czy taka polityka funkcjonuje, w 4,3% przypadków nie ma takiej polityki, zaś w 4,3% przypadków firma robi to spontanicznie w krytycznych momentach.

Model pracy w firmach z kapitałem zagranicznym przed pandemią kształtował się następująco: 29,5% ankietowanych musiało pracować jedynie stacjonarnie, zaś 18% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach, 7,2% respondentów sama decydowała o modelu pracy, 5,8% w biurze bywała 2-3 razy w tygodniu, 3,6% w pełni hybrydowo, a jedynie 2,9% pracowało tylko zdalnie. Co bardzo interesujące, aż 33,1% ankietowanych stwierdziło, że nie pracowało w swojej obecnej organizacji przed wybuchem pandemii. Uwzględniając ten fakt, liczba osób pracujących jedynie biurowo przed pandemią wzrasta do 44%.

Pandemia COVID-19 jednak mocno wpłynęła na model pracy zagranicznych organizacji, ponieważ jedynie 10,1% ankietowanych w dalszym ciągu pracuje jedynie biurowo, aż w 35,3% przypadków decyzja należy do pracownika, 25,9% to praca hybrydowa, 21,6% pracuje tylko zdalnie, zaś 6,5% różnie w zależności od aktualnych wytycznych pracodawcy i sytuacji.

Reasumując możemy dostrzec znaczne różnice w funkcjonowaniu międzynarodowych firm w stosunku do ogółu. Zarówno pod kątem procedur, wieku sprzętu, dostępów do internetu czy regulacji i polityk. Podobnie, jeśli zwrócimy uwagę na model pracy tych organizacji, z większą elastycznością. Z pewnością ma to związek z wpływem centrali na procedury, kulturę organizacyjną, czy ustalanie procedur i polityk, ale ten obszar będzie badany w badaniu skierowanym do wyższej kadry managerskiej.

Prywatny właściciel/e

Druga najliczniejsza grupa w pytaniu odnośnie do struktury właścicielskiej (35,9%), na którą składają się firmy o różnej wielkości. Najwięcej 48,8% jest firm najmniejszych zatrudniających poniżej 50 pracowników, 22,3% to reprezentanci małych firm o zatrudnieniu 51-250 osób, 17,4% przypisane jest korporacjom/średnim firmom, najmniej liczna grupa 11,6% to największe firmy zatrudniające powyżej 1000 osób.

Jeśli chodzi o obecność sektorową podmiotów stanowiących część prywatnych firm, 12,4% to firmy z obszaru bankowości, ubezpieczeń i usług finansowych, 3,3% reprezentuje branżę budownictwa, 4,1% odpowiedzi wskazały na sektor edukacyjny, 2,4% energetykę, po 5,7% to firmy zajmujące się farmacją/ochroną zdrowia, 3,3% reprezentuje obszar FMCG i tyle samo logistykę/transport, 21,4% to firmy z sektora IT/Technologie, 5,7% firm to firmy produkcyjne, 4,1% to firmy handlowe/sprzedażowe, 28,1% odpowiedzi wskazało na usługi profesjonalne, zaś 5,7% wskazało inne branże.

W firmach z prywatnym właścicielem, w 57% przypadków funkcjonują departamenty IT (74,1% dla ogółu), w 24% obsługę IT zapewnia zewnętrzna firma, 7,4% respondentów potwierdziło obecność jednego lub dwóch informatyków podlegających pod inny dział, zaś 11,6% ankietowanych odpowiedziało, że ich firmy mają zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego wspierającego ich w funkcjonowaniu.

Zakupami sprzętu w organizacjach prywatnych zajmuje się głównie obszar IT 49,6% (51,4% dla ogółu), na drugim miejscu znalazł się departament administracji z wynikiem 25,6% odpowiedzi (18,4% dla ogółu), kolejne 9,1% (15,6% dla ogółu) zakupów, w 5% obszar finansów, a w 10,7% inny niż wymieniony w pytaniach.

W większości firm prywatnych 53,7% obowiązują procedury związane zakupem (65,7% dla ogółu), użytkowaniem i wymianą sprzętu komputerowego duża różnica w stosunku do ogółu i jeszcze większa w stosunku do firm zagranicznych. W 23,1% nie stwierdzono takich procedur i tyle samo respondentów nie wie, czy takie procedury funkcjonują w ich organizacji.

Nieco mniej niż w przypadku firm międzynarodowych, bo 68,6% komputerów w ma mniej niż 2 lata (66,9% dla ogółu), 21,5% jest w wieku od 3 do 5 lat, zaś 9,9% komputerów to sprzęt starszy niż 5 lat. Potwierdza to tezę o inwestycjach poczynionych z pandemią COVID-19 i koniecznością digitalizacji również w tym segmencie.

Wymiana komputerów odbywa się najczęściej co 3-4 lata 43% (43,6% dla ogółu), w 19% przypadków okres ten wynosi 2 lata, aż 19,8% wskazało na wymianę sprzętu rzadziej niż co 5 lat (22,4% dla ogółu), kolejne 14% wskazało na okres 5-letni, jedynie 4,1% wymienia komputery co roku. Decyzja odnośnie do wymiany sprzętu zapada najczęściej, w 47,9% przypadków, kiedy nie nadają się już do używania, czyli nie są w stanie obsłużyć wewnętrznych systemów (36,8% dla ogółu), w 36,4% przypadków po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi (44,2% dla ogółu), zaś 14% respondentów poinformowało nas o wymianie dopiero w momencie awarii sprzętu (14,3% dla ogółu), w 1,7% odpowiedzi mamy do czynienia z innym procesem decyzyjnym odnośnie wymiany.

Użytkowanie sprzętu w firmach prywatnych, wygląda nieco inaczej niż w przypadku międzynarodowych organizacji. W 19,8% przypadków dostęp do internetu jest ograniczony polityką organizacji (40,5% dla ogółu), aż 76,9% organizacji ma nieograniczony dostęp do internetu (55,1% dla ogółu), zaś 3,3% w ogóle nie ma dostępu do internetu i działa jedynie w obszarze wewnętrznego intranetu.

Komputery mogą być używane do prywatnych celów bez możliwości instalacji oprogramowania w 38% przypadków (39,3% dla ogółu), w 12,4% użytkowanie dotyczy jedynie spraw służbowych, dodatkowo 15,7% ankietowanych nie wie czy może korzystać z komputera prywatnie, ale używa komputera wyłącznie służbowo, zaś 1,7% nie wie, ale wykorzystuje komputer również do celów prywatnych, Aż 32,2% użytkowników może dowoli korzystać z komputera i instalować na nim programy i aplikacje, to ogromna różnica względem 3,6% firm międzynarodowych. Potwierdzają to wyniki kolejnego pytania, gdzie 52,1% ankietowanych opowiedziało się za opcją braku możliwości instalowania czegokolwiek, a kolejne 18,2% jedynie może to robić za zgodą i przy udziale departamentu IT, natomiast aż 29,8% ankietowanych może instalować samodzielnie co chce i jest to wynik o 24% wyższy niż w przypadku międzynarodowych organizacji.

W przypadku prywatnych firm wyniki są skrajnie odmienne niż w przypadku firm międzynarodowych w zakresie konieczności odbywania szkolenia z zasad bezpieczeństwa. Jedynie w 20,7% odpowiedzi, czyli 26,1% mniej niż w przypadku firm międzynarodowych, wskazywało, że w ich organizacji konieczne jest odbycie szkolenia z zasad bezpieczeństwa zakończonego egzaminem/testem (31,8% dla ogółu), w 23,1% przypadków szkolenie jest potrzebne (29,3% dla ogółu), lecz już bez konieczności zdawania testu, aż 52,1% respondentów

wskazało na brak konieczności szkolenia (32,1% dla ogółu), a 4,1% ankietowanych nie wie, czy muszą odbyć szkolenie.

53,7% organizacji z prywatnym właścicielem prowadzi politykę w zakresie bezpieczeństwa sprzętu i oprogramowania i cyklicznie sprawdza i aktualizuje oprogramowanie bezpieczeństwa, 13,2% nie wie, czy taka polityka funkcjonuje, w 13,2% przypadków nie ma takiej polityki, zaś w 19,8% przypadków firma robi to spontanicznie w krytycznych momentach.

Model pracy w firmach prywatnych przed pandemią kształtował się następująco: 43% ankietowanych musiało pracować jedynie stacjonarnie, zaś 14,9% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach, 6,6% respondentów sama decydowała o modelu pracy, 4,1% w biurze bywała 2-3 razy w tygodniu, 6,6% w pełni hybrydowo, a jedynie 1,7% pracowało tylko zdalnie. 23,1% ankietowanych stwierdziło, że nie pracowało w swojej obecnej organizacji przed wybuchem pandemii. Uwzględniając te informacje, liczba osób pracujących jedynie biurowo przed pandemią wzrasta do 55,9%.

Pandemia COVID-19 wpłynęła również na model pracy firm prywatnych, ponieważ znacznie zmniejszyła się liczba odpowiedzi wskazujących na pracę biurową i w dobie pandemii wynosi 24%, zaś w 18,2% przypadków decyzja należy do pracownika, 28% to praca hybrydowa, 13,2% pracuje tylko zdalnie, zaś 14,9% różnie w zależności od aktualnych wytycznych pracodawcy i sytuacji.

Reasumując możemy dostrzec znaczne różnice w funkcjonowaniu organizacji posiadających prywatnego właściciela w stosunku do firm międzynarodowych. Zarówno pod kątem procedur, wieku sprzętu, dostępów do internetu czy regulacji i polityk. Zdecydowanie większą elastycznością pod kątem modelu pracy wyróżniały się organizacje z kapitałem zagranicznym. W organizacjach z prywatnym właścicielem, jednak obraz użytkowania sprzętu komputerowego przedstawia się zupełnie inaczej niż w poprzednio analizowanej grupie podmiotów.

Firmy państwowe lub z udziałem skarbu państwa

Kolejną analizowaną grupą pod kątem struktury właścicielskiej są firmy państwowe lub te z udziałem skarbu państwa (11,2%), na którą składają się firmy o różnej wielkości. Najwięcej 61,1% jest firm największych zatrudniających powyżej 1000 pracowników, 22,2% to

reprezentanci średnich firm o zatrudnieniu 251-1000 osób, 8,3% przypisane jest małym firmom, najmniej liczna grupa 8,3% to najmniejsze firmy zatrudniające do 50 osób.

Jeśli chodzi o obecność sektorową podmiotów stanowiących część firm państwowych, najwięcej z nich 41,7% to firmy z obszaru bankowości, ubezpieczeń i usług finansowych, 33,3% reprezentuje inne sektory, 8,3% odpowiedzi wskazały na sektor farmacja/ochrona zdrowia, 5,6% edukacja, tyle samo firmy produkcyjne, 2,8% reprezentuje obszar IT/Technologie, 2,8% to firmy z sektora usług profesjonalnych.

W firmach państwowych, w 80,6% przypadków są obecne departamenty IT (74,1% dla ogółu), w 11,1% obsługę IT zapewnia zewnętrzna firma, 2,8% respondentów potwierdziło obecność jednego lub dwóch informatyków podlegających pod inny dział, zaś 5,6% ankietowanych odpowiedziało, że ich firmy mają zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego wspierającego ich w funkcjonowaniu.

Zakupami sprzętu w organizacjach prywatnych zajmuje się głównie obszar IT 47,2% (51,4% dla ogółu), na drugim miejscu znalazł się departament zakupów z wynikiem 25% odpowiedzi (15,6% dla ogółu), kolejne 11,1% (18,4% dla ogółu) zakupów, a w 16,7% inny niż wymieniony w pytaniach.

W większości firm państwowych 66,7% obowiązują procedury związane zakupem (65,7% dla ogółu), użytkowaniem i wymianą sprzętu komputerowego. Jedynie w 5,6% nie stwierdzono takich procedur, a 27,8% nie wie, czy takie procedury funkcjonują w ich organizacji.

Nieco mniej niż w przypadku firm międzynarodowych, bo 52,8% komputerów w ma mniej niż 2 lata (66,9% dla ogółu), 41,7% jest w wieku od 3 do 5 lat, zaś jedynie 5,6% komputerów to sprzęt starszy niż 5 lat.

Wymiana komputerów odbywa się najczęściej co 3-4 lata 38,9% (43,6% dla ogółu), w 33,3% (22,4% dla ogółu) przypadków komputery wymienia się rzadziej niż co 5 lat, kolejne 22,2% odpowiedzi wskazało na wymianę sprzętu co 5 lat, kolejne 2,8% wskazało na okres 2-letni i dokładnie tyle samo użytkowników ma wymienne komputery co roku. Decyzja odnośnie wymiany sprzętu zapada najczęściej, w 36,1% przypadków po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi (44,2% dla ogółu), 27,8% respondentów poinformowało nas o wymianie dopiero w momencie awarii sprzętu (14,3% dla ogółu), w 25% przypadków,

kiedy nie nadają się już do używania, czyli nie są w stanie obsłużyć wewnętrznych systemów (36,8% dla ogółu), zaś, w 11,1% odpowiedzi mamy do czynienia z innym procesem decyzyjnym odnośnie wymiany.

Użytkowanie sprzętu w firmach państwowych, wygląda w sposób następujący. W 58,3% przypadków dostęp do internetu jest ograniczony polityką organizacji (40,5% dla ogółu), 38,9% organizacji ma nieograniczony dostęp do internetu (55,1% dla ogółu), zaś 2,8% w ogóle nie ma dostępu do internetu i działa jedynie w obszarze wewnętrznego intranetu.

Komputery mogą być używane głównie w 47,2% do spraw służbowych, na kolejnym miejscu do celów prywatnych bez możliwości instalacji oprogramowania w 27,8% przypadków (39,3% dla ogółu), dodatkowo 13,9% ankietowanych nie wie czy może korzystać z komputera prywatnie, ale używa komputera wyłącznie służbowo, zaś 5,6% nie wie, ale wykorzystuje komputer również do celów prywatnych, jedynie 5,6% może korzystać z komputera prywatnie w sposób nieograniczony. Potwierdzają to wyniki kolejnego pytania, gdzie aż 83,3% ankietowanych opowiedziało się za opcją braku możliwości instalowania czegokolwiek, a kolejne 16,7%, pytanie.

W przypadku organizacji państwowych ponownie możemy zauważyć różnice w konieczności szkolenia użytkowników z zasad bezpieczeństwa. 36,1% ankietowanych wskazała na brak konieczności przechodzenia szkolenia (32,1% dla ogółu), dokładnie tyle samo ankietowanych wskazało, iż szkolenie jest potrzebne (29,3% dla ogółu), lecz już bez konieczności zdawania testu. Jedynie w 25% odpowiedzi, wskazywało, że w ich organizacji konieczne jest odbycie szkolenia z zasad bezpieczeństwa zakończonego egzaminem/testem (31,8% dla ogółu), a 2,8% ankietowanych nie wie, czy muszą odbyć szkolenie.

66,7% organizacji państwowych prowadzi politykę w zakresie bezpieczeństwa sprzętu i oprogramowania i cyklicznie sprawdza i aktualizuje oprogramowanie bezpieczeństwa, 16,7% respondentów nie wie, czy taka polityka funkcjonuje, w 13,9% przypadków nie ma takiej polityki, zaś w 2,8% przypadków firma robi to spontanicznie w krytycznych momentach.

Model pracy w firmach państwowych przed pandemią kształtował się następująco: 58,3% respondentów musiało pracować jedynie stacjonarnie, zaś 16,7% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach, 5,6% respondentów sama decydowała o modelu pracy, nikt nie zadeklarował pracy w innym wskazanym w odpowiedziach modelu. Biorąc pod uwagę, że 19,4% ankietowanych stwierdziło, że nie pracowało w swojej obecnej organizacji

przed wybuchem pandemii, liczba osób pracujących jedynie biurowo przed pandemią wzrasta do aż 72,4%.

Aktualnie sytuacja trochę się zmieniła, odsetek odpowiedzi wskazujących na pracę biurową i w dobie pandemii wynosi 22,2%, głównie organizacje pracują hybrydowo 33,3%, zaś w 11,1% przypadków decyzja należy do pracownika, zaś 16,7% pracuje tylko zdalnie i tyle samo twierdzi, że różnie w zależności od aktualnych wytycznych pracodawcy i sytuacji.

Firmy państwowe jeszcze w inny sposób zarządzają swoim modelem użytkowania sprzętu. Stawia się tu na ograniczony dostęp do internetu i użytkowanie głównie służbowe, jednakże sam sprzęt jest zdecydowanie starszy i wymienia się go zdecydowanie rzadziej niż w organizacjach wcześniej omawianych. Inna kultura pracy, inne podejście do pracownika i do samego sprzętu sprawia, że firmy z państwowym udziałowcem, również patrzą bardzo mocno na sprawy kosztowe, ale jedynie pod kątem ceny i budżetów, zdecydowanie mniej pod kątem kompleksowości rozwiązania i analizy TCO.

Sektor publiczny

W pierwszym momencie, zastanawia czy jest sens rozdzielać organizacje, które są własnością państwa lub udziałowcem jest skarb państwa, oraz organizacje sektora publicznego. Jednakże autor doszedł do wniosku, że trochę inne może być podejście organizacji stawiających jednak na profit, a organizacji administracji publicznych, bazujących na ograniczonym budżecie stąd też kolejną analizowaną grupą pod kątem struktury właścicielskiej są firmy administracji publicznej (5%), na którą składają się następujące sektory: Najwięcej 64,7% jest firm największych zatrudniających powyżej 1000 pracowników, 17,6% to reprezentanci średnich firm o zatrudnieniu 251-1000 osób, 11,8% przypisane jest małym firmom, najmniej liczna grupa 5,9% to najmniejsze firmy zatrudniające do 50 osób.

Jeśli chodzi o obecność sektorową podmiotów stanowiących część firm państwowych, najwięcej z nich 52,9% to firmy z innego obszaru niezdefiniowanego w odpowiedziach ze wskazaniem na administrację publiczną, 17,6% reprezentuje farmację/ochronę zdrowia, 11,8% to sektor edukacyjny, 5,9% respondentów wskazało na budownictwo, IT/technologia, a także bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe.

W firmach z sektora publicznego, w 76,5% przypadków są obecne departamenty IT (74,1% dla ogółu), w 5,9% przypadków obsługę IT zapewnia zewnętrzna firma, 17,6%

respondentów potwierdziło obecność jednego lub dwóch informatyków podlegających pod inny dział.

Zakupami sprzętu w organizacjach prywatnych zajmuje się głównie obszar IT 47,1% (51,4% dla ogółu), na drugim i trzecim miejscu znalazł się departament inny (zamówień publicznych, jednostka nadrzędna, itp.) z wynikiem 23,5% oraz administracja. Ostatnie miejsce z wynikiem 5,9% przypadło departamentowi zakupów.

W większości firm państwowych 88,2% obowiązują procedury związane zakupem (65,7% dla ogółu), użytkowaniem i wymianą sprzętu komputerowego. Jedynie w 11,8% nie wie, czy takie procedury funkcjonują w ich organizacji. Sektor publiczny procedury odnośnie kupna urządzeń posiadać musi i reguluje to ustawa o zamówieniach publicznych, więc odsetek odpowiedzi pozytywnych, absolutnie nie dziwi w tym wypadku.

Nieco mniej niż w przypadku firm międzynarodowych, bo 58,9% komputerów w ma mniej niż 2 lata (66,9% dla ogółu), 29,4% sprzętu jest w wieku od 3 do 5 lat, zaś 11,8% komputerów to sprzęt starszy niż 5 lat.

Wymiana komputerów odbywa się najczęściej w 52,9% (22,4% dla ogółu) przypadków rzadziej niż co 5 lat, co 3-4 lata 17,6% (43,6% dla ogółu) i tyle samo 17,6% co 5 lat. Jedynie w 11,8% przypadków komputery wymieniane są co 2 lata. Decyzja o wymianie komputerów zapada najczęściej, w 52,9% przypadków, kiedy nie nadają się już do używania, czyli nie są w stanie obsłużyć wewnętrznych systemów (36,8% dla ogółu), kolejne 23,5% respondentów poinformowało nas o wymianie dopiero w momencie awarii sprzętu (14,3% dla ogółu) lub również 23,5% przypadków po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi (44,2% dla ogółu). To jedynie potwierdza wcześniejsze założenia, że organizacje sektora publicznego mają procedury związane z zakupem, lecz kwestie związane z wymianą w większości przypadków urządzeń nie są uregulowane.

Użytkowanie sprzętu w firmach państwowych, wygląda w sposób następujący. W 52,9% przypadków dostęp do internetu jest ograniczony polityką organizacji (40,5% dla ogółu), 41,2% organizacji ma nieograniczony dostęp do internetu (55,1% dla ogółu), zaś 5,9% w ogóle nie ma dostępu do internetu i działa jedynie w obszarze wewnętrznego intranetu. Wynik organizacji z nieograniczonym dostępem do internetu, trochę tu zaskakuje.

Komputery mogą być używane w większości 52,9% do spraw służbowych, na kolejnym miejscu do celów prywatnych bez możliwości instalacji oprogramowania w 35,3% przypadków (39,3% dla ogółu), dodatkowo 13,8% ankietowanych nie wie czy może korzystać z komputera prywatnie, ale używa komputera wyłącznie służbowo, nie odnotowano odpowiedzi stwierdzające inne opcje. Potwierdzają to wyniki kolejnego pytania, gdzie aż 94,1% ankietowanych opowiedziało się za opcją braku możliwości instalowania czegokolwiek, a kolejne 5,9%, jedynie w uzasadnionych przypadkach za zgodą i asystą obszaru IT.

W przypadku organizacji państwowych ponownie możemy zauważyć różnice w konieczności szkolenia użytkowników z zasad bezpieczeństwa. 41,2% ankietowanych wskazała na brak konieczności przechodzenia szkolenia (32,1% dla ogółu), dokładnie tyle samo ankietowanych wskazało, iż szkolenie jest potrzebne (29,3% dla ogółu), lecz już bez konieczności zdawania testu. Jedynie w 11,8% odpowiedzi, wskazywało, że w ich organizacji konieczne jest odbycie szkolenia z zasad bezpieczeństwa zakończonego egzaminem/testem (31,8% dla ogółu), a 5,9% ankietowanych nie wie, czy muszą odbyć szkolenie.

Z innej strony w segmencie administracji publicznej, zaskakuje wynik 76,5%, jeśli chodzi o prowadzenie polityki w zakresie bezpieczeństwa sprzętu i oprogramowania oraz cyklicznej weryfikacji i aktualizowania oprogramowanie bezpieczeństwa. 11,8% respondentów nie wie, czy taka polityka funkcjonuje, w 5,9% przypadków nie ma takiej polityki, i dokładnie w takiej samej ilości 5,9% przypadków firma robi to spontanicznie w krytycznych momentach.

Model pracy w sektorze publicznym przed pandemią kształtował się następująco: 76,5% respondentów musiało pracować jedynie stacjonarnie, zaś 5,9% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach, nieco więcej, bo 11,8% respondentów sama decydowała o modelu pracy, nikt nie zadeklarował pracy w innym wskazanym w odpowiedziach modelu. Jedynie 5,9% odpowiedzi dotyczyło zmiany pracodawcy w okresie pandemii.

Aktualnie sytuacja trochę się zmieniła, odsetek odpowiedzi wskazujących na dowolność modelu pracy i wybór pracownika wynosi 23,5%, dokładnie tyle samo deklaruje pracę hybrydową. 17,6% pracuje w różny sposób w zależności od sytuacji i tyle samo wskazało jedynie na możliwość pracy stacjonarnej. 11,8% pracuje w innym modelu, zaś jedynie 5,9% w pełni zdalnie.

Administracja publiczna to można by powiedzieć osobna podkategoria, charakteryzująca się swoimi własnymi zasadami. Mocno ograniczona przez regulacje prawne i ustawę o zamówieniach publicznych oraz ściśle określony budżet. Jedynie czynnik losowy jest w stanie wpłynąć na zmianę części zachowań. Odpowiedzi są pełne sprzeczności, z jednej strony widzimy tu mocne regulacje, z drugiej brak weryfikacji opłacalności użytkowania, zaś podejście kosztowe ogranicza się najczęściej do ceny komputera.

Sektor, w którym działa organizacja.

Ostatnia analiza będzie dotyczyła wyróżnika w postaci sektora, w którym funkcjonuje dana organizacja i czy w zależności od sektora możemy wyróżnić różny sposób podejścia do użytkowania sprzętu komputerowego. Ze względu na dużą ilość różnych sektorów, analiza zostanie przeprowadzona w odniesieniu do konkretnych pytań warunkujących użytkowanie sprzętu komputerowego w organizacji. Pytania, które zostaną uwzględnione w analizie to:

Pytanie 7: czy w firmie, w której Pani/Pan pracuje znajduje się wewnętrzny dział IT?

Pytanie 8: jaki departament odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego?

Pytanie 9: czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje obowiązuje procedura/polityka w zakresie zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu teleinformatycznego?

Pytanie 11: jak długo użytkowany jest Pani/Pana obecny komputer firmowy (od nowości)?

Pytanie 12: jak często wymienia się komputery w Pani/Pana firmie?

Pytanie 13: czy sprzęt, który Pan/Pani obsługuje ma dostęp do internetu?

Pytanie 14: kiedy zapada w Pani/Pana firmie decyzja o wymianie komputera?

Pytanie 19: czy przed pandemią COVID-19 pracował Pan/Pani zdalnie?

Pytanie 20: czy w chwili obecnej i sytuacji pandemicznej związanej z COVID-19 pracuje Pani/Pan zdalnie?

Pytanie 22: czy może Pani/Pan wykorzystywać sprzęt do użytku prywatnego?

Pytanie 26: czy Pana/Pani firma prowadzi określoną politykę bezpieczeństwa w stosunku do sprzętu i oprogramowania, które Pan/Pani obsługuje?

Najliczniej reprezentowanymi sektorami są: bankowość 24,9%, usługi profesjonalne 19%, IT/technologia 17,7% i farmacja 7,1% i to właśnie przez pryzmat tych sektorów będzie wykonana analiza. Zapewne jednym z obszarów, który dodatkowo mógłby znaleźć się na liście jest sektor publiczny, jednakże został on przeanalizowany przez pryzmat struktury właścicielskiej.

Czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje znajduje się wewnętrzny dział IT?

W bankowości, 79,5% odpowiedzi wskazywało na obecność działu IT, w 14,1% przypadków mamy do czynienia z obsługą przez zewnętrzną firmę, 3,8% to jeden lub dwóch informatyków podlegających pod inny obszar, 2,6% wskazało na zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego.

Usługi profesjonalne, 65,1% ankietowanych twierdzi, że ich organizacja posiada dział IT, 14% wskazuje na obsługę firmy zewnętrznej, 11,6% ma jednego zaprzyjaźnionego zewnętrznego informatyka, zaś 9,3% ma jednego, dwóch informatyków podległych pod inny obszar.

W IT/Technologii, 81,5% respondentów potwierdziło obecność wewnętrznego IT w organizacji, 9,3% wskazało na obsługę przez zewnętrzną firmę, zaś 7,4% ma jednego lub dwóch informatyków podległych pod inny dział, jedna osoba wskazała na jednego zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego

Farmacja i ochrona zdrowia w znakomitej większości posiada wewnętrzny dział IT, co potwierdziło 82,6% respondentów. 8,7% ankietowanych opowiedziało się za obsługą przez zewnętrzną firmę, a po 4,3% wskazało na jednego, dwóch informatyków dołączonych do innego obszaru oraz jednego zewnętrznego zaprzyjaźnionego informatyka.

Jaki departament w firmie odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego?

W sektorze bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe w aż 61,5% odpowiedzi, to IT jest odpowiedzialne za zakupy sprzętu, na drugim miejscu z wynikiem 14,1% znalazła się administracja, kolejne miejsce z wynikiem 12,8% zajął zespół zakupów, w 9% przypadków jest to inny obszar, 2,6% odpowiedzi wskazało na departament finansów.

W usługach profesjonalnych, podobnie jak w bankowości, to zwykle IT odpowiada za zakupy komputerów 46,5%, choć jak widać jest całkiem znaczna różnica pomiędzy tymi

sektorami, drugie miejsce z wynikiem 25,6% odpowiedzi, zajął obszar administracji, kolejne 9,3% przypadło obszarom innym, tyle samo finansom oraz zakupom.

W sektorze IT/Technologia, najczęściej 35,2% to IT odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego, na drugim miejscu znajduje się dział zakupów 29,6%, następnie administracji 24,1%, inny obszar nie uwzględniony w predefiniowanych odpowiedziach 7,4%, ostatnim jest obszar finansów 3,7%.

W farmacji przeważnie 65,2% to departament IT odpowiada za zakupy komputerów, po 13% przypadło administracji oraz obszarom innym, 8,7% respondentów wskazało na obszar zakupów.

Czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje obowiązuje procedura/polityka w zakresie zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu teleinformatycznego?

W znakomitej większości firm z sektora bankowości, ubezpieczeń i usług finansowych 71,8%, taka polityka funkcjonuje, w 5,1% przypadków nie ma czegoś takiego, zaś 23,1% respondentów nie jest tego świadoma.

W usługach profesjonalnych w 53,5% taka procedura funkcjonuje, z 20,9% odpowiedzi można się dowiedzieć, o braku procedury, zaś 25,6% respondentów nie wie, jak to wygląda w ich organizacji.

W IT/technologii 63% odpowiedzi potwierdziło obecność procedury w ich organizacji, 27,8% nie wie, czy taka istnieje, w 9,3% pewnym jest brak takiej procedury.

W farmacji i ochronie zdrowia, w większości funkcjonują procedury w zakresie użytkowania sprzętu komputerowego 73,9%, jednak 21,7% respondentów nie wie, czy taka polityka jest obecna w ich organizacji, a 4,3% stwierdziło, że nie.

Jak długo użytkowany jest Pani/Pana obecny komputer firmowy (od nowości)?

W instytucjach finansowych 61,5% komputerów jest młodszych niż 2 lata, 32,1% jest w wieku między 3 i 5 lat, jedynie 6,4% ma więcej niż 5 lat.

W usługach profesjonalnych, podobnie jak w bankowości, 62,8% jest młodszych niż 2 lata, 23,3% sprzętu ma pomiędzy 3 a 5 lat, zaś 14% jest starsza niż 5 lat.

W IT/technologii, aż 81,4% komputerów ma maksymalnie 2 lata, 16,7% od 3 do 5 lat, jedynie 1,9% komputerów ma więcej niż 5 lat.

W sektorze ochrony zdrowia 56,5% komputerów jest młodszych niż 2 lata, 26,1% urządzeń ma od 3 do 5 lat, a 17,4% jest starsza niż 5 lat.

Jak często wymienia się komputery w Pani/Pana firmie?

W sektorze bakowość, ubezpieczenia i usługi finansowe najczęściej 42,3% komputery wymienia się co 3-4 lata, 20,5% respondentów opowiedziało się za opcję rzadziej niż co 5 lat, 17,9% co 2 lata, 14,1% co 5 lat oraz tylko 5,1% wymienia sprzęt komputerowy co roku.

Usługi profesjonalne, najczęściej wymieniają komputery co 3-4 lata 37,2%, 23,3% robi to nawet co 2 lata, 18,6% respondentów wskazuje na rzadziej niż 5 lat, a 7% robi to co roku.

Podobnie jak w poprzednich sektorach, w IT, sprzęt najczęściej 61,1% wymienia się co 3-4 lata. 16,7% odpowiedzi wskazało na wymianę co 2 lata, 11,1% rzadziej niż co 5 lat, a 9,3% co 5 lat. Jedna osoba opowiedziała się za coroczną wymianą komputerów.

Sektor farmaceutyczny inaczej podchodzi do tego zagadnienia, ponieważ odpowiedzią najczęściej wybieraną 43,5% jest ta wskazująca na wymianę komputerów rzadziej niż co 5 lat. Na drugim miejscu 39,1% znalazła się opcja wymiany co 3-4 lata, 13% wymienia komputery co 5 lat, a 4,3% co dwa lata.

Czy sprzęt, który Pan/Pani obsługuje ma dostęp do internetu?

W instytucjach finansowych 60,3% odpowiedzi wskazało na dostęp ograniczony polityką firmy, 34,6% ma nieograniczony dostęp do internetu, zaś 5,1% nie ma takiego dostępu w ogóle.

Odmienne niż w przypadku instytucji finansowych, respondenci z firm usług profesjonalnych w większości 60,5% opowiedzieli się za nieograniczonym dostępem do internetu, kolejne 39,5% użytkuje internet ograniczony polityką firmy.

Podobnie jak w przypadku usług profesjonalnych, sektor nowoczesnych technologii w znakomitej większości 66,7% ma nieograniczony dostęp do internetu, pozostali 27,8% ma dostęp, który jest ograniczony polityką firmy lub 5,6% nie ma dostępu do internetu w ogóle.

Farmacja i ochrona zdrowia mają dość często nieograniczony dostęp do internetu 47,8%, kolejną opcją wybieraną przez ankietowanych 43,5% to dostęp do internetu ograniczony polityką firmy, zaś 8,7% respondentów w ogóle nie ma dostępu do internetu.

