

# USŁUGI CYFROWE



40 LAT

WYDAWNICTWA

UNIWERSYTETU  
ŁÓDZKIEGO

JOANNA PAPIŃSKA-KACPEREK

# USŁUGI CYFROWE

**Perspektywy wdrożenia i akceptacji  
cyfrowych usług administracji publicznej  
w Polsce**



WYDAWNICTWO  
UNIwersytetu  
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2013

Joanna Papińska-Kacperek – Zakład Sztucznej Inteligencji i Narzędzi Informatyki  
Katedra Informatyki, Wydział Zarządzania  
Uniwersytet Łódzki, 90-237 Łódź, ul. Matejki 22/26

RECENZENCI

*Maria Mach-Król, Zdzisław Szyjewski*

REDAKTOR WYDAWNICTWA UŁ

*Iwona Gos*

KOREKTORZY

*Zofia Trębacz, Piotr Wójciak*

SKŁAD KOMPUTEROWY

*Agent PR*

PROJEKT OKŁADKI

*Barbara Grzejszczak*

© Copyright by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2013

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego  
Wydanie I. W.06221.13.0.H

ISBN (wersja drukowana) 978-83-7525-942-1  
ISBN (ebook) 978-83-7969-205-7

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego  
90-131 Łódź, Lindleya 8  
[www.wydawnictwo.uni.lodz.pl](http://www.wydawnictwo.uni.lodz.pl)  
e-mail: [ksiegarnia@uni.lodz.pl](mailto:ksiegarnia@uni.lodz.pl)  
tel. (42) 665 58 63, faks (42) 665 58 62

## Spis treści

Skróty .....	9
Wstęp .....	13
1. Społeczeństwo informacyjne .....	19
1.1. Pojęcie informacji .....	19
1.2. Wynalazki związane z przekazywaniem informacji .....	21
1.3. Koncepcja społeczeństwa informacyjnego .....	23
1.4. Wiedza we współczesnym świecie .....	25
1.5. Podstawy prawne budowania społeczeństwa informacyjnego .....	27
2. Usługi cyfrowe .....	33
2.1. Przegląd definicji i rodzajów usług .....	33
2.1.1. Usługa w gospodarce .....	34
2.1.2. Usługi sieciowe .....	37
2.1.3. Usługi internetowe .....	38
2.1.4. Usługi elektroniczne .....	47
2.2. Propozycja definicji usługi cyfrowej .....	50
3. Podaż i popyt na usługi cyfrowe w kluczowych obszarach życia .....	55
3.1. Źródła danych i zakres prowadzonych badań .....	55
3.2. Internauci – potencjalni odbiorcy usług cyfrowych .....	58
3.3. Usługi cyfrowe związane z komunikacją i kulturą .....	59
3.3.1. Usługi cyfrowe związane z komunikacją, dostarczaniem informacji i rozrywką .....	59
3.3.2. Cyfrowe dobra kultury .....	61
3.3.3. Usługi cyfrowe w nauce i edukacji .....	63
3.3.4. E-turystyka .....	65
3.3.5. Popyt na usługi e-komunikacji i e-kultury .....	66
3.4. Usługi cyfrowe w gospodarce .....	67
3.4.1. Usługi cyfrowe w handlu i bankowości .....	67
3.4.2. Usługi marketingu elektronicznego .....	69
3.4.3. Usługi cyfrowe w działalności przedsiębiorstw .....	72
3.4.4. Usługi cyfrowe w pracy zawodowej .....	72
3.4.5. Usługi cyfrowe w transporcie i logistyce .....	73
3.4.6. Usługi cyfrowe w energetyce .....	74
3.4.7. Popyt na usługi e-handlu i e-bankowości .....	75
3.5. Usługi cyfrowe w administracji publicznej .....	79
3.5.1. E-administracja .....	79
3.5.2. Usługi cyfrowe administracji lokalnej .....	80
3.5.3. Usługi cyfrowe administracji centralnej .....	82
3.5.4. E-administracja 2.0 .....	87
3.5.5. Popyt na usługi administracji cyfrowej .....	88

3.6. Usługi cyfrowe związane z bezpieczeństwem w sieci .....	91
3.6.1. Oprogramowanie i działania przeciw <i>malware</i> .....	92
3.6.2. Ochrona reputacji .....	98
3.6.3. Kryptologia .....	99
3.6.4. Zdalne uwierzytelnienie .....	101
3.6.5. Popyt na usługi związane z bezpieczeństwem w sieci .....	107
3.7. Różnice w przyswajaniu poszczególnych kategorii usług .....	109
4. Teorie stosowane w badaniu motywów użycia usług cyfrowych .....	115
4.1. Proces przyswajania usług cyfrowych .....	115
4.2. Teorie i modele .....	118
4.2.1. Teorie zmiany postaw .....	118
4.2.2. Społeczna teoria uczenia się .....	120
4.2.3. Dyfuzja innowacji .....	123
4.2.4. Teoria przemyślanego działania .....	126
4.2.5. Teoria planowanego działania .....	127
4.2.6. Model wykorzystania komputerów osobistych .....	128
4.2.7. Model akceptacji techniki .....	131
4.2.8. Model motywacyjny .....	137
4.2.9. Indeks gotowości technicznej .....	138
4.2.10. Uogólniona teoria akceptacji i korzystania z techniki .....	140
4.2.11. Model podejmowania decyzji .....	142
4.3. Badania akceptacji usług administracji cyfrowej .....	144
5. Elektroniczne rozliczanie podatku dochodowego od osób fizycznych .....	151
5.1. Podatek dochodowy od osób fizycznych .....	151
5.2. Elektroniczne systemy rozliczania podatku PIT na świecie .....	153
5.2.1. Przygotowywanie formularzy przez administrację podatkową .....	157
5.2.2. Formy płatności .....	160
5.2.3. Bezpieczeństwo .....	163
5.2.4. Korzyści wynikające z wdrożenia systemów online .....	163
5.2.5. Statystyki elektronicznego rozliczania podatku PIT .....	167
5.3. Polski serwis e-Deklaracje .....	173
5.3.1. Procedura elektronicznego składania deklaracji PIT .....	176
5.3.2. Problemy użytkowników portalu e-Deklaracje .....	178
5.4. Badania akceptacji elektronicznego rozliczania podatków .....	181
5.4.1. Badania doradców podatkowych i administracji rządowej .....	181
5.4.2. Badania podatników .....	183
5.4.3. Przyczyny niekorzystania z elektronicznego wysyłania deklaracji PIT .....	188
6. Badanie przyczyn braku zainteresowania usługą elektronicznego rozliczania podatku PIT .....	191
6.1. Zakres badania .....	191
6.2. Metodologia .....	192
6.3. Analiza zebranego materiału badawczego .....	194
6.4. Analiza zebranego materiału na tle przedstawionych teorii .....	201
6.5. Badanie zależności zmiennych .....	207
6.6. Model zmiany postawy .....	209

---

7. Strategia poprawy akceptacji i poziomu wykorzystania cyfrowych usług administracji publicznej .....	213
7.1. Współczesna strategia marketingowa .....	214
7.1.1. Monitorowanie stanu zaawansowania e-administracji i potencjalnego popytu na cyfrowe usługi administracji publicznej .....	216
7.1.2. Promocja w mediach społecznościowych i marketing szeptany .....	218
7.2. Promocja cyfrowych usług administracji publicznej .....	221
7.2.1. Działania promujące elektroniczne wysyłanie formularzy PIT na świecie .....	222
7.2.2. Dotychczasowe działania promocyjne w Polsce .....	231
7.3. Koncepcja polityki upowszechniania cyfrowych usług administracji w Polsce .....	234
Wnioski .....	241
Załącznik 1. Pierwsze usługi Internetu .....	247
Załącznik 2. Skala pomiarowa modelu MPCU .....	251
Załącznik 3. Skala pomiarowa modelu TAM .....	253
Załącznik 4. Skala pomiarowa modelu Schauppa i in. ....	255
Załącznik 5. Kody błędów systemu e-Deklaracje .....	257
Załącznik 6. Formularz ankiety przeprowadzonej w urzędach skarbowych .....	259
Literatura .....	261
Spis rysunków .....	277
Spis tabel .....	279
Od Redakcji .....	281





## Skróty

A2A	Application to Application
ACTA	Anti-Counterfeiting Trade Agreement
ADSL	Asynchronous Digital Subscriber Line
AGI	Adjusted Gross Income
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
API	Application Programming Interface
ARPA	Advanced Research Projects Agency
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
ATO	Australian Taxation Office
ATT	ATTitude toward behaviour
B2T	Bump to Transfer
BBS	Bulletin Board Services
BIP	Biuletyn Informacji Publicznej
BU	Behavioral Intention to Use
CBOS	Centrum Badania Opinii Społecznej
CBS	Credential Broker Service
CC	Creative Common
CERT	Computer Emergency Response Team
CIO	Chief Information Officer
CIT	Corporate Income Tax
CRM	Customer Relationship Management
DDoS	Distributed Denial of Service
DES	Data Encryption Standard
DNS	Domain Name System
DOI	Diffusion of Innovations
DoS	Denial of Service
DSL	Digital Subscriber Line
DTPB	Decomposed Theory of Planned Behaviour
EDI	Electronic Data Interchange
EDIFACT	Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
EE	Effort Expectancy
EFS	Electronic Filing System

---

EMEA	Europe, the Middle East and Africa
EPC	Electronic Product Code
EOD	Elektroniczny Obieg Dokumentów
ePUAP	elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej
ERP	Enterprise Resource Planning
ESP	elektroniczna skrzynka podawcza
EWG	Europejska Wspólnota Gospodarcza
FC	Facilitating Conditions
FTA	Forum on Tax Administration
FTP	File Transfer Protocol
GIODO	Generalny Inspektor Ochrony Danych Osobowych
GPG	Gnu Privacy Guard
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
GUS	Główny Urząd Statystyczny
H2A	Human to Application
HMRC	Her Majesty's Revenue and Customs
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
IAB	Interactive Advertising Bureau
ICT	Information and Communication Technology
ID	IDentifier
IDA	Interchange of Data between Administrations
IDABC	Interoperable Delivery of European eGovernment Services to Public Administrations, Business and Citizens
IDT	Innovations Diffusion Theory
iOS	iPhone OS – system operacyjny Apple Inc.
IOT	Internet of Things
ISA	Interoperability Solutions for European Public Administrations
IP	Internet Protocol
IR	Inland Revenue
IRS	Internal Revenue Service
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
ISTAG	Information Society Technologies Advisory Group
IT	Information Technology
ITU	International Telecommunication Union
KE	Komisja Europejska
KRS	Krajowy Rejestr Sądowy
MAiC	Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji
MF	Ministerstwo Finansów
MIS	Management Information System

---

MIT	Massachusetts Institute of Technology
MM	Motivational Model
MP3	MPEG-1/MPEG-2 Audio Layer 3
MPCU	Model of PC Utilization
MS	Ministerstwo Sprawiedliwości
MSWiA	Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NASK	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
NemID	nazwa duńskiego systemu identyfikacji
NFC	Near Field Communication
NII	National Information Infrastructure
NIP	Numer Identyfikacji Podatkowej
OBOP	Ośrodek Badania Opinii Publicznej
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OPP	Organizacja Pożytku Publicznego
OSI	Open System Interconnection
OWL	Web Ontology Language
P2P	Peer-to-Peer
PBC	Perceived Behavioral Control
PC	Personal Computer
PE	Performance Expectancy
PEOU	Perceived Ease of Use
PESEL	Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności
PIT	Personal Income Tax
PIN	Personal Identification Number
PKB	Produkt krajowy brutto
PKI	Public Key Infrastructure
PKCS	Public Key Cryptography Standards
PR	Public Relation
PU	Perceived Usage
PwC	PricewaterhouseCoopers
R&D	Research and Development
RAND	Research ANd Development
RDF	Resource Description Framework
RFID	Radio Frequency Identification
RIA	Rich Internet Application
ROI	Return on Investement
RSA	Rivest, Shamir, Adleman
SaaS	Software as a Service
SCM	Supply Chain Management
SCT	Social Cognitive Theory
SDSL	Synchronic Digital Subscriber Line

---

SEM	Search Engine Marketing
SHA-1	Secure Hash Algorithm
SI	Social Influence
SKAT	duński urząd skarbowy
SLT	Social Learning Theory
SMT	Social Media Technology
SMS	Short Message Service
SN	Subjective Norms
SOAP	Simple Object Access Protocol
SSH	Secure Shell
SSL	Secure Socket Layer
SSO	Single Sign on System
TAM	Technology Acceptance Model
TIB	Theory of Interpersonal Behaviour
TPB	Theory of Planned Behaviour
TRA	Theory of Reasoned Action
TRAM	Technology Readiness and Acceptance Model
TRI	Technology Readiness Index
TCP/IP	Transmission Control Protocol
UE	Unia Europejska
UKS	Urząd Kontroli Skarbowej
UPO	Urzędowe poświadczenie odbioru
US	Urząd Skarbowy
USB	Universal Serial Bus
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
VAT	Value Added Tax
VoIP	Voice over IP
W3C	World Wide Web Consortium
WE	Wpólnota Europejska
WIDI	Wsparcie Informatyczne Departamentu Informatyki MF
WLAN	Wireless Local Area Network
WOM	Word-of-Mouth
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language
ZSI	Zintegrowany system informatyczny

## Wstęp

W czasach, które przyjęto określać terminem społeczeństwa informacyjnego, czyli gdy informacja stała się najważniejszym czynnikiem każdego działania, oczywiste okazało się używanie technik informatycznych (IT) pomagających w gromadzeniu, udostępnianiu i analizowaniu zbieranych zasobów informacyjnych. Dostarczanie informacji zapisanych w określonym formacie, możliwym do odczytania przez wielu odbiorców, jest podstawą ogromnego zbioru usług kojarzonych ze społeczeństwem informacyjnym. Należą do nich rozmaite usługi zazwyczaj nazywane elektronicznymi, bowiem najczęściej świadczone są za pomocą mediów elektronicznych. Nie wszystkie takie usługi mieszczą się jednak w formułowanych definicjach. Dodatkowym problemem jest częste stosowanie pojęcia „usługi cyfrowe” bez wyraźnego wyjaśnienia, czy jest to sformułowanie szersze, węższe czy tożsame usługom elektronicznym. Oba słowa: cyfrowy i elektroniczny, używane są w wielu kontekstach, zaczęto też stosować inne terminy, jak elektroniczny lub cyfrowy urząd, cyfrowa szkoła czy firma. W literaturze brakuje jednoznacznego ich zdefiniowania.

Usługi cyfrowe lub elektroniczne świadczone są we wszystkich obszarach życia. Analiza otaczającej nas rzeczywistości prowadzi do spostrzeżenia, że usługi te zostały już zaakceptowane w wielu dziedzinach. Coraz szersze ich wykorzystanie skutkuje istotnymi przeobrażeniami większości elementów naszego otoczenia. Badania na ten temat prowadzono w latach 80. XX wieku, a w ich efekcie powstały teorie i modele adopcji, czyli przyjmowania i stosowania technik IT.

Jedną z dziedzin, w której badania te są intensywnie kontynuowane, jest administracja publiczna. Usługi cyfrowe w tej przestrzeni należą do stosunkowo najmłodszych i dlatego nie są jeszcze tak popularne, jak np. handel elektroniczny i bankowość elektroniczna. Z tego powodu uznano, że zasadne jest poświęcenie temu tematowi większej uwagi. Przesyłanie formularzy elektronicznych zamiast wizyt w urzędach znacznie ułatwia i przyspiesza realizację spraw z nimi związanych, co jest korzystne zarówno dla instytucji, jak i dla ich petentów, często nazywanych klientami. Okazuje się jednak, że nie jest to oczywiste dla potencjalnych beneficjentów po obu stronach komunikacji. Początkowo podstawowym zadaniem dla administracji było zapewnienie obywatelom dostępu do Internetu. Współcześnie, gdy w wielu krajach zadanie to

zrealizowano i celem stała się poprawa przepustowości łącz, najważniejsza okazuje się promocja i edukacja potencjalnych użytkowników administracji elektronicznej. Posiadanie łącza internetowego niewątpliwie przyczyniło się do nabywania kompetencji, nazywanych często cyfrowymi, co nie jest jednoznaczne z rozpoczęciem przez wszystkich obywateli korzystania ze wszelkich dostępnych w Internecie usług, w tym z usług administracji elektronicznej. A ta dziedzina jest szczególnie ważna dla instytucji rządowych, które je wdrażają i wydają na ten cel środki publiczne. Obecnie najważniejszym zadaniem staje się dobre przygotowanie przedsięwzięć wdrażania systemów e-administracji i przekonywanie obywateli, że ułatwią one wykonywanie czynności urzędowych. Celem powinna być zmiana biernej postawy wobec nowego sposobu korzystania z usług urzędów, ale przede wszystkim poprawienie standardu i niezawodności tych usług.

Po rewolucji informacyjnej spotkaliśmy się zatem z sytuacją dla wielu badaczy trudną do wyjaśnienia. Udało się pokonać przeszkody techniczne i formalne, bowiem wszyscy, którzy chcą, mogą korzystać z Internetu, a w regulacjach prawnych zdefiniowano zasady komunikacji elektronicznej z urzędami. Pozostają jeszcze przeszkody społeczne i psychologiczne, czasem trudne do sprecyzowania. W wielu opracowaniach podkreślana jest rola uwarunkowań kulturowych w rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Postuluje się, by metodologia badania rozwoju tego zjawiska, wykorzystująca wskaźniki ilościowe, została uzupełniona jakościowymi.

### **Problem badawczy i cel pracy**

W pracy poruszono zagadnienie świadczenia nowej kategorii usług, czyli usług cyfrowych, różnego popytu na poszczególne ich rodzaje oraz zanalizowano przyczyny niskiego poziomu wykorzystania jednej ich klasy, czyli cyfrowych usług administracji publicznej. Problemem badawczym stało się znalezienie sposobu na podniesienie poziomu ich użycia, bez konieczności wprowadzenia obowiązku – rozwiązania łatwego, ale sprzecznego z koncepcją społeczeństwa obywatelskiego.

Porównywanie sytuacji różnych krajów w przypadku wszystkich usług e-government często nie jest możliwe ze względu na istniejące różnice strukturalne. Na przykład w jednym państwie za cały system transportu kolejowego może być odpowiedzialna administracja rządowa i samorządowa, a w innym także prywatne przedsiębiorstwa. Zatem do porównywania najlepiej wybrać usługi, za które w całości w każdym kraju odpowiadają organy państwowe.

Ze względu na bardzo szeroką gamę usług świadczonych przez administrację publiczną i różną częstotliwość ich stosowania (czasem nawet raz na kilka lat) autorka zdecydowała się wybrać jedną, najbardziej popularną we

wszystkich krajach wdrażających systemy administracji elektronicznej, wykorzystywaną regularnie raz w roku i z tych przyczyn pozwalającą na analogie i uogólnienia. Ponadto regularność jej stosowania potencjalnie może wytworzyć nawyk korzystania z technik ICT w komunikacji z urzędami, co zwiększy stosowanie innych cyfrowych usług administracji.

Elektroniczne rozliczanie podatków to najpopularniejsza e-usługa administracji publicznej we wszystkich krajach UE oraz OECD. W większości państw od niej rozpoczyna się wprowadzanie usług elektronicznych i najwięcej obywateli właśnie z niej korzysta. Pozostałe usługi e-administracji są w wielu krajach używane przez tak małą liczbę obywateli, iż bardzo trudno byłoby wyniki ich badań porównywać i cokolwiek wnioskować na ich podstawie. Z tej przyczyny uznano, że na obecnym etapie rozwoju usług administracji elektronicznej na przykładzie elektronicznego rozliczania podatku dochodowego od osób fizycznych można zbadać stosunek obywateli do innych cyfrowych usług tej kategorii.

Dane statystyczne wskazują, iż po kilku latach funkcjonowania elektronicznego wysyłania deklaracji PIT w naszym kraju nadal stosunkowo mały odsetek populacji z niego korzysta. Należy odpowiedzieć na pytanie: Czy małe zainteresowanie potencjalnych odbiorców świadczy o istniejących ograniczeniach instytucjonalnych czy o złym odbiorze społecznym? Czy usługa nie jest potrzebna? Czy jest źle przygotowana i wymaga dopracowania albo lepszego rozpropagowania?

Wytyczne zostały następujące cele:

- 1) zidentyfikowanie przyczyn małego zainteresowania i tym samym niskiego wykorzystania jednej kategorii usług cyfrowych, jaką są usługi administracji elektronicznej;
- 2) opracowanie modelu barier hamujących rozwój usług administracji elektronicznej w Polsce po stronie obywateli;
- 3) wypracowanie strategii podniesienia poziomu wykorzystania cyfrowych usług administracji publicznej, adekwatnej do obecnego stanu rozwoju.

## **Tezy pracy**

W pracy sformułowano następujące tezy główne:

1. Na podstawie analizy popytu na elektroniczne wysyłanie deklaracji podatkowych można wyciągnąć wnioski na temat akceptacji i popularności kolejnych cyfrowych usług dla obywateli.
2. Główną przyczyną małego zainteresowania cyfrowymi usługami administracji publicznej jest brak rzetelnej wiedzy o pełnych procedurach przeprowadzania elektronicznych czynności administracyjnych.
3. Barierami hamującymi rozwój cyfrowych usług administracji są przyzwyczajenia i obawy obywateli, czyli czynniki społeczno-kulturowe.

Poprawność pierwszej tezy uzasadniona zostanie w rozdziale 4. Dla uzasadnienia drugiej i trzeciej tezy sformułowano następujące hipotezy pomocnicze:

**Obywatele nie korzystają z elektronicznego wysyłania deklaracji PIT, ponieważ nawet jeśli wiedzą o istnieniu tej usługi, to nie są przekonani do jej funkcjonalności i nie mają motywacji, by zdobyć informacje potrzebne do jej przetestowania.**

**Niski poziom wykorzystania elektronicznego rozliczania deklaracji podatkowej wynika z braku rzetelnej wiedzy o całym procesie realizacji usługi elektronicznego wysyłania deklaracji.** Można wnioskować, że jest to skutkiem nie najlepiej prowadzonej kampanii marketingowej i błędów wdrożenia systemu informatycznego. Poprawność powyższych hipotez zostanie uzasadniona w rozdziale 6. Możliwość ich uogólnienia wynika z pierwszej tezy.

Poprzez przeprowadzone badanie ankietowe sprawdzone zostanie, czy potencjalni użytkownicy słyszeli o istniejącej możliwości, czy wiedzą, co jest potrzebne do przeprowadzenia procedury, czy zdają sobie sprawę z istnienia darmowej metody uwierzytelnienia, czy wiedzą, w jaki sposób upewnić się, że procedura przebiegła prawidłowo, oraz jak w przyszłości udowodnić terminowe wysłanie deklaracji.

## **Metoda badawcza**

Spojrzenie na cyfrowe usługi administracji publicznej przez pryzmat najpopularniejszej dotychczas usługi daje możliwość prognozowania sukcesu, a przynajmniej oszacowania tempa akceptacji kolejnych wdrożeń. Wynika to z bardzo małej popularności pozostałych usług e-administracji. Teoria postaw oraz spostrzeżenia na temat roli doświadczenia cyfrowego w podejmowaniu kolejnych decyzji przez obywateli pozwalają zauważyć analogię między tą wybraną usługą i pozostałymi. Teza pierwsza zostanie zatem uzasadniona poprzez rozumowanie uprawdopodobniające, w którym poprawność przesłanek gwarantuje prawdziwość wniosku na podstawie zadowalającej liczby przypadków.

Tezy związane z akceptacją cyfrowych usług administracji publicznej zostaną sprawdzone w badaniu przyczyn oddawania tradycyjnych formularzy PIT. Zdecydowano się badać nie tych, którzy z usługi skorzystali, ale większość, która wypełniła papierowe deklaracje. Postanowiono sprawdzić, dlaczego osoby oddające tradycyjne formularze nie spróbowały nowej metody oraz czy łatwo uda się je do tego przekonać, tzn. czy poznane bariery mogą zostać szybko pokonane. Za adekwatną metodę badawczą uznano w tym przypadku ankiety kwestionariuszowe w formie papierowej. Badanie zostało przeprowadzone w urzędach skarbowych w kilku województwach podczas oddawania deklaracji PIT w kwietniu 2012 i 2013 roku.



## Układ pracy

Dla przedstawionego celu pracy, sformułowanych tez oraz założeń badawczych przyjęto następujący układ pracy.

W rozdziale 1 opisano zjawisko nazywane społeczeństwem informacyjnym i wynalazki z nim związane, które zrewolucjonizowały wszystkie sfery życia oraz zapoczątkowały tworzenie usług cyfrowych. Przedstawiono tu również ramy prawne zastosowania nowych wynalazków w dziedzinach wymagających regulacji.

Rozdział 2 poświęcony został cyfrowym usługom i ich definicji. Omówiono ich historię: od usług sieciowych do usług webowych, a także perspektywę przyszłego rozwoju, czyli usługi Internetu rzeczy (lub Internetu produktów) i sieci semantycznej. Podjęto próbę doprecyzowania, czym są usługi cyfrowe.

W rozdziale 3 przedstawiono różnorodność usług cyfrowych i dziedzin, w których znalazły zastosowanie. Są to przykłady e-usług w kluczowych sferach życia, czyli w finansach i handlu, w pracy zawodowej, w rozrywce, kulturze, transporcie, edukacji, ochronie zdrowia i w życiu publicznym. Zanalizowano dane dotyczące popytu na wybrane usługi cyfrowe, adresowane do masowego klienta: dane wtórne, jak i zebrane w ankiecie internetowej przygotowanej przez autorkę. Przedyskutowano różnice popularności wybranych kategorii usług i wybór metodyki badania przyczyn oporu przed ich użyciem.

W rozdziale 4 omówiono proces przyswajania i motywacji do użycia cyfrowych usług. Przedstawiono tu sposoby badania ich akceptacji, które są stosowane w naukach społecznych. Dobór zaprezentowanych modeli wynika z przeglądu literatury światowej. Przytoczono przykłady zastosowania opisanych teorii w praktyce elektronicznej administracji, czyli grupy usług najmniej popularnych.

Najdokładniej opisano jedną usługę administracji cyfrowej, na przykładzie której postanowiono uzasadnić postawione w pracy tezy. Usługą tą jest elektroniczne rozliczanie podatku dochodowego od osób fizycznych. Poświęcono jej rozdział 5. Opisano w nim historię wprowadzenia tego podatku na świecie oraz zastosowania systemów informatycznych w obsłudze czynności z nim związanych. Zaprezentowano sposób wdrożenia elektronicznego składania i rozliczania rocznych zeznań podatkowych w wybranych krajach z różnych kontynentów. Przedstawiono dokładny opis wdrożenia tej usługi w Polsce wraz z opisem problemów, na jakie natknęli się ci, którzy z niej skorzystali lub chcieli skorzystać. W zakończeniu rozdziału dokonano przeglądu światowych badań akceptacji tej usługi.

W rozdziale 6 opracowano wyniki ankiety kwestionariuszowej badającej przyczyny niekorzystania z możliwości elektronicznego wysłania rocznego zeznania podatkowego. Na początku rozdziału dokonano oceny opisanych

wcześniej modeli wraz z uzasadnieniem, dlaczego zastosowano inną metodę badania. Na podstawie analizy zebranego materiału stworzono model barier.

W rozdziale 7 przedstawiono autorską koncepcję strategii upowszechnienia cyfrowych usług administracji publicznej na przykładzie wytypowanej usługi elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowej PIT.

Pracę kończą wnioski wynikające z podsumowania uzyskanych wyników oraz przedstawionych w rozprawie rozważań.

Autorka pragnie podziękować Koleżankom i Kolegom z Katedry Informatyki za dopingujące i dodające otuchy rady. Dziękuję wielu Osobom, które poświęciły czas na lekturę niniejszej pracy i podejmowały dyskusje na poruszane w niej tematy. Ich wiedza i życzliwa pomoc przyczyniły się do obecnej postaci tej książki. Szczególne podziękowania pragnę złożyć na ręce Pani dr hab. Marii Mach-Król oraz Pana prof. dr. hab. Zdzisława Szyjewskiego za wnikliwe uwagi, cenne wskazówki i sugestie, które umożliwiły rozszerzenie pracy o nowe wątki i znacząco wpłynęły na ostateczny jej kształt. Jestem także wdzięczna mojemu mężowi i dzieciom za cierpliwość i wyrozumiałość w trakcie pisania niniejszej rozprawy oraz wszechstronne wsparcie.

# 1. Społeczeństwo informacyjne

„Quod scimus, gutta est, ignoramus mare”  
(To, co wiemy, jest kroplą, nie znamy morza).

Informacja zawsze towarzyszyła ludziom, choć nie każdy zdawał sobie sprawę z jej wartości. Współcześnie truizmem jest stwierdzenie, że informacja stanowi podstawę podejmowania każdej decyzji. W przeszłości bardziej doceniali ją monarchowie i dowódcy niż ich poddani. Ci pierwsi mieli na nią większe zapotrzebowanie, widzieli bowiem konieczność zdobycia informacji i starali się to zrobić, by wykorzystać ją w sprawowaniu władzy, zdobywaniu kolejnych terytoriów lub w obronie przed zbliżającymi się niebezpieczeństwami. Dla poddanych były to sprawy zbyt skomplikowane i trudne, ale również oni mogli wykorzystywać np. sygnały, jakie daje przyroda, do podejmowania codziennych decyzji, związanych m.in. z uprawą ziemi.

Potrzeba przekazywania informacji sobie nawzajem spowodowała wykształcenie się mowy i pisma. Szybko ważne stało się przesyłanie jej na odległość. Potrzeba przekazania ważnych wiadomości dopingowała do wielkich wyczynów, które dziś czcimy np. nazwą konkurencji lekkoatletycznej, upamiętniającą wydarzenie po zwycięskiej dla Greków bitwie z Persami pod Maratonem w 490 roku p.n.e. Chęć przesyłania nie tylko istotnych informacji była przyczyną powstania wielu wynalazków.

## 1.1. Pojęcie informacji

Informacja jest obiektem zainteresowań naukowców różnych dyscyplin nauki, stąd istnieje wiele jej definicji. Rozwijane są też liczne teorie mające na celu wyjaśnienie tego powszechnie stosowanego pojęcia. Najbardziej uznane na świecie to (chronologicznie): teoria informacji Ralpha Hartleya, ilościowa teoria Claude’a Shannona, nieprobabilistyczna (lub aproksymacyjna) teoria Andrieja Kołmogorowa, a w Polsce: jakościowa teoria informacji Mariana Mazura, teoria pragmatyczna Klemensa Szaniawskiego, semantycz-

na wykładnia informacji Józefa Oleńskiego i infologiczna teoria informacji Bogdana Stefanowicza<sup>1</sup> (2004).

Informacja to „wiadomość, wieść, nowina, rzecz zakomunikowana, za-wiadomienie, komunikat, pouczenie, powiadomienie, zakomunikowanie o czymś” (Kopaliński, 1989, s. 229). W cybernetyce jest nią każdy czynnik (także abstrakcyjny), który może być wykorzystany przez organizmy żywe lub urządzenia automatyczne do racjonalnego działania lub sterowania. Istnieją jednak dwa punkty widzenia informacji: obiektywny i subiektywny. W obiektywnym (podejście matematyczne, fizyczne, ilościowe, oparte na pojęciu entropii) – informacja oznacza pewną własność fizyczną lub strukturalną obiektów. W subiektywnym zaś – informacja ma charakter względny i jest tym, co umysł może przetworzyć i wykorzystać do własnych celów.

Informację definiuje się na podstawie pojęć i zasad dostosowanych do danej dziedziny nauki. Filozofowie rozumieją informację jako odbicie (odwzorowanie) różnorodności obiektów, procesów, zdarzeń i zjawisk, czyli otaczającej nas rzeczywistości. Informacją w biologii może być zbiór sygnałów, w psychologii – bodźców odbieranych z otoczenia, a w fizyce albo chemii – struktura materii lub tylko obecność nieokreśloności jej stanu. Fizyczną definicję podał Glynn Harmon: „Informacja to metaenergia – impuls energetyczny, który reguluje większe ilości energii w różnych rodzajach systemów biologicznych lub fizycznych oraz pomiędzy tymi systemami” (za: Stefanowicz, 2004, s. 14). Twórca cybernetyki, Norbert Wiener (1961, s. 18), informację definiował jako „treść zaczerpniętą ze świata zewnętrznego w procesie naszego dostosowania się do niego i przystosowania się do niego naszych zmysłów”. Zatem informacja nie jest ani materią, ani energią.

Informacja powstaje lub zostaje zdobyta w wyniku obserwacji (pomiaru) dokonanej przez obserwatora. Jest zatem tam, gdzie zachodzą procesy rozróżniania i wyodrębniania, w których uczestniczą obserwator i obiekt obserwowany. W innych teoriach, np. Claude’a Shannona (1948, s. 380), aby zaistniał przekaz, potrzebne są źródło informacji, kanał transmisyjny i odbiorca.

Shannon zaproponował ilościowe podejście do postrzegania informacji, którą zdefiniował, pomijając aspekt zawartości informacyjnej kryjącej się w przekazie. Określił ją jako poziom niepewności odbiorcy związanej z tym, co jest przekazywane. W teorii Shannona informacja jest mierzona jako prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia. Zatem zdarzenia mniej prawdopodobne (zaskakujące) dają więcej informacji niż oczekiwane. Jeśli bowiem znamy otrzymany znak lub symptom, tzn. że informację już posiadamy i niczego nowego się nie dowiadujemy.

---

<sup>1</sup> Przypomnienie teorii Bo Sundgrena i Börje Langeforsa.

## 1.2. Wynalazki związane z przekazywaniem informacji

Potrzeba przekazywania informacji na odległość stała się motywem wielu wynalazków. Nie zawsze posłańcowi udawało się dotrzeć na czas, gdy informacja była aktualna. W starożytności wykorzystywano umowne znaki dymne lub świetlne, widoczne z daleka, np. wiadomość o zdobyciu Troi przekazano do Myken poprzez wykorzystanie łańcucha ognisk (Hunderman, 2003, s. 14). W podobny sposób w 43 roku n.e. cesarz Klaudiusz zawiadomił Rzym o podboju Brytanii. Pod koniec XVIII wieku bracia Chappe opracowali optyczny telegraf semaforowy i zbudowano pierwszą linię przekąźnikową Paryż–Lille. Semafore zostały wyparte przez kolejny wynalazek, czyli telegraf elektromagnetyczny (Samuel Morse, 1832), później elektryczny (Paweł Szylling, 1832; Carl Friedrich Gauß, Wilhelm Eduard Weber, 1833). Za początek ery telekomunikacji przyjmuje się 24 maja 1844 roku, kiedy powstała pierwsza linia telegraficzna łącząca Waszyngton z Baltimore (60 km). Wkrótce, w 1866 roku, uruchomiono transoceaniczną linię telegraficzną między Europą i Ameryką.

Kolejnymi wynalazkami, których powstaniu przyświecała chęć przekazywania informacji na odległość, były następne urządzenia wykorzystujące techniki kablowe, jak dalekopis, łącznice telegraficzne i telefon (Alexander Graham Bell, 1876), kabel koncentryczny (Herman Affel, Lloyd Espenschied, 1929), oraz pierwsze prace rozpoczynające rozwój technik światłowodowych (John Logie Baird, Clarence W. Hansell, 1920). Podjęto też próby przekazywania informacji bez użycia kabla, co zapoczątkowało rozwój technik bezprzewodowych. Po odkryciu fal elektromagnetycznych (Heinrich Rudolf Hertz, 1886) i opublikowaniu teorii Maxwella niezależnie w trzech miejscach świata skonstruowano urządzenia radiowe, nazywane wówczas telegrafami bezprzewodowymi. W 1896 roku pomysł opatentował Guglielmo Marconi, ale w 1943 roku przegrał proces z Nikołą Teslą. Sąd uznał, że w swoim wynalazku Marconi zastosował bez zgody Tesli wcześniej opatentowaną przez niego cewkę wysokonapięciową<sup>2</sup>. Niezależnie od tych pomysłów urządzenie radiowe w latach 1895–1897 zbudował Aleksander Popow.

W 1901 roku Marconi wysłał bezprzewodowo sygnał z Europy do Ameryki, w 1900 roku<sup>3</sup> Reginald Aubrey Fessenden przesłał za pomocą fal radiowych głos, a w roku 1904 nadał pierwszą audycję radiową. Po katastrofie Titanica (w 1912 roku) na świecie gwałtownie wzrosło zainteresowanie komunikacją bezprzewodową i już w 1917 roku<sup>4</sup> udało się stworzyć system łączności radiowej wykorzystywany w lotnictwie.

<sup>2</sup> Transformator Tesli, czyli rezonansowa cewka wysokonapięciowa emitującą bardzo silne fale elektromagnetyczne.

<sup>3</sup> *Reginald Aubrey Fessenden: Radio-Electronics.Com* (2009).

<sup>4</sup> *July 1917: The First Air-to-Ground and Ground-to-Air Radio Communications...* (2009).

Wkrótce rozpoczęto próby transmisji obrazu drogą radiową. Po raz pierwszy powiodło się to w 1923 roku Władymirowi Zworykinowi. W 1928 roku w USA nadawanie kilkugodzinnego programu rozpoczęła pierwsza stacja telewizyjna. W tym samym roku przeprowadzono pierwszą transmisję telewizyjną z Londynu do Nowego Jorku. Kolejnym etapem rozwoju telewizji było wystrzelenie w 1957 roku pierwszych sztucznych satelitów Ziemi: Sputnika I i Sputnika II, transmitujących sygnały na Ziemię. Pierwsza telewizyjna transmisja satelitarna miała miejsce w 1962 roku.

W latach 40. XX wieku rozpoczęto prace nad „oderwaniem” telefonu od pomieszczenia. Ich efektem był uruchomiony w Missouri system tzw. *pre-celluar*, czyli telefonia komórkowa zerowej generacji. Wtedy prognozowano, że telefony przenośne staną się wyposażeniem samochodu: pierwszy aparat używany w sieci Ericsson w Sztokholmie ważył 40 kg (1956).

Wiele wynalazków związanych z przekazywaniem informacji zostało wykorzystanych w czasie II wojny światowej w działaniach wywiadowczych i bojowych. Wojna przyspieszyła też prace nad konstrukcją pierwszych komputerów elektronicznych: Colossusa (1943) wspomagającego pracę wywiadu brytyjskiego i Eniaca (Electronic Numerical Integrator and Computer, 1946) zbudowanego w celu przyspieszenia obliczeń związanych z balistyką. Ten ostatni został praktycznie przetestowany, jednak dopiero po zakończeniu wojny. W 1951 roku wyprodukowano UNIVAC – pierwszy na świecie komputer oferowany do sprzedaży. Dokonała tego firma wynalazców Eniaca<sup>5</sup>, czyli Eckert-Mauchly Computer Corporation, a w 1956 roku IBM rozpoczął masową produkcję swoich modeli. W latach 60. w USA komputery były powszechnie stosowane nie tylko w wojsku, ale także w dużych firmach, bankach, w administracji państwowej i w instytucjach naukowych.

W 1962 roku RAND Corporation (Research AND Development)<sup>6</sup> opublikowała raport Paula Barana *On Distributed Communications Networks*, w którym przedyskutowano sposób ochrony wojskowego systemu komunikacyjnego w przypadku zmasowanego ataku. Została w nim naszkicowana idea systemu komunikacyjnego, który byłby w stanie taki atak przetrwać. Projektowany system nie posiadał centralnego punktu kontroli i dowodzenia, a liczba połączeń między jego węzłami miała być na tyle duża, że w wypadku zniszczenia niektórych z nich sieć funkcjonowałaby nadal dzięki pozostałym połączeniom, gdyż na nie kierowano by ruch. Koncepcję tę wykorzystano wkrótce w agencji ARPA (Advanced Research Projects Agency) wspierającej zaawansowane badania naukowe. Jej utworzenie w 1957 roku było wynikiem zaskoczenia i obaw wywołanych wspomnianym już wystrzeleniem

<sup>5</sup> John Atanasoff (twórca komputera ABC) wytoczył proces Mauchly’emu i Eckertowi, w 1973 roku ich patenty unieważniono (Ryznar, 2011).

<sup>6</sup> Organizacja badawcza, stworzona dla potrzeb Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych.

w kosmos przez ZSRR pierwszego sztucznego satelity. ARPA sponsorowała pierwszą doświadczalną sieć komputerową. Pierwszą próbą było połączenie w 1965 roku dzierżawioną linią telefoniczną dwóch komputerów: jednego działającego w MIT (Massachusetts Institute of Technology w Cambridge), drugiego w System Development Corporation w Santa Monica (Kalifornia). W 1969 roku została uruchomiona sieć ARPANET, złożona z czterech komputerów, i to wydarzenie przyjmuje się jako datę narodzin Internetu – sieci nierozzerwalnie związanej z informacyjną rewolucją XX wieku.

Wszystkie opisane wynalazki albo ich praktyczne zastosowania dziś zbiegają się i przenikają, tworząc współczesną telekomunikację, czyli dziedzinę nauki i techniki oraz działalności ludzkiej, dotyczącą przesyłania wiadomości na odległość za pośrednictwem sygnałów elektrycznych. Niektóre innowacje znacznie poprawiły jakość i szybkość transmisji, inne – przetwarzanie informacji, która nie jest już zarezerwowana dla wybranych.

### 1.3. Koncepcja społeczeństwa informacyjnego

Znaczenie informacji we współczesnym świecie wychwycił Tadao Umesao, który w 1963 roku w artykule o ewolucyjnej teorii społeczeństwa zaczynającą się epokę nazwał *johoka shakai*, czyli „społeczeństwo informacyjne” – co podkreślało rolę przetwarzania informacji we współczesnym świecie. W tym samym czasie w różnych miejscach kuli ziemskiej przedstawiciele wielu dziedzin nauki starali się opisać i nazwać powstającą epokę, system gospodarczy, społeczny lub ustrój (w zależności od tego, czym dzisiaj dla nas jest społeczeństwo informacyjne). W 1964 roku Stanisław Lem w *Summa technologiae* zapowiadał szybki rozwój technik informatycznych i technologii, które umożliwią człowiekowi nieograniczone przedłużenie zasięgu jego zmysłów. W 1967 roku w Czechosłowacji opublikowano książkę Radovana Richty *Cywilizacja na rozdrożu*, w której autor prognozuje, że nowa cywilizacja, czyli poprzemysłowa, będzie cywilizacją usług. Sformułowanie „poprzemysłowy” wymyślił jeszcze w 1913 roku wychowany w Anglii, hinduski uczony Ananda Kentish Coomaraswamy. W 1973 roku Daniel Bell w *The Coming of Post-Industrial Society* opisał nowe społeczeństwo, w którym ważną rolę odegrają usługi i technologie intelektualne. W 1977 roku Marc Uri Porat w swojej rozprawie doktorskiej *The Information Economy: Definition and Measurement* prognozował, że gromadzenie i dystrybucja informacji stworzą nową jakość gospodarki, co na pewno będzie miało wpływ na życie społeczne (Papińska-Kacperek, 2008).

W wielu pracach proponowano inne nazwy: wiek globalnej wioski (Marshall McLuhan, lata 60.), era technotroniczna (Zbigniew Brzeziński, 1969), społeczeństwo telematyczne (Alain Minc, Simon Nora, 1978), społeczeństwo okablowane (James Martin, 1978), społeczeństwo nadmiaru informacji



(Michael Marien, 1982), era informacji trzeciej fali (Alvin Toffler, 1980), społeczeństwo wiedzy (Peter Drucker, 1993), społeczeństwo sieciowe (Manuell Castells, 1996), społeczeństwo komunikacji (Armand Mattelart, 2001), cyfrowy kapitalizm (Herbert Schiller, 2000), high-tech kapitalizm (Wolfgang Haug, 2003), społeczeństwo cybernetyczne, społeczeństwo cyfrowe, społeczeństwo poinformowane, społeczeństwo medialne (Tomasz Goban-Klas, 2005), społeczeństwo mobilne, społeczeństwo ponowoczesne czy wreszcie społeczeństwo informatyczne. Termin „społeczeństwo informacyjne”, choć do dziś nie wszystkim się podoba, jest jednak najczęściej używaną nazwą.

Z braku jednoznacznej akceptacji sformułowania nie ma też jednej definicji mówiącej, co rozumiemy pod nazwą „społeczeństwo informacyjne”. Czy jest to nazwa formacji społeczno-ekonomicznej, epoki czy ustroju społecznego?

Frank Webster w *Theories of Information Society* (2006) dzieli definicje na pięć typów: techniczne, ekonomiczne, zawodowe, przestrzenne oraz kulturowe. Ich analiza pozwala mu stwierdzić: „Przeglądając te różne definicje społeczeństwa informacyjnego, staje się jasne, że są one niedopracowane lub nieprecyzyjne, lub mają obie te cechy. [...] pozostajemy z wysoce problematycznym wyobrażeniem o tym, co stanowi i jak rozpoznać społeczeństwo informacyjne”<sup>7</sup>. Najpopularniejszym podejściem jest podkreślanie postępu technicznego i technologicznego<sup>8</sup> – w tym kontekście zastanawiać może, dlaczego zamiast nazwy bardziej technicznej wybrano informacyjną.

Aktualnie obowiązująca polska definicja jest zawarta w *Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013* (2008). Zgodnie z nią, społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo, w którym przetwarzanie informacji z wykorzystaniem technologii informacyjnych i komunikacyjnych stanowi znaczącą wartość ekonomiczną, społeczną i kulturową.

Natomiast według Herberta Kubicka, społeczeństwo informacyjne to formacja społeczno-gospodarcza, w której dominującą rolę odgrywa produktywnie wykorzystanie zasobu, jakim jest informacja. Parafrazując inną definicję tego samego badacza, autorka proponuje następującą: **społeczeństwo informacyjne określa kolejny etap w historii świata, w którym jednostki – jako konsumenci, petenci, pracownicy i twórcy – mają możliwość, chcą i potrafią zdobyć oraz wykorzystać znalezione informacje w różnych obszarach życia codziennego.**

<sup>7</sup> Przekład w: Goliński (2011), s. 118.

<sup>8</sup> Angielskie słowo *technology* zawiera w sobie dwa polskie znaczenia: technika i technologia, choć potocznie często tłumaczone jest jako technologia, to zdaniem autorki w wielu kontekstach powinno się jednak używać słowa „technika”. Według *Słownika języka polskiego PWN* (2012), technika to nauka o praktycznym wykorzystaniu osiągnięć nauki w przemyśle, transporcie, medycynie, a technologia to dziedzina techniki zajmująca się opracowywaniem metod produkcji wyrobów lub przetwarzania surowców. Technika ma także drugie znaczenie: metoda.



Z kolei według jednej z definicji OECD, społeczeństwo informacyjne to formacja społeczna, w której informacja będzie stanowić dużą część wartości dodanej większości dóbr i usług (OECD, 2002). Zatem z punktu widzenia społecznego podziału pracy ponad połowa czynnych zawodowo obywateli będzie zatrudniona w przemyśle wiedzy, czyli przy przetwarzaniu informacji (Papińska-Kacperek, 2008, s. 17).

Społeczeństwo informacyjne i społeczeństwo wiedzy traktowane są przez jednych jako synonimy, a przez innych jako kolejne fazy rozwoju społeczno-gospodarczego, tak jak wiedza stanowi pojęcie o poziom wyższy od informacji (w łańcuchu dane–informacja–wiedza–mądrość). Autorka przychyliła się do drugiego podejścia. W społeczeństwie informacyjnym zasadniczym czynnikiem jest zarządzanie informacją, jej jakość oraz szybkość przepływu, co wymaga stosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i używania informacji. W społeczeństwie wiedzy kluczowymi problemami stają się: pozyskiwanie, rozwijanie, lokalizowanie, zachowanie, dzielenie się i wykorzystanie wiedzy. Zatem to następna faza w rozwoju społecznym.

#### **1.4. Wiedza we współczesnym świecie**

Istnieje wiele definicji wiedzy (Bratnicki, 2000; Ziemba, Minich 2005; Kowalczyk, Nogalski 2007). Według Ikujiro Nonaka i Hirotaka Takeuchi (2000, s. 81), informacja jest strumieniem wiadomości, podczas gdy wiedza stanowi jego wytwór, zakorzeniony w przekonaniach i oczekiwaniach odbiorcy. W interpretacji systemowej informacja zostaje przetworzona przez naszą wiedzę, dzięki czemu daje inną informację lub nową wiedzę. Zatem wiedza to przekształcenie informacji w informację – ale nie wszystkie takie transformacje stanowią wiedzę. Co więcej, ten sam ciąg sygnałów lub znaków (danych) może być źródłem różnorodnych informacji dla różnych osób albo automatów.

W naukach społecznych wiedza to nagromadzone doświadczenie i spuścizna kulturowa ludzkości. W naukach ścisłych przykładą się wagę do oceny wartości tej spuścizny, czyli jest to synteza doświadczeń i informacji, zweryfikowana przez dyskusje, krytykę, a szczególnie przez eksperymenty. Dylematem współczesności jest problem, jak tworzyć wiedzę i jak ją weryfikować (Wierzbicki, 2007, s. 12). Wiedza stanowi ogół wiarygodnych informacji o rzeczywistości wraz z umiejętnością ich wykorzystywania. Jest to zebrana i zakumulowana informacja (Oleński, 1997, s. 222). Wiedza stanowi zatem byt abstrakcyjny, formujący się poprzez gromadzenie informacji o rzeczywistości, powstający w świadomości człowieka (Gołuchowski, 2007, s. 18), o charakterze temporalnym (Mach, 2007).

