

Efektywność ekonomiczna wdrażania telepracy w zespołach informatycznych na przykładzie instytucji sektora publicznego

Mirosław Dyczkowski

W pracy zaprezentowano wybrane problemy oceny efektywności ekonomicznej wdrażania telepracy w zespołach informatycznych instytucji sektora publicznego. Telepraca jest formą zatrudnienia, która z powodzeniem może być stosowana w większości prac i zawodów informatycznych. W warunkach konieczności racjonalizacji stale rosnących kosztów pracy niezbędne staje się wdrażanie programów telepracy w zespołach IT, także w instytucjach publicznych. Autor przedstawił podstawy metodyczne badania efektywności ekonomicznej takich programów, które bazuje na rachunku CBA (Cost-Benefits Analysis). Szacowanie oczekiwanych korzyści oparto na kluczowych wskaźnikach celu (Key Goal Indicators) oraz kluczowych wskaźnikach wydajności (Key Performance Indicators) zalecanych w procesie PO7 Zarządzanie zasobami ludzkimi IT (Manage IT Human Resources) modelu COBIT® 4.1 (Control Objectives for Information and related Technology). Zaproponowane podejście zostało następnie zweryfikowane na przykładzie rzeczywistego programu telepracy dla informatyków, wdrażanego w dużej instytucji publicznej, a wybrane szczegółowe oceny efektywności zawarto w niniejszym artykule.

1. Wprowadzenie do zarządzania efektywnością ekonomiczną w sektorze publicznym

Analizując problemy pomiaru i oceny efektywności ekonomicznej w instytucjach sektora publicznego należy zwrócić uwagę na dwa – zdaniem autora – istotne zagadnienia.

Po pierwsze trzeba zauważyć, że prace unifikujące i standaryzujące ocenę efektywności prowadzone przez OECD, Bank Światowy czy Komisję Europejską i jej agendy w ramach m.in. takich koncepcji, jak „nowe zarządzanie publiczne” (*new public management*), „zarządzanie oparte na wynikach” (*results-based management*) i „zarządzanie menedżerskie w sferze publicznej”, wyraźnie podkreślają konieczność ekonomizacji sektora publicznego

(Habuda i Habuda 2005: 94–95; Lubińska 2009). Usługi publiczne powinny być świadczone zgodnie z zasadą efektywności, a ich oceny bazować na mierzalnych wskaźnikach jakościowych i ilościowych. Ma to umożliwić „uzyskiwanie najlepszych efektów z danych nakładów” czy też „minimalizować nakłady niezbędne do osiągnięcia założonych rezultatów” (Duda i in. 2004: 34–35). Można więc przyjąć, że wszystkie aktywności związane z informatyzacją tej sfery powinny być analizowane według zasad i kryteriów oceny finansowej i/lub ekonomicznej¹, zaś stosowane metody szczegółowe musi charakteryzować jasność i jednoznaczność interpretacyjna, względna łatwość użycia oraz akceptowalny poziom kosztów pozyskania wymaganych danych i informacji. Cechy te posiadają metody analizy finansowej i ekonomicznej oraz klasycznego rachunku efektywności (zarówno tzw. tradycyjne, jak i dedykowane innowacjom), dlatego – zdaniem autora – wśród nich należy szukać rozwiązań właściwych obszarowi zastosowań IT w instytucjach publicznych.

Po drugie trzeba podkreślić, że pogorszenie koniunktury gospodarczej, jakie obserwujemy na świecie, w tym także w naszym kraju, od drugiej połowy 2008 r., dotknęło również instytucje publiczne, w których dostępne środki finansowe – w tym przeznaczone na przedsięwzięcia i systemy informatyczne – w dużej mierze zależą od wielkości wpływów do budżetów centralnego lub budżetów samorządowych, generowanych przez podmioty gospodarcze. Według badań przeprowadzonych przez autora², który w latach 2009–2011 przeanalizował zebrane metodą ankietową w 375 obiektach dane opisujące wpływ kryzysu gospodarczego na obszar IT, w większości z nich spowodowało to częściowe, a w wielu radykalne zmiany strategii informatyzacji. Najczęściej wskazywanymi przez respondentów przejawami tych zmian były: spadek nakładów na inwestycje informatyczne, zmniejszenie budżetów oraz ograniczenie zatrudnienia w działach czy służbach IT, zmniejszenie ilości szkoleń i kursów informatycznych oraz przesunięcie planowanych inwestycji IT w czasie. Jedną z zauważalnych konsekwencji deklaracji o obniżeniu poziomu finansowania jest ciągłe poszukiwanie rozwiązań nakierowanych na poprawę efektywności ekonomicznej IT, w tym także racjonalizujących stale rosnące koszty pracy zatrudnionych informatyków³.

Celem niniejszego opracowania jest weryfikacja roboczej hipotezy wskazującej telepracę jako nie tylko elastyczną organizacyjnie oraz zorientowaną prospołecznie i proekologicznie⁴, ale również proefektywnościową formę zatrudnienia, którą z powodzeniem można zastosować w zespołach informatycznych w instytucjach sektora publicznego. W kolejnych częściach artykułu są przedstawione wybrane problemy wdrażania telepracy w IT i założenia metodyczne badania efektywności ekonomicznej programów telepracy opartych na tzw. modelu mieszanym⁵. Zaproponowane podejście jest następnie weryfikowane na przykładzie pilotażowego wdrożenia zrealizowanego w 2011 r. w dużej instytucji publicznej.

2. Wybrane problemy wdrażania telepracy w zespołach informatycznych

Przed prezentacją zagadnień oceny efektywności ekonomicznej należy krótko omówić najważniejsze problemy wdrażania telepracy w zawodach i zespołach informatycznych.

Po pierwsze przypomnijmy, że idea telepracy w obszarze IT ma już pół wieku⁶, a więc możemy korzystać z doświadczeń nie tylko licznych firm sektora IT, ale też z najlepszych praktyk wypracowanych przez organizacje, które za swój cel mają rozwój telepracy jako prospołecznego, proekologicznego i proefektywnościowego systemu świadczenia pracy. Dotyczą one zarówno samej koncepcji telepracy, jak i programów jej zastosowania w określonych sektorach (w tym w analizowanych w opracowaniu instytucjach publicznych), zawodach (w tym informatycznych) i strukturach organizacyjnych (w tym zespołach projektowych lub zadaniowych).

Z punktu widzenia celu niniejszego artykułu należy zwrócić uwagę przede wszystkim na przedstawiane w nich korzyści, które zidentyfikowano jako efekty stosowania telepracy. Na przykład TelCoa (*The Telework Coalition*) zidentyfikowała 10 głównych grup potencjalnych korzyści, które dotyczą trzech kategorii interesariuszy: pracodawców i gospodarki, pracowników oraz społeczeństwa i środowiska (*TelCoa's Top 10 Reasons to Telework*[®], <http://www.telcoa.org/about-us/telcoas-top-10-reasons-to-telework>). Natomiast P. Sienkiewicz i H. Świeboda (zob. tabela 1), analizując wiele dostępnych raportów, zestawili najważniejsze zalety i wady telepracy dla instytucji i dla pracowników. Należy zwrócić uwagę, że część podanych przez nich zalet i wad cechuje mierzalność, co pozwala rejestrować wartości charakteryzujących je wskaźników⁷, a następnie używać zebrane dane w typowych metodach pomiaru i oceny efektywności.