Kiedy zapada w Pani/Pana firmie decyzja o wymianie komputera?

Sektor Bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe wymienia swoje komputery najczęściej po okresie jego użytkowania zgodnie z wewnętrznymi regulacjami 47,4%, 32,1% dopiero kiedy nie nadaje się do użytkowania, ponieważ nie jest w stanie obsługiwać dedykowanego oprogramowania, 11,5% ankietowanych powiedziało, że dopiero jak się zepsuje, zaś 9% wskazało na inny sposób podejmowania takiej decyzji.

W usługach profesjonalnych komputery wymienia się najczęściej 48,8% kiedy nie nadają się już do użytkowania i nie obsługują dedykowanego oprogramowania, w 41,9% przypadków wymiana następuje po okresie użytkowania zgodnie z wewnętrznymi regulacjami, w 7% w innym momencie, zaś jedynie 2,3% odpowiedzi wskazało na ostateczną awarię sprzętu.

W IT wymiana komputera odbywa się najczęściej 59,3% po okresie jego użytkowania, zgodnie z wewnętrznymi procedurami lub kiedy nie nadaje się dłużej do użytkowania, ponieważ nie obsługuje dedykowanego oprogramowania 25,9%. 11,1% ankietowanych wskazało dodatkowo na ostateczną awarię sprzętu oraz 3,7% na inny sposób podjęcia decyzji o wymianie.

Farmacja wymienia komputery dość różnie, najczęściej wybieraną odpowiedzią 39,1% jest opcja wskazująca na wymianę zgodnie z wewnętrznymi regulacjami po zakończeniu użytkowania. Kolejnym wyborem 34,8% jest wymiana sprzętu w momencie, kiedy nie nadaje się już do użytkowania i obsługi wymaganych programów, ostatnim wyborem 26,1% jest ostateczna awaria sprzętu, choć jak widać różnice pomiędzy poszczególnymi wyborami nie należą do znaczących.

Czy przed pandemią COVID-19 pracował Pan/Pani zdalnie?

W obszarze finansowym, 33,3% ankietowanych pracowało jedynie stacjonarnie, 19,2% mogło pracować zdalnie tylko w wyjątkowych okolicznościach, po 3,8% respondentów wybrało odpowiedzi tak, tylko zdalnie oraz decyzja należała do mnie, 2,6% pracowało częściowo zdalnie korzystając z hot desków, zaś 1,3% w pełni hybrydowo. Aż 35,9% respondentów nie pracowało w swojej obecnej organizacji przed pandemią.

Usługi profesjonalne przeważnie pracowały w sposób stacjonarny 39,5%, choć w 18,6% decyzja o modelu pracy należała do pracownika. 14,4% respondentów mogła pracować zdalnie tylko w wyjątkowych sytuacjach, 7% tylko zdalnie, a po 4,7% odpowiedzi wskazało na pracę hybrydową i gorące biurka. 11,6% ankietowanych nie pracowało w swojej aktualnej organizacji przed pandemią.

IT/technologia przed wybuchem pandemii pracowały przeważnie w sposób stacjonarny 27,8%. Pracę w trybie hybrydowym zadeklarowało 13% ankietowanych, tyle samo pracowało w modelu gorących biurek lub mogło skorzystać z pracy zdalnej tylko w wyjątkowych okolicznościach jedynie w 7,4% odpowiedzi respondenci sami decydowali o modelu pracy.

56,5% odpowiedzi w sektorze farmaceutycznym wskazało na konieczność pracy biurowej przed pandemią, kolejne 13% mogło pracować zdalnie jedynie w wyjątkowych sytuacjach. 4,3% respondentów pracowało w systemie hot-desków, a 26,1% nie pracowało w swojej obecnej organizacji przed wybuchem pandemii COVID-19.

Czy w chwili obecnej i sytuacji pandemicznej związanej z COVID-19 pracuje Pani/Pan zdalnie?

Aktualnie sektor bankowo-finansowy pracuje raczej hybrydowo 35,9%, choć często 19,2% decyzja należy do pracownika lub 19,2% tylko zdalnie. 17,9% wciąż pracuje jedynie biurowo, a 7,7% w różny sposób w zależności od aktualnej sytuacji.

W czasie pandemii sytuacja się zmieniła, w usługach profesjonalnych 34,9% respondentów sami decydują w jakim modelu będą wykonywać pracę, 25,6% robi to jedynie zdalnie, 16,3% ankietowanych w dalszym ciągu musi być obecne w biurze, 14% w różny sposób w zależności od sytuacji a 9,3% hybrydowo.

IT/technologia zmieniło swoje podejście do modelu pracy, aktualnie 33,3% ankietowanych decyduje sama, jak chce pracować, 31,5% pracuje hybrydowo, 29,6% pracuje jedynie zdalnie, a 5,6% w różny sposób zależny od sytuacji. Żaden z respondentów nie pracuje aktualnie jedynie stacjonarnie.

W farmacji, w dalszym ciągu najczęściej wybieraną odpowiedzią 34,8% była opcja pracy biurowej, natomiast kolejne 26,1% wskazało już na możliwość decydowania o swoim modelu pracy. 21,7% pracuje w różny sposób, w zależności od aktualnej sytuacji, 13% hybrydowo, a 4,3% w inny sposób.

Czy może Pani/Pan wykorzystywać sprzęt do użytku prywatnego?

W ponad 1/3 przypadków 34,6% sektor usług finansowych, użytkuje sprzęt jedynie w sprawach służbowych, 32,1% może to robić, ale bez możliwości instalowania czegokolwiek, 17,9% ankietowanych nie wie, lecz używa jedynie do celów służbowych, 10,3% nie wie, ale również używa do celów prywatnych, jedynie 5,1% może robić z komputerem co tylko chce.

W usługach profesjonalnych, 34,9% respondentów może używać komputer do celów prywatnych, ale bez możliwości instalowania czegokolwiek, 23,3% ma dowolność w użytkowaniu sprzętu służbowego, 20,9% może używać komputera jedynie do spraw służbowych, kolejne 14% nie wie, ale używa jedynie do celów służbowych, zaś 7% używa do celów prywatnych choć nie wie, czy może.

W sektorze IT/technologie, 44,4% ankietowanych może wykorzystywać sprzęt firmowy do prywatnych celów, ale bez możliwości instalowania czegokolwiek, 25,9% respondentów, ma nieograniczony dostęp do komputera i może dowoli z niego korzystać, 16,7% używa komputera jedynie do celów służbowych, 7,4% nie wie, więc używa komputera jedynie służbowo, a 5,6% nie wie, ale używa również do celów prywatnych.

Farmacja jest zdecydowanie bardziej konserwatywna, sprzęt służbowy można wykorzystywać do celów prywatnych, ale bez możliwości instalowania czegokolwiek 56,5%, 17,4% ankietowanych nie wie, ale używa jedynie do celów służbowych, 13% może używać komputera tylko służbowo, 8,7% nie wie, ale używa również prywatnie, jedynie 4,3% odpowiedzi wskazało na całkowitą dowolność w użytkowaniu komputera prywatnie.

Czy może Pani/Pan instalować prywatne programy na służbowym komputerze?

W bankowości i ubezpieczeniach przeważnie nie wolno nic instalować na firmowym sprzęcie komputerowym 73,1%, choć część użytkowników 20,5% może to czynić przy akceptacji i asyście obszaru IT, niewielka ilość ankietowanych 6,4% ma dowolność w tym zakresie.

Usługi profesjonalne, co do zasady, nie mogą instalować niczego na komputerze służbowym 55,8% lub jedynie za zgodą i asystą IT 23,3%, a 20,9% ma dowolność w tym zakresie.

Sektor ochrony zdrowia, co do zasady nie może instalować niczego na sprzęcie firmowym 78,3%, ewentualnie 21,7% może zainstalować programy zaakceptowane przez IT i z ich asystą.

Czy wymagane są szkolenia z zasad bezpieczeństwa i certyfikaty bezpieczeństwa dotyczące sprzętu i oprogramowania, na którym Pan/Pani pracuje?

Sektor bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe w 35,9% przypadków szkoli swoich pracowników i wymaga zdania egzaminu/testu, 32,1% szkoli, lecz już bez konieczności zdawania egzaminu, 24,4% nie szkoli użytkowników w ogóle, a 7,7% respondentów nie wie.

Profesjonaliści w 39,5% przypadków nie szkolą użytkowników sprzętu komputerowego z zasad bezpieczeństwa, 30,2% respondentów musiało przejść szkolenie wraz z testem, 25,6% ankietowanych wystarczyło samo szkolenie bez egzaminu, a 4,7% nie wie.

IT/technologie przeważnie szkolą swoich pracowników 42,6% i wymagają od nich zdania testu. 33,3% respondentów reprezentuje odmienne podejście, gdzie nie ma szkoleń z zakresu bezpieczeństwa. 18,5% głosów opowiedziało się za opcją szkolenia, ale bez testu, a 5,6% nie wie.

W farmacji, 39,1% respondentów musiało odbyć szkolenie, lecz bez testu, aż 30,4% ankietowanych nie odbywało żadnego szkolenia, w przypadku 17,4% odpowiedzi, szkolenie musiało być zakończone egzaminem, a 13% respondentów nie wie.

Czy Pana/Pani firma prowadzi określoną politykę bezpieczeństwa w stosunku do sprzętu i oprogramowania, które Pan/Pani obsługuje?

W 76,9% przypadków instytucje finansowe systematycznie dbają o bezpieczeństwo swoich komputerów, 12,8% respondentów nie wie, czy istnieją takie procesy, 9% ankietowanych twierdzi, że ich organizacja robi to spontanicznie w krytycznych momentach, zaś jedynie 1,3% organizacji nie posiada takiej polityki.

W 53,5% przypadków organizacje z sektora usług profesjonalnych systematycznie aktualizuje systemy bezpieczeństwa, 18,6% robi to od czasu do czasu spontanicznie, kiedy nie ma wyboru, 14% nie ma takich procedur i tyle samo nie wie, czy taka polityka obowiązuje w ich organizacji.

Sektor IT/technologii w znacznej większości 66,7% prowadzi politykę w odniesieniu do bezpieczeństwa swojej infrastruktury IT i regularnie sprawdza swoje systemy, 13% ankietowanych nie wie, czy taka polityka funkcjonuje w ich organizacjach, 11,1% respondentów twierdzi, że w ich organizacji nie ma takiej polityki, zaś 9,3% robi to jedynie spontanicznie w krytycznej sytuacji.

Sektor farmacji i ochrony zdrowia, w większości 56,5% prowadzi politykę bezpieczeństwa i systematycznie sprawdza i aktualizuje oprogramowanie do tego dedykowane. 17,4% respondentów niestety nie wie, czy ich organizacja to czyni, a po 13% opowiedziało się za brakiem polityki bezpieczeństwa oraz brakiem polityki, ale aktualizacją oprogramowania w krytycznych sytuacjach.

3.1.3. Podsumowanie

Dość duża różnorodność odpowiedzi w poszczególnych pytaniach, wydaje się potwierdzać tezę, że sektor, w którym funkcjonuje organizacja jest czynnikiem, który wpływa na sposób użytkowania sprzętu komputerowego. Do oceny sektorowej zostały wybrane 4 sektory, z których część jest dość mocno regulowana, jak na przykład bankowość czy farmacja, inne zaś jak IT/technologie na co dzień funkcjonują w świecie komputerów i nowoczesnych technologii, to ten sektor jest dla nich obszarem prowadzonego biznesu. W przypadku bankowości kwestie bezpieczeństwa i ryzyka operacyjnego są kluczowe i regulują je wspomniane wcześniej akty prawne, co za tym idzie widać tu dość restrykcyjne podejście do zarządzania sprzętem komputerowym. W przypadku obszaru farmacji, regulacje krajowe, jak i ogólnoświatowe w zakresie wprowadzania leków i ochrony danych osobowych pacjentów są bardzo istotne, do tego dochodzi dość ważne kwestie związane z samymi lekami, szpiegostwem przemysłowym dotyczącym formuł leków i wyników badań, co również widać w wybieranych przez ankietowanych odpowiedziach i mocno konserwatywnym podejściem do niektórych aspektów, takich jak procedury bezpieczeństwa czy wykorzystanie sprzętu do prywatnych celów, nikt nie wskazał całkowitej dowolności w tej kwestii. Podobnie rzecz się ma z pracą zdalną, która nawet w czasach pandemicznych, w farmacji jest niemiłe widziana. Zupełnie inaczej wygląda to w IT i nowoczesnych technologiach, ponieważ świadomość pracowników tych organizacji w zakresie funkcjonowania komputerów jest zdecydowanie odmienna od pozostałych branż, informatycy często mogą instalować dowolne oprogramowanie, ponieważ to oni są administratorami swoich komputerów. Świat IT pracował zdalnie już przed pandemią i trend ten jedynie się nasilił w czasach COVID-19. Ze względu na ogromne zapotrzebowanie

rynkowe w zakresie informatyków, organizacje zupełnie inaczej podchodzą to kwestii modelu pracy czy elastyczności. Motywacja pracowników bardzo często jest tu kluczowa i widzimy to w wybieranych odpowiedziach. W przypadku IT różnie też wygląda kwestia samego sprzętu, ponieważ jest on wybierany często w oparciu o wysokie wymagania i jakość, ponieważ jego wydajność jest w tym obszarze kluczowa. Usługi profesjonalne to bardzo interesujący sektor rynku, nie do końca uregulowany, więc dający sporą elastyczność swoim pracownikom. Biorąc pod uwagę poszczególne pytania i odpowiedzi w odniesieniu do różnych sektorów, można potwierdzić tezę, że sektor funkcjonowania jest czynnikiem wpływającym na model użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji, podobnie jak wielkość organizacji czy struktura właścicielska, co zostało potwierdzone we wcześniejszej części pracy. Przeprowadzone badanie w połączeniu z wcześniejszą analizą literaturową potwierdza szereg różnych czynników wpływających na model użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji.

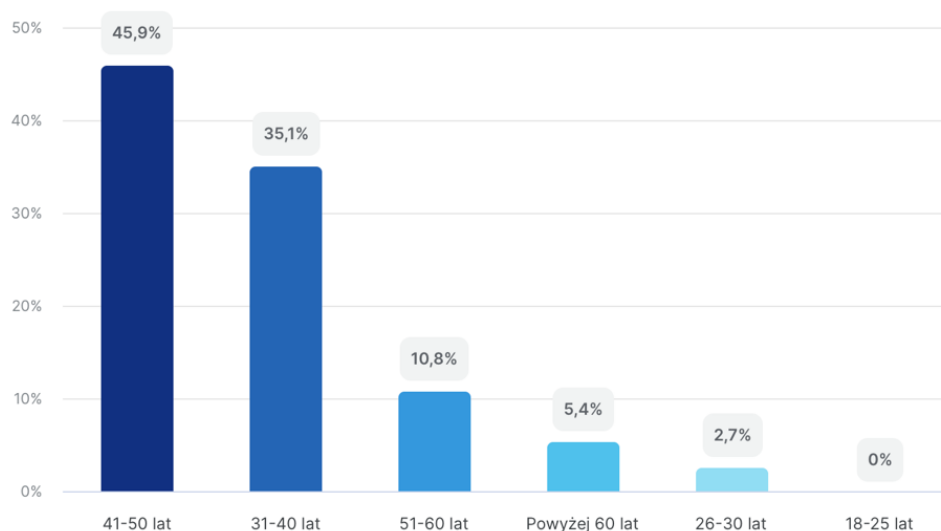
3.2. Analiza ankiety skierowanej do wyższej kadry managerskiej dotyczącej strategii i procedur użytkowania sprzętu komputerowego w organizacjach

3.2.1. Opis próby badawczej

Ankieta została dystrybuowana do grupy około 2000 osób z czego 138 osób rozpoczęło jej wypełnianie/kliknęło w link odsyłający do ankiety. Ostatecznie ankieta została wypełniona przez 74 osób, co daje wynik 53,6% w stosunku do rozpoczętych ankiet. 16 respondentom (21,6%) udało się wypełnić ankietę w czasie do 5 minut, większości (51,3%) wypełnienie ankiety zajęło od 5 do 10 minut, 21,6% wyrobiło się w przedziale czasu 10 do 30 minut, jedynie 5% respondentom zajęło to powyżej 30 minut.

Wiek

Pośród ankietowanych najliczniejszą grupę stanowią osoby w wieku 41-50 lat (45,9%), następnie 31-40 lat (35,1%), kolejno 51-60 lat (10,8%), powyżej 60 lat (5,4%) oraz 26-30 lat (2,7%). W gronie ankietowanych nie znalazła się ani jedna osoba w wieku 18-25 lat.

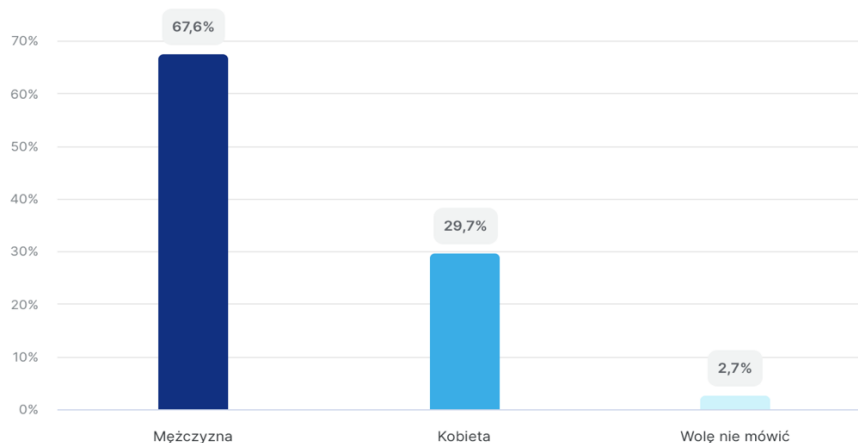


Rys. 66. Wiek respondentów

Źródło: opracowanie własne

Płeć

Jak można łatwo zauważyć w grupie respondentów mamy znaczną przewagę mężczyzn 67,6%, w stosunku do kobiet 29,7%, jedna osoba zdecydowała się nie ujawniać swojej płci.

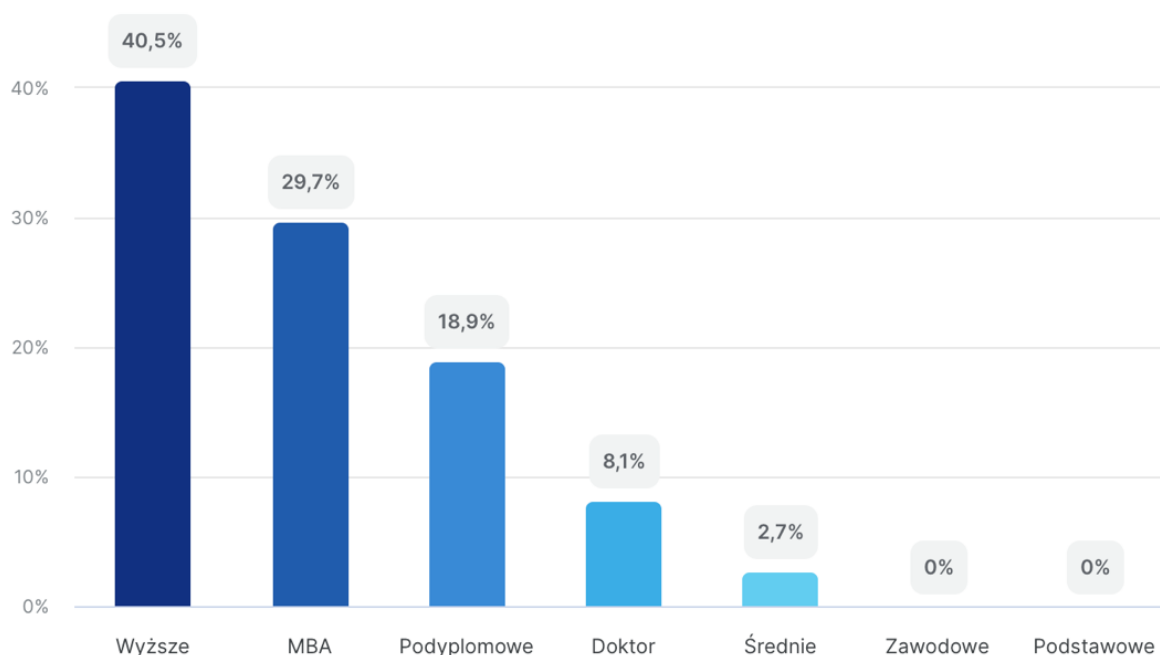


Rys. 67. Płeć respondentów

Źródło: opracowanie własne

Wykształcenie

Najliczniej reprezentowaną grupą wśród respondentów są osoby z wykształceniem wyższym 40,5%. Blisko 30% ankietowanych posiada tytuł MBA, 18,9% ukończyło studia podyplomowe, a 8,1% otrzymało stopień doktora. Jedynie 2,7% odpowiedzi wskazało na wykształcenie średnie. Rozkład ten jest całkowicie zrozumiały i absolutnie nie dziwi, patrząc przez pryzmat grupy docelowej oraz kanałów dystrybucji ankiety.

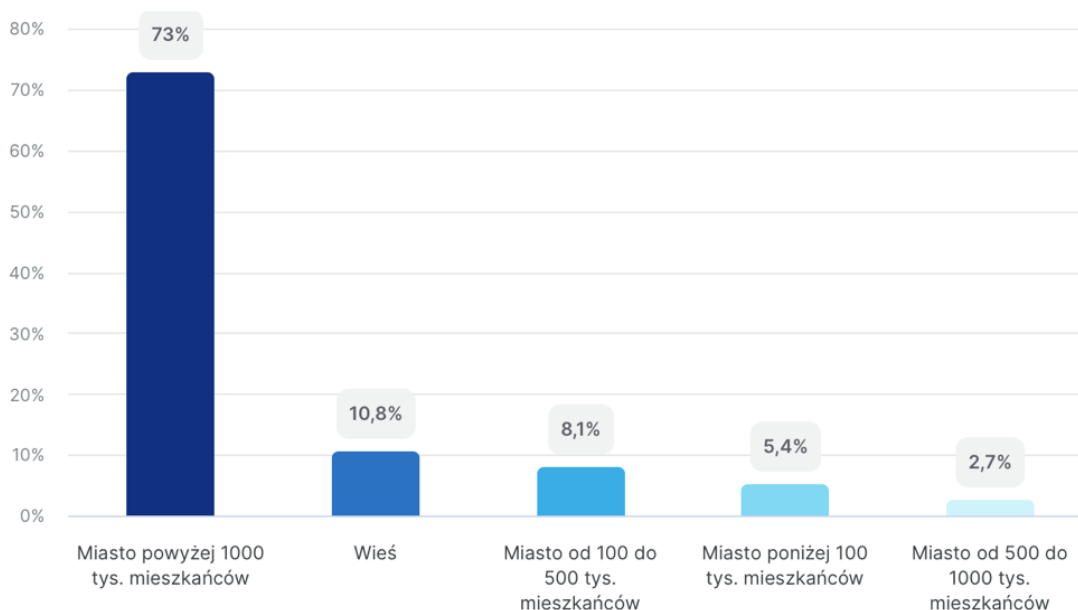


Rys. 68. Wykształcenie ankietowanych

Źródło: opracowanie własne

Miejsce zamieszkania

Ankietowani głównie zamieszkują duże miasta powyżej 1 mln mieszkańców 73%, dalej podobnie jak w poprzednim badaniu, skierowanym do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego, rozkład jest zdecydowanie bardziej płaski, ponieważ 10,8% respondentów wskazało na wieś jako miejsce zamieszkania, 8,1% odpowiedzi z miasta pomiędzy 100 i 500 tys. mieszkańców, a 5,4% należało do mieszkańców miast o wielkości poniżej 100 tys. ludzi. Najmniej ankietowanych 2,7% mieszka w miastach o wielkości pomiędzy 500 tys. a 1 mln mieszkańców

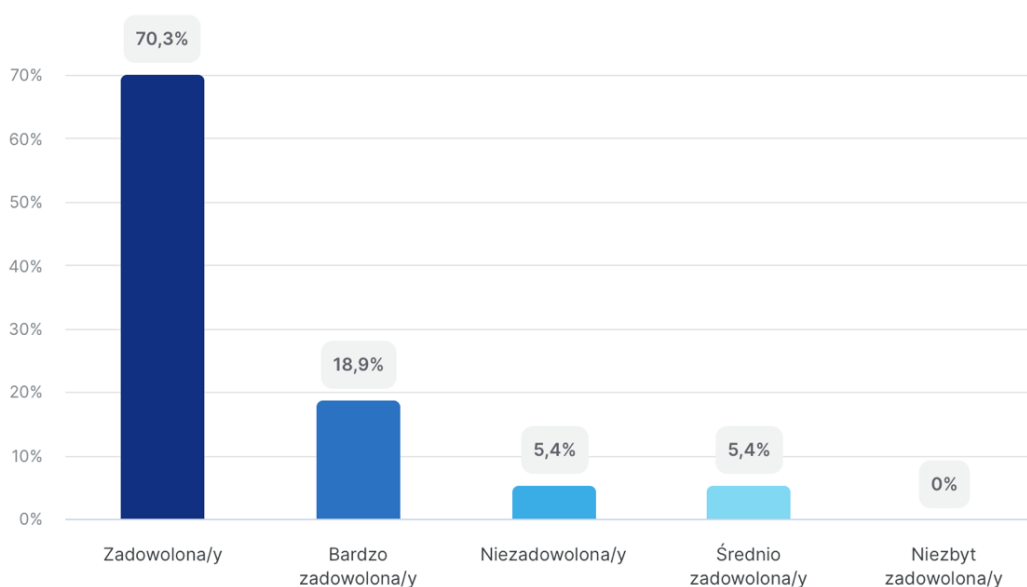


Rys. 69. Miejsce zamieszkania

Źródło: opracowanie własne

Zarobki

Ankietowani charakteryzują się względnym zadowoleniem ze swoich zarobków. Ponad 70,3% wskazało na odpowiedź zadowolona/y lub bardzo zadowolona/y 18,9%. Aczkolwiek 5,4% wskazało opcję niezadowolona/y i dokładnie tyle samo średnio zadowolona/y. Nikt nie wybrał odpowiedzi niezbyt zadowolona/y.



Rys. 70. Zadowolenie z zarobków

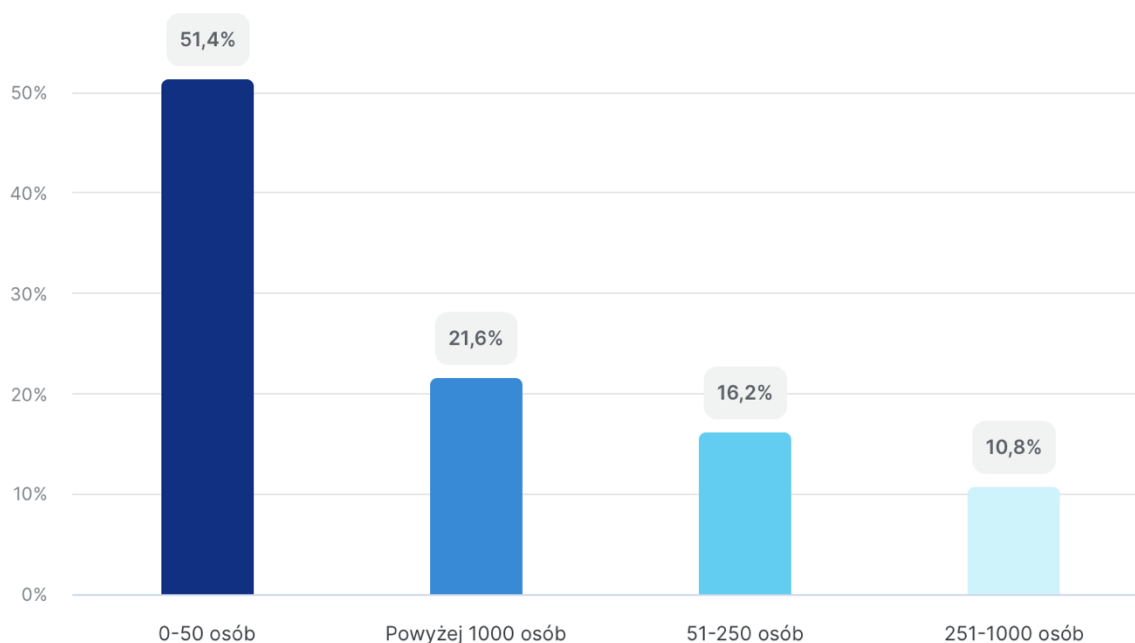
Źródło: opracowanie własne

3.2.2. Analiza i dyskusja wyników

Struktura ankiety skierowanej do kadry managerskiej jest zbliżona do struktury ankiety skierowanej do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego. Dużo pytań jest analogicznych do pytań z poprzedniego badania uzupełnionych o pytania precyzujące. Zależy nam na określeniu, jaką rolę pełnią w projektowaniu modelu użytkowania sprzętu komputerowego managerowie, czy są w to zaangażowani, jaka jest ich wiedza w tym temacie oraz jak z ich perspektywy wygląda zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną.

Ilu pracowników zatrudnia firma, w której Pani/Pan pracuje?

Nasi respondenci reprezentują wszystkie wielkości organizacji, zdefiniowanych w poprzednim badaniu i ta sama nomenklatura będzie wykorzystana w przypadku tej ankiety. Najbardziej liczna grupa (51,4%) respondentów pracuje w najmniejszych organizacjach zatrudniających poniżej 50 osób, 21,6% ankietowanych reprezentuje duże firmy zatrudniające powyżej 1000 pracowników, 16,2% to odpowiedzi z małych firm zatrudniających od 51 do 250 osób, zaś 10,8% to reprezentanci średnich firm, korporacji o zatrudnieniu 251-1000 osób.

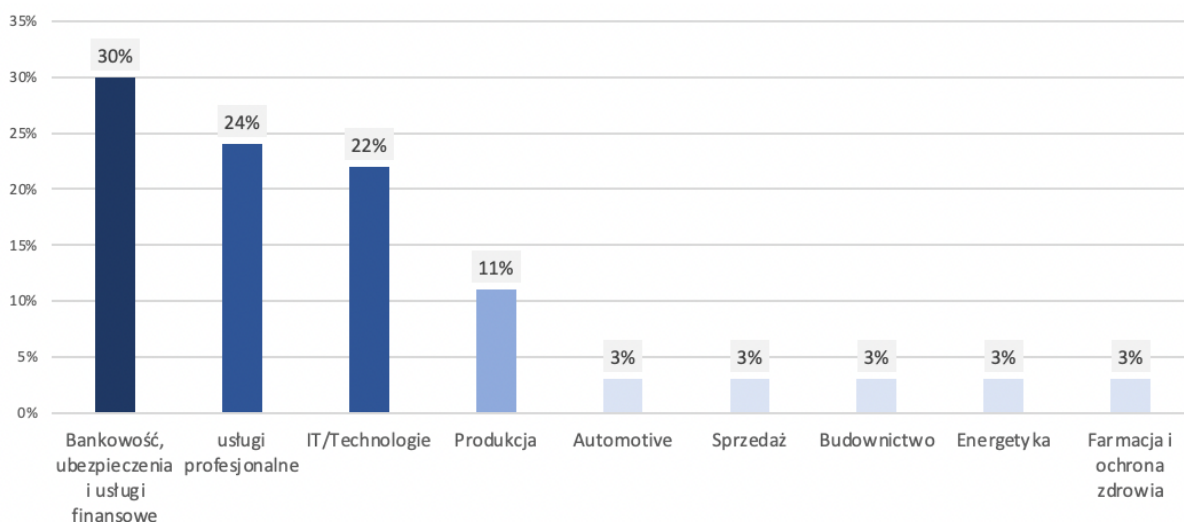


Rys. 71. Wielkość zatrudnienia organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

W jakim sektorze funkcjonuje organizacja, w której Pani/Pan pracuje?

Najliczniej reprezentowanym sektorem jest bankowość, ubezpieczenia i usługi finansowe 30%, kolejną w kolejności grupą pod względem liczności 24% są usługi profesjonalne, 22% respondentów to reprezentanci firm ICT (nowoczesne technologie, IT, Telekomunikacja), 11% to produkcja i po 3% automotive, sprzedaż, budownictwo, energetyka oraz farmacja i ochrona zdrowia.