Wiedza organizacyjna to wszystkie zasoby danych, informacji oraz procedur, czyli wiedza zawarta w oprogramowaniu, w umysłach pracowników

i w archiwach, ale także wiedza przechwycona przez systemy organizacyjne, przez procesy, produkty, reguły i kulturę organizacyjną, czyli wiąże się z takimi czynnikami, jak: kultura, etyka, intuicja, warunki pracy, doświadczenie, wykształcenie pracowników, styl zarządzania (Kisielnicki, 2004). Stanowi ona sumę zasobów intelektualnych, strukturalnych, a w przypadku organizacji komercyjnych – również rynkowych. Wiedza organizacyjna to również niematerialne i rozproszone zasoby organizacji, związane z ludzkim działaniem, których zastosowanie może być podstawą przewagi konkurencyjnej organizacji. Jak zauważył Friedrich Hayek (1945): „Szczególny charakter problemu racjonalnego porządku ekonomicznego wynika właśnie z faktu, że wiedza o warunkach, z której musimy korzystać, nigdy nie występuje w postaci skoncentrowanej czy zintegrowanej, lecz wyłącznie w formie rozproszonych okruszków niepełnej i często sprzecznej wiedzy posiadanej przez wszystkie z osobna jednostki”<sup>9</sup>.

Na postrzeganie definicji oraz własności zarówno informacji, jak i wiedzy wywierały wpływ wspomniane wynalazki XX wieku, które często weryfikowały powstałe wcześniej teorie naukowe. Infrastruktura telekomunikacyjna: kablowa, komórkowa i satelitarna, osiągnęła taki poziom rozwoju technicznego i dostępności, że może służyć do przenoszenia każdej informacji w dowolne miejsce. Produkty informatyczne: oprogramowanie, protokoły, standardy, sprawiają, że wszyscy mamy dostęp do narzędzi globalnej komunikacji. Każde przedsiębiorstwo – duże i małe – może zostać w efektywny sposób włączone w globalną sieć wymiany informacji. Komputery osobiste są dziś na takim poziomie zaawansowania technicznego, że możliwe staje się stworzenie w każdym niemal miejscu na świecie, w budynku lub w samochodzie, centrum obliczeniowego zdolnego do przetwarzania informacji przenoszonych za pomocą infrastruktury telekomunikacyjnej (niestety, w różnych celach). Powstała olbrzymia liczba wyspecjalizowanych programów informatycznych umożliwiających przygotowanie najróżniejszych usług nie tylko w Internecie: od elektronicznego handlu i bankowości, poprzez elektroniczną administrację publiczną, po wskazówki, jak radzić sobie z chorobami cywilizacyjnymi, do których zaliczane jest także uzależnienie od komputera i Internetu.

Infrastruktura i oprogramowanie zaczynają być tworzone nie tylko dla ludzi, ale także dla urzędów i programów. Mieści się to w nowej koncepcji „Internetu rzeczy” (*Internet of Things*), czyli sieci urzędów. Internet ewoluuje z sieci połączonych komputerów do sieci połączonych ze sobą obiektów i urzędów, od książek, przez urządzenia elektryczne, po samochody. Już teraz w sieci jest wiele urzędów: terminale w kasach sklepowych, bankomaty,

<sup>9</sup> Przekład w: F.A. Hayek (1998), *Indywidualizm prawdziwy i fałszywy*, [w:] *Indywidualizm i porządek ekonomiczny*, tłum. G. Łuczkiwicz, Znak, Kraków, s. 91.

kamery internetowe (z monitoringiem miejskim lub własnego mieszkania, z widokiem obiektów turystycznych), urządzenia AGD w inteligentnych budynkach, liczniki energii elektrycznej czy infrastruktura systemu elektronicznego dozoru (urządzenia monitorujące nadajniki noszone przez skazanych).

Wszystkie innowacje powstają w szczytnych celach, ale nie zawsze zostają wykorzystane zgodnie z założeniami. Istnieje zatem potrzeba tworzenia ram prawnych regulujących legalność stosowania nowych technik.

### 1.5. Podstawy prawne budowania społeczeństwa informacyjnego

W 1971 roku instytut JACUDI (Japan Computer Usage Development Institute) zatwierdził plan stworzenia w Japonii społeczeństwa informacyjnego i uznał go za narodowy cel na 2000 rok. Jego współautorem był futurolog Yoneji Masuda. Plan przewidywał powstanie m.in. centralnego banku danych, zdalnie sterowanego systemu medycznego, a nawet systemu przekwalifikowania siły roboczej, i miał z Japonii uczynić pierwsze społeczeństwo informacyjne na świecie.

Za prezydentury Richarda Nixona<sup>10</sup> powstało hasło zastosowania elektroniki dla potrzeb społecznych. Zainspirowało ono NASA (National Aeronautics and Space Administration) i inne amerykańskie instytucje do stworzenia projektu sieci narodowej. W 1971 roku powstał raport *Communications for Social Needs: Technological Opportunities*, a w 1979 roku raport amerykańskiej Narodowej Akademii Nauk, proklamujący początek nowego okresu w dziejach świata.

W 1993 roku w Stanach Zjednoczonych rozpoczęto realizację programu Narodowej Infrastruktury Informacyjnej (National Information Infrastructure, NII), przygotowanego przez ekonomistę Roberta Reicha. Hasło informacyjnej alei lub infostrady było podnoszone już w czasie kampanii wyborczej Billa Clintona w 1992 roku. Istnieje pogląd, że być może właśnie ono przekonało zwolenników republikanów z Silicon Valley do poparcia w ówczesnych wyborach demokratów. Infostrada miała zapewnić szerokiemu gronu użytkowników swobodny dostęp do źródeł informacji, do służby zdrowia oraz miała zreformować system edukacyjny. Zamierzenia NII nie zostały w całości zrealizowane. Deficyt budżetowy w USA spowodował odrzucenie przez Kongres projektu Reicha. Program NII stracił swój społeczny charakter, pozostało tylko zastosowanie technologii i technik komunikacyjnych w ekonomii. Zdaniem prezydenta Clintona, aleja informacyjna pobudziła rozwój handlu elektronicznego i na tym wtedy skupiono uwagę.

---

<sup>10</sup> Lata 1969–1974.

W 1994 roku wiceprezydent Al Gore zaproponował w Buenos Aires stworzenie Globalnej Infrastruktury Informacyjnej (Global Information Infrastructure, GII) i w 1997 roku wraz z prezydentem Billem Clintonem podpisali dokument *A Framework for Global Electronic Commerce* (Struktura światowej gospodarki elektronicznej).

Spółeczeństwo informacyjne stało się też ważnym tematem regulacji i strategii Unii Europejskiej. Powstało wiele planów działania dedykowanych wszystkim krajom członkowskim (tabela 1.1), a od 2004 roku, czyli od wejścia Polski do UE, są one obowiązujące również dla naszego kraju.

**Tabela 1.1.** Strategie związane ze społeczeństwem informacyjnym w Unii Europejskiej

Tytuł dokumentu	Miejsce i data ustanowienia
<i>Europe and the Global Information Society</i> <i>Europa i społeczeństwo globalnej informacji</i> (tzw. Raport Bangemanna)	Bruksela 26 maja 1994 roku
<i>eEurope – An Information Society For All</i> <i>eEuropa – Społeczeństwo informacyjne dla wszystkich</i>	Bruksela 8 grudnia 1999 roku
<i>eEurope 2002 – An Information Society for All</i> <i>eEuropa 2002 – Społeczeństwo informacyjne dla wszystkich</i>	Bruksela 14 czerwca 2000 roku
<i>Strategia lizbońska</i>	Lizbona 23 marca 2000 roku
<i>eEurope+ A Cooperative Effort to Implement the Information Society in Europe</i> <i>eEuropa+ Wspólne działania na rzecz wdrożenia społeczeństwa informacyjnego w Europie</i>	Göteborg 16 czerwca 2001 roku
<i>eEurope 2005 – An Information Society for All</i>	Sewilla 22 czerwca 2002 roku
<i>i2010 – A European Information Society for growth and employment</i> <i>i2010 – Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia</i>	Bruksela 1 czerwca 2005 roku
<i>Digital Agenda for Europe</i> <i>Europejska agenda cyfrowa</i>	Bruksela 19 maja 2010 roku

Źródło: opracowanie własne.

Spółeczeństwo informacyjne budujemy w Polsce od 2000 roku, czyli od uchwały Sejmu RP w sprawie budowania podstaw społeczeństwa informacyjnego (Papińska-Kacperek, 2008). Kolejne plany i strategie (tabela 1.2), począwszy od *Planu e-Polska*, przyjętego w 2001 roku oraz podpisanego w tym samym roku planu *eEuropa+*, dedykowanego państwom przygotowującym się wówczas do wejścia do Unii Europejskiej, poprzez kolejne strategie: *eEuropa 2005*, plan *i2010*, aż po obecnie aktualną *Europejską agendę*

cyfrową, opracowaną w 2010 roku, oraz *Strategię rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 roku*, przyjętą w 2008 roku, stworzyły ramy prawne, które mają zapewnić możliwość sprawnego i legalnego funkcjonowania usług kojarzonych z nową epoką. Początkowo celem było przyspieszenie tworzenia podstaw budowy nowej epoki, a współcześnie – stworzenie jednolitego rynku cyfrowego (*Digital Agenda*, 2010).

**Tabela 1.2.** Plany i strategie obowiązujące w Polsce

Tytuł dokumentu	Data ustanowienia
<i>Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce</i>	28 listopada 2000 roku
<i>ePolska – Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001–2006</i>	11 września 2001 roku
<i>Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004–2006</i>	13 stycznia 2004 roku
<i>Strategia kierunkowa rozwoju informatyzacji Polski do roku 2013 oraz perspektywiczna prognoza transformacji społeczeństwa informacyjnego do roku 2020</i>	29 czerwca 2005 roku
<i>Plan Informatyzacji Państwa na rok 2006</i>	lipiec 2006 roku
<i>Plan Informatyzacji Państwa na lata 2007–2010</i>	kwiecień 2007 roku
<i>Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 roku</i>	październik 2008 roku
<i>Planu Informatyzacji Państwa na lata 2011–2015</i>	w 2013 roku nadal projekt

Źródło: opracowanie własne.

Przez cały ten czas przygotowywano nowe akty prawne, które często wymuszały nowelizacje już istniejących. Nowe wynalazki związane z zastosowaniem technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT) niejednokrotnie sprawiały, iż praktyka ich stosowania wyprzedzała prawo. Kłopoty obywateli i przedsiębiorstw często były przyczyną powstawania nowych regulacji czy poprawiania już przyjętych.

Na początku starano się zagwarantować prawne bezpieczeństwo danych zapisanych w bazach danych, które tworzą właściciele i organizatorzy nowych modeli działalności biznesowej. Kolejnym zagadnieniem było zapewnienie legalności istnienia powyższych przedsięwzięć, a także legalności transakcji finansowych przeprowadzanych zdalnie. Najważniejszymi regulacjami z tym związanymi są: ustawa z 27 lipca 2001 roku o ochronie baz danych, ustawa z 29 sierpnia 1997 roku o ochronie danych osobowych (nowelizowana w latach: 2001, 2004, 2006 i 2010), ustawa z 5 lipca 2002 roku o ochronie niektórych usług świadczonych drogą elektroniczną, ustawa z 18 lipca 2002 roku o świadczeniu usług drogą elektroniczną (nowelizowana w 2008 roku), ustawa z 12 września 2002 roku o elektronicznych instrumentach płatniczych.

W 2007 roku weszła też w życie ustawa z 24 sierpnia 2007 roku o zmianie kodeksu pracy i innych ustaw, definiująca w polskim prawie telepracę.

Powszechne stosowanie Internetu i jego usług wymusiło liczne nowelizacje prawa telekomunikacyjnego (ustawa z 2004 roku, nowelizowana wielokrotnie w latach 2005–2013) oraz ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (z 1994 roku, nowelizowanej w latach 2002–2010). W celu zapewnienia wiarygodności wykonywanych zdalnie czynności, jak np. podpisywanie umów, niezbędna była ustawa z 18 września 2001 roku o podpisie cyfrowym. W tytule dokumentu niezbyt fortunnie użyto nazwy „podpis elektroniczny”, którym może być także przesłanie znaków wprowadzonych z klawiatury, czyli podpis łatwy do podrobienia. Pojęcie „e-podpis” jest często stosowane, ale w większości przypadków chodzi jednak o bezpieczny podpis elektroniczny z kwalifikowanym certyfikatem, czyli podpis cyfrowy.

Podstawowym aktem regulującym zasady dostępu do informacji publicznej jest ustawa z 6 września 2001 roku o dostępie do informacji publicznej, znowelizowana w 2011 roku. Zdefiniowano w niej dodatkowy sposób udostępniania informacji urzędowych w publikatorze teleinformatycznym składającym się z ujednoliconego systemu stron internetowych. Reguluje to rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 17 maja 2002 roku (kolejne ze stycznia 2007 roku) w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej.

Ustawa z 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych – wprowadziła możliwość przeprowadzania przetargów i aukcji drogą elektroniczną. Zgodnie z artykułem 78 ustawy, oferty składane podczas elektronicznych przetargów powinny być opatrywane, pod rygorem nieważności, podpisem cyfrowym.

W 2005 roku weszło w życie rozporządzenie w sprawie wystawiania oraz przesyłania faktur w formie elektronicznej, a także przechowywania oraz udostępniania organowi podatkowemu lub organowi kontroli skarbowej e-faktur.

Wśród aktów prawnych związanych z zagadnieniem elektronicznej administracji najważniejsza jest ustawa o informatyzacji działalności niektórych podmiotów realizujących zadania publiczne (dalej ustawa o informatyzacji), uchwalona 17 lutego 2005 roku i znowelizowana w lutym 2010 roku. Określiła ona minimalne wymagania „dla systemów teleinformatycznych używanych do realizacji zadań publicznych oraz dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej z podmiotami publicznymi”. Ustawa o informatyzacji zobowiązała wszystkie urzędy do zapewnienia możliwości cyfrowej wymiany informacji przez przyjmowanie dokumentów elektronicznych. Wprowadziła także zmiany do kodeksu postępowania administracyjnego, w wyniku których jednostki administracji publicznej są już świadome, iż e-mail jest pełnoprawną formą kontaktu z obywatelami. Od maja 2008

roku wszystkie urzędy mają obowiązek przyjmowania dokumentów elektronicznych. Problem weryfikacji tożsamości nadawców e-maili miał rozwiązać podpis cyfrowy (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, 2012). Przez wiele lat, ze względu na wysoki koszt, nie został on jednak zaakceptowany przez obywateli i dlatego najbardziej istotną zmianą wynikającą z nowelizacji ustawy o informatyzacji jest umożliwienie korzystania z elektronicznej administracji bez podpisu cyfrowego, za pomocą tzw. profilu zaufanego na portalu ePUAP (Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej).

Nie rezygnuje się ze stosowania cyfrowego podpisu: nadal może być wykorzystany na portalach miejskich, na opisanej w rozdziale 5 platformie e-Deklaracje oraz w kontaktach z biznesem. Kontynuowane są prace nad nowelizacją ustawy o podpisie elektronicznym, która ma zdefiniować jego kilka rodzajów. Istniał także projekt wprowadzenia od 1 stycznia 2013 roku (data wielokrotnie przesuwana) elektronicznych dowodów osobistych z podpisem cyfrowym. Wiadomo już, że i tego terminu nie dotrzymano.





## 2. Usługi cyfrowe

Techniki ICT (Information and Communication Technology) wprowadziły nową jakość w działalności wielu organizacji: na początku nowy sposób świadczenia usług, a potem nowe produkty i usługi nazywane cyfrowymi lub elektronicznymi. W miejsce branż i konkurentów działających w znanych segmentach rynku pojawił się jego złożony model, w którym firmy z trudnych obecnie do rozgraniczenia sektorów (telekomunikacja, informatyka, elektronika, treści cyfrowe) walczą o klienta. Przejawem owej konwergencji jest kompleksowa oferta produktów i usług, często opatrywanych atrybutem „cyfrowy”. W publikacjach naukowych nie można znaleźć pełnej i aktualnej definicji wyjaśniającej, czy wszystkie nowe usługi oferowane w Internecie można zaliczać do usług cyfrowych. Zamieszanie spowodowały też unormowania UE określające, które z usług elektronicznych będą przez Komisję Europejską wspierane finansowo.

### 2.1. Przegląd definicji i rodzajów usług

Spółeczeństwo informacyjne to społeczeństwo i gospodarka, w których podstawowym czynnikiem staje się informacja i wiedza – zatem obiekty niematerialne (Papińska-Kacperek, 2008). Produkty przed epoką społeczeństwa informacyjnego kojarzono z obiektami materialnymi. Współcześnie pojawiło się nowe pojęcie – „produkt cyfrowy”, czyli cyfrowo zapisana informacja będąca przedmiotem handlu. Jest to plik, którym może być dokument tekstowy, baza danych, skoroszyt arkusza kalkulacyjnego, rysunek lub plik muzyczny, ale także program komputerowy. Istnieją zatem produkty mogące przyjmować obie formy (produkty analogowe poddane cyfryzacji), jak i produkty, które występują wyłącznie w postaci cyfrowej, np. oprogramowanie (Papińska-Kacperek, 2010).

Powszechne stosowanie technik komunikacyjnych związanych z Internetem rozszerzyło możliwość np. wysyłania elektronicznych listów (e-maili) nie tylko w celach osobistych, ale także w kontaktach biznesowych, zawodowych czy urzędowych. Była to pierwsza forma przesłania informacji zapisanej w postaci cyfrowej, zastępująca niektóre dotychczasowe działania.

Dołączyły do niej internetowe aplikacje elektronicznych sklepów, banków i bibliotek, które pewne czynności dodatkowo zautomatyzowały. Obok produktów cyfrowych zaczęto stosować pojęcie „usługi cyfrowe”, potocznie kojarzone z czynnościami wykonywanymi na odległość. Dzięki nim nie ma potrzeby przemieszczania się, ponieważ wszystkie lub niektóre czynności związane z tymi usługami wykonane są zdalnie za pomocą urządzeń i mediów elektronicznych (tzn. komputerów i sieci). Nie jest to jednak ich najważniejsza cecha. Dokonano zatem przeglądu istniejących definicji usług oraz przeanalizowano funkcjonujące w literaturze różne terminy związane z usługami w Internecie, czyli usługi: sieciowe, internetowe i elektroniczne.

### 2.1.1. Usługa w gospodarce

Usługa to wyświadczona komuś uprzejmość, okazana pomoc, grzeczność (*Słownik języka polskiego PWN*, 2012); to praca wykonana dla kogoś lub za kogoś. Zdaniem Tadeusza Kotarbińskiego (1969, s. 7): „Ilekroć mowa o usłudze, ma się na myśli zwykle jedno z trojga: bądź usługę jako czynność pomocniczą dla kogoś innego niż sam jej sprawca, bądź usługę jako działanie czyniące zadość czyjejs potrzebie bezpośrednio, bądź usługę jako jakąś akcję mniej lub bardziej przelotną w przeciwieństwie do jakichś trwalszych uporczywych wysiłków”.

W ekonomii usługami nazywamy działalność mającą na celu zaspokojenie ludzkich potrzeb, prowadzoną przez ludzi z odpowiednimi kwalifikacjami, zatem wyposażonych w adekwatną wiedzę i dysponujących niezbędnymi narzędziami, sprzętem, lokalem itp. Potrzeby ludzkie mają bardzo zróżnicowany charakter, poczynając od biologicznych, a na kulturalnych kończąc. Te ostatnie obejmują potrzeby kontaktów między ludźmi, informacji, wiedzy i rozrywki, czyli współcześnie często są zaspokajane poprzez media elektroniczne. Wszystkie potrzeby są zaspokajane za pomocą dóbr, tzn. środków materialnych i niematerialnych (Krajewski, Milewski, 2008). Środkami materialnymi są zasoby przyrody i produkty, natomiast dobrami niematerialnymi – usługi, np. przekazywanie wiedzy i informacji, dostarczanie rozrywek, porady lekarskie lub prawne. John Rathmell (1966, s. 33) określił usługę jako akt, czyn, wysiłek lub działanie, podczas gdy towar jest rzeczą, przedmiotem, narzędziem lub materiałem.

Oskar Lange definiował usługi jako „wszelkie czynności związane bezpośrednio lub pośrednio z zaspokajaniem potrzeb ludzkich, ale niesłużące bezpośrednio wytwarzaniu produktu” (za: Flejterski i in., 2008, s. 22). W wielu definicjach jedna z podstawowych cech usług to właśnie brak materialnego charakteru, gdyż ich efektem nie jest wytworzenie nowego produktu, czyli skutkiem nie może być własność. Praktyka pokazuje pewne nie-

ściśłości w tym określeniu, bowiem czasem efektem usługi okazuje się np. szyte na miarę ubranie. Być może w definicji powinno zostać uwzględnione, że w przypadku usług nie ma produkcji seryjnej lub masowej albo że od materialnego efektu ważniejsza jest sama czynność będąca przedmiotem transakcji. Innymi wymienianymi w literaturze cechami usług są: jednoczesność świadczenia i konsumpcji, nietrwałość oraz wysoki udział kapitału ludzkiego w procesie ich świadczenia (Wróbel, 2009, s. 29). W gospodarce elektronicznej niektóre cechy tracą ważność, np. osobisty kontakt z klientem.

Rosnące znaczenie usług w gospodarce prognozowali wspomniany już Radovan Richta czy Daniel Bell, którzy upatrywali tego przyczynę w rewolucji informacyjnej. Jej konsekwencją jest potrzeba tworzenia usług z jednej strony ułatwiających korzystanie ze zdobyczy techniki, a z drugiej – ulepszających istniejące rozwiązania, stąd poszukiwanie nowych ich zastosowań. Sektor usług wytwarza większą część PKB oraz zatrudnia większość pracujących; według danych statystycznych, w wielu krajach już w 2002 roku było to ponad 60% (Rosa, 2008, s. 65).

Usługi pełnią funkcje gospodarcze i pozagospodarcze (Flejterski i in., 2008, s. 15–19). Do gospodarczych, z punktu widzenia producentów, należą: obsługa procesów wytwórczych, zaspokajanie potrzeb bytowych, społecznych (opieka zdrowotna), kulturowych i oświatowych, administracyjno-organizacyjnych (stworzenie warunków do prawidłowego funkcjonowania) oraz naukowo-badawczych (kreowanie postępu naukowego, technicznego, organizacyjnego). Z punktu widzenia konsumentów są to funkcje pierwotne i wtórne. Pierwotne zaspokajają potrzeby podstawowe, do których zalicza się transport, łączność, edukację, ochronę zdrowia, opiekę socjalną i usługi komunalne. Wtórne zaspokajają potrzeby wyższego rzędu, np. kulturowe, rekreacyjne, turystyczne. Usługi pełnią także istotne funkcje pozagospodarcze, związane np. z obroną narodową, porządkiem publicznym, aparatem władzy czy działalnością organizacji społecznych i wyznaniowych. Zatem usługami są różnorodne czynności użyteczne społecznie świadczone na rzecz społeczeństwa, państwa lub gospodarki narodowej.

W koncepcji Philipa Kotlera usługi są produktem rynkowym. W wielu przypadkach przedsiębiorstwa oferują kombinację produktów i usług, dlatego też można wyodrębnić **czyste dobra materialne**, dobra materialne wspierane usługami (zapakowanie zakupionego towaru, dowóz do domu klienta), usługi wspierane dobrami materialnymi (wsparcie techniczne, materiały szkoleniowe) oraz **czyste usługi** (za: Panasiuk, Tokarz, 2008, s. 41).

Zatem ekonomiści zauważają zmianę charakteru usług. Zdaniem Jeremy'ego Rifkina, wszystkie dobra stają się czystymi usługami. Ponadto w dobie cyfryzacji usługi projektuje się „jako długofalowe, wielostronne relacje między serwerami i klientami” (Rifkin, 2003, s. 94). Obserwowane jest przekształcanie sprzedaży dóbr w udostępnianie usług, czyli kupna w dzierżawienie.

Wpisuje się to w paradygmat usługowy zaproponowany przez Stephena Vargo i Roberta Lusch (2004, s. 3), wskazujący wyższość orientacji usługowej nad produktową. Wszystko może być uznane za usługę, gdy coraz częściej mówimy nie o konsumentach, a o prosumentach uczestniczących w kreowaniu produktów. Rifkin (2003) po ogłoszeniu gospodarki usług zauważa, że zaczynamy postrzegać życie gospodarcze nie w kategoriach posiadania i gromadzenia rzeczy, a dostępu do źródeł i zasobów, czyli do usług i przeżyć. Pytanie, czy wszystkie potrzeby ludzkie można zaspokoić w ten sposób?

Usługi zapewniające dostęp do źródeł i zasobów są konsekwencją skonstruowania w latach 40. XX wieku pierwszych elektronicznych komputerów. Otworzyło to nowe możliwości działalności gospodarczej – budowanie fabryk wytwarzających te urządzenia, a w latach 80. na rynku pojawiły się firmy produkujące oprogramowanie, czyli produkty cyfrowe. Stworzenie Internetu zapoczątkowało lawinę nowych pomysłów komercyjnego wykorzystania sieci komputerowej. Bardzo szybko powstawać zaczęły firmy zapewniające dostęp do Internetu (Internet Service Provider, ISP). W USA firma BBN (Bolt, Beranek & Newman) już w 1974 roku zaoferowała Telenet, czyli pierwszą komercyjną sieć pakietową, tzw. komercyjny ARPANET (Bartkiewicz, 2008), a wkrótce na rynku pojawiło się zapotrzebowanie na komercyjne serwery pocztowe (MCI Mail w 1983 roku, Compuserve Mail w 1989 roku) lub serwery innych usług internetowych, jak FTP, za które klienci gotowi byli zapłacić.

Pierwsze techniki dostępu do Internetu polegały na wykorzystaniu istniejącej sieci telekomunikacyjnej. Na początku powszechnie stosowaną komercyjną metodą był dostęp w oparciu o analogowe połączenia wydzwaniane (*dial-up*), czyli komutowane. Organizacje lub większe grupy odbiorców mogły sobie pozwolić na stałe łącza dzierżawione lub dedykowane, budowane często z użyciem światłowodów. Niezbyt wygodny dostęp *dial-up* zastąpiły nowe techniki, wykorzystujące cyfrowe łącza telekomunikacyjne DSL (Digital Subscriber Line), czyli techniki ADSL (asynchroniczne) oraz SDSL (synchroniczne). Wymyślono także, w jaki sposób użyć można istniejącą w miastach infrastrukturę sieci telewizji kablowych (CATV), aby zapewnić możliwość wysyłania sygnału zwrotnego. W rejonach niezurbanizowanych bardziej użyteczne okazały się techniki radiowe, jak satelitarne (wymagające użycia innych technik dla kanału zwrotnego) czy lokalne sieci dostępu wielopunktowego LMDS (Local Multipoint Distribution Service), a w późniejszym okresie WIMAX. Współcześnie najpopularniejszą techniką radiową są łącza GSM trzeciej i czwartej generacji, jak np. High Speed Packet Access (HSPA) czy Long Term Evolution (LTE). W ten sposób dostawcami usługi dostępu do Internetu stają się często operatorzy telewizji kablowej lub telefonii komórkowej.

Podmioty Internet Service Provider, choć zawierają w nazwie słowa: usługi i Internet, jednak ich działania nie są zaliczane do usług interneto-

wych, przez wielu także nie do elektronicznych, ale do telekomunikacyjnych. Ich efektem jest zapewnienie technicznych warunków włączenia komputera w sieć, co daje możliwość korzystania z usług sieciowych, a na poziomie aplikacji – z usług internetowych – i dopiero za ich pośrednictwem z usług elektronicznych lub cyfrowych.

### 2.1.2. Usługi sieciowe

Pojęcie usług sieciowych pojawiło się w praktyce i teorii budowania sieci komputerowych w latach 60. XX wieku. Sieć komputerowa to zbiór urządzeń komputerowych (komputerów, drukarek, pamięci masowych, dedykowanych urządzeń sieciowych itp.) połączonych ze sobą za pomocą medium transmisyjnego w taki sposób, aby możliwa była między nimi wymiana danych (Bollek, 2008). Jest to zbiór połączonych ze sobą, na początku za pomocą kabli, a współcześnie także bezprzewodowo, niezależnych urządzeń. Dzięki temu połączeniu mogą wymieniać się danymi, co już należy uznać za usługę. Większość sieci zorganizowana jest w postaci stosu warstw (jak na rysunku 2.1), a zadaniem każdej z nich jest świadczenie pewnych usług sieciowych warstwie wyższej w hierarchii<sup>1</sup>. Zatem w warstwowej architekturze sieci warstwy mogą oferować sobie usługi.

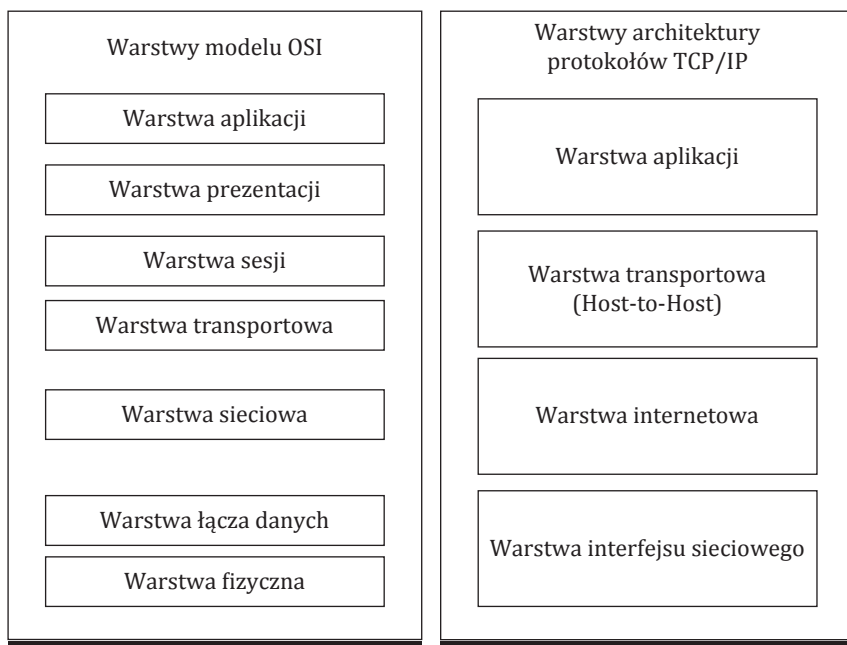
Usługę sieciową definiuje się jako zbiór funkcji podstawowych, które warstwa udostępnia warstwie położonej powyżej. Jest to interfejs między warstwami, gdzie dolna świadczy usługę, a górna staje się jej użytkownikiem. Istnieją dwa typy usług: połączeniowe (wymagające nawiązania i zerwania połączenia, w przesyłaniu danych używa się trasy utworzonej tylko na czas transmisji) i bezpołączeniowe (gdzie każda porcja danych jest adresowana, a połączenie trwałe). Usługa określa, jakie operacje warstwa może wykonać dla swoich użytkowników, ale nie precyzuje, jak są one zaimplementowane. Uściśla to protokół, czyli zbiór reguł ustalających format i znaczenie krótkich komunikatów (pakietów) i wiadomości wymienianych między równorzędnymi warstwami, ale w różnych komputerach (Tanenbaum, 2004, s. 48).

W obu umieszczonych na rysunku 2.1 przykładach architektury sieci zadaniem ostatniej warstwy, czyli warstwy aplikacji, jest zapewnienie dostę-

---

<sup>1</sup> Warstwa może komunikować się z równorzędną sobie warstwą, ale innego komputera. Reguły i konwencje używane w trakcie komunikacji z innym komputerem nazywane są protokołami danej warstwy, a zbiór warstw i protokołów określa architekturę sieci. Współcześnie najważniejsze architektury sieci to: OSI (Open System Interconnection), opracowana przez organizację ISO (International Organization for Standardization), oraz TCP/IP, stworzona przez Roberta Kahna i Vincenta Cerfa w 1974 roku, porządkująca bieżące rozwiązania w celu zapewnienia niezawodnego działania sieci ARPANET, w której m.in. po dołączeniu do niej sieci radiowych pojawiły się problemy z istniejącymi protokołami.

pu do usług sieciowych procesom (programom) działającym na komputerze włączonym do sieci.



**Rysunek 2.1.** Architektura sieci

Źródło: opracowanie własne

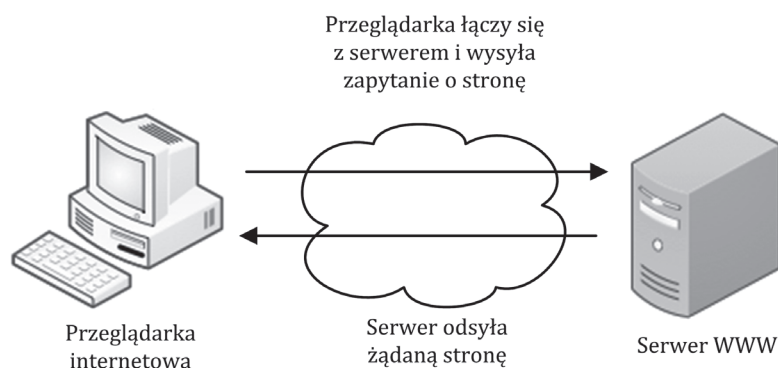
### 2.1.3. Usługi internetowe

Usługi internetowe to kombinacja usług sieciowych i protokołów używanych w warstwie aplikacji. Podstawowymi usługami internetowymi na początku były: poczta elektroniczna, transmisja danych oraz zdalny dostęp. Wszystkie wymagały od użytkownika pewnego przygotowania i znajomości listy poleceń. Zasady ich działania zostały opisane w załączniku 1. Współcześnie wiele z nich realizowanych jest poprzez dominującą usługę, jaką stało się WWW.

### Usługi WWW

W 1990 roku Tim Berners-Lee, pracujący wówczas w CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, Europejskie Centrum Badań Jądrowych), utworzył prototyp najpopularniejszej dziś usługi. WWW (World Wide

Web) jest zbiorem rozproszonych w Internecie serwerów, udostępniających zdalnym użytkownikom zawartość stron internetowych. Dokumenty na serwerze WWW zapamiętywane są w postaci plików z prezentowaną zawartością albo plików zawierających instrukcje, jak wygenerować stronę na żądanie. Użytkownicy zgłaszają swoje zamówienia za pośrednictwem aplikacji nazywanej przeglądarką (*browser*), która komunikuje się z serwerem WWW, wykorzystując protokół HTTP (HyperText Transfer Protocol), tzw. protokół przesyłania hipertekstu. Przeglądarka odbiera dokumenty i odpowiada za ich właściwe wyświetlenie na komputerze użytkownika (rysunek 2.2).



**Rysunek 2.2.** Model działania usługi WWW

Źródło: opracowanie własne

Usługi WWW stanowią podstawę wielu aplikacji internetowych umożliwiających dostęp do usług informacyjnych, reklamowych, zdalnych zakupów, elektronicznej bankowości, zdalnego nauczania czy pozwalających na świadczenie telepracy, korzystanie z utworów muzycznych i filmów na żądanie, granie w gry sieciowe i wiele innych. Jest to obecnie tak popularna usługa, że wielu użytkowników globalnej sieci czasem nie zauważa, że Internet to nie tylko WWW. Wynalazek Tima Bernersa-Lee przybliżył zwykłym ludziom istniejącą od wielu lat sieć, z której do tej pory korzystali tylko specjaliści. Dla zwykłych użytkowników obsługa FTP czy telnetu nie była łatwa i zrozumiała. Z Internetu dzięki WWW mogą dziś korzystać wszyscy ludzie, nawet bez specjalistycznej wiedzy na temat sieci i komputerów.

Statyczne strony umożliwiały tylko prezentację informacji, co do pewnego momentu było wystarczające. Zainteresowanie firm komercyjnych wywołało potrzebę stworzenia multimedialnych elementów wzbogacających prezentację treści oraz potrzebę wymiany informacji z odbiorcą treści, umożliwiającą np. złożenie zamówienia. Wprowadzono wtedy dynamiczne



techniki, pozwalające na współpracę oprogramowania serwera WWW z innymi programami. Klasyczne strony tworzone były za pomocą języka HTML (HyperText Markup Language), opisującego strukturę informacji zawartych na stronie internetowej. Nowe techniki pozwoliły osadzać w zawartości plików HTML ciągi instrukcji języków skryptowych, dzięki którym możliwe stało się uruchamianie programów. Stworzono języki programowania dedykowane tworzeniu aplikacji internetowych. Pierwszym rozwiązaniem był CGI (Common Gateway Interface, 1993), pozwalający na uruchamianie przez serwer WWW programów, które np. dynamicznie (czyli na żądanie użytkownika) generują dokumenty HTML, uzupełniając je treścią pobieraną z baz danych. Konieczne stało się też zdefiniowanie sposobu komunikacji między użytkownikiem, programem CGI i zasobami informacyjnymi. Wymianę danych zrealizowano dzięki formularzom oraz zdefiniowanym metodom GET i POST. Serwer WWW zamiast przysyłać stronę do odbiorcy, tworzy ją w przygotowanym środowisku, na które składają się odpowiednie zmienne systemowe, zawierające m.in. dane z formularza wysłane przez klienta. Skrypty CGI mogą zostać zapisane w wielu językach programowania, pierwsze najczęściej tworzone były w Perl, Python i C/C++.

Od tego momentu zaczęto mówić już nie o stronach, lecz o aplikacjach internetowych. Obciążenie aplikacji zostało podzielone między kod uruchamiany na serwerze i na komputerze klienckim (stosując terminologię klient-serwer). Gdy większość czynności odbywa się po stronie serwera, mówimy o modelu „cienkiego klienta” (*thin-client*), a gdy po stronie klienta – o modelu „wzbogaconego klienta” (*rich-client*).

Powstały nowe rozwiązania, jak języki PHP (1995) lub Java (1995), dedykowane tworzeniu zaawansowanych aplikacji. PHP (Personal Home Page) jest przeznaczony do generowania dynamicznych stron internetowych, gdzie przetwarzanie odbywa się po stronie serwera WWW, czyli podobnie jak w przypadku CGI, jednak instrukcje PHP mogą być zagnieżdżane w kodzie HTML<sup>2</sup>. Java jest narzędziem tworzenia programów, które kompiluje się do kodu pośredniego (kodu wirtualnego procesora), a następnie uruchamia w środowisku Wirtualnej Maszyny Javy (Papińska-Kacperek i in., 2009). Oprogramowanie napisane w Javie najczęściej zostaje uruchomione po stronie klienta, czyli w przeglądarkach internetowych (aplety Javy), ale istnieje też możliwość tworzenia aplikacji działających po stronie serwera (serwlety).

Podobnie jak PHP działa ASP czy iHTML, a aplikacje po stronie klienta tworzone są w środowisku .NET (2002). Po stronie klienta funkcjonują też skrypty napisane w języku JavaScript (1995), przeznaczonym jak inne ję-

---

<sup>2</sup> Kiedy klient wysyła żądanie pobrania dokumentu php, serwer WWW uruchamia interpreter PHP działający jak filtr, który pozostawia kod HTML bez zmian, a wykonuje fragmenty kodu PHP umieszczone pomiędzy odpowiednimi znacznikami.



zyki skryptowe do manipulowania danymi wprowadzanymi do formularzy HTML. Powstała potrzeba ujednolicenia procedur dostępu do struktury dokumentów, co zapewniła specyfikacja DOM (Document Object Model), określająca sposób udostępniania obiektowej struktury dokumentów skryptom uruchamianym w środowisku klienta.

W 1996 roku wprowadzono odtwarzacz animacji wektorowych Flash<sup>3</sup>, który można dodać do przeglądarki jako tzw. wtyczkę (*plug-in*), i w ten sposób możliwe stało się odtwarzanie animacji umieszczanych na stronach internetowych. Od wersji Flash 4 (1999) jego elementem jest ActionScript – język programowania obsługi zdarzeń, dzięki któremu można tworzyć interaktywne animacje i programy, np. gry Flash czy interaktywne formularze.

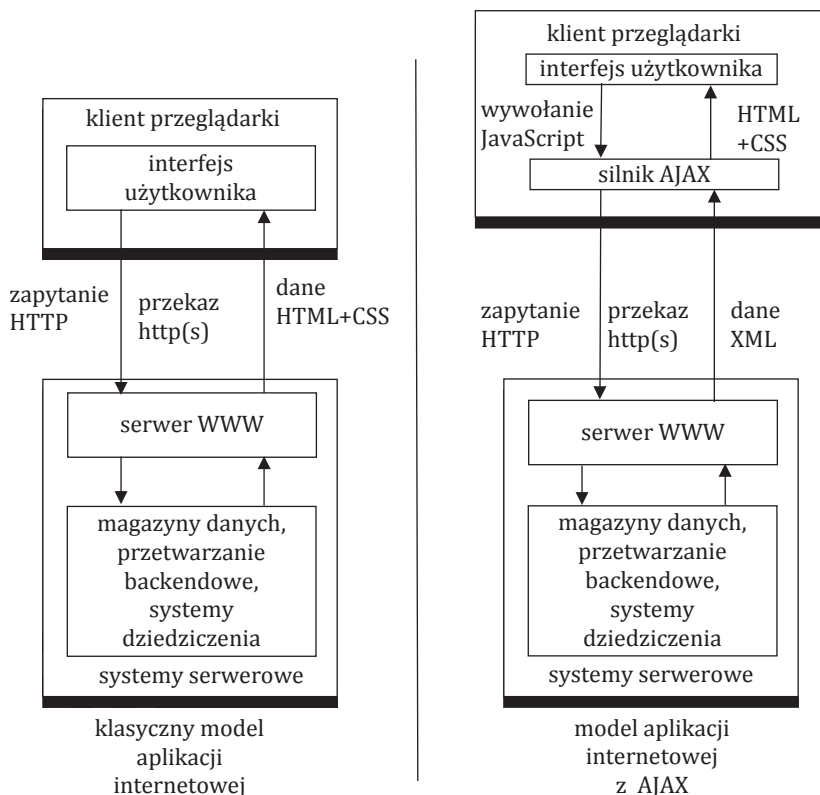
## Usługi Web 2.0

Od 2001 roku zaczęto używać sformułowania RIA (Rich Internet Application) dla trendu budowania aplikacji internetowych z bogatym, dynamicznym, jednoekranowym interfejsem. Dotychczasowe techniki pozwalały na tworzenie wieloetapowych formularzy, których obsługa wiązała się z niezbyt wygodną koniecznością odświeżania stron. Aplikacje RIA oparte są na modelu „wzbogaconego klienta”, czyli większość potrzebnych danych pobierana jest z serwera na początku sesji, a następnie zostaje przetworzona dzięki wykorzystaniu zasobów i mocy obliczeniowej komputera klienta. Pierwotnie tworzone były w technice Flash, a później AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) i za pomocą bibliotek JavaScript.

AJAX (2005) to nowe podejście do tworzenia aplikacji WWW, wykorzystujące znane techniki, jak HTML, programy JavaScript, ale także zapewniające asynchroniczne pobieranie stron internetowych, bez konieczności ich całkowitego przeładowywania. W dotychczas stosowanym mechanizmie żądania użytkownika były analizowane i przetwarzane po stronie serwera. W czasie gdy przeglądarka czekała na odpowiedź, ekran pozostawał czasem pusty. AJAX działa w sposób asynchroniczny: przeglądarka pobiera tylko te informacje, które są w danej chwili potrzebne, a JavaScript zajmuje się ich dokładnym przetworzeniem (rysunek 2.3). Cała strona nie jest przeładowywana, zatem nie ma pustego ekranu i istnieje możliwość korzystania z niej podczas oczekiwania na odpowiedź serwera. Inny jest też format danych przesyłanych między serwerem a klientem. XML (Extensible Markup Language, rozszerzalny język znaczników) to uniwersalny język przeznaczony do reprezentowania danych w ustrukturalizowany sposób, np. może służyć do określania zawartości strony WWW, choć został stworzony z myślą o opisywaniu publikacji elektronicznych (1997).

---

<sup>3</sup> Macromedia Flash, a od 2005 roku Adobe Flash.

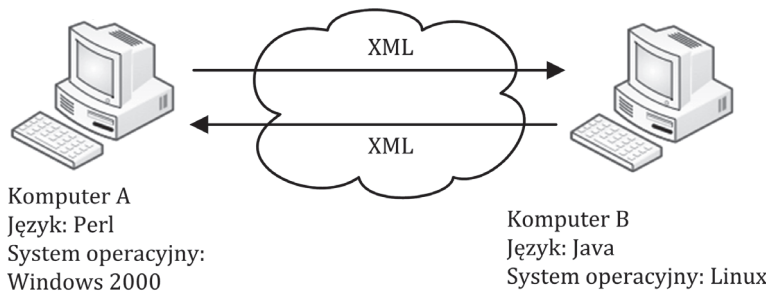


**Rysunek 2.3.** Tradycyjny model aplikacji WWW (po lewej) porównany do modelu AJAX  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Garreta (2005)

W ten sposób po erze statycznego publikowania informacji na stronach WWW nastał czas dynamicznych, interaktywnych aplikacji, a wkrótce współtworzenia treści przez wszystkich użytkowników (prosumentów, a nie tylko konsumentów treści), np. na portalach społecznościowych czy aplikacjach typu wiki. Określenie Web 2.0 łączy wszystkie narzędzia, które ułatwiają współpracę i dzielenie się informacją, czyli także serwisy publikujące zdjęcia i filmy (Fotopedia, Youtube), radia internetowe i serwisy dziennikarstwa obywatelskiego. To również czas popularności *cloud computing*, czyli oprogramowania udostępnianego przez Internet, jak Google Docs, oraz mashupów, czyli hybrydowych stron internetowych tworzonych z danych, i funkcjonalności aplikacji online, z których można skorzystać dzięki ich publicznie dostępnym interfejsom (API) (Papińska-Kacperek, 2011b) oraz dzięki usługom webowym.

## Web services

Usługa sieci Web (Web services, usługa webowa) to usługa świadczona aplikacji przez aplikację (Application to Application, A2A). Jest ucieleśnieniem założenia specyfikacji HTML, iż: „Internet może się znacznie wzmocnić i poszerzyć obszar zastosowań, jeżeli zacznie wspierać komunikację pomiędzy aplikacjami”<sup>4</sup>. Aplikacja-klient wywołuje usługę poprzez wysłanie komunikatu XML, a następnie czeka na odpowiednią reakcję także w XML (rysunek 2.4). Ponieważ komunikacja odbywa się w XML, usługi te mogą być świadczone między aplikacjami napisanymi w różnych językach programowania, działającymi w odmiennych systemach operacyjnych. Jest zatem zachowana interoperacyjność, będąca wynikiem stosowania otwartych standardów, takich jak: TCP/IP, HTTP, Java, HTML oraz XML. Istnieje kilka sposobów przesyłania komunikatów XML. Można użyć metod HTTP (czyli GET lub POST) i arbitralnie przekazać dokument XML lub użyć zdalnego wywoływania procedur XML-RPC albo SOAP (Simple Object Access Protocol).



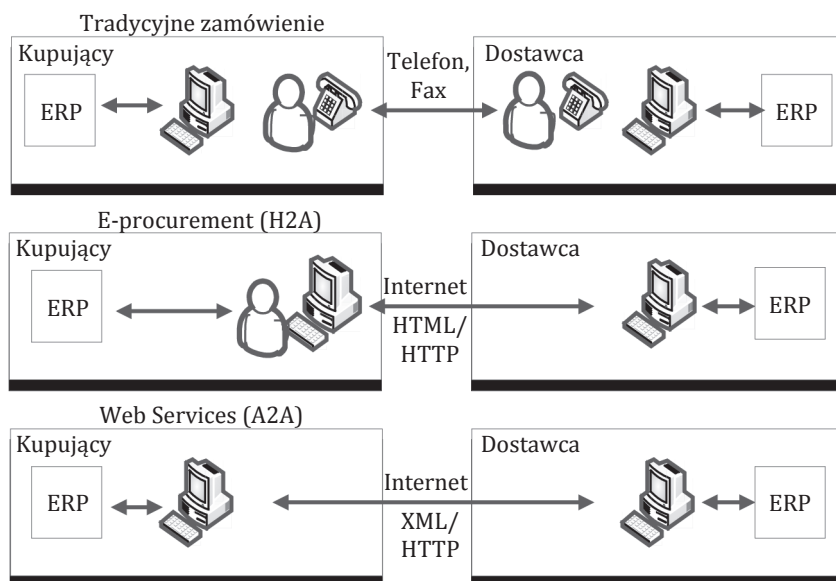
**Rysunek 2.4.** Schemat działania usług webowych  
Źródło: opracowanie własne

Aplikacje napisane w różnych językach programowania, dla różnych platform, mogą korzystać z usług Web do wymiany danych w sieciach komputerowych w sposób podobny do komunikacji międzyprocesowej na pojedynczym komputerze. Jednostka kodu może być zdalnie wywołana za pomocą protokołu HTTP. W ten sposób usługa webowa pozwala udostępnić funkcjonalności istniejącego programu poprzez sieć, dzięki czemu inna aplikacja może z nich korzystać<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> XML Protocol Working Group (2004).

<sup>5</sup> Why Web Services? (2012).