Po drugie trzeba podkreślić, że idea telepraca jest obecnie promowana nie tylko przez specjalistów od zarządzania i światu biznesu, ale jest wspierana również przez polityków, którzy uznają ją m.in. za skuteczne narzędzie tworzenia nowych, elastycznych miejsc pracy⁸. Wsparcie polityczne jest o tyle istotne, że skutkuje ono z jednej strony kreowaniem strategii i będących ich konsekwencją programów wdrażania telepracy⁹ oraz zapewnieniem dla nich budżetowych źródeł finansowania, z drugiej zaś uchwalaniem regulacji prawnych związanych z elastycznymi formami zatrudnienia. Na przykład w Polsce odpowiednie zapisy dotyczące zatrudniania pracowników w formie telepracy – zgodne z rekomendacjami unijnymi – zostały wprowadzone do kodeksu pracy¹⁰ w sierpniu 2007 r. Dzięki wprowadzeniu prawnej definicji telepracy oraz telepracownika możliwe stało się jasne określenie charakteru i specyfiki tej formy zatrudnienia, a co za tym idzie wyznaczenie stosunków stron, w tym ich praw i obowiązków. Ponadto pojawienie się odpowiednich regulacji daje dodatkowe możliwości aktywizacji zawodowej kobiet, zainteresowanych łączeniem życia zawodowego z rodzinnym, osób niepeł-

nosprawnych, które – dzięki przełamaniu barier architektonicznych – mają większe szanse na zdobycie pracy oraz osób zamieszkałych na obszarach oddalonych od centrów gospodarczych lub administracyjnych¹¹. Tym samym także w obszarze IT pozwala na częstsze stosowanie tej elastycznej formy zatrudnienia, także w stosunku do osób, których szanse na rynku pracy były mniejsze. Również firmy informatyczne oraz instytucje poszukujące informatyków mogą liczyć – dzięki zwiększeniu liczby potencjalnych kandydatów – m.in. na skrócenie procesu rekrutacji, ograniczenie zjawiska uzależnienia od kluczowych pracowników czy na redukcję kosztów związanych z tworzeniem stanowisk stacjonarnych.

Zalety telepracy dla instytucji	Zalety telepracy dla pracowników
<ul style="list-style-type: none"> – zmniejszenie kosztów funkcjonowania (oszczędność powierzchni biurowej, wyposażenia i zużycia materiałów, kosztów zatrudnienia itp.) – zwiększenie wydajności – zmniejszenie liczby zwolnień chorobowych – brak spóźnień – możliwość zatrudnienia osób niepełnosprawnych i na urloпах wychowawczych (macierzyńskich) – pozyskanie i wykorzystanie wykwalifikowanego personelu – płaca za efekty, a nie za czas pracy – ograniczenie niekorzystnego wpływu wzajemnego oddziaływania pracowników 	<ul style="list-style-type: none"> – większe możliwości zatrudnienia – elastyczność zatrudnienia, umowy o pracę, czasu pracy, miejsca zamieszkania i miejsca pracy – elastyczność – zmniejszenie kosztów pośrednich (wyższa płaca) – zlikwidowany lub zredukowany dojazd do pracy (oszczędność czasu i pieniędzy) – więcej czasu dla rodziny – uzależnienie od technologii, co może poprawiać umiejętności wymagane na rynku pracy – przestaje być istotny wygląd i wiek pracownika – liczą się tylko umiejętności
Wady telepracy dla instytucji	Wady telepracy dla pracowników
<ul style="list-style-type: none"> – duże koszty początkowe – trudności z zapewnieniem wymaganego poziomu bezpieczeństwa i poufności informacji – trudności w zarządzaniu (konieczność przededefiniowania wewnętrznych reguł, sprzeciw kadry kierowniczej) – brak bezpośredniego nadzoru nad pracownikiem – utrata tożsamości firmy – łatwość „ucieczki” pracownika (samozatrudnienie, <i>freelancer</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> – izolacja i alienacja, poczucie wyobcowania – dłuższy dzień w pracy (brak struktury dnia pracy, co może wywołać dezorganizację pracy) – stres w rodzinie (trudności z odseparowaniem „pracy-domu” i życia innych domowników) – dodatkowe koszty – obawa przed mniejszą możliwością awansu oraz łatwiejszym zwolnieniem

Tab. 1. Najważniejsze zalety i wady telepracy dla instytucji i dla pracowników. Źródło: opracowanie własne na podstawie Sienkiewicz, P. i H. Świeboda 2004. *Analiza systemowa telepracy*, w: L.H. Haber (red.) *Spółeczeństwo informacyjne – wizja czy rzeczywistość? tom II*. Kraków: AGH, s. 34–35.

Po trzecie należy zauważyć, że instytucje publiczne mogą i powinny szeroko wdrażać telepracę. Zdaniem autora wynika to z wielu przyczyn. Przede wszystkim strategie związane z unowocześnieniem obszaru zarzą-

dzania publicznego zakładają istotny przyrost ilości i rodzajów usług świadczonych przedsiębiorstwom i obywatelom drogą elektroniczną¹², co pozwala na wykonywanie przynajmniej części z nich w różnych modelach telepracy, m.in. poprzez telecentra czy w systemie mieszanym. Na przykład w Stanach Zjednoczonych, które są krajem o największej na świecie liczbie telepracowników, w tym w sferze publicznej, wdrażanie telepracy w agencjach rządowych i federalnych jest już od 2001 r. na bieżąco monitorowane przez GAO (The U.S. Government Accountability Office, wcześniej do 2004 roku General Accounting Office) i OPM (The U.S. Office of Personnel Management), a zebrane doświadczenia są publikowane w formie corocznych raportów¹³. Wynika z nich, że w 2009 r. telepracownicy stanowili 10,4% ogółu zatrudnionych w tych agencjach, z tego ponad 67% pracowało w tej formie przynajmniej 1 dzień w tygodniu. Najważniejszymi wskazywanymi korzyściami było zaś: zwiększenie wydajności pracy, efektywniejsze zarządzanie kapitałem ludzkim, niższe koszty związane z rekrutacją i utrzymaniem pracowników oraz oszczędności związane ze zmniejszoną absencją (United States Office of Personnel Management 2011b). Taka promocja telepracy w instytucjach publicznych oraz wynikające z jej wdrożenia korzyści mogą być dobrym przykładem dla przedsiębiorstw i zatrudnionych tam pracowników. Doświadczenia te można próbować przenieść na europejski i polski rynek pracy, w tym do zespołów informatycznych pracujących w instytucjach publicznych.

Czwartym i zarazem ostatnim zagadnieniem, na jakie trzeba w tym punkcie zwrócić uwagę, jest fakt, iż zawody czy specjalizacje informatyczne są jednymi z najbardziej podatnych na stosowanie tej formy zatrudnienia¹⁴. Zauważają to autorzy licznych opracowań¹⁵, którzy podkreślają, że decyduje o tym m.in. wysoka zgodność cech telepracy z charakterystykami produktów informatycznych oraz zadaniami, które są realizowane podczas ich wytwarzania, obsługi i użytkowania, a więc czynnościami wykonywanymi przez pracowników IT. I tak, produkty informatyczne można wytwarzać i obsługiwać, a usługi informatyczne świadczyć w dużej mierze zdalnie, nawet w skali globalnej. Zatrudnieni w IT posiadają przy tym niezbędną do wdrożenia telepracy wiedzę, kompetencje i umiejętności z zakresu technologii informacyjnych i komunikacyjnych, a firmy wymagają infrastrukturę sprzętową, aplikacyjną i sieciową. W telepracy liczy się nie samo działanie i sposób jego prowadzenia, ale efekt, czyli rezultat pracy. Podobnie jest w IT, gdzie większość dostarczanych rozwiązań jest tworzona w modelu projektowym, w którym zarówno produkty i usługi finalne, jak i ich składowe mają zdefiniowane zakres, kryteria wykonania, czas i terminy oraz nakłady i koszty. Bardzo ułatwia to zmianę technologii wytwarzania, udostępniania czy serwisowania ze stacjonarnych na zdalne lub mobilne. Zarówno telepracy, jak i działaniom składającym się na pracę informatyka przypisuje się często cechę koncepcyjności, co pozwala na ich równoległe prowadzenie, a jednocześnie nakłada wymogi, które są rozwiązywane przez tzw. zarządzanie równoległe,