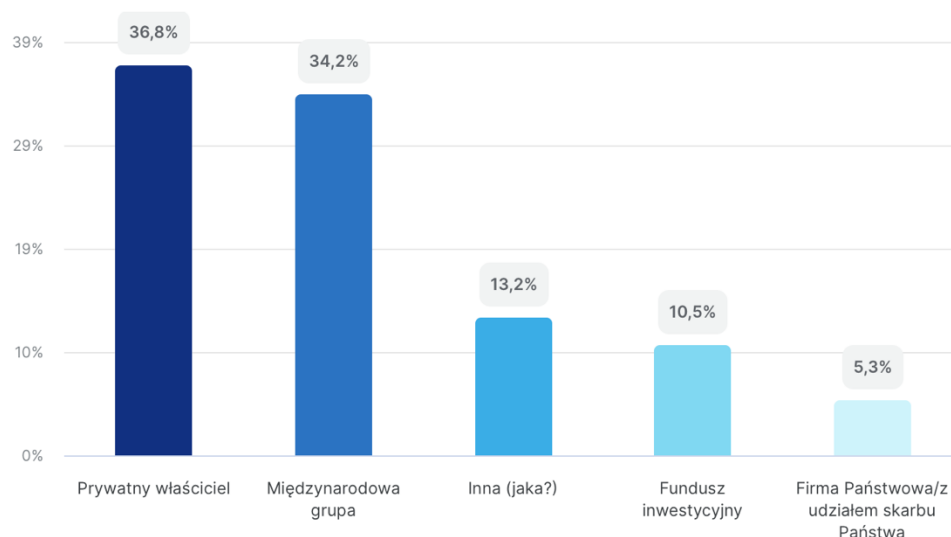


Rys. 72. Branża organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

Jaka jest struktura właścicielska organizacji, w której Pani/Pan pracuje?

Kolejne pytanie podobnie jak w poprzednim badaniu dotyczy struktury właścicielskiej badanych organizacji. Najwięcej odpowiedzi 36,8% wskazało na prywatnego właściciela, 34,2% respondentów opowiedziało się za międzynarodową grupą, 13,2% określiło strukturę właścicielską swojej organizacji jako inną, niż zdefiniowana w odpowiedziach, 10,5% ankietowanych pracuje w organizacjach, gdzie właścicielem jest fundusz inwestycyjny, a 5,3% w firmie państwowej lub z udziałem skarbu państwa. Można zatem stwierdzić, że mamy reprezentantów każdego rodzaju struktury właścicielskiej, z najmocniejszą reprezentacją prywatnych właścicieli i grup międzynarodowych.

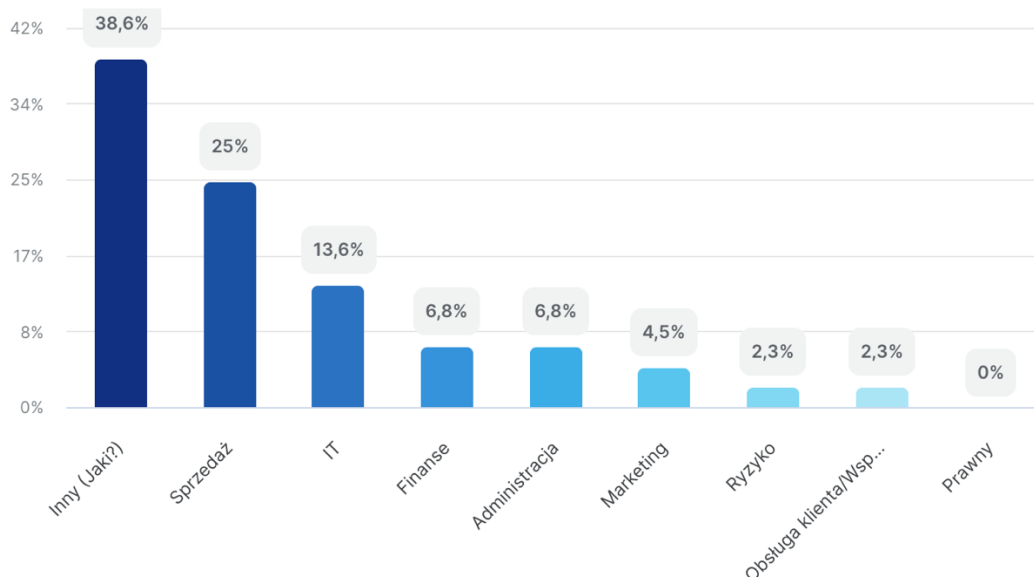


Rys. 73. Struktura właścicielska organizacji

Źródło: opracowanie własne

Za jaki obszar/departament jest Pani/Pan odpowiedzialna/y?

Pytanie to nie znalazło się w poprzednim badaniu, ponieważ było ono skierowane do innej grupy docelowej, a mianowicie wszystkich użytkowników firmowego sprzętu komputerowego. Tutaj pytanie jest istotne, ponieważ zależy nam na ustaleniu, jakie obszary biorą udział w opracowaniu, wdrożeniu i zarządzaniu modelem użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji. Odpowiedzi do pytania, nie zostały jednak poprawnie zdefiniowane, zabrakło w tym przypadku jednego obszaru, doprecyzowanego przez wielu respondentów w odpowiedzi inne, a mianowicie funkcji zarządu, która stanowiła 21,6% odpowiedzi. Najliczniej wybieraną odpowiedzią był obszar „inny” i stanowił 38,6%, po wydzieleniu z niego obszaru zarządu (21,6%), inny stanowiłby 17% z obszarami takimi jak, HR, logistyka, produkty, strategiczne projekty, itp. Na drugim miejscu 25% znalazł się obszar sprzedaży, zaraz za nim 13,6% IT, po 6,8% finanse oraz administracja, 4,5% przypadło obszarowi ryzyka, po 2,3% odpowiedzi wskazało na dział marketingu oraz prawny.

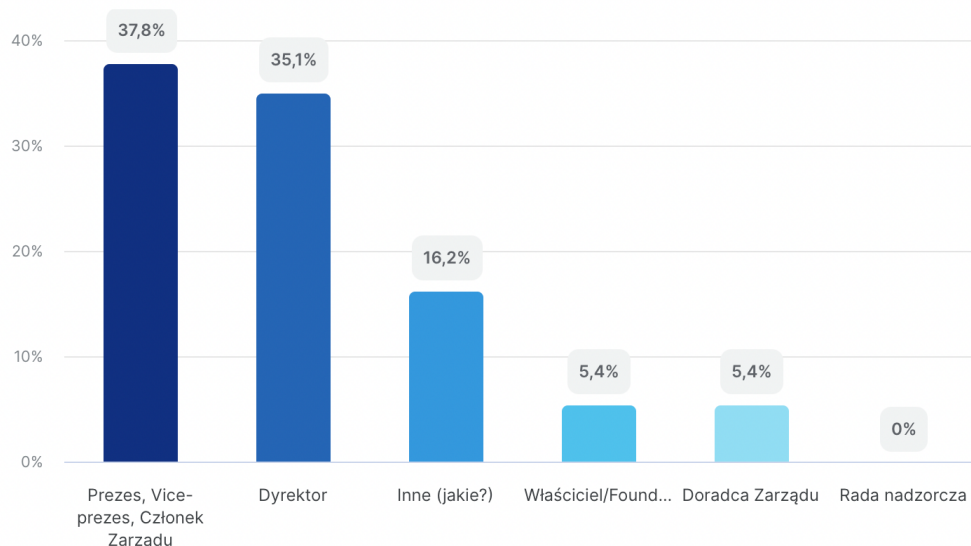


Rys. 74. Obszar, za który odpowiedzialny jest respondent

Źródło: opracowanie własne

Jakie stanowisko Pani/Pan zajmuje?

Potwierdzenie poprzedniego założenia, zostaje zweryfikowane w kolejnym pytaniu, gdzie największa ilość ankietowanych 37,8% wskazało na odpowiedź Prezes, Vice-prezes, Członek Zarządu, na kolejnym miejscu z wynikiem 35,1% znalazł się dyrektor, 16,2% respondentów wskazało na inne stanowisko, po 5,4% opowiedziało się za właścicielem/founderem lub doradcą zarządu.

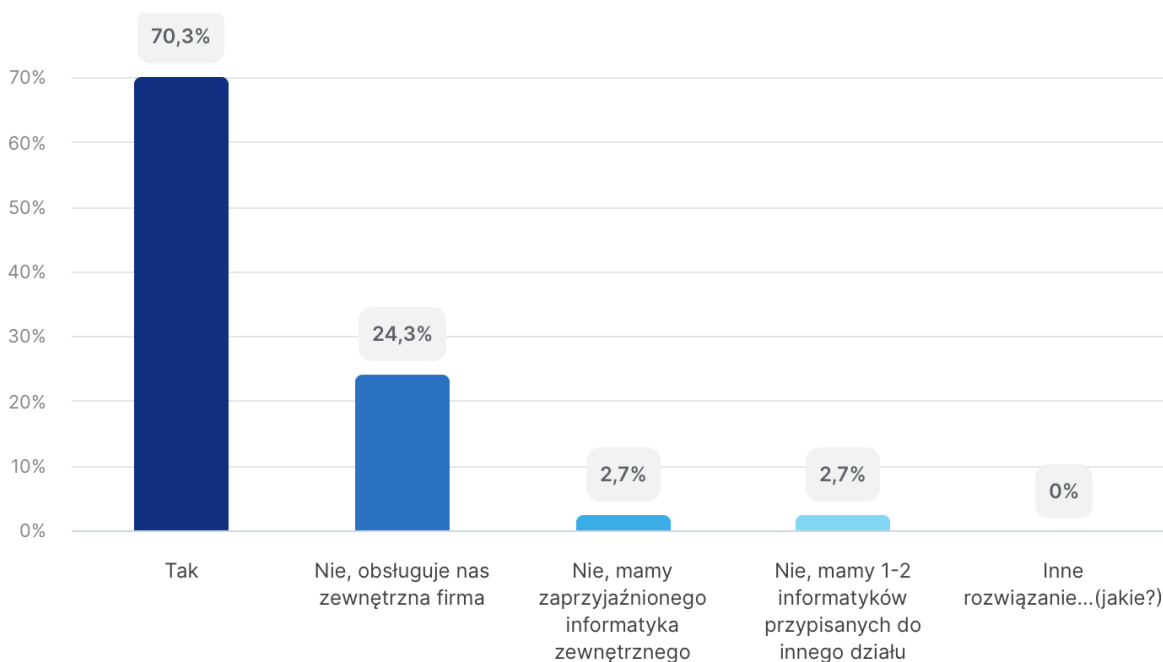


Rys. 75. Formalne stanowisko respondenta w organizacji

Źródło: opracowanie własne

Czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje znajduje się dział IT?

70,3% odpowiedzi wskazało na obecność departamentu IT w ich organizacjach, kolejne 24,3% organizacji korzysta ze wsparcia zewnętrznych firm, po 2,7% respondentów stwierdziło, że ich firma ma albo zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego, albo jednego, dwóch informatyków przypisanych do innego działu. Wyniki te są zbieżne z wynikami uzyskanymi w poprzednim badaniu.



Rys. 76. Czy firma ma własny dział IT?

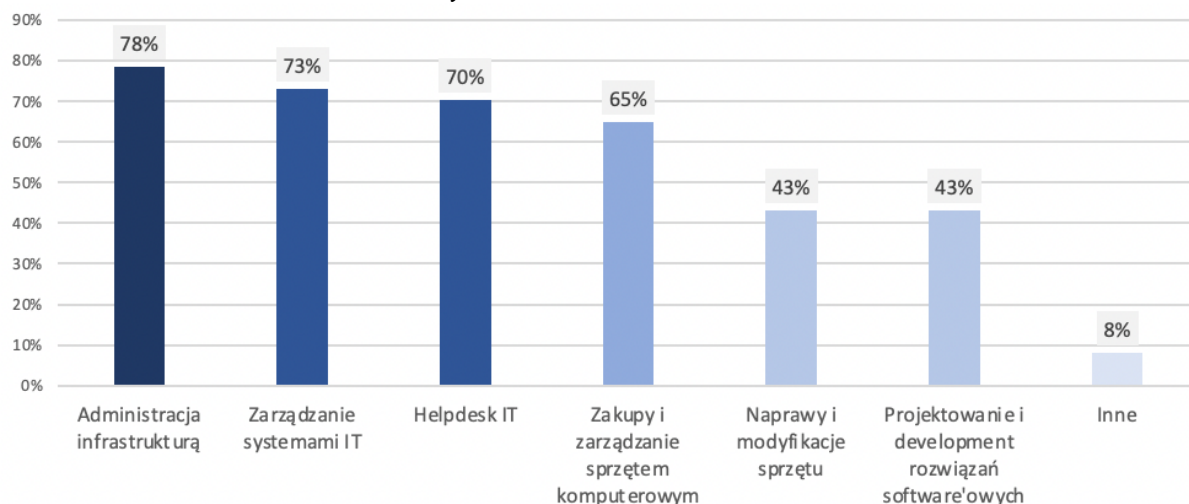
Źródło: opracowanie własne

Jakie są zadania departamentu IT w Pani/Pana organizacji?

Kolejne pytanie dotyczy kwestii nieporuszanej w poprzedniej ankiecie skierowanej do uczestników. W przypadku kadry managerskiej wyższego szczebla zakładamy, że znają oni dokładnie zadania postawione przed obszarem IT, podczas kiedy zwykły użytkownik firmowego sprzętu komputerowego nie musi, a czasem wręcz nie powinien ich znać. Zakres odpowiedzi wskaże nam główne zadania IT, pytanie uwzględniało możliwość wyboru wielu odpowiedzi. Wyniki potwierdzają również informacje uzyskane w poprzednim badaniu. 78% respondentów wskazało na Administrację infrastrukturą, 73% Zarządzanie systemami IT, 70% helpdesk IT, 65% zakupy i zarządzanie sprzętem IT i wynik ten jest bardzo zbliżony do wyników uzyskanych w poprzedniej ankiecie w pytaniu dotyczącym, kto jest odpowiedzialny

za zakupy sprzętu w Pani/Pana organizacji? 43% respondentów wskazało również na Naprawy i modyfikacje sprzętu komputerowego, a to z kolei pokazuje nam, w jak wygląda model użytkowania sprzętu, jak długo jest on użytkowany w firmie i kiedy następuje jego wymiana. Tyle samo co w poprzednim pytaniu, czyli 43% ankietowanych uwzględniło projektowanie i development oprogramowania, a 8% wskazało na inne zadania.

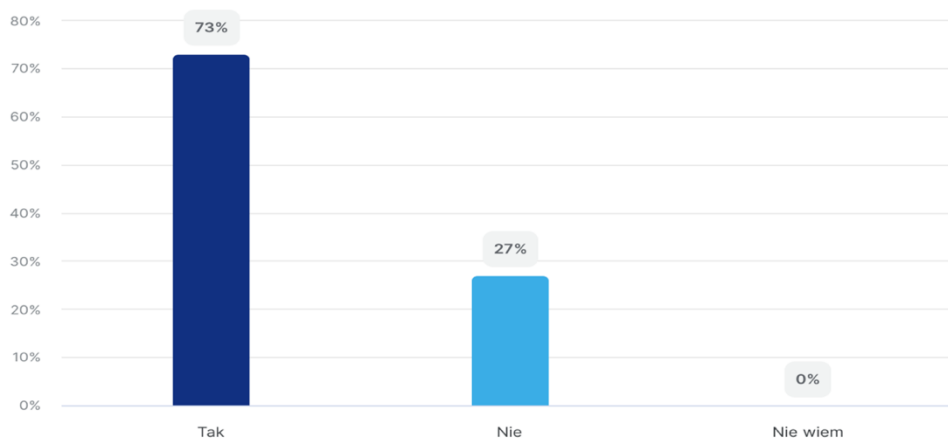
Rys. 77. Zadania obszaru IT



Źródło: opracowanie własne

Czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje obowiązuje procedura w zakresie zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu teleinformatycznego?

73% ankietowanych odpowiedziało twierdząco na zadane pytanie, 27% respondentów zaprzeczyło, na szczęście nie było głosu wskazującego niewiedzę w tym temacie.

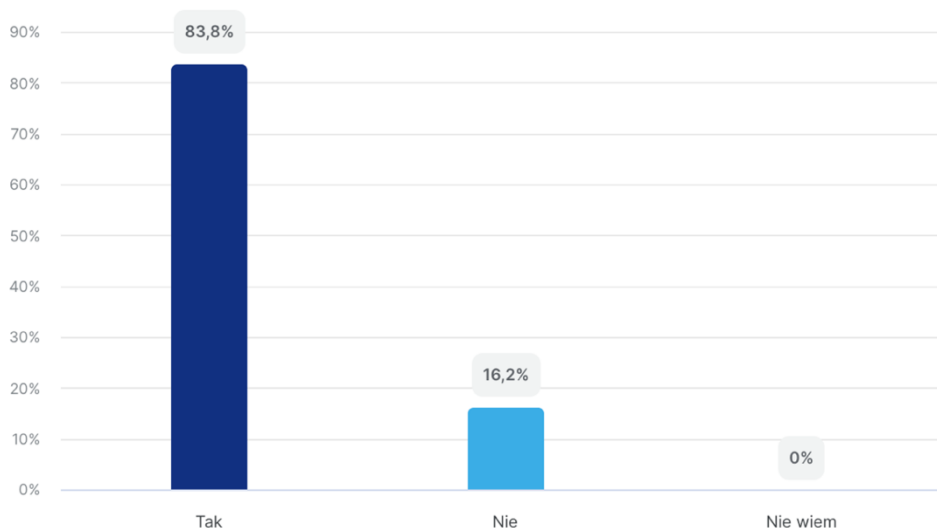


Rys. 78. Czy w organizacji funkcjonuje procedura zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu IT?

Źródło: opracowanie własne

Czy w Pani/Pana firmie obowiązuje polityka użytkowania sprzętu teleinformatycznego?

W 83,3% przypadków taka polityka funkcjonuje wewnątrz organizacji reprezentowanych przez ankietowanych, 16,2% respondentów wskazało na brak takiej polityki, wszystkie odpowiedzi wskazujące na brak polityki dotyczą najmniejszych organizacji zatrudniających do 50 osób, co potwierdza tezy postawione w poprzednim badaniu.

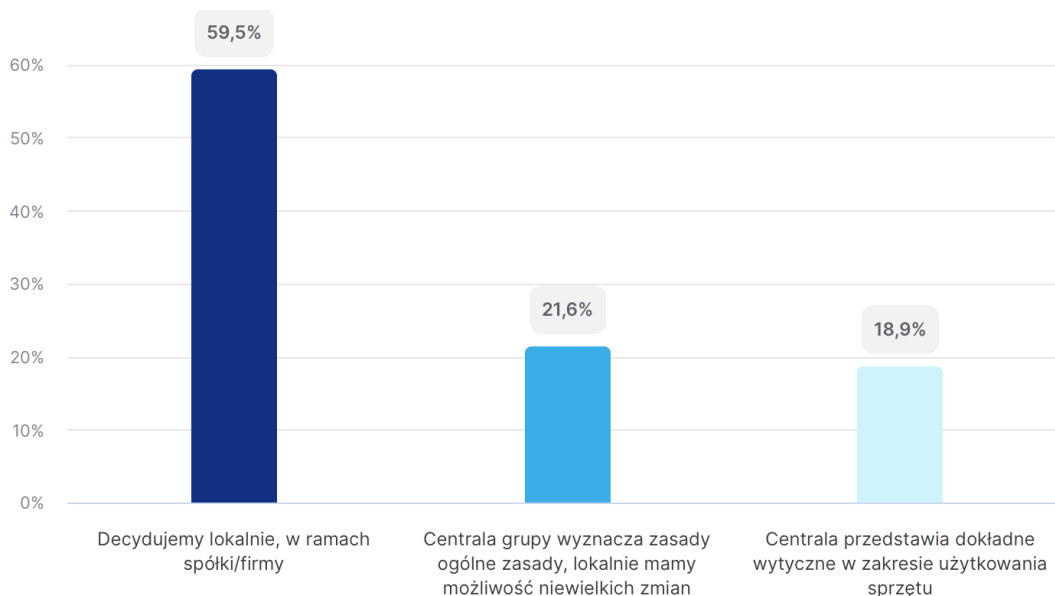


Rys. 79. Czy w organizacji funkcjonuje polityka użytkowania sprzętu komputerowego?

Źródło: opracowanie własne

Kto decyduje o polityce użytkowania sprzętu teleinformatycznego?

W 59,5% przypadków, to organizacja sama, lokalnie decyduje, jak będzie wyglądała polityka użytkowania sprzętu komputerowego, 21,6% odpowiedzi wskazało na główne wytyczne z centrali z możliwością drobnych modyfikacji, 18,9% ankietowanych opowiedziało się po opcji gotowej kompleksowej procedurze, która trafia do organizacji z centrali grupy. Jest to niewątpliwie potwierdzenie tezy, że struktura właścicielska jest czynnikiem wpływającym, a często wręcz nadrzędnym w zakresie użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji.

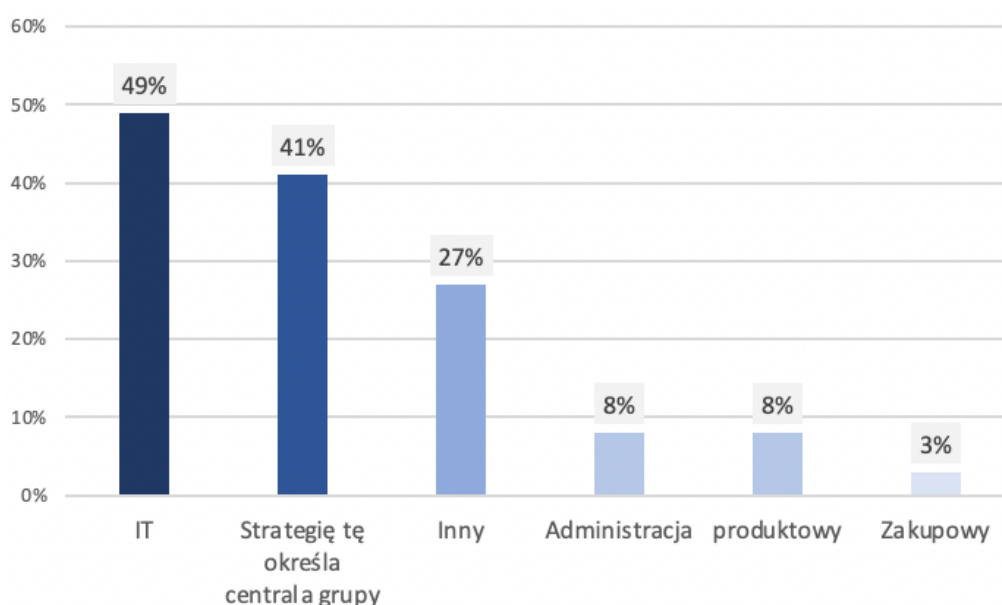


Rys. 80. Kto ustala politykę użytkowania sprzętu komputerowego?

Źródło: opracowanie własne

Jaki obszar w Pani/Pana firmie jest odpowiedzialny za opracowanie strategii wykorzystania technologii?

Zakładając, że w opracowaniu strategii wykorzystania technologii może być odpowiedzialny więcej niż jeden obszar, w pytaniu tym ponownie respondenci mieli możliwość wyboru kilku odpowiedzi na raz. 49% ankietowanych wskazało na obszar IT, 41% potwierdziło po raz kolejny, że strategia jest określana przez centralę grupy, 27% wybrało inny obszar, w ramach którego głównymi odpowiedziami szczegółowymi, wpisywanymi przez ankietowanych jest zarząd, właściciel, itp. i najczęściej dotyczy małych organizacji do 50 pracowników. 8% odpowiedzi dotyczyło obszaru administracji i tyle samo obszaru produktów, zaś 3% respondentów opowiedziało się za działem zakupów, co ciekawe nikt z ankietowanych nie wskazał departamentu finansowego.

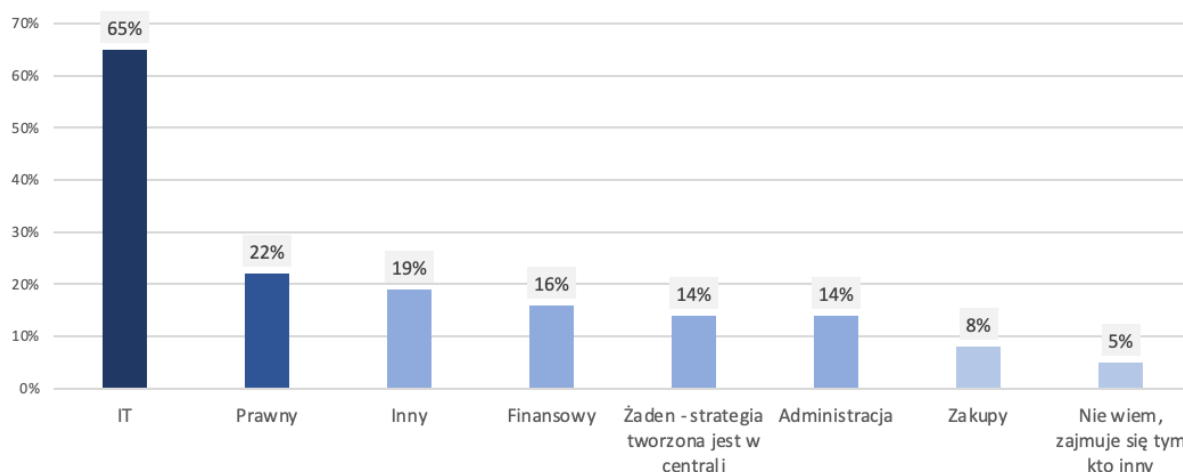


Rys. 81. Obszar odpowiedzialny za opracowanie strategii wykorzystania sprzętu IT w organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

Jakie obszary biorą udział w opracowaniu polityki użytkowania sprzętu teleinformatycznego?

Pytanie kolejne, ma na celu doprecyzowanie, które z działów uczestniczą w opracowaniu strategii, wyrażając swoje opinie, lub przygotowując stosowne dokumenty. 65% ankietowanych wskazało na obszar IT, 22% na prawny, 19% inny, 16% uwzględniło departament finansowy, 14% wskazało na centralę grupy i tyle samo na administrację lokalną. 8% głosów przypadło obszarowi zakupów a kolejne 5% respondentów nie wiedziało, ponieważ jest to odpowiedzialność kogo innego. Co ciekawe odpowiedzi te padły od osoby, której podlega obszar IT, oraz drugiej odpowiedzialnej za zarządzanie organizacją. W firmach, które zatrudniają 51-250 osób oraz powyżej 1000 pracowników.



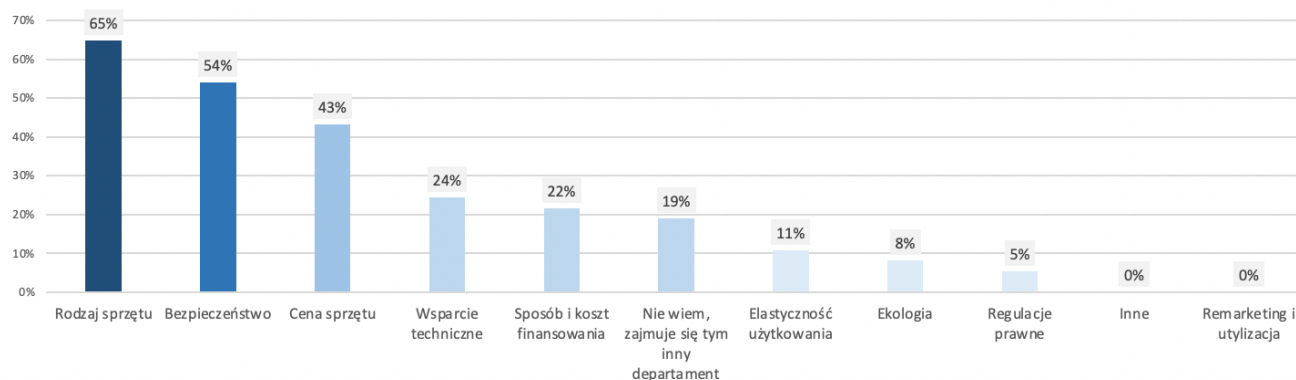
Rys. 82. Obszary biorące udział w ustalaniu polityki użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji

Źródło: opracowanie własne

Jakie 3 czynniki są uważane za najważniejsze podczas opracowywania sposobu użytkowania sprzętu komputerowego (laptopy, komputery stacjonarne)?

Pytanie dotyczące czynników miało dwa zadania, z jednej strony rzeczywiście zidentyfikować, które czynniki są brane pod uwagę w opracowywaniu modelu użytkowania sprzętu, oraz jak wygląda wiedza kadry zarządzającej w tym temacie. Przypuszczenia, które wielokrotnie potwierdzały się w przypadku rozmów biznesowych z kadrami zarządzającą w wielu różnych organizacjach, znajdują potwierdzenia w badaniu, 19% respondentów stwierdziło, że nie wie, ponieważ zajmuje się tym inny departament/obszar. W przypadku tego pytania ponownie respondenci mieli możliwość wyboru więcej niż jednej odpowiedzi.

65% ankietowanych jako główny czynnik wskazało rodzaj sprzętu, 54% uwzględnia również bezpieczeństwo, 43% respondentów zwraca uwagę na cenę sprzętu, a 24% jest zainteresowane wsparciem technicznym. Dla 22% ankietowanych istotne jest również sposób i koszt finansowania, 11% uwzględnia elastyczność użytkowania. Dla 8% ważna jest ekologia, zaś 5% uwzględnia regulacje prawne. Nikt z ankietowanych, przy wyborze sposobu użytkowania, nie kieruje się remarketingiem i utylizacją sprzętu.

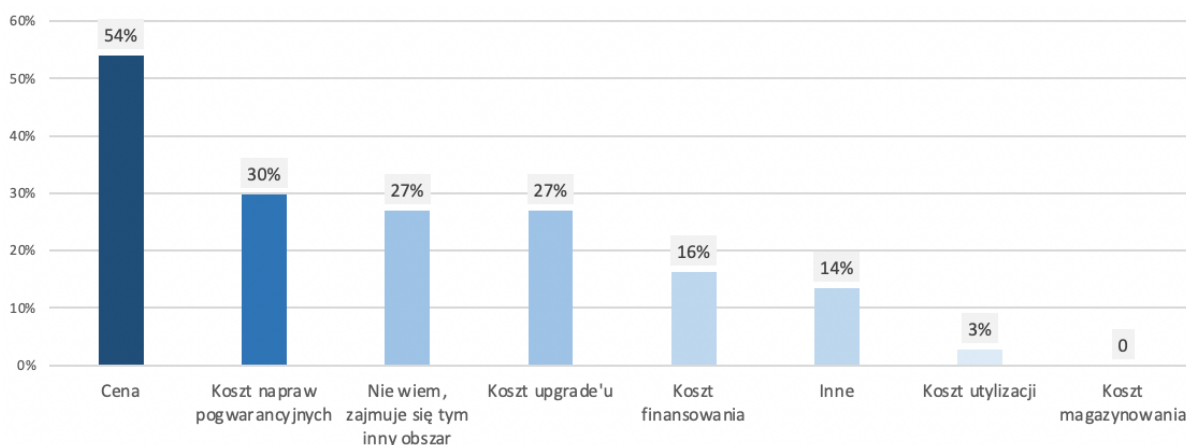


Rys. 83. Jakie czynniki są brane pod uwagę przy opracowywaniu procedury użytkowania sprzętu komputerowego

Źródło: opracowanie własne

Jakie czynniki kosztowe są brane pod uwagę przy wyborze sprzętu komputerowego?

Po czynnikach ogólnych, kolejnym etapem weryfikacji jest zestaw czynników kosztowych. Optymalnym rozwiązaniem wydawać by się mogło zostawić to pytanie jako otwarte i poprosić respondentów o wymienienie czynników. Skorzystano z innej opcji w postaci wyboru wielokrotnego z listy wstępnie określonych czynników. 54% ankietowanych za najważniejszy czynnik kosztowy, wybrało cenę, 30% wybrało koszt napraw pogwarancyjnych, po 27% odpowiedzi wskazało koszt upgrade'u oraz wykazało się niewiedzą w tym temacie. 16% ankietowanych wybrało z listy koszty finansowania, 14% wybrało inne, a 3% wskazało na koszty utylizacji. Nikt nie zwraca uwagi na koszty magazynowania, niezależnie czy mówimy o sprzęcie nowym, czy też zużytym.

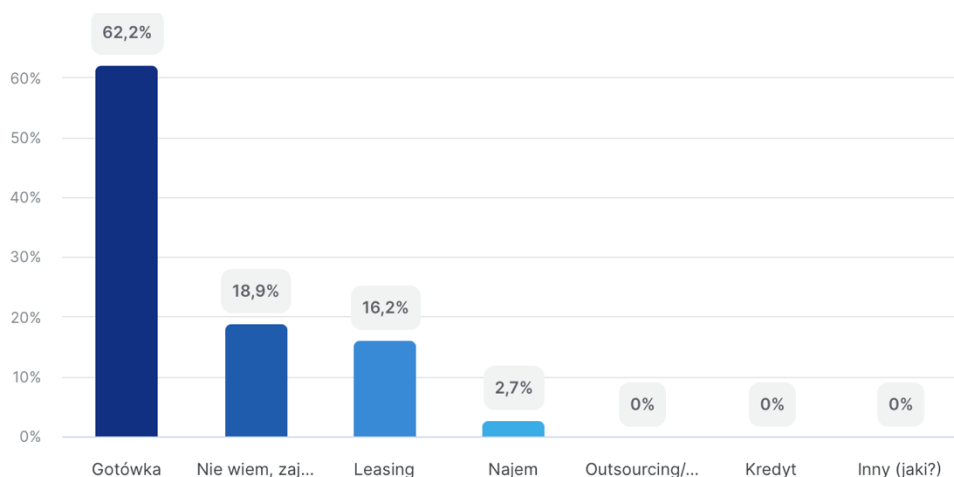


Rys. 84. Czynniki kosztowe brane pod uwagę przy ustalaniu polityki użytkowania sprzętu komputerowego

Źródło: opracowanie własne

W jaki sposób finansowany jest zakup komputerów w Państwa organizacji?