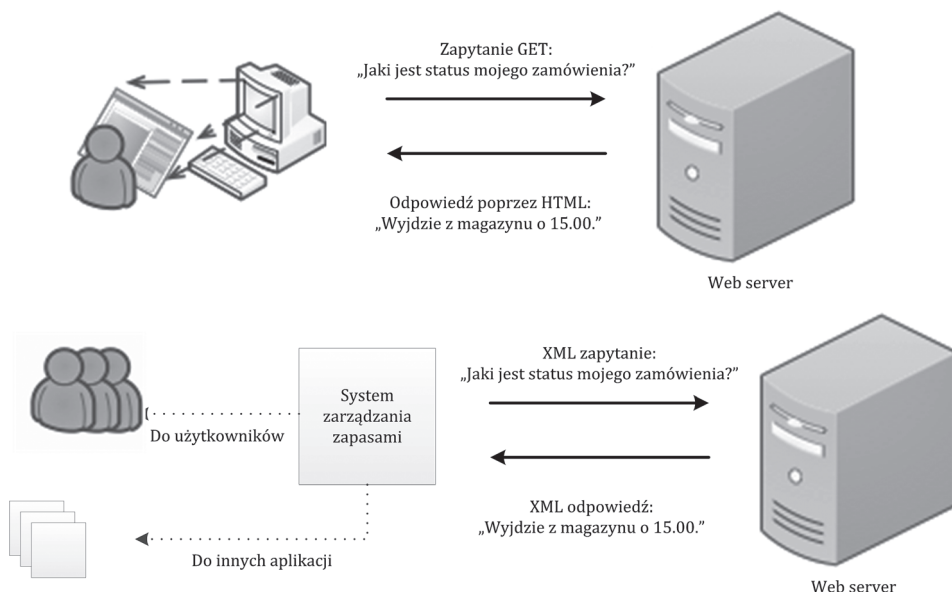
Usługi webowe to samodzielne, modułowe, rozproszone, dynamiczne aplikacje, które mogą być opisane, publikowane, przechowywane czy wywołane poprzez sieć w celu tworzenia produktów i usług. Dzięki nim systemy ERP (Enterprise Resource Planning) po stronie nabywcy i dostawcy mogą bezpośrednio komunikować się ze sobą i tworzyć lub usprawniać istniejące łańcuchy dostaw (rysunek 2.5).



**Rysunek 2.5.** Ewolucja aplikacji ERP

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Zimmermanna i in. (2003)

Usługi webowe mogą być postrzegane jako proste i tanie aplikacje wspomagające współdzielenie funkcji i danych lub jako etap dynamicznego rozwoju aplikacji, następujący po statycznych witrynach i aplikacjach transakcyjnych, zaprojektowanych dla użytkowników-ludzi. Dzięki usługom webowym Internet ewoluuje z epoki H2A (Human to Application) do A2A (Application to Application). Systemy rozwijają się zatem z aplikacji, dla których człowiek był w centrum zainteresowania (*human-centric*), do nastawionych wyłącznie na inne aplikacje (*application-centric*) – rysunek 2.6.



**Rysunek 2.6.** Aplikacja *human-centric* (a) i *application-centric* (b)  
Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Ceramiego (2002)

## Web 3.0

Model A2A jest zbieżny z koncepcją Web 3.0 lub sieci semantycznej, czyli kolejnego etapu ewolucji WWW po Web 2.0. Sieć semantyczna także korzysta z istniejącego już protokołu komunikacyjnego HTTP. Różnica polega na tym, że zawartość stron WWW przekazywana jest w postaci, w której można połączyć znaczenia tworzących ją obiektów między sobą, a także w ramach kontekstu, w jakim występują. Znaczenia zasobów informacyjnych określa się za pomocą ontologii, czyli formalnego sposobu reprezentacji wiedzy poprzez zdefiniowanie pojęć, ich właściwości oraz relacji pomiędzy nimi. W Web 3.0 przekazywane informacje opatrzone są tzw. metadanymi, czyli informacjami o nich samych. Może być do tego wykorzystany język XML pozwalający na zapis metadanych. Dostrzeganie powiązań zapewnia RDF (Resource Description Framework), umożliwiając zapis danych w postaci grafu skierowanego. Strukturę każdego wyrażenia RDF stanowi trójka podmiot-relacja-obiekt<sup>6</sup>. Schematy RDF, wprowadzając pojęcia klasy i podklasy, pozwalają na grupowanie obiektów posiadających cechy wspólne. OWL (Web Ontology

<sup>6</sup> Dane zawarte są w wierzchołkach (podmiot i obiekt), a relacje pomiędzy nimi wskazuje predykat.

Language) jest standardem umożliwiającym definiowanie klas na podstawie własności danych.

Celem zastosowania takiej struktury jest ułatwienie algorytmom aplikacji nowego Internetu automatycznego przetwarzania i integrowania informacji dostępnej w sieci. Dzięki temu fragmentaryczna wiedza znajdująca się na wielu stronach internetowych będzie mogła być połączona, sprawniej rozwijana, gromadzona i udostępniana. Powstają już wyszukiwarki semantyczne, których klient w przyszłości (bo jeszcze nie działają poprawnie) dostanie lepsze i bardziej czytelne wyniki, ponadto będzie mógł formułować zapytania w języku naturalnym. Lepiej działać będą też agenty internetowe, które samodzielnie realizują zlecone im zadania (Papińska-Kacperek, Gontar, 2011).

## Internet rzeczy

Pojęcie „Internet rzeczy” lub „Internet produktów” (*Internet of Things*) jeszcze nie zostało dobrze zdefiniowane. Pierwsze jego użycia pochodzą z lat 90. XX wieku z artykułów Davida Brocka i Sanjaya Sarmy (Sarma i in., 1999). Początkowo stosowaną nazwą był *Networked Physical World* (Engels i in., 2002).

Koncepcja *Internet of Things* integruje wirtualny świat informacji z obiektami świata rzeczywistego poprzez dołączenie do Internetu nie tylko komputerów, ale także innych urządzeń lub obiektów (Uckelmann i in., 2011, s. 1). Mogą to być urządzenia RFID (Radio Frequency Identification), czyli radiowe tagi (lub transpondery) oraz ich czytniki. Etykieta RFID to mikroprocesor z mikroskopijną anteną. Aktywny tag posiada własną baterię i sam emituje sygnał zawierający informacje np. o produkcie. Pasywny może być odczytany tylko przez czytnik, który pobudzi go falą radiową. Do wymiany danych pomiędzy etykietą a czytnikiem wykorzystuje się sygnały radiowe o niskiej mocy. Komunikacja między elementami infrastruktury jest sterowana przez system komputerowy, który może być zainstalowany na komputerze połączonym z Internetem. Dzięki technice RFID możliwe stało się śledzenie drogi tak oznakowanego towaru, o ile znajdzie się w pobliżu czytnika połączonego z Internetem. Pozwala na to elektroniczny kod produktu (Electronic Product Code, EPC), nazywany także radiowym kodem kreskowym lub kodem kreskowym nowej generacji. Zawiera numer identyfikacyjny produktu zapisywany na znaczniku RFID. Dzięki globalnej standaryzacji GS-128 możliwa jest identyfikacja pojedynczych towarów i śledzenie tras produktów w łańcuchu dostaw.

Nie należy postrzegać Internetu rzeczy jedynie jako rozszerzenia dzisiejszego Internetu. To raczej szereg nowych, niezależnych systemów, które działają z własną infrastrukturą (i częściowo opierają się na istniejącej infra-

strukturze Internetu). Jak opisano w ISTAG (2009), *Internet of Things* będzie realizowany w symbiozie z nowymi e-usługami. Internet rzeczy obejmuje różne sposoby komunikowania: człowiek-maszyna i maszyna-maszyna, a potencjalnie dotyczy to 50–70 mld „maszyn”, z których tylko 1% jest dziś włączony do sieci (np. bankomaty, kamery monitoringu miejskiego czy elementy elektronicznego dozoru). Połączenia te mogą być ustalone w ograniczonych obszarach („Intranet rzeczy”) lub dostępne publicznie („Internet rzeczy”) <sup>7</sup>.

W *Internet of Things* urządzenia mają stać się aktywnymi uczestnikami procesów biznesowych, informacyjnych i społecznych, w których będą gotowe na interakcję i komunikację między sobą oraz ze środowiskiem zewnętrznym, realizowane poprzez wymianę zebranych w swoim otoczeniu danych. Inteligentne obiekty są w stanie autonomicznie reagować na zdarzenia świata realnego i wpływać na uruchomione procesy. Potrafią działać i tworzyć usługi z/lub bez bezpośredniej ingerencji człowieka. Współdziałanie z inteligentnymi obiektami zapewnią standardowe interfejsy, dzięki którym możliwe będzie łączenie się z nimi za pośrednictwem Internetu, badanie i zmienianie ich stanu oraz odbieranie informacji, wszystko z uwzględnieniem bezpieczeństwa i prywatności (IoT Cluster, 2011).

Internet rzeczy budzi obawy, iż jest projektem wielkich korporacji i jego główne zadanie stanowi doprowadzenie do sytuacji, w której wszystkie wyprodukowane przedmioty będą miały indywidualny radiowy numer rejestracyjny RFID i w ten sposób każdy produkt będzie monitorowany od powstania aż po jego „śmierć”.

#### 2.1.4. Usługi elektroniczne

Dzięki technikom IT możliwe stało się przekształcenie wielu obiektów, jak książki, gazety, filmy, obrazy, utwory muzyczne lub eksponaty muzealne, do postaci cyfrowej. Reprezentacja cyfrowa obiektu, jakim jest książka lub obraz, powstaje przy użyciu zmiennej dyskretnej, zdefiniowanej w określonych chwilach za pomocą wartości należących do skończonego zbioru. Dlatego nie zawsze jest lepsza od analogowej, która może być dowolnie dokładnym odwzorowaniem. Przewagą formy cyfrowej jest mała wrażliwość na zakłócenia, łatwość archiwizacji, transmisji, analizy, przeszukiwania i odtwarzania za pomocą komputera, czyli czynności tak dzisiaj istotnych. Dokonanie cyfrowej reprezentacji, tzn. digitalizacja lub cyfryzacja, jest sposobem np. przechowywania dóbr kultury dla potomności. Okazało się jednak, że efekt digitalizacji może też być przedmiotem handlu, stąd pojawiło się pojęcie „produkt cyfrowy”.

---

<sup>7</sup> *Internet of Things – An Action Plan for Europe* (2009).



Przymiotnik „cyfrowy” (np. fotograficzny aparat cyfrowy czy sieć cyfrowa) opisuje każde urządzenie albo działalność, które opierają się na technice cyfrowej zajmującej się, jak wspomniano, sygnałami dyskretnymi, a także układami elektronicznymi wytwarzającymi, modulującymi lub odbierającymi takie sygnały. Z tego powodu często słowa „cyfrowy” i „elektroniczny” są stosowane wymiennie. W literaturze w odniesieniu do rzeczy, działalności i organizacji, które istnieją w cyberprzestrzeni lub w elektronicznych mediach, używa się też przedrostków „e-” i „cyber-” (Papińska-Kacperek i in., 2009). Cyberprzestrzeń, według twórcy tego terminu, Williama Gibsona, oznaczała przestrzeń sieci komputerowych, czyli sieci cyfrowych. Obecnie cyberprzestrzeń obejmuje nie tylko przestrzeń Internetu, ale wszystkich mediów elektronicznych nazywanych też cyfrowymi. Pierre Lévy (2002) definiuje ją jako przestrzeń otwartego komunikowania się za pośrednictwem połączonych komputerów i pamięci informatycznych pracujących na całym świecie. Media elektroniczne to oprócz odpowiedników tradycyjnych środków masowego przekazu, jak radio, telewizja i prasa, także sieć internetowa i jej aplikacje oraz media telekomunikacyjne, np. telefonia komórkowa. Tradycyjne media dostępne są dziś poprzez zastosowanie technik cyfrowego nadawania, ale również za pośrednictwem usług Internetu. Elektroniczne media działają więc dzięki sieciom telekomunikacyjnym, opartym współcześnie na technikach cyfrowych. Z tego powodu można uznać, że cyfrowa lub elektroniczna usługa to usługa świadczona poprzez media elektroniczne.

W literaturze naukowej spotkać można różne definicje usług elektronicznych, niektóre nastawione są na sposób i infrastrukturę dostarczania, inne na metodę tworzenia i efekty. W pierwszej grupie znajduje się następująca definicja: „E-usługi to interaktywne usługi, które są dostarczane w Internecie przy użyciu zaawansowanych usług telekomunikacyjnych, informacyjnych i technik multimedialnych” (Boyer i in., 2002, s. 175). Już wtedy autorzy za uważali, że e-usługi stanowią wyjątkową okazję dla firm do zaoferowania nowych modeli strategii projektowania i rozwoju usług. Rust i Kannan (2003, s. 38) postrzegali e-usługi jako interaktywne, skierowane na zawartość, oparte nie tylko na Internecie, sterowane przez klienta usługi, które są zintegrowane z procesami obsługi klienta celem wzmocnienia relacji pomiędzy klientem a dostawcą usług. Kolejna definicja jest kontynuacją podejścia Rathmella: „E-usługa to działanie, wysiłek lub wykonanie, dostarczane za pośrednictwem technik informatycznych (Internet, kioski informacyjne i urządzenia przenośne)”. E-usługa obejmuje sprzedaż, obsługę i wsparcie klienta oraz świadczenia usługi (Rowley, 2006, s. 340). Współcześnie medium komunikacyjnym może być nie tylko sieć komputerowa, ale też telefonia komórkowa lub telewizja cyfrowa, stąd obok e-usług pojawiły się m- i teleusługi. Zdaniem Ady Scupoli, usługi elektroniczne to „usługi, które są produkowane, dostarczane lub konsumowane poprzez wykorzystanie narzędzi ICT, takich jak systemy in-



ternetowe i rozwiązania mobilne” (Scupola i in., 2009, s. 110). Zatem elektronicznie mogą zostać przeprowadzone tylko niektóre ich elementy.

W myśl kolejnej definicji usługi elektroniczne to „działanie lub wykonanie, tworzące i dostarczające korzyści dla klientów w ramach procesu, który jest przechowywany w postaci algorytmu i zazwyczaj realizowany przez oprogramowanie sieciowe” (Hofacker i in., 2007, s. 16).

Anna Dąbrowska i in. (2009, s. 41) definiuje e-usługi jako nową „formę świadczenia usług, a tym samym zaspokajania potrzeb, przy wykorzystaniu Internetu, od momentu kontaktowania się firmy z klientem (indywidualnym lub instytucjonalnym) w celu przedstawienia oferty, przez zamówienie usługi, jej świadczenie i kontakt po wykonaniu usługi”. Zatem zrozumieć można, że świadczenie usługi także odbywa się przy wykorzystaniu Internetu, jednak w publikacji, z której pochodzi powyższa definicja, do e-usług zaliczono również e-turystykę, gdzie nie wszystkie czynności przeprowadzane są zdalnie (np. często tylko zakup wycieczki).

Wiele przedstawionych definicji może prowadzić do zwątpienia, czy usługi elektronicznego lub mobilnego handlu są cyfrowe. Nie wszystkie czynności z nimi związane odbywają się poprzez elektroniczne media: dostawa przebiega w sposób tradycyjny. Czy muszą koniecznie być prowadzone w Internecie i realizowane przez oprogramowanie sieciowe? Hofacker w ostatnim sformułowaniu użył jednak słowa „zazwyczaj”, a Scupola spójnika „lub”.

Autorzy często odwołują się do definicji e-usług ustalonej przez Komisję Europejską (KE). W artykule 11 rozporządzenia Rady Wspólnoty Europejskiej nr 1777/2005 ustanawiającego środki wykonawcze do dyrektywy 77/388/EWG w sprawie wspólnego systemu podatku od wartości dodanej podano, że „do usług świadczonych drogą elektroniczną [...] należą usługi świadczone za pomocą Internetu lub sieci elektronicznej, których świadczenie jest zautomatyzowane i które wymagają niewielkiego udziału człowieka, a ich wykonanie bez wykorzystania technologii informacyjnej jest niemożliwe”. Do e-usług zaliczono „ogólnie produkty w formie cyfrowej, łącznie z oprogramowaniem, jego modyfikacjami i nowszymi wersjami oprogramowania [...], zawartość książek w formie cyfrowej i innych publikacji elektronicznych [...], usługi umożliwiające lub wspomagające obecność przedsiębiorstw lub osób w sieci elektronicznej, takie jak witryna lub strona internetowa” oraz kilkanaście innych. W artykule 12 z zakresu e-usług wyłączono m.in.: radiowe i telewizyjne usługi nadawcze, dostęp do Internetu, usługi telefoniczne świadczone przez Internet, dostawy m.in. płyt CD, naprawę fizyczną sprzętu elektronicznego, usługi świadczone przez osoby takie jak prawnicy lub doradcy finansowi, którzy udzielają swym klientom porad za pomocą poczty elektronicznej. Definicja ta używana także w ramach działania 8.1 *Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka* – wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej – jest dla wielu dyskusyjna. Unijna klasyfika-

cja nie obejmuje wszystkich rodzajów usług uznawanych za elektroniczne, a jedynie te, które objęte zostały dofinansowaniem UE. Kiedy zastosujemy analogię do tradycyjnych produktów i usług, zauważymy tu pewną nieścisłość: wytworzenie materialnego produktu, np. pary butów, jest procesem wytwórczym, dopiero ich naprawa stanowi usługę. Tymczasem w myśl powyższej definicji można przyjąć, że wyprodukowanie elektronicznej książki to już usługa. Po głębszej analizie trzeba jednak rozgraniczyć proces tworzenia treści od jej formatowania i opublikowania w elektronicznych mediach, np. w postaci e-książki.

W definicji UE z jednej strony nie uwzględniono wielu usług (pytanie, czy jest to możliwe, bowiem zjawisko świadczenia ich poprzez Internet ma charakter bardzo dynamiczny i wciąż powstają nowe modele), ale z drugiej strony wyłączono np. usługę dostarczania łącza internetowego lub telefonii IP – dla wielu bardziej cyfrową niż „odpłatne przekazywanie prawa do wystawiania na aukcji towaru lub usługi za pośrednictwem witryny internetowej” (rozporządzenie WE 1777/2005). W definicji UE tylko handel produktami cyfrowymi zaliczany jest do usług cyfrowych, choć intuicyjnie elektroniczny handel dotyczy także towarów materialnych. Traktujemy go jako usługę cyfrową, gdyż co najmniej jeden, a często dwa elementy całej procedury, czyli zamówienie i płatność, są dokonane poprzez wysłanie informacji w formie cyfrowej. Nawet w nomenklaturze UE można zauważyć nieścisłość: do usług e-government (choć mniej zaawansowanych, ale jednak e-usług) zaliczane jest tylko pobranie urzędowego formularza, który po wydrukowaniu i wypełnieniu może być dostarczony w formie papierowej, czyli stanowi to fragment pełnej czynności. Zatem definicję cyfrowej usługi powinno się uelastyczyć i uczynić bardziej otwartą albo pamiętać, że prawne konstrukcje KE nie mogą być w tej dziedzinie wykładnią.

## 2.2. Propozycja definicji usługi cyfrowej

Trend zapełnienia Internetu urządzeniami i programami działającymi bez ingerencji człowieka sugerować może, że cyfrową usługę stanowi usługa świadczona w całości cyfrowo: jej zlecniodawcą i wykonawcą jest program, czyli obiekty cyfrowe, wszystko realizowane jest poprzez przepływ cyfrowych danych i odbywa się automatycznie. Posunęlibyśmy się wtedy dalej niż twórcy terminologii Unii Europejskiej, którzy użyli sformułowania „świadczenie zautomatyzowane”, a także z e-usług wykluczyli np. e-handel produktami fizycznymi. Należy jednak pamiętać, że wszelka automatyzacja ma na celu ułatwienie wykonywania pewnych czynności ludziom i im jest dedykowana. Nawet jeśli po obu stronach komunikacji stoją programy, jak w przypadku usługi WWW: oprogramowanie serwera i przeglądarka, to korzystają

z nich ludzie. Również w stosunku do komunikacji A2A w usługach webowych – obie aplikacje wykonują czynności dla ludzi.

Cyfryzacja jest innowacją, a jej efektem może być nie tylko zupełnie nowy cyfrowy produkt lub usługa, ale także nowy sposób świadczenia znanej usługi oraz nowy sposób organizacji usług. Dystrybucja poprzez Internet i inne media to usprawnienie np. handlu. Ogromna liczba nowych usług stanowi konsekwencję praktycznego stosowania systemów komputerowych i internetowych, które często tylko poprawiają jakość działania, np. administracji publicznej. Autorka proponuje zatem następującą definicję:

**Usługa elektroniczna lub cyfrowa to usługa świadczona za pomocą medium elektronicznego (Internet, telefonia komórkowa, telewizja cyfrowa) lub poprzez urządzenie elektroniczne (bankomat, czytnik RFID), na którą składa się sekwencja działań obejmująca wykonanie pewnych czynności na zasobach cyfrowych, za pomocą oprogramowania, czego efektem jest uzyskanie przez klienta dodatkowej wartości.**

Zasoby cyfrowe to cyfrowo zapisana informacja, czyli plik (lub grupa plików), np. dokument tekstowy, plik muzyczny, baza danych. Efektem może być przesłanie pliku lub wiadomości elektronicznej, odtworzenie (np. pliku multimedialnego), ale także edycja dokumentu, nowy wpis lub aktualizacja rekordu bazy danych. Gdy klient nie może samodzielnie sprawdzić, czy czynność ta została wykonana (np. jest w stanie zauważyć, że powstało konto w serwisie internetowym, ale nie ma możliwości sprawdzenia, czy formularz dotarł do urzędu), wtedy usługodawca powinien usługę zakończyć wysłaniem potwierdzenia. W przypadku usług administracji elektronicznej jest to urzędowe poświadczenie odbioru (UPO).

Efektom usługi cyfrowej może być: uzyskanie połączenia z Internetem, przelew środków, złożenie zamówienia, powstanie konta na serwerze, czego skutkiem jest udostępnienie pewnych zasobów. Zastosowanie komputerów w działalności biznesowej spowodowało, że wszystkie te czynności są konsekwencją wpisu w bazie danych klientów firmy świadczącej usługi cyfrowe. Dodatkową wartością (wartością dodaną) będzie uzyskanie pewnej usługi bez potrzeby wielokrotnego dojeżdżania do świadczeniodawcy, czyli oszczędność czasu i wygoda, a bardzo często znaczne poszerzenie zakresu wykonywanych działań.

Zgodnie z zaproponowaną definicją wszystkie usługi internetowe i webowe są podzbiorem usług cyfrowych. Według nomenklatury stosowanej w charakterystyce usług są to tzw. czyste usługi cyfrowe. Tworzą one podstawy techniczne dające możliwość organizacji wielu kolejnych użytecznych usług w różnych dziedzinach działalności człowieka. Zatem jedne usługi cyfrowe mogą być podstawą lub medium komunikacyjnym dla innych: w oparciu o usługę WWW tworzone są aplikacje e-handlu, a telewizja cyfrowa sama jest usługą i może być nowym kanałem udostępniania usług administracji

elektronicznej. Kolejny przykład to wyszukiwarka internetowa, która stała się medium dla Search Engine Marketing (SEM) zajmującego się pozycjonowaniem stron internetowych i optymalizacją ich kodu.

Do usług cyfrowych na pewno zaliczymy czynności związane z cyfrową treścią. Przykładem może być przygotowanie elektronicznej książki (także audiobooka<sup>8</sup>), gazety i czasopisma online, zaprojektowanie i realizacja serwisu informacyjnego, archiwum lub biblioteki cyfrowej. Usługą cyfrową nie jest jednak napisanie np. książki, ale jej udostępnienie w odpowiednim formacie. Według Wojciecha Cellarego, treść cyfrowa może być udostępniana w formie produktu lub usługi. W pierwszym wypadku użytkownik pobiera plik z utworem, w drugim uzyskuje zdalny dostęp do zawartości pliku, który nigdy w całości nie jest zapisany na jego komputerze, np. klient może przeczytać zawartość książki na portalu GoogleBooks lub obejrzeć film odtwarzany strumieniowo<sup>9</sup> przez internetową wypożyczalnię VOD (Video on Demand). Zatem techniczna różnica między produktem cyfrowym a usługą cyfrową może być przez użytkownika niezauważalna i dla wielu pomijalna, ale istnieje zasadnicza różnica funkcjonalna i biznesowa. Usługa daje większe możliwości ochrony praw autorskich i powiązań między różnymi usługami, w szczególności komplementarnymi, może być automatycznie personalizowana w trakcie komunikacji z odbiorcą. W przypadku e-usług, dzięki pozostawianiu w kontakcie komunikacyjnym z klientem, możliwe jest stosowanie promocyjnego modelu biznesowego (np. prezentowanie reklam) oraz wpływanie na usługobiorcę (Cellary, 2009, s 120).

Elektronicznymi lub cyfrowymi usługami są wszystkie czynności związane z udostępnieniem korzystania z Internetu: od instalacji łącza, poprzez usługi poczty elektronicznej, hostingu, serwera baz danych, aż do skorzystania z oprogramowania na odległość (Software as a Service, SaaS). Zapewnienie łącza internetowego, zgodnie z zaproponowaną definicją, jest usługą cyfrową, bowiem polega nie tylko na dostarczeniu potrzebnego urządzenia cyfrowego (co współcześnie nie zawsze okazuje się konieczne, np. w przypadku łącza GSM dedykowane mu modemy coraz częściej są wyposażeniem komputera), ale także na założeniu rekordu lub konta użytkownika w systemie obsługi klientów firmy świadczącej usługę. Pojawić się może pytanie, czy wszystkie usługi telekomunikacyjne, do których zaliczane jest często połączenie z Internetem, są usługami cyfrowymi? W czasach cyfryzacji telekomunikacji i wspomnianej konwergencji wydaje się to nieuchronne. Ponadto coraz chętniej operatorzy korzystają z istniejącej infrastruktury i ich usługa czasem ogranicza się do podpisania umowy, bez potrzeby fizycznej obecności w siedzibie firmy.

<sup>8</sup> Plik dźwiękowy zawierający treść książki czytaną przez lektora.

<sup>9</sup> Odtwarzanie multimediiów w trakcie transferu danych.

Usługa cyfrowa z punktu widzenia jej klienta nie musi być wykonywana zdalnie, choć może być taka dla podmiotu zaangażowanego w jej przygotowanie. W muzeach coraz częściej pojawiają się elektroniczne eksponaty interaktywne, a w tradycyjnym handlu realizuje się elektroniczne płatności, które po stronie banku są wykonywane zdalnie, ale klient dokonuje zakupu w sklepie. W procesie świadczenia usług cyfrowych podmiotów może być wiele, nawet cztery; w przypadku płatności kartą należą do nich: klient, sklep, bank i wystawca karty płatniczej lub centrum autoryzacji.

Do usług cyfrowych zalicza się też te, które można tylko zdalnie rozpocząć, a pozostałe czynności przeprowadzane są w tradycyjny sposób. W procesie ich realizacji nie wszystko musi odbywać się automatycznie lub poprzez media IT. Dotyczy to wszystkich usług: e-bankowości, e-ubezpieczeń, e-finan-sów, e-administracji czy e-handlu.

Usługą cyfrową jest również świadczenie usług związanych z rozrywką, np. założenie profilu na portalu społecznościowym czy konta na serwerze gry sieciowej. Do usług cyfrowych zaliczyć można również serwisy e-ogłoszeń oraz e-ofert, a także udostępnienie kursów elektronicznego nauczania (e-learning), e-translację, elektroniczne kampanie reklamowe, wszelkie rezerwacje (e-rezerwacje, e-bilety) oraz e-rekrutację czy e-ankiety.

Nie wszystkie usługi cyfrowe mają odpowiedniki „analogowe”, czyli istniejące przed wprowadzeniem technik cyfrowych. Są to usługi związane z korzystaniem z Internetu i jego aplikacji, np. wyszukiwarki i katalogi internetowe, różnego rodzaju systemy statystyk (np. wejść na strony WWW) i systemy śledzenia użytkowników.

W ten sposób zrealizowany został dodatkowy cel pracy – zaproponowano nową definicję usługi cyfrowej, obejmującą wszystkie usługi świadczone przez media elektroniczne, co poszerza zakres zagadnień związanych z nowym sposobem zaspokajania potrzeb i porządkuje relacje z istniejącymi pojęciami usług sieciowych i internetowych. Uzasadnia też możliwość stosowania terminów, takich jak np. cyfrowa szkoła lub cyfrowa firma, odnoszących się do instytucji świadczących usługi cyfrowe.



### **3. Podaż i popyt na usługi cyfrowe w kluczowych obszarach życia**

Na całym świecie dla wielu podmiotów opłacalne lub potrzebne okazało się przygotowanie odpowiedniego oprogramowania i sprzętu, wdrożenie i realizacja projektów związanych z oferowaniem usług cyfrowych. Przede wszystkim chodziło o zapewnienie dostępu do Internetu, kont pocztowych czy serwerów WWW, potem zaoferowano usługi elektronicznego handlu i bankowości, systemy płatności w Internecie czy promocję w sieci. Usługi cyfrowe pojawiły się w wielu sferach życia. Funkcjonują nie tylko we wspomnianych finansach i handlu czy w rozrywce, ale także w pracy zawodowej, kulturze, transporcie, edukacji, ochronie zdrowia i w życiu publicznym. Są to kluczowe obszary życia codziennego uwzględnione w *Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 roku* (2008).

#### **3.1. Źródła danych i zakres prowadzonych badań**

Na rynku można zauważyć dużą podaż rozmaitych usług cyfrowych w wielu dziedzinach życia. Nie wszystkie cieszą się dużym zainteresowaniem i wysokim stopniem użycia. W rozdziale tym analizie poddane zostaną dane wtórne oraz zebrane w przeprowadzonych przez autorkę ankietach: internetowej oraz kwestionariuszowych, adresowanych do słuchaczy jej wykładu na różnych rodzajach studiów (także podyplomowych dla nauczycieli).

Dane statystyczne dotyczące społeczeństwa informacyjnego publikuje Główny Urząd Statystyczny (GUS) oraz Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji (MAiC). Różnego typu raporty przygotowują też firmy badawcze, takie jak: MillwardBrown SMG/KRC, CBOS (Centrum Badania Opinii Społecznej), TNS OBOP (Ośrodek Badania Opinii Publicznej) czy IAB (Interactive Advertising Bureau) Polska. Wykorzystano też wyniki badania – *Diagnoza społeczna* (2007, 2011). Wszystkie instytucje stosują różne metody badawcze, w inny sposób definiują algorytm dobierania próby, ustalają też inne granice wieku badanych internautów, stąd ich wyniki różnią się czasem i nie są możliwe do porównania, choć wszystkie mają według założonych kryteriów reprezentatywny charakter dla badanej populacji. W wymienionych wyżej raportach



nie umieszczano jednak wielu statystyk związanych z popytem na nowe usługi, dlatego autorka od wielu lat prowadzi badania wśród studentów, a w 2011 roku rozpoczęła badania internautów.

Gdy społeczeństwo informacyjne i jego usługi zaczęły stawać się ważnym zagadnieniem, Katedra Informatyki ujęła je w programie studiów<sup>1</sup>. Uznano, że studenci powinni kończyć uczelnię wyposażeni w wiedzę na temat nowych technik i technologii, zauważać ich zalety i wady oraz znać możliwości ich wdrażania i zastosowania w różnych dziedzinach życia. Od pierwszej edycji wykładu na pierwszym spotkaniu przeprowadzana była ankieta, w której znajdowały się pytania o skojarzenie listy podanych pojęć z tematem wykładu. Do badanej próby co roku należą wszyscy studenci, którzy przyszli na pierwszy wykład, czyli jest to obserwacja statystyczna na podstawie badania częściowego. Wyniki pierwszych ankiet znaleźć można w publikacjach autorki (Papińska-Kacpererek, 2004, 2005). Porównanie wszystkich wyników (tabela 3.1) nie zawsze wykazywało wzrost wiedzy o społeczeństwie informacyjnym kolejnych roczników, choć wraz z rosnącą liczbą nowych usług, jak e-podatki, e-faktury i wiele innych, wydawałoby się, że znajomość pewnych pojęć powinna wzrastać.

**Tabela 3.1.** Porównanie wyników ankiet przeprowadzanych przed wykładem

Grupa pojęć	Odsetek osób znających i prawidłowo łączących z tematyką wykładów co najmniej połowę pojęć ujętych w ankiecie			
	w 2009 roku N=103	w 2010 roku N=129	w 2011 roku N=89	w 2012 roku N=107
Technika i technologie	20	22	20	14
Bezpieczeństwo	16	18	9	13
Nauka i praca	20	31	27	37
Nowa gospodarka	20	23	36	39
E-urząd	19	23	31	39

Źródło: opracowanie własne.

Od drugiej edycji wykładu dla specjalności informatyka w zarządzaniu zdecydowano rozpocząć kolejne badanie. Tym razem ankieta przeprowadzana była po wysłuchaniu wykładu, czyli ankietowani wiedzieli już, czym jest społeczeństwo informacyjne i jakie zagadnienia są z nim związane. Pytania zawarte w ankiecie były modyfikowane na przestrzeni lat. Dyktowały

<sup>1</sup> Od 2005 roku dla specjalności informatyka w zarządzaniu. W 2008 roku temat ten był również podstawą przedmiotu *Współczesne konteksty edukacji dla studiów podyplomowych dla nauczycieli informatyki*. Od roku akademickiego 2008/2009 do 2011/2012 został uwzględniony w programie studiów licencjackich na drugim roku kierunku zarządzanie.



to pojawiające się nowe usługi cyfrowe. Przyczyną był też brak statystyk ilustrujących, ilu Polaków np. odbiera już telewizję cyfrową, ilu przekonało się do aplikacji oraz płatności mobilnych. Z tego powodu podjęto decyzję o rozszerzeniu badania. Przygotowana została ankieta internetowa *Badanie stopnia wykorzystania usług związanych z epoką społeczeństwa informacyjnego*, którą opublikowano na platformie ebadania.pl – Badania Ankietowe Online, serwisie umożliwiającym przygotowanie i przeprowadzenie ankiety online. Link do niej został zamieszczony na stronie internetowej autorki oraz na portalu Facebook. Do udziału w badaniu byli także zapraszani internauci poprzez wysłanie wiadomości pocztą elektroniczną. Wybór adresów mailowych miał charakter kwotowy, starano się bowiem wysłać zaproszenia do mieszkańców wszystkich województw. Adresatów proszono o przekazywanie linku do ankiety swoim znajomym, zatem dobór próby dokonany był także techniką kuli śnieżnej (Babbie, 2011).

Ankieta została przeprowadzona w dwóch turach: od października 2011 roku do stycznia 2012 roku oraz od marca do maja 2012 roku. Wzięło w niej udział 631 osób. Ostatnia grupa respondentów, licząca 193 osoby, wypełniała uzupełniony formularz. Do tych wyników dołączono rezultaty 195 ankiet studentów zarządzania z 2012 roku. Próba nie jest reprezentatywna dla całej populacji, bowiem wzięli w niej udział tylko internauci i określony rocznik kierunku zarządzanie. Struktura próby pod względem wykształcenia, płci i miejsca zamieszkania jest bliska strukturze internautów prezentowanej w cytowanych raportach. W badaniu wzięło udział 63% kobiet (to jedyna wartość odbiegająca od struktur raportów firm badawczych), 36% stanowili mieszkańcy dużych miast (powyżej 500 tys. mieszkańców), a 66% to osoby z wyższym wykształceniem.

W dalszych rozważaniach kluczowe obszary życia codziennego, uwzględnione w *Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, sklasyfikowano w trzech grupach: komunikacja i kultura, działalność gospodarcza oraz administracja. Do pierwszej grupy usług zaliczono nowe rozwiązania komunikacji, rozrywkę w Internecie, cyfrowe dobra kultury oraz wykorzystanie cyfrowych mediów w nauce. W drugiej grupie umieszczono usługi związane z zastosowaniem ICT w różnych sektorach gospodarki, a do trzeciej włączono działania administracji publicznej szczebla lokalnego i centralnego oraz e-usługi w dziedzinie ochrony zdrowia. Jest to autorski podział ułatwiający dalszą analizę. Autorka zdaje sobie jednak sprawę, że czasem bardzo trudno jest rozgraniczyć, do jakiej grupy zakwalifikować odpłatne kursy e-learning czy płatną telefonię VoIP (Voice over Internet Protocol). Analogicznie zagadnienia nauki i kultury można łączyć zarówno z działalnością komercyjną, jak i publiczną. Podziałowi przyświecało kryterium chronologiczne: Internet pierwotnie zagościł w komunikacji i rozrywce, potem w działalności biznesowej, a na końcu w administracji publicznej. Usługi związane z nauką i kulturą

wiążą się z zagadnieniami bliskimi sieciom P2P i portalom społecznościowym, stąd umieszczono je w pierwszej grupie. Do wymienionych powyżej dodano czwartą kategorię – usługi związane z bezpieczeństwem – czyli bardzo ważny i nieodzowny element każdej usługi cyfrowej.

W dalszej części rozdziału przedstawiono **bardzo ogólne charakterystyki przykładowych usług cyfrowych z każdej kategorii** – często zostaną tylko zasygnalizowane ich wdrożenia, bowiem **celem nie jest ich dokładny opis, ale wskazanie, jak szeroko usługi cyfrowe zakorzeniły się we współczesnym życiu**, czyli gdzie można szukać przejawów istnienia społeczeństwa informacyjnego. Ze względu na temat pracy usługi świadczone przez administrację publiczną opisane zostały nieco szerzej.

Do analizy popytu na poszczególne grupy usług wybrano: telefonię IP, portale społecznościowe, czytelnictwo e-booków, telewizję cyfrową, e-turystykę, e-handel, e-bankowość, m-płatności, e-administrację i e-zdrowie. Są to popularne usługi adresowane do masowego klienta i dlatego uwzględnia je większość raportów, dzięki czemu realne jest ich porównanie. Niektóre z nich należą do najnowszych i budzących duże zainteresowanie (np. płatności mobilne i e-turystyka).

### 3.2. Internauci – potencjalni odbiorcy usług cyfrowych

Potencjalnymi odbiorcami cyfrowych usług są wszyscy obywatele. Jednak większość oferowanych usług dostępna jest poprzez Internet, zatem to internauci stanowią ich głównych klientów. Wszystkie badania wykazują, że ponad 50% populacji obywateli Polski jest użytkownikami Internetu (tabela 3.2).

**Tabela 3.2.** Odsetek polskich użytkowników Internetu

Badanie	Data badania	Badana populacja (wiek)	Odsetek rodzin	Odsetek użytkowników
IAB	2010	Gospodarstwa domowe	63	–
Diagnoza Społeczna	I połowa 2011	Gospodarstwa domowe	66	–
SMG/KRC	lipiec 2011	15+	–	55,5
GUS	2011	16–74	68	60
OECD	2011	Gospodarstwa domowe	66	–
CBOS	czerwiec 2012	15–75	–	56
Eurostat	2012	16–74	70	62

Źródło: opracowanie własne na podstawie IAB (2011), *Diagnozy społecznej* (2011), SMG/KRC (2012), CBOS (2012), GUS (2012a), Eurostat (2012a, b), OECD (2013a).

Z badań CBOS wynika, że w lipcu 2011 roku ponad 90%, a w maju 2012 roku 94% ankietowanych z wykształceniem wyższym regularnie korzystało z Internetu. Podobne dane za rok 2011 podał GUS. Według SMG/KRC, w 2011 roku co drugi polski internauta miał w sieci staż wynoszący więcej niż 5 lat. Ponad 70% badanych deklaroowało, że korzysta z Internetu codziennie lub prawie codziennie. Prawie 40% internautów to ludzie w wieku 25–39 lat, a 28% stanowią 40–59-latkowie (SMG/KRC, 2012). Zatem 68% to osoby czynne zawodowo, które potencjalnie powinny być zainteresowane np. elektronicznym składaniem deklaracji PIT.

Badanie *Diagnoza społeczna* (2011) pokazało, że w pierwszej połowie 2011 roku w 2/3 gospodarstw domowych był komputer, w 61% z dostępem do Internetu – z czego 74% łączem szerokopasmowym (powyżej 1 Mb/s). W raporcie GUS podano, że w 2011 roku 20,3 mln obywateli korzystało z komputera, 17,5 mln regularnie, czyli co najmniej raz w tygodniu, co stanowiło 60% wszystkich obywateli w wieku 16–74 lata. Aż 68% rodzin miało dostęp do Internetu, a 61% łączem szerokopasmowym. Niemal 58% badanych w 2011 roku korzystało z sieci regularnie, czyli jest to prawie 17 mln użytkowników (GUS, 2012a). Według danych z tabeli 3.2, w roku 2012 było 56–62%, użytkowników Internetu, czyli nadal kilkanaście milionów obywateli. To liczba potencjalnych odbiorców cyfrowych usług w Polsce.

### **3.3. Usługi cyfrowe związane z komunikacją i kulturą**

#### **3.3.1. Usługi cyfrowe związane z komunikacją, dostarczaniem informacji i rozrywką**

Bardzo szybko zauważono i doceniono możliwość natychmiastowej komunikacji online, w związku z czym najpopularniejszą usługą ARPANETU stała się poczta elektroniczna. W 1972 roku Ray Tomlinson stworzył pierwszy program pozwalający przesyłać komunikaty, a rok później inicjator projektu ARPANET, Lawrence Roberts, opracował pierwszy program do zarządzania pocztą elektroniczną. W 1973 roku usługa e-mail stanowiła 75% całości ruchu w sieci (Bartkiewicz, 2008), a współcześnie to, obok WWW, najpopularniejsza usługa wykorzystywana przez internautów.

Kolejnym ułatwieniem komunikacji jest możliwość przeprowadzania rozmów, czyli telefonia IP lub VoIP. Udostępnieniem takich usług zajmują się operatorzy wirtualni, tzn. nieposiadający własnej infrastruktury i przygotowujący swoją ofertę na bazie infrastruktury teleinformatycznej należącej do innych podmiotów. Telefonia IP pozwala na olbrzymie obniżenie kosztów

rozmów w porównaniu z tradycyjną telefonią stacjonarną, ale nie zawsze poprawia ich jakość<sup>2</sup>.

Jak już wspomniano, dzięki wynalazkowi Tima Bernersa-Lee, czyli WWW, z Internetu mogą dziś korzystać wszyscy zainteresowani nowym medium, nawet bez specjalistycznej wiedzy na temat sieci i komputerów. Strony WWW szybko stały się najpopularniejszą usługą sieci. Internet złamał w ten sposób monopol stacji telewizyjnych i wydawców prasy na publikację informacji. Każdy może nie tylko przeczytać wiadomość, ale także ją opublikować, szczególnie w czasach Web 2.0, kiedy odbiorcy treści stają się też jej twórcami. Pierwszym zwiastunem tego trendu były strony WWW zawierające osobiste notatki, relacje z ważnych społecznie wydarzeń, czyli pamiętniki nazwane w latach 90. XX wieku weblogami, potem blogami. Szybko powstało oprogramowanie pozwalające tworzyć i komentować wiele blogów w jednym miejscu. W ten sposób zaczęły tworzyć się grupy ludzi zainteresowanych podobnymi zagadnieniami, czyli pierwsze społeczności wirtualne, choć niektórzy początki tego zjawiska widzą jeszcze wcześniej, wśród użytkowników list dyskusyjnych – USENET (USER NETWORK) czy BBS (Bulletin Board Services).

Kolejne aplikacje Web 2.0, czyli portale społecznościowe, pozwalają użytkownikom, oprócz pisania i komentowania, na publikowanie zdjęć, szukanie starych i zawieranie nowych znajomości oraz tworzenie grup. Pierwsze portale społecznościowe powstały w latach 90. XX wieku, ale dziś najpopularniejsze są te utworzone już po 2000 roku: MySpace (2003), Facebook (2004) i Google+ (2011), a w Polsce wzorowana na Classmates (1995) – NK, dawniej Nasza Klasa (2006). Użytkownikom portali społecznościowych najczęściej zależy na utrzymywaniu kontaktów ze znajomymi i miłym spędzaniu czasu, mniej na znalezieniu pracy, co jest celem portali GoldenLine, Profeo czy LinkedIn. Tworzyć zaczęto bowiem specjalistyczne portale społecznościowe, dedykowane grupom zawodowym, pracownikom jednej instytucji czy jednej czynności, jaką może być szukanie pracy, udzielanie odpowiedzi, zbieranie danych na zadany temat lub budzenie, np. Talkoclock, serwis budzenia społecznościowego organizujący budzenie na zlecenie (Papińska-Kacperek, 2012a).

Wielu internautów korzysta z sieciowych gier komputerowych typu RPG (Role-Playing Game) i MMORPG (Massively Multiplayer Online RPG). Odkąd zaczęto instalować je na serwerach internetowych i umożliwiono tym samym jednoczesną grę wielu użytkownikom, walka o artefakty<sup>3</sup> stała się dużo mniej

---

<sup>2</sup> Sygnał mowy jest poddany kompresji, dzielony na pakiety i przesyłany za pomocą Internetu. W węźle odbiorczym proces zostaje odtworzony w odwrotnej kolejności, w efekcie otrzymujemy część sygnału z zakłóceniami.

<sup>3</sup> Artefaktami, czyli akcesoriami bohaterów gier internetowych, są najczęściej miecze i talizmany, ale również zwykłe przedmioty, które trzeba zdobywać, a czasami nawet o nie walczyć.

przewidywalna i ciekawsza. Te nieistniejące w rzeczywistości przedmioty mają jednak dla wielu graczy wartości poza światem wykreowanym przez konkretną grę komputerową. Nie brakuje ludzi, którzy zamiast mozolnie zdobywać kolejne artefakty, wolą kupić je od innych, bardziej sprawnych graczy. W ten sposób wirtualność zaczęła mieć konsekwencje materialne i prawne w realnym świecie.

W Polsce trwa proces cyfryzacji telewizji naziemnej. Telewizja cyfrowa to nowa forma przesyłania programów telewizyjnych, w której obraz i dźwięk poddawane są obróbce cyfrowej i kompresji, a następnie transmitowane kanałem naziemnym, satelitarnym lub kablowym. W jednym kanale cyfrowym można przesłać kilka programów (analogowo tylko jeden) i wiele dodatkowych sygnałów, które łączy się przed transmisją w tzw. multipleks. Dodatkowymi usługami mogą być: elektroniczny informator o programach, usługi e-government, e-commerce czy e-banking. W Polsce powstały satelitarne platformy cyfrowe: Cyfrowy Polsat, Cyfra+ oraz Telewizja N. Dwie ostatnie po połączeniu się w 2013 roku utworzyły NC+. Cyfrowy sygnał dostarczają też telewizje kablowe. Obecnie jesteśmy w czasie wprowadzania naziemnej telewizji cyfrowej. Sygnał analogowy zostanie wyłączony do 31 lipca 2013 roku i obywatele muszą się do tego przygotować. W ofercie naziemnej telewizji cyfrowej są obecnie trzy multipleksy.

### 3.3.2. Cyfrowe dobra kultury

W 1971 roku powstał Projekt Gutenberg Michaela Harta, czyli pierwsza biblioteka cyfrowa, a wraz z nią pierwsze elektroniczne książki. Później pojawiały się kolejne, jak Biblioteka Europejska (2005) czy Europeana (2008), stworzone z inicjatywy UE. W Polsce działa już kilkadziesiąt bibliotek cyfrowych (pierwsza – Wielkopolska Biblioteka Cyfrowa uruchomiona w 2002 roku), wszystkie zrzeszone są w Federacji Bibliotek Cyfrowych i od grudnia 2009 roku udostępniają swoje zasoby w Europeana (Papińska-Kacperek, 2010). Ogromną biblioteką jest też Google Book Search (2004), czyli projekt zeskanowania gigantycznej liczby publikacji, głównie z amerykańskich bibliotek. Jednak w tym wypadku twórcy wyrazili obawę, że przez tak masową digitalizację konsumenci mogą przestać kupować drukowane książki i pobierać cyfrowe wersje za darmo. Z tego powodu Google Books publikuje obecnie tylko fragmenty książek, które są chronione prawem (Papińska-Kacperek, 2010).

Duży sukces elektronicznej publikacji *Riding the Bullet* Stephena Kinga wydanej w 2000 roku sprawił, że elektroniczne książki przestały być tylko

reklamowym gadżetem lub produktem konkurencyjnym, a stały się nową propozycją dla czytelników. Największy amerykański wydawca Random House przyznał, że w pierwszej połowie 2011 roku e-booki stanowiły 20% całej sprzedaży. Stowarzyszenie Amerykańskich Wydawców ogłosiło też, że w 2011 roku po raz pierwszy ich miesięczna sprzedaż przewyższyła tradycyjną. Polski rynek nie rośnie jednak w tak zawrotnym tempie. Elektroniczne książki stanowią na razie tylko ok. 1% wpływów całego książkowego rynku. Jeśli sprawdzą się prognozy PricewaterhouseCoopers (PwC), to w 2014 roku sprzedaż e-booków będzie stanowiła 10% (Papińska-Kacperek, 2012b).

Pierwsze elektroniczne książki czytane były na ekranie komputerów. Współcześnie częściej korzysta się z tabletów lub dedykowanych czytników, takich jak Kindle Amazon, w których zastosowano technologię e-papieru, zapewniającą wygodniejsze czytanie, np. dzięki lepszemu kontrastowi.

Pod koniec lat 70. XX wieku koncerny Philips i Sony stworzyły pierwsze płyty przechowujące informacje w postaci cyfrowej, czyli płyty kompaktowe. W 1991 roku w niemieckim Instytucie Fraunhofera opracowano algorytm kodowania MP3<sup>4</sup> – cyfrowy format oferujący wysoki stopień kompresji przy zachowaniu dobrej jakości dźwięku. Wkrótce w Internecie opublikowano pierwszy program do zapisywania muzyki w tym formacie (1994), co bardzo szybko zauważyli użytkownicy sieci. W 1998 roku rozpoczął działalność serwis P2P<sup>5</sup> Napster pozwalający na nielegalną wymianę plików muzycznych. Serwis został zamknięty w 2001 roku po przegranych procesie, ale nadal w sieci istnieje bardzo dużo podobnych stron. Liczne procesy i wystąpienia znanych ludzi spowodowały jednak, że wielu internautów zrozumiało, iż korzystanie z takich serwisów nie zawsze jest zgodne z intencją twórców. Na początku internauci nie mieli możliwości legalnego pobrania lub kupienia cyfrowego pliku muzycznego. Dopiero w 2003 roku otwarto pierwszy sklep z e-muzyką, czyli iTunes Music Store, a w 2007 roku takich serwisów na świecie było już ponad 500. Format MP3 jest też używany do produkcji audiobooków.