obejmujące: planowanie, zarządzanie, synchronizację procesów i informacji, łączenie informacji, motywowanie i ocenę. Wdrażając telepracę, spotykamy się także z typowym dla złożonych projektów informatycznych i działań informatycznych zespołów zadaniowych wymogiem zachowania spójnego obrazu całości projektu (tzw. *big picture*), w sytuacji gdy każdy pracownik zajmuje się jedynie określonym wycinkiem całości. I w jednym, i w drugim przypadku pomagają zarządzanie zadaniowe, zorientowane na wynik, z precyzyjną specyfikacją wykonywanych produktów końcowych i pośrednich, procedurami zarządzania zmianami oraz wdrożoną platformą udostępniania i wymiany wszystkich niezbędnych informacji, a także odpowiednim systemem wsparcia. Na koniec trzeba też zauważyć, że zawody informatyczne z jednej strony wymagają, a z drugiej rozwijają takie cechy niezbędne telepracownikowi, jak: samodyscyplina, obowiązkowość, systematyczność, praca w systemie zadaniowym, nastawienie na wynik czy umiejętność organizacji pracy własnej, z jednoczesnym uwzględnieniem wymogów pracy w zespole.

W efekcie pracownicy branży IT (czy szerzej ICT) oraz informatycy pracujący w przedsiębiorstwach i instytucjach, zarówno na świecie, jak i w naszym kraju, są jednymi z najczęściej podejmujących zatrudnienie w formie telepracy¹⁶.

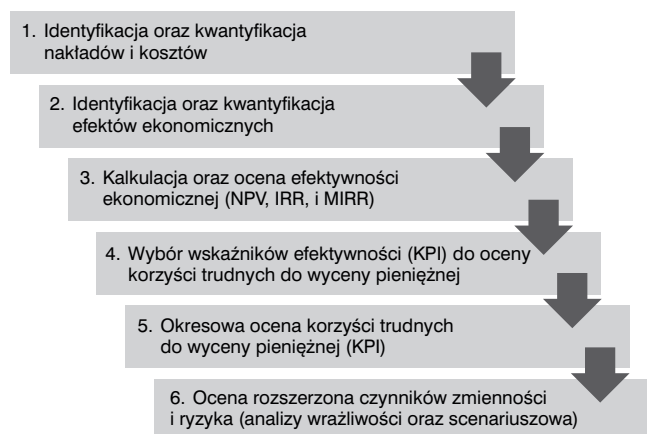
3. Wybrane elementy koncepcji pomiaru i oceny efektywności ekonomicznej wdrożenia telepracy w zespołach informatycznych

Po syntetycznej prezentacji zagadnień związanych z telepracą obecnie przejdziemy do omówienia najważniejszych problemów pomiaru i oceny efektywności ekonomicznej wdrożenia tej formy zatrudnienia w zespołach informatycznych.

W literaturze przedmiotu można znaleźć opisy wielu podejść metodycznych stosowanych do badania efektywności ekonomicznej szeroko rozumianego obszaru zastosowań informatyki oraz przykłady ich użycia¹⁷. Mnogość dostępnych podejść wiąże się z tym, że pomiar i ocena efektywności ekonomicznej IT są zagadnieniami złożonymi i mogą być rozważane z różnych perspektyw badawczych i praktyki zastosowań.

W pierwszej kolejności należy zauważyć, że metodyka używanego rachunku efektywności zależy w dużej mierze od tego czy dane przedsięwzięcie (także informatyczne) ma charakter komercyjny, komercyjny z akcentami społecznymi, społeczny z elementami komercyjnymi czy też wyłącznie społeczny. Różnice dotyczą m.in. kryterium decyzyjnego, metod i miar oceny opłacalności oraz sposobu uwzględniania ryzyka¹⁸. W związku z tym, że opracowanie koncentruje się na wdrożeniu telepracy, a więc na przedsięwzięciu, w którym – zgodnie z opisami z poprzedniego punktu – powinny równoważyć się akcenty komercyjne i społeczne, to zastosowane

podejście metodyczne powinno z jednej strony opierać się na klasycznym, komercyjnym rachunku efektywności, z drugiej zaś uwzględniać czynniki społeczne, integrując uzyskane wyniki w spójny system oceniający.



Rys. 1. Ogólny schemat procesu analizy efektywności ekonomicznej rozszerzonej o oceny korzyści trudnych do wyceny pieniężnej oraz czynników zmienności i ryzyka. Źródło: opracowanie własne.

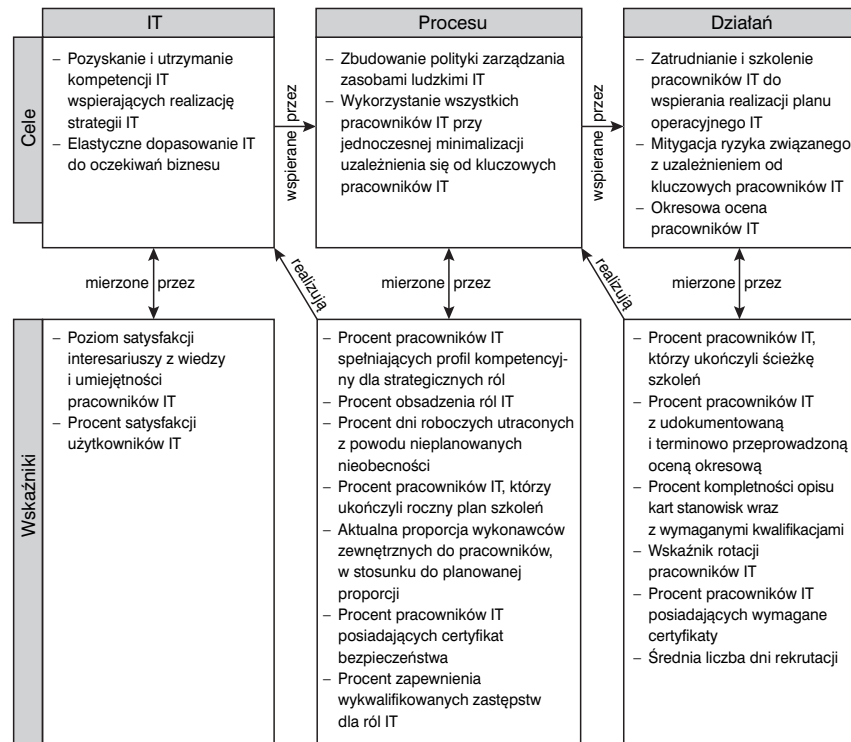
Ilustruje to rysunek 1. Przedstawiona na nim schematycznie procedura składa się z sześciu kroków. Trzy pierwsze z nich to standardowe działania charakterystyczne dla klasycznych metod analizy efektywności ekonomicznej opartych na rachunkach analitycznych typu CBA (*Cost Benefits Analysis*), których możliwość stosowania zarówno w sferze zarządzania publicznego, jak i w obszarze IT została potwierdzona w licznych opracowaniach¹⁹. Ich autorzy podkreślają jednak często, że o ile strona nakładowo-kosztowa w tym rachunku jest przejrzysta oraz względnie prosta w identyfikacji i kwantyfikacji (w obszarze IT podstawą są zbiory praktyk TCO – *Total Cost of Ownership*), o tyle znacznie bardziej złożone jest identyfikowanie i kwantyfikowanie efektów ekonomicznych, zwłaszcza w ujęciu *ex ante*, a więc dla scenariuszy typu „to-be”. Proponują więc, aby oprócz tworzenia repozytoriów danych historycznych i porównawczych o uzyskanych wymiernych efektach i utraconych korzyściach, rozszerzyć proces badania o analizę kluczowych wskaźników efektywności (KPI – *Key Performance Indicators*), charakteryzujących wspomagane procesy organizacyjne czy biznesowe. Modelowanie oczekiwanych wartości KPI na bazie danych porównawczych pozwala w sposób pośredni wiarygodnie estymować możliwe do osiągnięcia przyrosty produktywności (redukcje kosztów i zmiany wskaźników wydajności). Jeżeli następnie chcemy do oceny