62% badanych organizacji finansuje zakupy sprzętu komputerowego gotówką, 18,9% nie wie, w jaki sposób ich organizacja finansuje sprzęt, ponieważ zajmuje się tym inny obszar, choć w tym konkretnym przypadku jest to dziwne, ponieważ w ten sposób wypowiedziały się osoby zajmujące najwyższe stanowiska w organizacji, 16,2% firm finansuje się leasingiem, a 2,7% usługą wynajmu. Żaden z ankietowanych nie wskazał na opcję DaaS, czyli kompleksową obsługę firmy zewnętrznej, a także na kredyt lub inną formę finansowania.

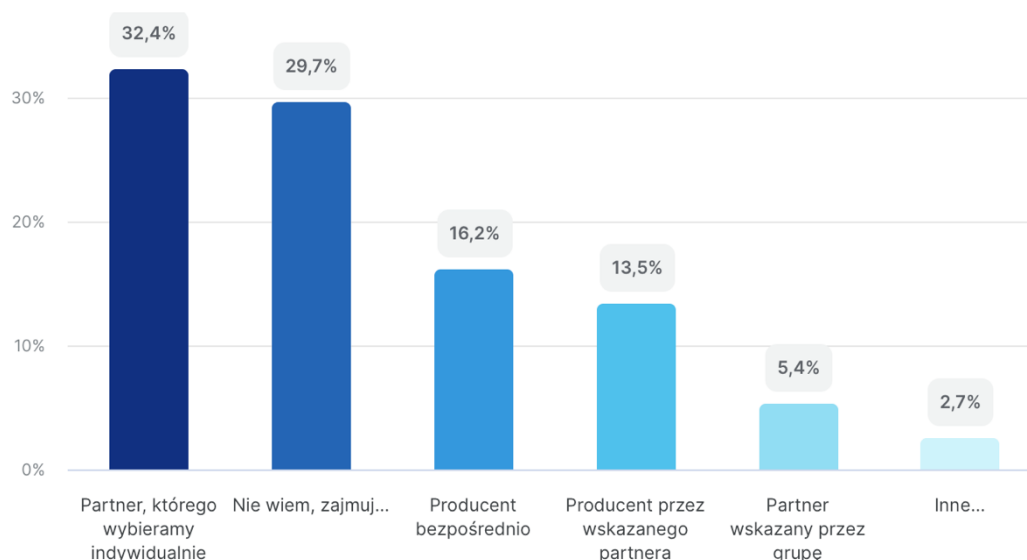


Rys. 85. Forma finansowania zakupu sprzętu komputerowego

Źródło: opracowanie własne

Kto jest dostawcą sprzętu komputerowego do Państwa firmy?

Pytanie to ma na celu dalszą weryfikację znajomości managerów zagadnień związanych z użytkowaniem sprzętu w organizacji oraz identyfikację sposobu kupowania urządzeń. Z odpowiedzi respondentów wynika, że 32,4% organizacji wybiera indywidualnie partnera, który dostarcza im sprzęt komputerowy, 29,7% ankietowanych, nie wie kto dostarcza im sprzęt, ponieważ odpowiedzialny za to jest inny departament, 16,2% kupuje bezpośrednio od producenta, co z perspektywy niniejszego badania, nie ma większego znaczenia, lecz biznesowo jest to ograniczenie do określonych marek, ponieważ nie każdy producent sprzętu komputerowego prowadzi sprzedaż bezpośrednią na rynku polskim, 13,5% organizacji kupuje komputery od partnera wskazanego przez producenta, 5,4% przez partnera wskazanego przez grupę, zaś 2,7% kupuje sprzęt w inny sposób.



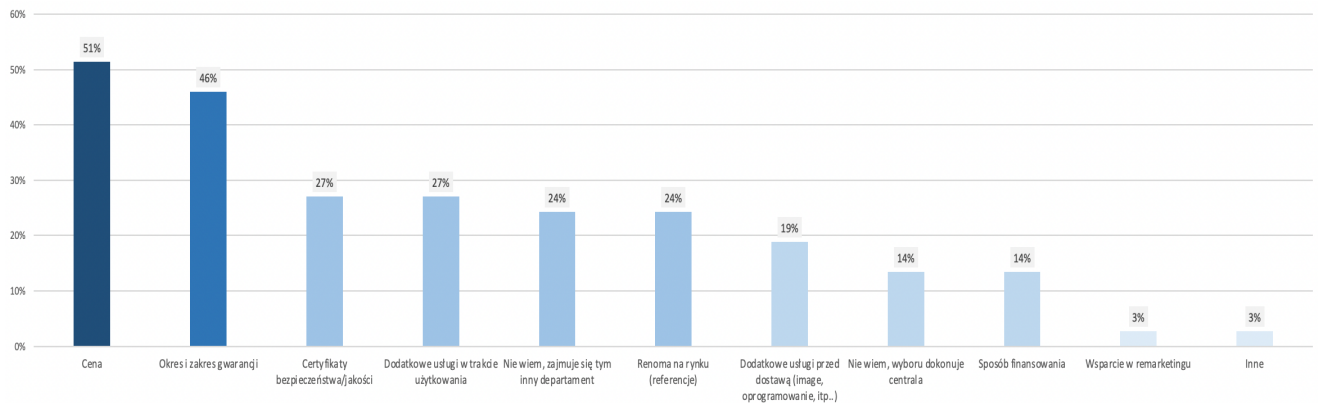
Rys. 86. Dostawca sprzętu komputerowego w organizacji

Źródło: opracowanie własne

Jakie czynniki są brane pod uwagę przy wyborze dostawcy sprzętu?

Zakres czynników branych pod uwagę przy wyborze dostawcy może być dość szeroki i jest często mocno powiązany z modelem użytkowania, czy nawet jest nam w stanie dużo powiedzieć o organizacji, która wybiera dostawcę. Takie czynniki, jak dodatkowe usługi dostawcy przed dostawą, bardzo często wskazują nam na określone wymogi grupy w postaci na przykład jednego obowiązującego image'u w całej organizacji. Image taki dostarczany jest przez grupę i musi być „wgrany” przed oddaniem sprzętu do użytkowania. Ponownie zastosowano tutaj opcje wielokrotnego wyboru. Najczęściej wybieranym czynnikiem 51% była cena, na drugim miejscu 46% znalazła się gwarancja i jej zakres, następnie 27% ankietowanych wskazało na certyfikaty bezpieczeństwa/jakości i dokładnie tyle samo wybrało dodatkowe usługi w trakcie użytkowania. Po 24% wybrało renomę oraz odpowiedź „Nie wiem, zajmuje się tym inny departament. 19% zwraca uwagę na dodatkowe usługi przed dostawą, dodatkowo 14% zwraca uwagę na formę finansowania i tyle samo ankietowanych nie wie, ponieważ leży

to na barkach centrali grupy. Po 3% respondentów wybrało jeszcze wsparcie w remarketingu, utylizacji, czyszczeniu danych oraz inne czynniki.

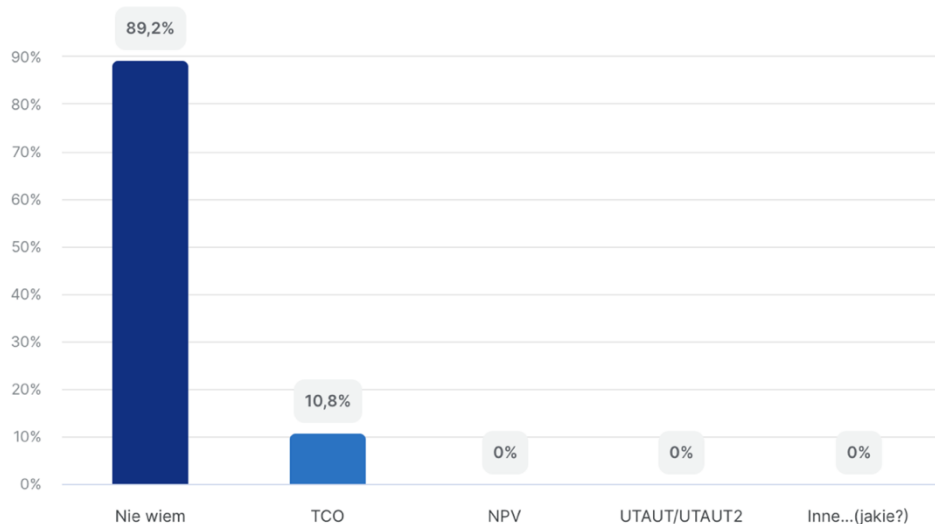


Rys. 87. Czynniki wyboru dostawcy sprzętu

Źródło: opracowanie własne

Z jakich modeli korzysta Państwa organizacja przy wyborze polityki użytkowania sprzętu teleinformatycznego?

Niestety świadomość wyższej kadry managerskiej jest dość niska w tym zakresie, ponieważ blisko 90% ankietowanych nie wiedziało, czy i z jakich modeli korzysta ich organizacja, kolejne 10% wskazało na model TCO. Pozostałe opcje pozostały bez żadnej odpowiedzi.



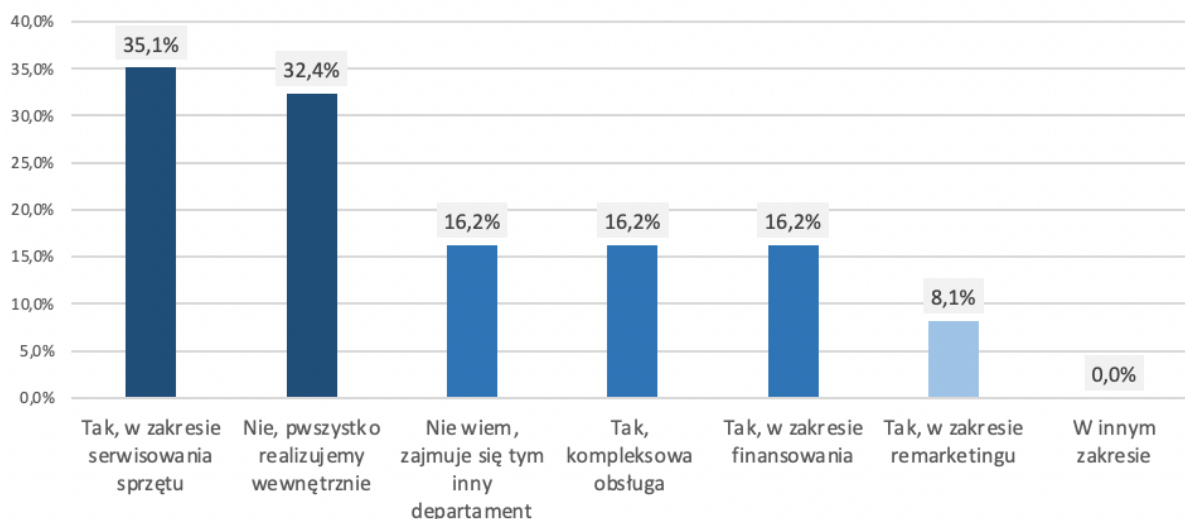
Rys. 88. Modele wykorzystywane przez organizację do wyboru sposobu użytkowania sprzętu

IT

Źródło: opracowanie własne

Czy korzystają Państwo z pomocy firm zewnętrznych przy użytkowaniu sprzętu komputerowego?

35,1% respondentów wskazało na wsparcie w zakresie serwisowania sprzętu, 32,4% stwierdziło, że wszystko realizuje we własnym zakresie, po 16,2% odpowiedzi przypadło odpowiedziom „Nie wiem, zajmuje się tym inny departament”, „Tak, mamy firmę, która całościowo zajmuje się obsługą naszej infrastruktury” oraz „Tak, w zakresie finansowania (leasing, inne)”, 8,1% głosów wskazało na remarketing zużytego sprzętu.

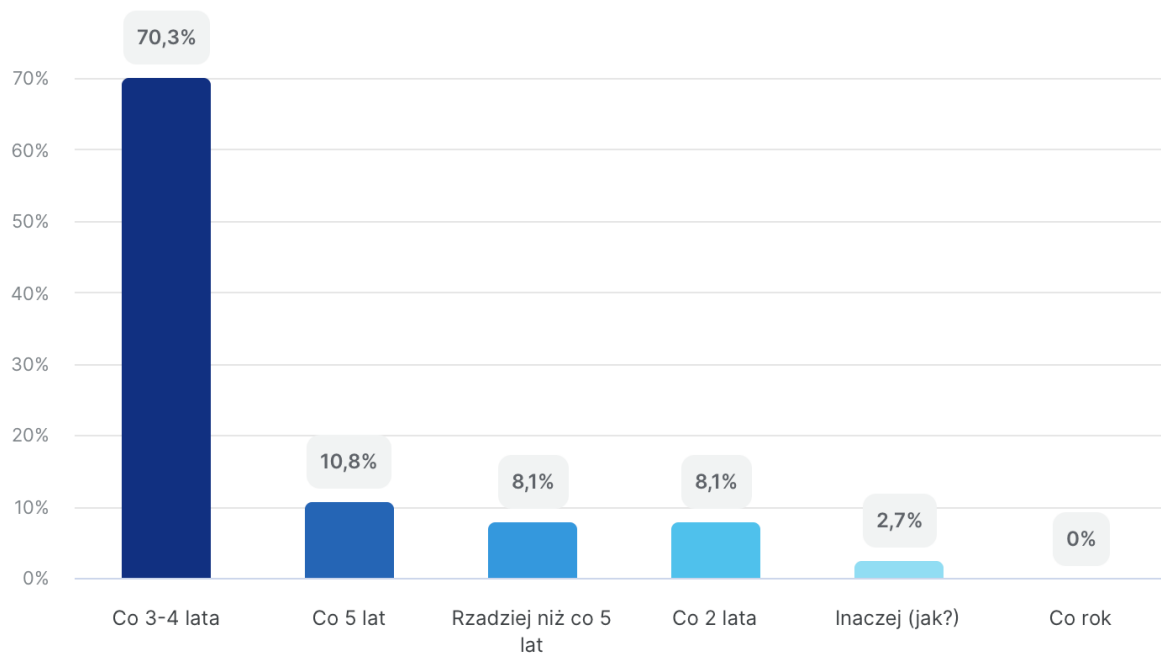


Rys. 89. Czy organizacja korzysta z usług firm zewnętrznych w zakresie IT?

Źródło: opracowanie własne

Jak często wymienia się komputery w Pani/Pana firmie?

70,3% respondentów wymienia sprzęt komputerowy co 3-4 lata, 10,8% robi to co 5 lat, 8,1% wymienia komputery rzadziej niż co 5 lat, tyle samo ankietowanych robi to co 2 lata, zaś 2,7% wymienia sprzęt inaczej.

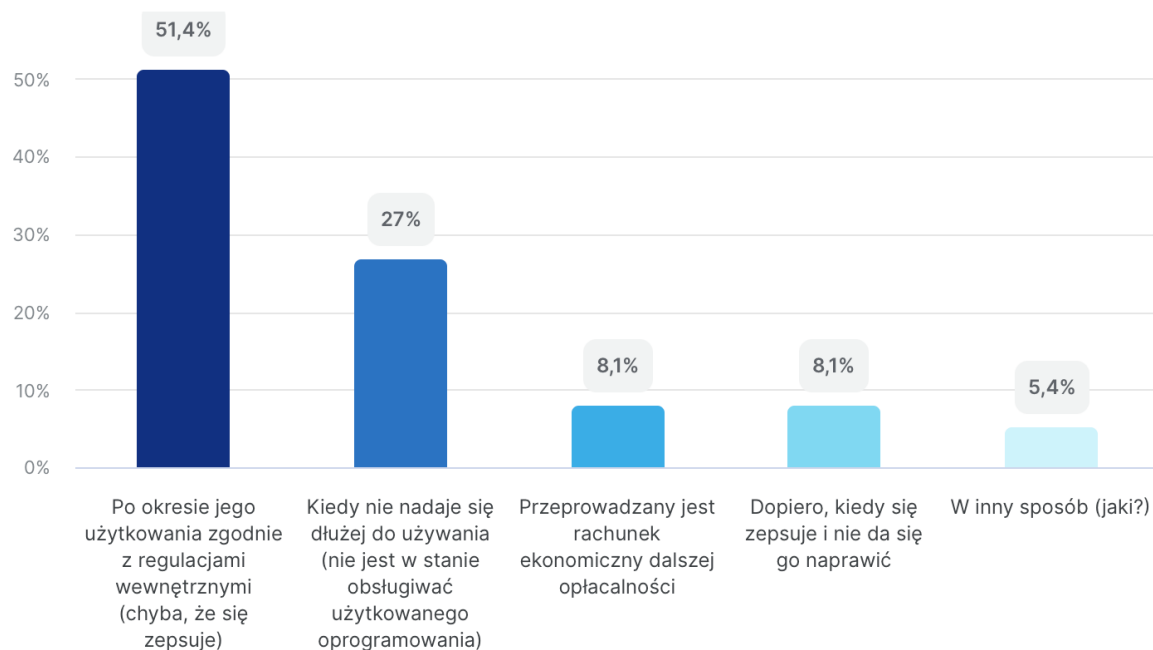


Rys. 90. Częstotliwość wymiany sprzętu komputerowego w organizacji

Źródło: opracowanie własne

Kiedy zapada w Pani/Pana firmie decyzja o wymianie komputera?

51,4% organizacji wymienia komputery po okresie jego użytkowania, zgodnie z wewnętrznymi procedurami, 27% kiedy nie nadaje się do dalszego użytkowania (nie jest w stanie obsługiwać dedykowanego oprogramowania, 8,1% ankietowanych wskazało na konieczność przeprowadzenia ekonomicznego rachunku opłacalności i drugie tyle wskazało na moment całkowitej awarii urządzenia, 5,4% organizacji robi to w inny sposób.

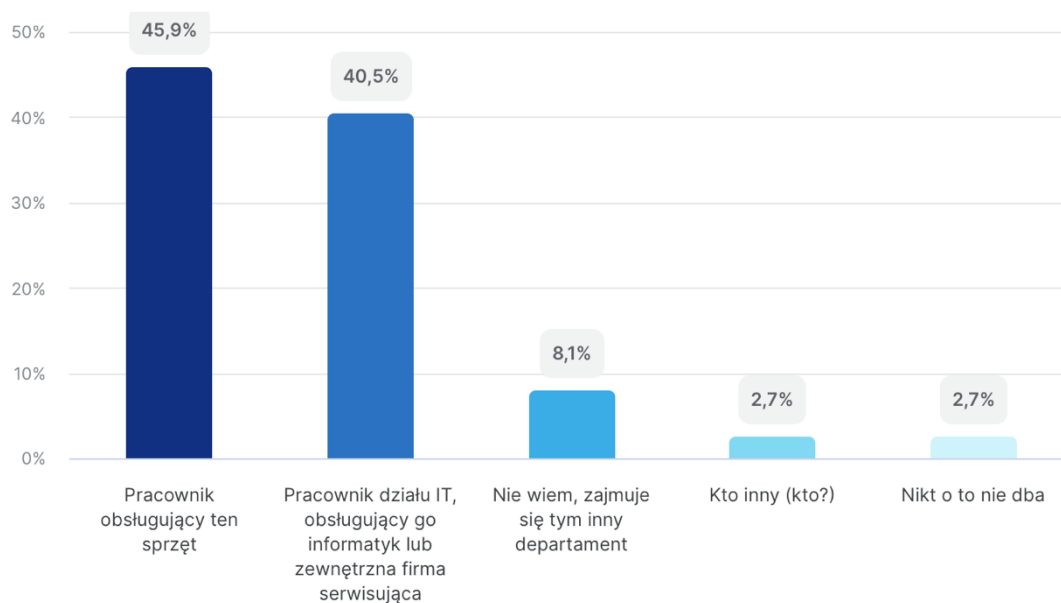


Rys. 91. Moment wymiany komputera w organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

Kto inicjuje zmianę sprzętu komputerowego przypisanego do pracownika?

W 45,9% przypadków wymiana sprzętu inicjowana jest przez użytkownika, 40,5% ankietowanych wskazało na pracownika działu IT, 8,1% ankietowanych nie wie, ponieważ zajmuje się tym inny departament, 2,7% wskazało na inną osobę i tyle samo stwierdziło, że nikt o to nie dba.

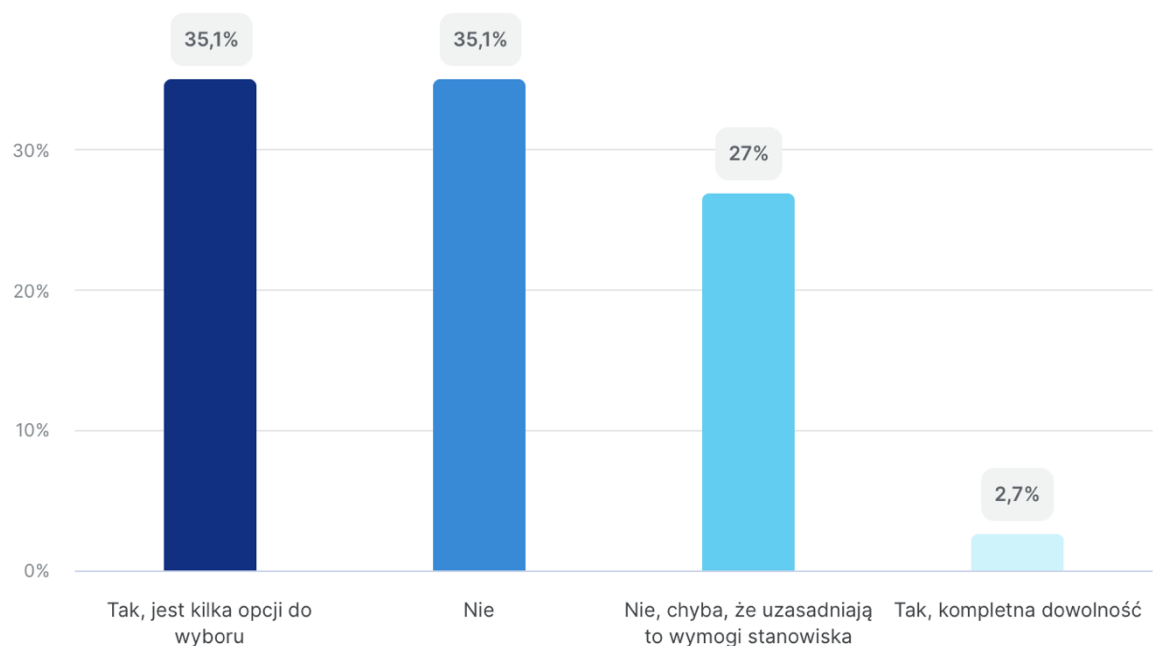


Rys. 92. Osoba inicjująca wymianę komputera

Źródło: opracowanie własne

Czy pracownicy w Pani/Pana firmie mają możliwość wyboru komputera/sprzętu?

W organizacjach, których kadra managerska uczestniczyła w badaniu, 35,1% z nich wskazało, że ich pracownicy mają kilka opcji komputerów do wyboru, tyle samo 35,1% nie daje możliwości wyboru sprzętu swoim pracownikom. 27% daje możliwość wyboru jedynie w uzasadnionych przypadkach, czyli w sytuacji, kiedy wymogi danego stanowiska to uzasadniają. Jedynie 2,7% organizacji daje całkowitą swobodę w wyborze komputerów.

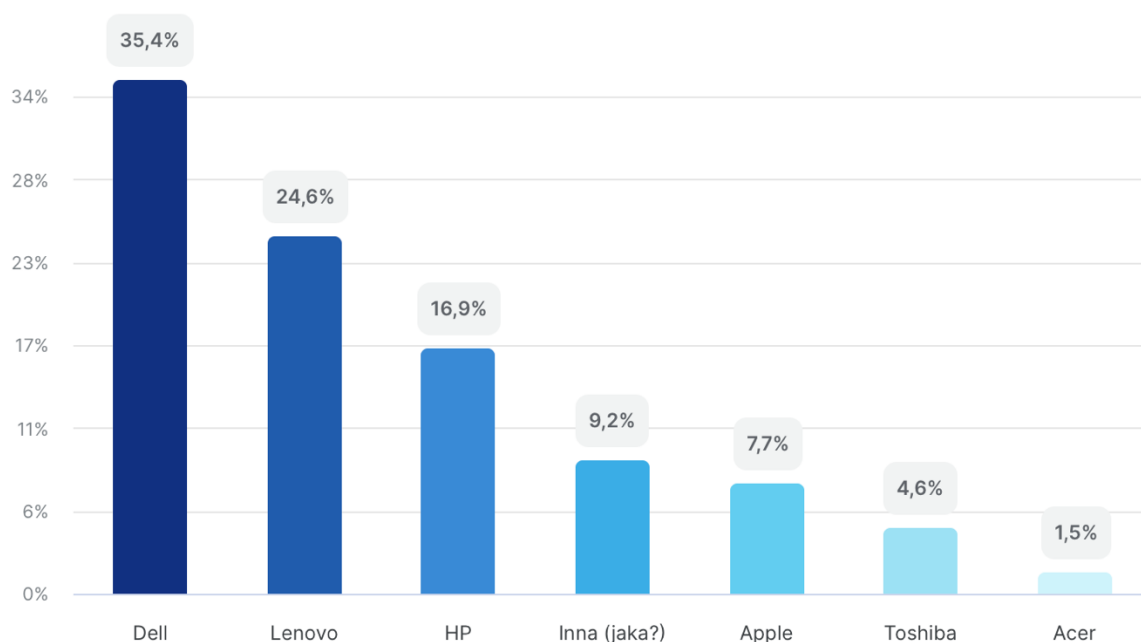


Rys. 93. Czy jest możliwość wyboru komputera w organizacji respondenta?

Źródło: opracowanie własne

Z jakiej marki komputerów korzysta Pani/Pana organizacja (można wybrać kilka)?

Rozkład marek jest bardzo zbliżony do rozkładu z poprzedniego badania i co za tym idzie również do deklarowanych przez producentów oficjalnych udziałów w tynku. 35,4% ankietowanych wskazało na Dell'a, na drugim miejscu z wynikiem 24,6% znalazło się Lenovo, a zaraz za nim 16,9% HP. Kolejne wskazania respondentów były następujące: 9,2% Inna marka, która nie była zdefiniowana w odpowiedziach, 7,7% Apple, 4,6% Toshiba, 1,5% Acer.

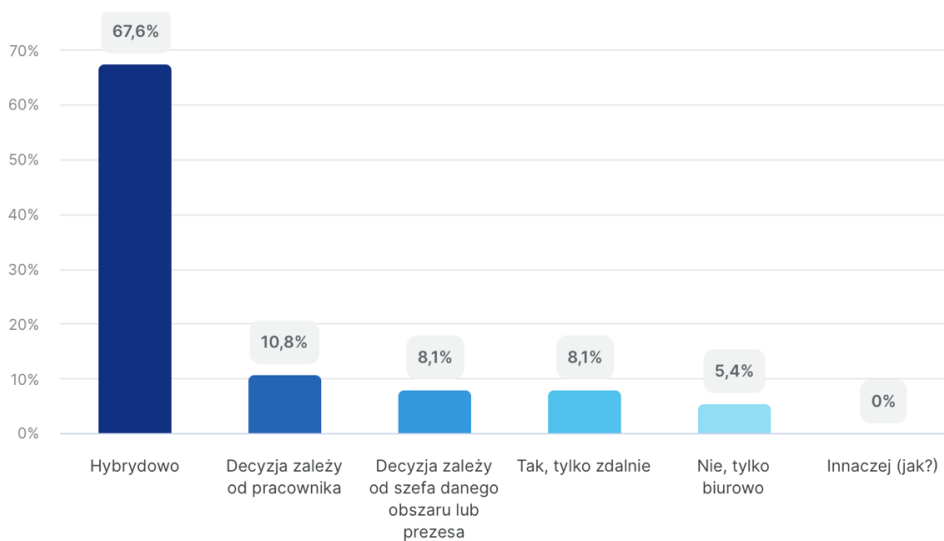


Rys. 94. Marka użytkowanego sprzętu komputerowego

Źródło: opracowanie własne

Czy aktualnie pracownicy w Państwa firmie pracują zdalnie?

Aktualnie pracownicy w znakomitej większości pracują hybrydowo 67,6%, w przypadku kolejnych 10,8% decyzja należy do pracownika, 8,1% ankietowanych stwierdziło, że decyzja należy do szefa danego obszaru lub prezesa organizacji, dokładnie tyle samo respondentów wskazało na jedynie pracę zdalną, a 5,4% tylko biurową.

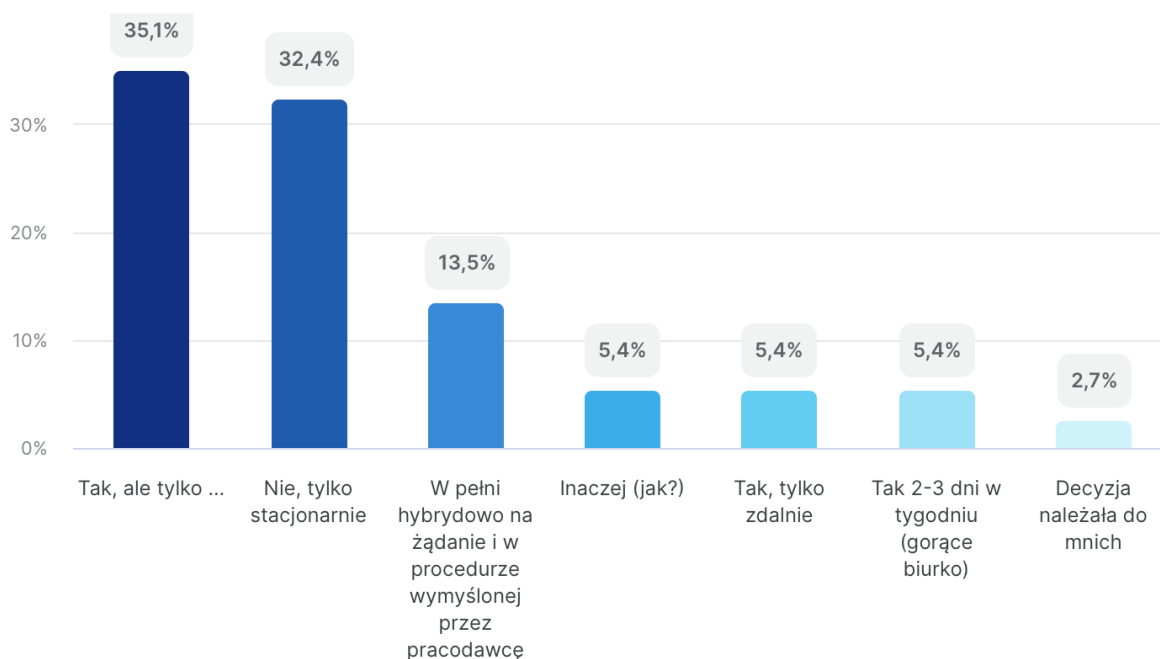


Rys. 95. Aktualny model pracy w organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

Czy przed pandemią COVID-19 pracownicy w Pani/Pana firmie pracowali zdalnie?

Trochę inaczej sytuacja wyglądała w organizacjach przed wybuchem pandemii COVID-19. 35,1% Mogło pracować zdalnie jedynie w wyjątkowych sytuacjach, 32,4% nie miało takiej możliwości w ogóle i pracowało tylko stacjonarnie, 13,5% już przed pandemią pracowało w modelu hybrydowym. Po 5,4% odpowiedzi przypadło pracy w pełni zdalnej, pracy w modelu hot desk'ów oraz innemu modelowi. Jedynie 2,7% respondentów wskazało na możliwość podjęcia decyzji o modelu pracy w gestii pracownika.