W 2005 roku powstał serwis Youtube – strona z amatorskimi filmami, która stała się biblioteką materiałów audiowizualnych, nie zawsze publikowanych zgodnie z prawem i dobrym obyczajem. Zamieszczane były tu bowiem nie tylko filmy amatorskie, których zrobienie jest bardzo proste, odkąd telefony komórkowe wyposażono w kamery, ale także fragmenty programów telewizyjnych i filmów, chronionych prawem. Pojawił się problem analogiczny do przypadku cyfrowej muzyki: użytkownicy publikowali na serwisach podobnych do Youtube lub wymieniali się w sieciach P2P nielegalnymi plikami z materiałami wideo. W Internecie istnieją już legalne źródła, jak sklepy i wypożyczalnie VOD, często udostępniające niektóre filmy bezpłatnie. W Polsce

<sup>4</sup> MPEG-1/MPEG-2 Audio Layer 3 – algorytm kompresji stratnej dźwięku.

<sup>5</sup> Peer-to-Peer to model sieci zapewniający wszystkim komputerom te same uprawnienia.



przykładami są TVN Player, ipla, VOD.onet czy VOD Telewizji Polskiej. Producenci filmów i programów wymusili też kontrolę materiałów udostępnianych na takich portalach jak Youtube i coraz rzadziej można znaleźć tam znane produkcje.

Techniki IT pozwalają na szybsze dzielenie się dorobkiem ze wszystkimi odbiorcami. Z drugiej strony stanowią duże zagrożenie dla podmiotów komercyjnych wydających i produkujących np. filmy czy płyty muzyczne, obawiających się spadku dochodów. Problemy związane z masowym wykorzystaniem serwisów pozwalających na zdobywanie nielegalnych materiałów wywołały dyskusje na temat komercjalizacji dorobku kulturalnego, a także naukowego. Zwolennicy wolnej kultury oraz Science 2.0 uważają, że zamykanie i komercjalizacja są łamaniem praw obywateli do dostępu do kultury. Pewnym rozwiązaniem niektórych problemów jest stosowanie zdefiniowanej w 2001 roku licencji Creative Commons (CC), analogicznej do copyleft<sup>6</sup> w oprogramowaniu. Daje ona twórcom możliwość określenia, co wolno odbiorcy zrobić z ich dziełami. Jest to istotne w czasach, gdy tak łatwo można przekształcić każdy utwór do postaci cyfrowej i opublikować w sieci.

Problem rozwiązać miała burzliwie przyjmowana ACTA (Anti-Counterfeiting Trade Agreement), tzn. umowa handlowa dotycząca zwalczania obrotu towarami podrabianymi, ale proces jej ratyfikacji wstrzymano w całej UE. Wpływ na tę decyzję miały protesty polskich młodych internautów, nie do końca jednak można zgodzić się ze wszystkimi ich postulatami. Prawa twórców nie mogą być pomijane, aczkolwiek problem należy rozwiązać w inny sposób.

### 3.3.3. Usługi cyfrowe w nauce i edukacji

Edukacja jest bardzo ważnym zagadnieniem w społeczeństwie informacyjnym. Wykształceni obywatele mają zwykle lepszą pracę i wyższe wynagrodzenie, lepiej chronią swoje zdrowie i mogą lepiej zadbać o przyszłość swoich dzieci. System edukacji powinien być nastawiony na wykształcenie u uczniów i studentów kreatywności oraz wysoko premiować jej przejawy. Strategicznym zadaniem każdego państwa powinno być wypracowanie takiego systemu edukacji, z którego będą mogli skorzystać ludzie w różnym wieku i którego programy oraz metody edukacyjne będą adekwatne do potrzeb współczesności. W szkołach wprowadza się nowe przedmioty oraz techniki IT urozmaicające lub ułatwiające naukę, czego przykładem są tablice

---

<sup>6</sup> Jedna z licencji wolnego oprogramowania, stworzona przez Richarda Stallmana.

interaktywne. Jeżeli są zintegrowane np. z elektronicznym dziennikiem, uczniowie mogą w domu odtwarzać wszystkie informacje, które w czasie lekcji były zapisywane na tablicy. Elektroniczne dzienniki pełnią zatem nie tylko funkcje informacyjne dla rodziców.

E-learning to nowoczesna forma edukacji wykorzystująca komputery, multimedia i Internet w procesie nauczania. Możliwość zdobywania lub uzupełniania wiedzy bez konieczności dojeżdżania do placówki edukacyjnej, w chwilach wygodnych dla uczącego się, jest dla pewnej grupy bardzo pożyteczną formą. Metoda e-learning odpowiada szczególnie ludziom zapracowanym, którzy nie mają czasu na zajęcia w tradycyjnych porach dnia, oraz mieszkańcom małych miejscowości leżących daleko od siedzib wyższych uczelni. Mogą oni albo brać udział w otwartych kursach przeznaczonych do samokształcenia, albo uczestniczyć w zajęciach na wirtualnych uczelniach. Przedsiębiorstwa dostrzegły w takiej formie kształcenia lub doszkalania swoich pracowników duże oszczędności (Papińska-Kacperek, 2006).

Wraz z trendem tworzenia aplikacji Web 2.0 powstała moda na kolejne pojęcia 2.0, jak Higher Education 2.0 lub Science 2.0. Na świecie rośnie bowiem liczba naukowców korzystających z narzędzi Web 2.0. Serwisy wiki i blogi coraz częściej służą prowadzeniu dzienników badań. Ich wyniki są dyskutowane na blogach naukowych czy portalach społecznościowych. Powstają nowe projekty, jak np. OpenWetWare, ResearchGate czy Mendeley. Dzięki nim naukowcy dowiadują się też o istnieniu mniej popularnych publikacji naukowych (Papińska-Kacperek, 2011b).

Science 2.0 to nowa praktyka w nauce, często związana z ideą Open Access, polegająca na publikowaniu w Internecie nie tylko raportów i artykułów naukowych, ale także surowych wyników badań. Naukowcy z całego świata mogą je poznać i skomentować, w ten sposób rozpoczyna się współpraca, której rezultaty mogą być dużo lepsze niż grupy, która badania rozpoczęła, co przyczynia się do postępu nauki (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, 2011).

Trend dzielenia się i otwartości przenoszony jest także do sfery edukacji. Higher Education 2.0 to zastosowanie w edukacji uniwersyteckiej narzędzi Web 2.0, które mogą być efektywnie wykorzystywane w procesie nauczania. Serwisy wiki okazują się pomocne w realizacji studenckich projektów, w opracowywaniu trudnych tematów, tworzeniu słowników pojęć związanych z danym wykładem lub kursem. W e-learning 2.0 student ma stać się nie tylko odbiorcą treści elektronicznego kursu, ale także jego współtwórcą. Może tworzyć materiały dydaktyczne, które potem są dołączane jako element e-kursu. Na uczelniach powstają otwarte repozytoria materiałów dydaktycznych, w tym nagrań wideo z zajęć na znanych uczelniach (np. MIT



OpenCourseWare czy Stanford on iTunes), opatrzone licencją CC. Nauczyciele akademicki czasem samodzielnie podejmują decyzję o włączeniu nowych narzędzi komunikacji do procesu nauczania<sup>7</sup>.

### 3.3.4. E-turystyka

Elektroniczna turystyka zwykle kojarzona jest z internetowymi stronami biur turystycznych lub agregatorów ofert. Podobnie jak każdy termin „e-”, także e-turystyka to nie tylko zastosowanie Internetu, ale również innych technik IT, które w tym wypadku ułatwiają planowanie podróży i zwiedzanie. Przykładem są audioprzewodniki i przewodniki mobilne, elektroniczne rozkłady jazdy, elektroniczne karty w muzeach, kody 2D<sup>8</sup> na plakatach, przy przystankach transportu miejskiego lub na obiektach turystycznych (np. projekt Odkoduj Łódź). Pomocne są też strony z informacjami dla turystów indywidualnych, systemy informacji przestrzennej (np. Google Street View), społecznościowe portale rekomendacyjne, profile miast na portalach społecznościowych. Przez e-turystykę należy zatem rozumieć wykorzystanie technik ICT we wszystkich procesach związanych z turystyką, czyli w prowadzeniu działalności turystycznej, promocji produktu turystycznego oraz w zwiedzaniu i poruszaniu się po miejscach docelowych podróży (Gontar, Papińska-Kacperek, 2012; Papińska-Kacperek 2013b).

W Polsce od roku 2011 popularność zdobywać zaczęły mobilne przewodniki po miastach, czyli aplikacje dedykowane telefonom, najczęściej z systemami iOS lub Android, komercyjne albo bezpłatne, w obu przypadkach do pobrania z elektronicznych sklepów Apple Store i Android Market. Czasami przygotowywane są na zlecenie administracji lokalnej, np. Łódź Insider czy Visit Szczecin, lub stanowią projekt komercyjny, jak TreeSpot w Krakowie. Istnieje też wiele aplikacji mobilnych tworzonych przez osoby prywatne, które publikują je we wspomnianych sklepach internetowych. Powstają również audioprzewodniki w postaci programów albo plików MP3, dzięki czemu możliwe są do odsłuchania na większej liczbie urządzeń, co poszerza grupę odbiorców danej usługi. Innowacyjnym zastosowaniem technik radiowych był projekt *Nokia zbliża do sztuki* w Muzeum Narodowym w Krakowie, w ramach którego umieszczono w pobliżu 20 eksponatów tagi NFC (Near Field Communication)<sup>9</sup> – łatwiejsze do odczytania niż kody 2D. Po zbliżeniu telefonu obsługującego technikę NFC do znacznika na ekranie wyświetlały się dodatkowe wiadomości na temat danego obrazu, także multimedialne.

<sup>7</sup> Wyniki ankiety, w jakim stopniu naukowcy polscy wykorzystują narzędzia elektroniczne w procesie kształcenia, można znaleźć w publikacji Grudzińskiej-Kuny i Papińskiej-Kacperek (2013b).

<sup>8</sup> Kody 2D, kody QR lub fotokody to nowa generacja dwuwymiarowych kodów kreskowych, umożliwiające zapis dużej ilości informacji na małej powierzchni i znajdująca zastosowanie nie tylko do oznaczania produktów, ale także w promocji.

<sup>9</sup> Technika radiowa o bardzo krótkim zasięgu (max 20 cm).

### 3.3.5. Popyt na usługi e-komunikacji i e-kultury

Według danych CBOS, ponad połowa internautów w 2010 roku (35% ogółu) czytała internetowe gazety lub czasopisma, 31% (18% ogółu) słuchało internetowego radia, a 40% (21% ogółu) oglądało telewizję przez Internet. Tylko 8% internautów korzystało z zasobów dostępnych za opłatą, takich jak archiwa gazet. Międzynarodowa Federacja Przemysłu Muzycznego opublikowała raport za rok 2011, z którego wynika, że dochody ze sprzedaży muzyki cyfrowej wzrosły w 2011 roku o 8%, osiągając wartość 5,2 mld dolarów (*Digital Music Report*, 2012). Porównanie wyników innych raportów znajduje się w tabeli 3.3.

**Tabela 3.3.** Statystyki popytu na usługi e-komunikacji i e-kultury (w %)

Czynność	Raport i2010 2007	GUS 2011*	Eurostat 2012	CBOS 2012*
Korzystanie z internetowej telefonii lub wideokonferencji	10 (UE 10)	21 (34)	24 (UE 26)	20 (36)
Pobieranie darmowych programów, filmów	17 (UE 22)	16 (26)	29 (UE 35)	19 (33)
Pobieranie treści dostępnych za opłatą				5 (9)
Słuchanie radia w sieci	13 (UE 15)	23 (38)	29 (UE 32)	18 (31)
Oglądanie telewizji w sieci				21 (37)
Czytanie gazety lub tygodnika online	15 (UE 21)	18 (29)	30 (UE 46)	34 (60)
Czytanie blogów	b.d.	8,7	b.d.	17 (29)
Wpisywanie uwag na forach	b.d.	(38,9)	b.d.	14 (25)
Korzystanie z portali społecznościowych	b.d.		b.d.	33 (59)
Gry sieciowe	b.d.	b.d.	7 (UE 10)	9 (14)

\* W nawiasie odsetek internautów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie i2010 (2008), CBOS (2012), Eurostat (2013), GUS (2012a).

Raporty CBOS (2009, 2010) pokazały, że prawie 1/3 ogółu dorosłych Polaków, czyli blisko 2/3 internautów, posiadała wtedy konto na jakimś portalu społecznościowym, a z badania PBI (2009) wynika, że w 2009 roku tylko 11% internautów nie zarejestrowało się na żadnym. Według CBOS, w 2011 i 2012 roku ok. 3/5 internautów miało konto na portalu społecznościowym. Nieco inne dane można znaleźć w wynikach badania Pew Global Attitudes<sup>10</sup>,

<sup>10</sup> *Global Publics Embrace Social Networking* (2010).

przeprowadzonego wiosną 2010 roku. Polska znalazła się na drugim miejscu, między USA i Wielką Brytanią, ale z raportu wynikało, że aż 43% polskich obywateli korzystało wtedy z serwisów społecznościowych. Nie ulega jednak wątpliwości, że jest to bardzo popularna usługa.

Większość badanych (76%) w ankiecie internetowej przeprowadzonej przez autorkę w latach 2011–2012 posiadała konto na portalu społecznościowym, a 41% na wielu. Niemal 70% respondentów odbierało już sygnał telewizji cyfrowej. Z grupy tej 44% korzystało z sygnału telewizji kablowej, 38% z telewizji satelitarnej, a tylko 17% z cyfrowej telewizji naziemnej. Niemal 24% odbiorców cyfrowej telewizji nie zauważa różnicy w odbiorze: prawie 68% dostrzega lepszą jakość obrazu, a 37% – dźwięku. Dokładnie połowa czyta elektroniczne książki, najwięcej osób na ekranie komputera (ok. 40% badanych, a prawie 80% czytelników e-booków), a tylko 8% (16% czytających e-booki) na dedykowanym urządzeniu. To znacznie mniej niż w USA, gdzie, według agencji The Harris Interactive, już co trzeci dorosły Amerykanin w 2012 roku posiadał czytnik e-książek (dwa razy więcej niż w poprzednim roku). Badania Pew Research pokazują, że ponad 46% Amerykanów posiada smartfon pozwalający na czytanie e-booków (Papińska-Kacperek, 2012b).

Na przełomie maja i czerwca 2013 roku autorka przeprowadziła ankietę online na temat korzystania z usług e-turystyki<sup>11</sup>. Prawie wszyscy badani (90%) sprawdzają internetowe rozkłady jazdy, ale tylko 47% kupuje w sieci bilet. Prawie wszyscy szukają na cyfrowych mapach położenia obiektów planowanych do zwiedzenia, a 70% respondentów poszukuje ich fotografii, np. na Google Street View. Prawie 63% ankietowanych używa telefonów komórkowych podczas zwiedzania, głównie do lokalizacji GPS (54%) i odwiedzania stron WWW (46%), rzadziej do skanowania kodów 2D (16%) i korzystania z m-przewodników (12%).

### 3.4. Usługi cyfrowe w gospodarce

#### 3.4.1. Usługi cyfrowe w handlu i bankowości

W latach 90. XX wieku w Internecie istniały już witryny umożliwiające zakupy i licytacje, czyli elektroniczne sklepy (Amazon, 1995) oraz elektroniczne aukcje (eBay, 1996). Były to pierwsze modele e-biznesu, które odzwierciedlały tradycyjny sposób prowadzenia działalności gospodarczej (Papińska-Kacperek, 2011a). Konsekwencją istnienia elektronicznych sklepów stało się zapotrzebowanie na zdalne przeprowadzenie płatności. Banki zaoferowały

<sup>11</sup> W badaniu wzięło udział 186 studentów i absolwentów uniwersytetów w Łodzi, Poznaniu i Szczecinie. Szczegółowe wyniki znajdują się w pracy Papińskiej-Kacperek (2013b).

e-banking<sup>12</sup>. W 2001 roku ponad 50% amerykańskich banków pozwalało na przeprowadzanie w e-handlu elektronicznych przelewów lub płatności kartami kredytowymi (Furst i in., 2001). To otworzyło możliwość funkcjonowania na rynku centrów autoryzacji i akceptacji, agentów rozliczeń kart płatniczych, a w przyszłości agregatorów płatności (Przelewy24), dzięki którym sklepy elektroniczne nie muszą podpisywać oddzielnych umów z wieloma bankami. Obawy związane ze zdalnymi transakcjami pobudziły do tworzenia kolejnych rozwiązań. Przykładem są systemy mikropłatności (CyberCash, PayPal) pozwalające na przekazywanie drobnych kwot, w Polsce do 50 zł. Współcześnie rozszerzona jest ich funkcjonalność i zmieniają się granice kwot uznawanych za mikropłatności.

Wkrótce tworzyć zaczęto nowe modele działalności przedsiębiorstw będące narzędziami ich reorientacji strategicznej (Nogalski, 2011, s. 447). Powstały bardziej skomplikowane modele biznesowe, jak usługi pośredniczenia, agregowania, integracji usług czy łączenia dużych grup producentów i hurtowników z detalistami. Przykładami agregatorów są m.in. porównywarki cen (BizRate, PriceGrabber, Ceneo czy Nokaut), serwisy zakupów grupowych (Groupon, Gruper) czy agregatorzy płatności (Przelewy24); natomiast integracji usług – *triple play*, czyli pakiet łączący opłatę za Internet, telewizję i telefon, lub *quadruple play*, gdy jest to opłata za telefon stacjonarny i komórkowy.

Nowe pomysły wykraczają więc poza obszar Internetu. Znalaziono zastosowanie mobilnych płatności w tradycyjnych sklepach, czyli płatności zbliżeniowe dokonywane za pomocą kart płatniczych (PayWave, PayPass), breloczków (np. mBanku) lub naklejek (Zbliżak banku ING) albo za pomocą telefonów komórkowych. Płatność mobilna może zostać przeprowadzona przez przesłanie wiadomości SMS (np. Premium) albo poprzez dedykowaną do tego celu aplikację zainstalowaną na karcie SIM (np. EasyPay) lub aparacie telefonicznym (mPay, Google Wallet). Google Wallet jest płatnością zbliżeniową działającą dzięki aplikacji obsługującej układ NFC. System działa na razie tylko na kilku modelach smartfonów i nie jest jeszcze dostępny w Polsce. Od listopada 2012 roku zaoferowano w naszym kraju podobne usługi. Jedną z nich jest Orange Cash, przygotowana przez operatora Orange z mBankiem i MasterCard możliwość płatności wykonanych przy użyciu 9 rodzajów aparatów telefonicznych wyposażonych w NFC i certyfikowanych do współpracy z kartą MasterCard. Usługa wymaga posiadania karty mBank MasterCard Orange Cash, będącej połączeniem karty SIM i karty przedpłaconej. Drugim przykładem jest MyWallet operatora T-Mobile, usługa wprowadzona również we współpracy z MasterCard, ale z kilkoma bankami. Płatność realizuje aplikacja zainstalowana na aparacie, pozwalająca obsługiwać transakcje wy-

<sup>12</sup> Nowy kanał komunikacji z klientem powstał w latach 90. XX wieku. W 1994 roku La Jolla Bank FSB otworzył pierwszy oddział internetowy, a rok później działalność rozpoczął pierwszy bank wirtualny – Security First Network Bank (Gardner, 2011).

konywane na rachunkach osobistych otwartych w bankach uczestniczących w projekcie. Obie usługi umożliwiają płatności za drobne zakupy do 50 zł poprzez zbliżenie aparatu do terminala.

Do dokonania płatności mobilnej zwykle potrzebne jest założenie i zasilenie konta, czyli usługi przedpłacone (*prepaid*). Od 2012 roku w Polsce można w ten sposób dokonać zakupu biletu komunikacji miejskiej. Oferuje je kilka podmiotów. Zakup zostaje zrealizowany albo poprzez zwykłe połączenie telefoniczne, albo przez aplikację wymagającą połączenia z Internetem.

Smartfony wyposażone w akcelerometr zainspirowały wymyślenie metody wykonania przelewu, zwykle małych kwot, przez stuknięcie się aparatami, czyli Bump To Transfer (B2T). W Polsce umożliwia tę usługę CitiBank. Do przeprowadzenia płatności mobilnych wykorzystywane mogą być też fotokody: ich zeskanowanie może skierować do strony z przygotowanym przelewem. Sposób ten jest realizowany przez CityBank, np. w Warszawie, w sieci taksówek MPT (Papińska-Kacperek, 2012b).

### 3.4.2. Usługi marketingu elektronicznego

Marketing internetowy polega na prowadzeniu działań marketingowych z wykorzystaniem dostępnych kanałów komunikacji w Internecie. Pierwotnie oferowano usługi wykorzystujące strony internetowe, pocztę elektroniczną, potem optymalizację treści stron<sup>13</sup> oraz najpopularniejszą obecnie reklamę graficzną. Przez lata stworzono bardzo wiele jej form, raport gemiusAdMonitor za trzeci kwartał 2011 roku<sup>14</sup> wykazał, że najpopularniejszymi formami kreacji reklamowych online były wtedy, podobnie jak w drugim kwartale 2011 roku, Double Billboard 750 x 200, Rectangle 300 x 250 oraz Pre-roll, stosowany w reklamie wideo. Dwie pierwsze formy są zgodne z wynikami raportu IAB (2012). Koszty realizacji kampanii reklamowej w Internecie są znacznie niższe niż w tradycyjnych mediach, nie wymagają np. druku reklam i banerów. Kolejne zalety to: dużo większy zasięg Internetu, możliwość adresowania reklam internetowych np. demograficznie, geograficznie, behawioralnie, a także lepsze dostosowanie formy przekazu do profilu użytkownika.

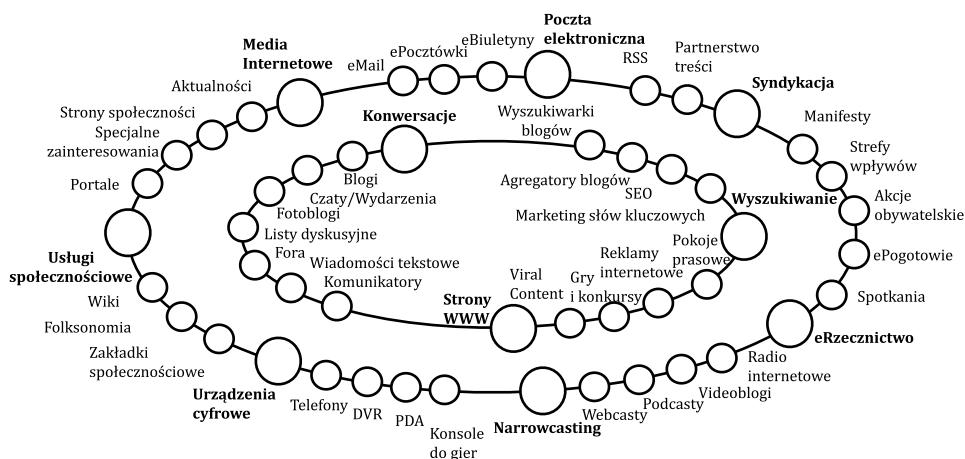
Zauważono, że pod wpływem Internetu zmienił się tradycyjny model podejmowania decyzji zakupowych. Kiedyś składał się on z trzech etapów: uświadomienie potrzeby, zainteresowanie i dokonanie zakupu. Dzisiaj model ten przede wszystkim może dotyczyć impulsywnych decyzji. Duża liczba źródeł, w których można znaleźć informacje o produktach, a także dostępność

<sup>13</sup> Takie dostosowanie kodu stron, by odnajdywane były na wysokich pozycjach wyszukiwarek.

<sup>14</sup> *Trendy w reklamie online w trzecim kwartale...* (2011).

wielu sprzedawców, nie tylko lokalnych, spowodowały wydłużenie się ścieżki podejmowania decyzji. Klient ma możliwość porównywania ofert we własnym zakresie albo skorzystania z porównywarek cen lub portali ocen konsumenckich. Tym samym jest więcej przestrzeni, w której zaistnieć może reklama.

Gama form e-marketingu, dostępnych dzięki Internetowi, jest znacznie szersza niż kiedyś. Dostrzeżono rosnące znaczenie sieci w życiu społecznym, co spowodowało wykorzystywanie jej do badań online lub do śledzenia komentarzy na forach dyskusyjnych, blogach i portalach społecznościowych. Na rysunku 3.1 przedstawiono możliwości promocyjne tworzące otoczenie wokół produktu lub marki, na co składają się nowe sposoby wykorzystania poczty elektronicznej (eCards) oraz stron WWW, na których mogą być np. gry, kanały RSS, widżety, a także narzędzia prowadzenia konwersacji (fotoblogi, czaty). Reklama weszła też do innych mediów elektronicznych, jak platformy mobilne. Według raportu IAB (2012), w roku 2011 dynamika reklam na urządzenia mobilne wyniosła ponad 300%.



**Rysunek 3.1.** Nowy krajobraz usług marketingu elektronicznego

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Old Landscape Ogilvy PR* (2011)

Najważniejsze i najpopularniejsze narzędzia promocji w mediach elektronicznych, z jakimi można się obecnie spotkać, to blogi i mikroblogi, aplikacje wiki, portale społecznościowe, rozszerzona rzeczywistość (*augmented reality*)<sup>15</sup> oraz inicjowanie sytuacji, w których potencjalni klienci będą mię-

<sup>15</sup> Aplikacje mobilne łączące obraz świata rzeczywistego z elementami stworzonymi przy wykorzystaniu technik informatycznych.



dzy sobą rozpowszechniać informacje dotyczące firmy, usług czy produktów (marketing szeptany lub wirusowy).

Organizatorzy kampanii marketingowych dzielą media internetowe na trzy grupy: posiadane, opłacane oraz zdobyte. Media posiadane to takie, nad którymi marka ma pełną kontrolę (strona internetowa, mobilna, blog, konto na portalu społecznościowym) i buduje długofalowe relacje z istniejącymi i potencjalnymi klientami. Do ich zalet należą: możliwość kontroli, efektywność kosztowa oraz długotrwałość przekazu. Wadą może okazać się brak zaufania do komunikacji prowadzonej przez markę oraz czas potrzebny do osiągnięcia efektu skali. Media opłacone wymagają opłaty np. za kampanie banerowe, kampanie w wyszukiwarkach, sponsoring. Ich zaletami są: łatwa dostępność (zakup), szybko osiągalny efekt skali i pełna kontrola. Problemem może natomiast stać się bałagan związany z wszechobecnymi kampaniami oraz niskie zaufanie konsumentów. Ostatnia grupa to media zdobyte, czyli portale, na których konsumenci sami stają się kanałem komunikacji. Zdaniem wielu praktyków są to media najbardziej rozwojowe<sup>16</sup>.

Profil na portalu społecznościowym jest coraz częściej narzędziem budowania relacji z klientem. Funpage lub konto firmowe są wykorzystywane do szybkiej, doraźnej pomocy – co ma sens pod warunkiem rozwiązywania wszystkich lub większości problemów online przez dyżurujących pracowników (Polańska, 2011). Konto lub profil stanowią często element kampanii marketingu szeptanego (Word-of-Mouth, WOM) lub wirusowego. Marketing szeptany definiowano w latach 60. XX w. jako werbalną i nieformalną komunikację między ludźmi na temat produktów lub firm. Inne, liczne definicje zebrano w publikacji (Goyette i in., 2010). Po upowszechnieniu się Internetu zaczęto mówić o marketingu wirusowym, rozumianym jako internetowa wersja szeptanego (Armstrong, Kotler, 2012, s. 646), czyli gdy strona internetowa, zdjęcie, klip czy wiadomość e-mail są na tyle atrakcyjne, że internauci nie mogą oprzeć się pokusie wysłania ich (lub linku do nich) do swoich znajomych. Nie wszyscy jednak wszelkie internetowe formy WOM nazywają marketingiem wirusowym, czasem stosowany jest termin e-WOM. Goyette i in. (2010, s. 9), podsumowując jego wiele definicji, sformułowali własną: e-WOM to werbalna i nieformalna komunikacja między ludźmi, dotycząca usług i produktów, realizowana przez osobistą rozmowę telefoniczną, e-mail, listę dyskusyjną lub inne narzędzia. Marketing wirusowy stanowi szybko i spontanicznie rozpowszechniający się nieoficjalny komunikat online pomiędzy potencjalnymi klientami, związany z usługą albo produktem.

<sup>16</sup> Informacje nieformalne, obok własnych doświadczeń nabywcy i oficjalnych informacji pochodzących od właściciela marki, przesądzają o ocenie wartości oferty firmy, co wpływa na wizerunek marki, a dalej także na decyzje zakupowe nabywców (Kapferer, 1997, s. 95). Zdaniem autorki, było to prawdą do czasu powstania Web 2.0. Bardziej świadomi użytkownicy Internetu zdają sobie bowiem sprawę, że dziś opinie niekiedy pochodzą od osób wynajętych przez marki i bardzo często możemy być w ten sposób manipulowani.

### 3.4.3. Usługi cyfrowe w działalności przedsiębiorstw

Komputery okazały się potrzebne lub wręcz niezbędne w każdej organizacji. Inwestycje w komputeryzację lub informatyzację przyniosły wymierne efekty organizacyjne i w konsekwencji finansowe. Drukarki i programy biurowe zastąpiły maszyny do pisania, bazy danych dały możliwość szybkiego wyszukania informacji, np. o klientach, kooperantach, produktach, usługach czy towarach, a formularze na ekranie komputera dodały nową jakość w postaci zapewnienia poprawności wprowadzanych danych. Obok pakietów biurowych w przedsiębiorstwach pojawiły się programy finansowo-księgowo i kadrowo-płacowe. Systemy teleinformatyczne zaczęły w coraz większym stopniu wspomagać nie tylko administracyjne funkcje, ale też produkcyjne. W firmach zastosowano systemy magazynowe czy sterujące liniami produkcyjnymi. Następnym krokiem była informatyzacja systemu zarządzania, czyli zastosowanie systemów wspomagania decyzji (SWD) i innych systemów wspierających szczebel kierowniczy (Nogalski, Ronkowski, 2007, s. 97). Kolejnym etapem stała się potrzeba stworzenia powiązań między różnymi systemami, czyli wprowadzenie do przedsiębiorstwa zintegrowanego systemu informatycznego (ZSI), zapewniającego przekazywanie danych między poszczególnymi stanowiskami pracy. Jego rola polega na wspomaganiu zarządzania całą organizacją. Współcześnie architektura ZSI oparta jest na usługach webowych.

Systemy IT wykorzystujące łącza internetowe otworzyły też nowy kanał komunikacji z klientami, kontrahentami czy urzędami, a ekstranet – możliwość dostępu poza firmą do niezbędnych i zawsze aktualnych firmowych informacji. Dzięki poczcie elektronicznej przedsiębiorstwa zaczęły prowadzić elektroniczną korespondencję handlową, elektronicznie przyjmować zamówienia, co dziś realizowane jest także przez aplikacje na stronach WWW. Techniki IT umożliwiają nie tylko zdalne składanie i akceptowanie zamówień, ale także wystawianie i przechowywanie elektronicznych faktur, co skraca czas realizacji całej transakcji. Ponadto połączone mogą być systemy ERP dostawcy i producenta, co umożliwia integrację procesów biznesowych wielu firm, dzięki czemu realne jest zautomatyzowane składanie i otrzymywanie zamówień elektronicznych, w ten sposób system firmy staje się elementem łańcucha dostaw (Supply Chain Management, SCM).

### 3.4.4. Usługi cyfrowe w pracy zawodowej

Nowe media komunikacji stworzyły warunki do świadczenia telepracy, czyli pracy w trybie zdalnym, poza tradycyjnym biurem. Dotyczy to takich czynności, których efekty można przesłać w postaci elektronicznej. Może to być zatem tworzenie artykułów prasowych, skład tekstów, tworzenie baz da-



nych, przetwarzanie danych, redagowanie portali internetowych, prowadzenie kampanii promocyjnych, zbieranie informacji, badania ankietowe, prace badawcze i koncepcyjne, tłumaczenia oraz wiele innych.

Usługą cyfrową jest też działalność internetowego biura pracy lub systemów e-rekrutacji, w których można zgłosić lub znaleźć oferty zatrudnienia. W Polsce działa wiele takich serwisów. Organizują je uczelniane biura karier, gazety i inne instytucje komercyjne. Większość użytkowników internetowego pośrednictwa pracy to osoby pracujące, czyli takie metody szukania pracy są wybierane nie przez bezrobotnych, ale raczej przez osoby chcące zmienić pracę. Głównie bezrobotnym dedykowany jest system Syriusz Ministerstwa Pracy, wspomagający realizację statutowych zadań powiatowych urzędów pracy. Cele zawodowe, takie jak szukanie pracy, zaprezentowanie się potencjalnym pracodawcom, ale także nawiązanie znajomości biznesowych, stały się podstawowym zadaniem grupy portali społecznościowych, jak LinkedIn (2002) czy polskie GoldenLine (2005) oraz Profeo (2007).

Internet jest bardzo pomocny także po znalezieniu pracy, daje bowiem dostęp do wiedzy fachowej czy zasobów firmy. Ponadto coraz częściej pracownicy biorą udział w kursach i szkoleniach podnoszących kwalifikacje zawodowe, prowadzonych metodą e-learning.

### 3.4.5. Usługi cyfrowe w transporcie i logistyce

Inteligentne systemy transportu (Intelligent Transport Systems, ITS) pozwalają na zwiększenie efektywności i bezpieczeństwa systemów transportowych, np. poprzez integrację różnych podsystemów. Przykładem są inteligentne sygnalizacje świetlne, systemy informacji dla podróżnych, systemy automatycznego nadzoru nad ruchem pojazdów ciężarowych i dostawczych, systemy zarządzania transportem zbiorowym, systemy ratownicze czy systemy elektronicznych opłat za przejazdy.

W tej dziedzinie cyfrowe usługi nie zwalniają z wyjścia z domu, ale upraszczają stare procedury, np. dzięki technice radiowej samochody nie muszą zatrzymywać się na bramkach przy płatnych autostradach, bo ich właściciele mogą rozliczyć się np. raz w miesiącu. W Polsce przykładem takiej usługi jest elektroniczny system poboru opłat viaTOLL (Papińska-Kacperek, 2012b).

W latach 60. XX wieku powstał pierwszy system nawigacji satelitarnej. Dziś najbardziej popularny jest GPS (Global Positioning System), a wciąż czekamy na jego europejski odpowiednik – Galileo. GPS znajduje zastosowanie w nawigacji samochodowej (automapa), szybkiej lokalizacji zaginionych pojazdów oraz turystów w górach, w tworzeniu map 3D, jak Google Earth, a także we wspomnianych przewodnikach mobilnych, np. do znalezienia najbliższego hotelu czy przystanku komunikacji miejskiej.

W logistyce do oznaczania towarów lub palet zamiast znanych od lat jednowymiarowych kodów kreskowych zaczęto stosować tagi RFID lub kody 2D. W obu technikach zapisać można znacznie więcej informacji, np. o dacie ważności czy miejscu magazynowania. Systemy stosujące wymienione techniki usprawniają odnajdywanie produktów, przyspieszają kompletację zamówienia, pozwalają szybciej uzyskać bieżące, szczegółowe informacje na temat zbytu, co przyspiesza obrót towarowy i zmniejsza wydatki związane z ruchem towarów. Polepszają też relacje między handlem i produkcją: poziom dostaw może być dostosowany do popytu, ponadto automatycznie dostarczają dane dla prognoz. Dzięki nim możliwe jest zmniejszenie wielkości zapasów, reagowanie na potrzeby klientów, ale także wywołanie pożądanых zachowań, np. zachęcanie niższą ceną do zakupu produktów nietrwałych. Ułatwiają też szybszą aktualizację cen i przyspieszenie obsługi klientów. Co więcej, pozwalają uzyskać oszczędność siły roboczej i czasu pracy przeznaczonego na inwentaryzację (Papińska-Kacperek, 2013d). Współcześnie obie wymienione techniki znajdują nowe zastosowania w innych dziedzinach, np. z RFID korzysta się przy identyfikacji zwierząt, a kody 2D zaczęto umieszczać na reklamach i na obiektach turystycznych (np. projekt *Odkoduj Łódź*) czy wykorzystywać w bankowości mobilnej, o czym wspomniano w poprzednich podrozdziałach.

### 3.4.6. Usługi cyfrowe w energetyce

Rosnące zużycie energii elektrycznej, zmniejszanie się rezerw paliw kopalnych i zanieczyszczenie środowiska powodują konieczność nowej organizacji elektroenergetyki. Jedną z koncepcji jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w produkowanej energii elektrycznej. Z wyjątkiem dużych elektrowni wodnych i farm wiatrowych producenci odnawialnej energii tworzą strukturę rozproszoną, co rodzi szereg technicznych i organizacyjnych problemów. Są one jednak rozwiązywane za pomocą oprogramowania wspomagającego zarządzanie siecią rozproszoną. Idea inteligentnej sieci elektroenergetycznej (Smart Grid) zakłada decentralizację zarządzania. Sterowanie tak złożonym systemem wymaga nie tylko oprogramowania, ale też sprawnej łączności, czyli kompleksowej infrastruktury ICT.

Kolejna koncepcja to zmiana roli gospodarstw domowych z typowego konsumenta na prosumenta, czyli aktywnego uczestnika rynku energii, posiadającego np. baterie słoneczne. Ponadto w nowej, inteligentnej sieci gospodarstwa domowe wyposażone zostaną w inteligentne liczniki, dzięki którym użytkownicy na bieżąco będą mogli monitorować zużycie energii elektrycznej (Pamuła, Papińska-Kacperek, 2011). Widząc wskazania liczników, odbiorcy mogą podejmować decyzje o wyłączaniu domowych urządzeń (pralek, suszarek bębnowych czy zmywarek), a w przyszłości o czasie ładowania baterii elektrycznego samochodu. Koordynacja liczników z urządze-

niami AGD jest już możliwa w instalacjach inteligentnych domów, w których system komputerowy steruje oświetleniem, ogrzewaniem, klimatyzacją, wentylacją, systemem alarmowym, dźwiękiem i innymi czynnościami sterowalnymi. W inteligentnym domu sprzęty AGD mogą kontaktować się ze sobą. Pralka lub inne urządzenia mogą poinformować komputer centralny o awarii. Lodówka może np. dokonać detekcji swojej zawartości i zrobić spis zakupów, który prześle właścicielowi lub zamówi w sklepie internetowym, a nawet za nie zapłaci, o ile ma dostęp do konta bankowego swojego właściciela. System może pamiętać za domownika o wyłączeniu żelazka, może poinformować przy wyjściu o otwartych oknach, a o odpowiedniej godzinie otworzyć drzwi serwisowi sprzątającemu, kiedyś także pracownikowi odczytującemu liczniki, obecnie, kiedy wdraża się inteligentne opomiarowanie, jest to czynność zbędna, bowiem odczyt może być wykonany zdalnie. Technicznie bardzo łatwo można dołączyć do systemu kolejne urządzenie, czyli inteligentny licznik. Jego zadaniem będzie automatyczne wyłączanie wytypowanych przez właściciela urządzeń w fazie szczytowego zużycia energii.

### 3.4.7. Popyt na usługi e-handlu i e-bankowości

Analizę statystyk popytu ograniczono tylko do dwóch dziedzin, ponieważ w publikowanych raportach nie uwzględnia się wielu zasygnalizowanych usług albo z powodu dopiero planowanego ich wdrożenia (np. inteligentnych liczników), albo krótkiego funkcjonowania (np. metki RFID). Popularność niektórych można jednak zauważyć w życiu codziennym, np. obserwując zachowania klientów płacących nowymi metodami mobilnymi.

**Tabela 3.4.** Statystyki popytu na usługi e-gospodarki (w %)

Czynność	Raport i2010 2007	GUS 2011*	EUROSTAT 2012	CBOS 2012*
Wyszukiwanie informacji o towarach i usługach	27 (UE 47)	44,5 (72)	58 (UE 61)	b.d.
Kupowanie w Internecie	b.d.	30 (51)	48 (UE 60)	40 (72)
Sprzedawanie	b.d.	7,6 (12,3)	10 (UE 16)	15 (26)
E-banking	13 (UE 25)	27,5 (44,3)	31 (UE 40)	37 (60)
Szukanie pracy, zaprezentowanie się potencjalnym pracodawcom	b.d.	b.d.	b.d.	8 (15)

\* W nawiasie odsetek internautów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie i2010 (2008), CBOS (2012), GUS (2012b, c), Eurostat (2012b, 2013), *Digital Agenda* (2013).

W 2010 roku, według badań TNS OBOP prezentowanych w raporcie *bezpieczniejsieci.pl*, 1/3 polskich internautów przynajmniej raz w miesiącu coś kupiła na e-aukcji, a prawie 1/4 w e-sklepie. Kwoty wydawane przekraczały 100 zł (na aukcjach średnio 167 zł, w sklepach 146 zł). W 2011 roku co drugi polski internauta dokonał zakupów w sieci (OBOP 2011), czyli mniej niż w raportach CBOS i GUS (tabela 3.4).

Zdaniem Związku Banków Polskich, w grudniu 2011 roku 10 mln klientów aktywnie korzystało z e-bankowości, a 17,8 mln miało taką możliwość. To znacznie więcej niż 54% (odsetek w 2011 roku według CBOS) z szacowanych 17 mln internautów, ale banki liczą zwykle liczbę kont, a wiadomo, że jeden klient może posiadać ich wiele.

Wyniki ankiet przeprowadzonych po wykładzie *Społeczeństwo informacyjne* pokazują, iż większość studentów korzysta z usług e-banking i e-commerce, coraz częściej stosuje też nowe metody płatności (tabele 3.5–3.7).

**Tabela 3.5.** Jak często słuchacze wykładów kupowali coś w Internecie? (w %)

Wyszczególnienie	Nauczyciele 2008	Studenci				
		informatyki 2008	zarządzania 2009	zarządzania 2010	zarządzania 2011	zarządzania 2012
Jeden raz	9	8	9	13	7	6
Wiele razy	67	80	78	71	79	89
Nigdy	22	3	12	17	13	6

Źródło: opracowanie własne.

W ankiecie internetowej z 2012 roku znacznie mniej niż w cytowanych badaniach, bo tylko 8% respondentów nigdy nic nie kupiło w Internecie. Prawie 88% kupowało wiele razy. Ponad połowa badanych zapłaciła za towar internetowym przelewem bankowym (63%), a blisko połowa gotówką przy odbiorze towaru (48%). Kolejnymi często praktykowanymi sposobami płatności były: tradycyjny przelew (40%), płatność kartą (25%) oraz elektroniczny portfel (20%). Najmniej osób płaciło kartą wirtualną – 4%.

**Tabela 3.6.** W jaki sposób słuchacze wykładów dokonywali płatności? (w %)

Forma	Nauczyciele 2008	Studenci				
		informatyki 2008	zarządzania 2009	zarządzania 2010	zarządzania 2011	zarządzania 2012
Gotówką przy odbiorze	22	30	41	38	13	45
Przelewem bankowym	31	62	69	37	66	42
Metodą nowej ekonomii, np. e-przelewem	16	14	34	55	11	57

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 3.7.** Korzystanie z usług bankowości elektronicznej (w %)

Wyszczególnienie	Nauczyciele 2008	Studenci				
		informatyki 2008	zarządzania 2009	zarządzania 2010	zarządzania 2011	zarządzania 2012
Odsetek	74	89	79	75	86	79

Źródło: opracowanie własne.

Ponad 1/4 (27%) respondentów coś sprzedała w Internecie. Podobne wyniki prezentował CBOS. Prawie 1/4 kupowała i sprzedawała, a 42% nigdy nie brało udziału w aukcji elektronicznej. Prawie 1/3 (32%) brała udział w zakupach grupowych, 20% wielokrotnie.

Większość, bo 86% badanych, korzysta z elektronicznej bankowości. Jest to więcej niż np. w wynikach CBOS. Najpopularniejszymi usługami są elektroniczne przelewy (prawie 62%) i sprawdzanie salda (60%). W tabeli 3.8 podano wyniki z podziałem na internautów i słuchaczy wykładu.

**Tabela 3.8.** Korzystanie z usług bankowości elektronicznej – 2012 r. (w %)

Czynność	Ankieta internetowa N = 193	Studenci N = 195	Razem
Przelewy elektroniczne	52	71	62
Sprawdzanie salda	51	69	60
Zakładanie lokat	28	24	26
Wniosek kredytowy	5	14	9

Źródło: opracowanie własne.

Mniej niż połowa (40%) respondentów korzystała z możliwości płacenia za pomocą telefonu komórkowego: najwięcej (28% i 73% korzystających z m-płatności) poprzez wysłanie wiadomości SMS, 15% płatność w sklepie (np. EasyPay), 7% w środkach komunikacji miejskiej (tabela 3.9). Nikt z badanych w ankiecie internetowej nie korzystał z metody Bump To Transfer. Zgłosiło to tylko dwóch respondentów ankiety kwestionariuszowej.

**Tabela 3.9.** Sposoby przeprowadzenia płatności mobilnych – 2012 r.

Sposób wykonania m-płatności	Odsetek wszystkich badanych N = 388	Odsetek korzystających z m-płatności N = 144
Płatność SMS-em, np. Premium	28	73
Płatność w sklepie, np. EasyPay	15	38
Płatność za przejazd transportem miejskim, np. moBilet, SkyCash	7	18
Przez naklejkę zbliżeniową, np. Zbliżak ING	5	13
Płatność za parking, np. mPay	3,5	9
Przelew w aplikacji mobilnej, np. CityMobile	1	3
Przez stuknięcie, czyli Bump to Transfer (B2T)	0,5	1,4
Inna	1	2

Źródło: opracowanie własne.

### 3.5. Usługi cyfrowe w administracji publicznej

#### 3.5.1. E-administracja

Elektroniczna administracja (*e-government*) to zintegrowane działania, których celem jest stworzenie tańszej i skuteczniejszej administracji. To nowoczesny model działania instytucji rządowych i samorządowych, stosujących techniki IT w komunikacji urząd – obywatel, urząd – firma oraz urząd – urząd. Zdaniem Ewy Ziemby (2012), to jeden z rudymentów społeczeństwa informacyjnego. Stworzenie administracji elektronicznej wymaga transformacji relacji wewnętrznych i zewnętrznych, zoptymalizowania oferty dostarczanych usług oraz umożliwienia uczestnictwa obywateli w życiu publicznym. Alan Mather z e-Envoy Office stwierdził, że: „E-administracja nie jest niczym innym niż administracja. Ona tylko pozwala działać szybciej, lepiej” (Millard, 2003, s. 52). W ostatniej strategii UE podkreślono, iż: „Usługi e-administracji oferują oszczędny sposób uzyskania lepszych usług przez każdego obywatela i przedsiębiorstwo oraz opartą na uczestnictwie, otwartą i przejrzystą administrację” (*Digital Agenda*, 2010). Wymaga to budowy lub modernizacji, ale też integracji systemów komputerowych w administracji centralnej i urzędach lokalnych.

Polska, jak każdy kraj członkowski, zobowiązana była do współpracy administracji publicznej z programem IDA (Interchange of Data between Administrations) w układzie horyzontalnym i sektorowym oraz z innymi programami i inicjatywami krajów UE w zakresie standardów infrastrukturalnych i wymiany informacji. Program IDA powstał w latach 90. XX wieku, a podstawowym zadaniem drugiego etapu jego działania była transeuropejska sieć elektronicznej wymiany informacji pomiędzy administracjami. Kolejny etap nazwano IDABC (Interoperable Delivery of European eGovernment Services to Public Administrations, Business and Citizens), a obecny ISA (Interoperability Solutions for European Public Administrations).

Podstawowym celem koncepcji e-administracji jest stworzenie takich warunków dla obywateli i przedsiębiorców, by szybciej i efektywniej niż w sposób tradycyjny załatwiali swoje sprawy w urzędach. Potrzebne są do tego platforma informatyczna, łatwy i bezpieczny sposób uwierzytelniania oraz dostęp do wiarygodnych rejestrów publicznych, skąd będzie można czerpać dane dotyczące obywateli. Nie będą wtedy musieli podawać informacji, które urzędnicy mogą łatwo i legalnie zdobyć. Konieczny staje się także obowiązek wymiany pism elektronicznych, a nie listów poleconych, między urzędami. Dysponowanie tymi elementami usprawni istniejące i uruchomi kolejne e-usługi w urzędach.

Komisja Europejska wytypowała i monitoruje 20 usług publicznych dyktowanych obywatelom i firmom, uznawanych za podstawowe. W grupie



usług dla obywateli znajdują się: deklaracje dotyczące podatku dochodowego, pośrednictwo pracy, ubezpieczenia społeczne (zasiłki dla bezrobotnych, zasiłki rodzinne, koszty opieki medycznej), wydawanie dokumentów tożsamości, rejestracja pojazdu, pozwolenia na budowę, zgłoszenia na policję, usługi bibliotek publicznych, wydawanie zaświadczeń, zawiadomienia o zmianie adresu, rekrutacja do szkół różnych szczebli oraz usługi służby zdrowia. W przypadku przedsiębiorstw są to: rejestracja firmy, zgłoszenie do GUS, deklaracje celne, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne pracowników, podatek CIT, VAT, zezwolenia związane z ochroną środowiska oraz zamówienia publiczne. Wymienione czynności świadczone są zarówno przez administrację lokalną, jak i centralną, różne jest też ich zapotrzebowanie – z niektórych obywatele potrzebują skorzystać tylko kilka razy w życiu.