efektywności użyć zalecanych w analizie finansowej mierników (takich jak np. ROI, NPV, IRR czy MIRR), to zmiany wartości KPI trzeba przełożyć na konkretne wielkości finansowe²⁰. Jest to na ogół możliwe, gdyż wiele z nich jest skojarzonych z określonymi obiektami kosztowymi lub przychodami. Proces taki jest jednak złożony, a tym samym praco- i czasochłonny. Dotyczy to zwłaszcza wyceny kosztów i korzyści społecznych, które są niejednokrotnie nie mniej ważne od wyników ekonomicznych i finansowych.

W związku z tym, że sytuacja taka ma miejsce w przypadku telepracy, to kroki 4. i 5. zaproponowanej procedury (rysunek 1) modyfikują sposób użycia KPI. W przypadku korzyści trudnych do wyceny pieniężnej można proces analityczny ograniczyć do rejestrowania wartości wskaźników i badania ich zgodności z zaplanowanymi wielkościami docelowymi lub przejściowymi. Jest to podejście znane ze wszystkich procedur, których zadaniem jest ciągle, ewolucyjne doskonalenie (*continuous improvement*) dowolnych procesów. Problemem pozostaje doboru zestawu właściwych wskaźników: celu (KGI – *Key Goal Indicators*) oraz efektywności (KPI). Wydaje się, że w przypadku analizowanego w opracowaniu wdrożenia telepracy określając taki zestaw można oprzeć się na modelu COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) (IT Governance Institute 2007). Jest to powszechnie akceptowany standard tzw. *ładu IT*, opracowany przez ISACA i ITGI (IT Governance Institute), zawierający zbiór dobrych praktyk, w tym celów kontrolnych dla technologii informacyjnych i technologii powiązanych. Tworzy on przejrzysty i spójny model ramowego zarządzania IT w organizacjach. W wersji COBIT 4.1 cele i wskaźniki, których można użyć w obszarze telepracy, są zdefiniowane w procesie PO7 Zarządzanie zasobami ludzkimi IT²¹ (por. rysunek 2).

Po przeanalizowaniu wskaźników efektywnościowych procesu PO7 uznano, że do pomiaru efektywności wdrożenia telepracy mogą być użyte następujące KPI:

- liczba stanowisk pracy włączonych do programu telepracy,
- liczba pracowników świadczących pracę w systemie telepracy,
- koszt utrzymania stanowisk pracy włączonych do programu telepracy,
- wskaźnik rotacji (liczba odejść w relacji do średniego poziomu zatrudnienia),
- liczba umów o pracę rozwiązanych na wniosek pracownika,
- liczba umów o pracę rozwiązanych za porozumieniem stron,
- średnia liczba dni rekrutacji,
- liczba opuszczonych dni pracy,
- wskaźnik absencji (liczba opuszczonych dni pracy w relacji do liczby dni roboczych),
- liczba dni roboczych utraconych z powodu nieplanowanych nieobecności,
- wskaźnik zadań zrealizowanych terminowo (procentowy),
- wskaźnik satysfakcji pracowników (poziom zadowolenia, zaufania i lojalności),
- wskaźnik zainteresowania pracowników telepracą (procentowy).



Rys. 2. Cele i wskaźniki procesu PO7 Zarządzanie zasobami ludzkimi IT. Źródło: opracowanie własne na podstawie IT Governance Institute 2007. COBIT® 4.1, <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/co-bit/Pages/Downloads.aspx>, s. 57.

Powyższa lista nie jest zamknięta i w konkretnych sytuacjach może być rozszerzona lub zawężona. Wybranych z niej KPI użyto w studium przypadku oceny pilotażowego wdrożenia programu telepracy, które jest przedstawione w następnej części opracowania.

Ostatnim, szóstym krokiem procedury analitycznej przedstawionej na rysunku 1 jest rozszerzona ocena czynników zmienności i ryzyka, które nie są (poza dyskontem i badaniem profilu NPV) uwzględniane we wcześniejszych krokach. W tym celu powinno się uzupełnić badanie o analizę wrażliwości (*what-if*) i o analizę scenariuszową typu OBP (scenariusze optymistyczny, bazowy i pesymistyczny). W związku z tym, że są one szeroko opisane w literaturze przedmiotu²², pominiemy ich charakterystykę, a tylko pokażemy ich zastosowanie w prezentowanym studium przypadku.

4. Studium przypadku

4.1. Ogólna charakterystyka środowiska wdrożenia

Analizy tzw. krytycznych czynników sukcesu/porażki oraz liczne studia przypadków jednoznacznie wskazują, że największą szansę na powodzenie mają przedsięwzięcia o klarownie sformułowanych i jasno artykułowanych celach, spójnych ze strategiami biznesową i informatyzacji, mające pełne wsparcie zarządzających i angażujące na wszystkich etapach w możliwie dużym zakresie przyszłych użytkowników, a więc takie, które są dobrze wpisane w środowiska organizacji, których dotyczą. Podobnie jest z programami wdrażania telepracy. Dlatego też przed prezentacją wyników oceny efektywności krótko scharakteryzujemy badaną instytucję oraz najważniejsze założenia realizowanego tam programu.

Weryfikację przyjętej metodyki oceny efektywności ekonomicznej wdrażania telepracy w zespołach informatycznych przeprowadzono w dużej instytucji publicznej, w której w 2011 r. rozpoczęto pilotażowy program telepracy²³. W badanej instytucji telepraca nie była wcześniej szeroko stosowana, a zainteresowanie się tą formą świadczenia pracy wynika z przyczyn ekonomicznych i społecznych. Instytucja mieści się w centrum wielkiego miasta, gdzie ceny wynajmu powierzchni biurowych są wysokie, czego skutkiem są znaczne koszty utrzymania stacjonarnych stanowisk pracy. Poza tym duża część pracowników narzeka na czasochłonny dojazd do pracy i, ze względu na korki oraz odległość od miejsca zamieszkania, wnioskuje do przełożonych o przesunięcie godzin albo o elastyczny czas pracy.

Dział IT funkcjonujący w instytucji zatrudnia prawie 100 pracowników. Wdrożono w nim system rejestracji czasu pracy oraz system stawiania i rozliczania zadań. Wszystkie zadania stawiane pracownikom mają precyzyjnie określone cele i wyniki. Instytucja jest od strony techniczno-organizacyjnej przygotowana do wdrożenia telepracy, gdyż ma opracowane i na bieżąco stosuje bezpieczne rozwiązania zdalnego dostępu do wewnętrznych zasobów informatycznych, posiada zdefiniowane standardy stacjonarnych i mobilnych stanowisk roboczych oraz funkcjonujący przez całą dobę system wsparcia (*Service Desk*).