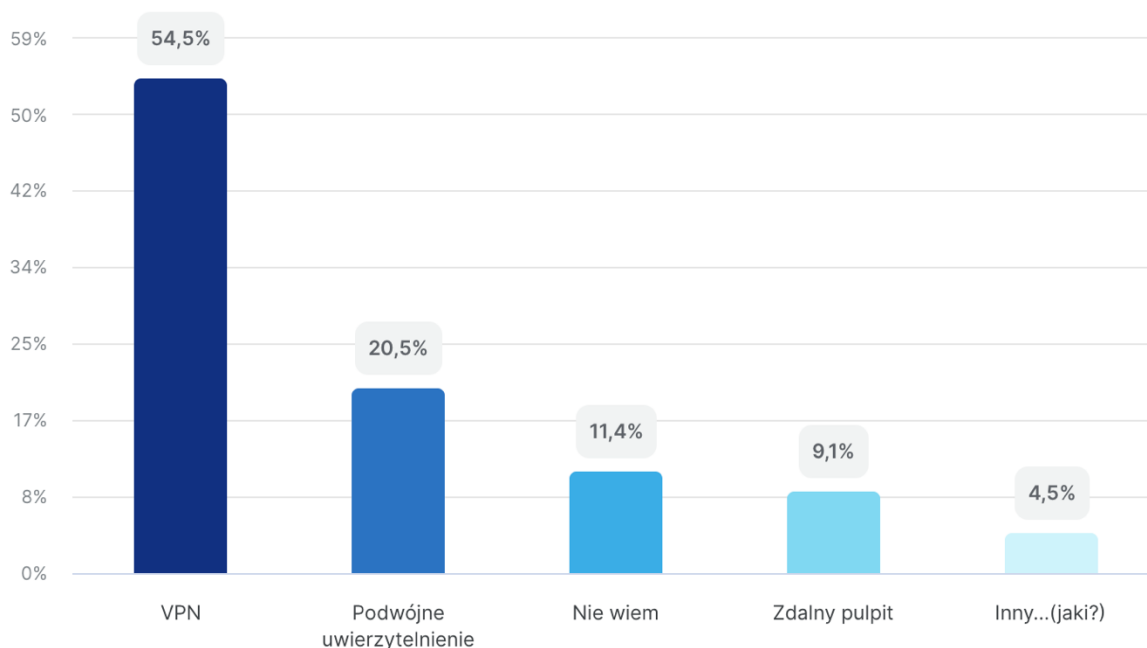


Rys. 96. Czy dopuszczano pracę zdalną przed wybuchem Pandemii COVID-19?

Źródło: opracowanie własne

W jaki sposób Pracownicy Pani/Pana firmy uzyskują dostęp do systemów firmowych?

Praca zdalna, to również dostęp do zasobów organizacji, czyli często systemów teleinformatycznych z dowolnego miejsca. Większość organizacji 54,5% umożliwia taki dostęp dzięki systemowi VPN, 20,5% stosuje podwójne uwierzytelnienie, 11,4% managerów niestety nie wie, w jaki sposób użytkownicy uzyskują dostęp do systemów firmowych, co w zasadzie trochę dziwi, ponieważ sami są użytkownikami, którzy muszą do systemów organizacji się dostać. 9,1% pracuje przy wykorzystaniu pulpitu zdalnego, a 4,5% łączy się z zasobami w inny sposób.

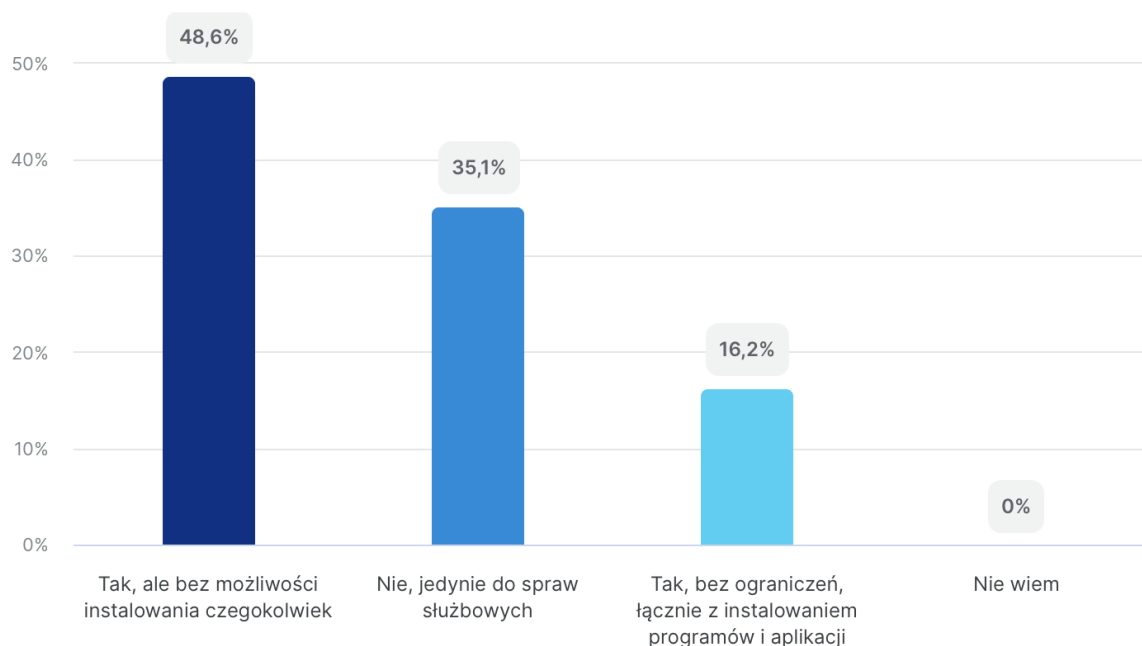


Rys. 97. Sposób uzyskiwania zdalnego dostępu w organizacji respondenta

Źródło: opracowanie własne

Czy pracownicy w Pani/Pana firmie mogą wykorzystywać sprzęt do użytku prywatnego?

Wyniki potwierdzają te, uzyskane z poprzedniego badania, czyli 48,6% ma możliwość korzystania z komputerów służbowych do celów prywatnych, lecz bez ingerencji w system i instalowania czegokolwiek, 35,1% może używać komputera jedynie do spraw służbowych.

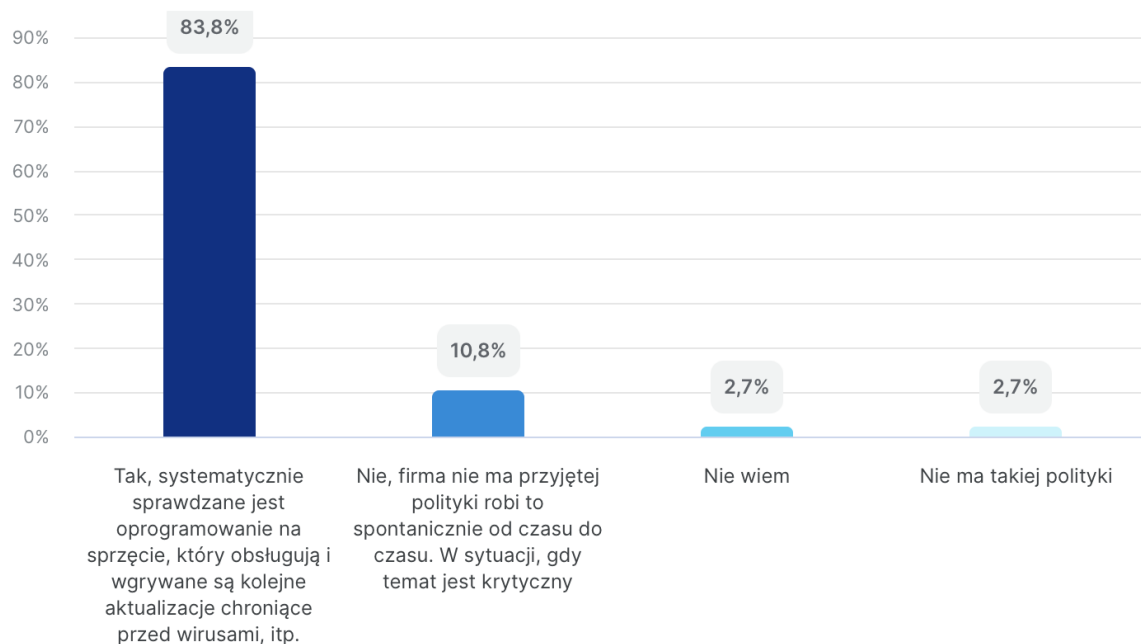


Rys. 98. Możliwość korzystania z firmowego komputera prywatnie

Źródło: opracowanie własne

Czy Pana/Pani firma prowadzi określoną politykę bezpieczeństwa w stosunku do sprzętu i oprogramowania, które obsługują pracownicy?

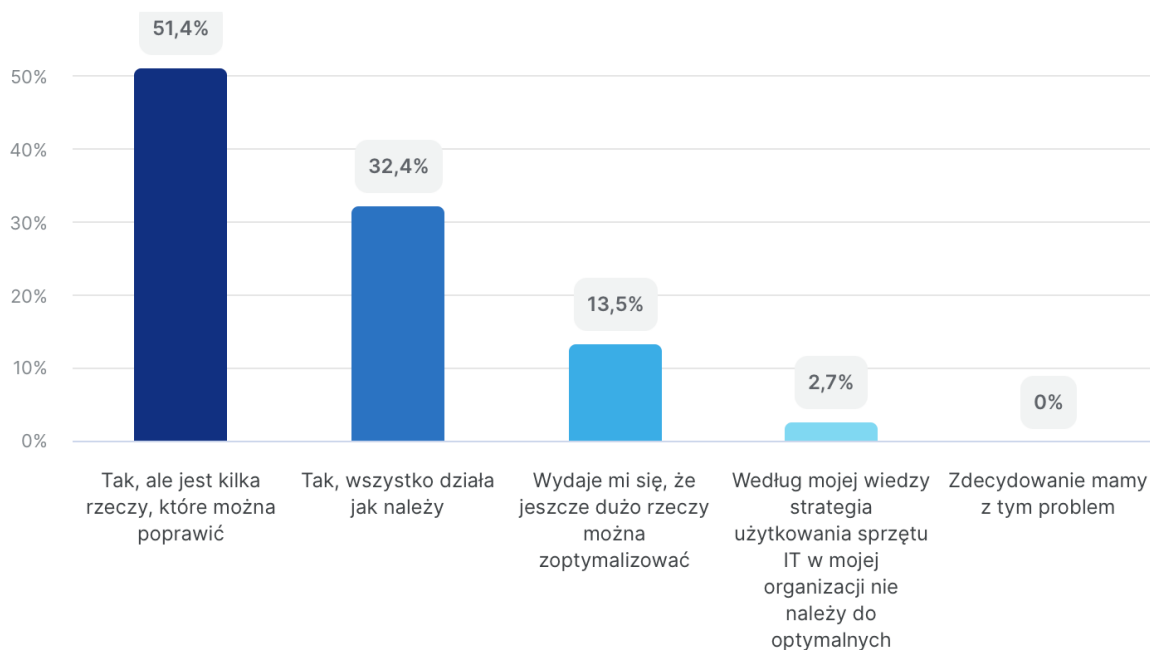
Według odpowiedzi ankietowanych, 83,8% odpowiedzi wskazało na prowadzenie polityki, systematyczną weryfikację oprogramowania pod kątem bezpieczeństwa i jego update. 10,8% respondentów przyznała, że ich organizacja robi to spontanicznie w krytycznych momentach, po 2,7% zaś stwierdziło, że firma nie prowadzi takiej polityki, lub nie wie, czy firma prowadzi taką politykę.



Rys. 99. Czy w organizacji obowiązuje polityka związana z bezpieczeństwem IT? Źródło: opracowanie własne

Czy uważa Pani/Pan, że strategia zarządzania sprzętem komputerowym w Pani/Pana firmie jest optymalna?

Pytanie o subiektywne odczucia osób, które mają bezpośrednie przełożenie na funkcjonowanie organizacji. 51,4% ankietowanych twierdzi, że co do zasady strategia zarządzania sprzętem komputerowym w ich organizacji jest dobra, lecz kilka rzeczy można by poprawić. 32,4% uważa, że wszystko działa optymalnie, jak należy. 13,5% dochodzi do wniosku, że jest dużo rzeczy do poprawy, a 2,7% mówi o wielu rzeczach, które wymagają poprawy.



Rys. 100. Czy organizacja optymalnie zarządza infrastrukturą IT?

Źródło: opracowanie własne

Osoby, które opowiedziały się za dwiema ostatnimi odpowiedziami, czyli o dużej ilości rzeczy do poprawy, to głównie kadra dyrektorska, z organizacji zatrudniających 51-200 osób, choć znalazły się pośród nich również głosy z największych organizacji na rynku polskim.

3.2.3. Podsumowanie

Jedynie 32,4% ankietowanych managerów jest przekonanych o optymalnym zarządzaniu infrastrukturą teleinformatyczną w ich organizacji, z czego aż połowa pracuje w firmach, gdzie zasady związane z modelem użytkowania sprzętu komputerowego określa centrala grupy, co oznacza, że nawet gdyby mieli zastrzeżenia, w zasadzie nie mogliby nic z tym zrobić. Pozostałe przeszło 65% w mniejszym lub większym stopniu wskazuje na możliwość poprawy w sposobie zarządzania sprzętem komputerowym w ich organizacji. Ogólnie rzecz biorąc w przeszło 40% przypadków decyzja o modelu użytkowania zapada w centralach grup, a to potwierdza jedynie wcześniejszą tezę, wykazaną już w badaniu użytkowników firmowego sprzętu komputerowego, że struktura właścicielska jest czynnikiem istotnie wpływającym na model zarządzania.

Martwi również obraz kadry zarządzającej wyłaniający się w badaniu, ponieważ blisko 25% z nich wybierało opcje niewiedzy i odwoływanie się do innych obszarów, które o danym

aspekcie decydują. Jedynie 10% managerów wie, z jakich modeli korzysta ich organizacja przy wyborze modelu użytkowania sprzętu i na co zwraca uwagę, znakomita większość nie ma niestety o tym pojęcia. Tego typu podejście niewątpliwie nie dziwiłoby jeszcze 10-20 lat temu, kiedy sprzęt komputerowy był jedynie wsparciem biznesu. Aktualnie staje się to narzędziem niezbędnym do wykonywania zadań, a Pandemia pokazała, że firmy nie są na niektóre rzeczy przygotowane. Managerowie pokazują, że ich znajomość tematu, również pozostawia wiele do życzenia, a to na ich barkach znajduje się ciężar zarządzania pracownikami i modelem pracy, aby organizacja była w stanie realizować swoje cele. Czyli zarządzanie zasobami winno być integralną częścią ich obowiązków.

Możemy natomiast zaobserwować w dalszym ciągu dość przedawnione podejście do firmowego sprzętu komputerowego i sposobu jego użytkowania. Dobrym przykładem jest tu aspekt czy pracownik, może użyć komputera do celów prywatnych? Użytkowanie firmowego sprzętu komputerowego w celach prywatnych to bardzo złożona problematyka, której wielu z managerów może nie do końca mieć rozpoznaną. Wydawać by się mogło, że sprzęt należący do danej organizacji, pozwala na wymuszenie użytkowania jedynie w sprawach służbowych, a wszelkie naruszenia mogą stanowić powód do rozwiązania stosunku pracy z takim pracownikiem. Wyrok Sądu Najwyższego z 4 kwietnia 2017 r. sygn. II PK 27/16 przyznaje, że nie wolno używać sprzętu firmowego w dodatkowych celach zarobkowych przez pracownika, czyli wszelkie wykonywanie pracy dodatkowej na sprzęcie należącym do firmy, nie jest możliwe i stanowi naruszenie regulaminu danej organizacji. Jednak w tym samym orzeczeniu Sąd wyraził opinię, że nie można zakazać pracownikowi zakazać używania urządzenia w celach prywatnych, czyli na przykład sprawdzenia prywatnej poczty e-mail, czy wyników badań.

Z jednej strony widzimy mocną chęć do zabrania, z drugiej zaś do całkowitej dowolności. Wiele organizacji porusza się po granicach skali, co martwi zarówno pod kątem kultury organizacyjnej i motywacji podległych pracowników, jak również pod kątem bezpieczeństwa infrastruktury i zasobów wewnętrznych organizacji.

Niewątpliwie niewiedza managerów i brak realnego wpływu stanowi istotny czynnik wpływający na model użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji.

Rozdział czwarty

4. Model czynników wpływających na zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną w organizacji

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. Co za tym idzie udało się zrealizować cele poznawcze oraz część założonych celów metodycznych. Liczba wszystkich czynników wydaje się znaczna, co niewątpliwie wymaga ich pogrupowania i ustalenia ostatecznego wpływu na model. Na podstawie przeprowadzonych wcześniej badań należy również określić stopień nadrzędności poszczególnych grup lub samych czynników i ich sposobu oddziaływania na sposób użytkowania. Wypadkową tych analiz będzie stworzenie modelu, a co za tym idzie realizacja celów użytkarnych i odpowiedź na hipotezę główną oraz hipotezy pomocnicze założone w pierwszym etapie pracy.

Przystępując do stworzenia modelu ukazującego czynniki wpływające na sposób użytkowania oraz potwierdzeniu hipotezy mówiącej o istnieniu determinantów wpływających na strategię użytkowania IT w organizacji, należy najpierw pogrupować zidentyfikowane czynniki.

4.1. Czynniki wpływających na zarządzanie sprzętem teleinformatycznym i ich wzajemne oddziaływanie.

4.1.1. Czynniki organizacyjne

Czynniki organizacyjne to grupa czynników ściśle powiązana z samą organizacją, czyli jej wielkość, sektor funkcjonowania, struktura właścicielska czy model biznesowy. Jak już zostało to przedstawione w wynikach przeprowadzonych badań, czynniki te mają duży wpływ na model użytkowania

Wielkość organizacji

Analiza przeprowadzonych badań wskazała trzy główne obszary, które wpływają znacząco na sposób użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji. Jednym z nich jest wielkość organizacji. Wielkość organizacji jest czynnikiem często nadrzędnym i jednym z głównych determinantów modelu użytkowania infrastruktury. Organizacje najmniejsze, ze względu na ograniczenia w obszarze zasobów ludzkich, brak wyspecjalizowanych obszarów,

gdzie wiele funkcji jest realizowana przez dział administracji, często traktują infrastrukturę, jako narzędzie, któremu nie trzeba poświęcać zbyt wiele czasu, to właśnie tutaj problemem jest często brak polityki z zakresu użytkowania komputerów i ich wymiany, czy nawet dowolność użytkowania sprzętu przez użytkowników oraz polityka związana z systematycznym zarządzaniem polityką bezpieczeństwa. Wielkość organizacji to również czynnik wpływający na dostęp do lepszych cen, dodatkowych usług, czy nawet różnych opcji finansowania, im większa organizacja i większa infrastruktura do dostawy, finansowania, czy kompletnego zarządzania, tym większe portfolio usług oferowanych przez rynek. Inaczej wygląda kwestia marży w przypadku finansowania 20 komputerów o wartości 100 tysięcy złotych, a zupełnie inaczej w przypadku 250 laptopów i 200 monitorów o wartości 1,5 miliona złotych, aczkolwiek w tym drugim przypadku większe znaczenie zaczyna odgrywać kondycja finansowa organizacji.

Wielkość organizacji ma kluczowe znaczenie dla sposobu zarządzania i wpływa na pozostałe grupy czynników, jak na przykład czynniki ekonomiczne, czyli omawiane wcześniej TCO, finansowanie czy zasoby. Ale również z perspektywy dostawców, inna jest cena jednostkowa komputerów w sytuacji, kiedy dana organizacja kupuje ich 18, a zupełnie inna w przypadku zakupu 450. Zupełnie inny jest również model sprzedaży producentów. W przypadku pierwszej grupy mówimy o obszarze retail, ewentualnie mid-market, w przypadku zakupu drugiego klient taki jest traktowany jako klient enterprise, a co za tym idzie zmienia się proces obsługi.

Wielkość organizacji to również zupełnie inne podejście ze strony dostawców sprzętu teleinformatycznego i różnego rodzaju usług, co za tym idzie jest to czynnik wpływający również na „czynniki technologiczne”.

Wielkość organizacji to również duży wpływ na stosunek jakości do ceny, ponieważ inaczej traktowana jest każda złotówka w najmniejszych firmach, a zupełnie inaczej w tych zatrudniających po 1000 osób.

Sektor funkcjonowania

Sektor w jakim funkcjonuje dana organizacja jest kolejnym analizowanym podczas badań czynnikiem i który został również wskazany, jako jeden z czynników nadrzędnych i determinantów zarządzania infrastrukturą. Sektor ma duże znaczenie, ze względu na fakt, iż w wiele z nich jest regulowane przez agendy zarówno rządowe, jak i europejskie. Przykładem

może być tutaj sektor bankowy, który opiera się na prawu bankowym, ale również szeregu regulacji, które dotyczą wszystkich podmiotów z sektora finansowych, jak wymóg KYC (know your customer), czy regulacje odnośnie AML (Anti-money laundering), czyli przepisów w zakresie przeciwdziałania praniu brudnych pieniędzy i finansowania terroryzmu. Bankowość jest pod tym względem sektorem wyjątkowym, ze względu na strategiczne znaczenie dla kraju, dlatego nad jego działaniami funkcjonuje nadzór w postaci dedykowanego podmiotu, czyli komisji nadzoru finansowego. W bankowości możemy znaleźć rekomendacje zarówno odnośnie do zarządzania operacyjnego, ryzykiem, ale również rekomendacje w zakresie zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną, co wymusza na sektorze konkretne działania w zakresie modelu użytkowania sprzętu komputerowego. Sektor bankowy to nie jedyny sektor regulowany, innym przykładem może być sektor farmaceutyczny, gdzie cały obszar badań jest ściśle chroniony i musi odbywać się pod nadzorem odpowiednich organów. Oczywiście to od sektora zależy, zarówno jak bardzo jest regulowany i musi dostosowywać się do określonych wymogów, ale również, jakiego rodzaju ma klientów i jakie ryzyka są z nimi związane. Reasumując, sektor funkcjonowania jest istotnym czynnikiem i jedną z głównych determinant wpływających na strategię użytkowania infrastruktury teleinformatycznej.

Struktura właścicielska

Struktura właścicielska jak mogliśmy zaobserwować w analizie przeprowadzonego badania, również ma istotne znaczenie z perspektywy użytkowania sprzętu komputerowego. W tym przypadku ma to związek z dwoma kluczowymi aspektami: regulacjami prawnymi ujętymi na przykład w kodeksie spółek handlowych, ale przede wszystkim z kulturą organizacyjną. W organizacjach, gdzie właścicielem jest skarb państwa lub mówimy o administracji publicznej, zupełnie inaczej wygląda kwestia zarządzania zasobami komputerowymi, niż w przypadku innych organizacji. Podobnie rzecz się ma w przypadku międzynarodowych grup i ich lokalnych oddziałów, niezależnie od prawnej formy funkcjonowania. W wielu przypadkach, co potwierdzają przeprowadzone badania, większość decyzji odnośnie do strategii użytkowania infrastruktury teleinformatycznej zapada nie lokalnie w organizacji, a w jej centrali. Centrala jest odpowiedzialna za opracowanie strategii, co za tym idzie lokalnie należy ją jedynie wdrożyć. Struktura właścicielska może mieć również zdecydowany wpływ na strategię finansową organizacji, ze względu na regulacje związane z funkcjonowaniem spółek, ich wyceną rynkową i kursem akcji. Wiele organizacji biorąc to pod uwagę odsuwa na bok kwestie

związane z formą finansowania i elastycznością, celem powiększenia majątku organizacji, aby sprzęt komputerowy był ujęty w środkach trwałych.

Model biznesowy

Model biznesowy, nie był wyodrębniony w badaniach jako czynnik wpływający na zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną, jednakże niewątpliwie ma on znaczenie, szczególnie w przypadku nowych rozwiązań i zmian rynkowych w zakresie nowych technologii. Przykładem tego może być wspomniany w rozdziale drugim dysertacji model Banking as a Service, który polega na wykorzystaniu zewnętrznej infrastruktury bankowej, wraz z ich licencją partnera do oferowania rozwiązań finansowych w postaci kont bieżących, kart płatniczych czy innych produktów finansowo-bankowych. Istotnym jest to, że bardzo często poszczególne elementy procesu onboardingu, realizowane są przez różne podmioty trzecie, wyspecjalizowane w tym obszarze (AML, KYC, identyfikacja i weryfikowanie dokumentów tożsamości). Co za tym idzie model biznesowy coraz częściej jest determinantą wyboru sposobu zarządzania infrastrukturą komputerową.

4.1.2. Czynniki ekonomiczne

Zestaw czynników ekonomicznych jest dość rozległy i powiązany z wieloma aspektami finansowymi, z jednej strony mówimy tu o kosztach związanych z infrastrukturą teleinformatyczną z drugiej strony o oszczędnościach płynących z jej odpowiedniego wykorzystania lub ewentualnych usprawnieniach, z innej zaś o inwestycjach, które mogą wpłynąć na zwiększenie przychodów. Z jeszcze innej strony możemy poruszyć kwestie dostępności do finansowania, które jest uzależnione od wielu czynników, między innymi od kondycji finansowej, wielkości organizacji, wielkości inwestycji. Na całość można spojrzeć jeszcze pod kątem zupełnie innego aspektu jakim jest przyjęta przez organizację strategia finansowa i wymogi związane z raportowaniem.

Całkowity koszt użytkowania (Total cost of ownership – TCO)

TCO, czyli omawiane już wcześniej całkowity koszt związany z użytkowaniem komputerów. Zakres tych kosztów jest dość duży, ponieważ uwzględnia wszelkie aspekty, nie tylko samą cenę. Wiele organizacji nie weryfikuje tych czynników patrząc na komputery jedynie przez pryzmat ceny i posiadanego budżetu do wydania. TCO natomiast jest narzędziem prawie idealnym, prawie ponieważ nie uwzględnia aspektów związanych z wielkością

organizacji, czy innymi aspektami finansowymi, które kompleksowy model powinien uwzględniać. W przypadku różnych wielkości organizacji, inaczej podchodzimy do TCO i to co może opłacać się przy dużej organizacji, niekoniecznie opłaci się w małej, np. zewnętrzna obsługa informatyczna, czy finansowanie 3 komputerów leasingiem, ponieważ koszt pozyskania kapitału w tym przypadku jest niższy, niż koszt finansowania, jak również korzyści podatkowe. Innym czynnikiem wpływającym na TCO, jest strategia finansowa, jeśli dana organizacja z przyczyn różnych (np. raportowanie, konieczność budowania środków trwałych, czy wręcz konieczność zastosowania US GAAP w stosunku do rachunkowości, ze względu na wymogi grupy) może wpływać pozytywnie lub negatywnie na TCO, którego znaczenie w takim przypadku schodzi na dalszy plan.

Strategia finansowa

Strategia finansowa jest często powiązana z sektorem i strukturą właścicielską, czyli czynnikami organizacyjnymi, które zostały opisane wcześniej. Dany sektor czy struktura właścicielska to różnego rodzaju regulacje w odniesieniu do bezpieczeństwa, operacji, organizacji, ale również i aspektów finansowych organizacji. Wiele firm notowanych na giełdach papierów wartościowych stawiają sobie za cel budowanie pozycji środków trwałych organizacji, co za tym idzie często wykluczają operacyjne modele użytkowania, aby posługiwać się kosztami finansowymi (capex), a nie operacyjnymi (opex), co więcej ze względu na ustaloną politykę wydatkowania, nie korzystają z zewnętrznych form finansowania takich jak leasing czy najem. Inne organizacje mogą na przykład musieć dostosować swoje raportowanie i strategię finansowania do wymogów grupy, która zakłada jedynie finansowanie w formie operacyjnej, co za tym idzie, odpada finansowanie w postaci kredytów czy leasingu finansowego. Innym aspektem może być sama kondycja finansowa organizacji lub wręcz wymuszenie przez podmioty finansujące (np. banki) konieczność korzystania z określonej formy finansowania środków trwałych lub odwrotnie, zabraniających korzystania z niektórych form. Tak, jak ostało wspomniane powyżej w przypadku TCO, strategia finansowa może wpływać właśnie na całkowity koszt użytkowania, lecz wynika to również z nadrzędności strategii finansowej.

Kondycja finansowa

Kondycja finansowa organizacji jest dość istotnym aspektem, ponieważ determinuje możliwości finansowe firmy, czyli czy dana organizacja ma środki lub do nich dostęp, dzięki

różnym formom finansowania. Kondycja finansowa organizacji, ze względu na zmianę modeli biznesowych, pojawienie się wielu technologicznych start-up'ów, których wycena bazuje na innych parametrach niż znana dotychczas wycena spółek, może być trudna do oceny dla standardowych instytucji finansowych. To, że organizacja jest duża i znana na rynku, nie oznacza również, że jej sytuacja finansowa jest dobra i są podmioty, które chętnie ją będą finansowały. Niewątpliwie kondycja finansowa jest istotnym elementem modelu użytkowania, bo od niej zależy wiele zmiennych. Na kondycję finansową organizacji składa się wiele zmiennych, mówimy tu o przychodach, EBITDA, wyniku finansowym netto, ale również kapitale, poziomie zadłużenia, czy analizowanych wskaźnikach (ROE, ROI, ROS, etc.). Wszystkie one są często zależne od specyfiki danej branży, ale również struktury właścicielskiej i sposobu rozliczania organizacji z właścicielami. Większość organizacji, nie tylko instytucji finansowych, ale również tych oferujących różnego rodzaju usługi ocenia swoich potencjalnych klientów pod kątem ryzyka wypłacalności, co za tym idzie kondycja finansowa jest tutaj kluczowa.

Dostęp do finansowania

Dostęp do finansowania jest powiązany z różnymi czynnikami, jednym z nich może być opisana powyżej kondycja finansowa i jej ocena z perspektywy rynku i instytucji finansowych, aczkolwiek zmiennych jest wiele więcej. Dostęp do finansowania powiązany być może również z wielkością organizacji, a raczej jej niewielkim rozmiarem, a co za tym idzie niechęcią finansowania lub wysoką ceną finansowania. Może być to również kwestia związana z sektorem, w którym funkcjonuje dana organizacja. Czynnik sektorowy jest istotny z perspektywy instytucji finansowych, ponieważ każdy sektor charakteryzuje się różnym ryzykiem i różnymi kryzysami. Zdarzają się sytuacje, kiedy cały sektor, niezależnie od kondycji finansowej danej organizacji, jest wyłączony z finansowania lub obłożony bardzo dużym ryzykiem, jak na przykład aktualnie sektor mody (fashion) lub transport. W roku 2008 w dobie największego kryzysu gospodarczego naszych czasów, sektorem z zamrożonym finansowaniem był sektor samochodowy (automotive) oraz budowlany. Inną opcją ograniczającą finansowanie może być jeszcze struktura właścicielska, która również może ograniczać możliwości finansowania organizacji, ze względu na niejasne powiązania lub określone regulacje. Przykładem może być struktura, gdzie formalnym właścicielem organizacji jest spółka zarejestrowana w jednym z rajów podatkowych, w stosunku do której identyfikacja beneficjenta rzeczywistego jest utrudniona, bądź wręcz niemożliwa. Innym

przykładem może być po prostu administracja publiczna, która działa jedynie w oparciu o ustawę o zamówieniach publicznych, a nie wszystkie organizacje chcą brać udział w przetargach ze względu na wewnętrzną politykę biznesową. Sektor publiczny i przetargi to niskie marże, często jedynym kryterium występującym w przetargu to kryterium ceny, a sam start w przetargu to swego rodzaju ryzyko dla organizacji, która musi od razu określić, czy chce je wziąć na siebie.

Stosunek jakość/cena

Stosunek jakość/cena czynnik dość mocno powiązany i wpływający na inne aspekty. Cena co do zasady jest czynnikiem decydującym w przypadku wielu organizacji. Na rynku można znaleźć również takie, które kierując się kryterium ceny, wybierały sprzęt konsumencki do zastosowań biznesowych, co kończyło się ich dużymi problemami po krótkim okresie użytkowania. Organizacje te, w miejsce sprzętu dedykowanego rozwiązaniom biznesowym, czyli przystosowanego do pracy minimum 8 godzin dziennie, przez okres kilku lat, wybierały sprzęt konsumencki, którego komponenty z założenia opracowane zostały w odniesieniu do użytkowania sporadycznego, przy niższej wydajności. Stosunek jakości do ceny, to również kwestie powiązania z innymi obszarami organizacji, jak na przykład marka pracodawcy (employer branding) czy systemy motywacyjne, mające na celu przyciągnąć dobrych kandydatów do pracy, na przykład oferując im określony rodzaj sprzętu do pracy. Przykładem tego typu działań są ogłoszenia o pracę, w których w obszarze benefitów znajduje się na przykład komputer firmy Apple. W dobie niżu demograficznego i przewagi popytu nad podażą dobrych kandydatów w niektórych branżach, organizacje szukają różnych metod na pozyskiwanie najlepszych kandydatów. Cena jest również często kryterium decydującym w opisanych powyżej postępowaniach przetargowych. Czyli widzimy tutaj wpływ ze strony czynników organizacyjnych, takich jak struktura właścicielska, ale również wpływ na czynniki psycho-społeczne wspomniane powyżej.