Podjęto już szereg inicjatyw dla rozwoju polskiej administracji cyfrowej. Zadbano o sprzyjające zapisy prawne, z których najważniejszym jest opisana ustawa o informatyzacji. Stworzyła ona standardy informatyczne dla rozwiązań internetowych w instytucjach publicznych. Ponadto wdrożono lub zintegrowano rejestry państwowe i branżowe. W 2002 roku rozpoczęto prace nad portalem Wrota Polski, który przekształcono w zintegrowany portal usług publicznych ePUAP (elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej), dedykowany załatwianiu wszelkich czynności urzędowych.

### 3.5.2. Usługi cyfrowe administracji lokalnej

Obecnie zdecydowana większość polskich urzędów posiada portale internetowe (czyli *front office*) i wdrożone systemy obiegu dokumentów i przepływu pracy (*back office*). Instytucje lokalne są zatem przygotowane do przyjmowania elektronicznych formularzy od obywateli w wytypowanych sprawach, ale nie umieją swojej gotowości naprawdę przetestować, bowiem obywatele nie posiadają za drogie dla nich podpisów cyfrowych i usługi te okazują się dla nich nieosiągalne. Portal ePUAP udostępnił w czerwcu 2011 roku, po nowelizacji ustawy o informatyzacji, funkcjonalność profilu zaufanego, czyli indywidualnego konta pozwalającego na elektroniczne podpisywanie e-dokumentów wysyłanych do organów państwowych. W celu przekształcenia zwykłego konta w zaufany profil trzeba raz udać się do urzędu z dokumentem tożsamości. Profil ten pozwala jednak na kontakt tylko z niektórymi urzędami i nie we wszystkich sprawach. Portal ePUAP nie oferuje jeszcze większości usług, bowiem urzędy nie mają obowiązku integracji z nim swoich systemów. Często nie jest to łatwe do przeprowadzenia i m.in. dlatego usługi administracji elektronicznej nadal nie są zbyt popularne.

Urzędy gmin udostępniały na portalu ePUAP w końcu 2011 roku średnio 2 usługi, natomiast urzędy powiatowe 4. Aż 54% gmin nie świadczyło tam



żadnych usług. Byli też liderzy: Urząd Miasta w Aleksandrowie Kujawskim (157 usług), Urząd Miasta Krakowa (76 usług), Urząd Miasta Mińsk Mazowiecki (63 usługi) oraz Urząd Miejski w Żmigrodzie (60 spraw do załatwienia online). Jednostki te należy traktować jako wyjątki. Nawet najprostsza usługa, jaką jest złożenie skargi, wniosku czy zapytania do urzędu, została w 2011 roku wdrożona tylko przez 194 jednostki, chociaż skrzynki podawcze na ePUAP, czyli specjalne konta poczty elektronicznej, posiadało 1087 (z 2489) gmin i 208 (z 373) powiatów. Nie wszystkie polskie urzędy, mimo prawnego obowiązku posiadania elektronicznej skrzynki podawczej (ESP), spełniają to wymaganie. Najgorzej w tym zakresie wypadają mniejsze urzędy, np. gminy wiejskie. Nie wszystkie urzędy posiadają też ESP na platformie ePUAP: najmniej w województwie warmińsko-mazurskim (31%), najwięcej zaś w województwie małopolskim (niemal 95%). Z badań wynika, że ok. 17% urzędów planujących zmiany w zakresie ESP zamierza przenieść je na ePUAP, ale 15% chce ze skrzynki na ePUAP zrezygnować i uruchomić inną<sup>17</sup>. W 2012 roku MSWiA rozpoczęło realizację projektu *Powszechne e-usługi jednostek samorządu terytorialnego na platformie ePUAP*, którego celem było upowszechnienie świadczenia e-usług przez administrację publiczną za pomocą platformy ePUAP, czyli w strategii wdrażania e-administracji ujęto także marketing wewnętrzny.

Administracja lokalna, oprócz przygotowania typowych usług administracyjnych, zajmuje się również tworzeniem lub finansowaniem projektów ułatwiających życie lokalnym społecznościom i turystom. Obejmują one: systemy sterujące sygnalizacją świetlną, samoobsługowe wypożyczalnie rowerów, sieci darmowych hot-spotów, elektroniczne karty będące także biletami komunikacji lub e-portmonetkami dedykowanymi np. opłatom parkingowym czy mobilne przewodniki. Wszystkie te systemy sprawiają, że zaczynamy mówić o inteligentnych miastach (*smart cities*), w których bardziej świadomie oraz interaktywnie używa się technik informacyjnych i komunikacyjnych do zarządzania krytycznymi elementami jego infrastruktury i usługami, takimi jak: administracja, edukacja, ochrona zdrowia, bezpieczeństwo publiczne i transport (Nam, Pardo, 2011). Na przestrzeni lat zmienia się miejska infrastruktura. Tworzą ją systemy: mediów (gaz, elektryczność, uzdatnianie i dostarczanie wody), kanalizacji, transportu (drogi, mosty, metra, lotniska, porty morskie, transport publiczny itp.) oraz budynki publiczne i prywatne. We wszystkich z nich znaleziono zastosowanie dla systemów informatycznych ułatwiających ich działanie i kontrolę, ale także otwierających nowe możliwości, jak np. inteligentne sterowanie sygnalizacją świetlną, inteligentne budynki czy inteligentne sieci energetyczne. Inteligentne miasto integruje wybrane systemy infrastruktury i może optymalizować swoje zasoby, moni-

<sup>17</sup> Raport stanu e-Administracji w Polsce (2012).

torować aspekty bezpieczeństwa oraz planować działania konserwacyjne, co przyczynia się do polepszenia usług dla obywateli i podwyższenia standardu życia.

### **3.5.3. Usługi cyfrowe administracji centralnej**

#### **E-usługi finansowe**

W Polsce realizowanych jest też wiele projektów administracji centralnej. Należy do nich usługa składania elektronicznych zeznań podatkowych na platformie e-Deklaracje, która zostanie dokładnie opisana w rozdziale 5. Innym projektem Ministerstwa Finansów było wdrożenie w 2005 roku e-faktur. Według raportu Polskiej Konfederacji Pracodawców Prywatnych Lewiatan, tylko 11% faktur wystawianych jest w Polsce elektronicznie<sup>18</sup>. Tak niską popularność powoduje wymóg podpisywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym.

Generalny Inspektor Informacji Finansowej (GIIF) wdrożył system informatyczny umożliwiający instytucjom elektroniczne przysyłanie danych do GIIF z użyciem bezpiecznego podpisu elektronicznego. Wiele podmiotów może w ten sposób spełnić obowiązek comiesięcznego przysyłania raportów dotyczących zrealizowanych transakcji powyżej 15 000 euro. Zobowiązane są do tego banki, domy maklerskie, podmioty prowadzące działalność w zakresie gier losowych, zakładów wzajemnych i gier na automatach, zakłady ubezpieczeń, pośrednicy ubezpieczeniowi, fundusze inwestycyjne, towarzystwa funduszy inwestycyjnych, spółdzielcze kasy oszczędnościowo-kredytowe, przedsiębiorstwa leasingowe i faktoringowe, kantory, notariusze, domy aukcyjne, antykwariaty, lombardy, komisy i fundacje.

#### **E-usługi prawne**

Od 2007 roku Ministerstwo Sprawiedliwości (MS) umożliwiło przeglądanie podstawowych informacji zawartych w Krajowym Rejestrze Sądowym (KRS) oraz składanie wniosków rejestrowych, załączników i dokumentów do sądów rejestrowych. Odpowiednie formularze są udostępnione na portalu e-KRS.

Ministerstwo Sprawiedliwości w 2010 roku otworzyło bezpłatny dostęp do ksiąg wieczystych. Po podaniu numeru można sprawdzić stan prawny nieruchomości, np. czy jest obciążona hipoteką. Według danych MS, przed wdrożeniem tej usługi w wydziałach sądów do ksiąg wieczystych zagląda-

---

<sup>18</sup> *E-faktura w Polsce* (2012).

ło codziennie ok. 20 tys. obywateli. Przeglądarka ksiąg wieczystych stanowi zatem ułatwienie zarówno dla obywateli, jak i dla pracowników sądów. Planowane jest także usprawnienie wyszukiwania za pomocą innych haseł, np. nazwy ulicy, danych osobowych właściciela działki, nazwy firmy. Szerokiego dostępu nie przewiduje się jednak dla wszystkich użytkowników Internetu, a tylko dla sądów, komorników i urzędów centralnych (ZUS, urzędy skarbowe, policja). Planowane jest, by osoba zainteresowana uzyskaniem odpisu z księgi wieczystej mogła złożyć wniosek w tej sprawie drogą e-mailową, a odpis wydrukować na domowej drukarce (z zachowaniem statusu dokumentu urzędowego) oraz uzyskać odpis tylko z jednego z działów<sup>19</sup>. Obecnie można pobrać formularz elektronicznie, ale wypełniony należy złożyć osobiście po wniesieniu stosownej opłaty w kasie sądu lub dokonaniu przelewu na rachunek bankowy sądu.

W 2010 roku uruchomiono e-sąd, w którym można przeprowadzić elektroniczne postępowanie upominawcze, unormowane w kodeksie postępowania cywilnego. Zostało ono wprowadzone jako odrębne postępowanie, mające charakter wezwania do zapłaty. Można je przeprowadzić w najprostszych sprawach, gdy stan faktyczny nie jest skomplikowany, czyli nie wymaga postępowania dowodowego. E-sąd daje możliwość dochodzenia roszczeń, np. od swoich klientów, bez konieczności składania pozwu w miejscu zamieszkania dłużnika. Korzystają z tego dostawcy masowych usług, np. telekomunikacyjnych. Praktyka pokazała jednak, że nie do końca przemyślano wszystkie regulacje prawne, co spowodowało kłopoty wielu niewinnych osób nazywających się tak samo jak czyjś dłużnik – prawo pozwala bowiem wszcząć postępowanie bez sprawdzania tożsamości, dając wiarę pozywającemu.

Trwają prace związane z reorganizacją działów IT w sądach apelacyjnych, okręgowych i rejonowych, których celem jest integracja istniejących systemów posiadających różne struktury, procedury zarządzania i polityki bezpieczeństwa. W efekcie powstanie resortowy system informatyczny utrzymujący zasoby informacyjne i wspierający merytoryczną działalność sądów.

W biurze Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych wdrożony został system informatyczny e-GIODO. Umożliwia on zgłaszanie do rejestracji zbiorów danych osobowych i dokonywanie ich aktualizacji. Formularz zgłoszenia można wypełnić na stronie internetowej, a jeśli wnioskodawca dysponuje bezpiecznym podpisem elektronicznym, może go także wysłać elektronicznie.

---

<sup>19</sup> Na razie odpis obejmuje wszystkie cztery działy. Zdarza się, że liczy nawet 100 stron.

## Usługi cyfrowe w policji

Strategie informatyzacji państwa przewidywały zwiększenie skuteczności działań operacyjno-rozpoznawczych i prewencyjnych policji poprzez wprowadzenie powszechnego i pełnego dostępu do potrzebnych informacji. Wdrożono specjalistyczne systemy informatyczne, w tym systemy do analizy kryminalnej (system ALERT), TETRA (TERrestrial TRunked RADio) oraz Systemy Wspomagania Dowodzenia (Command & Control). TETRA to otwarty standard cyfrowej łączności radiotelefonicznej przeznaczony dla niemal wszystkich służb bezpieczeństwa i porządku publicznego oraz ratownictwa w Europie. Obecnie policja w całym kraju ma dostęp do jego baz danych.

W 2013 roku Główny Inspektorat Transportu Drogowego planuje uruchomić system informatyczny kontrolujący sieć fotoradarów CANARD (Centralny System Przetwarzania dla Centrum Automatycznego Nadzoru nad Ruchem Drogowym). Dzięki niemu stanie się możliwe automatyczne wystawianie mandatów, które docierać będą do winnych wykroczeń w ciągu miesiąca.

Wdrożony w 2009 roku System Dozoru Elektronicznego (SDE) pozwala skazanym za drobne wykroczenia na odbycie kary pozbawienia wolności poza zakładem karnym. Podobne rozwiązanie funkcjonuje w Wielkiej Brytanii, Francji i Szwecji. Od 2012 roku istnieje możliwość skorzystania z niego w całej Polsce. Skazany uczestniczący w programie musi pokrywać część kosztów używania infrastruktury SDE, czyli centrali monitoringu skazanych noszących specjalne bransolety SDE, łączności GSM i terminali (nadajników wysyłających sygnał, gdy bransoleta SDE jest w jego zasięgu). W styczniu 2011 roku 404 skazanych odbywało w ten sposób karę.

## Usługi cyfrowe w ochronie zdrowia

E-zdrowie to zastosowanie nowoczesnych aplikacji w promocji zdrowego trybu życia, w zapobieganiu chorobom, diagnostyce, leczeniu oraz kontroli. Tego typu usługi cyfrowe mają służyć zaspokojeniu informacyjnych potrzeb pacjentów, specjalistów ochrony zdrowia, dostawców usług medycznych, a także rządów, którym powinny być dostarczane raporty dotyczące zdrowia obywateli.

W europejskim konsumenckim indeksie zdrowia istotnymi wskaźnikami zaawansowania e-zdrowia były: powszechność dokumentacji medycznej, elektroniczna wymiana danych medycznych pomiędzy świadczeniodawcami, elektroniczne przekazywanie wyników badań, elektroniczne umawianie wizyt, internetowy dostęp do informacji o fakturach wystawionych ubezpieczycielowi przez świadczeniodawcę oraz elektroniczne recepty.

W Ministerstwie Zdrowia przygotowywane są projekty centralne oraz działania legislacyjne uprawomocniające wprowadzane innowacje. Na ich mocy od 2007 roku wszystkie Zakłady Opieki Zdrowotnej mogą sporządzać dokumentację medyczną w formie elektronicznej i przysyłać ją z zastosowaniem podpisu cyfrowego. Weszła w życie ustawa o systemie informacji w ochronie zdrowia (1 stycznia 2012 roku) przewidująca utworzenie Systemu Informacji Medycznej, dzięki któremu możliwe będzie elektroniczne umawianie się na wizyty do lekarzy, sprawdzanie statusu na liście oczekujących i przypomnianie o terminie wizyty. Elektroniczna Platforma Gromadzenia, Analizy i Udostępniania Zasobów Cyfrowych o Zdarzeniach Medycznych ma być gotowa w 2014 roku<sup>20</sup>. Składa się na nią 25 systemów informatycznych, m.in. Internetowe Konto Pacjenta, System Gromadzenia Danych Medycznych oraz System Obsługi Rejestrów. Działa już prototyp Systemu Analiz, Statystyk i Raportowania oraz prototyp Internetowego Konta Pacjenta. Skończyło się również trwające pół roku pilotażowe wdrożenie e-recept w powiecie leszczyńskim. Zgodziło się wziąć w nim udział tylko 16 lekarzy (z 4 jednostek) i 17 aptek (z 50). W 2012 roku wdrożono platformę udostępniania online przedsiębiorcom usług i zasobów cyfrowych rejestrów medycznych. Powstał portal [www.rejстрыmedyczne.csioz.gov.pl](http://www.rejстрыmedyczne.csioz.gov.pl), ułatwiający wymianę informacji między rejestrami podmiotów uczestniczących w procedurach związanych z ochroną zdrowia. W 2013 roku wdrożono system eWUŚ (Elektroniczna Weryfikacja Uprawnień Świadczeniobiorców), umożliwiający natychmiastowe potwierdzenie prawa pacjenta do świadczeń publicznej opieki zdrowotnej. Centralne projekty znajdują się jednak na tak wczesnym etapie realizacji, że trudno jest ocenić ich funkcjonalność.

W Polsce większe szpitale i placówki prywatne, nie czekając na rozwiązania centralne, rozpoczęły wdrażanie systemów, które pomagają w tworzeniu i obsłudze rejestrów pacjenta. Pozwalają one na udostępnienie wyników badań wszystkim specjalistom danej jednostki, ale nie zawsze pacjentowi. Powstały też inicjatywy regionalne, np. wdrożenie w województwie śląskim Karty Ubezpieczenia Zdrowotnego czy elektroniczny rekord pacjenta, którym posługuje się grupa 12 szpitali na Dolnym Śląsku (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, 2012).

Telemedycyna to najnowsza forma medycyny i opieki zdrowotnej, wykorzystująca możliwości nowoczesnej telekomunikacji. Przełamuje bariery geograficzne, umożliwia szybką diagnozę i zapewnia opiekę medyczną poprzez podróż informacji zamiast podróży pacjentów czy lekarzy. Przeznaczona jest głównie dla pacjentów, którzy z różnych powodów nie są w stanie fizycznie przybyć na tradycyjną wizytę i badanie do lekarza, szpitala czy ośrodka zdrowia. Nowe zadania czekają medycynę szczególnie w kontekście starzenia się populacji większości rozwiniętych krajów świata (Tadeusiewicz, 2006).

<sup>20</sup> Jej brak spowodował problemy pacjentów na początku 2012 roku.

Cyfrowymi usługami telemedycznymi są: badania na odległość, np. EKG (od 1996 roku polski program Kardiofon), ocena wszczepionych stymulatorów serca, telekonsultacje<sup>21</sup>, opis badań specjalistycznych lub porada w ekstremalnych warunkach (np. na platformach wiertniczych, misjach kosmicznych) oraz teleopieka (np. Osobisty System Wzywania Pomocy). Do tego typu usług trzeba zaliczyć również teleoperacje – ich namiastką są operacje endoskopowe, a w przyszłości – roboty wprowadzane do ciała pacjenta, jak polski kardiochirurgiczny robot Robin Heart.

### **Pozostałe usługi cyfrowe e-administracji**

Od kilku lat wszystkie polskie firmy posiadające powyżej pięciu pracowników są zobowiązane do wymiany elektronicznej dokumentacji z Zakładem Ubezpieczeń Społecznych (ZUS). Państwo zrezygnowało w tym wypadku z neutralności technologicznej i płatnicy ZUS muszą korzystać z aplikacji Płatnik działającej tylko w systemie operacyjnym Windows. Od lipca 2009 roku w komunikacji tej obowiązuje podpis cyfrowy.

W Ministerstwie Pracy i Polityki Społecznej wdrożono program Syriusz (2011) obejmujący informatyzację obszaru rynku pracy. Jego efektem jest spójny system informacyjny, który ma poprawić jakość usług świadczonych przez służby społeczne. Ze stworzonego systemu informatycznego korzystają powiatowe urzędy pracy.

Internet może być wykorzystywany do zwiększenia współuczestnictwa obywateli w rządzeniu, czyli elektroniczną partycypację (Dziuba, 2011, s. 359). Zdalna komunikacja i cyfrowe uwierzytelnienie, pozwalają na organizację elektronicznych wyborów. Realne w ten sposób staje się efektywne zorganizowanie głosowania wielowariantowego, dopuszczającego wybranie kilku kandydatów wraz z przypisaniem im stopnia preferencji. Ponadto pozwoliłoby to zintensyfikować komunikację rządzących ze społeczeństwem – wybory, referenda czy konsultacje społeczne mogłyby być organizowane znacznie częściej, niż ma to miejsce obecnie – byłyby bowiem tańsze. Pierwsze prawomocne wybory, podczas których głosowano przez Internet, miały miejsce w 2000 roku w stanie Arizona USA. W Europie taką możliwość mają wyborcy m.in. Belgii i Estonii, gdzie wyposażono ich w cyfrowe dokumenty tożsamości.

Przeprowadzana jest również komputeryzacja bibliotek czy elektroniczna rekrutacja do szkół różnych szczebli (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, 2012). Większość usług przewidzianych w strategiach UE została już zainformatyzowana i udostępniona, co nie oznacza, że obywatele chcą i są w stanie z nich skorzystać.

---

<sup>21</sup> Pierwszy w naszym kraju serwis, który poprzez program Skype umożliwia wideokonsultacje z lekarzami wielu specjalności, <http://www.i-lekarz.pl>.



Internetowy dostęp do 20 podstawowych usług publicznych, wytypowanych i monitorowanych przez Komisję Europejską, osiągnął w Europie w 2010 roku 82%, znacznie przewyższając poziom z 2009 roku (69%) (*Digital Agenda*, 2011b). Dane o podaży e-usług w Polsce zamieszczono w tabeli 3.10. Polska została uznana, obok Litwy, za kraj, który w latach 2007–2009 zrobił największy postęp. Według rankingu Digitizing Public Services in Europe (eGovernment Benchmark, 2010), Polska przesunęła się z 32 na 20 pozycję zarówno pod względem stopnia zaawansowania usług, jak również ich dostępności, nie osiągnęła jednak średniej UE.

**Tabela 3.10.** Podaż usług e-administracji (w %)

Oferowane e-usługi	Raport i2010 2007	Eurostat 2011
Dla obywateli	17 (UE 51)	73 (UE 81)
Dla firm	38 (UE 72)	88 (UE 90)

Źródło: opracowanie własne.

#### 3.5.4. E-administracja 2.0

Administracja każdego kraju dysponuje olbrzymią ilością informacji, które można udostępnić obywatelom, aby dać im szansę na tworzenie własnych serwisów i nowych aplikacji na podstawie otwartych zasobów publicznych. Może to wpłynąć na powstanie nowych cyfrowych usług dla zainteresowanych nimi mieszkańców. Wszystkich potrzeb informacyjnych nie zapewnia Biuletyn Informacji Publicznej, choć został stworzony w celu powszechnego udostępniania informacji publicznej.

Na całym świecie obserwowane są próby wykorzystywania narzędzi Web 2.0 w komunikacji administracji publicznej z obywatelami. Opublikowany w 2009 roku raport rządu brytyjskiego (*Power of Information Taskforce Report*) opisywał model dzielenia się informacją i współtworzenia nowych rozwiązań. Zachęcał urzędników do traktowania portali społecznościowych jako narzędzi konsultacji społecznych. W styczniu 2010 roku powstał portal data.gov.uk, którego zadaniem jest zbieranie i udostępnianie danych przestrzennych uzyskiwanych m.in. z zasobów rządu brytyjskiego, a także kolekcjonowanie pomysłów zgłaszanych przez obywateli. W projekcie uczestniczył twórca WWW, Timothy Berners-Lee, który otwierał portal, a obecnie wraz z innymi jego autorami promuje zastosowanie otwartych standardów na takich stronach.

Podobny trend można zauważyć w USA, gdzie Barack Obama w 2009 roku powołał na stanowisko szefa działu informatyki (Chief Information Officer, CIO) Viveka Kundra, zwolennika korzystania z narzędzi Web 2.0 w administracji. Kundra promował w praktyce urzędowej tanie i ułatwiające współpracę większej liczby osób aplikacje wiki. Już w 2008 roku zaproponował zastosowanie serwisów wiki w urzędach w dystrykcie Columbia (inicjatywa AppsForDemocracy). Tendencje wykorzystywania narzędzi Web 2.0 w administracji zauważono też w 2008 roku w raporcie *Weseda University World e-Government Ranking*, który powstał w efekcie monitorowania i oceny e-government na całym świecie. W wielu państwach zapewniano już wtedy możliwości wyrażania opinii i komentarzy na stronach administracji. Przykładem może być hiszpański portal [www.060.es](http://www.060.es), który choć jeszcze nie posiadał wtedy blogu, to jednak umożliwiał personalizację konta i przesyłanie linków<sup>22</sup>.

Podobne inicjatywy widoczne są także w Polsce. Ekspert z Instytutu Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym (*Elektroniczna komunikacja samorządowa...*, 2008) przyjrzał się 200 polskim gminom, by spróbować odpowiedzieć na pytanie, w jakim stopniu elektroniczna komunikacja samorządowa może być innowacyjnym narzędziem rzecznictwa interesów społecznych. Przedstawiciele większości gmin (94%) uważali, że własna strona informująca o aktualnych wydarzeniach jest wyrazem podążania z duchem czasu. Sprawdzano, czy na gminnych stronach znajdują się narzędzia pozwalające zdobyć informacje, wyrazić opinię i uzyskać informację zwrotną oraz umożliwiające wywieranie skutecznego wpływu na kształt podejmowanych przez urząd decyzji. Zauważono, że najskuteczniejsze są najprostsze rozwiązania, jak czaty z burmistrzami lub prezydentami miast. Przedstawione w raporcie przykłady pokazują, że stosowanie narzędzi elektronicznego rzecznictwa, monitoringu i komunikacji samorządowej sprzyja budowie społeczeństwa obywatelskiego.

### 3.5.5. Popyt na usługi administracji cyfrowej

W 2010 roku Polska należała do krajów, w których różnica między popytem a ofertą na usługi administracji elektronicznej była największa, zwłaszcza w sektorze usług dla obywateli. Według danych GUS, w 2008 roku 23,6% Polaków kontaktowało się elektronicznie z administracją, w 2010 roku wskaźnik ten wzrósł do 28%, a w 2011 roku lekko obniżył się do 27,6%. Szczegółowe statystyki pokazano w tabeli 3.11. Świadczą one o wzroście

---

<sup>22</sup> *Innovative CIO...* (2010).



zainteresowania obywateli taką formą komunikacji w odniesieniu do 2008 roku. Nie wyspecyfikowano poszczególnych usług administracji online, jedynie od 2012 roku uwzględniono wysyłanie deklaracji podatkowej, co zrobiło wówczas 7,1% obywateli.

**Tabela 3.11.** Korzystanie z Internetu w kontaktach z administracją publiczną (w %)

Cel	2008	2010	2011	2012
Wyszukiwanie informacji	14	25	20,9	21,1
Pobieranie formularzy urzędowych	15,5	18,7	14,4	24,9
Wysyłanie wypełnionych formularzy	7,7	9,8	8,8	10,6

Źródło: GUS (2012c), Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek (2012).

Aż 90% uczestników przeprowadzonego badania sondażowego PBI (2010) szukało w ciągu ostatniego roku informacji na stronach urzędów. Tak wysoki odsetek wynika z udziału w ankiecie tylko internautów. Badani wskazywali na wiele ograniczeń w korzystaniu z usług e-administracji, np. brak możliwości przeprowadzenia wszystkich czynności online oraz brak potrzebnych usług. Najwięcej osób było zainteresowanych informacjami dotyczącymi rozliczania podatków oraz spraw osobowych i związanymi ze znalezieniem pracy. Tylko 23% respondentów słyszało o ePUAP.

Obserwacja przyrostu liczby osób korzystających z działającego już portalu ePUAP świadczy o jego małej popularności. Po nowelizacji ustawy o informatyzacji oczekiwano większego zainteresowania obywateli tą platformą – być może nawet przekształcenia jej w portal społecznościowy, czyli narzędzie popularne wśród polskich internautów. Znajomość i sprawność wykorzystywania usług portali, takich jak Nasza Klasa czy Facebook, miały pomóc w założeniu kolejnego konta, tym razem na portalu, którego celem byłaby komunikacja z urzędami. Na razie nie jest to jednak często odwiedzana strona, w październiku 2011 roku znajdowało się tam ponad 22 tys. kont, w sierpniu 2012 roku – niecałe 70 tys., w grudniu – 89 tys., w kwietniu 2013 roku – 122 tys., a w czerwcu – 136 tys.

Tabela 3.12 wskazuje statystyki usług najczęściej uwzględnianych w raportach. W większości nie zawierają one omawianych powyżej przykładów, od niedawna GUS umieścił w swoich zestawieniach kilka przykładów usług medycznych.

**Tabela 3.12.** Statystyki popytu na usługi e-administracji w Polsce (w %)

Czynność	Raport i2010 2007	GUS 2011*	Eurostat 2012 (UE)	GUS 2012*
Korzystanie ze stron administracji – firmy	64 (UE 65)	90,2	89 (UE 76)**	b.d.
Wysyłanie e-formularzy – firmy	56 (UE 45)	82,4	87 (UE 69)***	b.d.
Korzystanie ze stron administracji – użytkownicy indywidualni	15 (UE 30)	27,6	32 (UE 43)	31,6
Wysyłanie e-formularzy – użytkownicy indywidualni	4 (UE 13)	8,8	11 (UE 21)	10,6
Szukanie informacji związanych ze zdrowiem	b.d.	23,4 (38)	22 (UE 38)**	31,4 (48)
Umówienie się na wizytę lekarską	b.d.	b.d.	2,5 (UE 8)	4,3

\* W nawiasie odsetek internautów; \*\* 2011; \*\*\* 2010.

Źródło: Eurostat (2011, 2013), i2010 (2008), GUS (2012a, b), *Digital Agenda* (2011c).

**Tabela 3.13.** Odsetek osób, które wybrane sprawy chciałyby w całości załatwiać przez sieć

Usługi	2007	2011
Deklaracje podatkowe	22,5	24,8
Usługi Urzędu Pracy dotyczące ofert pracy	16,8	17,8
Sprawy związane z zasiłkami i świadczeniami (np. zasiłki dla bezrobotnych, opiekuńcze, chorobowe, stypendia)	15	17,1
Sprawy dotyczące dokumentów osobistych (paszport, prawo jazdy)	21,9	24,7
Rejestracja pojazdu	22,1	24,4
Pozwolenie na budowę	11,9	13,5
Policja, straż miejska, prokuratura – zgłaszanie skarg i przestępstw	19,7	18,5
Dostęp do bibliotek publicznych (np. przeszukiwanie katalogów)	25,6	25
Zamawianie i otrzymywanie np. odpisów aktów stanu cywilnego	25,7	27,4
Zapisy do żłobków, przedszkoli, szkół podstawowych, średnich i wyższych	18,5	22,3
Zmiana adresu zameldowania	19,3	20,1
Sprawy urzędowe związane z działalnością gospodarczą	15,9	17,3
Usługi związane ze zdrowiem (np. informacje o usługach dostępnych w publicznych placówkach służby zdrowia)	28,1	29,1
Załatwianie spraw związanych z wiarą i działalnością Kościoła	6,9	9,5
Inne sprawy urzędowe (w sądach, urzędach gminnych, powiatowych, wojewódzkich lub centralnych)	21,4	22,7

Źródło: *Diagnoza społeczna* (2007, 2011).

Przedostatnia edycja badania *Diagnoza społeczna* (2011) pokazała, że Polacy są zainteresowani usługami e-urzędów. W tabeli 3.13 pokazano rezultaty z 2007 i 2011 roku. Najwięcej osób w obu latach czekało na usługi medyczne online. Respondenci chcieliby na internetowych stronach znajdować informacje o terminach i miejscach świadczenia usług zdrowotnych, o czasie oczekiwania na wizytę u lekarza, na przyjęcie do szpitala czy do sanatorium.

Tylko 29% respondentów w ankiecie internetowej z 2012 roku zadeklarowało, że korzysta z usług e-administracji, ale wynik ten zaniżyli studenci, wśród badanych internautów zadeklarowało to 46%. Niemal 33% ankietowanych internautów, a 26% wszystkich badanych choć raz złożyło elektroniczny PIT. Tylko 6% respondentów ma konto na ePUAP, a 29% nie wie, co to jest. Prawie 40% posiadających konto założyło zaufany profil (2,3% wszystkich). Ponad 83% użytkowników ePUAP korzystało ze skrzynki podawczej, 70% pobierało wzór dokumentu, a 30% dopisało się do listy wyborców. Lepsze wyniki niż podawane w raportach są zapewne skutkiem tego, że badanymi byli tylko internauci i słuchacze wykładu, na którym mówiono o platformie ePUAP.

Prawie 80% badanych korzystało z elektronicznych usług medycznych. Ponad 15% otrzymało elektroniczne przypomnienie o wizycie u lekarza, 10% zapisało się na wizytę, a prawie 7% elektronicznie odebrało wyniki badań.

### 3.6. Usługi cyfrowe związane z bezpieczeństwem w sieci

Od lat obserwowany jest ilościowy i jakościowy przyrost zagrożeń związanych ze stosowaniem technik IT. Często są to działania trudne do zakwalifikowania. Wraz z przyrostem usług cyfrowych i liczby ich użytkowników wzrosła liczba miejsc, gdzie troska o bezpieczeństwo komunikacji powinna stać się bardzo ważnym czynnikiem strategii działania. Każdy system jest tak bezpieczny jak jego najsłabsze ogniwo: jeśli logują się do niego zwykli użytkownicy, należy zadbać nie tylko o bezpieczeństwo serwera, ale też komputerów klientów i wszystkich urządzeń, które są elementami systemu, jak karty bankowe czy identyfikacyjne. Ważne jest, by rosła świadomość istnienia zagrożeń i by użytkownicy zdobywali wiedzę, jak im zapobiegać oraz co zrobić, gdy już staną się ofiarą ataku.

Przyczyną kłopotów użytkowników Internetu może być zarówno *spam*, jak i tzw. złośliwe oprogramowanie (*malware*), które najczęściej jest instalowane na komputerach bez wiedzy i zgody ich właścicieli, i albo od razu uniemożliwia pracę, albo zbiera informacje potrzebne do kolejnych, poważniejszych ataków. Stało się to bardziej niebezpieczne, odkąd komputer jest

narzędziem pracy, kontaktów z bankami czy urzędami. Ponadto na komputerach przechowywane są ogromne ilości informacji, w tym wrażliwych, jak numery kont bankowych, treść prywatnych listów, zdjęcia i filmy, które mogą być wykorzystane bez zgody właściciela zasobów. Czasem sami właściciele publikują zbyt dużo informacji wrażliwych, czego przykładem był profil na portalu Facebook żony nowo mianowanego szefa brytyjskiego wywiadu MI6 (Papińska-Kacperek, 2010).

Gdy rozważamy powstanie Internetu rzeczy, bardziej realne staje się, że włamanie do komputera może mieć skutki związane nie tylko z tym urządzeniem. Sterowanie domem poprzez przeglądarkę jest z jednej strony bardzo wygodne, ale z drugiej – niebezpieczne, bowiem do cyfrowego domu będzie można włamać się poprzez system nim sterujący i np. zainstalować podsłuch, co w przyszłości ułatwi fizyczne włamanie. Wirusy są już nie tylko w komputerach, ale także w telefonach komórkowych, grozi to także komputerom pokładowym w samochodach. Kolejnym problemem jest zostawianie śladów swojej działalności przez użytkowników telefonów komórkowych i kart elektronicznych, co może zostać kiedyś wykorzystane.

Powtarzające się nadużycia wywołały potrzebę pojawienia się na rynku firm zarówno tworzących oprogramowanie będące przeciwwagą dla *malware*, jak i zabezpieczających transakcje oraz gwarantujących identyfikację, czyli zapewniających bezpieczeństwo komunikacji dzięki np. certyfikatom SSL czy cyfrowym podpisom. Potrzebne są również usługi doradcze, pomagające opracować politykę bezpieczeństwa cyfrowego i uczące zachowań profilaktycznych, pozwalających na unikanie problemów.

### 3.6.1. Oprogramowanie i działania przeciw *malware*

#### Spam

Najbardziej zauważalnym problemem użytkowników poczty elektronicznej jest zaśmiecanie ich skrzynek spamem, czyli niezamówionymi ofertami handlowymi. Z danych przedstawionych przez Barracuda Networks – w 2008 roku *spam* stanowił nawet 95% całej poczty elektronicznej, a według raportu Symantec w lutym 2011 roku aż 80%.

Rozsyłanie spamu z pozoru nie stanowi dużego zagrożenia, jednak jego ilość jest w stanie zablokować konto pocztowe. Użytkownicy poczty elektronicznej spędzają bardzo dużo czasu na kasowaniu śmieciowych informacji – bardzo często przy tej okazji tracą ważne wiadomości. Rozsyłanie spamu jest karalne w Polsce od marca 2003 roku.

## Złośliwe oprogramowanie

Złośliwe oprogramowanie (*malware*) to programy stworzone z myślą o wyrządzaniu szkód. Ich działanie może nieść ze sobą różne skutki, opisane dalej. Rozprzestrzeniają się na wiele sposobów. Czasem instalowane są samodzielnie przez właściciela komputera poprzez podrzucenie mu linków lub plików udających interesujące użytkownika aplikacje albo programów posiadających ukryte funkcje. Mogą również zostać zainstalowane przez intruza, który włamał się do systemu i przejął nad nim kontrolę. Złośliwe oprogramowanie pojawia się również na komputerach jako załącznik do wiadomości poczty elektronicznej. Istnieje możliwość zainstalowania *malware* w momencie pobierania strony WWW, najczęściej w wyniku błędów przeglądarki. Dlatego ważne jest nie tylko instalowanie programów antywirusowych, ale też profilaktyka.

Wśród programów o charakterze destrukcyjnym można wyróżnić wirusy, robaki, konie trojańskie i wiele innych. Wirus to program celowo powielający się bez zgody i wiedzy użytkownika, wymagający do tego celu obecności nosiciela (np. programu albo nośnika, jak dysk lub *pendrive*). Robak jest także samopowielającym się programem, ale różni się od wirusa sposobem rozprzestrzeniania się: nie potrzebuje nosiciela. Koń trojański (popularnie trojan) to program, który oprócz funkcji przydatnych dla użytkownika wykonuje pewne niepożądane czynności „w tle”, których skutki użytkownik zauważy dopiero, gdy zaczną powodować dyskomfort pracy. Często jest użytecznym programem, jednak obok zaoferowanej posiada dodatkowo ukrytą funkcjonalność. Może nią być zainstalowanie innego złośliwego oprogramowania, np. *spyware*, lub przejęcie kontroli nad komputerem ofiary. Tego typu złośliwym oprogramowaniem może okazać się każdy darmowy i zamknięty program (czyli *freeware*), nawet antywirusowy, wykonujący bardzo dobrze zadania, dla których zdecydowano się go zainstalować. Z tego powodu powinno się wybierać sprawdzone programy darmowe, czyli używane od bardzo dawna, lub programy *open source*, których kod jest dostępny i dlatego ewentualne dodatkowe funkcje zostałyby zauważone.

*Exploit* to program (np. wirus) szukający i wykorzystujący luki w oprogramowaniu, czyli błędy, które odkryto po dopuszczeniu oprogramowania na rynek. Gdy istnienie luki jest nagłościone, może chcieć z niej skorzystać wielu zainteresowanych tym amatorów lub przestępców. Informacja o takiej okazji skłania do pisania programów, które z niej skorzystają, czyli exploitów. Według raportu firmy Symantec, czas od odkrycia luki do pojawienia się wykorzystującego ją exploitu jest bardzo krótki, w 2006 roku szacowano go tylko na 3 dni. Z innego raportu Symantec wynika, że w Internecie handluje się numerami IP komputerów, na których jeszcze nie zainstalowano programów naprawiających błędy.

*Sniffer*, czyli tzw. węszyciel, to program analizujący ruch w sieci. Nie jest zainteresowany zawartością wszystkich przesyłanych porcji informacji, ale ich parametrami: rozmiarem, adresatem, nadawcą – na poziomie usług sieciowych. W ten sposób może być elementem systemu identyfikującego zagrożenia (systemu wykrywania intruzów), ale może też szukać słabych punktów w systemie, by je wykorzystać do włamania. *Spyware* natomiast to programy komputerowe, których celem jest śledzenie działań użytkownika: zapamiętują adresy odwiedzanych stron internetowych, dane osobowe, numery kart płatniczych, hasła, dane o komputerze (system operacyjny, przeglądarka internetowa), zainteresowania użytkownika (np. na podstawie wpisywanych słów w oknie wyszukiwarki) lub informacje handlowe przydatne dla konkurencji. Zgromadzone dane wysyłają bez wiedzy i zgody ich użytkownika. Z kolei *keyloggery*, szczególny rodzaj *spyware*, kontrolują klawiaturę i rejestrują każde naciśnięcie klawisza; najczęściej pozyskują hasła. *Keyloggery* mogą być programami albo układami elektronicznymi montowanymi w klawiaturach.

*Rootkit* to mechanizmy i techniki, dzięki którym złośliwe oprogramowanie może ukryć swoją obecność przed narzędziami naprawczymi. Odbywa się to najczęściej przez przejęcie wybranych funkcji systemu operacyjnego. *Rootkit* infekuje jądro systemu operacyjnego i np. usuwa programy z listy procesów. Może w ten sposób ukryć siebie lub inny złośliwy program przed administratorem oraz oprogramowaniem antywirusowym.

## Skutki działania złośliwego oprogramowania

Wszystkie złośliwe programy mogą działać podobnie: niszczyć lub kopiować dane, otwierać porty, czyli tworzyć tzw. tylne wejścia (*backdoor*), instalować inne złośliwe oprogramowanie lub przejmować kontrolę nad systemem ofiary. Bardzo często skutkiem ich działania jest zainstalowanie na zainfekowanym komputerze oprogramowania serwera, który rozpocznie np. rozsyłanie spamu, próby łamania hasła, wysyłanie zapytań systemowych do serwera znanej firmy, wysłanie plików wyprodukowanych przez *spyware* bądź zarządzanie grupą zainfekowanych komputerów.

Wirusy i robaki na początku służyły do robienia żartów, np. włączenia utworu muzycznego lub wywołania efektu spadających liter z ekranu. Były też cele dydaktyczne: twórcy pierwszego zarejestrowanego wirusa Brain na PC (w 1987 roku), bracia Basita i Amjada Farooq Alvi z Pakistanu, zamierzali przy jego użyciu ukarać wszystkich użytkowników nielegalnego oprogramowania. Jednak od pewnego momentu *malware* stało się narzędziem przestępczości cybernetycznej. Złośliwy kod zaczął być pisany w celu zdobywania wrażliwych danych. Coraz częściej w kontekście robaków i wirusów mówi się o kradzieży przemysłowej i cyberterroryzmie, szczególnie gdy



pojawiają się tak zagadkowe przypadki, jak robak Stuxnet wykryty w 2010 roku w irańskiej elektrowni atomowej, który przeprogramowywał instalacje; czy odkryty w maju 2012 roku Flame, potrafiący kolekcjonować ogromne ilości danych; lub zidentyfikowany w czerwcu 2012 roku Gauss, infekujący urządzenia połączone bezprzewodowo za pomocą adapterów USB. Wszystkie wykorzystywały tę samą lukę. Według ekspertów z Kaspersky Lab, Flame działał od 4 lat, a kontrolująca go infrastruktura była przenoszona między kilkoma krajami i działała m.in. w Polsce. Serwery sterujące zarówno Flame, jak i Gausssem zostały wyłączone zaraz po wykryciu ich obecności. Złośliwe oprogramowanie bowiem często jest nadzorowane przez aplikacje serwerowe, decydujące np. kiedy i gdzie przesłać zbierane dane.

Denial of Service (DoS) to atak polegający na przeciążeniu aplikacji WWW, która w wyniku zbyt dużej liczby zgłoszeń nie może odpowiedzieć i odmawia wykonania usługi, czyli staje się niemożliwe wyświetlenie zawartości strony WWW. Distributed DoS (DDoS) to natomiast rozproszona odmowa usługi, czyli atak ogromnej liczby zainfekowanych komputerów, które często z różnych stron świata wysyłają automatycznie żądanie. Do przeprowadzenia takiego ataku zaangażowane są najczęściej komputery, nad którymi przejęto kontrolę przy użyciu np. wirusa lub trojana. Atak wymaga koordynacji działania, zwykle na dany sygnał komputery zaczynają jednocześnie atakować system ofiary, jaką najczęściej jest znana firma świadcząca usługi cyfrowe: bank, wydawca gazety lub właściciel znanej marki. Dwa razy w historii celem ataku były główne serwery DNS.

Efektom przejęcia kontroli nad komputerem może być uczynienie z niego tzw. zombi. To komputer, na którym bez wiedzy jego właściciela został zainstalowany program sterowany z zewnątrz przez inną osobę lub program. Celem jest zazwyczaj wykorzystanie komputera do działań sprzecznych z prawem, jak masowe wysyłanie spamu, łamanie hasła czy atak DDoS na serwer znanej firmy.

Według *Security Threat Report*, Polska zajmowała w 2007 roku 2 miejsce (11%) wśród krajów regionu EMEA (Europa, Bliski Wschód i Afryka) o największej liczbie komputerów-zombie, wyprzedziły nas Niemcy (17%). Trzy polskie ośrodki: Warszawa, Katowice oraz Poznań, zajmowały kolejno 8, 9 i 10 miejsce wśród miast z największą liczbą komputerów-zombie. Pierwsze przypadło wtedy Madrytowi. W najnowszej wersji raportu (*Internet Security Threat Report*, 2013) Polska pojawiła się na dalszych pozycjach.

### **Oprogramowanie wykrywające i usuwające *malware***

Rozprzestrzenianie się zagrożenia sieciowego staje się tak szybkie, że coraz mniej czasu pozostaje na jego wykrycie oraz znalezienie i rozpowszechnienie szczepionki (Lech, Podgórski, 2008). Na świecie istnieje wiele firm

oferujących oprogramowanie, które wyszukiuje i usuwa *malware* oraz skutki jego działania. Są to często instytucje specjalizujące się w tym kierunku, jak Symantec, Eset czy Kaspersky, ale także znani producenci oprogramowania, jak Microsoft.

Produktami pomagającymi poradzić sobie ze skutkami złośliwego oprogramowania są programy antywirusowe, zapory ogniowe (*firewall*), *antyspyware* czy *antymalware*. Coraz częściej tworzy się pakiety zintegrowane łączące więcej funkcji. Im większa firma, tym szybciej jej produkt reaguje na ciągle pojawiające się zagrożenia. Z tego powodu pakiety oprogramowania *antymalware* powinny być bardzo często aktualizowane, dotyczy to także baz zawierających definicje (sygnatury) zagrożeń. Te ostatnie uaktualniane są nawet co kilka godzin.

Przed zagrożeniem związanym z rozsyłaniem zawirusowanych załączników i spamu ochronić może filtr niedopuszczający maili podejrzanych o niebezpieczny załącznik lub treść. Problem spamu od pewnego czasu starają się zminimalizować dostawcy kont pocztowych, którzy zatrzymują wiadomości z sekwencjami typowymi dla spamu. Firma Blue Security wprowadziła w 2006 roku innowacyjną metodę walki ze spamem, polegającą na śledzeniu jego źródeł i wysyłaniu do nadawców wiadomości z prośbą o zaprzestanie spamowania. Niestety, firma została zaatakowana i przestała istnieć – podejrzewa się, że wskutek szantażu spamerów.

## Działania profilaktyczne

Użytkowników usług cyfrowych od wielu kłopotów uchronić może nie tylko specjalne oprogramowanie, ale też wiedza o potencjalnych zagrożeniach, której efektem będzie unikanie pewnych zachowań. Ważne jest, by używać zawsze sprawdzonych produktów *antymalware*, które nie okażą się tzw. trojanami. Działania profilaktyczne mogą uchronić przed włamaniem do komputera i wynikającymi z tego konsekwencjami.

Kontrolę nad komputerem można przejąć poprzez wykorzystanie istniejących dziur, np. w systemach operacyjnych (służą do tego opisane exploity), albo poprzez zdobycie lub złamanie hasła użytkownika. Do zdobycia hasła czasami wystarczy odpowiednie prowadzenie rozmowy lub właściwie zredagowany e-mail, czyli zastosowanie inżynierii społecznej. Polega ona na nakłonieniu nieświadomego użytkownika do podania wrażliwych lub tajnych informacji, np. hasła. Przykładem takiego działania jest *phishing*<sup>23</sup>, czyli kradzież tożsamości poprzez pozyskanie poufnej informacji osobistej, jak ha-

---

<sup>23</sup> Sformułowanie powstało ze skrzyżowania słowa *fishing* (wędkowanie) z frazą *personal data* (dane personalne). Inne źródła tłumaczą ten termin jako *password harvesting fishing* (łowienie haseł).



sła do kont na komputerach lub serwisach internetowych, kodów dostępu do systemu bankowego czy numerów kart kredytowych wraz z wszelkimi informacjami niezbędnymi do przeprowadzania operacji finansowych. Pierwotnie, w latach 90. XX wieku phisherzy włamywali się na konta AOL tylko po to, aby surfować za darmo w sieci. Obecnie skutkiem jest podszywanie się pod właściciela konta lub karty w celu zakupu towaru lub usługi, sprzedania na e-aukcji nieistniejącego towaru, a także dokonania e-przelewu.

Jedną z form *phishingu* polega na tworzeniu fałszywych wiadomości e-mail i witryn WWW, które wyglądają identycznie jak serwisy internetowe firm znanych marek (często banków), aby skłonić klientów do podania numeru karty kredytowej lub informacji o koncie bankowym. Często ich adres sugeruje, że strona nie jest właściwa, ale możliwe okazuje się też ukrycie go przez stosowanie technik *spoofingu*, czyli fałszowania podstawowych usług oraz protokołów sieciowych. IP spoofing polega na fałszowaniu źródłowego adresu IP w wysyłanym przez komputer pakiecie sieciowym, np. w przypadku ataków DoS, w celu ukrycia atakującego. DNS spoofing (*pharming*) to podmiana odpowiedzi serwera DNS, a URL spoofing – sfalszowanie adresu URL w pasku adresu przeglądarki internetowej, czyli w tych wypadkach ofiara widzi adres oryginalnej strony, choć się na niej nie znajduje.

Do złamania hasła wykorzystywane są także specjalne programy (*crackery*) dokonujące ataku słownikowego lub brutalnego. Atak słownikowy polega na podawaniu wyrazów w danym języku, z tego powodu hasłem nigdy nie powinno być słowo z jakiegokolwiek słownika. Atak brutalny lub siłowy to próby podawania ciągów znaków w dowolnych kombinacjach. Istnieją 72<sup>8</sup> możliwości hasła 8-znakowego mogącego składać się z małych i wielkich liter, cyfr oraz 10 znaków specjalnych. System łamiący, działający na szybkim komputerze, jest w stanie sprawdzić w czasie jednej sekundy nawet kilkaset tysięcy kombinacji, ale zamierzony efekt może osiągnąć po kilkudziesięciu latach. Realnie okazuje się wykorzystanie do tego celu wielu komputerów tworzących *grid* obliczeniowy (czasem bez wiedzy ich właścicieli), co znacznie skróci czas potrzebny na odkrycie hasła.