Największym wyzwaniem była natomiast zmiana kultury organizacyjnej i podniesienie świadomości co do telepracy oraz zminimalizowanie oporu przed wdrożeniem nowej formy pracy. Dlatego szczególna uwaga została zwrócona na następujące elementy:

- nakierowanie systemu zarządzania na rezultaty, a nie na realizację działań;
- nowe i pełne procedury działania, które oparto na kulturze zaufania i delegowaniu zadań do pracowników oraz na popieraniu ich wyobraźni, kreatywności i odpowiedzialności;
- prowadzenie systematycznych szkoleń dla telepracowników i ich menedżerów.

Ze względu na obecną kulturę organizacyjną oraz potrzebę osobistych kontaktów pracowników przyjęto mieszany model telepracy, w którym telepracownik miał pracować zdalnie przez 3 dni w tygodniu. Założono też, że telepracownikiem będzie mógł zostać każdy, kto będzie chciał, ale jednocześnie spełni ściśle określone kryteria. Będzie mógł również, bez żadnych konsekwencji, zrezygnować z tej formy pracy i powrócić do poprzedniej.

4.2. Pomiar i analiza efektywności wdrożenia finansowymi metodami dyskontowymi

Zgodnie z przedstawioną wcześniej (punkt 3) koncepcją badania efektywności, pomiar i analizę należy zacząć od zastosowania klasycznych finansowych metod dyskontowych (por. kroki 1–3 na rysunku 1), opartych na rachunku CBA.

Tabela 2 zawiera główne parametry programu wdrożenia telepracy, na podstawie których kwantyfikowano wartości niezbędnych nakładów i kosztów oraz oczekiwanych efektów.

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015
Średni roczny pełny koszt zapewnienia stanowiska pracy w siedzibie instytucji	13 000 zł			
Średni roczny pełny koszt dostępu telepracownika do sieci	960 zł			
Średni koszt dostosowania jednego stanowiska pracy w instytucji dla telepracownika (tzw. gorące biurko)	2 000 zł			
Roczny koszt szkolenia dla grupy telepracowników i ich menedżerów włączanych do programu telepracy	po 50 000 zł rocznie			0,00 zł
Procent czasu pracy telepracownika poza instytucją	60%, tj. 3 dni w tygodniu			
Koszty wdrożenia (pierwszy rok) oraz utrzymania (kolejne lata) programu telepracy	100 000 zł	po 30 000 zł rocznie		
Liczba telepracowników narastająco	10	20	30	30

Tab. 2. Podstawowe parametry analizowanego wdrożenia telepracy. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 24.

Oszacowane na bazie tych parametrów wielkości wymaganych nakładów i kosztów prezentuje tabela 3. Z kolei zestawienie wysokości oczekiwanych bezpośrednich efektów ekonomicznych zawiera tabela 4. Zgodnie z przyjętymi wcześniej założeniami (por. kroki 4. i 5. procedury z rysunku 1), ze względu na nieracjonalne koszty związane z wyceną pieniężną korzyści oraz

późniejszą jej aktualizacją, zrezygnowano z takiej wyceny korzyści związanych ze zwiększeniem efektywności pracowników oraz z ich rekrutacją i utrzymaniem. Uwzględniono je natomiast w monitorowanych wskaźnikach wdrożenia telepracy (zob. tabela 8).

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015
Pełne nakłady i koszty wdrożenia programu	100 000	0	0	0,00
Pełne koszty dostosowania stanowisk pracy	12 000	12 000	12 000	0,00
Pełny koszt dostępu telepracowników do sieci	9 600	19 200	28 800	28 800,00
Szkolenia i warsztaty telepracowników i ich menedżerów	50 000	50 000	50 000	0,00
Koszty utrzymania programu telepracy	0	30 000	30 000	30 000,00
Razem nakłady i koszty	171 600	111 200	120 800	58 800,00

Tab. 3. Przewidywane nakłady i koszty wdrożenia programu telepracy (w zł). Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 25.

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015
Zmniejszone koszty zapewnienia stanowisk pracy	39 000	156 000	234 000	234 000
Zmniejszone koszty absencji telepracowników	1 800	7 200	10 800	10 800
Razem efekty	40 800	163 200	244 800	244 800

Tab. 4. Przewidywane efekty ekonomiczne wdrożenia programu telepracy (w zł). Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 25.

Tabela 5 prezentuje zestawienie przepływów pieniężnych (*cash flow*) wdrożenia, stanowiące podstawę do obliczenia wartości NPV, IRR i MIRR. Z kolei wartości tych miar efektywności, obliczone dla 3- i dla 4-letniego cyklu życia programu telepracy przedstawia tabela 6.

W związku z tym, że obliczone miary odnoszą się wyłącznie do wariantu bazowego i nie uwzględniają czynników zmienności i ryzyka, konieczne jest – jak wskazano wcześniej – ich zweryfikowanie dla innych scenariuszy wdrożenia. W tym celu użyto metod analizy wrażliwości i scenariuszowej, a ich wyniki przedstawiono w kolejnym punkcie opracowania.

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015
Nakłady i koszty (CF-)	171 600	111 200	120 800	58 800
Efekty (przewidywane korzyści oraz redukcje kosztów CF+)	40 800	163 200	244 800	244 800
Przepływy pieniężne netto (NCF)	-130 800	52 000	124 000	186 000
Współczynnik dyskonta 10% (CO)	1,0000	0,9200	0,8465	0,7788
Zdyskontowane przepływy pieniężne (NCF × CO)	-130 800	47 842	104 965	144 859
Skumulowane zdyskontowane przepływy pieniężne	-130 800	-82 958	22 007	166 866

Tab. 5. Przepływy pieniężne w ramach wdrożenia programu telepracy (w zł) Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 26.

Wskaźnik efektywności ekonomicznej	2012–2014 (3 lata)	2012–2015 (4 lata)	Zmiana procentowa
NPV	18 952,07 zł	158 696,62 zł	837,4%
IRR	19,25%	57,39%	298,1%
MIRR	18,04%	43,94%	243,6%

Tab. 6. Wskaźniki efektywności ekonomicznej wdrożenia programu telepracy. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 27–28.

4.3. Rozszerzona analiza i finalna ocena efektywności ekonomicznej wdrożenia telepracy

Ostatnim, szóstym krokiem zaproponowanej procedury (por. rysunek 1) jest rozszerzona ocena efektywności uwzględniająca czynniki zmienności i ryzyka, w której stosuje się metody analizy wrażliwości i scenariuszowej. Jej wyniki prezentują tabele 7 i 8. Na podstawie danych zawartych w pierwszej z nich można stwierdzić, że zwłaszcza przy 4-letnim okresie analitycznym projekt cechują duże marginesy bezpieczeństwa. Dotyczy to zarówno jego strony nakładowo-kosztowej, jak i efektów.

Natomiast jeżeli chodzi o przedstawione w tabeli 8 wyniki analizy scenariuszowej, a więc wyliczone dla poszczególnych scenariuszy wartości NPV, IRR i MIRR, można zauważyć, że projekt – poza scenariuszem pesymistycznym dla 3-letniego okresu analitycznego – w pełni spełnia we wszystkich przypadkach tzw. bezwzględne kryterium opłacalności, gdyż $NPV \geq 0$ oraz IRR i $MIRR \geq k_{gr}^{24}$.

Wskaźnik efektywności ekonomicznej	2012–2014 (3 lata)	2012–2015 (4 lata)	Zmiana procentowa
Margines bezpieczeństwa dla nakładów i kosztów	5,09	38,08	748,1
Margines bezpieczeństwa dla efektów	–4,84	–27,58	569,9

Tab. 7. Wybrane wyniki analizy wrażliwości wdrożenia programu telepracy (w %). Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 27–28.