4.1.3. Czynniki psycho-społeczne

Czynniki psycho-społeczne, to wszystkie czynniki, które powiązane są z czynnikiem ludzkim i zarządzaniu nim. Wyszczególnionych w modelu zostało jedynie kilka z nich, takich jak kultura organizacyjna, CSR, Employer branding oraz systemy motywacyjne, natomiast grupa ta, może być rozwinięta lub może ulec zmianie przy identyfikacji nowych czynników w przyszłości. Czynniki psycho-społeczne są czynnikami, które są mocno powiązane z

pozostałymi grupami, zarówno w odniesieniu do modeli biznesowych, struktur właścicielskich, jak i ekonomicznych. Należy pamiętać, że każdy sektor jest nieco odmienny i często motywacje ludzi w nim pracujący mogą różnić się od motywacji ludzi z innych sektorów.

Kultura organizacyjna

Kultura organizacyjna „Kultura jest całością fundamentalnych założeń, które dana grupa wymyśliła, odkryła lub stworzyła, ucząc się rozwiązywania problemów adaptacji do środowiska i integracji wewnętrznej”⁷⁴. B. Glinka mówi z kolei o wspólnocie znaczeń charakterystycznych dla danej organizacji, oczywiście w połączeniu ze złożonością tej grupy w postaci wielu tożsamości i widocznych różnic takich jak język, wiek, płeć, narodowość, doświadczenie.⁷⁵ Oczywiście temat kultury organizacyjnej jest bardzo szeroko opisywany w literaturze naukowej, co za tym idzie, możemy spotkać różne typologie kultur. Jedną z bardziej interesujących, choć od razu zakładającą, iż raczej trudno spotkać dany typ w postaci czystej jest podział zaproponowany przez Charlesa Handy’ego, która dzieli kultury organizacyjne ze względu na ich orientację i tak mamy tu:⁷⁶

- orientację na władzę,
- orientację na rolę,
- orientację na zadanie,
- orientację na osobę.

Same założenia od razu pokazują nam, że kultura organizacyjna może w różny sposób oddziaływać na model użytkowania sprzętu, przez różne podejście do firmy, pracownika czy struktury i hierarchii. Inaczej wygląda kultura organizacyjna w firmach, które należą do międzynarodowych grup, inaczej w tych, gdzie mamy prywatnego właściciela, a jeszcze inaczej w sektorze publicznym lub w firmach, należących do funduszu inwestycyjnego, ze względu na zupełnie inny charakter związany z funkcjonowaniem i realizowanych celów. Co więcej może również zupełnie inaczej wyglądać ona w międzynarodowych grupach wywodzących się z różnych krajów, czyli inaczej przedstawi się ona w firmach z amerykańskim rodowodem,

⁷⁴ A. Koźmiński, W. Piotrowski (red), *Zarządzanie Teoria i praktyka*, PWE, Warszawa, 1995, s. 302.

⁷⁵ B. Glinka, *Wielokulturowość w organizacji, źródła, przejawy, wpływ na zarządzanie* (w:) B. Glinka, A.W. Jelonek, *Zarządzanie międzykulturowe*, wyd. UJ, Kraków 2010, s. 58

⁷⁶ B. Nogalski (red), *Kultura organizacyjna. Duch organizacji*, Wyd. TNoiK Bydgoszcz 1998, s. 124.

inaczej we francuskich, a zupełnie inaczej w japońskich. Nie ulega jednak wątpliwości, że jest to czynnik ważny z perspektywy polityki użytkowania sprzętu, na który wpływają w znacznej mierze czynniki organizacyjne.

Społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR)

Społeczna odpowiedzialność biznesu, może mieć bardzo duży wpływ na sposób użytkowania, co więcej może mieć wpływ negatywny z perspektywy zarządzania TCO. Jednakże CSR to osobny temat, który w tym przypadku może mieć nadrzędne znaczenie z perspektywy modelu biznesowego, czy wręcz wizerunku marki na rynku. Dochodzi tutaj kwestia wyceny działań CSR'owych z perspektywy poniesionych kosztów, ale również przez pryzmat zysków płynących z danego wizerunku kreowanego przez markę. CSR może mieć zatem nadrzędną rolę w stosunku do czynników ekonomicznych, ale zależy to z kolei od czynników organizacyjnych organizacji. W przypadku kampanii CSR i uwzględnieniu w nich na przykład sprzętu komputerowego wychodzącego z regularnego użytkowania, należy pamiętać o przygotowaniu tego sprzętu, co związane jest z czynnikami technologicznymi i mogą one również wpływać na ten rodzaj czynników. Nie inaczej jest z czynnikami losowymi, aktualnie takim czynnikiem jest wojna na Ukrainie, kiedy to wiele organizacji zaangażowało się w działania społeczne wspierające uchodźców. Wielu z nich potrzebuje sprzętu komputerowego, choćby do zdalnej nauki i część organizacji planuje odnowić swój wycofywany z użytku sprzęt i przekazać go uchodźcom, co potwierdza wpływ czynników losowych na działania CSR, jak również na wiele innych.

Marka pracodawcy (Employer branding)

Employer branding to pojęcie, które kształtuje się dopiero od ostatnich dwóch dekad i ma związek ze zmianą postawy pracowników, którzy coraz częściej wiedzą czego chcą, a swoją lojalność i chęć dołączenia do danej organizacji uzależniają od tego, co ma ona do zaoferowania i jak jest postrzegana⁷⁷. Kreowanie wizerunku pracodawcy jest dużym wyzwaniem, szczególnie w czasach, kiedy liczba talentów jest ograniczona i organizacje prześcigają się w sposobach przyciągnięcia ich do siebie. Mocny udział w tym ma model biznesowy organizacji, czynniki ekonomiczne, które zaś przekładają się na systemy motywacyjne oraz CSR, który zaczyna być

⁷⁷ G. Martin, *Employer branding – time for some long and ‘hard’ reflections?* w: Employer branding. The latest fad or the future of HR? research insight, Chartered Institute of Personnel and Development, London, (2008)

istotnym elementem postrzegania marki na rynku. Można by sobie zadać pytanie, w jaki sposób employer branding ma wpływać na model zarządzania sprzętem komputerowym w przedsiębiorstwie? Odpowiedź nie jest trudna, sposób w jaki organizacja zarządza komputerami, ma przełożenie na jakość narzędzi, która jest udostępniona pracownikom. Wielokrotnie mamy do czynienia z motywacjami wykraczającymi poza standardowe narzędzie pracy, sprzęt komputerowy staje się częścią systemu motywacyjnego w organizacji. Tak, jak już było to przedstawione wcześniej, możemy spotkać się z ofertami pracy informującymi, o fakcie, korzystania ze sprzętu firmy Apple, co dla nowego pokolenia pracowników czasem może mieć znaczenie w momencie podejmowania decyzji o dołączeniu lub nie dołączeniu do danej organizacji. Dowolność wyboru sprzętu, jego rodzaj, marka, waga, przestają być jedynie danymi technicznymi, a stają się istotnym elementem, na który zwraca uwagę część talentów. Innym aspektem może być CSR, fakt, że dana organizacja jest mocno zakorzeniona w lokalnym środowisku i je mocno wspiera, ma istotne znaczenie dla budowania jej wizerunku, a wszystko to jest istotne z perspektywy zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną.

Model pracy

Model pracy jest czynnikiem, który rozwijał się dość szybko w ostatnich latach, szczególnie w dobie pandemii. Co pokazuje, że trend zapoczątkowany głównie w firmach z sektora IT jeszcze przed wybuchem Pandemii COVID-19, był słuszny, ale wiązał się głównie z deficytem pracowników IT na rynku stąd wiele organizacji zaczęło godzić się, a czasem wręcz promować model pracy z dowolnego miejsca na świecie. To pracownicy IT stali się pierwszymi nomadami, którzy mogą podróżować, skupiać się na rozwoju i przyjemnościach, jednocześnie wykonując prace dla firm w sposób mocno elastyczny. Model stał się czynnikiem motywującym i częścią budowania marki pracodawcy. Po wybuchu COVID-19, czyli czynnika losowego, który również jest uwzględniony w modelu, okazało się, że model zdalny, jest nie tylko zachętą, ale zwyczajnie koniecznością. Organizacje w trybie pilnym musiały przejść przyspieszoną modernizację i digitalizację, aby dać pracownikom możliwość pracy zdalnej, ponieważ praca stacjonarna przestała być bezpieczna, a czasami wręcz była czynnikiem rezygnacji z pracy, ze względu na bezpieczeństwo pracowników. Od modelu pracy zależy również czynnik technologiczny, ponieważ od modelu zależy na jakim sprzęcie pracownicy będą wykonywali swoje obowiązki (stacjonarny czy przenośny) oraz w jaki sposób będą uzyskiwali dostęp do zasobów, a także z jakiego oprogramowania będą korzystali. W dobie pandemii spotkania na żywo należały do rzadkości, więc model pracy zdalnej stał się również

modelem wpływającym na oszczędności kosztów związanych z podróżami, czyli mamy tu wpływ na czynniki ekonomiczne.

4.1.4. Czynniki technologiczne

Czynniki technologiczne są dość istotną kwestią zarządzania sprzętem komputerowym w organizacji, ponieważ bezpośrednio odnoszą się do samej technologii, jej rodzaju, wymagań technicznych i mają bezpośredni wpływ na pozostałe aspekty. Ciężko sobie wyobrazić pracę zdalną, bez przenośnego sprzętu lub dostępu do firmowych systemów. Czynniki technologiczne mają również bezpośrednie odniesienie do wymogów regulacyjnych, czy modeli biznesowych organizacji, zarówno pod kątem technologicznym, jak i psychospołecznym.

Nowe technologie i modele biznesowe

Systematycznie rozwijająca się technologia powoduje, pojawianie się nowych rozwiązań na rynku, które wypierają poprzednie. Rozwój nowych technologii powinien być uwzględniony przez organizacje w momencie tworzenia polityki zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną. Jeszcze niedawno serwer był podstawowym sprzętem komputerowym, który znajdował się w organizacji, podczas, kiedy aktualnie większość rozwiązań zmierza w kierunku chmury i marginalizacji posiadania fizycznej infrastruktury, o ile nie jest to konieczne. Podobnie rzecz się ma z narzędziami pracy, telefon, który jeszcze kilkanaście lat temu służył jedynie do wykonywania połączeń telefonicznych, aktualnie jest bardzo mocnym komputerem, za pomocą którego komunikujemy się z klientami zarówno wewnętrznymi, jak i zewnętrznymi organizacji, przy pomocy różnych aplikacji. Jedno urządzenie potrafi zastąpić aktualnie wiele innych, systematycznie rośnie udział w rynku urządzeń typu all-in-one łączących w sobie funkcje komputera przenośnego oraz tabletu. Kiedyś standardem była telefoniczna linia naziemna, aktualnie większość z nowych organizacji korzysta jedynie z rozwiązań software'owych, gdzie połączenia głosowe odbywają się z użyciem komputera poprzez wykorzystanie internetu. Daje to również zupełnie nowe możliwości w zakresie analityki oraz automatyzacji procesów sprzedażowych, ale i posprzedażowej obsługi klienta. Rozwój technologii, to rozwój modeli zarządzania technologią, to często ograniczanie rozwiązań fizycznych i przechodzenie na rozwiązania software'owe, które potrafią wyeliminować część stałej infrastruktury, którą trzeba zarządzać, a co za tym idzie optymalizują sferę kosztową.

Rodzaj i wydajność sprzętu

Odpowiednie dostosowanie sprzętu do danego stanowiska, potrzeb użytkownika, czy nawet do wymogów związanych z motywacją pracowników jest kluczowym elementem zarządzania sprzętem komputerowym w organizacji. Nie można dopuścić, aby komputer, którym posługują się graficy, nie był odpowiednio skonfigurowany i dostosowany do obsługi ich kluczowych programów. Podobnie rzecz się ma w przypadku samego określenia rodzaju urządzeń do prowadzenia biznesu. Rynkowy podział na sprzęt konsumencki i biznesowy jest istotny z perspektywy jego przeznaczenia i sposobu użytkowania. Sprzęt konsumencki jest tańszy, ponieważ nie jest przeznaczony do pracy ciągłej, przez co jego żywotność jest ograniczona i policzona na dokładną ilość ciągłej pracy, jeśli zostanie ona przekroczona, komponenty ulegną zużyciu i konieczne będą naprawy. Stosunek ceny do jakości ma tutaj zastosowanie i sama cena nie powinna być wyznacznikiem doboru sprzętu. Rodzaj pracy, stacjonarny czy zdalny lub model hybrydowy, musi mieć odzwierciedlenie w rodzaju i wydajności sprzętu, ponieważ musi być on przenośny i być w stanie obsłużyć oprogramowanie do komunikacji zdalnej. Rodzaj i wydajność są elementami składowymi czynników technologicznych, które wpływają wprost lub pośrednio na inne wyodrębnione czynniki i końcowy model użytkowania sprzętu komputerowego.

4.1.5. Regulacje prawne i ryzyko

Regulacje prawne oraz ryzyko to czynniki mające bardzo znaczący wpływ na modele użytkowania sprzętu, zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio poprzez oddziaływanie na inne czynniki, takie jak model biznesowy, sektor, struktura właścicielska, ale również kwestie finansowe. Regulacje prawne mogą dotyczyć wielu aspektów i mogą być przedstawione w postaci ustaw, rozporządzeń czy rekomendacji stosownych organów jak na przykład rekomendacja D wydana przez Krajowy Nadzór finansowy, ale również mogą stanowić osobny zbiór regulacji dla całych sektorów, jak to ma na przykład miejsce w przypadku prawa bankowego. Dodatkowo możemy spotkać cały szereg innych regulacji, dotyczących różnych sektorów, jak na przykład AML, czyli ustawa o przeciwdziałaniu praniu brudnych pieniędzy i finansowaniu terroryzmu, GDPR, na naszym rynku jest bardziej znany, jako RODO (Rozporządzenie o Ochronie Danych Osobowych), którego rolą jest ochrona interesów konsumentów w każdym miejscu, gdzie stykają się oni z biznesem, więc odpowiednio zabezpieczona musi być każda organizacja, niezależnie od sektora. Dyrektywa europejska PSD2 również ma znaczenie z perspektywy sektora finansowego, ponieważ daje dostęp do

infrastruktury technologicznej umożliwiającej na transfer pieniądza, wielu podmiotom, które chcą dołączyć do tego rynku, który wcześniej zarezerwowany był dla sektora bankowego. Z drugiej jednak strony dyrektywa, wyznacza zasady uwierzytelnienia klienta, aby minimalizować ryzyko fraudów i obchodzenia założeń AML i wymusza na tych wszystkich podmiotach wprowadzenie zarządzania wykorzystywaniem danych, ale również wykrywania i eliminowania fraudów. Wszystkie te oraz wiele innych regulacji, połączonych jest z technologią. W przypadku GDPR, możemy znaleźć jasne rekomendacje odnośnie zabezpieczenia i ochrony danych wykorzystywanych w systemach przedsiębiorstwa. Nie mówimy, zatem jedynie o ograniczeniu możliwości ich wykorzystywania przez organizacje, ale również o konieczności ich zabezpieczenia, ponieważ brak odpowiedniego zabezpieczenia i pozwolenie na ich wyciek, również stanowi poważne naruszenie ustawy, co może skutkować wysokimi karami ze strony regulatora. Z jednej strony mamy do czynienia z określonym prawem, z drugiej z realnym ryzykiem, które należy zabezpieczyć. Wszelkie regulacje w zakresie PSD2, prawa bankowego, czy AML to bezpośrednie wykorzystanie technologii w ramach prowadzenia działalności. Regulacje bardzo często dają dostęp do rynku nowym organizacjom, aby poprawić konkurencyjność sektora, ale z drugiej strony w dalszym ciągu wymuszają wprowadzenie określonych procedur z wykorzystaniem najnowszej technologii. Czynniki prawne i powiązane z nimi czynniki ryzyka, są dla wielu sektorów główną grupą czynników, które muszą być brane pod uwagę w przypadku opracowania polityki użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji.

4.1.6. Czynniki losowe

Czynniki losowe są bardzo szeroką kategorią czynników, mogących wpływać na organizacje, państwa, a nawet gospodarkę całego świata. Żyjemy w czasach, kiedy gospodarka światowa jest systemem naczyń powiązanych i łańcuchy dostaw uwzględniają często państwa na całym świecie. Czynniki losowe w jednym miejscu czy sektorze, mogą mieć wpływ globalny w kolejnych sektorach powiązanych i mieliśmy w ostatnich czasach wiele takich przypadków, jak na przykład trzęsienie ziemi, tsunami w Japonii w 2011 roku, które nie tylko uszkodziło elektrownię atomową w Fukushima, ale również wpłynęło na dostawy podzespołów do produkcji samochodów, co przełożyło się na dostawy samych samochodów na całym świecie.

Pandemia COVID-19

Innym przykładem przerwanych łańcuchów dostaw i problemem z samą produkcją na całym świecie może być wybuch a następnie rozwój pandemii COVID-19. Pandemia COVID-19 to chyba pierwszy przypadek siły wyższej mający wpływ na każdy kraj i wszystkie gospodarki świata w XXI wieku. COVID-19 ze względu na swoją specyfikę, wpłynął bezpośrednio na niemalże każdą organizację, wymuszając przyspieszoną digitalizację procesów biznesowych, ale również zmianę modelu pracy ze stacjonarnej, na zdalną. Pandemia nie wpłynęła jedynie na czynniki technologiczne organizacji, a także zaczęła wpływać na czynniki związane z regulacjami prawnymi, czy ryzykiem. Przez COVID-19 pojawiły się nowe regulacje w zakresie pracy zdalnej i postępowania z pracownikami, nowe regulacje w zakresie procesów biznesowych, w tym podpisywania umów zdalnie. W odniesieniu do czynników technologicznych, pojawiły się nowe technologie w zakresie zawierania umów na odległość oraz oprogramowanie do prowadzenia spotkań wirtualnych, dostępu do zasobów organizacyjnych. Pandemia to nie tylko bezpośredni wpływ na technologie, to także zerwane łańcuchy dostaw, ograniczony dostęp do komponentów i półproduktów technologicznych, powodujący przestoje produkcyjne. Z innej strony, COVID-19 to również pogłębienie problemu dostępu do procesorów, co przełożyło się na dostępność sprzętu komputerowego. To również siła wyższa, która wymusiła inwestycje, czyli miała realny wpływ na czynniki ekonomiczne organizacji, w sprzęt komputerowy nowej generacji i odświeżenie infrastruktury teleinformatycznej, aby sprostać nowym realiom pracy i procesów zdalnych.

Wojna

Wojna, jak na przykład aktualnie trwająca agresja Rosji na Ukrainę, może być czynnikiem losowym dość mocno wpływającym na użytkowanie sprzętu, podobnie jak poprzedni czynnik losowy, czyli Pandemia COVID-19, wpłynie znacząco na dostępność sprzętu komputerowego. Może to być ze względu na same działania wojenne i brak możliwości realizowania dostaw, ze względu na zbyt duże ryzyko, ale również może być to kwestia sankcji i samej działalności wielu organizacji światowych w stosunku do agresora. Innym problemem wynikającym z tego typu sytuacji są łańcuchy dostaw i wydłużenie czasu dostaw, ze względu na zamkniętą przestrzeń powietrzną nad Ukrainą i Rosją. Komponenty do montażu sprzętu komputerowego w fabrykach europejskich, muszą wybrać alternatywny sposób transportu, często omijający określone regiony świata. Działania wojenne mogą wpłynąć również bezpośrednio na podaż określonych komponentów, jeśli na przykład fabryka produkująca karty

graficzne znajdowałyby się na terenach działań wojennych, istnieje duże prawdopodobieństwo, że linie produkcyjne byłyby wygaszone na czas prowadzenia tych działań, jednakże istniałoby również duże ryzyko zniszczeń wojennych.

Wojna przygraniczna, jaką możemy aktualnie obserwować na terenach sąsiedniej Ukrainy, oddziałuje również na ruchy ludności i jednocześnie powoduje kryzys migracyjny. W bardzo krótkim czasie (1 miesiąc) na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej migrowało ponad 2 miliony uchodźców z terenów wojennych Ukrainy. Tak duża ilość ludzi, dość mocno wpłynęła na liczne organizacje, a co za tym idzie ich działania w zakresie CSR, czy napływ nowych pracowników z innych kręgów kulturowych, często z ograniczoną znajomością języka polskiego.

Kryzys gospodarczy

Kryzys gospodarczy to ograniczenie dostępności pieniądza na rynku, a co za tym idzie problem z płynnością i dostępem do finansowania dla wielu organizacji, jak i konsumentów. Ma on bezpośredni wpływ na czynniki ekonomiczne w postaci dostępności do finansowania, kondycji finansowej przedsiębiorstwa oraz TCO, ze względu na spowolnienie, które przekłada się na niższe przychody organizacji. Przykładem takiego działania, może być kryzys z 2008 roku, który spowodował znaczną sprzedaż nowych samochodów, co przełożyło się na zapaść sektora motoryzacyjnego, a co za tym idzie wciągnięcie spółek z tej branży na czarną listę podmiotów, których nie wolno finansować. Dużą rolę w kryzysie miał sektor finansowy, który działając zachowawczo i konserwatywnie pod kątem zarządzania ryzykiem, w krótkim czasie wypowiedział wiele umów finansowania, doprowadzając do problemów finansowych wielu organizacji. Brak dostępu do finansowania oraz ograniczone środki finansowe, wpływają na TCO, przez wymuszone wydłużenie czasu eksploatacji sprzętu komputerowego w firmach.

Czynniki losowe w wielu umowach określone są mianem siły wyższej „Force Majeure”, czynnika, który jest wyjęty poza granice regulacji i ryzyka, a który może negatywnie wpłynąć na możliwości wykonania postanowień umowy. Siła wyższa to coś, czego nie da się przewidzieć, ale należy o tym pamiętać, choćby w procesach związanych z planowaniem ciągłości działania (business continuity plan), aby zapewnić organizacji możliwość funkcjonowania w każdych warunkach, nawet tych, których przewidzieć nie możemy.

4.2. Model użytkowania technologii w organizacji

W nauce oraz w otaczającym nas świecie mamy do czynienia z różnymi rodzajami modeli. Ich główny podział odbywa się na linii modeli nominalnych oraz modeli realnych. Model nominalny to, według encyklopedii PWN, „układ założeń przyjmowanych w danej nauce w celu ułatwienia (lub umożliwienia) rozwiązania danego problemu badawczego; model teoretyczny, określenie modelu nominalnego zbudowanego, jako hipotetyczna konstrukcja myślowa, będąca uproszczonym obrazem badanego fragmentu rzeczywistości, w którym eliminuje się myślowo cechy, relacje lub inne elementy nieistotne dla danego celu; modele teoretyczne wprowadza się do nauki ze względu na ich przydatność przy budowaniu teorii naukowej.”⁷⁸

Model realny zaś to „przedmiot lub układ (klasa) przedmiotów (zdarzeń, sytuacji itp.) spełniających założenia danej teorii (model realny teorii, zw. też jej realizacją lub interpretacją); układ przedmiotów (zdarzeń faktów itp.) dostatecznie podobny (izomorficzny, analogiczny) do układu badanego, ale prostszy i łatwiej dostępny badaniom (model realny układu — np. mapy, makiety, schematy);”⁷⁹ oczywiście nie wyczerpuje to samej definicji słowa model, ponieważ może ona być uzupełniona o dalsze definicje z obszaru matematyki, statystyki, logiki, czy ekonomii oraz socjologii. Modele są powszechnie wykorzystywane w różnych dziedzinach nauk.

4.2.1. Sformułowanie autorskiego modelu zarządzania technologiami ICT w organizacji

Stworzony model jest modelem nominalnym deskrypcyjnym, opisowym, wzorowanym na opisywanych we wcześniejszych rozdziałach 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, co zostało opisane powyżej w części dotyczącej identyfikacji czynników. Stworzony model jest pierwszym tego typu modelem opisywanym w literaturze naukowej, ponieważ odnosi się ściśle

⁷⁸ Encyklopedia PWN, encyklopedia.pwn.pl; hasło: model.

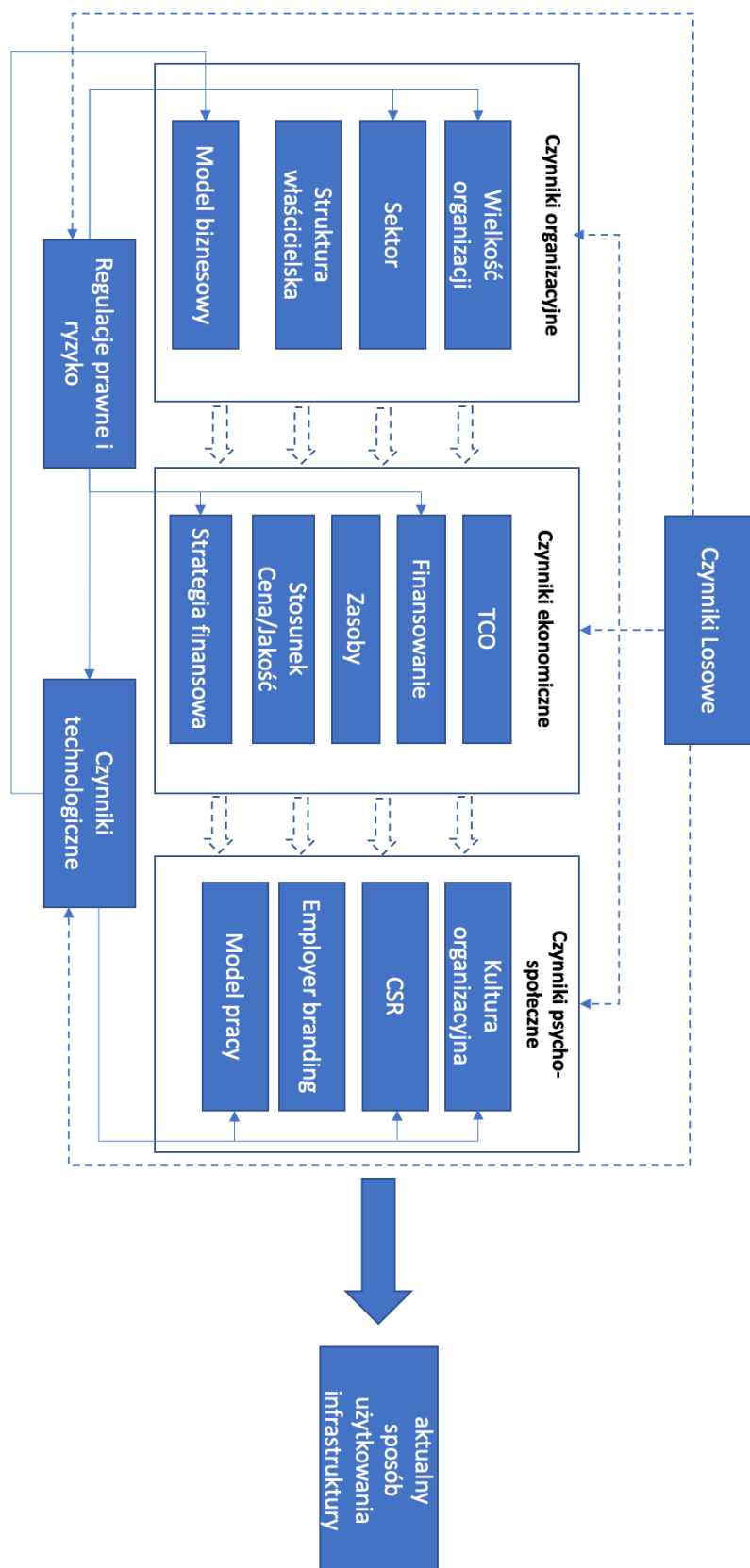
⁷⁹ tamże

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.

Modele analizowane dotychczas nie uwzględniały podejścia holistycznego, a jedynie skupiały się na małym spektrum czynników wpływających na użytkowanie technologii. Co więcej cel przyświecający stworzeniu modeli był zupełnie inny od celu wykorzystanym przy budowie autorskiego modelu użytkowania technologii.

Zgodnie z opisanymi powyżej grupami czynników oraz ich wzajemnymi oddziaływaniami model został zbudowany na tej właśnie podstawie.

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. 101. Autorski model użytkowania technologii ICT w organizacji

Źródło: Opracowanie własne

4.2.2. Porównanie modelu autorskiego z analizowanymi modelami zarządzania technologiami ICT w organizacji

Model	CEL
TAM 1, 2 i 3	Model pokazujący jakie czynniki wpływają na wdrożenie nowej technologii i jej akceptacji przez użytkowników. Skupienie na innowacji w czasach, kiedy technologia dopiero wchodziła do powszechnego użytku w organizacjach. Analizowane czynniki wpływają na szybkość przyswojenia technologii i chęć do jej zastosowania przez użytkowników.
UTAUT 1 i 2	
TOE	Ramy TOE są częścią większego opracowania skupiającego się na innowacji. Same ramy TOE to już sam moment implementacji owej innowacji technologicznej w organizacji.
Ekonomiczne TCO, TEI, BVI	W przypadku TCO, weryfikacja całkowitych kosztów użytkowania określonych środków trwałych, takich jak Nieruchomości, Samochody, czy IT. Model nie został stworzony z myślą o infrastrukturze teleinformatycznej, ale został do niej dostosowany. W przypadku modeli inwestycyjnych NPV, BVI, TEI, ich rolą jest ocena korzyści płynących z nowej inwestycji, która ma przynieść określone wymierne zyski, czyli zwrot z inwestycji
Model autorski	Ocena czynników wpływających na model użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji, z uwzględnieniem wewnętrznego oddziaływania czynników na siebie oraz na ostateczny kształt sposobu użytkowania.

Tab. 10. Porównanie celów analizowanych modeli z modelem autorskim

Źródło: opracowanie własne

Model	Czynniki
TAM 1, 2 i 3	Czynniki psycho-społeczne, głównie behawioralne skupiające się na indywidualnym użytkowniku i jego chęci, doświadczeniu i postrzeganiu nowej technologii, jako czegoś co ułatwi mu „życie”. W odślonie trzeciej dochodzi czynnik technologiczny oraz ryzyka, a także przyjemności czerpanej z używania technologii.

UTAUT 1 i 2	Czynniki psycho-społeczne, które były wcześniej zidentyfikowane w modelach TAM, uzupełnione o dodatkowe czynniki psychologiczne, takie jak dobrowolność czy doświadczenie. W odsłonie drugiej mamy dodatkowo hedonistyczną motywację oraz stosunek jakości do ceny, czyli czynnik ekonomiczny, ale w odniesieniu do odczuć użytkownika, nie organizacji.
TOE	Czynniki organizacyjne: formalne/nieformalne struktury, procesy komunikacyjne, wielkość organizacji; Czynniki środowiskowe: sektor, regulacje prawne, struktura rynku; Czynniki technologiczne: dostępność, charakterystyka. Podejmowana decyzja odnośnie do wdrożenia innowacji technologicznej jest wypadkową tych trzech grup czynników.
Ekonomiczne	Czynniki ekonomiczne w postaci różnego rodzaju kosztów w przypadku TCO, ale również oczekiwane przychody, elastyczność lub przyszłe możliwości oraz ryzyko dla TEI. Wpływ na wydajność (czynniki organizacyjne, ekonomiczne, ryzyko) dla BVI.
Model autorski	Czynniki organizacyjne (wielkość organizacji, sektor, struktura właścicielska, model biznesowy), Czynniki ekonomiczne (TCO, Finansowanie, Zasoby, Stosunek jakości do ceny, Strategia finansowa) Czynniki psycho-społeczne (Kultura organizacyjna, CSR, Employer branding, Systemy motywacyjne) Czynniki prawne i ryzyko Czynniki technologiczne Czynniki losowe

Tab. 11. Porównanie czynników wpływających na zarządzanie ICT w modelach analizowanych oraz autorskim

Źródło: Opracowanie własne

Model	Podsumowanie
TAM 1, 2 i 3	Modele stworzone w czasach, kiedy nowe technologie były traktowane jako duże innowacje, zaś użytkownicy dopiero rozpoczynali przygodę z komputerami i systemami wspomagającymi zarządzanie. W tym przypadku nie ma nawet odniesienia do technologii wdrażanej w organizacji, co pozwala nam twierdzić, że chodzi o dowolnie wdrażaną lub wypuszczaną
UTAUT 1 i 2	

	na rynek technologii, może to być smartfon, laptop, tablet, ale równie dobrze Windows, lub Android, czy nowa platforma zakupowa.
TOE	Model TOE wykorzystuje część czynników, które wykorzystane zostało w modelu użytkowania technologii w organizacji, jednakże zakres tych czynników jest ograniczony oraz cel stworzenia TOE odmienny od celu w jakim ma być wykorzystywany model autorski.
Ekonomiczne	Modele stworzone z myślą o ocenie ekonomicznej użytkowania lub przeprowadzenia inwestycji w nową technologię. W przypadku BVI czy TEI mamy do czynienia z modelami komercyjnymi, co za tym idzie ich możliwość wykorzystania jedynie przy udziale konsultantów z organizacji, do których modele należą, stawia pod znakiem zapytania ich obiektywność.
Model autorski	Model tworzony z myślą o identyfikacji czynników wpływających na sposób użytkowania technologii w organizacji. Technologii, która nie jest traktowana jako inwestycja i innowacja, a jako integralna część modelu biznesowego i operacyjnego organizacji.