Włamania można uniknąć poprzez zakładanie kont użytkownika na każdym komputerze, także domowym, i ustalanie haseł trudnych do złamania. Ważne jest uaktualnianie przede wszystkim systemu operacyjnego, jak również innych programów oraz instalowanie łat, szczególnie gdy istnienie dziury zostało nagłośnione w mediach. Pożyteczne staje się też odinstalowywanie nieużywanych dawno programów, bo potencjalnie mogą być w nich luki, których już nikt nie naprawia. Można także obserwować pracę sieci i procesora, by zareagować, gdy mimo bezruchu procesor działa na 90%. Najważniejsze pliki z wrażliwymi danymi powinno się szyfrować, aby uniemożliwić do nich dostęp obcym osobom w wypadku włamania do komputera. Wszyscy dostawcy usług cyfrowych powinni informować o tym swoich klientów.

### 3.6.2. Ochrona reputacji

Zagrożeniem może być nie tylko złośliwe oprogramowanie, ale też działania ludzi publikujących i rozpowszechniających treści, w tym materiały audiowizualne. Do tej grupy zagrożeń zaliczamy rozpowszechnianie niedozwolonych treści, nieprawdziwych informacji i informacji wrażliwych bez wiedzy ich właścicieli oraz treści z naruszeniem praw autorskich. Główny ciężar odpowiedzialności za treści publikowane w sieci spoczywa na dostawcach treści, w czasach Web 2.0 dotyczy to ogromnej grupy ludzi. Bardzo często przestępstwo popełnia użytkownik końcowy, ale oskarżany jest administrator portalu, który nie usunął obraźliwych treści albo nie chciał lub nie potrafił podać danych np. autora postu na forum. Regulacje prawne sprawiły, iż coraz częściej użytkownicy muszą się rejestrować, by cokolwiek skomentować, a serwisy nauczyły się, że wszelkie fora i czaty należy jednak moderować, co przez niektórych traktowane bywa jako cenzura. Zgodnie z Konstytucją RP, „każdemu zapewnia się wolność wyrażania swoich poglądów i rozpowszechniania informacji”, ale jednocześnie „każdy ma prawo do ochrony prawnej życia prywatnego, rodzinnego, czci dobrego imienia oraz do decydowania o swoim życiu osobistym” (art. 47 oraz 54 ust. 1). Kiedy zamieszczane treści ewidentnie łamią prawo, sprawą z urzędu zajmuje się prokuratura. Problem pojawia się wtedy, gdy informacja nie przekracza w sposób oczywisty prawa, ale narusza dobra osobiste dotkniętej osoby.

Popularność portali społecznościowych sprawia, że coraz częściej ich użytkownicy chcą wymieniać się np. fotografiami, filmami i plikami muzycznymi, ale nie zawsze zastanawiają się, czy wszystko, co okazuje się możliwe technicznie, jest dozwolone z prawnego punktu widzenia. Niejednokrotnie łamane jest w ten sposób nie tylko prawo autorskie i prawo własności, ale także prawo do prywatności, bowiem użytkownicy zwykle nie mają zgody fotografowanych osób na publikację ich wizerunku. Członkowie społeczności elektronicznych popadają często w kłopoty wynikające z nadinformowania o szczegółach z życia prywatnego. Problematyczna jest także konstrukcja regulaminów portali społecznościowych, które nie zawsze pozwalają na usunięcie lekkomyślnie publikowanych materiałów, a nawet na likwidację konta z całą zawartością. Publikacje w Internecie mają szerszy zasięg i dłuższy czas „emisji” niż w innych mediach, stąd inicjatywa „prawo do zapomnienia”, dająca prawne możliwości usunięcia przez użytkownika informacji, które wcześniej wprowadził do danego serwisu. Nikt jednak nie jest w stanie prześledzić, na ilu komputerach domowych lub nośnikach pamięci *flash* przechowywane są opublikowane kiedyś materiały.

Kłopoty użytkowników portali społecznościowych stały się inspiracją do stworzenia usługi usuwania z sieci plików lub całych kont wraz z ich zawartością. Przykładem jest system ochrony reputacji ReputationDefender, który

za opłatą wyszukuje w 40 najpopularniejszych portalach społecznościowych informacje na temat firmy lub osoby i np. usuwa niewygodne lub nieprawdziwe wpisy. W Polsce w 2011 roku powstała podobna usługa Guarda. Pomaga monitorować pojawiające się w mediach społecznościowych, na blogach i forach dyskusyjnych wypowiedzi dotyczące np. danej organizacji.

Techniki ICT stworzyły takie możliwości zbierania danych o użytkownikach usług cyfrowych, że zaczęło budzić to obawy o zakres gromadzonych danych i czas ich przechowywania. Zwykle firmy proszą użytkowników o pozwolenie na gromadzenie informacji, ale nie jest jasne, jak będą one przechowywane i do czego wykorzystywane. Czy tylko do celów marketingowych danego przedsiębiorstwa? Czy może będą odsprzedawane innym organizacjom lub przekazywane organom państwowym i staną się narzędziem inwigilacji internautów? Przed taką kontrolą obywateli może ochronić jedynie rozsądne i powściągliwe stosowanie nowych usług.

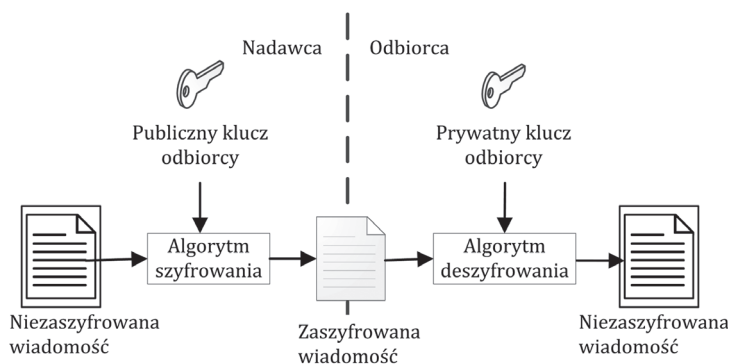
### 3.6.3. Kryptologia

Kryptologia to nauka o bezpiecznej komunikacji, czyli o przekazywaniu informacji w sposób zabezpieczony przed niepożądanym dostępem. Wykorzystuje się w niej metody matematyczne. Do lat 70. XX wieku kryptologia była nauką stosowaną w dyplomacji, służbach specjalnych i wojsku. W czasach gdy informacja stała się towarem i można przysyłać ją siecią Internet, kryptologia znalazła się lub powinna się znaleźć w sferze zainteresowania wszystkich użytkowników sieci. Narzędzia kryptologiczne służą do kodowania treści maili i plików (przesyłanych i zapisywanych na nośnikach), a także do transmisji między komputerami połączonymi w sieci, np. realizującymi opisaną w załączniku 1 usługę SSH.

Do szyfrowania stosuje się algorytmy symetryczne i asymetryczne. W pierwszych ten sam klucz służy do zaszyfrowania i odszyfrowania wiadomości (zatem musi być tajny), w drugich używane są dwa klucze: jeden powszechnie znany – nazywany publicznym, drugi tajny – nazywany prywatnym (rysunek 3.2). Klucz to ciąg znaków niezbędny do zakodowania i odkodowania informacji. By złamać szyfr, trzeba znać algorytm i klucz. Najbardziej znanymi szyframi symetrycznymi są: DES (Data Encryption Standard), trzykrotny DES (3DES) oraz IDEA, natomiast asymetrycznymi – Diffiego-Hellmana i RSA (Rivest, Shamir i Adleman), najpopularniejszy z systemów kryptografii klucza publicznego, trudny do złamania<sup>24</sup>. Szyfry asymetryczne wymagają większej mocy obliczeniowej, dlatego w pewnych sytuacjach korzysta się z symetrycznych, np. do kodowania kilkuminutowych sesji połą-

<sup>24</sup> Powodem nielicznych przypadków znalezienia klucza prywatnego zawsze była jego zbyt mała długość.

czeń między komputerami w usłudze SSH czy SSL. Szyfrowanie asymetryczne jest stosowane w tworzeniu podpisu cyfrowego, wtedy jeden komplet kluczy służyć może i kodowaniu, i uwierzytelnianiu.



**Rysunek 3.2.** Szyfrowanie przy użyciu algorytmu asymetrycznego

Źródło: opracowanie własne

Nie istnieje szyfr, którego nie da się złamać, ale proces ten może trwać dłużej niż tajność zaszyfrowanej informacji, ponadto jego koszt może przekroczyć wartość atakowanego przedsiębiorstwa, dlatego czasem łatwiej i taniej jest je kupić. Z tego powodu klucze szyfrów są coraz dłuższe i tym samym trudniejsze do złamania.

Do szyfrowania plików można wykorzystać wiele programów kryptograficznych, darmowych i komercyjnych. Dla pełnego bezpieczeństwa konieczna jest obecność organizacji gwarantujących działanie algorytmu, ważność kluczy i sposób ich przechowywania. RSA Security, firma założona przez twórców algorytmu RSA<sup>25</sup>, cieszy się największym zaufaniem w branży e-security. Firmy tego typu są często właścicielami stworzonego przez nie algorytmu oraz sprzedawcami certyfikatów dla ludzi, organizacji lub serwerów, gdy szyfrowana ma być transmisja danych. Certyfikat klucza publicznego to informacja o kluczu publicznym i podmiocie, dla którego został wydany. Istnieją też systemy, w których nie ma tzw. trzeciej zaufanej strony gwarantującej wiarygodność mechanizmu. Funkcję tę czasem pełni tzw. krąg znajomych, którym ufa każda następna osoba dołączająca do systemu. Przykładem jest PGP (Pretty Good Privacy), stworzony w 1991 roku przez Philipa Zimmermanna i rozwijany przez społeczności programistów z całego świata. Założona PGP Corporation została przejęta w 2010 roku przez firmę Symantec, która utrzymuje globalny katalog kluczy PGP. Prawo bezpłatnego korzysta-

<sup>25</sup> Rona Rivesta, Adi Shamira oraz Leonarda Adlemana.

nia z PGP ograniczono jedynie do celów niekomercyjnych. Darmowym odpowiednikiem jest Gnu Privacy Guard (GPG), wspierany przez rząd niemiecki.

W wielu usługach cyfrowych ważnym zagadnieniem staje się bezpieczeństwo komunikacji między klientem a serwerem, co zapewnić może protokół Secure Socket Layer (SSL) gwarantujący: prywatność (połączenie jest szyfrowane), uwierzytelnienie (klient i serwer określają swoją tożsamość) i integralność przesyłanych danych (przez sumy kontrolne). Działanie SSL jest podobne do SSH (załącznik 1). Serwer strony WWW musi posiadać certyfikat klucza publicznego. Gdy przeglądarka klienta nawiązuje połączenie z serwerem, odbiera od niego jego klucz publiczny, losuje nowy klucz obowiązujący na czas trwania połączenia (klucz dla szyfru symetrycznego) i wysyła do serwera WWW zakodowany jego kluczem publicznym. Serwer odczytuje klucz sesji za pomocą swojego klucza prywatnego i od tego momentu transmisja jest nim kodowana. Certyfikaty SSL można kupić w jednym z centrów certyfikacji w Polsce lub na świecie. Najpopularniejszym i jednym z najdroższych jest VeriSign. Firma została stworzona w 1995 roku w RSA Security. Jej certyfikaty akceptują wszystkie przeglądarki, a stosują je np. banki i instytucje finansowe. Certyfikaty SSL mogą zostać wygenerowane bez trzeciej zaufanej strony, ponadto bywały już przypadki „certyfikowania” przez twórców złośliwego oprogramowania. Z tego powodu użytkownicy powinni nie tylko sprawdzać wizualne symbole, jak kłódka na ekranie przeglądarki czy litera s w adresie HTTP, ale też treść certyfikatu i datę ważności.

#### 3.6.4. Zdalne uwierzytelnienie

Korzystanie z usług internetowych najczęściej wymaga od użytkowników założenia konta w określonym serwisie, dzięki czemu klient jest identyfikowany. Służy to wygodzie użytkownika, który może wtedy dostosować do własnych potrzeb wygląd interfejsu, również właściciel usługi jest w stanie dopasować ofertę do analizowanych zachowań klienta. Identyfikacja klienta nie musi oznaczać znajomości jego prawdziwej tożsamości, dlatego założenie konta na portalu internetowym często nie wymaga weryfikacji danych personalnych. Są jednak przykłady, np. portali aukcyjnych, gdzie zachęca się klientów do potwierdzania prawdziwości swoich danych przez zaoferowanie lepszej lub bezpieczniejszej obsługi transakcji. Istnieją też relacje pomiędzy usługodawcą i usługobiorcą usług cyfrowych, które wymagają odpowiedniego poziomu zaufania osiąganego poprzez ustalenie tożsamości stron. W przypadku usług komercyjnych klienci wykonują pewne działania na własne ryzyko i sami mogą zdecydować, czy chcą na kolejnym portalu podawać prawdziwe dane personalne. Inaczej jest, gdy chcą skorzystać z usług e-government. Na portalach administracji publicznej weryfikacja danych ma

charakter obowiązkowy i np. na Węgrzech jest niezbędna do założenia konta, w Polsce natomiast dopiero po jednorazowej wizycie w urzędzie obywatel zyskuje pełną funkcjonalność konta na portalu ePUAP, czyli profil zaufany. Urząd musi bowiem mieć pewność, że pismo elektroniczne przesłał konkretny obywatel.

Cyfrowe uwierzytelnienie to technika pozwalająca zweryfikować, najczęściej w trybie zdalnym, tożsamość osoby, z jaką się komunikujemy. Często bywa mylone z autoryzacją, polegającą na zweryfikowaniu uprawnień do wykonywania określonych czynności lub dostępu do danych. Uwierzytelnienie może być potrzebne w przypadku wysyłania elektronicznych dokumentów oraz logowania się na serwisach internetowych.

Ustalenie czyjejs tożsamości może być dokonane na podstawie określonych atrybutów. W świecie cyfrowym zarówno ustalanie, jak i przechowywanie jej parametrów odbywa się za pomocą środków elektronicznych. Istnieją proste i silne metody, a każda z nich wymaga użycia czynników uwierzytelniania, jakimi są:

- coś, co użytkownik wie (np. hasło, PIN, wzór);
- coś, co użytkownik posiada (np. karta elektroniczna, token);
- coś, czym jest (cechy biometryczne, np. odciski palców).

Dla zapewnienia większego bezpieczeństwa powinno być wymagane użycie co najmniej dwóch elementów z powyższej listy, czyli uwierzytelnienie silne (dwuczynnikowe) (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, 2013a).

Najprostszymi narzędziami uwierzytelnienia są identyfikator i hasło, czyli metoda oparta na tajnej informacji znanej tylko posiadaczowi konta na danym portalu. Jej wadą jest możliwość przejęcia hasła przez osobę trzecią bez wiedzy użytkownika. Kolejny mankament to pragmatyzm: użytkownicy dla swojej wygody często definiowali tę samą nazwę konta, co bardziej narażało ich bezpieczeństwo sieciowe. Problem ten rozwiązuje metoda używana np. w przypadku aplikacji Google, czyli SSO (Single Sign on System). Jest to mechanizm pozwalający użytkownikowi na dostęp do wielu aplikacji internetowych po jednokrotnym uwierzytelnieniu, co znacznie upraszcza procedury logowania i pozwala też na integrację rozproszonych usług, np. serwisów elektronicznej administracji, będących często systemami zamkniętymi.

Wszystkie mechanizmy ograniczające się do zastosowania hasła dostępowego mają podstawową wadę: użytkownicy zapomną je, jeśli będą rzadko korzystać z danego konta. Omawiana w pracy usługa, czyli rozliczenie roczne podatku PIT, stanowi właśnie taki przykład. Problem z przypomnieniem sobie hasła po roku nieużywania danego serwisu jest czasem rozwiązywany przez reset hasła (o ile to możliwe i jeśli działa jeszcze konto poczty elektronicznej skojarzone z daną usługą), założenie nowego konta lub telefonowanie do pomocy technicznej. W jednym z badań administracji USA pokazano, że agencja federalna obsługująca 44 000 użytkowników miała ponad 700 000 zarejestro-



wanych nazw użytkownika<sup>26</sup>. Zatem stosowanie haseł dla witryny internetowej staje się coraz bardziej niepraktyczne i zagraża bezpieczeństwu. Dlatego bezpieczniejszym i pewniejszym rozwiązaniem jest zastosowanie metod silnych.

Metody silnego uwierzytelniania wymagają posiadania przez użytkownika dodatkowego elementu, czyli urządzenia elektronicznego (token, karta elektroniczna z czytnikiem) i mechanizmu cyfrowego (certyfikat cyfrowy, klucz kryptograficzny). W procesie uwierzytelniania można też wykorzystać cechy biometryczne (głos, odcisk palca, zdjęcie siatkówki). Wadą silnych metod są koszty ich zakupu i utrzymania (np. ważność kluczy z reguły trzeba przedłużać), a w przypadku braku mechanizmów ochronnych (np. PIN do karty) – możliwość ich użycia po kradzieży.

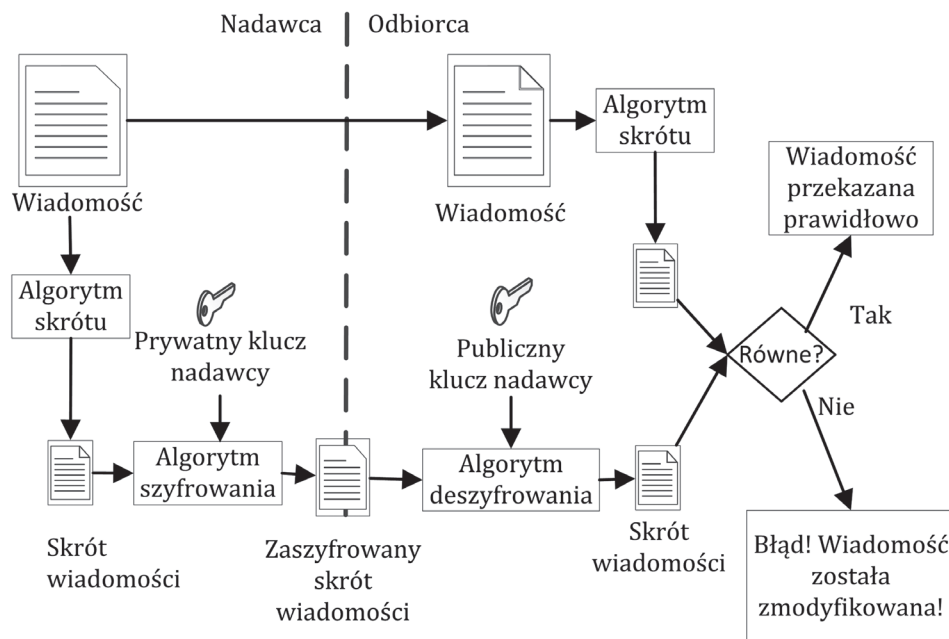
Jedną z silnych metod to podpis cyfrowy, czyli zaawansowany podpis elektroniczny. Podpisem elektronicznym jest wysłanie informacji identyfikującej za pomocą mediów elektronicznych. Może to być wprowadzony z klawiatury tekst, który jednak łatwo podrobić. Starano się zatem znaleźć niezawodny sposób i zastosowano w tym celu kryptografię. W dyrektywie Unii Europejskiej 1999/93/EC wyróżniono trzy poziomy podpisu elektronicznego: zwykły, zaawansowany i kwalifikowany. Zwykły podpis elektroniczny to taki, w którym autor deklaruje swoją tożsamość, składając podpis pod dokumentem. Zatem może być to nazwisko autora pod treścią listu elektronicznego lub jego zeskanowany podpis odręczny. Zaawansowany podpis elektroniczny wymaga wykorzystania metod kryptograficznych. Jest związany z osobą autora i treścią podpisywanego dokumentu. Z kolei kwalifikowany podpis elektroniczny, czyli podpis cyfrowy, tak jak zaawansowany wykorzystuje metody kryptograficzne, ale wymaga potwierdzenia trzeciej zaufanej strony wydającej certyfikaty i składany jest przez dedykowane urządzenie. Podpis kwalifikowany może być też znakowany czasem.

Podpis cyfrowy to ciąg znaków, który wraz z innymi danymi, do jakich został dołączony (np. do formularza lub e-maila), służy identyfikacji składającej go osoby. Ów ciąg znaków został wygenerowany przez osobę składającą podpis przy użyciu jej klucza prywatnego, a jego weryfikacja jest możliwa za pomocą klucza publicznego (rysunek 3.3). Tworzenie podpisu cyfrowego polega na automatycznym obliczeniu skrótu<sup>27</sup> z podpisywanego dokumentu lub treści maila, zaszyfrowaniu go przy użyciu klucza prywatnego osoby podpisującej i dołączeniu do dokumentu. Zatem za każdym razem jest to inny ciąg znaków.

<sup>26</sup> *Agency Response to Internal U.S. Government Survey: December (2007).*

<sup>27</sup> Skróć powstaje w wyniku przekształceń treści wiadomości lub dokumentu według algorytmu, np. SHA-1 (Secure Hash Algorithm 1) lub MD-5 (Message-Digest Algorithm 5). Stanowi reprezentację treści dokumentu i w ten sposób gwarantuje, że nie została ona zmieniona. Niezależnie od rodzaju systemu operacyjnego oraz miejsca obliczania wyniku dla dokumentu o tej samej treści będzie zawsze taki sam. Długość skrótu jest stała, np. obecnie w SHA-2 wynosi 512 bitów.



**Rysunek 3.3.** Złożenie i weryfikacja podpisu cyfrowego

Źródło: opracowanie własne

Klucz prywatny stanowi najbardziej poufną część infrastruktury podpisu cyfrowego. Może być generowany i przechowywany w systemie użytkownika (w pliku), w tokenie lub na karcie – najlepiej mikroprocesorowej. Klucz publiczny jest ogólnie dostępny ze względu na to, że właśnie przy jego użyciu możliwa staje się weryfikacja tożsamości. Klucz publiczny zawarty jest w certyfikacie, który można sprawdzić na stronie urzędu certyfikującego. Istnieją też inne sposoby opublikowania klucza publicznego. Można go przesłać do kręgu znajomych i współpracowników, umieścić na stronie WWW lub dołączyć do elektronicznych listów.

Odbiorca, czyli jego aplikacja pocztowa, oblicza skrót z otrzymanego dokumentu, rozszyfrowuje przy użyciu klucza publicznego otrzymany podpis i porównuje oba skróty: obliczony oraz rozszyfrowany (rysunek 3.3). Jeśli są takie same, oznacza to, że dokument od momentu podpisania nie został zmodyfikowany oraz że autorem jest na pewno osoba widniejąca w certyfikacie.

Trzema najbardziej znanymi rodzajami certyfikatów klucza publicznego są: PGP, SPKI/SDSI i X.509. Zestawy do składania bezpiecznego podpisu elektronicznego można kupić w Polsce w kilku kwalifikowanych podmiotach świadczących usługi certyfikacyjne w zakresie podpisu elektronicznego. Przedsiębiorstwa te wpisane są do rejestru Ministra Gospodarki [www.nccert.pl](http://www.nccert.pl).

Elektroniczna identyfikacja wymaga regulacji prawnych określających warunki konieczne dla zapewnienia poprawności procedur sprawdzania tożsamości. Państwo, a nie komercyjne firmy, jest uznawane za wiarygodny organ mogący gwarantować poprawność np. certyfikatów, tym bardziej że zwykle dysponuje już wiarygodnym i pełnym rejestrem obywateli (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, 2013a). System zarządzania tożsamością powinien opierać się na cyfrowych certyfikatach gwarantowanych przez państwo i np. zawartych w nowych dokumentach tożsamości. Nie we wszystkich krajach zdecydowano się na ten wariant, w niektórych wyposaża się obywatele w elektroniczne dowody osobiste lub inne dokumenty umożliwiające identyfikację tylko w komunikacji z urzędami, czasami nie we wszystkich sprawach, co pokazano w tabeli 3.14. Nie wszędzie nowe dokumenty zawierają dane biometryczne, a podpis cyfrowy jest najczęściej opcjonalny.

Konieczność uwierzytelniania niektórych dokumentów przekazywanych drogą elektroniczną odpowiednim podpisem elektronicznym jest bezsporna. Wątpliwości budzi tylko, jakim certyfikatem powinien być ten podpis poświadczony. Nie we wszystkich sytuacjach musi to być najbardziej zaawansowana forma, czyli podpis kwalifikowany (z certyfikatem). Jego koszt jest często zbyt duży. Z tego powodu w niektórych krajach zdefiniowano bezpłatny cyfrowy podpis, stosowany tylko w komunikacji z urzędami, czego przykładem jest holenderski DigID czy polski zaufany profil. Niepokoi jednak to, że autor rozwiązania profilu zaufanego, Michał Tabor, nie używa go i odradza jego stosowanie. Jego zdaniem, z pierwotnej koncepcji zrealizowano tylko część. Nie wdrożono mechanizmów bezpieczeństwa i rozwiązanie nie ma właściciela biznesowego, co powoduje, że nikt nie sprawdza kwestii bezpieczeństwa. Całość profilu zaufanego znajduje się w systemie zarządzanym i utrzymywanym przez zewnętrzną firmę – pozostającą w zakresie bezpieczeństwa poza kontrolą administracji publicznej (Tabor, 2012). Ponadto, zdaniem Tabora, nie można opierać narodowego mechanizmu uwierzytelniania obywateli tylko na skrzynkach pocztowych użytkowników znajdujących się na serwerach różnych firm, poza jakąkolwiek kontrolą państwa.

**Tabela 3.14.** Cyfrowe dokumenty tożsamości w UE

Państwo	Interfejs	Funkcje					Koszt dla obywatela / okres ważności
		dokument podróży	e-administracja	podpis elektroniczny	karta zdrowia	dane biometryczne	
Austria	stykowy	×	✓	opcja	✓	×	10 EUR / 10 lat
Belgia	stykowy	×	✓	opcja	✓	×	10 EUR / 10 lat
Czechy	hybryda	✓	✓	opcja	×	twarz	10 lat
Estonia	stykowy	×	✓	✓	×	×	150 EEK / 10 lat
Finlandia	stykowy	×	✓	opcja	×	twarz	29 EUR / 10 lat
Hiszpania	stykowy	×	✓	opcja	×	twarz + odciski 2 palców	6,70 EUR / 10 lat
Holandia	bezstykowy	✓	×	×	×	twarz + odciski 2 palców	10 lat
Irlandia	stykowy	×	✓	opcja	×	×	10 lat
Litwa	hybryda	✓	✓	opcja	×	twarz	10 lat
Monako	hybryda	✓	✓	opcja	×	twarz	10 lat
Niemcy	bezstykowy	✓	✓	opcja	×	twarz + opcja: odciski 2 palców	28,80 EUR / 10 lat
Portugalia	stykowy	×	✓	opcja	✓	uproszczony obraz odcisków palców	10 lat
Serbia	stykowy	×	✓	opcja	×	×	10 lat
Szwecja	hybryda	✓	✓	opcja	×	twarz	400 SKR / 10 lat
Włochy	stykowy	×	×	✓	×	twarz + odciski 10 palców	20 EUR / 10 lat

Objaśnienia: ✓ – tak, × – brak.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy MSW (2012).

Istnieją też próby wykorzystania zaakceptowanej w dużym stopniu przez obywateli elektronicznej bankowości, w której klienci od dawna muszą się uwierzytelniać. Na przykład w Estonii logowanie do portalu [www.esti.ee](http://www.esti.ee), odpowiednika ePUAP, odbywa się albo za pomocą elektronicznego dowodu, albo poprzez system bankowy<sup>28</sup>. Użytkownik loguje się jak do swojego banku, ale zostaje zachowana poufność działań, tzn. bank i urząd nie mają dostępu do danych drugiej instytucji. Podobne rozwiązanie wprowadzane jest w Danii. Przyczyną było małe zainteresowanie usługą adekwatną do profilu zaufanego: po wielu latach tylko 20% obywateli skorzystało z niej. Z tego powodu duński rząd z bankami utworzył centralny system identyfikacji NemID. Podobne koncepcje wdrażane są w Kanadzie i USA. Canada's Cyber Authentication Renewal wykorzystuje rozwiązania uwierzytelniania, wdrożone przez banki, wydawców kart kredytowych, urzędy i podmioty świadczące opiekę zdrowotną. Usługa uwierzytelniania SecureKey pozwala uzyskać dostęp do usług rządowych przy użyciu danych potrzebnych do logowania w serwisach banków lub, jeśli bank na to zezwoli, przez mikroprocesorową kartę płatniczą. Usługa SecureKey Credential Broker Service (CBS) została wdrożona w USA w 2012 roku. Być może takie uwierzytelnienie będzie stosowane także w naszym kraju.

### 3.6.5. Popyt na usługi związane z bezpieczeństwem w sieci

W większości omawianych raportów firm badawczych nie uwzględniono statystyk dotyczących bezpieczeństwa. Znaleźć je można w publikacjach organizacji zajmujących się bezpieczeństwem sieciowym. Najbardziej miarodajne są te stworzone przez CERT (tabela 3.15), ale dotyczą one incydentów, a nie zapotrzebowania na środki zaradcze, jakim jest np. oprogramowanie antywirusowe. Nie wszyscy też zgłaszają do CERT przypadki naruszenia bezpieczeństwa – czasem z niewiedzy, a czasem nie chcą przyznać się do słabości.

**Tabela 3.15.** Statystyki zgłaszanych incydentów (w %)

Incydenty obsługiwane przez CERT	CERT 2010	CERT 2012
Obrażliwe i nielegalne treści	28,9	10,5
Złośliwe oprogramowanie	13,5	21
Gromadzenie informacji	10	4
Próby włamań	6,2	4
Włamania	1,3	1,3
Oszustwa komputerowe	36,5	51,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie NASK (2011, 2013).

<sup>28</sup> *Autoryzacja prosta i bezpieczna* (2012).

Raport TNS OBOP (Bezpieczniejsi.org, 2010) wskazywał, że polscy internauci wykonywali wiele ryzykownych czynności bez świadomości zagrożeń (tabela 3.16). Można przypuszczać jednak, że ta rośnie z roku na rok, zwłaszcza po publikacjach na temat skutków włamań, przejmowania kont czy działania wirusów. Pytanie, czy popularne portale e-commerce czy e-banking edukowały swoich użytkowników? Wiadomo, że na pewno robią to teraz, ale może powinny te działania rozpocząć od stworzenia usługi.

**Tabela 3.16.** Ryzykowne zachowania polskich internautów w 2010 r.

Czynność	Odsetek
Wchodzenie na potencjalnie szkodliwe strony internetowe	67
Niesprawdzanie zabezpieczeń SSL przy wpisywaniu poufnych danych	63
Otwieranie e-maili od nieznanych nadawców	62
Otwieranie załączników od nieznanych nadawców	36

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bezpieczniejsi.org (2010).

W 2011 roku, według badania Barometr CRN Polska, sprzedaż programów zabezpieczających utrzymywała się na tym samym poziomie jak w poprzednim roku, dla 22% firm okazała się lepsza, a tylko 9% ankietowanych odnotowało spadek zbytu tych produktów (tabele 3.17–3.18). Programy ochronne kupują przede wszystkim firmy. Użytkownicy indywidualni chętniej korzystają z darmowych programów. Prawie 2/5 sprzedawców twierdzi, że dostępność darmowych pakietów przyczynia się do spadku sprzedaży ich produktów.

**Tabela 3.17.** Główni odbiorcy programów zabezpieczających komputer w 2011 r. (w %)

Duże firmy	Instytucje	MŚP	Klienci indywidualni
8	16	60	16

Źródło: opracowanie własne na podstawie Barometru CRN Polska (2012).

**Tabela 3.18.** Popyt na usługi e-bezpieczeństwa w 2010 r.

Czynność	Odsetek
Zauważenie naruszenia bezpieczeństwa (wirusy, spam) w ciągu ostatniego roku	25 (UE 40)
Użycie i aktualizacja oprogramowania zabezpieczającego komputer i dane	49 (UE 60)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostatu (2013).

Na wykładach co roku widać wzrost zainteresowania oprogramowaniem chroniącym komputery przed najpoważniejszymi zagrożeniami związanymi z używaniem Internetu. Napawa optymizmem coroczny wzrost zainstalowanych programów po wysłuchaniu wykładu. Świadczy to o wyciąganiu wniosków i praktycznym zastosowaniu usłysanych wiadomości (tabela 3.19).

Liczba aktywnych certyfikatów kwalifikowanych wystawionych przez polskie centra w 2008 roku wynosiła 50 tys., a w 2013 roku – 270 tys. Wśród studentów zdarzały się pojedyncze przypadki, a w badaniu internetowym tylko 10% biorących udział respondentów posiadało podpis cyfrowy, natomiast prawie 2% – dwa podpisy: do celów prywatnych i służbowych.

**Tabela 3.19.** Stosowanie narzędzi *antymalware* przez słuchaczy wykładów (w %)

Narzędzie	Przed wykładem nauczyciele 2008	Po wykładzie nauczyciele 2008	Przed wykładem informatyka 2008	Po wykładzie informatyka 2008	Przed wykładem zarządzanie 2009	Po wykładzie zarządzanie 2009
Program antywirusowy	95	95	91	92	85	93
Firewall	58	62	76	77	59	64
Tzw. antyspyware	26	27	43	46	29	29
Filtr antyspamowy	36	38	50	51	32	37
Łaty systemu operacyjnego	37	44	74	78	41	43

Źródło: opracowanie własne.

### 3.7. Różnice w przyswajaniu poszczególnych kategorii usług

Na rynku istnieje ogromna różnorodność cyfrowych usług, przykłady dziedzin, w których zostały zaoferowane, zaprezentowano w poprzednich podrozdziałach. Niektóre z nich są akceptowane natychmiast, jak nowe narzędzia komunikacji czy oglądanie stron internetowych lub elektroniczny handel. Inne wymagają czasu, czego przykładem mogą być m.in. usługi e-government. Ilustrują to dane zawarte w tabeli 3.20, zestawione na podstawie analizowanych wcześniej usług. Różnice byłyby jeszcze bardziej widoczne,

gdyby w grupie pierwszej uwzględniono korzystanie z poczty elektronicznej oraz oglądanie stron WWW. Do podobnych wniosków prowadzą wyniki przeprowadzonego przez autorkę badania internetowego. Badana grupa posiadała dość duże doświadczenie cyfrowe, ale i tu różnica między użytkownikami np. e-handlu i e-administracji jest ponad dwukrotna. Tabela 3.21 wskazuje na analogiczną tendencję w krajach UE, choć zdarza się, że podobny odsetek obywateli korzysta z e-handlu oraz poszukuje w Internecie informacji na temat e-administracji. Zawsze jednak dużo mniej osób (nawet trzykrotnie mniej) wysyła do urzędów formularze.

**Tabela 3.20.** Porównanie popytu na poszczególne kategorie usług (w %)

Kategoria	Minimalnie	Maksymalnie
Komunikacja i kultura	5	60
E-gospodarka	8	72
E-administracja	4,3	32

Źródło: opracowanie własne.

Dane statystyczne wskazują na znacznie mniejsze zainteresowanie użytkowników ofertą e-administracji, co jest na pewno konsekwencją ich nieco późniejszego wdrożenia. Im dłużej usługi funkcjonują na rynku, tym zyskują więcej klientów. Do najbardziej popularnych należą te związane z handlem elektronicznym, który istnieje już kilkanaście lat. Jedną z nowszych usług, jak płać B2T, nie jest jeszcze popularna, funkcjonuje bowiem na rynku dopiero rok. Także zakupy grupowe, znane w Polsce od ponad 2 lat, nie są jeszcze tak często praktykowane, jak zakupy w elektronicznych sklepach i na aukcjach.

**Tabela 3.21.** Korzystanie z e-usług przez osoby fizyczne (w %)

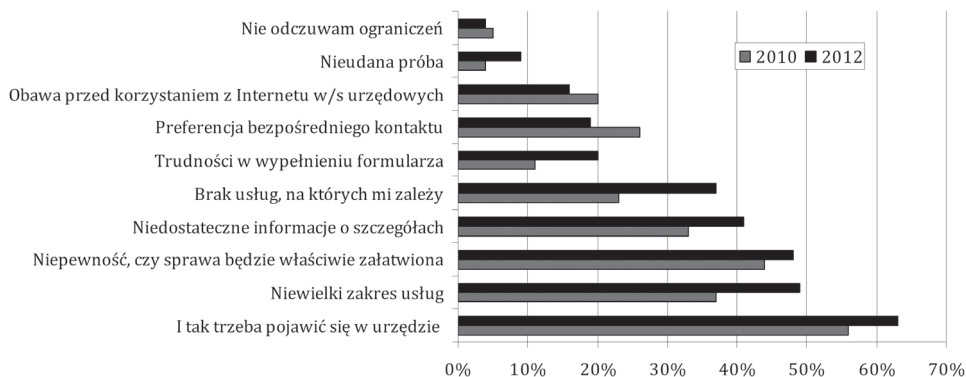
Kraj	Zakup/ sprzedaż online	E-administracja		
		w celu wyszukiwania informacji	w celu pobiera- nia formularzy urzędowych	w celu wysyłania wypełnionych formularzy
Austria 2010	32	35	21	12
Finlandia 2010	41	47	36	28
Francja 2010	42	30	22	17
Litwa 2010	7	18	16	16
Polska 2010	20	18	13	6
Szwecja 2011	53	57	36	32
Wielka Brytania 2010	60	33	20	18

Źródło: opracowanie własne na podstawie eGovernment Factsheets (2012).



Drugim powodem małej popularności usług e-government może być niechęć do podejmowania czynności urzędowych, do których często jesteśmy zmuszeni i nie lubimy ich wykonywać nawet w tradycyjny sposób. Wiążą się one z nieprzyjemnymi dla nas obowiązkami, stąd nastawienie to przenoszono jest także na ich elektroniczne odpowiedniki.

Oprócz wymienionych, podstawowych przyczyn małego zainteresowania usługami elektronicznymi obywatele zgłaszają też inne, bardziej szczegółowe. Według badania PBI (2012a), którego celem było poznanie opinii internautów na temat e-administracji (rysunek 3.4), wielu obywateli uważa, że oferowany jest niewielki zakres usług lub brakuje tych, które wydają się potrzebne. Zdaniem badanych, w niektórych sytuacjach i tak trzeba pojawić się w urzędzie. Ponadto brakuje informacji o udostępnianych usługach. Wspomniane bariery zgłosił większy odsetek badanych niż w 2010 roku. Mniejszy procent respondentów przyznał, że preferuje kontakt osobisty lub obawia się korzystania z Internetu. Prawie dwukrotnie zwiększył się odsetek mających kłopot z wypełnieniem formularza, co można wyjaśnić tym, że z każdym rokiem rośnie liczba użytkowników e-administracji. Była to ankieta internetowa i jej wyników nie można uogólniać na całe polskie społeczeństwo. Według najnowszego raportu o stanie e-administracji w UE (eGovernment Benchmark 2013), zawierającego dane z narodowych urzędów statystycznych, które badają wszystkich obywateli, najczęściej podawanymi przyczynami niekorzystania z e-administracji w Polsce były: preferencje kontaktu osobistego (73%), konieczność stawienia się w urzędzie (44%) i nieświadomość istnienia e-usług (28%). Te same powody najczęściej wybierano w całej UE, podało je odpowiednio: 62%, 34% i 21% obywateli UE.



**Rysunek 3.4.** Ograniczenia korzystania z e-usług administracji

Źródło: opracowanie własne na podstawie PBI (2012a)

Według tego samego raportu UE, obywatele zauważają, że usługi publiczne online pozwalają im zaoszczędzić czas (80%) i pieniądze (62%), a 76% badanych docenia ich elastyczność. Jednocześnie respondenci są bardziej zadowoleni z bankowości internetowej (wskaźnik 8,5 w skali od 0 do 10) i zakupów przez Internet (7,6) niż z elektronicznych usług publicznych (6,5). Oznacza to, że administracja publiczna powinna lepiej dostosować swoją ofertę do potrzeb użytkowników.

Usługi e-commerce i e-banking są w zupełnie innej fazie rozwoju niż e-government. Według modelu OECD, w którym rozwój e-commerce podzielono na 3 etapy: gotowość, intensywność oraz oddziaływanie (OECD 2009a, s. 13), można uznać, że w krajach rozwiniętych znajduje się on co najmniej w fazie intensywności, a bardzo często już w fazie oddziaływania, czyli zmian strukturalnych. W przypadku e-administracji można mówić tylko o stanie gotowości, bowiem większość usług została przygotowana, ale jeszcze nie ma na nie wysokiego popytu i dopiero możemy prognozować, że masowe użycie wywoła kolejne przemiany społeczne. Różnice rozwoju obu dziedzin wynikają nie tylko z czasu trwania ich dostępności w Internecie, ale również z ich odmiennego charakteru. Czynniki różnicującymi są: dostęp, struktura i odpowiedzialność oraz polityczny charakter urzędów, a także wspomniane już obowiązkowe relacje. W działalności biznesowej firmy mogą wybierać swoich klientów, a ci zgłaszają się do nich dobrowolnie, ponosząc wprawdzie pewne ryzyko, ale zawsze mogą zrezygnować z oferty. Petent nie ma takiej szansy – dobrowolnie może wybrać tylko formę komunikacji z urzędem (osobiście lub poprzez media elektroniczne). W przypadku administracji urzędy odpowiedzialne są za zapewnienie dostępu do informacji i usług dla całej populacji, w tym także dla osób o niższych dochodach lub nieprzystosowanych. Wykluczenie cyfrowe pewnych grup sprawia, że zadanie dostarczania usług online może być prawdziwym wyzwaniem. Również struktura przedsiębiorstw w sektorze prywatnym różni się od struktury instytucji w sektorze publicznym. Organy decyzyjne są tu mniej scentralizowane, a rozproszenie utrudnia rozwój i wdrażanie nowych usług. Poza tym w demokratycznym ustroju jednostki sektora publicznego mają wymóg alokacji zasobów i świadczenia usług będących w interesie publicznym, co nie zawsze jest zgodne z rachunkiem ekonomicznym.

Różnice akceptacji usług cyfrowych zauważane są nie tylko w przypadku odmiennych usług, ale także w kategorii użytkowników: w UE z usług cyfrowej administracji korzysta znacznie więcej przedsiębiorstw niż osób fizycznych. We wszystkich krajach członkowskich obserwuje się o połowę mniejsze zainteresowanie elektronicznymi usługami dla obywateli niż dla przedsiębiorstw. W 2009 roku tylko 38% obywateli UE korzystało z usług e-administracji, a w tym samym czasie robiło to aż 72% przedsiębiorstw: 65% otrzymywało informacje ze stron e-urzędów, 64% pobierało formularze, a 55%

wysyłało wypełnione. W tym samym czasie tylko 27% obywateli otrzymywało informacje, 17% pobierało formularze, a 13% wysyłało je do urzędu (eGovernment Benchmark, 2010).

Dynamika procesów kształtujących społeczeństwo informacyjne powoduje konieczność stałego uzupełniania badanych obszarów i wskaźników oraz szybką dezaktualizację zbieranych danych. Ilościowe badania społeczeństwa informacyjnego wywodzą się z prac zapoczątkowanych w latach 60. XX wieku i mimo półwiecznej historii nie zauważamy istotnego postępu w zakresie metodyki czy nowych koncepcji badawczych. Wskaźniki ilościowe określają liczbę ludzi już przekonanych do nowych usług lub bariery, na jakie natknęli się użytkownicy. Wyniki takich badań w przypadku Polski pokazano na rysunku 3.4. Od nauki oczekuje się jednak znalezienia miary lub sposobu wyjaśniającego brak zainteresowania, szczególnie w krajach, gdzie e-administracja nie jest popularna. Trzeba zatem skupić się na przyczynach niekorzystania z oferowanych usług. Dotychczasowe analizy mogą zostać wzbogacone badaniami jakościowymi, które nadadzą im lepszy wymiar. Z jednej strony należy zatem badać opinie o usłudze, a z drugiej – bariery utrudniające skorzystanie z niej.

Sukces i akceptacja inicjatyw e-administracji, takich jak głosowanie online czy rozliczanie podatku, są uzależnione od ich dobrego przygotowania i od woli ich przyjęcia przez obywateli. Badane powinny być motywy zachowania ludzi, którzy decydują się użyć nowych technik IT nie tylko w rutynowych czynnościach. Przegląd światowej literatury na temat akceptacji usług administracji cyfrowej, w tym elektronicznego rozliczania podatku od dochodów osobistych, pokazuje, że najczęściej stosowanymi modelami i metodami są oparte na psychologii społecznej teorie TRA, TPB, TAM i UTAUT, które zostaną szczegółowo opisane w następnym rozdziale.



## **4. Teorie stosowane w badaniu motywów użycia usług cyfrowych**

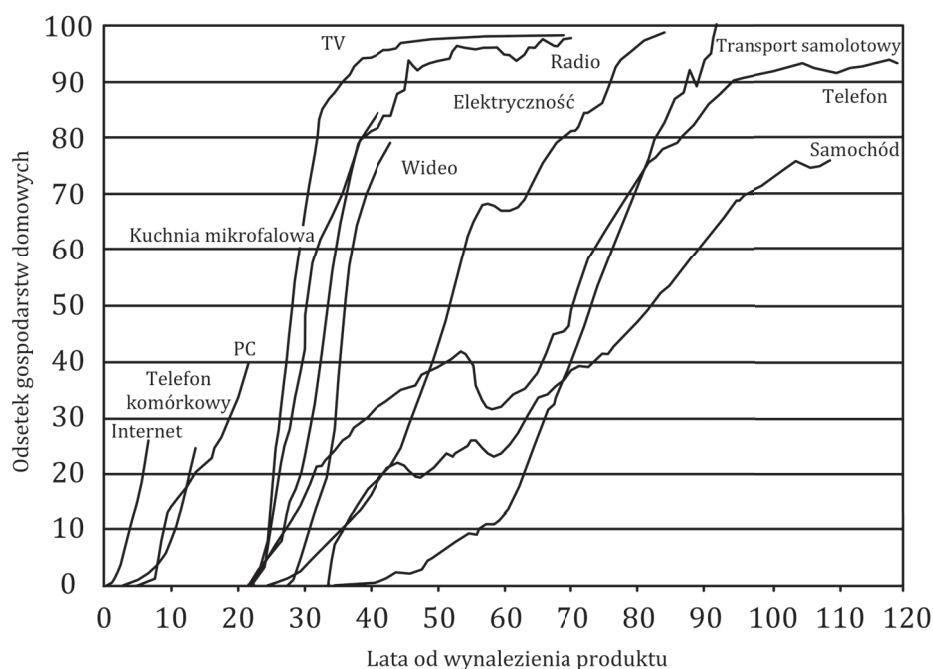
Usługi cyfrowe powstały w wyniku zastosowania w praktyce wielu wynalazków i odkryć naukowych związanych z rewolucją informacyjną. Według Manuela Castellsa, w procesie powstawania odkryć naukowych, technicznych innowacji i ich społecznego wykorzystania bierze udział wiele czynników. Nie jest to tylko indywidualna pomysłowość i przedsiębiorczość, zatem sukces wdrożenia zależy od złożonego wzoru interakcji, a jednym z nich jest odbiór społeczny. Społeczeństwo nie determinuje zmian techniki czy technologii, ale za pośrednictwem organizacji (przedsiębiorstw i instytucji publicznych) może wpływać na dalszy rozwój lub go powstrzymać (Castells, 2008, s. 24). Firmy prywatne i instytucje państwowe mogą hamować, uwalniać lub przewodzić innowacjom IT poprzez ich finansowanie i promocję (Karczevska i in., 2011; Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2012, s. 228). Jednostki mogą zrobić to poprzez wykazanie (lub nie) aprobaty i masowe (lub małe) używanie nowego wynalazku czy nowej oferowanej usługi. „Technika nie determinuje społeczeństwa – ona je ucieleśnia. Lecz również społeczeństwo nie determinuje technicznych innowacji – ono ich używa” (Castells, 2008, s. 22).

### **4.1. Proces przyswajania usług cyfrowych**

Josef Makolm wymienił trzy kategorie czynników sukcesu wdrożenia cyfrowych usług: techniczne, proceduralne (prawne) oraz kulturowe (Makolm, Orthofer, 2007). Techniczne obejmują przygotowanie sprawnego systemu po stronie organizatora i twórcy oraz możliwość i zdolność skorzystania z niego przez potencjalnych klientów. Czynnikiem proceduralnym i prawnym są standardy i regulacje prawne zapewniające poprawne i legalne działanie takiego systemu. Kulturowe wpływają zaś na zachowanie wszystkich ludzi zaangażowanych w proces, czyli użytkowników, wynajętych przez nich pośredników i osób obsługujących wdrożenie. Dotyczą wyobraźni społecznej, stylu komunikacji i stosunku obywateli do nowej metody działania. Od tych czynników zależy akceptacja usługi określana jako predyspozycje potencjalnych

użytkowników do osobistego użycia konkretnego systemu. Gdy dostęp do nowych technik komunikacji jest w wielu krajach powszechny i kiedy przygotowano już najważniejsze regulacje, ten ostatni czynnik staje się najważniejszy.