Wskaźnik efektywności	Scenariusz		
	optymistyczny	bazowy	pesymistyczny
3-letni okres analityczny (lata 2012–2014)			
NPV	63 571,40 zł	18 952,07 zł	–23 667,27 zł
IRR	44,55%	19,25%	–0,69%
MIRR	37,87%	18,04%	0,97%
4-letni okres analityczny (lata 2012–2015)			
NPV	212 512,05 zł	158 696,62 zł	105 378,56 zł
IRR	80,77%	57,39%	39,08%
MIRR	57,13%	43,94%	32,30%

Tab. 8. Wyniki analizy scenariuszowej wdrożenia programu telepracy. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.

Jak wskazano wcześniej, w analizie prowadzonej finansowymi metodami dyskontowymi nie uwzględniano przy szacowaniu korzyści części wskaźników efektywnościowych (KPI) telepracy, gdyż ich wycena pieniężna jest zbyt złożona, czaso- i pracochłonna, a tym samym nieracjonalna z punktu widzenia koniecznych do poniesienia kosztów. Nie oznacza to, że je w badaniu i ocenie ostatecznej wdrożenia pominięto. Są one na bieżąco monitorowane na podstawie danych rejestrowanych przez odpowiednie służby lub systemy działające w instytucji w sferze zarządzania zasobami ludzkimi (tabela 9).

Kończąc prezentację, należy podkreślić, że w analizowanym przypadku wszystkie warunki i wynikające z nich kryteria efektywności są spełnione, więc można uznać badany projekt za opłacalny w ujęciu ekonomicznym i udzielić rekomendacji dla rozpoczęcia wdrożenia telepracy w zespołach informatycznych badanej instytucji.

Wskaźnik efektywności (KPI)	Źródło danych	Uwagi	Cykl pomiaru
Liczba stanowisk pracy objętych projektem	Administracja		Miesięczny
Koszt utrzymania stanowisk pracy objętych projektem	Administracja		Miesięczny
Wskaźnik rotacji pracowników	Kadry	W podziale na pracowników i telepracowników	Miesięczny
Liczba umów rozwiązanych na wniosek pracownika	Kadry	W podziale na pracowników i telepracowników	Miesięczny
Liczba umów rozwiązanych za porozumieniem stron	Kadry	W podziale na pracowników i telepracowników	Miesięczny
Średnia liczba dni rekrutacji	Kadry	W podziale na pracowników i telepracowników	Miesięczny
Liczba dni nieobecności w pracy	System rejestracji czasu pracy	W podziale na pracowników i telepracowników	Miesięczny
Procent zadań zrealizowanych terminowo	System rejestracji czasu pracy	W podziale na pracowników i telepracowników	Miesięczny
Liczba pracowników świadczących pracę w formie telepracy	Kadry		Miesięczny
Poziom zadowolenia pracowników	Cykliczne badania ankietowe	W podziale na pracowników i telepracowników	Półroczny

Tab. 9. Dodatkowe wskaźniki efektywnościowe (KPI) dla projektu wdrożenia telepracy. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z pracy T. Kordecki 2011. Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 21–22.

5. Zamiast podsumowania

Instytucje publiczne – podobnie jak sfera biznesu – w obliczu spadku nakładów finansowych na IT, wywołanego m.in. przez kryzys gospodarczy, oraz stale rosnących kosztów pracy zatrudnionych tam zespołów informatycznych ciągle poszukują możliwości ich racjonalizacji. Jedną z opcji jest powszechniejsze stosowanie telepracy jako elastycznej organizacyjnie, efektywnej ekonomicznie oraz zorientowanej prospołecznie i proekologicznie formy zatrudnienia.

Autor ma nadzieję, że stanowiące treść opracowania rozważania, w tym szczególnie koncepcja pomiaru i oceny efektywności oraz bazujące na niej studium przypadku wdrożenia telepracy, przyczynią się do upowszechnienia wiedzy na ten tak istotny temat i tym samym spowodują częstsze korzystanie z tej formy zatrudnienia w zespołach informatycznych.

Informacje o autorze

Dr Mirosław Dyczkowski – Instytut Informatyki Ekonomicznej, Katedra Technologii Informatycznych, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
E-mail: miroslaw.dyczkowski@ue.wroc.pl.

Przypisy

- ¹ Szerzej na temat podobieństw i różnic pomiędzy analizą finansową i ekonomiczną zob. m.in.: Drobniak 2008: 67–192.
- ² Celem badania było określenie wpływu obecnego kryzysu gospodarczego na strategię informatyzacji przedsiębiorstw i instytucji. Szerokie omówienie jego wyników, z uwzględnieniem sektora publicznego, zawiera praca: Dyczkowski 2011b: 121–138. Badania kontynuowano w latach 2011-2012, a ich wyniki są sukcesywnie publikowane. Zob. m.in.: Dyczkowski 2011c: 102–117; Dyczkowski i Dyczkowski 2012 (w druku).
- ³ Wysokie i stale rosnące w Polsce koszty pracy we wszystkich praktycznie zawodach informatycznych w kontekście analizowanego w artykule problemu telepracy związane są m.in. ze względną łatwością świadczenia przez polskich informatyków pracy na rynkach krajów o zdecydowanie wyższym poziomie wynagrodzeń i to często nawet bez konieczności migracji (emigracji). Z jednej strony bowiem „praca przychodzi do nich” (wiele firm lokalizuje u nas swoje oddziały czy centra kompetencyjne lub usługowe), z drugiej zaś technologie wytwarzania i rozwoju większości produktów i usług IT pozwalają na ich bezproblemową zdalną obsługę. Sytuacja ta wywołuje zjawisko wyrównywania wynagrodzeń w górę, do poziomu krajów wyżej rozwiniętych, co w połączeniu z dużymi narzutami na płace w Polsce wywołuje wskazany wzrost kosztów pracy w sferze IT.
- ⁴ Elastyczność organizacyjna oraz orientacja prospołeczna i proekologiczna są w wielu opracowaniach wskazywane jako te cechy telepracy, które powodują, że jest ona coraz szerzej wdrażana jako alternatywna forma zatrudnienia lub świadczenia pracy. Zob. m.in. fundamentalną pracę: Nilles 2003 oraz manifesty: *TelCoa's Top 10 Reasons to Telework*[®] (<http://www.telcoa.org/about-us/telcoas-top-10-reasons-to-telework>) i *Why do we keep trying to solve today's economic, energy, and environmental problems... with yesterday's transportation-based solutions?* (<http://www.telcoa.org>). Ten ostatni dokument – zachęcając do stosowania telepracy – podaje następującą formułę na „udaną pracę na dziś i jutro”: $IT + P^3 = E^3$, zgodnie z którą poprawa gospodarki, racjonalizacja zapotrzebowania na energię oraz ochrona środowiska E^3 (*economic, energy and environmental*) zależą od stopnia połączenia stale rozwijanej technologii informacyjnej IT (*information technologies*) z odpowiednimi politykami, procesami i procedurami P^3 (*policies, processes and procedures*).
- ⁵ Model mieszany telepracy, który występuje najczęściej i jest najłatwiej akceptowany zarówno przez pracowników, jak i pracodawców, polega na przemiennym wykonywaniu pracy w kilku miejscach, np. w domu, telecentrum, firmie klienta, siedzibie pracodawcy. Oprócz mieszanego, najczęściej wyróżnia się jeszcze dwa modele:

- (1) wyłącznego wykonywania telepracy przez pracownika w domu oraz (2) wyłącznego jej świadczenia w miejscu specjalnie przeznaczonym do telepracy (telecentrum), a więc zarówno poza miejscem zamieszkania pracownika, jak i poza siedzibą firmy. Szerzej m.in. w: Łodyga 2007; Sienkiewicz i Świeboda 2004: 27–40.
- 6 Najczęściej przyjmuje się, że pojęcie telepracy narodziło się w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku, a za „ojca” telepracy uznaje się J.M. Nillesa, twórcę idei *telecommute* (szerzej w: Nilles 2003), ale trzeba zauważyć, że początkiem realnej telepracy w IT jest powstanie w Wielkiej Brytanii w 1962 r. firmy programistycznej F International, która jako pierwsza zatrudniała kobiety pracujące zdalnie w swoich domach. Natomiast sam termin telepraca (*telework*) został po raz pierwszy użyty 1972 r. przez J. Schiffa na łamach *Washington Post* (zob. m.in. Janiec i in. 2006: 15–20; Harnik 2008: 31).
 - 7 Przykładem tego mogą być badania przytaczane w pracy M. Janiec i in. (2006: 36), które podają, że wzrost efektywności pracownika dzięki wdrożeniu telepracy wynosi od 15% do 30%, zależnie od sposobów powiązania wynagrodzenia z efektami pracy oraz kontroli telepracowników.
 - 8 Przykładem może być wystąpienie prezydenta Baracka Obamy, który w marcu 2010 r. w Kongresie Stanów Zjednoczonych, na forum dotyczącym elastyczności pracy powiedział m.in., że „praca to jest to, co robisz, a nie to, gdzie robisz” i podkreślił rolę telepracy w tworzeniu nowych, elastycznych miejsc pracy. Zob. United States Office of Personnel Management 2011b: 7.
 - 9 Na przykład Unia Europejska uwzględnia telepracę w kolejnych strategiach rozwoju społeczeństwa informacyjnego, poczynając od strategii lizbońskiej, poprzez takie inicjatywy jak „*eEurope – an Information Society for All*”, kończąc na szczegółowych programach typu *Telework*, i zapewnia ich finansowanie w sferze badań i rozwoju oraz projektów wdrożeniowych. Z kolei w Polsce telepraca – zwłaszcza w obszarze zarządzania publicznego – stanowi ważny element kolejnych *Strategii informatyzacji*, a także licznych programów i projektów centralnych (przykładem są współfinansowane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i PARP programy *Telepraca I i II*) oraz regionalnych (w tym współfinansowanych przez lokalne agencje rozwoju regionalnego). Szerzej m.in. w: *Badanie efektywności...* 2010; MAiC 2012; Janiec i in. 2006; MSWiA 2008; Harnik 2008.
 - 10 Ustawa Kodeks Pracy z dnia 26 czerwca 1974 roku z późniejszymi zmianami – tekst ujednolicony, stan prawny na dzień 28.07.2011, rozdz. IIb, (http://www.prawopracy.pl/graf/Kodeks_pracy.pdf), zgodnie z którą jako telepracę uznaje się pracę wykonywaną regularnie poza zakładem pracy, z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu przepisów o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Art. 67⁵ §1).
 - 11 Należy jednak zaznaczyć, że mimo stworzenia odpowiednich regulacji prawnych, nadal elastyczne formy zatrudnienia – w tym telepraca – są bardzo słabo rozpowszechnione na polskim rynku pracy. Według badań przeprowadzonych na zlecenie PARP przez MillwardBrown SMG/KR w lutym 2010 tylko 11,2% pracowników deklarowało chęć pracy jako telepracownicy. Z badań tych też m.in. wynika, że największym problemem, ograniczającym rozwój telepracy w Polsce, jest kwestia mentalności pracodawców i pracowników. Pierwsi nie chcą tracić stałego nadzoru nad pracownikiem, drudzy uznają zdalne zatrudnienie za mniej atrakcyjne i bezpieczne od typowej pracy na etacie. Zob. *Badanie efektywności...* 2010: 39.
 - 12 W przypadku administracji i służb publicznych już w planie *eEurope 2005* zawarto wytyczne Komisji Europejskiej definiujące 20 podstawowych usług publicznych, jakie powinny być świadczone obywatelom (12 usług) i przedsiębiorstwom (8 usług) drogą elektroniczną. Dotyczy to także naszego kraju. Szeroko na ten temat m.in. w doku-

- mencie MSWiA 2008. Także najnowsza, ciągle doskonalona *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030* w ramach agendy „Polska Cyfrowa” za jeden z pięciu kluczowych przyjmuje projekt III.4 „Wdrożenie mechanizmów nowoczesnej debaty społecznej i komunikacji Państwa z obywatelami, obejmujące zmianę procedur administracyjnych, wspartą wykorzystaniem narzędzi ICT”. Zob. MAiC 2012: 11 i 135.
- 13 Zob. m.in.: *Federal Government's Telework Program* (<http://www.telework.gov>); United States Office of Personnel Management 2011a; U.S. Government Accountability Office 2003; United States Office of Personnel Management 2011b.
 - 14 Listy i szczegółowe opisy zawodów oraz specjalizacji informatycznych zawierają m.in.: Klasyfikacja Zawodów i Specjalności (pełna wersja jest dostępna m.in. na stronach Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej – http://www.psz.praca.gov.pl/main.php?do=ShowPage&nPID=867758&pT=details&sP=CONTENT,object_ID,868220) oraz dokumentacja Europejskiego Certyfikatu Zawodu Informatyka, część Professional EUCIP (*European Certification of Informatics Professionals*) opracowana przez CEPIS (*Council of European Professional Informatics Societies*), w tym przez Polskie Towarzystwo Informatyczne (<http://www.eucip.pl>).
 - 15 Zob. m.in. MAiC 2012 oraz MSWiA 2008.
 - 16 Potwierdzają to na przykład dane z firmy Cisco Polska, w której ponad 90% pracowników na bieżąco korzysta z formy telepracy w modelu mieszanym. Podano za Błaszczak 2011.
 - 17 Zob. monografie poświęcone efektywności ekonomicznej IT, takie m.in. jak: Cypryjański 2007; Dudycz i Dyczkowski 2006; Jeruzalski 2009; Lech 2007.
 - 18 Zob. porównanie przedstawione w pracy: Kasiewicz i Rogowski 2009: 144.
 - 19 Zob. m.in. przywoływane wcześniej prace: Cypryjański 2007; Dudycz i Dyczkowski 2006; Jeruzalski 2009; Lech 2007; Rogowski 2008.
 - 20 Autor przedstawił przykład użycia takiego podejścia m.in. w pracach Dyczkowski 2011a: 197–215 oraz Dyczkowski 2012: 45–54.
 - 21 Najnowszym wydaniem modelu jest wersja COBIT 5, która została przyjęta w kwietniu 2012 r., a więc już po przygotowaniu założeń do opisywanego w opracowaniu badania. W wersji tej odpowiednikiem PO7 jest proces APO7 *Manage Human Resources*, w którym zdefiniowano analogiczne cele i wskaźniki. Szersze dane są dostępne na stronie <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx>.
 - 22 Zob. m.in. prace: Dyczkowski 2008: 151–164; Rogowski 2008: rozdz. 3 i powoływane tam opracowania innych autorów.
 - 23 Weryfikację przeprowadzono we współpracy z T. Kordeckim, który pod kierunkiem autora napisał pracę dyplomową na Studium Podyplomowym Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, prowadzonym w Szkole Głównej Handlowej. Zob. Kordecki 2011 (maszynopis).
 - 24 Wartość stopy granicznej k_{gr} na ogół jest przyjmowana w projektach komercyjnych z elementami społecznymi na poziomie równym średniemu ważonemu kosztowi pozyskania kapitału (WACC). Dopuszcza się przy tym sytuację, że w przypadku występowania przewagi efektów społecznych – a takie są w przypadku wdrażania telepracy – może być ona nawet niższa. Szerzej na ten temat m.in. prace: Drobniaak 2008; Kasiewicz i Rogowski 2009; W. Rogowski 2008.