Tab. 12. Podsumowanie analizowanych modeli oraz modelu autorskiego

Źródło: opracowanie własne

Model	Ocena
TAM 1, 2 i 3	Według oceny autora, żaden z modeli TAM ani również UTAUT nie nadaje się do oceny oraz identyfikacji czynników wpływających na model użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji. Były stworzone w zupełnie innym celu i ciężko je zaadaptować do oceny użytkowania infrastruktury technologicznej w organizacji.
UTAUT 1 i 2	
TOE	Model TOE wykorzystuje po części zbliżone czynniki, lecz jest był stworzony do innych celów, czyli oceny wprowadzenia innowacji w postaci technologii do organizacji, co nie pozwala aktualnie na ocenę sposobu wykorzystywania technologii jako narzędzia i stałego zasobu organizacji.
Ekonomiczne	TCO jest jednym z czynników ekonomicznych, które zostały uwzględnione w modelu autorskim, jednakże nie wyczerpuje on całkowitego spektrum czynników ekonomicznych, ani tym bardziej pozostałych czynników wpływających na użytkowanie technologii w organizacji. Pozostałe modele

	ekonomiczne również nie nadają się do oceny sposobu użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji.
Model autorski	Model użytkowania technologii w organizacji jest modelem pozwalającym na identyfikację czynników wpływających na sposób użytkowania technologii. Pozwala również na wypracowanie rekomendacji dla kadry managerskiej z zakresu tworzenia polityki użytkowania sprzętem komputerowym w organizacji. Oferującym również możliwość rozbudowy modelu w celu modelu analitycznego pozwalającego na ocenę polityki użytkowania technologii w organizacji.

Tab. 13. Ocena analizowanych modeli oraz modelu autorskiego

Źródło: Opracowanie własne

4.2.3. Weryfikacja modelu i dalsze kierunki badań nad jego udoskonaleniem

Częściowa weryfikacja modelu odbyła się podczas prowadzonych badań, zarówno w przypadku ankiety skierowanej do użytkowników firmowego sprzętu komputerowego, jak i ankiety skierowanej do wyższej kadry managerskiej, która jest odpowiedzialna za kierowanie organizacją, jej procesy i polityki. Badania stanowiły potwierdzenie postawionej hipotezy, iż możliwe jest wskazanie kluczowych determinantów użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w organizacji oraz że możliwe jest stworzenie modelu oceniającego sposób użytkowania technologii w organizacjach. Dzięki postawionym hipotezom oraz przeprowadzonym później badaniom uzyskaliśmy wstępną weryfikację tworzonego modelu.

Dalsza weryfikacja modelu będzie przeprowadzona wraz z rozwojem badań w kierunku stworzenia modelu pozwalającego na ocenę polityki użytkowania technologii w organizacji. Model analityczny, będzie uwzględniał wszelkie czynniki wpływające na model użytkowania, zestawiał je ze sferą kosztową i w ten sposób pokazywał optymalny sposób korzystania z infrastruktury teleinformatycznej w organizacji. Planowany w dalszym etapie rozwoju model, będzie kompleksowym rozwiązaniem mogącym ocenić organizację, niezależnie od jej wielkości czy sektora, ponieważ będą to czynniki składowe modelu oceny.

Kierunków rozwoju w zakresie użytkowania infrastruktury w organizacji oraz stworzonego modelu jest wiele, w zależności od podejścia możemy tu skupić się na aspektach ekonomicznych, jak na przykład kompleksowa analiza kosztowa wykorzystywanego modelu i połączenie jej z aspektem przychodowym w zależności od realizowanego modelu biznesowego,

z uwzględnieniem na przykład obszaru CSR, który jest mocno propagowany i rozwijany, lecz w danym momencie ciężko mierzalny, jeśli chodzi o koszt w stosunku do osiągniętych przychodów. Innym kierunkiem może być dalsze zgłębianie nowych modeli użytkowania as a service lub na przykład analiza aspektu ludzkiego, czy patologii organizacyjnych.

Jednym z istotnych czynników nie podlegający ocenie w analizowanym modelu i zespole czynników jest czynnik ludzki. To właśnie ten czynnik może stanowić jeden z dalszych kierunków prowadzenia badań. Czynnik ludzki oraz jego motywacje, jako czynnik wpływający na politykę zarządzania technologią w organizacji. Czynnik ludzki jako jeden z czynników każdej organizacji, jest bardzo podatny na wszelkiego rodzaju patologie poprzez realizowanie własnej polityki interesów wewnątrz każdej organizacji. Każda organizacja jest sztucznym tworem ukierunkowanym na realizację określonych zadań, lecz składającym się z wielu interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierujących się zarówno interesami organizacji, jak i interesami własnymi, czasami sprzecznymi z optymalnym kierunkiem funkcjonowania firmy.

Kolejny kierunek rozwojowy to nowe funkcje oraz umiejętności managerskie związane ze zmianą modelu biznesowego organizacji ze względu na rozwój technologii. Technologia i rozwój nowych modeli jej użytkowania w formule as a service, daje zupełnie nowe możliwości w zakresie modeli biznesowych, co za tym idzie naturalnym wydaje się, konieczność pozyskania nowych umiejętności lub nawet wyodrębnienie nowych pozycji w strukturze organizacyjnej dla osób zarządzających tym obszarem w firmie. Już aktualnie widzimy systematyczny rozwój nowych pozycji w organizacjach, takich jak CDO (Chief Digital Officer), CGO (Chief Growth Officer), które są tak naprawdę odpowiedzią na potrzeby organizacji w zakresie nowych modeli prowadzenia biznesu.

4.3. Rekomendacje dla managerów i organizacji w tworzeniu koncepcji zarządzania infrastrukturą ICT w organizacji

Jednym z celów użytecznych pracy jest opracowanie rekomendacji w zakresie budowy strategii użytkowania sprzętu w organizacji przy wykorzystaniu modelu TCO. Bazując na badaniach literatury naukowej, przeprowadzonych badaniach ilościowych oraz doświadczeniu biznesowemu opracowane zostały rekomendacje w zakresie użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji. Rekomendacje uwzględniają liczne czynniki, zarówno organizacyjne, jak i pozostałe opisane w opracowanym wcześniej modelu. Rekomendacje mają

na celu weryfikację lub stworzenie polityki użytkowania infrastruktury teleinformatycznej w dowolnej organizacji.

1. Polityka/procedura w zakresie zakupu i użytkowania sprzętu komputerowego. Niezależnie od wielkości organizacji, jej struktury właścicielskiej, czy sektora, w którym funkcjonuje, powinna zostać stworzona procedura związana z zakupem, użytkowaniem oraz wycofaniem z użytkowania sprzętu komputerowego. Ma to na celu wprowadzenie określonych standardów, ponieważ niezależnie od powyższych sprzęt komputerowy jest narzędziem do prowadzenia działalności gospodarczej, więc z założenia użytkownik dostaje dzięki temu niemu dostęp do zasobów organizacji, w tym danych, które muszą być w odpowiedni sposób zabezpieczone. Użytkownik powinien odpowiadać za odpowiednie posługiwanie się komputerem, w taki sposób, aby nie narazić organizacji na ryzyko.
2. Aspekty, które powinna uwzględniać procedura zarządzania sprzętem komputerowym organizacji
 - a. Użytkowanie sprzętu firmowego, bez możliwości samodzielnego instalowania oprogramowania. O ile nie mamy do czynienia z organizacją z sektora IT, ewentualnie pracownikiem tego obszaru w organizacji, ponieważ są to najczęściej doświadczeni użytkownicy, którzy zdają sobie sprawę z ryzyka związanego z użytkowaniem sprzętu teleinformatycznego. Instalowanie jakiegokolwiek oprogramowania powinno być możliwe wyłącznie za zgodą i asystą departamentu IT. To jedynie ten obszar jest w stanie ocenić, czy dane oprogramowanie jest niezbędne użytkownikowi, w jakim celu i czy jest ono bezpieczne w użytkowaniu. Nie można dopuścić, aby niedoświadczony użytkownik mógł we własnym zakresie instalować dowolne oprogramowanie. Jest to prosta droga do naruszenia integralności systemów zabezpieczeń organizacji i ułatwieniu dostępu niepożądanych osób do zasobów organizacji. Wiele programów, posiada wbudowane wirusy lub działają jak konie trojańskie pozwalające na dostęp do systemów organizacji z zewnątrz, poprzez luki w i stworzone specjalnie „tylne wejścia”. Czasem problemem może być nie tyle zła wola użytkownika, co jego niewiedza i brak doświadczenia w temacie bezpieczeństwa IT.
 - b. Dostęp do internetu ograniczony polityką firmy, czyli np. blokowanie dostępu do witryn podejrzanych. W dobie mediów społecznościowych i postępującej

digitalizacji, dostęp do internetu zaczyna być jedną z podstawowych potrzeb człowieka. Nie powinno się zabraniać korzystania z internetu wykorzystując do tego celu sprzęt firmowym, lecz niewątpliwie dostęp powinien być w odpowiedni sposób ograniczony, aby możliwie jak najbardziej ograniczyć ryzyko organizacji związane z odwiedzaniem przez użytkowników stron, gdzie szansa na zainfekowanie systemu jest największa. Co za tym idzie, wszelkie strony zawierające treści pornograficzne, związane z hazardem i zakładami, portale z nielegalnym oprogramowaniem, czy gry-online powinny zostać zablokowane. Użytkownicy w polityce użytkowania firmowego sprzętu komputerowego powinni również być uprzedzeni o zakazie korzystania z niebezpiecznych zasobów internetu. Ze względu na silne oddziaływanie psychologiczne na człowieka, powyżej opisane miejsca są bardzo często wykorzystywane przez twórców wirusów i oprogramowania szpiegującego.

- c. Szkolenie pracowników w temacie bezpiecznego użytkowania IT. Rozwiązania systemowe, ograniczające ryzyko integralności systemów teleinformatycznych to jedna istotna część prewencji, drugą jest świadomość i umiejętność bezpiecznego użytkowania zasobów przez pracowników organizacji. Organizacja nie może polegać na dobrej woli pracownika i zakładać, że wie w jaki sposób bezpiecznie poruszać się po świecie IT. Socjotechnika jest często wykorzystywana w celach penetracji systemów IT wielu firm, ponieważ najczęściej najsłabszym ogniwem każdego systemu obrony jest czynnik ludzki. Należy szkolić pracowników, informować ich o zagrożeniach płynących z internetu, pracować systematycznie nad ich uświadamianiem., ponieważ najlepsze systemy bezpieczeństwa zawiodą, jeśli będzie na nich pracował niedoświadczony użytkownik, który jest podatny na manipulację. Należy również podkreślać, że organizacja nie ma na celu ograniczanie wolności pracowników, a dbanie o bezpieczeństwo i minimalizowanie ryzyka operacyjnego.
- d. Procedura w zakresie polityki bezpieczeństwa, czyli systematycznej weryfikacji i update'u systemów bezpieczeństwa infrastruktury teleinformatycznej. Wyniki przeprowadzonego badania pokazują, że duży odsetek firm albo w ogóle nie dba o systemy bezpieczeństwa, albo przeprowadza aktualizacje jedynie w krytycznych sytuacjach. Postępowanie takie jest nieodpowiedzialne i naraża

organizację na naruszenia systemów teleinformatycznych organizacji, wyciek danych, a nawet przestoje spowodowane awariami systemów. Systemy bezpieczeństwa, firewall'e, systemy antywirusowe, skanery poczty i stron www, powinny pracować w czasie rzeczywistym i być systematycznie aktualizowane, w momencie, kiedy tylko pojawi się aktualizacja oprogramowania. Aktualizacje systemów bezpieczeństwa pojawiają się najczęściej od razu, kiedy tylko zostanie wykryta luka w oprogramowaniu i jest ona wyeliminowana. Brak systematyczności i procesów związanych z aktualizacją systemów jest zaakceptowaniem przez organizację wysokiego ryzyka ataku na systemy i ewentualnego wycieku danych. Pytanie brzmi, czy kadra managerska zdaje sobie sprawę jakie są konsekwencje takich zdarzeń, zarówno prawne, wizerunkowe, a także kosztowe?

- e. Wymiana sprzętu w optymalnym momencie. Proces użytkowania i wymiany sprzętu powinien być odpowiednio zaprojektowany, aby nie czekać na moment, kiedy sprzęt zwyczajnie nie nadaje się do użytkowania, ponieważ się popsuł lub nie jest w stanie obsłużyć oprogramowania wykorzystywanego w organizacji. Najczęściej sprzęt biznesowy ma 3 letnie wsparcie serwisowe (gwarancję), można oczywiście ją wydłużyć i w przypadku sprzętu biznesowego często ma to sens. Jednakże nie liczymy na to, że po upływie gwarancji taki sprzęt nie będzie ulegał awariom, co za tym idzie musimy zaplanować jego wymianę w odpowiednim momencie.
- f. Opracowanie modelu wymiany sprzętu, aby zachować ciągłość funkcjonowania, nie narażać się na ryzyko bezpieczeństwa, nie czekać na to aż sprzęt nie będzie w stanie obsłużyć wymaganego oprogramowania, połączyć ciągłość dostaw z wymianą sprzętu (niezależnie czy robi to firma zewnętrzna czy wewnętrzne zespoły informatyków). Wymiana sprzętu to proces, który nie trwa jeden dzień, mamy tu do czynienia z kupnem komputera nowego, jego przygotowaniem do użytkowania przez konkretnego użytkownika, wykorzystaniem backup'ów, aby komputer był gotowy do użytkowania od samego początku. Z drugiej strony musimy odebrać komputer od użytkownika i od razu dostarczyć mu nowy. Czasem warto pomyśleć najpierw o dostarczeniu nowego komputera, a następnie o odbiorze poprzedniego urządzenia, aby użytkownik miał czas na płynne przejście z jednego sprzętu na drugi, o ile to

możliwe. Oczywiście optymalnym rozwiązaniem w takiej sytuacji jest przechowywanie wszelkich zasobów w chmurze, aby pracownik miał do nich dostęp z dowolnego sprzętu, unikniemy wtedy ewentualnych problemów związanych z przechowywaniem danych na dysku twardym komputera. Organizacja powinna również być przygotowana na ewentualne problemy z dostępnością nowego sprzętu. Zapewnione powinny być również zasoby, aby taką wymianę móc przeprowadzić. Im większa organizacja, tym proces ten jest dłuższy i tym bardziej niezbędne jest stosowne planowanie.

- g. Wycena pracy wsparcia informatyków w stosunku do rozwiązań outsourcingowych porównać koszt, określić kluczowe aspekty dla organizacji, jeśli istnieje taka możliwość w odniesieniu do regulacji prawnych czy polityki grupy. Organizacja musi ocenić co bardziej się opłaca, jaki koszt ponosi w związku z zarządzaniem swoją infrastrukturą komputerową, czy jest możliwość częściowego lub całościowego outsourcingu usług w tym zakresie? Czy posiadane zasoby oddelegowane do tego typu zadań, mogą realizować inne zadania, mogące bardziej pomóc w optymalizacji procesów czy przynieść dodatkowe korzyści? Organizacja musi przeanalizować kwestie związane z wykorzystaniem zasobów pod kątem kosztowym i zastanowić się co bardziej jej się opłaca.
- h. Wybór finansowania w zależności od jego ceny, a koszt pieniądza w grupie, dostępności oraz strategii finansowej organizacji. Forma finansowania zakupów musi być odpowiednio wyceniona i przeanalizowana pod kątem prawnym, ryzyka, realizacji obranej strategii finansowej firmy. Ponownie wracamy do tematu opłacalności i wykorzystania zasobów. Powiązane jest to oczywiście z kosztem pozyskania zasobów i ocenie kosztu alternatywnych rozwiązań.
- i. Zapewnić zasoby w zakresie wycofywania sprzętu przy odpowiednich procedurach bezpieczeństwa (czyszczenie danych), tym bardziej jeśli organizacja pozwala na wykup sprzętu pracownikom lub realizuje zadania związane z polityką CSR. Nie można zapominać, że wycofywanie sprzętu z użytkowania to również proces i ryzyko, którym trzeba zarządzić.
- j. Wybór sprzętu uzależniony od stanowiska oraz kultury organizacyjnej, ale w zgodzie ze strategią bezpieczeństwa organizacji i spójnością technologiczną (np. spójne środowisko systemy operacyjne IOS vs MS).

- k. Zasadą nadrzędną powinien być wybór jedynie sprzętu biznesowego do realizacji zadań organizacji. Sprzęt konsumencki nie nadaje się do zadań biznesowych i pracy w trybie ciągłym.
- l. Edukacja managerów wyższego szczebla w zakresie użytkowania technologii i traktowania jej, jako części zasobów organizacji analogicznych do wszystkich innych. Swego czasu sprzęt IT był powiązany z innowacją, przez co odpowiedzialność za te zasoby brał na siebie zespół IT. Z czasem jednak, sprzęt komputerowy jest takim samym zasobem, jak wszystko inne, co za tym idzie kadra managerska powinna podejść do wykorzystania tych zasobów w sposób optymalny z perspektywy organizacji.
- m. Opracowanie modelu oceny sposobu użytkowania w odniesieniu do konkretnej organizacji z uwzględnieniem czynników kosztowych i pozostałych czynników typowych dla organizacji i jej sektora. To złożony temat i nie każda organizacja musi to czynić, ze względu na odwieczną walkę o czas i zasoby. Jednakże w organizacjach średnich oraz dużych, analiza sposobu użytkowania powinna być przeprowadzona.
- n. Wybór optymalnych rozwiązań w odniesieniu do zasobów organizacji, unikanie „marnowania” zasobów, poprzez zaangażowanie różnych obszarów do oceny sposobu użytkowania.

Celem rozdziału czwartego było podsumowanie wszystkich przeprowadzonych badań i analiz, pogrupowanie poszczególnych czynników, określenie ich wzajemnych wpływów i przedstawienie całości w postaci autorskiego modelu użytkowania technologii ICT w organizacji uzupełnionego o listę rekomendacji dla wyższej kadry managerskiej organizacji, pod kątem budowy polityki, czy też procedur zarządzania infrastrukturą ICT w ich firmach. Według autora cel ten został zrealizowany. Stworzenie modelu autorskiego wraz z oceną możliwości jego wykorzystania oraz porównaniem z analizowanymi w rozdziale 2 dostępnymi modelami organizacyjnymi oraz ekonomicznymi stanowi istotny dorobek naukowy niniejszej dysertacji. Podsumowanie realizacji założonych celów i postawionych hipotez przedstawione zostanie w zakończeniu.

Zakończenie

Plan niniejszej dysertacji powstał w roku 2018, czyli blisko dwa lata przed wybuchem Pandemii COVID-19. Początkowym założeniem było potwierdzenie występowania luki badawczej w zakresie użytkowania sprzętu komputerowego, a w zasadzie całej technologii w organizacji. Badania literatury naukowej udowodniły, że owa luka istnieje. Opracowane i dostępne ogólnie modele, takie jak UTAUT, TAM czy TOE, zostały opracowane w czasach, kiedy komputer był innowacją i jego wprowadzanie do użytkowania wiązało się z pewnym ryzykiem, głównie społecznym, ponieważ często komputery były postrzegane nie jako narzędzie usprawniające pracę, a jako narzędzie, które ma pracownika zastąpić. Opracowane wcześniej modele, dedykowane są zupełnie innym zadaniom. Stworzone wiele lat temu w czasach, kiedy technologia nie była jeszcze narzędziem dnia codziennego, a innowacją wdrażaną do organizacji, nie są w stanie przedstawić, jakie czynniki i w jaki sposób wpływają na aktualny model użytkowania sprzętu komputerowego w firmach. Modele te skupiały się głównie na aspektach społeczno-behawioralnych, ze względu na konieczność weryfikacji, w jaki sposób innowacyjna technologia będzie akceptowana przez użytkowników. Modele ekonomiczne (patrz: Rozdział drugi) skupiały się jedynie na aspektach kosztowych lub były dedykowane przeprowadzeniu inwestycji w nowoczesną technologię i nie uwzględniały aspektu holistycznego. Podczas prowadzenia badań i pisanie niniejszej pracy, organizacje musiały zmienić się z nowym czynnikiem, który miał kluczowy wpływ na wiele aspektów związanych z funkcjonowaniem organizacji i realizowaniem przez nich podstawowych celów, a mianowicie z Pandemią COVID-19. Bazując na raportach, widzieliśmy, że rozwój technologii postępuje, organizacje coraz więcej inwestują w zakup infrastruktury oraz oprogramowania, a chmura i IOT przestają być jedynie innowacją, a wchodzi do codziennego użytkowania. Wybuch pandemii przyspieszył wszystkie procesy digitalizacyjne oraz prawne w wielu organizacjach, branżach czy nawet gospodarkach na świecie. Już podczas pisanie niniejszej dysertacji, można było zaobserwować wiele pozytywnych zmian w organizacjach na przykład szybkości w dostosowywaniu się firm do nowej rzeczywistości i nowych modeli biznesowych. Praca zdalna, przestała być pracą dla wybranych, a stała się jedną z normalnych form realizacji zadań przez pracowników. Okazało się, że przebywanie w biurze, nie oznacza wcale większej kontroli i wydajności pracowników. Niestety okazało się również, że infrastruktura komputerowa wykorzystywana przez wiele organizacji jest przestarzała i wymaga pilnej odnowy, co potwierdziły przedstawione badania własne oraz te zrealizowane na przykład przez EY (Transformacja cyfrowa firm 2020), które pokazują znaczną ilość

organizacji planujących pilne inwestycje w infrastrukturę ICT. Jednakże badania potwierdziły również, że w dalszym ciągu wiele organizacji, nawet w zakresie dostosowania do nowej rzeczywistości, nie ma opracowanej polityki czy procedur związanych z użytkowaniem sprzętu komputerowego, a problem badawczy dysertacji wciąż postępuje.

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 użytkarnych, 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 kadrą 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,
- ogólnoswiatowy 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.

Literatura

Kluczowa literatura

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. AXELOS, ITIL Foundation: ITIL 4 Edition (2019)
6. Bagozzi R. P., Davis F. D., Warshaw P. R. (1992), Development and test of a theory of technological learning and usage, *Human Relations*, 45 (7): 660–686
7. Baker J., The Technology–Organization–Environment Framework, *Information Systems Theory* (pp.231-245), (2011), University of Hamburg, Hamburg, Germany
8. Barthélemy, J. 2003. "The Hard and Soft Sides of IT Outsourcing Management." *European Management Journal* 21 (5): 539-548.
9. Barthélemy, J. 2001. "The Hidden Costs of IT Outsourcing." *MIT Sloan Management Review* 42 (3): 60-69.
10. Barthélemy, J. 2018. "Why Best Practices Often Fall Short." *MIT Sloan Management Review* 59 (3).
11. Barthelemy, J. and D. Geyer. 2001. "IT Outsourcing: Evidence from France and Germany." *European Management Journal* 19 (2): 195-202.
12. 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.
13. 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.

14. Benitez J., Ray G., Henseler J., Impact of Information Technology Infrastructure Flexibility on Mergers and Acquisitions. *MIS Quarterly*, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 25-A12, 2018.
15. 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.
16. Borum, R., Felker, J., Kern, S., Dennesen, K., & Feyes, T. (2015). Strategic cyber intelligence. *Information and Computer Security*, 23(3), 317-332.
17. 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.
18. 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.
19. 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
20. 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.
21. Broadbent, M. and P. Weill. 1993. "Improving Business and Information Strategy Alignment: Learning from the Banking Industry." *IBM Systems Journal* 32 (1): 162-179
22. Burkiewicz P., Zaborowska I., Zarządzanie informacją, Fundacja Rozwoju Demokracji Lokalnej, Warszawa 2011
23. 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
24. Chen, J. C. -. (2002). Enterprise computing asset management: A case study. *Industrial Management and Data Systems*, 102(1-2), 80-88.
25. Chou, D. C. 2015. "Cloud Computing: A Value Creation Model." *Computer Standards and Interfaces* 38: 72-77.

26. 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
27. Chou, D. C. 2009. "Information Systems Outsourcing Life Cycle and Risks Analysis." *Computer Standards and Interfaces* 31 (5): 1036-1043.
28. Ciesielska, M.& D. Jemielniak (ed.) (2018) *Qualitative Methodologies in Organization Studies*, Palgrave Macmillan (vol 1 I 2).
29. 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
30. Chang A. (2012), *UTAUT and UTAUT 2: A Review and Agenda for Future Research*, The Winners,
31. Chmielarz W., Kisielnicki J., Szumski O., *Informatyka 4 przyszłości*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa 2011
32. Chmielarz W., *Materiały do wykładu: Technologie informacyjne*, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2018.
33. Chmielarz W., *Materiały do wykładu: Teoretyczne podstawy informatyki – podstawy informatyki dla biznesu*, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2018.
34. Chmielarz W., *Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie – aspekt modelowy*. Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa 1996.
35. Chmielarz W., *Zarządzania projektami @ rozwój systemów informatycznych zarządzania*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2013.
36. Chmielarz W.: *Systemy biznesu elektronicznego*, Difin, Warszawa, 2007.
37. Chmielarz, W. *Selected Problems of IT Development*. Warszawa 2005: Wydawnictwo Naukowe WZ UW.
38. Chuttur M., *Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions*, 2009, All Sprouts Content, 290
39. Czakon, W. (red.) (2015), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Warszawa: Oficyna a Wolters Kluwer Business.
40. Czekaj J. (red), *Podstawy zarządzania informacją*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, 2012

41. Davis F. D. (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13 (3): 319–340
42. 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
43. Dziuba D., *Gospodarki nasycone informacją i wiedzą: Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych*. WNE UW, Warszawa 2000
44. Dziuba D., *Metody ekonomiki sektora informacyjnego*, Centrum Doradztwa i Informacji "Difin", Warszawa 2007
45. Europejski Bank Centralny
https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/safe/html/ecb.safe202011~e3858add29.en.html (z dn. 21.02.2022)
46. 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
47. 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
48. Ellram L.M., Lisa M., Siferd S. P. (1998), Total Cost of Ownership: A Key Concept in Strategic Cost Management Decisions, *Journal of Business Logistics* 19 (1): 55–84
49. Encyklopedia PWN, encyklopedia.pwn.pl; (z dn. 21.01.2021)
50. Etsebeth, V. (2011). Defining the current corporate IT risk landscape. *Journal of International Commercial Law and Technology*, 6(2), 62-73.
51. EY, *Transformacja cyfrowa firm 2020, Raport z wyników badania*, Warszawa, Marzec 2021 r., https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/pl_pl/marketo-assets/gated-pdfs/2021/ey_raport_transformacja_cyfrowa.pdf (z dn. 21.02.2022)
52. Flick, U. (2010) *Projektowanie badania jakościowego*, Warszawa: WN PWN.
53. Garg, S. K., Versteeg, S., & Buyya, R. (2013). A framework for ranking of cloud computing services. *Future Generation Computer Systems*, 29, 1012–1023
54. 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)

55. Gartner 2021. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-07-14-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-9-percent-2021> (z dn. 14.07.2021)
56. Glinka B., Wielokulturowość w organizacji, źródła, przejawy, wpływ na zarządzanie (w:) B. Glinka, A.W. Jelonek, Zarządzanie międzykulturowe, wyd. UJ, Kraków 2010, s. 58
57. Griffin R. W., Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
58. Hameed, T., & Swar, B. (2016). Information systems acquisition decisions: Learning management system of SolBridge. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 6(2), 121-133
59. IBM, <https://www.ibm.com/pl-pl/topics/infrastructure>; (31.03.2022)
60. IDC Quarterly Personal Computing Device Tracker, January 11, 2021, [idc.com](https://www.idc.com). (z dn. 07.02.2022)
61. Januszewski A., Funkcjonalność Informatycznych Systemów Zarządzania Tom II Systemy Business Intelligence, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
62. Januszewski A., Funkcjonalność Informatycznych Systemów Zarządzania Tom I Systemy Business Intelligence, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
63. Jede, A., & Teuteberg, F. (2016). Investigating preconditions for a financially advantageous cloud usage. *International Journal of Accounting and Information Management*, 24(2), 116-134
64. Jemielniak, D. (red.) (2012), *Badania jakościowe, t.1 i t.2*, Warszawa: WN PWN.
65. Jortberg R. F., *Committing to the Cost of Ownership: Maintenance and Repair of Public Buildings*, National Research Council (U.S.). 1990. Washington, D.C.: National Academies Press.
66. Juszczyk S.: *Edukacja na odległość. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Toruń 2002.
67. 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.