Truizmem jest stwierdzenie, że technika daje nowe możliwości – ułatwia życie i pobudza do kolejnych odkryć. Nie zawsze jednak daje się to od razu zauważyć. Na rysunku 4.1 pokazano, ile lat musiało upłynąć, zanim uwzględnione na nim wynalazki zostały dostrzeżone i zastosowane w codziennym życiu rodzin amerykańskich, tzn. przez przeciętnych użytkowników w tym kraju. Kiedyś dłużej uczono się, jak wykorzystać nowe zdobycze techniki. Przekonał się o tym Edison. Kiedy zbudował pierwszą elektrownię w 1882 roku i zaoferował nowe źródło energii, był pewny szybkiej reakcji przedsiębiorców, którzy zauważą w tym własną korzyść i otwierające się nowe możliwości. Zaskoczyło go, że do końca XIX wieku tylko 3% fabryk w USA wykorzystywało jego produkt. Okazało się, że właściciele fabryk używali go w sposób analogiczny do maszyn parowych: instalowali jeden punkt zasilania i nie rezygnowali z pasów transmisyjnych przenoszących napęd na wszystkie urządzenia. Edison zaczął podróżować po kraju i uczyć, że można instalować więcej źródeł energii i zasilac bezpośrednio każde urządzenie, a po kilkunastu latach, w 1919 roku już 30% fabryk używało energii elektryczną (Micklethwait, Wooldridge, 2003).



**Rysunek 4.1.** Czas od wynalezienia produktu do zastosowania w codziennym życiu

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Coxa i Almy (1999), s. 162

Zatem stało się jasne, że każdy wynalazek potrzebuje promocji i edukacji jego potencjalnych odbiorców, którzy nie zawsze wiedzą, jak go używać. W XX wieku, w epoce mediów i powszechnej edukacji, informacje o nowych wynalazkach docierały do zwykłych odbiorców znacznie szybciej, a po upowszechnieniu Internetu prawie natychmiast. Jest to jedna z przyczyn tego, że rewolucja przemysłowa trwała kilkaset lat, a informacyjna tylko kilkadziesiąt.

Tempo przyswajania nowych urządzeń będących wynikiem wynalazków XIX i XX wieku można prześledzić na rysunku 4.1. Ich nabywcy musieli zauważyć korzyść wartą wydania określonej sumy pieniędzy. Jak widać, ostatnie wynalazki związane z rewolucją informacyjną, czyli komputer osobisty, Internet i telefonia komórkowa, zostały zauważone dużo szybciej niż wspomniana elektryczność. Po wymienionych trzech wynalazkach (związanych z rewolucją informacyjną) powstały następne, bowiem IT generuje efekt kaskadowy: jeden wynalazek pobudza tworzenie wielu kolejnych, a na rynek wchodzi nowe produkty i usługi cyfrowe. Z tego też powodu jedne usługi cyfrowe stają się podstawą lub medium dla kolejnych (jak usługa WWW czy telewizja cyfrowa).

Warto zadać pytanie: dlaczego współcześnie niektóre wynalazki lub usługi przyswajane są szybciej, a inne wolniej? Czy obywatele potrafią zauważyć ich wymierną korzyść? Proces przyswajania nowych usług cyfrowych stał się zatem przedmiotem badań.

Pierwsze usługi cyfrowe były wykorzystywane przez naukowców i studentów – entuzjastycznie podchodzących do nowych technik. Nie stanowiło dla nich problemu przygotowanie się do korzystania z nowych programów, często wymagające poznania poleceń systemu operacyjnego, telnetu czy FTP. Przyczynami były ich entuzjazm, pasja lub potrzeba ułatwienia sobie pracy. Obecnie użytkownicy są często zmuszeni do stosowania narzędzi IT i nie zawsze praktyczne sprawdzenie ich działania przekonuje do dalszego użycia.

Kiedy tzw. biurowe systemy informatyczne znalazły zastosowanie w biznesie, rozpoczęto badania procesu przyjmowania ich i akceptacji przez pracowników często zmuszonych do ich użycia. Wdrożenie najczęściej planował zarząd firmy, pracownicy nie mieli wyboru: musieli nauczyć się używania nowych narzędzi, nawet gdy ich nie akceptowali. Celem badań było szukanie prawidłowości, dzięki którym łatwiej można by przekonać nawet tych zmuszonych i na początku niechętnych do przyjęcia nowych narzędzi pracy.

Nowe wynalazki są współcześnie wdrażane w organizacji nie tylko jako efekt decyzji zarządu, ale także z inicjatywy jej pracowników (którzy w tym wypadku akceptują nowe systemy). Czasem jednak zostają narzucone przez organizacje zewnętrzne, np. niektóre usługi e-administracji są obowiązkowe dla wszystkich lub wybranych przedsiębiorstw, czego przykładem jest elektroniczne wysyłanie deklaracji podatkowych CIT i VAT.



Decyzję o wdrożeniu usług elektronicznych w organizacji podejmują ludzie, którzy widzą w tym korzyść dla organizacji lub dla siebie. Również jednostka musi zdecydować, czy nowy produkt lub usługa są warte jej zainteresowania, czy przyniosą zauważalne dla niej korzyści. Może się tego dowiedzieć z publikacji, od znajomych lub poprzez obserwację. Jako pracownik może także przyglądać się efektom cyfryzacji usług dedykowanych instytucjom. Jeśli zauważy, że przynosi to uproszczenie i przyspieszenie procedur, szybciej się tym zainteresuje i zacznie stosować np. nowe kanały komunikacji z urzędem w swoich prywatnych sprawach (Grudzińska-Kuna, Papińska-Kacperek, 2012).

## 4.2. Teorie i modele

Wielu badaczy systemów informatycznych podkreślało potrzebę badań przyczyn korzystania z komputerów. Zaczęto stosować istniejące już teorie i modele, szczególnie z psychologii społecznej. Przegląd dotychczasowych badań pokazuje, że wiele z nich zostało zakorzenionych w teoriach postaw i zmiany postaw, modelach wyjaśniających intencje podejmowania działań lub zachowań. Odnotowano silny związek przyczynowy pomiędzy behawioralnymi intencjami i celowym działaniem. Niektóre modele i teorie wykorzystywane dziś do badania akceptacji usług cyfrowych powstały jeszcze przed upowszechnieniem się Internetu. Stosowane były do badania ludzkich zachowań, takich jak podejmowanie decyzji w codziennych czynnościach, a dopiero później w dziedzinie korzystania z nowych narzędzi pracy, np. komputerów i ich oprogramowania, wprowadzanych w wielu firmach w latach 80. XX wieku. Modele te zostały zaadaptowane do badań dotyczących różnych usług cyfrowych, jak e- i m-handel, e- i m-learning czy e- i m-government.

W dalszej części tego rozdziału przedstawione zostaną modele i teorie najczęściej stosowane w badaniach. Zestawienie ich chronologicznie nie było łatwe, bowiem czasami modyfikacje starszych teorii czerpały elementy z nowszych, a innym razem znana od lat teoria znajdowała zastosowanie w badaniu akceptacji technik IT i z tego powodu umieszczono ją, biorąc pod uwagę moment włączenia jej do tej dziedziny, a nie czas powstania.

### 4.2.1. Teorie zmiany postaw

Postawę w psychologii określa się jako względnie stałą i zgodną organizację poznawczo-uczuciowo-motywacyjną oraz zachowanie podmiotu w stosunku do określonego przedmiotu bądź klasy przedmiotów lub problemu społecznego. W psychologii społecznej postawa jest trwałą oceną – pozytyw-

ną lub negatywną – ludzi, obiektów i idei (Aronson i in., 1997, s. 288). Na postawę składają się trzy elementy. Pierwszym jest komponent **emocjonalny**, czyli reakcje emocjonalne wobec przedmiotu postawy, drugim – komponent **poznawczy**, czyli myśli i przekonania o przedmiocie postawy, a ostatnim – komponent **behawioralny**, czyli działanie lub dające się zaobserwować zachowanie wobec przedmiotu postawy. Do zmiany postawy może skłonić pasja, potrzeba lub przymus – każda wpływa po kolei na powyższe komponenty. Wskaźniki ilościowe w większości wypadków podają liczbę użytkowników, czyli tych, u których behawioralny komponent postawy przeważał – albo zostali zmuszeni, albo pozostałe komponenty wpłynęły na pozytywne nastawienie i podjęcie działania.

Potocznie postawą nazywa się gotowość jednostki do reagowania w określony sposób na obiekty, jakimi mogą być przedmioty materialne (np. rzeczy, ludzie, zwierzęta), a także idee. „Ludzie nie są neutralnymi obserwatorami świata, ale stale oceniają to, co widzą” (Aronson i in., 1997, s. 288). Codziennie narażeni są na liczne próby zmieniania lub umacniania swoich postaw, podejmowane w kontaktach osobistych lub za pośrednictwem środków masowego przekazu, w tym Internetu. Czynności wyuczone wykonują automatycznie, jak jedzenie sztuczcami czy przywitanie. Natomiast gdy mają do czynienia z nową, bliżej nieznaną sytuacją, nie dysponując gotowym wzorcem postępowania, potrzebują czasu na zastanowienie, by przyjąć odpowiednią postawę. Postawy stanowią zatem bardzo istotny element funkcjonowania każdej jednostki.

Proces i mechanizmy zmian postaw są niezmiernie popularną tematyką badawczą. Powstało wiele teorii i modeli próbujących je wyjaśnić. W 1957 roku stworzona została **teoria dysonansu poznawczego** Leona Festingera. Jej podstawowym założeniem jest twierdzenie o pojawianiu się nieprzyjemnego napięcia psychicznego wtedy, gdy jednostka posiada sprzeczne elementy poznawcze (mogą to być twierdzenia, przemyślenia, postawy, informacje, oceny, zachowania itp.). Ludzie odczuwają bowiem potrzebę zgodności poznawczej (Kenrick i in., 2002, s. 241) i zmieniają postawy, przekonania, spostrzeżenia i zachowania, aby uzyskać ich wzajemną spójność. W latach 60. sformułowany został przez Williama McGuire’a **procesualny model perswazji**. W modelu tym ostateczny efekt komunikatu perswazyjnego zależy od co najmniej pięciu etapów jego przetwarzania: uwagi, zrozumienia jego treści, ulegania jego argumentom, utrzymywania tej zmienionej postawy i wykorzystania jej we własnym zachowaniu odbiorcy komunikatu (Wojciszke, 2011). Kolejnym jest **model prawdopodobnego opracowania** Richarda Petty’ego i Johna Cacioppo (2005) określający, na ile prawdopodobna jest koncentracja ludzi na przekazie perswazyjnym (Zimbardo, Gerig, 2012, s. 739). Związana z tym **teoria dwutorowości przekazu** zakłada, że zmiana postawy może zachodzić dwoma różnymi torami: centralnym

lub peryferyjnym. Tor centralny to staranne i przemyślane przetwarzanie informacji zawartej w przekazie, które dokonuje się, kiedy przekaz wzbudzi przychylne reakcje poznawcze odbiorcy. Zmiana zależy głównie od jakości zawartej w przekazie argumentacji, ma zatem charakter trwały. Tor peryferyjny to powierzchowne zidentyfikowanie sygnału sugerującego pozytywny lub negatywny stosunek do stanowiska prezentowanego w przekazie, a nie do merytorycznej wartości informacji.

Na teorii postaw oparto wiele modeli korzystania z nowych technik, każda bowiem decyzja, czy zacząć stosować kolejną usługę cyfrową, jest związana właśnie ze zmianą postawy – z reguły stosując nowe, zarzucamy stare procedury. Czasami wynika to z przymusu, gdy pracodawca lub ustawodawca zobowiązuje do podjęcia kolejnego wyzwania, a innym razem z poczucia potrzeby lub pasji. Postawa albo jej komponenty są często elementami omawianych dalej modeli.

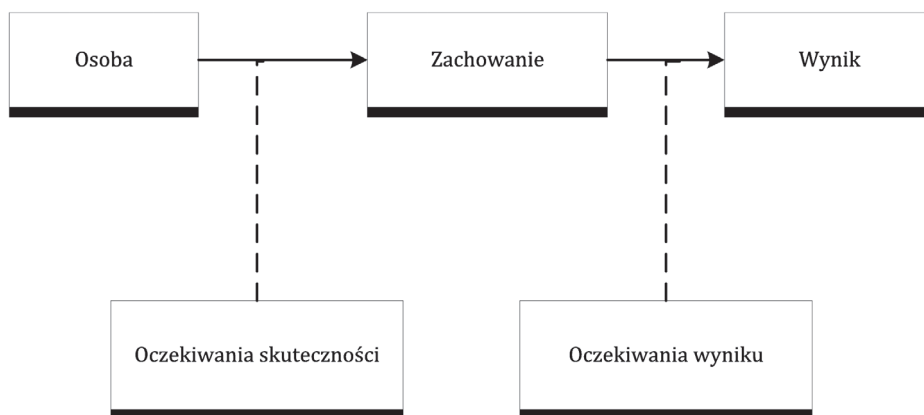
#### **4.2.2. Społeczna teoria uczenia się**

Teorię społecznego poznania (Social Cognitive Theory, SCT) lub społeczną teorię uczenia się (Social Learning Theory, SLT) przedstawiono w pracy z dziedziny społecznej teorii nauki zaproponowanej przez Neala Elgara Millera i Johna Dollarda w 1941 roku. Identyfikowała ona cztery nieodłączne czynniki uczenia się nowego zachowania: przekaz, wskazówki, odpowiedzi i nagrody. Stanowiła, że jeśli jednostka (człowiek) jest zmotywowana do nauczania się danego zachowania, może być ono przyswojone poprzez obserwację.

Teoria społecznego poznania została rozwinięta przez kanadyjskiego psychologa Alberta Bandurę w latach 60. XX wieku. Uważał on, że uczenie się to nie tylko proces typu akcja-reakcja, ale również obserwowanie i naśladowanie. Istnieją dwa podstawowe procesy, dzięki którym zdobywamy nowe doświadczenia (czyli wiedzę): uczenie się poprzez konsekwencje własnego zachowania oraz uczenie się przez modelowanie społeczne (Bandura, 2007). Uczenie się poprzez obserwację następstw własnego działania zawsze przeprowadzane jest metodą prób i błędów (tzw. uczenie się „na własnej skórze”), natomiast uczenie się obserwacyjne (czyli modelowanie) może przebiegać bez takich kosztów. Osoba, środowisko i zachowanie (lub działanie) to trzy elementy procesu uczenia się, które wzajemnie na siebie wpływają. Eksperyment przeprowadzony przez Bandurę w latach 60. nie tylko potwierdził założenia tej teorii, ale także pozwolił lepiej zrozumieć mechanizm uczenia się przez dzieci agresji.

Nauczenie się danego zachowania staje się możliwe, jeśli istnieje ścisła identyfikacja pomiędzy obserwatorem i naśladowanym wzorem oraz jeśli obserwator posiada poczucie własnej skuteczności (lub samoskuteczności,

ang. *self-efficacy*). Jest to przekonanie o własnej zdolności przeprowadzenia i kontroli swojego działania w celu doprowadzenia do oczekiwanego przez siebie wyniku (rysunek 4.2). Przekonanie o własnej skuteczności stanowi zbiór czynników warunkujących ludzką motywację i pobudza do działania mimo istniejących przeszkód. Tym większe będą szanse na nauczanie się naśladowanych zachowań, im bardziej obserwator czuje, że ma zdolność do zrealizowania tego działania.



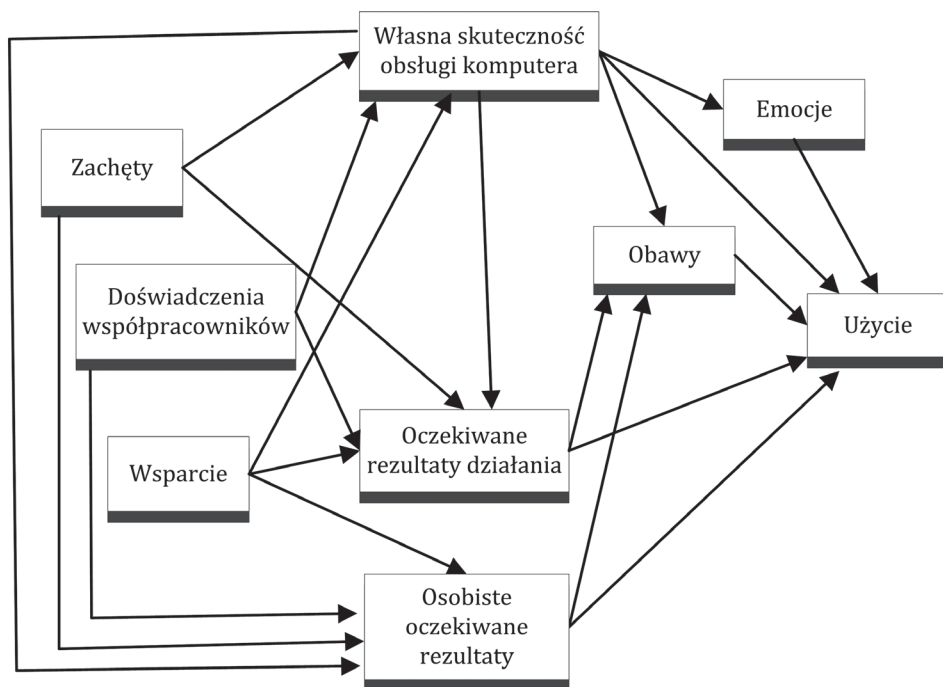
**Rysunek 4.2.** Model poczucia skuteczności Bandury

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Zimbarda i Gerriga (2012), s. 594

Samoskuteczność oparta na samoocenie oddziałuje na to, jak dana osoba będzie myślała o swoim rozwoju, jak będzie siebie motywować do dalszego działania, jaką wykaże wytrwałość w podtrzymaniu działania i wreszcie – jakich dokona wyborów w istotnych momentach decyzyjnych.

Społeczna teoria uczenia się znalazła zastosowanie w badaniach mediów, zachowań zdrowotnych, w edukacji i marketingu, a także była podstawą wielu modeli poświęconych badaniu akceptacji nowych narzędzi komunikacyjnych i usług cyfrowych. Kanadyjscy naukowcy, Deborah Compeau i Christopher Higgins, zmodyfikowali model Bandury i dostosowali go do badania reakcji na stosowanie technik komputerowych. Zauważyli, że model TAM i teoria DOI (omawiane w następnych rozdziałach) koncentrują się niemal wyłącznie na przekonaniach na temat technik i wynikach ich stosowania, a SCT (oraz opisana dalej teoria TPB) obejmuje też inne czynniki, które mogą wpływać na decyzję, czy stosować dany program komputerowy niezależnie od zauważalnych korzyści. SCT uwzględnia fakt, że oczekiwania pozytywnych efektów będą bez znaczenia, jeśli wątpimy w swoją zdolność do skutecznego wykonania danej czynności.

W modelu Compeau i Higginsa na użycie komputera w domu lub w pracy bezpośredni wpływ mają: własna skuteczność, oczekiwane rezultaty, pozytywne emocje i obawy; pośredni zaś: zachęta osób trzecich, doświadczenia innych oraz wsparcie (rysunek 4.3). Niektóre czynniki zostały przejęte z teorii postaw Triandisa i opartego na niej modelu MPCU (opisanego dalej).



**Rysunek 4.3.** Model Compeau i Higginsa

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Compeau i Higginsa (1995)

**Własna skuteczność** odzwierciedla przekonania danej osoby o jej zdolności do korzystania z komputerów. Nie koncentruje się na tym, co jednostka już robiła, ale na ocenie tego, co może robić w przyszłości (Compeau, Higgins, 1995, s. 192). **Oczekiwane rezultaty** (*outcome expectations*) to dostrzegane konsekwencje korzystania z komputerów, które mają dwa wymiary: oczekiwane rezultaty działania (*performance-related outcomes*) związane z poprawą wydajności pracy (skuteczności i efektywności) oraz oczekiwane rezultaty indywidualne (*personal outcome expectations*) odnoszące się do oczekiwań zmiany wizerunku i statusu lub spodziewanej nagrody, np. pochwały (Compeau i in., 1999, s. 147). **Emocje** (*affect*) i **obawy** (*anxiety*) oznaczają afektywne reakcje wobec korzystania z komputerów. Emocje reprezentują pozy-

tywną stronę, czyli radość z wykorzystania komputerów, podczas gdy obawy przedstawiają negatywne strony: uczucie lęku i niepokoju, jakich doznaje się podczas korzystania z komputerów (Compeau i in., 1999, s. 148).

**Doświadczenie współpracowników**, czyli stosowanie danego systemu IT przez innych jest również źródłem informacji wykorzystywanych w kształtowaniu własnej skuteczności i oczekiwanych rezultatów. **Zachęty** płynące od osób, od których dana jednostka oczekuje wskazówek, wpływają zarówno na poczucie własnej skuteczności, jak i na oczekiwane rezultaty. W ten sposób w modelu jest uwzględnione uczenie się przez obserwację i modelowanie zachowania. Na poczucie własnej skuteczności oddziałuje również **wsparcie** organizacji, w której jednostka pracuje. Dostępność pomocy dla osób, które tego potrzebują, powinna zwiększyć zarówno ich możliwości, jaki i wiarę w siebie. Wsparcie wpływa też na oczekiwane rezultaty, ponieważ odzwierciedla oficjalne stanowisko organizacji w stosunku do danego działania (Compeau, Higgins, 1995, s. 195).

#### 4.2.3. Dyfuzja innowacji

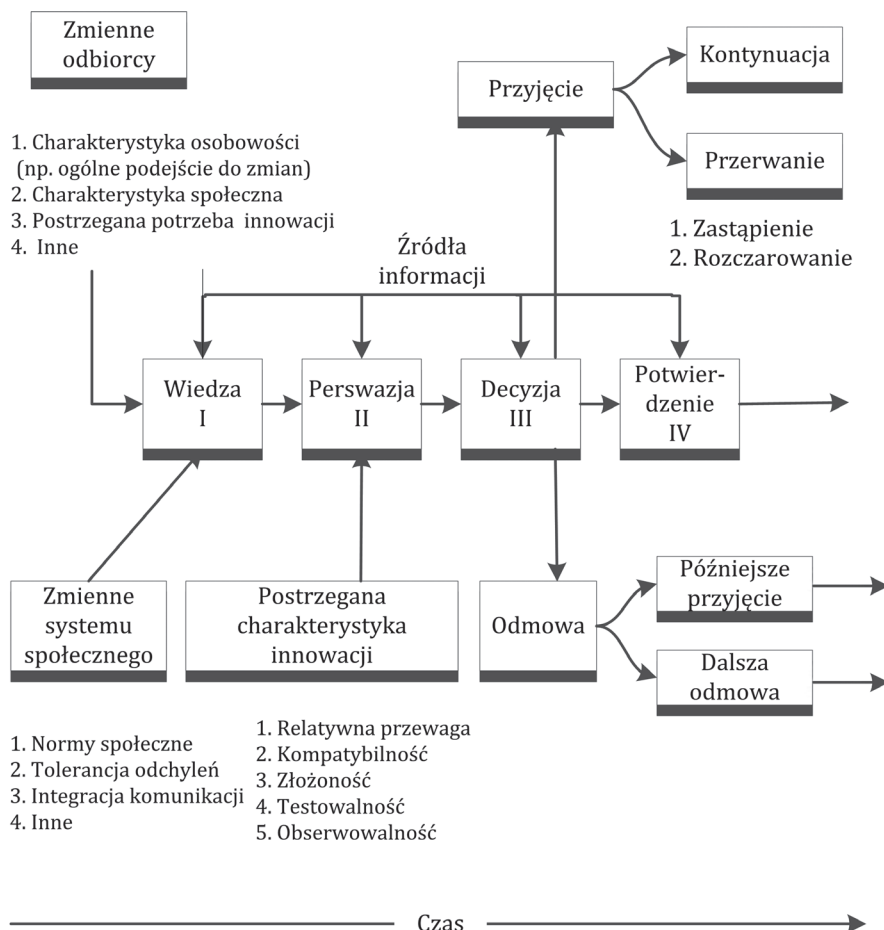
Teoria dyfuzji innowacji (Innovations Diffusion Theory, IDT lub Diffusion of Innovations, DOI) Everetta Rogersa to kolejna teoria używana do wyjaśnienia przyczyn akceptacji nowych technik. Została opracowana jeszcze w latach 60. XX wieku<sup>1</sup>. Rogers (1995, s. 5) definiuje dyfuzję innowacji jako „proces, w którym innowacja jest przekazywana w czasie za pośrednictwem niektórych kanałów komunikacyjnych między członkami społeczeństwa” (rysunek 4.4). Innowacją jest idea lub obiekt, który postrzega się jako nowy, zatem może być to także usługa cyfrowa.

Według IDT, tempo dyfuzji zależy od: względnej przewagi innowacji (*relative advantage*), złożoności (*complexity*), kompatybilności (*compatibility*), testowalności (*trialability*) i obserwowalności (*observability*). **Względna przewaga** to „stopień, w jakim innowacja jest postrzegana jako lepsza od swojego poprzednika” (Rogers, 1995, s. 15).

**Złożoność** jest stopniem, w jakim innowacje są postrzegane jako stosunkowo trudne w użyciu i zrozumieniu. **Kompatybilność** (zgodność) odnosi się do stopnia, w jakim innowacyjność uznaje się za zgodną z istniejącymi wartościami, przekonaniami, doświadczeniami i potrzebami użytkowników. **Testowalność** to stopień, w którym innowacja może być przećwiczona, choć w ograniczonym zakresie, przed rzeczywistym użyciem. **Obserwowalność** (możliwość obserwowania) to stopień, w jakim innowacje są widoczne i możliwe do opisanie (*communicable*) (Rogers, 1995).

---

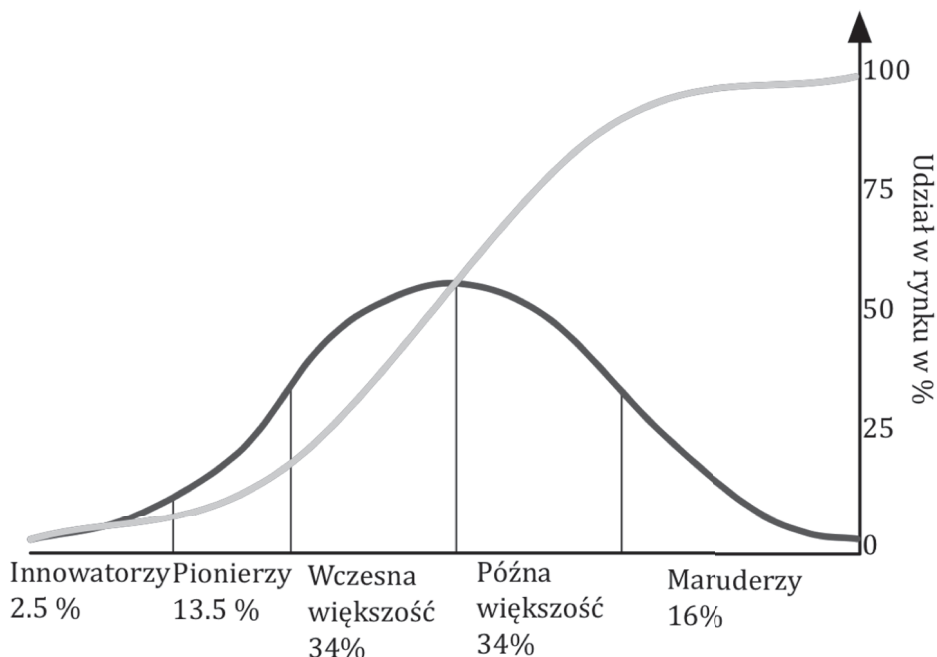
<sup>1</sup> Pracę *Diffusion of Innovations* pierwszy raz opublikowano w 1962 roku.

**Rysunek 4.4.** Model dyfuzji innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Rogersa (1995)

Proces dyfuzji innowacji, według Rogersa, zilustrować można za pomocą krzywej (rysunek 4.5) – na początku popularność innowacji rośnie bardzo powoli, a po pewnym czasie wzrasta szybciej. Innowacja w pierwszej kolejności jest zauważona i uznana przez entuzjastów (czyli innowatorów), potem przez wizjonerów (pierwsi użytkownicy lub wcześnie naśladowcy, *early adopters*), następnie pragmatyków (wczesna większość, *early majority*), konserwatystów (późna większość, *late majority*) i na końcu akceptuje ją (lub jest zmuszona do użycia) grupa określana jako maruderzy (*laggards*).





Rysunek 4.5. Krzywa dyfuzji innowacji

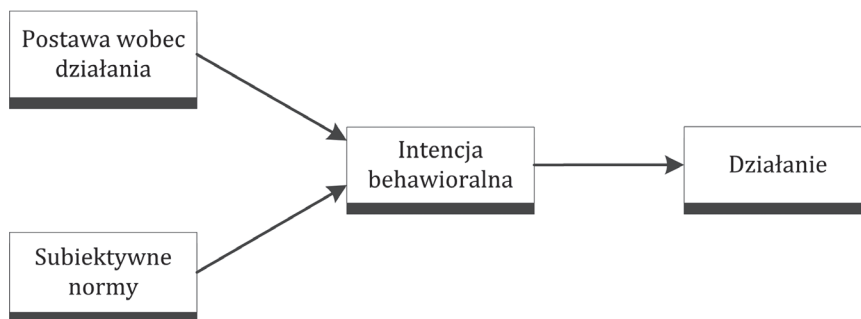
Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Rogersa (1995)

Teoria dyfuzji innowacji została wykorzystana np. w badaniu akceptacji usług e-government (Carter, Bélanger, 2004) oraz akceptacji handlu mobilnego (Wu, Wang, 2005), w obu przypadkach w połączeniu z modelem TAM.

Teoria była często modyfikowana, najczęściej cytuje się jej zastosowanie w badaniu innowacji IT Moore'a i Benbasata, którzy do pięciu czynników Rogersa dodali dwa: dobrowolność (*voluntariness*) i wizerunek (*image*), a obserwowalność podzielili na widoczność (*visibility*) i demostrowalność wyników (*result demonstrability*). Ponadto zamiast słowa „złożoność” postanowili używać nazwy „łatwość użycia” (*ease of use*), zaczerpniętej z modelu akceptacji techniki TAM (opisanego dalej). **Postrzegany wizerunek** (*perceived image*) nawiązuje do „stopnia, w jakim korzystanie z innowacji jest postrzegane jako wzmocnienie wizerunku lub statusu społecznego”. Niektórzy (w tym Rogers) uważają, że jest to jeden z aspektów względnej przewagi. **Dobrowolność** to stopień, w jakim jednostka czuje, że ma możliwość wyboru: czy chce korzystać z badanej innowacji czy nie (Moore, Benbasat, 1991, s. 195).

#### 4.2.4. Teoria przemyślanego działania

Teorię przemyślanego lub uzasadnionego<sup>2</sup> działania (Theory of Reasoned Action, TRA) opracowali Martin Fishbein i Icek Ajzen (1975). Powstała na gruncie teorii postaw i wcześniejszych prac Harry'ego Triandisa. Opisuje procesy poznawcze, które poprzedzają każde ludzkie działanie. Według teorii przemyślanego działania, każde działanie poprzedza świadomy zamiar, czyli intencja zrobienia czegoś (rysunek 4.6). Zatem głównym konstruktym TRA jest **intencja behawioralna**, rozumiana jako gotowość do zaangażowania się w określone działanie, reprezentująca czynniki motywacyjne, które wpływają na działanie lub zachowanie jednostki. Im silniejsza jest intencja, tym bardziej prawdopodobne staje się zaangażowanie jednostki w działanie.



**Rysunek 4.6.** Model TRA

Źródło: na podstawie pracy Fishbeina i Ajzena (1975), s. 334

Intencja kształtuje się pod wpływem dwóch czynników: subiektywnej normy (Subjective Norms, SN) oraz postawy względem danego działania (ATTitude toward behaviour, ATT). **Postawa wobec działania** to negatywne lub pozytywne nastawienie, wartość (walencja) przypisywana danej aktywności przez badaną osobę, definiująca przekonania jednostki co do konsekwencji podjęcia określonego działania oraz oceniająca stopień, w jakim konsekwencje te są pożądane przez jednostkę.

**Norma subiektywna** to postrzegana przez jednostkę opinia ważnych dla niej ludzi na temat tego, czy działanie powinno zostać podjęte. Jest wynikiem przekonań normatywnych (*normative beliefs*), „przekonania jednostki, że większość ważnych dla niej ludzi będzie akceptować jej działania” (Fishbein, Ajzen 1975, s. 302). Znaczenie tej opinii jest tym większe, im silniejsza staje się motywacja, aby spełnić ich oczekiwania. Przekonania normatywne będą

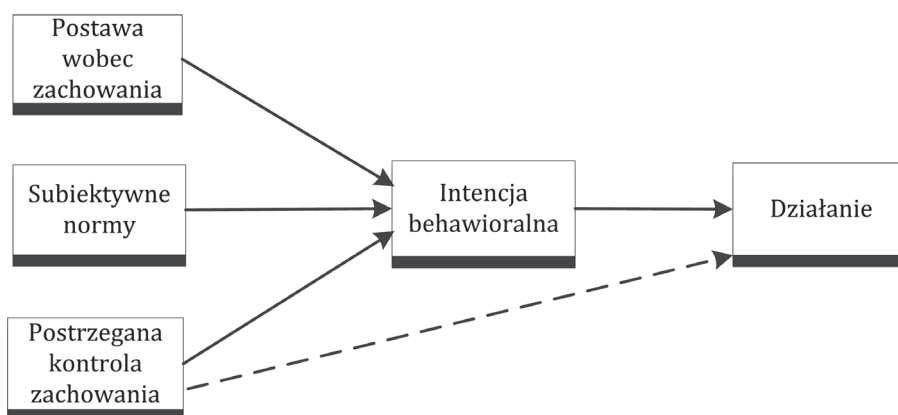
<sup>2</sup> Uzasadnione działanie – Przechlewski (2009), przemyślane działanie – Szmigielska i in. (2012).

dące odzwierciedleniem wpływu społecznego są odbierane jako rodzaj presji społecznej, zachęcającej lub zniechęcającej do podjęcia danego działania.

Teoria przemyślanego działania dała początek kolejnym koncepcjom, opisanym w następnych rozdziałach tej pracy. Została też zastosowana jako samodzielne narzędzie do badania np. użytkowników oprogramowania biurowego (w tym edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego i aplikacji poczty elektronicznej) (Roberts, Henderson, 2000) czy zamiaru skorzystania z internetowego serwisu giełdy (Ramayah i in., 2009).

#### 4.2.5. Teoria planowanego działania

Teoria planowanego działania lub zachowania<sup>3</sup> (Theory of Planned Behavior, TPB) jest rozwinięciem poprzedniej teorii. Icek Ajzen opisał ją w artykule *From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior* zamieszczonym w publikacji *Action-Control: From Cognition to Behavior*, wydanej w 1985 roku. Zdaniem Ajzena, nie tylko intencja behawioralna jest przyczyną działania lub zachowania (rysunek 4.7). Umożliwia ona przewidywanie danego działania, ale nie pozwala zrozumieć całego mechanizmu motywacyjnego leżącego u jego podstaw. Równie istotnymi są kolejne trzy niezależne czynniki: postawa wobec danego działania (ATT), norma subiektywna (SN) oraz nowa – w stosunku do poprzedniej teorii – postrzegana kontrola behawioralna (Perceived Behavioral Control, PBC), będąca czasami drugim predyktorem działania. Odpowiada ona własnej skuteczności z teorii społecznego uczenia się Bandury (Ajzen 1991, s. 184).



**Rysunek 4.7.** Model teorii planowego zachowania Ajzena

Źródło: opracowanie własne

<sup>3</sup> Działania – Przechlewski (2009), zachowania – Szmigielska i in. (2012).

**Postrzegana kontrola behawioralna** odnosi się do tego, w jaki sposób jednostki oceniają stopień trudności danego działania, opierając się zarówno na przeszłym, jak i antycypowanym doświadczeniu. Jeżeli odzwierciedla rzeczywisty wpływ jednostki na sytuację, może być traktowana jako bezpośredni predyktor działania. W przeciwnym razie determinuje je w sposób pośredni.

Z przeprowadzonych badań wynika, że prawie wszystkie zmiany intencji mogą być wyjaśnione za pomocą powyższych trzech czynników. Waga każdego z nich może zmieniać się w zależności od sytuacji i rodzaju działania. Zgodnie z teorią planowego działania, im korzystniejsze jest nastawienie i normy społeczne w stosunku do danego działania oraz im większa jest postrzegana kontrola, tym silniejsza powinna być intencja jednostki, aby podjąć braną pod uwagę aktywność (Ajzen, 1991, s. 188).

Ajzen pokazał, że teoria planowanego działania dostarcza użytecznych ram koncepcyjnych do opisu złożonych zachowań społecznych. W cytowanym artykule uzasadnił teorię opracowaniami statystycznymi licznych badań empirycznych: od działań społecznych, jak podejmowanie decyzji czy wziąć udział w głosowaniu, wypić alkohol, czy wspierać organizację Czerwonego Krzyża, po związane z nowymi technikami, np. czy zagrać w grę wideo. Model był i jest używany w przewidywaniu zachowań związanych np. z odżywianiem, aktywnością fizyczną, sposobem spędzania wolnego czasu, a także w wyjaśnianiu różnych przejawów aktywności w Internecie. Został wykorzystany w badaniu zakupów online (Limayem i in., 2000) (George, 2004), zastosowania IT w edukacji (Lee i in., 2010) oraz w badaniu użytkowników serwisów społecznościowych (Pelling, White, 2009). W poszczególnych pracach model był modyfikowany, np. George uwzględnił także przekonania na temat prywatności i wiarygodności w Internecie.

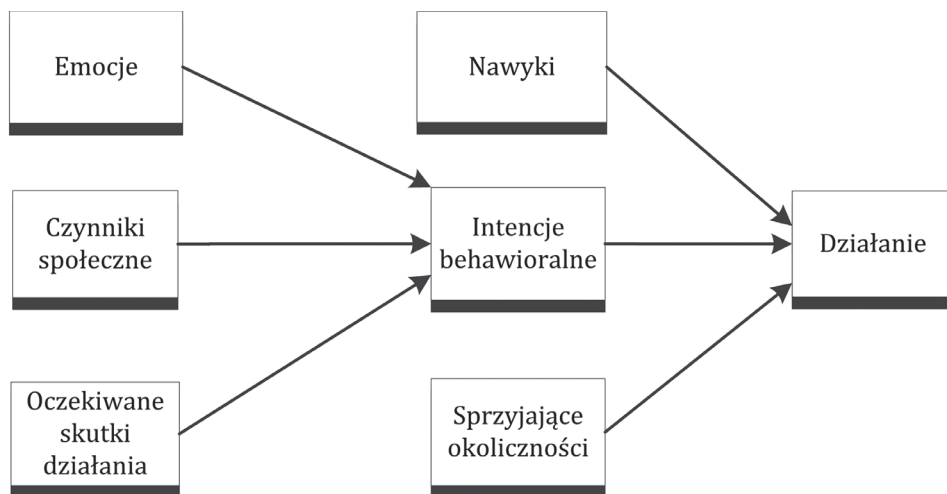
#### 4.2.6. Model wykorzystania komputerów osobistych

Harry Triandis zaproponował teorię, na której oparto konstrukty teorii przemysłanego działania TRA. W literaturze funkcjonują dwie jej nazwy: teoria zachowań (Theory of Interpersonal Behaviour, TIB) lub teoria zachowań i postaw<sup>4</sup>. W modelu Fishbeina i Ajzena połączono wszystkie przekonania jednostki na temat działania, natomiast Triandis rozróżnia przekonania związane z emocjami, jakie towarzyszą działaniu (lub w tym modelu zachowaniu), oraz z przyszłymi jego konsekwencjami. Zatem w teorii Triandisa

---

<sup>4</sup> Obie nazwy pochodzą od tytułów publikacji wydanych w 1977 i 1980 roku, Fishbein i Ajzen powoływali się na publikację Triandisa z lat 60. oraz książkę *Attitudes and Attitude Change* z 1971 roku.

behawioralne intencje są określane przez **emocje** (*affects*), jakie wiążą się z badanym zachowaniem, przez **czynniki społeczne** (*social factors*), czyli to, co ludzie myślą, że powinni zrobić, oraz przez **oczekiwane skutki działania** (*perceived consequences*), tj. czynnik podobny do postawy wobec działania w modelu TRA (rysunek 4.8).

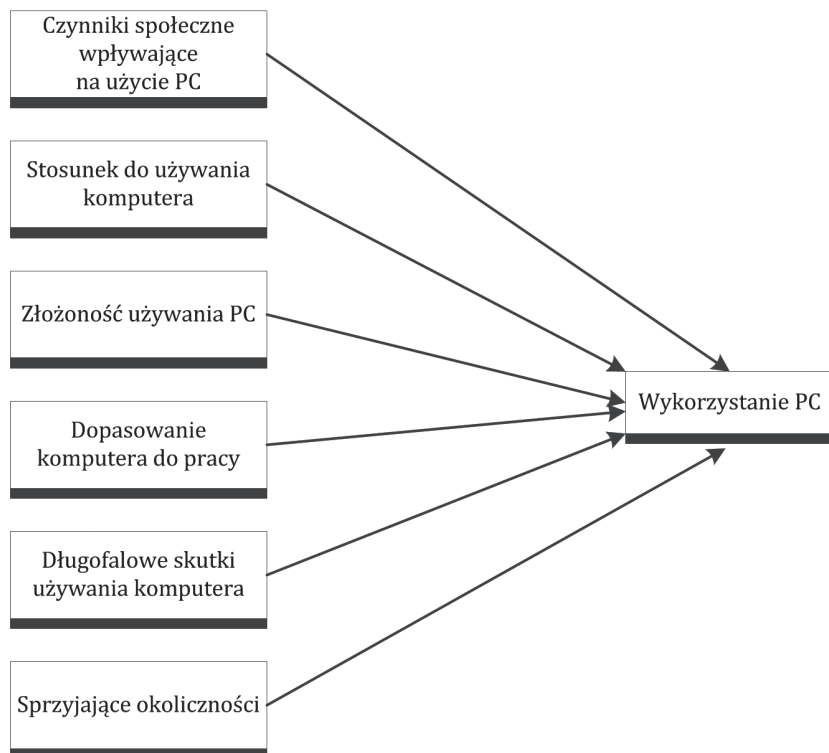


**Rysunek 4.8.** Czynniki warunkujące działanie według teorii Triandisa

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Thompsona i in. (1991), s. 127

Zachowanie z kolei jest uzależnione nie tylko od behawioralnej intencji, ale też od **nawyków** (*habits*) oraz od **sprzyjających okoliczności** (*facilitating conditions*). Triandis zdefiniował je jako obiektywne czynniki otoczenia, dzięki którym łatwiej jest coś wykonać (Thompson i in., 1991, s. 129).

Ronald Thompson zastosował tę teorię w badaniu używania komputerów osobistych przez pracowników umysłowych dużej firmy produkcyjnej. Stworzył w ten sposób model wykorzystania komputerów osobistych (Model of PC Utilization, MPCU). W modelu tym bezpośredni wpływ na używanie komputera mają: czynniki społeczne (*social factors influencing*), stosunek do użycia komputera (*affect toward PC use*), złożoność używania PC (*complexity of PC use*), dopasowanie pracy i używania komputera (*job fit with PC use*), długofalowe skutki używania komputera (*long-term consequences of PC use*) oraz sprzyjające okoliczności (*facilitating conditions*) – rysunek 4.9.



**Rysunek 4.9.** Model MPCU

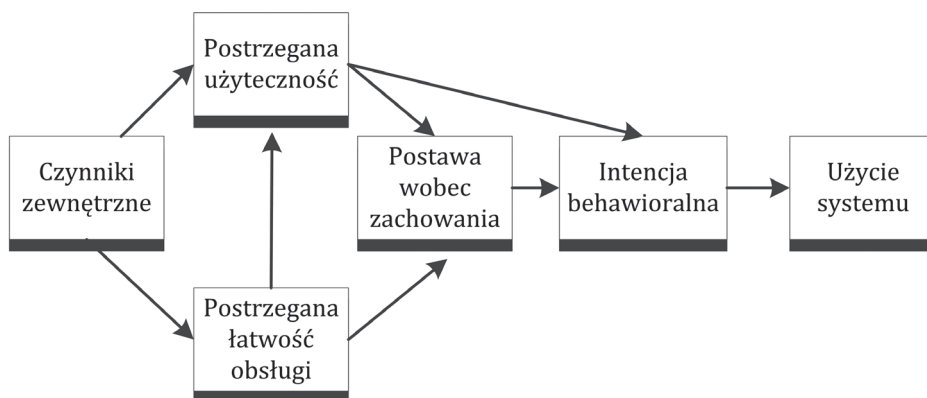
Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Thompsona i in. (1991)

**Czynniki społeczne** to opinie otoczenia: zarówno współpracowników, jak i zwierzchników na temat używania komputerów. **Stosunek do używania komputera** to emocje, jakie użytkownik odczuwa, gdy pracuje z komputerem PC. **Złożoność używania PC** rozumiana jest tu jako stopień trudności i czasochłonności nauki, obsługi i zrozumienia działania komputera; **dopasowanie do pracy** to stopień, w jakim użytkownik widzi, że praca z komputerem staje się wygodniejsza i bardziej wydajna. Są to efekty krótkoterminowe. **Długofalowe skutki używania komputera** to takie, które w przyszłości mogą przynieść zauważalne korzyści, np. możliwość zmiany pracy. Natomiast **sprzyjające okoliczności** w kontekście korzystania z komputerów oznaczają zapewnienie materiałów, szkoleń i wsparcia dla użytkowników. Dokładną skalę pomiarową użytą w badaniu umieszczono w załączniku 2. Nowe konstrukty zastosowane w modelu MPCU zostały wykorzystane w innych koncepcjach, np. UTAUT lub modyfikacjach modelu TAM.

#### 4.2.7. Model akceptacji techniki

Model akceptacji techniki (Technology Acceptance Model, TAM) został opracowany przez Freda Davisa w latach 80. XX wieku. Jest to najczęściej używany model do wyjaśnienia zaangażowania ludzi w korzystanie z nowych technik i technologii, w szczególności ICT. Stanowi rozwinięcie teorii TRA oraz TPB. Początkowo stosowano go do badania akceptacji korzystania z systemów informatycznych przez pracowników firm. Ten prosty model umożliwia wyjaśnienie, co jest powodem akceptacji różnorodnych systemów komputerowych przez różne grupy użytkowników. „TAM ma stanowić teoretyczną podstawę objaśniającą, w jaki sposób zewnętrzne czynniki wpływają na przekonania, postawy i intencje” (Davis i in., 1989, s. 985).

Według modelu TAM, użycie danego systemu IT zdeterminowane zostaje bezpośrednio przez intencję użycia (Behavioural Intention to Use, BI), która jest konsekwencją postrzeganej użyteczności (Perceived Usage, PU) oraz postawy wobec użycia danego rozwiązania technicznego (ATTitude toward behaviour, ATT). Ta z kolei wynika z postrzeganej przydatności oraz postrzeganej łatwości użycia (Perceived Ease of Use, PEOU). Ta ostatnia ma też bezpośredni wpływ na PU (rysunek 4.10).



Rysunek 4.10. Model teorii TAM

Źródło: opracowanie własne

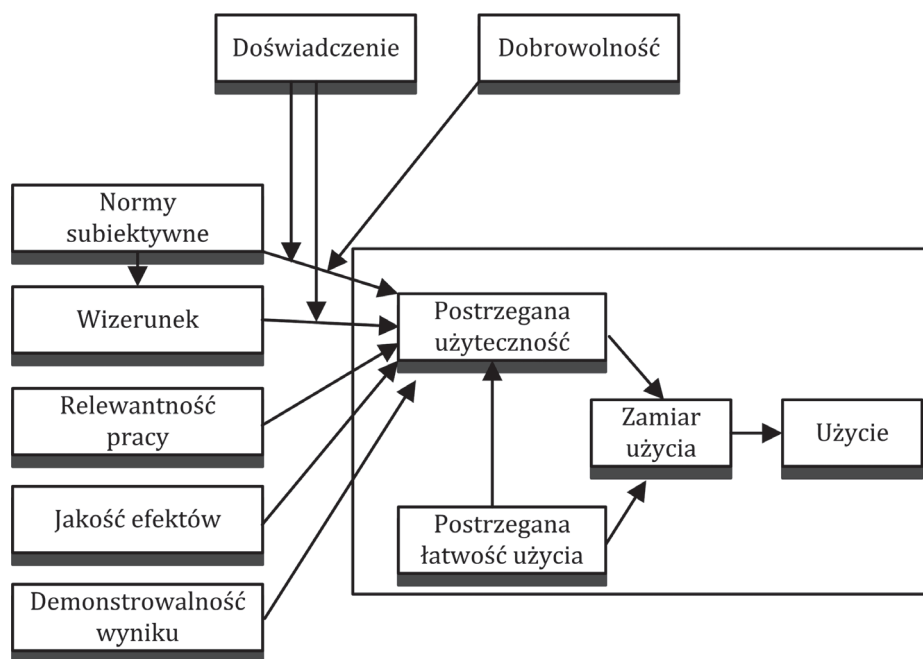
Davis określa **postrzeganą użyteczność** jako „stopień, w jakim osoba wierzy, że za pomocą określonego systemu zwiększyłaby się jej wydajność pracy”. **Postrzeganą łatwość użycia** lub **obsługi** to, według niego, „stopień, w jakim osoba wierzy, że użycie określonego systemu nie wymaga wysiłku ani fizycznego, ani umysłowego” (Davis, 1989, s. 320). Jest to czynnik podobny do pojęcia **złożoności** zaproponowanej w teorii DOI. Postrzeganą łatwość



użycia wpływa na postrzeganie użyteczności, gdyż im łatwiej jest system używać, tym bardziej może on się stać użyteczny. Konstrukty te odzwierciedlają subiektywne oceny użytkowników, które mogą być lub nie – reprezentatywne dla obiektywnej rzeczywistości. Nie nastąpi zaakceptowanie systemu, jeśli użytkownik nie dostrzeże, że system jest i przydatny, i łatwy w użyciu. Pierwszą skalę pomiarową zastosowaną w tej teorii umieszczono w załączniku 3.