Bibliografia

- Badanie efektywności ogólnopolskiej kampanii informacyjno-promocyjnej, realizowanej przez PARP w latach 2009-2011 oraz kampanii świadomościowej realizowanej w ramach projektu „Ogólnopolski program promocji i szkoleń dla przedsiębiorców Telepraca II”* 2010. Etap I – Pretest, raport przygotowany dla PARP przez MillwardBrown SMG/KRC, Warszawa, http://www.efs.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/ba-za_projektow_badawczych_efs/Strony/Badanieefektywnociognopolskiejkamp28032011.aspx.
- Błaszczak, A. 2011. Mała telepraca w polskich firmach. *Rzeczpospolita*, 13.04.2011, <http://www.rp.pl/artukul/295881,642167.html>.
- Cypryjański, J. 2007. *Metodyczne podstawy ekonomicznej oceny inwestycji informatycznych przedsiębiorstw*, Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, seria „Rozprawy i studia”, t. 669.
- Drobniań, A. 2008. *Podstawy oceny efektywności projektów publicznych*, Katowice: Akademia Ekonomiczna w Katowicach.
- Duda, J., Jeżowski, A., Misiąg, W., Nowak, B., Szlachta, J. i J. Zaleski 2004. *Mierzenie ilości i jakości usług publicznych jako element Programu Rozwoju Instytucjonalnego*, Warszawa: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową.
- Dudycz, H. i M. Dyczkowski 2006. *Efektywność przedsięwzięć informatycznych. Podstawy metodyczne pomiaru i przykłady zastosowań*, Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.
- Dyczkowski, M. 2008. Analizy wrażliwości i scenariuszowa jako techniki wspomagające ocenę efektywności przedsięwzięć informatycznych w warunkach zmienności i ryzyka, w: J.K. Grabara, J.S. Nowak i T. Lis (red.) *Przegląd zastosowań informatyki*, s. 151–164. Katowice: Polskie Towarzystwo Informatyczne – Oddział Górnośląski.
- Dyczkowski, M. 2011a. Kalkulatory ROI/TCO jako narzędzie wspomagające zarządzanie efektywnością systemów informatycznych. Podstawy metodyczne konstrukcji i studium przypadku, w: W. Chmielarz, J. Kisielnicki i O. Szumski (red.) *Informatyka 4 przyszłości. Miejsce i rola serwisów internetowych w rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, rozdz. 2.4, s. 197–215. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Dyczkowski, M. 2011b. Zmiany strategii informatyzacji pod wpływem kryzysu gospodarczego. Wyniki badań ankietowych z lat 2009–2010 z uwzględnieniem sektora administracji publicznej, w: J. Goliński, A. Kobyliński, A. Sobczak (red.) *IT w służbie efektywnego państwa. Technologie informatyczne w administracji publicznej i służbie zdrowia*, seria „Monografie i Opracowania” nr 586, s. 121–138. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
- Dyczkowski, M. 2011c. Zmiany strategii informatyzacji polskich obiektów gospodarczych pod wpływem kryzysu gospodarczego. Podsumowanie badań z lat 2009–2011. *Informatyka Ekonomiczna (Business Informatics)*, nr 22/2011, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 212, s. 102–117.
- Dyczkowski, M. 2012. Źródła wiedzy wspomagania procesu zarządzania efektywnością zastosowań systemów klasy FSM/FFA w obszarze zarządzania publicznego, w: J. Gołuchowski (red.) *Technologie wiedzy w zarządzaniu publicznym*, Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Studia Ekonomiczne nr 99, s. 45–54.
- Dyczkowski M. i T. Dyczkowski 2012. Changes in informatization strategies of Polish companies and institutions in reaction to the economic crisis. Summary of the surveys from the years 2009-2011, in: *Federated Conference on Computer Science and Information Systems FedCSIS 2012*, Wrocław (w druku).
- Habuda, A. i L. Habuda 2005. Zarządzanie w zachodniej administracji publicznej (nowe zarządzanie publiczne), w: R. Wiszniowski (red.) *Administracja i polityka. Europejska Administracja Publiczna*, s. 93–112. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

- Harnik, I. (red.) 2008. *Telepraca i usługi zdalne, e-Przedsiębiorczość*, Kraków: Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego, http://www.marr.pl/multimedia/0000/3473/Telepraca_i_uslugi_zdalne_publicacja.pdf.
- IT Governance Institute 2007. *COBIT® 4.1*, <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/co-bit/Pages/Downloads.aspx>.
- Janiec, M., Czerniak, T., Kreft, W. i R. Piontek 2006. *Prowadzenie działalności biznesowej z zastosowaniem telepracy – poradnik*, Telepraca. Ogólnopolski Program Promocji i Szkoleń dla Przedsiębiorców, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, <http://www.praca.czeszochowaonline.pl/telepraca.pdf>.
- Jeruzalski, T. 2009. *Efektywność i skuteczność wdrażania systemów IT w administracji publicznej. Wspomaganie procesów podejmowania decyzji*, Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Kasiewicz, S. i W. Rogowski 2009. *Inwestycje hybrydowe – nowe ujęcie oceny efektywności*, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Kordecki, T. 2011. *Ocena efektywności ekonomicznej programu „Telepraca szansą dla Ciebie i Twojej firmy”*, praca dyplomowa napisana pod kierunkiem M. Dyczkowskiego, Podyplomowe Studium Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie, XI edycja, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Lech, P. 2007. *Metodyka ekonomicznej oceny przedsięwzięć informatycznych wspomagających zarządzanie organizacją*, Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Lubińska, T. (red.) 2009. *Nowe zarządzanie publiczne – skuteczność i efektywność*, Warszawa: Difin.
- Łodyga, O. 2007. Telepraca – możliwości i ograniczenia. *e-Mentor*, nr 3 (20), <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/20/id/443>.
- MAiC 2012. *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*, Warszawa: Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, <http://mac.gov.pl/strategie>.
- MSWiA 2008. *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013*, Warszawa: Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, <http://mac.gov.pl/strategie>.
- Nilles, J. 2003. *Telepraca, strategie kierowania wirtualną załogą*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowo- Techniczne.
- Rogowski, W. 2008. *Rachunek efektywności inwestycji*, Kraków: Oficyna a Wolters Kluwer business.
- Sienkiewicz, P. i H. Świeboda 2004. Analiza systemowa telepracy, w: L.H. Haber (red.) *Spółeczeństwo informacyjne – wizja czy rzeczywistość?* tom II, s. 27–40. Kraków: AGH, <http://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty2/0096/027-040.pdf>.
- U.S. Government Accountability Office 2003. *HUMAN CAPITAL Further Guidance, Assistance, and Coordination Can Improve Federal Telework Efforts*, GAO-03-679, <http://www.gao.gov/new.items/d03679.pdf>.
- United States Office of Personnel Management 2011a. *Guide to Telework in the Federal Government*, http://www.telework.gov/guidance_and_legislation/telework_guide/telework_guide.pdf.
- United States Office of Personnel Management 2011b. *Status of Telework in the Federal Government – Report to the CONGRESS*, http://www.telework.gov/Reports_and_Studies/Annual_Reports/2010teleworkreport.pdf.
- Ustawa Kodeks Pracy z dnia 26 czerwca 1974 roku z późniejszymi zmianami – tekst ujednolicony, stan prawny na dzień 28.07.2011, http://www.prawopracy.pl/graf/Kodeks_pracy.pdf.