68. Karhade P., QJ Dong J., 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
69. Kisielnicki J., Zarządzanie i informatyka, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2014
70. Kisielnicki J., MIS systemy informatyczne zarządzania, Placet, Warszawa 2009.
71. Kisielnicki J., Sroka H., Systemy informacyjne biznesu, Placet, Warszawa 2005.
72. Kisielnicki J. (red.), Informatyka w globalnym świecie, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa, 2006
73. Kostera, M. (2003), *Antropologia Organizacji*, Warszawa: WN PWN.
74. Konecki, K. (2000) *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*. Warszawa: PWE.
75. Koźmiński A.K., Jemielniak D., *Zarządzanie od podstaw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011
76. KPMG 2018. Harvey-Nash KPMG CIO Survey 2018. <https://assets.kpmg/xx/en/home/insights/2018/06/harvey-nash-kpmg-cio-survey-2018.html> (z dn. 14.07.2021)
77. Lai P. C. (2017), The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology, *Journal of Information Systems and Technology Management*. 14. 21-38
78. LaLonde B.J., Pohlen T.I., Issues in Supply Chain Costing, *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 7 No. 1, 1996 pp. 1-12.
79. Lange-Sadzińska K., Architektura informacji w praktyce [w] *Studia i materiały polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą*, red. Bojar W., Niedźwiedziński M., tom 53, Bydgoszcz 2003
80. Lial M.L., et al., *Mathematics with Applications in the Management, Natural and Social Sciences*, Pearson, 2014
81. Luściński S., Gierulski W., *Model rozwoju i wykorzystania systemów informatycznych zarządzania*, 2010, Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego, Politechnika Świętokrzyska w Kielcach.
82. Martin G., Employer branding – time for some long and ‘hard’ reflections? w: *Employer branding. The latest fad or the future of HR? research insight*, Chartered Institute of Personnel and Development, London, (2008)

83. 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.
84. Morrison R., *Data Driven Organisation Design: Sustaining the competitive edge through organisation analytics*, Kogan Page, Philadelphia 2015.
85. 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.
86. Nisman M., *IT Business Value Index, Managing IT Investments for Business Value*, Intel Co., https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F1-4020-8000-X_13.pdf (z dn. 21.03.2022)
87. Nogalski B. (red), *Kultura organizacyjna. Duch organizacji*, Wyd. TNoiK Bydgoszcz 1998
88. Obłój K., Przekładaniec, „Przegląd Organizacji” 2/2003.
89. Olszak M. C., Ziemia E. red., *Strategie i modele gospodarki elektronicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
90. PARP, <https://www.parp.gov.pl/csr#csr> (z dn. 15.03.2022)
91. 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
92. Piotrowski W., Koźmiński A. K. i in. *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010
93. 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
94. Rogowski W., *Rachunek efektywności inwestycji. Wyzwania teorii i potrzeby praktyki*, Kraków, Wolters Kluwer, 2013
95. Ross, J. W. and P. Weill. 2002. "Six IT Decisions Your IT People Shouldn't make." *Harvard Business Review* 80 (11): 85
96. Sayyadi M., Provitera M.J., *Lead technology and knowledge into a post-pandemic world. Industrial Management*, [s. l.], v. 63, n. 5, p. 18–21

97. Schwartz, E. S., & Zozaya-Gorostiza, C. (2003). Investment under uncertainty in information technology: Acquisition and development projects. *Management Science*, 49(1), 57-70.
98. 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.
99. Skórka S., Architektura informacji, czyli stare wino w nowej butelce [w] *Czasopismo Akademii Pedagogicznej* 2004 nr 19, Kraków 2004
100. Słownik Języka Polskiego, <https://sjp.pl/ruter> (31.03.2022)
101. Smith A.N., Medley D.B., *Information Resource Management*, South-Western Publishing, Cincinnati 1987.
102. Standish Group, Chaos Report, https://standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf. (z dn. 15.04.2019)
103. Stefanowicz B., Zarządzanie informacją [w] *Informatyka Gospodarcza*, t. 4, red. Zawila-Niedźwiecki J., Rostek K., Gąsiorkiewicz A., C.H. Beck, Warszawa 2010
104. Stefanowicz B., *Informacja*, Szkoła Główna Handlowa - Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2010
105. 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
106. Szumska E., Jurecki R., Pawelczyk M. (2019), Assessment of Total Costs of Ownership for Midsize Passenger Cars with Conventional and Alternative Drive Train, *Komunikácie*, 21(3), 21–27
107. 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
108. Venkatesh V., Morris M.G., Davis G.B., Davis F.D., User acceptance of information technology: Toward a unified view, „*MIS Quarterly*” 2003, no. 27, s. 425–478

109. 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
110. Wasiak A., Współczesne zasoby informacyjne, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok 2007
111. Wautelet T., The Concept of Circular Economy: its Origins and its Evolution, 2018
112. 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.
113. Weill, P. and S. Aral. 2006. "Generating Premium Returns on Your IT Investments." *MIT Sloan Management Review* 47 (2): 39-48
114. Weill, P. and M. H. Olson. 1989. "An Assessment of the Contingency Theory of Management Information Systems." *Journal of Management Information Systems* 6 (1).
115. Weill, P. and J. Ross. 2005. "A Matrixed Approach to Designing IT Governance." *MIT Sloan Management Review* 46 (2): 26-34.
116. Woźniak M., Zarządzanie tworzeniem użytecznego produktu IT - aspekt użytkownika i jego oczekiwań, [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
117. Weill, P. and S. L. Woerner. 2018. "Is Your Company Ready for a Digital Future?" *MIT Sloan Management Review* 59 (2): 21-25.
118. Ziemba E. (red.), *Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań, 2008
119. Zygała R., analiza modelu zarządzania efektywnością it według government accountability office”, *prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu* nr 23, rok 2008
120. Związek Polskiego Leasingu, leasing.org.pl (z dn. 22.01.2022)

Ustawy i akty prawne

1. Klasyfikacja Środków Trwałych, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3.10.2016 r. w sprawie Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT) (Dz. U. poz. 1864)
2. Rekomendacja M dotycząca zarządzania ryzykiem operacyjnym w Bankach; Styczeń 2013 KNF,
https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Rekomendacja_M_8_01_2013_uchwala_8_33017.pdf (z dn. 07.04.2022)
3. Rekomendacja D, dotycząca zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach, Warszawa, styczeń 2013 KNF
https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Rekomendacja_D_8_01_13_uchwala_7_33016.pdf (z dn. 07.04.2022)
4. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny.
5. Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz.U. z 2000 r. nr 54, poz. 654 ze zm.)
6. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe (Dz. U. 1997 Nr 140 poz. 939)
7. Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych; Dz. U. 2018 poz. 1000

Spis tabel

Tab. 1. Ogólnoświatowe prognozy wydatków w obszarze IT (w mln USD)	10
Tab. 2. Metody badawcze zastosowane w procedurze badawczej	19
Tab. 3. Dostawy komputerów osobistych zrealizowane w latach 2019-2020 w tys.	66
Tab. 4. Analiza modeli TAM 1, 2 i 3 pod kątem rozwiązania problemu badawczego	95
Tab. 5. Analiza modeli UTAUT 1 i 2 pod kątem rozwiązania problemu badawczego	97
Tab. 6. Analiza modelu TOE pod kątem rozwiązania problemu badawczego	98
Tab. 7. Analiza modelu TCO pod kątem rozwiązania problemu badawczego	99
Tab. 8. Analiza modelu TEI pod kątem rozwiązania problemu badawczego	100
Tab. 9. Analiza modelu BVI pod kątem rozwiązania problemu badawczego	101
Tab. 10. Porównanie celów analizowanych modeli z modelem autorskim	220
Tab. 11. Porównanie czynników wpływających na zarządzanie ICT w modelach analizowanych oraz autorskim	221
Tab. 12. Podsumowanie analizowanych modeli oraz modelu autorskiego	222
Tab. 13. Ocena analizowanych modeli oraz modelu autorskiego	223

Spis rysunków

Rys. 1. Globalna prognoza zainstalowanej bazy urządzeń przyłączonych oraz IoT	7
Rys. 2. Całkowity koszt użytkowania (Total Cost of Ownership - TCO)	13
Rys. 3. Metoda rozwiązania problemu badawczego	17
Rys. 4. ITIL 4	31
Rys. 5. ITIL SVS	33
Rys. 6. Łańcuch przyczynowo skutkowy integrujący cele organizacji z celami operacyjnymi IT	36
Rys. 7. Źródła finansowania polskich MŚP	42
Rys. 8. Źródła finansowania w strefie EUR	42
Rys. 9. Finansowanie sprzętu IT leasingiem w latach 2011-2020	50
Rys. 10. Wymiana sprzętu komputerowego w MŚP	55
Rys. 11. Czy komputery konsumenckie są odpowiednie do wykorzystania biznesowego – odpowiedzi klientów w badaniu Lenovo	55
Rys. 12. Circular Economy model	63
Rys. 13. Dostawy PC największych producentów komputerów w latach 2016-2020	66
Rys. 14. Globalne dostawy sprzętu komputerowego w podziale na rodzaj w latach 2010-2020	67
Rys. 15. Dostawy sprzętu komputerowego w okresie 1Q2020-1Q2021	68
Rys. 16. Dostawy sprzętu IT w podziale na rodzaj w latach 2021-2025	69
Rys. 17. W jaki sposób Pandemia COVID-19 wpłynęła na przebieg transformacji cyfrowej w Państwa organizacji	70
Rys. 18. Czym z punktu widzenia Państwa firmy jest transformacja cyfrowa?	71

Rys. 19. Jak wygląda wprowadzanie rozwiązań transformacji cyfrowej w Państwa firmie?	72
Rys. 20. Główne czynniki decydujące o wdrożeniu transformacji cyfrowej	73
Rys. 21. Zmiana w dostępności do zewnętrznego finansowania w EU	75
Rys. 22. Zmiana w potrzebach zewnętrznego finansowania SME's w EU	76
Rys. 23. Cel finansowania wskazywany przez przedsiębiorstwa EU	76
Rys. 24. Model Akceptacji Technologii (TAM)	81
Rys. 25. Model Akceptacji Technologii 2 (TAM 2)	82
Rys. 26. Model Akceptacji Technologii 3 (TAM 3)	83
Rys. 27. Model Zunifikowanej Teorii Akceptacji i Użytkowania Technologii (UTAUT)	85
Rys. 28. Model Zunifikowanej Teorii Akceptacji i Użytkowania Technologii 2 (UTAUT2)	88
Rys. 29. Technologia-Organizacja-Środowisko (TOE)	89
Rys. 30. Całkowity Wpływ Ekonomiczny (TEI)	91
Rys. 31. Wiek ankietowanych	106
Rys. 32. Płeć respondentów	107
Rys. 33. Wykształcenie ankietowanych	108
Rys. 34. Miejsce zamieszkania	109
Rys. 35. Zadowolenie z zarobków	109
Rys. 36. Wielkość organizacji	110
Rys. 37. Sektor, w którym funkcjonuje firma respondenta (przed dostosowaniem)	112
Rys. 38. Sektor, w którym funkcjonuje firma respondenta (po zmianach)	112
Rys. 39. Struktura właścicielska badanych organizacji	113

Rys. 40. Obszar, w którym pracuje respondent	114
Rys. 41. Stanowisko respondenta	115
Rys. 42. Czy w firmie respondenta znajduje się wewnętrzny dział IT	116
Rys. 43. Departamenty odpowiadające za zakup sprzętu komputerowego	116
Rys. 44. Czy firma prowadzi politykę zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu IT	117
Rys. 45. Rodzaj sprzętu przypisany do pracownika	118
Rys. 46. Wiek użytkowanego komputera (od nowości)	119
Rys. 47. Jak często wymienia się komputery w organizacji respondenta	120
Rys. 48. Dostęp do internetu w organizacji	120
Rys. 49. Kiedy następuje wymiana sprzętu?	121
Rys. 50. Czy po zakończeniu użytkowania pracownik może odkupić sprzęt?	122
Rys. 51. Kto inicjuje wymianę komputera?	123
Rys. 52. Możliwość wyboru komputera przez respondenta	124
Rys. 53. Marka użytkowanego sprzętu	125
Rys. 54. Model pracy przed wybuchem Pandemii COVID-19	126
Rys. 55. Aktualny model pracy w organizacji respondenta	127
Rys. 56. Rodzaj zdalnego dostępu wykorzystywany przez respondenta	129
Rys. 57. Możliwość wykorzystywania komputera służbowego do celów prywatnych	129
Rys. 58. Możliwość instalowania oprogramowania przez użytkownika	130
Rys. 59. Czy wymagane są szkolenia z zagadnień bezpieczeństwa IT?	131
Rys. 60. Sposób użytkowania komputera przez respondentów	132
Rys. 61. Czy organizacja prowadzi politykę bezpieczeństwa w stosunku do sprzętu IT?	133
Rys. 62. Poziom satysfakcji z użytkowanego sprzętu komputerowego	134

Rys. 63. Czy w opinii respondenta, sprzęt IT jest przez organizację w pełni i dobrze wykorzystywany?	135
Rys. 64. Wiedza i zaangażowanie respondentów w usprawnienia związane ze stanowiskiem pracy	135
Rys. 65. Doświadczenie respondenta w użytkowaniu sprzętu komputerowego	136
Rys. 66. Wiek respondentów	173
Rys. 67. Płeć respondentów	173
Rys. 68. Wykształcenie ankietowanych	174
Rys. 69. Miejsce zamieszkania	175
Rys. 70. Zadowolenie z zarobków	175
Rys. 71. Wielkość zatrudnienia organizacji respondenta	176
Rys. 72. Branża organizacji respondenta	177
Rys. 73. Struktura właścicielska organizacji	178
Rys. 74. Obszar, za który odpowiedzialny jest respondent	179
Rys. 75. Formalne stanowisko respondenta w organizacji	179
Rys. 76. Czy firma ma własny dział IT?	180
Rys. 77. Zadania obszaru IT	181
Rys. 78. Czy w organizacji funkcjonuje procedura zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu IT?	181
Rys. 79. Czy w organizacji funkcjonuje polityka użytkowania sprzętu komputerowego?	182
Rys. 80. Kto ustala politykę użytkowania sprzętu komputerowego?	183
Rys. 81. Obszar odpowiedzialny za opracowanie strategii wykorzystania sprzętu IT w organizacji respondenta	184

Rys. 82. Obszary biorące udział w ustalaniu polityki użytkowania sprzętu komputerowego w organizacji	185
Rys. 83. Jakie czynniki są brane pod uwagę przy opracowywaniu procedury użytkowania sprzętu komputerowego	186
Rys. 84. Czynniki kosztowe brane pod uwagę przy ustalaniu polityki użytkowania sprzętu komputerowego	186
Rys. 85. Forma finansowania zakupu sprzętu komputerowego	187
Rys. 86. Dostawca sprzętu komputerowego w organizacji	189
Rys. 87. Czynniki wyboru dostawcy sprzętu	189
Rys. 88. Modele wykorzystywane przez organizację do wyboru sposobu użytkowania sprzętu IT	189
Rys. 89. Czy organizacja korzysta z usług firm zewnętrznych w zakresie IT?	190
Rys. 90. Częstotliwość wymiany sprzętu komputerowego w organizacji	191
Rys. 91. Moment wymiany komputera w organizacji respondenta	192
Rys. 92. Osoba inicjująca wymianę komputera	193
Rys. 93. Czy jest możliwość wyboru komputera w organizacji respondenta?	194
Rys. 94. Marka użytkowanego sprzętu komputerowego	195
Rys. 95. Aktualny model pracy w organizacji respondenta	195
Rys. 96. Czy dopuszczano pracę zdalną przed wybuchem Pandemii COVID-19?	196
Rys. 97. Sposób uzyskiwania zdalnego dostępu w organizacji respondenta	197
Rys. 98. Możliwość korzystania z firmowego komputera prywatnie	199
Rys. 99. Czy w organizacji obowiązuje polityka związana z bezpieczeństwem IT?	199
Rys. 100. Czy organizacja optymalnie zarządza infrastrukturą IT?	200
Rys. 101. Autorski model użytkowania technologii ICT w organizacji	219

Lista załączników

Załącznik 1. Ankieta dotycząca użytkowania sprzętu komputerowego w organizacjach skierowana do pracowników, użytkowników firmowego sprzętu teleinformatycznego

Załącznik 2. Ankieta skierowana do zarządów oraz wyższej kadry managerskiej organizacji

Załącznik numer 1.

Ankieta dotycząca użytkowania sprzętu komputerowego w organizacjach skierowana do pracowników, użytkowników firmowego sprzętu teleinformatycznego

1. Ilu pracowników zatrudnia firma, w której Pani/Pan pracuje?
 - a. 0-50 osób
 - b. 50-250 osób
 - c. 250-1000 osób
 - d. >1000 osób
2. W jakim sektorze funkcjonuje organizacja, w której Pani/Pan pracuje?
 - a. Bankowość, ubezpieczenia, usługi finansowe
 - b. Produkcja
 - c. FMCG
 - d. Usługi profesjonalne
 - e. IT
 - f. Farmacja/ochrona zdrowia
 - g. Budownictwo
 - h. Rolnictwo/leśnictwo
 - i. Inny
3. Jaka jest struktura właścicielska firmy, w której Pani/Pan pracuje?
 - a. Firma Państwowa/z udziałem skarbu Państwa
 - b. Prywatny właściciel/e
 - c. Międzynarodowa grupa
 - d. Fundusz inwestycyjny
 - e. Inne
 - f. Nie wiem
4. W jakim obszarze/departamencie Pani/Pan pracuje?
 - a. Sprzedaż
 - b. Produkcja
 - c. IT
 - d. Obsługa klienta/Wsparcie sprzedaży
 - e. Administracja
 - f. Marketing
 - g. Finanse
 - h. Inny
5. Jakie stanowisko Pani/Pan zajmuje?
 - a. Pracownik biurowy
 - b. Handlowiec
 - c. Ekspert
 - d. Specjalista
 - e. Manager/Koordynator (zarządzanie pracą podległego zespołu)
 - f. Dyrektor

- g. Inne
6. Czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje znajduje się wewnętrzny dział IT?
- Tak,
 - Nie, obsługuje nas zewnętrzna firma
 - Mamy jednego/dwóch informatyków podlegających pod inny dział
 - Nie, mamy zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego
7. Jaki departament w firmie odpowiada za zakupy sprzętu komputerowego?
- IT
 - Administracja
 - Zakupów (procurement)
 - Finansowy
 - Produkcji
 - Inne (jakie?)
8. Czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje obowiązuje procedura/polityka w zakresie zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu teleinformatycznego?
- Tak
 - Nie
 - Nie wiem
9. Jaki rodzaj sprzętu komputerowego przypisany jest do Pani/Pana stanowiska? (można wybrać kilka)
- Laptop
 - Komputer stacjonarny
 - Tablet
 - Smartfon
 - Monitor
 - Drukarka
 - Kombinacja a+b+e+f
 - Inne (jakie?)
10. Jak długo użytkowany jest Pani/Pana obecny komputer firmowy (od nowości)?
- Mniej niż rok
 - 1-2 lata
 - 3-5 lat
 - Więcej niż 5 lat
11. Jak często wymienia się komputery w Pani/Pana firmie?
- Co roku
 - Co 2 lata
 - Co 3-4 lata
 - Co 5 lat
 - Więcej niż co 5 lat
12. Czy sprzęt, który Pan/Pani obsługuje ma:
- Nieograniczony dostęp do Internetu,
 - Ograniczony polityką firmy
 - W ogóle nie ma dostępu do Internetu (tylko wewnętrzny intranet)

- d. Dostęp przydzielany w nadzwyczajnych sytuacjach
13. Kiedy zapada w Pani/Pana firmie decyzja o wymianie komputera?
- Po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi (chyba, że się zepsuje)
 - Kiedy nie nadaje się dłużej do używania (nie jest w stanie obsługiwać użytkowanego oprogramowania)
 - Dopiero, kiedy się zepsuje i nie da się go naprawić
 - W inny (jaki?) sposób
14. Czy po zakończeniu użytkowania może Pani/Pan odkupić komputer od swojej organizacji?
- Tak, za symboliczną kwotę
 - Tak, podczas aukcji
 - Tak, na mój wniosek, po wycenie sprzętu przez stosowny departament
 - Nie
15. Kto inicjuje zmianę sprzętu komputerowego Panu/Pani przypisanego
- Pracownik obsługujący ten sprzęt
 - Pracownik działu IT, obsługujący go informatyk lub zewnętrzna firma serwisująca
 - Nikt o to nie dba
 - Nie wiem
16. Czy ma Pani/Pan możliwość wyboru komputera/sprzętu w firmie?
- Tak, kompletna dowolność
 - Tak, mam kilka opcji do wyboru
 - Nie
 - Nie, chyba, że uzasadniają to wymogi mojego stanowiska
17. Z jakiej marki komputerów korzysta Pani/Pana organizacja (można wybrać kilka)?
- DELL
 - HP
 - Lenovo
 - Apple
 - Acer
 - Inna marka (jaka?)
18. Czy przed pandemią COVID-19 pracował Pan/Pani zdalnie
- Nie, tylko stacjonarnie
 - Tak, ale tylko w nadzwyczajnych sytuacjach
 - Tak 2-3 dni w tygodniu (gorące biurko),
 - W pełni hybrydowo na żądanie i w procedurze wymyślonej przez pracodawcę
 - Decyzja należała do mnie
 - Tak, tylko zdalnie
19. Czy w chwili obecnej i sytuacji pandemicznej związanej z COVID-19 pracuje Pani/Pan zdalnie?
- Tak, tylko zdalnie

- b. Nie, tylko biurowo
 - c. Hybrydowo
 - d. Decyzja należy do mnie
 - e. W różny sposób w zależności od aktualnej sytuacji firmy i otoczenia
 - f. Inaczej (jak?)
20. W jaki sposób uzyskuje Pani/Pan dostęp do systemów firmowych?
- a. Zdalny pulpit
 - b. VPN
 - c. Podwójne uwierzytelnienie
 - d. Inne
 - e. Nie wiem
21. Czy może Pani/Pan wykorzystywać sprzęt do użytku prywatnego?
- a. Tak, bez ograniczeń, łącznie z instalowaniem programów i aplikacji
 - b. Tak, ale bez możliwości instalowania czegokolwiek
 - c. Nie, jedynie do spraw służbowych
 - d. Nie wiem, ale używam
22. Czy może Pani/Pan instalować prywatne programy na służbowym komputerze?
- a. Nie, nie wolno nam instalować nic na firmowym sprzęcie
 - b. Tak, ale muszę uzyskać zgodę IT, oprogramowanie musi zainstalować administrator
 - c. Tak, mam dowolność samodzielnej instalacji oprogramowania
23. Czy wymagane są szkolenia z zasad bezpieczeństwa i certyfikaty bezpieczeństwa dotyczące sprzętu i oprogramowania, na którym Pan/Pani pracuje?
- a. Tak, szkolenie, wraz z egzaminem/testem, który trzeba zaliczyć
 - b. Nie
 - c. W ograniczonym do szkolenia zakresie, bez potrzeby egzaminu/testu
 - d. Nie wiem
24. Czy przydzielony sprzęt komputerowy obsługuje tylko Pan/Pani osobiście, czy dzieląc się z innym pracownikiem?
- a. Tylko samodzielnie
 - b. Dzieląc się z drugim współpracownikiem,
 - c. Wg grafiku użytkowania
 - d. W razie potrzeby udostępniam innym
25. Czy Pana/Pani firma prowadzi określoną politykę bezpieczeństwa w stosunku do sprzętu i oprogramowania, które Pan/Pani obsługuje
- a. Tak systematycznie sprawdzane jest oprogramowanie na sprzęcie, który obsługuję i wgrywane są kolejne aktualizacje chroniące przed wirusami itp.
 - b. Nie firma nie ma przyjętej polityki robi to spontanicznie od czasu do czasu, raczej, gdy temat jest krytyczny
 - c. Nie ma takiej polityki
 - d. Nie wiem
26. Czy jest Pan/Pani zadowolony/a z jakości sprzętu komputerowego jaki Pan/Pani obsługuje:

- a. Tak, całkowicie,
 - b. Tak, ale mam pewne zastrzeżenia
 - c. Średnio,
 - d. Minimalnie
 - e. W ogóle nie jestem zadowolony/a
27. Czy w Pana/Pani opinii sprzęt komputerowy który Pan/Pani obsługuje jest dobrze i w pełni wykorzystany na potrzeby Pan/Pani firmy:
- a. Tak, jest dobrze wykorzystany
 - b. Tak dobrze, ale mógłby być wykorzystany lepiej
 - c. Średnio
 - d. Niewystarczająco
 - e. W ogóle
 - f. Nie wiem
28. Czy jako pracownik firmy interesuje się Pani/Pan TI, które mogłyby być dla Pani/Pana firmy przydatne do usprawnienia obsługi Twojego stanowiska pracy?
- a. Tak i informuję o tym przełożonych
 - b. Tak, widzę możliwości usprawnień, lecz zostawiam to dla siebie
 - c. Nie interesuje mnie to, mamy od tego odpowiednie służby od B+R
 - d. Nie interesuje mnie to w ogóle
29. Jak określiliby się Pan/Pani jako użytkownik sprzętu teleinformatycznego:
- a. Ekspert w użytkowaniu sprzętu komputerowego
 - b. Doświadczony użytkownik
 - c. Umiarkowana wiedza odnośnie do sprzętu komputerowego
 - d. Początkujący użytkownik sprzętu komputerowego
30. Wiek
- a. 18-25
 - b. 25-30
 - c. 30-40
 - d. 40-50
 - e. 50-60
 - f. >60
31. Płeć
- a. Kobieta
 - b. Mężczyzna
 - c. Osoba niebinarna
 - d. Wolę nie mówić
32. Wykształcenie
- a. Podstawowe
 - b. Zawodowe
 - c. Średnie
 - d. Wyższe
 - e. Podyplomowe
 - f. MBA

g. Doktorat

33. Miejsce zamieszkania

- a. Wieś
- b. Miasto <100 tys. mieszkańców
- c. Miasto 100-500 tys. mieszkańców
- d. Miasto 500-1000 tys. mieszkańców
- e. Miasto >1000 tys. mieszkańców

34. Poziom satysfakcji z osiągniętych dochodów

- a. Bardzo zadowolona/y
- b. Zadowolona/y
- c. Średnio zadowolona/y
- d. Niezbyt zadowolona/y
- e. Niezadowolona/y

Załącznik numer 2.

Ankieta skierowana do zarządów oraz wyższej kadry managerskiej organizacji

1. Ilu pracowników zatrudnia firma, w której Pan/Pani pracuje?
 - a. 0-50 osób
 - b. 50-250 osób
 - c. 250-1000 osób
 - d. >1000 osób
2. W jakim sektorze funkcjonuje organizacja, w której Pan/Pani pracuje?
 - a. Bankowość, ubezpieczenia, usługi finansowe
 - b. Produkcja
 - c. FMCG
 - d. Usługi profesjonalne
 - e. IT
 - f. Farmacja/ochrona zdrowia
 - g. Inny
3. Jaka jest struktura właścicielska firmy, w której Pan/Pani pracuje?
 - a. Firma Państwowa/z udziałem skarbu Państwa
 - b. Prywatny właściciel
 - c. Międzynarodowa grupa
 - d. Inne
 - e. Fundusz inwestycyjny
4. Za jaki obszar/departament jest Pani/Pan odpowiedzialna/y?
 - a. Sprzedaż
 - b. IT
 - c. Obsługa klienta/Wsparcie sprzedaży
 - d. Administracja
 - e. Marketing
 - f. Finanse
 - g. Ryzyko
 - h. Prawny
 - i. Inny
5. Jakie stanowisko Pani/Pan zajmuje?
 - a. Prezes, Vice-prezes, Członek Zarządu
 - b. Doradca Zarządu
 - c. Dyrektor
 - d. Inne
 - e. Rada Nadzorcza
 - f. Właściciel/Founder/Owner
6. Czy w firmie, w której Pan/Pani pracuje znajduje się dział IT?
 - a. Tak,
 - b. Nie, obsługuje nas zewnętrzna firma
 - c. Nie, mamy jednego informatyka

- d. Nie, mamy zaprzyjaźnionego informatyka zewnętrznego
7. Jakie są zadania departamentu IT w Pani/Pana organizacji?
- a. Administracja Infrastrukturą
 - b. Helpdesk IT
 - c. Zarządzanie systemami IT
 - d. Projektowanie i development rozwiązań software'owych
 - e. Zakupy i zarządzanie sprzętem komputerowym
 - f. Naprawy i modyfikacje sprzętu komputerowego
8. Czy w firmie w której Pan/Pani pracuje obowiązuje procedura w zakresie zakupu, użytkowania i wymiany sprzętu teleinformatycznego?
- a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
9. Czy w Pani/Pana firmie obowiązuje polityka użytkowania sprzętu teleinformatycznego
- a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
10. Kto decyduje o polityce użytkowania sprzętu teleinformatycznego?
- a. Decydujemy lokalnie, w ramach spółki
 - b. Centrala grupy wyznacza zasady ogólne zasady, lokalnie mamy możliwość niewielkich zmian.
 - c. Centrala przedstawia dokładne wytyczne w zakresie użytkowania sprzętu.
11. Jaki obszar w Pani/Pana firmie jest odpowiedzialny za opracowanie strategii wykorzystania technologii?
- a. IT
 - b. Procurement/zakupy
 - c. Finansowy
 - d. Produktowy
 - e. Administracja
 - f. Inny
12. Jakie obszary biorą udział w opracowaniu polityki użytkowania sprzętu teleinformatycznego?
- a. IT
 - b. Procurement/zakupy
 - c. Finansowy
 - d. Produktowy
 - e. Administracja
 - f. Prawny
 - g. Inny
13. Jakie 3 czynniki są uważane za najważniejsze podczas opracowywania sposobu użytkowania sprzętu komputerowego (laptopy, komputery stacjonarne)?
- a. Cena sprzętu
 - b. Rodzaj sprzętu

- c. Sposób i koszt finansowania
 - d. Regulacje prawne
 - e. Bezpieczeństwo
 - f. Ekologia
 - g. Elastyczność użytkowania
 - h. Wsparcie techniczne (outsourcing)
 - i. Remarketing i utylizacja
14. Jakie czynniki kosztowe są brane pod uwagę przy wyborze sprzętu komputerowego?
- a. Cena
 - b. Koszt finansowania
 - c. Koszt utylizacji
 - d. Koszt napraw pogwarancyjnych
 - e. Koszty magazynowania
 - f. Kosztu upgrade'u
15. W jaki sposób finansowany jest zakup komputerów w Państwa organizacji?
- a. Gotówka
 - b. Leasing
 - c. Najem
 - d. Kredyt
 - e. Outsourcing/DaaS (kompleksowa usługa)
16. Kto jest dostawcą sprzętu komputerowego do Państwa firmy?
- a. Producent bezpośrednio
 - b. Producent przez wskazanego partnera
 - c. Partner, którego wybieramy indywidualnie
 - d. Partner wskazany przez grupę
17. Jakie czynniki są brane pod uwagę przy wyborze dostawcy sprzętu?
- a. Cena
 - b. Okres i zakres gwarancji
 - c. Sposób finansowania
 - d. Dodatkowe usługi dostawcy przed dostawą (np.
 - e. Dodatkowe usługi w trakcie użytkowania (np. elastyczność, wsparcie techniczne)
 - f. Wsparcie w remarketingu, czyszczeniu danych i utylizacji.
 - g. Renoma na rynku (referencje)
 - h. Certyfikaty bezpieczeństwa
18. Z jakich modeli korzysta Państwa organizacja przy wyborze polityki użytkowania ze sprzętu teleinformatycznego?
- a. UTAUT
 - b. TCO
 - c. NPV
 - d. Inne (jakie?)
 - e. Nie wiem
19. Czy korzystają Państwo z pomocy firm zewnętrznych przy użytkowaniu sprzętu?
- a. Tak w zakresie finansowania (Leasing, inne)

- b. Tak, w zakresie serwisowania sprzętu
 - c. Tak, w zakresie remarketingu zużytego sprzętu (odbioru i utylizacji)
 - d. Tak, mamy firmę, która całościowo zajmuje się obsługą naszej infrastruktury
 - e. Nie, wszystko realizujemy wewnętrznie
20. Jak często wymienia się komputery w Pani/Pana firmie?
- a. Co rok
 - b. Co 2 lata
 - c. Co 3-4 lata
 - d. Co 5 lat
 - e. Rzadziej niż co 5 lat
21. Kiedy zapada w Pani/Pana firmie decyzja o wymianie komputera?
- a. Po okresie jego użytkowania zgodnie z regulacjami wewnętrznymi (chyba, że się zepsuje)
 - b. Kiedy nie nadaje się dłużej do używania (nie jest w stanie obsługiwać użytkowanego oprogramowania)
 - c. Dopiero, kiedy się zepsuje i nie da się go naprawić
 - d. Przeprowadzany jest rachunek ekonomiczny dalszej opłacalności
 - e. W inny (jaki?) sposób
22. Kto inicjuje zmianę sprzętu komputerowego przypisanego do pracownika?
- e. Pracownik obsługujący ten sprzęt
 - f. Pracownik działu IT, obsługujący go informatyk lub zewnętrzna firma serwisująca
 - g. Nikt o to nie dba
 - h. Nie wiem
23. Czy pracownicy w Pani/Pana firmie mają możliwość wyboru komputera/sprzętu?
- a. Tak, kompletna dowolność
 - b. Tak, jest kilka opcji do wyboru
 - c. Nie
 - d. Nie, chyba, że uzasadniają to wymogi stanowiska
24. Z jakiej marki komputerów korzysta Pani/Pana organizacja (można wybrać kilka)?
- a. DELL
 - b. HP
 - c. Lenovo
 - d. Apple
 - e. Acer
 - f. Inna marka
25. Czy aktualnie pracownicy w Państwa firmie pracują zdalnie?
- a. Tak, tylko zdalnie
 - b. Nie, tylko biurowo
 - c. Hybrydowo
 - d. Decyzja zależy od pracownika
 - e. Decyzja zależy od szefa danego obszaru lub prezesa

26. Czy przed pandemią COVID-19 pracownicy w Pani/Pana firmie pracowali zdalnie?
- g. Nie, tylko stacjonarnie
 - h. Tak, ale tylko w nadzwyczajnych sytuacjach
 - i. Tak 2-3 dni w tygodniu (gorące biurko),
 - j. W pełni hybrydowo na żądanie i w procedurze wymyślonej przez pracodawcę
 - k. Decyzja należała do mnich
 - l. Tak, tylko zdalnie
27. W jaki sposób Pracownicy Pani/Pana firmy uzyskują dostęp do systemów firmowych?
- a. Zdalny pulpit
 - b. VPN
 - c. Podwójne uwierzytelnienie
 - d. Inne
 - e. Nie wiem
28. Czy pracownicy w Pani/Pana firmie mogą wykorzystywać sprzęt do użytku prywatnego?
- a. Tak, bez ograniczeń, łącznie z instalowaniem programów i aplikacji
 - b. Tak, ale bez możliwości instalowania czegokolwiek
 - c. Nie, jedynie do spraw służbowych
 - d. Nie wiem,
29. Czy Pana/Pani firma prowadzi określoną politykę bezpieczeństwa w stosunku do sprzętu i oprogramowania, które obsługują pracownicy?
- e. Tak systematycznie sprawdzane jest oprogramowanie na sprzęcie, który obsługuję i wgrywane są kolejne aktualizacje chroniące przed wirusami itp.
 - f. Nie firma nie ma przyjętej polityki robi to spontanicznie od czasu do czasu, raczej, gdy temat jest krytyczny
 - g. Nie ma takiej polityki
 - h. Nie wiem
30. Czy uważa Pani/Pan, że strategia zarządzania sprzętem komputerowym w Pani/Pana firmie jest optymalna?
- a. Tak, wszystko działa jak należy
 - b. Tak, ale jest kilka rzeczy, które można poprawić
 - c. Wydaje mi się, że jeszcze dużo rzeczy można zoptymalizować
 - d. Według mojej wiedzy strategia użytkowania sprzętu IT w mojej organizacji nie należy do optymalnych
 - e. Zdecydowanie mamy z tym problem
31. Jak określiłby się Pan/Pani jako użytkownik sprzętu teleinformatycznego:
- a. Ekspert w użytkowaniu sprzętu komputerowego
 - b. Doświadczony użytkownik
 - c. Umiarkowana wiedza odnośnie do sprzętu komputerowego
 - d. Początkujący użytkownik sprzętu komputerowego
32. Wiek
- a. 18-25

- b. 25-30
- c. 30-40
- d. 40-50
- e. 50-60
- f. >60

33. Płeć

- a. Kobieta
- b. Mężczyzna
- c. Wolę nie mówić

34. Wykształcenie

- a. Podstawowe
- b. Zawodowe
- c. Średnie
- d. Wyższe
- e. Podyplomowe
- f. MBA
- g. Doktorat

35. Miejsce zamieszkania

- a. Wieś
- b. Miasto <100 tys. mieszkańców
- c. Miasto 100-500 tys. mieszkańców
- d. Miasto 500-1000 tys. mieszkańców
- e. Miasto >1000 tys. mieszkańców

36. Poziom satysfakcji z osiągniętych dochodów

- a. Bardzo zadowolona/y
- b. Zadowolona/y
- c. Średnio zadowolona/y
- d. Niezbyt zadowolona/y
- e. Niezadowolona/y