W teorii TAM zakłada się, że zmienne zewnętrzne, czyli charakterystyka użytkownika i systemu IT oraz czynniki organizacyjne, mają pośredni wpływ na intencje, a bezpośredni na postrzeganą użyteczność (PU) i postrzeganą łatwość użycia (PEOU), przy czym jest on znacząco większy na PU niż na PEOU.

Fred Davis i Viswanath Venkatesh poszerzyli model TAM o dodatkowe zmienne zewnętrzne określające oddziaływanie społeczne i poznawcze, dzięki czemu stworzyli model TAM2 (rysunek 4.11). Pierwsza kategoria (oddziaływanie społeczne) obejmuje normy subiektywne (model TRA), wizerunek i dobrowolność – oba zaczerpnięte z teorii dyfuzji innowacji (Moore, Benbasat, 1991). Na niektóre relacje oddziałuje też doświadczenie. Wyniki badań wskazały, że subiektywne normy mają bezpośredni wpływ na zamiar użycia, ale tylko wtedy, gdy korzystanie z systemu jest obowiązkowe.

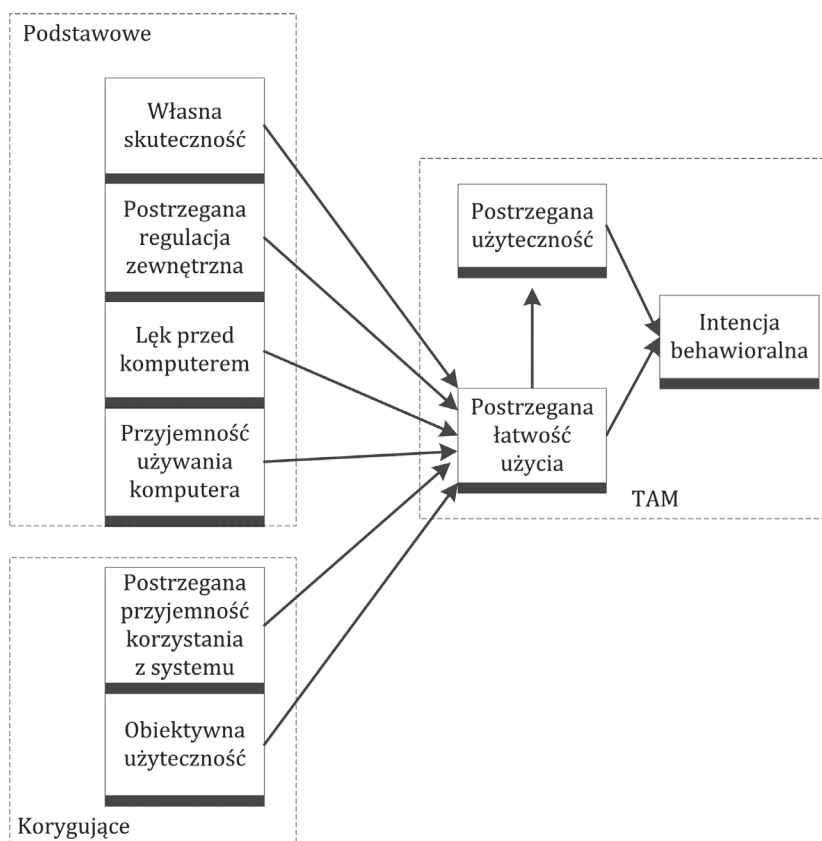


**Rysunek 4.11.** Model TAM2

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Venkatesha i Davisa (2000)

Do drugiej grupy zmiennych (oddziaływanie poznawcze) należą: relewantność pracy (*job relevance*), jakość efektów (*output quality*), demontrowalność wyników (*result demonstrability*) oraz postrzeganie łatwości użycia. **Relewantność pracy** to percepcja, w jakim stopniu system jest przydatny w pracy jednostki. **Jakość efektów** określa, jakie zadania system jest w stanie wykonać i w jakiej mierze są one dopasowane do wykonywanej pracy (podobnie jak dopasowanie pracy z MPCU). Z kolei **demontrowalność wyników** to stopień, w jakim zadania te są możliwe do opisanie (podobnie jak w IDT).

Viswanath Venkatesh badał też, które zmienne zewnętrzne wpływają na postrzeganie łatwości użycia. W swoim modelu uwzględnił czynniki podstawowe (*anchors*) i korygujące (*adjustments*) – rysunek 4.12. Konstrukty związane ze sterowalnością, wewnętrzną motywacją i emocjami stanowiły podstawy postrzeganej łatwości użytkowania nowego systemu.



Rysunek 4.12. Model TAM Venkatesha

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Venkatesha (2000)

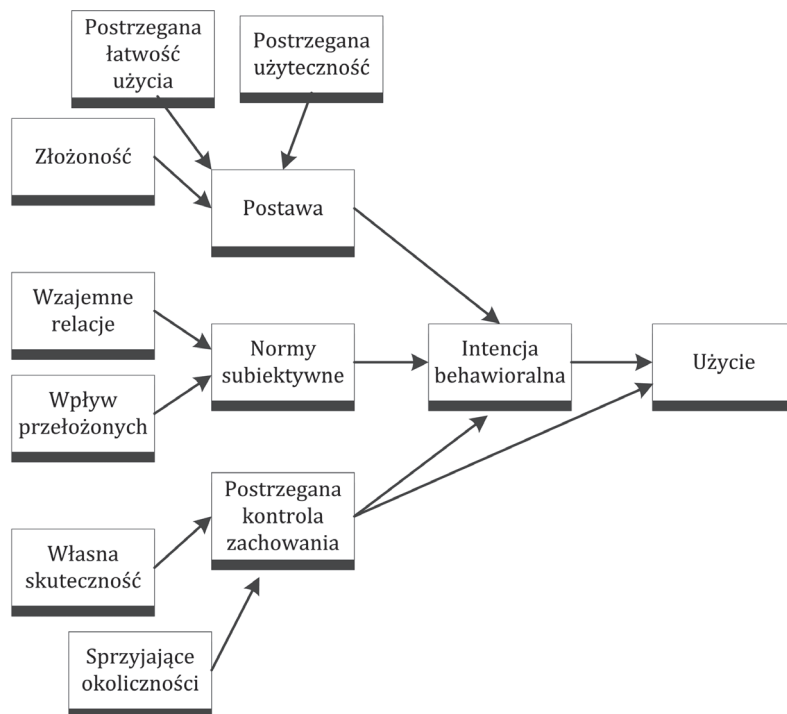
Sterowalność (*control*) jest podzielona na **postrzeganie własnej skuteczności** w używaniu komputera (*computer self-efficacy*) i **postrzeganie regulacji zewnętrznej** (*perceptions of external control*), czyli sprzyjających okoliczności. Wewnętrzną motywację rozumie się jako **przyjemność używania komputera** (*computer playfulness*), emocje zaś wiążą się z **lękiem przed komputerem** (*computer anxiety*). Jak widać, niektóre elementy przejęte są z teorii SCT i modelu MPCU. Powyższe czynniki mają duże znaczenie na początku używania systemu informatycznego. Z rosnącym doświadczeniem zmienia się zwykle stosunek do nowego narzędzia pracy i wtedy dodatkowy wpływ na postrzeganie łatwości użycia mają **obiektywna użyteczność** (*objective usability*) oraz **postrzegana przyjemność korzystania z systemu** (*perceived enjoyment*) (Venkatesh, 2000, s. 345).

Shirley Taylor i Peter Todd opracowali model DTPB (Decomposed Theory of Planned Behaviour) – rysunek 4.13. To alternatywna wersja teorii planowanego działania, w której postawy, subiektywne normy i postrzegana kontrola są wielowymiarowymi konstruktami. Przy dekompozycji konstruktów TPB twórcy wykorzystali czynniki uwzględnione w teoriach TAM i IDT. Predyktorami postawy wobec użycia systemu są tu postrzegana przydatność i łatwość użycia (TAM), a także złożoność (IDT i MPCU). Na normy subiektywne składają się wzajemne relacje (*peer influence*) i wpływ przełożonych (*superior's influence*), zaś postrzegana kontrola behawioralna została rozłożona na własną skuteczność (SCT) i sprzyjające okoliczności (MPCU).

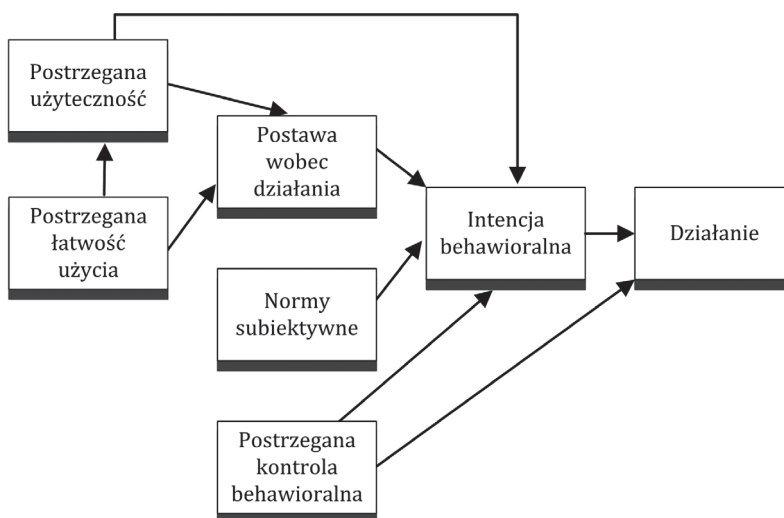
Model DTPB ma bardziej złożoną strukturę, ponieważ wprowadza większą liczbę czynników, które mogą wpływać na użycie. Z tego powodu DTPB powinien dostarczyć pełniejszy obraz zrozumienia powodów użycia systemu w stosunku do bardziej skąpego modelu TAM (Taylor, Todd, 1995a, s. 151).

Shirley Taylor i Peter Todd opracowali też prostszy model łączący teorie TAM i TPB, nazywany Combined TAM & TPB (C-TAM-TPB) lub Augmented TAM, w którym do postawy wobec danego zachowania (ATT), norm subiektywnych (SN) oraz postrzeganej kontroli behawioralnej (PBC) dołączono postrzeganą przydatność (PU) oraz postrzeganą łatwość użycia (PEOU) – obie zaadaptowane z teorii TAM (rysunek 4.14).

Model TAM był używany w badaniach użytkowników, mniej i bardziej doświadczonych, różnych systemów: edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych (Davis i in., 1989; Mathieson, 1991; Chau, 1996; Doll i in., 1998; Roberts, Henderson, 2000; Burton-Jones, Hubona, 2006), poczty elektronicznej (Gefen, Straub, 1997; Karahanna, Straub, 1999; Burton-Jones, Hubona, 2006), systemu MIS (Jackson i in., 1997), systemów bazodanowych i aplikacji specjalistycznych (Venkatesh, Davis, 2000), systemu ERP (Amoako-Gyampah, 2007; Anjum, 2011). Teorię TAM zastosowano też w badaniu motywacji korzystania z Internetu (Teo i in., 1999) do wyjaśnienia, dlaczego ludzie korzystają ze stron internetowych (Moon, Kim, 2001), z handlu elektronicznego (Koufaris, 2002;

**Rysunek 4.13.** Model DTPB

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Taylor i Todda (1995a)

**Rysunek 4.14.** Model Combined TAM & TPB (C-TAM-TPB)

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Taylor i Todda (1995b)

Featherman, Pavlou, 2003; Gefen i in., 2003), elektronicznej bankowości (Chau, Lai, 2003) czy przeglądarek internetowych (Słomka i in., 2007).

Za pomocą TAM próbowano także wyjaśnić przyczyny korzystania z metody e-learning: badano zaangażowanie uczniów (Roca i in., 2006) oraz starano się określić czynniki kształtujące zaangażowanie nauczycieli w wykorzystywaniu metody e-learning jako narzędzia pracy (Lee, 2006; Sorebo i in., 2009). W Polsce przeprowadzono badanie intencji korzystania z elektronicznego nauczania wśród pracowników polskich małych i średnich przedsiębiorstw (Wolski, 2011). Model akceptacji techniki znalazł zastosowanie również w obszarze korzystania z serwisów społecznościowych (Shin, Kim, 2008; Lin, Lu, 2011).

Model TAM jest ciągle modyfikowany i dodawane są w nim nowe zmienne, związane z konkretnym zastosowaniem. Przedmiotem badań był wpływ czynników organizacyjnych na proces wykorzystania komputerów osobistych w małych przedsiębiorstwach (Igbaria i in., 1997; Mathieson i in., 2001). Mathieson ze współautorami rozszerzyli model TAM o jeden czynnik: **postrzegane zasoby** (*perceived resources*), zdefiniowany jako stopień przekonania, że jednostka „ma osobiste i organizacyjne zasoby (środki) potrzebne do korzystania z systemu informacyjnego” (Mathieson i in., 2001). W ich rozumieniu postrzegane zasoby nie dotyczą tylko systemu informatycznego: obejmują dostępność dokumentacji, a także charakterystykę użytkownika, w tym jego doświadczenie zawodowe, oraz wsparcie od innych, również od pracowników działu IT i współpracowników. Postrzegane zasoby są czynnikiem podobnym do postrzeganej kontroli behawioralnej z teorii TPB i koncepcji własnej skuteczności z teorii społecznego uczenia się Bandury oraz do sprzyjających okoliczności z modelu MPCU.

Jedną z częstych modyfikacji modelu TAM jest dodawanie zmiennych związanych z **postrzeganą przyjemnością** (*perceived enjoyment*) lub **postrzeganą radością** (*perceived playfulness*), wynikających z używania systemu lub odczuwanych podczas korzystania z niego (Teo i in., 1999; Moon, Kim, 2001; Lee i in., 2012).

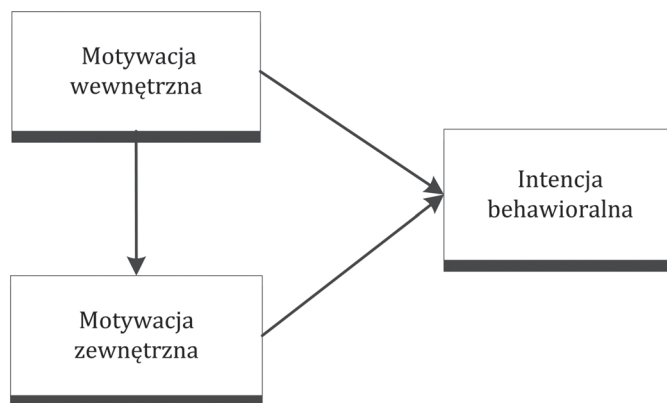
W modelu badającym m-banking rozszerzono TAM o jeden konstrukt oparty na zaufaniu: **postrzeganą wiarygodność** (*perceived credibility*), a także o dwa czynniki postrzeganej kontroli behawioralnej: **postrzeganą własną skuteczność** (*perceived self-efficacy*) i **postrzegane koszty finansowe** (*perceived financial cost*) (Luarn, Lin, 2005).

Lemuria Carter i France Bélanger (2004), żeby zbadać akceptację usług e-government, zintegrowały model TAM z teorią dyfuzji innowacji DOI. Jen-Her Wu i Shu-Ching Wang w analizie czynników odpowiedzialnych za akceptację handlu mobilnego (m-commerce) zastosowali również rozszerzoną wersję TAM z teorią dyfuzji innowacji i dodali konstrukty **postrzeganego ryzyka** (*perceived risk*) i kosztów (Wu, Wang, 2005).

Model TAM, mimo licznych zastosowań, jest bardzo często krytykowany, co tym bardziej skłaniało do wielu prób wzbogacania go o dodatkowe konstrukty i relacje. Benbasat i Barki sugerują, że TAM „odwrócił uwagę naukowców od innych ważnych problemów badawczych i stworzył iluzję postępu w gromadzeniu wiedzy. Ponadto niezależne próby rozszerzenia TAM, w celu dostosowania go do stale zmieniających się środowisk informatycznych, doprowadziły do chaosu i zamieszania” (Benbasat, Barki, 2007, s. 211). Wadą TAM jest koncentrowanie się na użytkowniku komputera, a pomijanie społecznych procesów stosowania i wdrażania technik IT.

#### 4.2.8. Model motywacyjny

Motywacja to proces inicjowania, kierowania i podtrzymywania aktywności fizycznej i psychicznej, obejmujący mechanizmy wyboru i działanie (Zimbardo, Gerrig, 2012, s. 468). Określono ją jako kluczowy wyznacznik postępowania w różnych dziedzinach działalności człowieka. Zdefiniowano dwie szerokie klasy motywacji: wewnętrzną i zewnętrzną (rysunek 4.15). Wewnętrzna motywacja odnosi się do przyjemności i satysfakcji związanych z określonym działaniem, podczas gdy zewnętrzna motywacja dotyczy bodźców zewnętrznych, takich jak: nagroda, poczucie obowiązku, wzrost płacy czy poprawa wydajności pracy (Venkatesh, Speier, 1999).



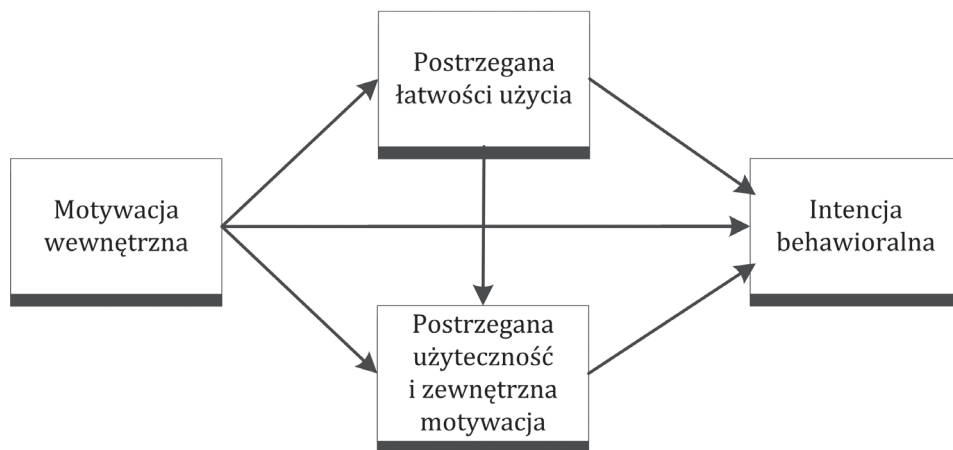
**Rysunek 4.15.** Model motywacyjny

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Wilsona i Lanktona (2004)

Davis ze współpracownikami w 1992 roku testowali model motywacyjny w badaniu używania komputerów. Okazało się, że zewnętrzna i wewnętrzna motywacja były ważnymi czynnikami skłaniającymi do podjęcia działania, czyli w tym wypadku użycia komputera. Pojęcie wewnętrznej motywacji wy-

korzystał Venkatesh (2000), który nazwał nowy czynnik przyjemnością używania komputera.

Kombinacje modeli TAM i MM zostały zastosowane w badaniu motywacji korzystania z Internetu (Teo i in., 1999) oraz w badaniu użytkowników usług e-zdrowia (Wilson, Lankton, 2004) – rysunek 4.16.



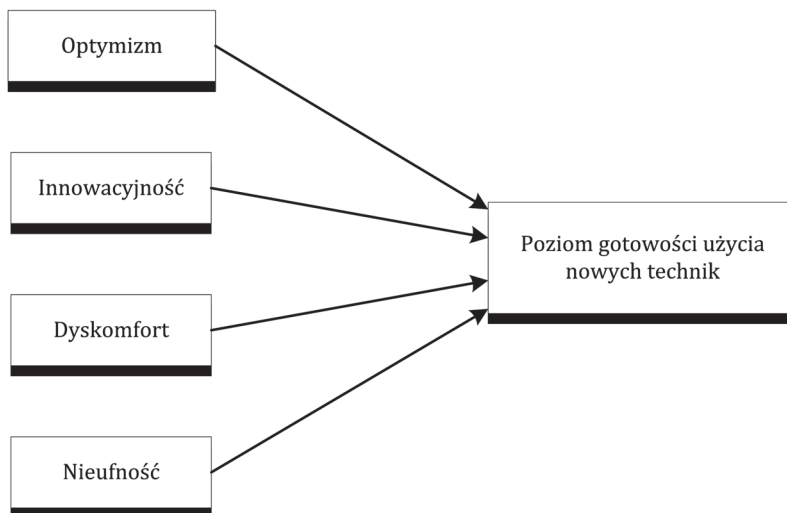
**Rysunek 4.16.** Kombinacja modeli TAM i MM

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Wilsona i Lanktona (2004)

#### 4.2.9. Indeks gotowości technicznej

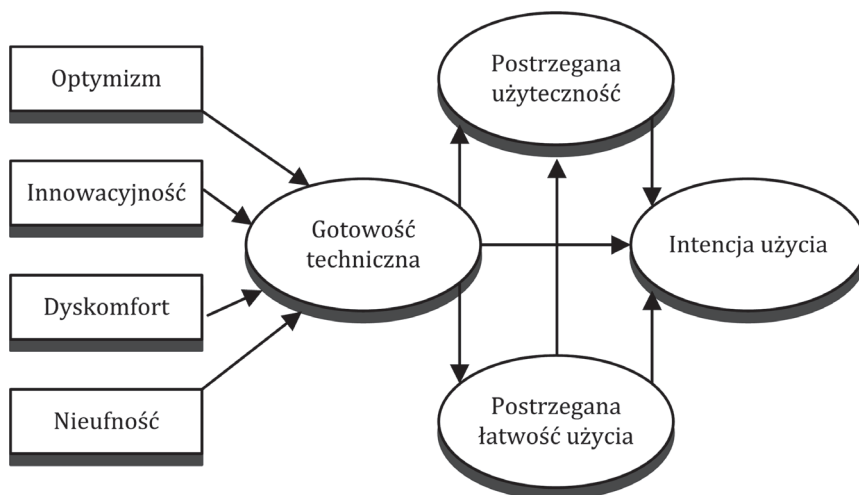
Indeks gotowości technicznej zaproponowany w 2000 roku przez Parasuramana odnosi się do skłonności ludzi do przyjęcia i zastosowania nowych technik do osiągnięcia założonych celów w domu i w pracy. Konstrukcja ta może być postrzegana jako ogólny stan umysłu wynikający z psychicznych warunków oraz blokad, które wspólnie określają predyspozycje danej osoby do korzystania z nowych technik (Parasuraman, 2000). Składają się na nie: optymizm, innowacyjność, dyskomfort i nieufność (rysunek 4.17). **Optymizm** to czynnik określający pozytywne spojrzenie na technikę i wiarę, że oferuje ona większą kontrolę, elastyczność i skuteczność w życiu. **Innowacyjność** świadczy o tym, że badana osoba jest pionierem używania badanej techniki. **Dyskomfort** to postrzegany brak kontroli nad techniką i poczucie, że nas przytłacza. **Nieufność** rozumiana jest jako brak zaufania do możliwości prawidłowego funkcjonowania badanej techniki.



**Rysunek 4.17.** Model TRI

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Parasuramana (2000)

Konstrukty modelu zastosowano w badaniach korzystania z e-usług (Lin i in., 2005), z elektronicznej dokumentacji medycznej (Godoe, Johansen, 2012) oraz z adopcji elektronicznego rozliczania podatków (Lai i in., 2005). Często włączony jest do modelu TAM, a kombinację tę oznacza się skrótem TRAM (Technology Readiness and Acceptance Model) – rysunek 4.18.

**Rysunek 4.18.** Model TRAM

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Lai i in. (2005)

#### 4.2.10. Uogólniona teoria akceptacji i korzystania z techniki

Viswanath Venkatesh ze współpracownikami (wśród nich Fred Davis) zrewidowali i połączyli konstrukty ośmiu modeli, które w świetle przeprowadzonych przez nich badań najlepiej wyjaśniają zachowania związane z korzystaniem z systemów informatycznych. Longitudinalne<sup>5</sup> badania trwały pół roku i prowadzone były w czterech organizacjach, których pracownicy zaczęli używać nowe systemy informatyczne (Venkatesh i in., 2003, s. 437). Byli to pracownicy różnych działów w instytucjach: po jednej związanej z reklamą, telekomunikacją, bankowością i administracją publiczną. Model oparto na:

- teorii przemysłanego działania (TRA) Fishbeina i Ajzena,
- teorii planowanego działania (TPB) Ajzena i DTPB,
- modelu akceptacji techniki (TAM i TAM2) Davisa,
- teorii dyfuzji innowacji (IDT) Rogersa,
- modelu motywacyjnym (MM),
- kombinacji TAM i TPB (C-TAM-TPB) Taylor i Todda,
- modelu wykorzystania komputerów osobistych (MPCU) Thompsona,
- teorii społecznego uczenia się (SCT) Bandury.

W ten sposób stworzono uogólnioną teorię akceptacji i korzystania z techniki (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT) – rysunek 4.19. Jest to kolejna próba wyjaśnienia zarówno intencji korzystania z narzędzi informatycznych, jak i działania z niej wynikającego. Koncepcja ta pozwala oszacować prawdopodobieństwo sukcesu (czyli akceptacji i używania nowego narzędzia IT) oraz pomaga zrozumieć, jakie czynniki go zapewniają.

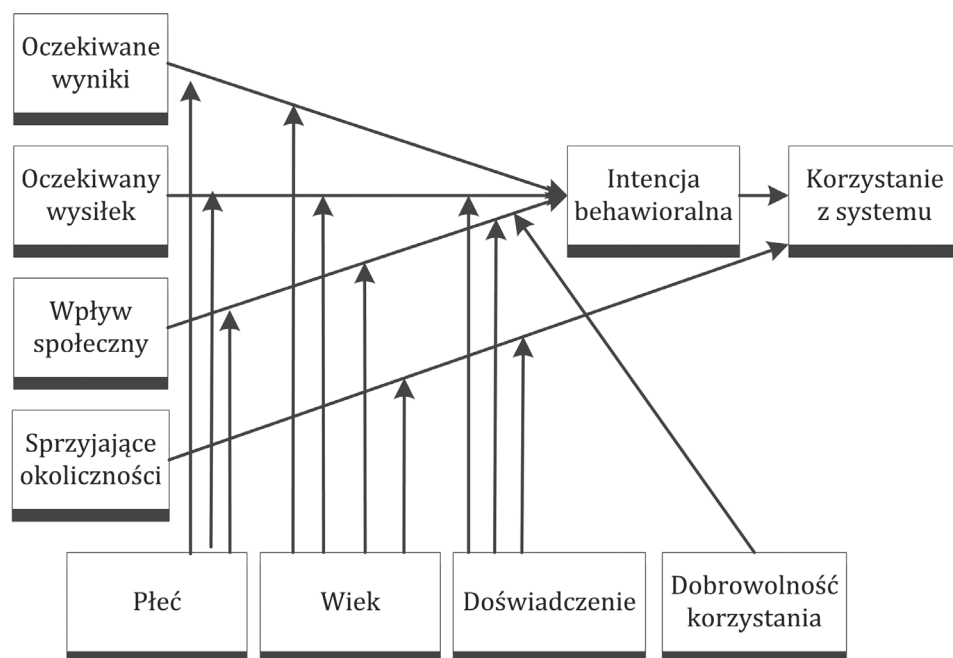
W teorii UTAUT najważniejsze są cztery zmienne oddziałujące bezpośrednio na intencję skorzystania z systemu, a w efekcie także na użycie (działanie). Są to: oczekiwane wyniki, oczekiwany wysiłek, wpływ społeczny oraz sprzyjające okoliczności. Ponadto zakłada się, że istnieją też czynniki zmieniające wpływ tych zmiennych na intencje korzystania z systemu IT oraz na zachowanie, należą do nich: płeć, wiek, doświadczenie i dobrowolność korzystania.

**Oczekiwana wydajność** lub **oczekiwane wyniki** (Performance Expectancy, PE) to stopień, w jakim dana osoba jest przekonana, że używanie systemu pomoże jej osiągnąć zauważalne dla niej korzyści (Venkatesh i in., 2003, s. 447). Odpowiednikami PE w innych teoriach są: postrzegana użyteczność w TAM, TAM2 i C-TAM-TPB, zewnętrzna motywacja z MM, dopasowanie pracy w MPCU, oczekiwane wyniki z SCT oraz względna przewaga w IDT. Relacja

---

<sup>5</sup> Powtórzone po miesiącu i po pół roku.

między oczekiwaną wydajnością i intencją nie zależy od doświadczenia oraz dobrowolności korzystania z systemu, ale mają na nią wpływ płeć i wiek jednostki. Z przeprowadzonych badań wynika, że jest ona silniejsza w przypadku osób młodszych oraz mężczyzn.



**Rysunek 4.19.** Model UTAUT

Źródło: opracowanie własne

**Oczekiwany wysiłek** (Effort Expectancy, EE) zdefiniowany został jako stopień trudności używania danego systemu (Venkatesh i in., 2003, s. 450). Odpowiadają mu postrzegana łatwość użycia w TAM i TAM2 oraz złożoność w IDT i MPCU. Na relację między oczekiwanym wysiłkiem i intencją wpływa nie tylko dobrowolność korzystania. Zauważono, że jest ona silniejsza w przypadku kobiet, ludzi starszych oraz osób z mniejszym doświadczeniem. Ponadto zmienna ta odgrywa ważną rolę jedynie na początku wdrażania, natomiast traci znaczenie w przypadku długotrwałego stosowania systemu.

**Wpływ społeczny** (Social Influence, SI) to stopień, w jakim jednostka jest przekonana, że ważne dla niej osoby sądzą, iż powinna spróbować pracy z danym programem (Venkatesh i in., 2003, s. 451). W innych teoriach odpowiadają mu subiektywna norma w TRA, TPB/DTPB, TAM2 oraz C-TAM-TPB, czynnik społeczny z MPCU, a także wizerunek w IDT. Wszyst-

kie cztery czynniki (wiek, płeć, doświadczenie i dobrowolność) moderują oddziaływanie tej zmiennej na intencję użycia. Wpływ społeczny odgrywa większą rolę dla kobiet oraz starszych użytkowników. Podobnie jak poprzednia zmienna jest istotny tylko na wczesnym etapie doświadczeń jednostki z danym systemem, zatem im dłuższa praktyka, tym w mniejszym stopniu intencja korzystania opiera się na społecznych (a nie instrumentalnych) podstawach.

**Sprzyjające okoliczności** (Facilitating Conditions, FC) są definiowane jako stopień, w którym jednostka jest pewna, że istnieje infrastruktura (organizacyjna i techniczna) będąca wsparciem podczas korzystania z danego narzędzia (Venkatesh i in., 2003, s. 453). Ich odpowiednikami są: postrzegana kontrola behawioralna w TPB/DTPB, C-TAM-TPB, sprzyjające okoliczności w MPCU oraz kompatybilność w IDT. Sprzyjające okoliczności mają bezpośredni wpływ na działanie. Nie moderują tej relacji płeć oraz dobrowolność korzystania. Znaczenie tego konstruktu rośnie wraz z doświadczeniem użytkownika. Im dłużej system jest używany, tym lepiej jego użytkownicy radzą sobie ze związanymi z nim trudnościami (co jest właśnie sprzyjającą okolicznością). Zauważono też, że czynnik ten ma większe znaczenie dla ludzi starszych, dla których ważne jest otrzymywanie wsparcia.

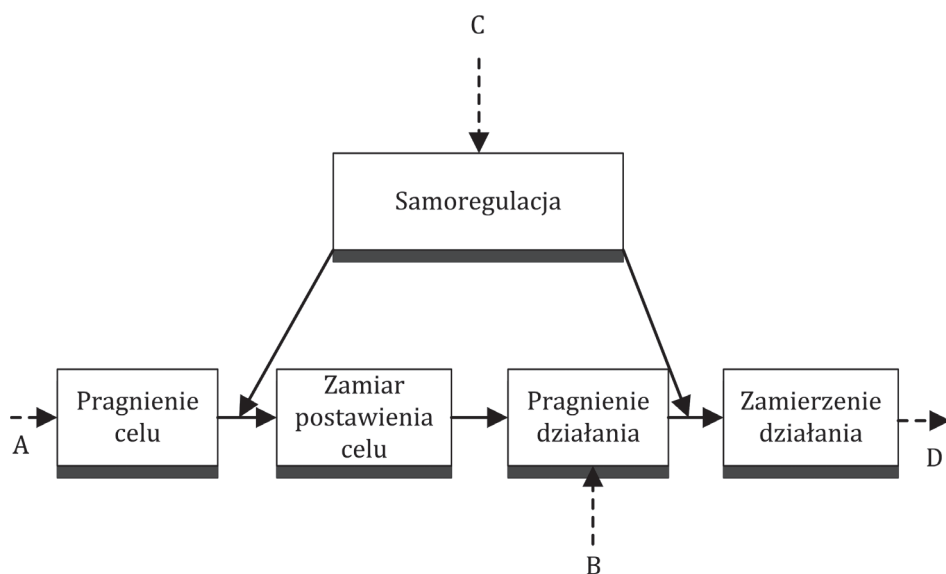
Teoria UTAUT znalazła liczne potwierdzenia empiryczne. Dobrze wyjaśnia szeroką gamę zachowań związanych z korzystaniem z nowych narzędzi ICT. Była stosowana w badaniach dotyczących akceptacji sieci WLAN w małych firmach (Anderson, Schwager, 2004), użytkowników sieci 3G (Wu i in., 2007), bibliotek cyfrowych (Rahman i in., 2011), korzystania ze stron WWW (van Schaik, 2009), a także w badaniach handlu mobilnego (Lai i in., 2009), gdzie, w przeciwieństwie do większości, tym razem badaczy interesowały negatywne emocje i zachowania. Była także używana w badaniach usług e-government, w tym elektronicznego rozliczania podatków (Schaupp, Carter, 2009).

#### 4.2.11. Model podejmowania decyzji

Richard Bagozzi jest jednym z krytyków zarówno modelu TAM, jak i UTAUT. Jego zdaniem, TAM był nieskomplikowanym modelem i miał duży wpływ na większość badań empirycznych prowadzonych w dziedzinie akceptacji technik IT. Jest jednak zbyt prosty i pomija ważne zmienne oraz procesy. Jego poszerzenia (nawet UTAUT) są mozaiką w dużej mierze niezintegrowanych i nieskoordynowanych okrojonych modeli. Wadę stanowi pominięcie w TAM (i w TPB) samoregulacji w procesie podejmowania decyzji. TAM, TPB i większość innych modeli poprzestaje na poznawczych prawach

przetwarzania informacji oraz na emocjonalnych i motywacyjnych normach reagowania, pomijając prawidłowości teorii przyczynowości. Dwa problemy zasługują na analizę. Jeden dotyczy braku istotnej motywacji do działania, często występującego w praktyce (Bagozzi, 2007). Na przykład jednostka może rozpoznać, a nawet przyjąć, że postrzegana użyteczność (PU) lub postawa (ATT) są sprzyjającymi kryteriami podjęcia działania, ale nie ma na to ochoty i postanawia nie działać. Innymi słowy, PU i ATT nie stanowią motywacji do działania dla każdego użytkownika lub sytuacji. Druga kwestia to pytanie, jak wiele przyczyn jest rozpatrywanych i przekształcanych w decyzję lub zamiar działania. TAM oraz TRA określają dwa, a TPB trzy bezpośrednie powody działania, ale w rzeczywistości każdy z nich może być uważany za funkcję wielu przekonań i ocen.

W celu rozwiązania problemu motywacji działania oraz mnogości powodów, przeliczanych na konkretne decyzje, Bagozzi zbudował model podejmowania decyzji (Belief-Desire Model), opisujący mechanizm motywacyjny najbardziej zbliżony do rzeczywistego podejmowania decyzji.



**Rysunek 4.20.** Model podejmowania decyzji

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Bagozziego (2007)

Rdzeń procesu podejmowania decyzji składa się z: pragnienia celu → zamiaru postawienia celu → pragnienia działania → zamierzonego działania. Procesy te oraz ich przyczyny lub ograniczenia (oznaczone A i B na rysunku 4.20), a także ich efekty (D) stanowią w pełni deterministyczny proces.

Ponadto obejmują one podstawowe etapy w procesie podejmowania decyzji, przechodząc od wyznaczania celów (A) do ich osiągnięcia (D), co tworzy model zachowania skierowanego na cel. Podobne modele w nieco innych formach powstały w psychologii marketingu czy w badaniach zachowań zdrowotnych i komunikacji.

Przyczyny A wynikają z hierarchii celów, wartości lub motywów, które doprowadziły do powstania głównego celu, jakim jest przyjęcie konkretnej techniki (Bagozzi, 2007, s. 251). Dodatkowymi elementami A mogą być pozytywne i negatywne, oczekiwane i antycypowane emocje, wpływ na możliwe sposoby osiągnięcia celu, PU, PEOU, względna przewaga (Moore, Benbasat, 1991), dopasowanie pracy, stosunek do sukcesu, fiaska i realizowanego celu (Bagozzi, Warshaw, 1990) oraz oczekiwanie wyniku (sukcesu lub porażki). Ograniczenia B tworzą normy grupowe, normy subiektywne, tożsamość społeczna, oczekiwany wysiłek (EE), postrzegana kontrola behawioralna (PBC) i postawa wobec działania. Na proces podejmowania decyzji składa się wiele elementów: planowanie, wprowadzenie w życie planu, próba osiągnięcia celu, monitorowanie postępów, ocenianie postępu i jego stosunek do planu, pragnienie celu, zamiar celu, chęć działania, intencja działania, przezwyciężanie przeszkód, opieranie się pokusom, odstępowanie od osiągnięcia celu, realizacja lub fiaska, reakcje zwrotne i ich ocena. Na wiele z nich wpływa samoregulacja. Jeśli chce się zbadać przyczyny podjęcia decyzji, czy użyć dany system IT, powinno się uwzględniać wszystkie te etapy.

#### **4.3. Badania akceptacji usług administracji cyfrowej**

Opisane modele i teorie mają szeroki zakres zastosowań. TAM oraz IDT były wykorzystywane w badaniach odbioru różnych usług cyfrowych, w tym często handlu elektronicznego. Na początku XXI wieku również systemy e-administracji stały się domeną badań próbujących identyfikować podstawowe czynniki, które wpływają na przekonanie obywateli do nowych inicjatyw.

Między e-commerce i e-government istnieją liczne podobieństwa. Oba oparte są na usługach i protokołach Internetu, a także zaprojektowane zostały w celu ułatwienia wymiany towarów, usług i informacji między dwiema lub więcej stronami. Naukowcy pracujący w dziedzinie e-administracji mogli zatem rozszerzyć swoją wiedzę o tę zgromadzoną w innych obszarach akceptacji techniki. Adopcja usług e-administracji może zależeć od wielu konstruktywów stosowanych do badań e-handlu, jak również od innych czynników, specyficznych dla tej dziedziny. Istnieją bowiem różnice między e-handlem i e-administracją, które przedstawiono w rozdziale 3.3. Zatem nie wszystkie wyniki badań akceptacji e-handlu mogą być całkowicie przeniesione do e-administracji.

Badania na temat przyjęcia przez obywateli usług e-administracji dotyczą wszystkich omówionych modeli lub teorii akceptacji. Przegląd artykułów (Bélanger, Carter, 2012) z lat 2003–2010 wskazał, że najczęściej do badań systemów e-administracji wykorzystywane są modele TAM i UTAUT oraz teoria IDT. Większość autorów bardziej koncentruje się na dostosowaniu lub udoskonaleniu istniejących teorii niż na tworzeniu nowych. W pierwszych latach publikowano głównie artykuły koncepcyjne i wyniki badań ilościowych, dotyczące ogólnych zagadnień. W późniejszym okresie w analizowanej próbie znajdowała się niemal równa liczba badań ilościowych, jak i jakościowych, i ich tematyka znacznie częściej dotyczyła poszczególnych e-usług.

Analiza publikacji z lat 2004–2011 pokazała, że w badaniach najczęściej stosowane są:

- model akceptacji techniki (TAM) Davisa,
- teoria uzasadnionego działania (TRA) Fishbeina i Ajzena,
- teoria planowanego działania (TPB) Ajzena,
- teoria dyfuzji innowacji (IDT) Rogersa,
- ujednolicona teoria akceptacji i wykorzystania techniki (UTAUT) Venkatesha.

**Tabela 4.1.** Czynniki rozpatrywane w modelach badających użycie usług e-administracji

Czynnik	Badania
Intencja	większość modeli
Postrzegana przydatność	Carter, Bélanger (2005), Lai i in. (2005), Gallant i in. (2007)
Normy subiektywne	Fu i in. (2006)
Postrzeganie łatwości użycia	Carter, Bélanger (2005), Lai i in. (2005), Gallant i in. (2007)
Postrzegana kontrola behawioralna	Fu i in. (2006)
Zaufanie	Carter, Bélanger (2005), Schaupp i in. (2010a, b)
Postawa	van Dijk i in. (2008)
Samoskuteczność	Fu i in. (2006)
Postrzegane ryzyko	Fu i in. (2006), Gallant i in. (2007), Schaupp, Carter (2009)
Czynniki indywidualne	Lai i in. (2005)
Jakość zawartości	Chen (2010)
Obawy	Lai i in. (2005)
Dostępność	van Dijk i in. (2008), Chen (2010)
Wiek	van Dijk i in. (2008)
Płeć	van Dijk i in. (2008)
Wykształcenie	Fu i in. (2006), van Dijk i in. (2008)

Źródło: opracowanie na podstawie pracy Cetin i in. (2011) oraz badań własnych.



Wykorzystujący je badacze rozszerzają istniejące teorie, dodając czynniki specyficzne dla analizowanych problemów. W wyniku przeglądu wielu publikacji doliczono się 95 czynników i 149 różnych relacji między tymi konstruktami (Cetin i in., 2011). Były to analizy przeprowadzonych badań odbiorców wszystkich lub wybranych usług (najczęściej elektronicznego rozliczania podatków, czyli najpopularniejszej e-usługi administracji publicznej) w Stanach Zjednoczonych, Holandii, Singapurze, Pakistanie, Indiach, Malezji i na Tajwanie.

Bliższe spojrzenie na rozpatrywane w nich czynniki pokazało, że niektóre różnią się tylko sformułowaniami, między pewnymi istnieją tak subtelne różnice, że można uznać je za tożsame, a kolejne są szczególnymi przypadkami innych. Powstałe rozbieżności to wynik różnic językowych i kulturowych, ale także tego, że naukowcy działali w odizolowaniu i czasem byli nieświadomi wyników innych badaczy. Autorzy artykułu (Cetin i in., 2011) zagregowali wszystkie czynniki do kilkunastu kategorii, które zestawiono w tabeli 4.1.

Po takim zgrupowaniu liczba relacji między konstruktami spadła ze 149 do 81. W większości prac najczęściej badano relacje i konstrukty modeli TAM oraz TPB.

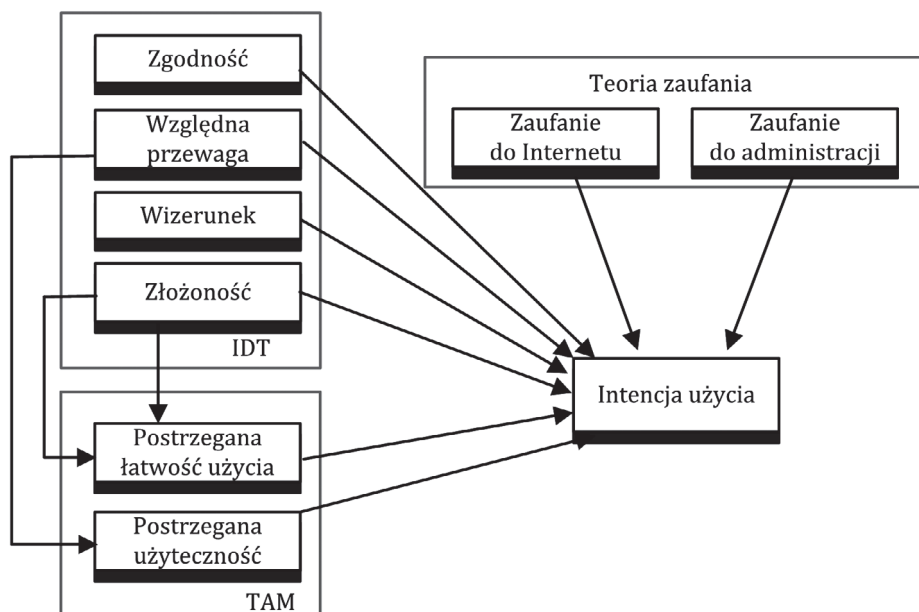
Lemuria Carter i France Bélanger (2004) przeprowadziły badanie przyjmowania przez obywateli inicjatyw e-administracji. Badanie to integruje model akceptacji techniki (TAM), teorię dyfuzji innowacji (IDT) i zaufania do aplikacji internetowych (Trustworthiness<sup>6</sup>) oraz konstruuje minimalistyczny, a zarazem kompleksowy zestaw czynników wpływających na akceptację elektronicznych inicjatyw administracji przez obywateli. W modelu uwzględniono osiem czynników: cztery z teorii dyfuzji (postrzeganie względnej przewagi, wizerunek, złożoność oraz zgodność) i po dwa z modelu TAM (postrzeganie użyteczności i postrzeganie łatwości użycia) oraz teorii zaufania (zaufanie do Internetu i zaufanie do administracji) – rysunek 4.21.

W badaniach pilotażowych wśród 136 studentów studiów licencjackich (średni wiek – 19 lat), mających średnio 9 lat doświadczenia w pracy z komputerem, 98% ankietowanych korzystało z Internetu codziennie, jednak większość rzadziej niż raz w miesiącu z usług informacyjnych e-urzędów, a 32% nigdy tego nie zrobiło, ponadto 89% ani razu nie skorzystało z Internetu w celu pełnej realizacji e-usługi. W modelu rozpatrywano siedem hipotez, a w wyniku przeprowadzonej analizy uznano, że tylko trzy są słuszne, czyli na podniesienie poziomu zamiaru korzystania z serwisu e-administracji mają wpływ: postrzeganie użyteczności, postrzeganie względnej przewagi

---

<sup>6</sup> Teoria postrzegania zaufania w rzetelność i uczciwość elektronicznych usług (Carter, Bélanger, 2004).

oraz zgodność. Przeprowadzono analizę regresji w celu oceny znaczenia cech demograficznych, używanych jako zmienne niezależne, i okazało się, że jedyną znaczącą było wcześniejsze korzystanie z usług e-administracji.



**Rysunek 4.21.** Model Carter i Bélanger

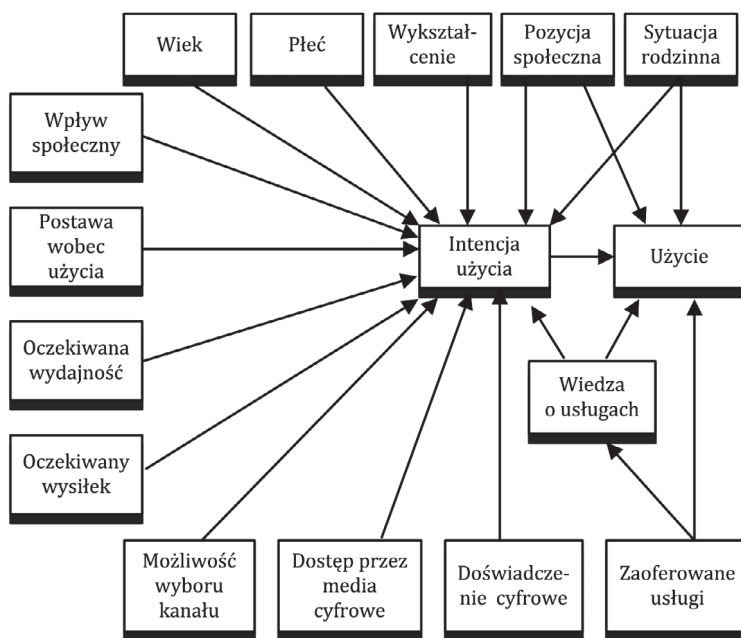
Źródło: Carter, Bélanger (2005)

Do właściwego badania wybrano dwa powszechnie znane systemy online w stanie Wirginia: Departamentu Rejestracji Pojazdów (Department of Motor Vehicles, DMV) i Departamentu Podatków (TAX). Wybór dwóch agencji został uznany za ważny, aby uzyskać większe uogólnienie wyników. Przygotowano dwie ankiety, pytania i instrukcje sformułowano zgodnie z miejscem prowadzenia badania (Carter, Bélanger, 2005). Badanie przeprowadzono na imprezach i koncertach na Virginia Tech Union, wzięło w nim udział 105 obywateli (średni wiek – 36 lat, przeciętne doświadczenie w pracy z komputerem – 12 lat). Aż 80% badanych korzystało z Internetu codziennie, 83% pobierało informacje ze stron e-administracji, a 66% przeprowadziło pełną transakcję, zatem znacznie więcej niż w grupie pilotażowej.

Tym razem połączono oba czynniki z teorii zaufania. W wyniku analizy otrzymano potwierdzenie trzech hipotez, jednak dwie różniły się od wyniku pilotażowego badania. W tej próbie na podniesienie poziomu zamiaru korzystania z serwisów e-administracji mają wpływ: postrzeganie łatwości użycia, zgodność oraz zaufanie.

Wielodyscyplinarny model akceptacji i wykorzystania technik IT stworzono w Holandii. Do psychologicznego rdzenia modelu UTAUT dodano czynniki socjodemograficzne oraz czynniki wykorzystania kanału komunikacji. W modelu po lewej stronie umieszczono czynniki związane z popytem, a po prawej z podażą e-usług (rysunek 4.22). Podobnie jak w modelu UTAUT najważniejszym zależnym czynnikiem jest intencja użycia. Równie ważne okazuje się rzeczywiste użycie, na które wpływa więcej czynników (co zauważa też Bagozzi).

Model został przetestowany na próbie 800 obywateli. Część ankiet przeprowadzono telefonicznie, aby w próbie znalazły się osoby nieużywające ani komputera, ani Internetu.

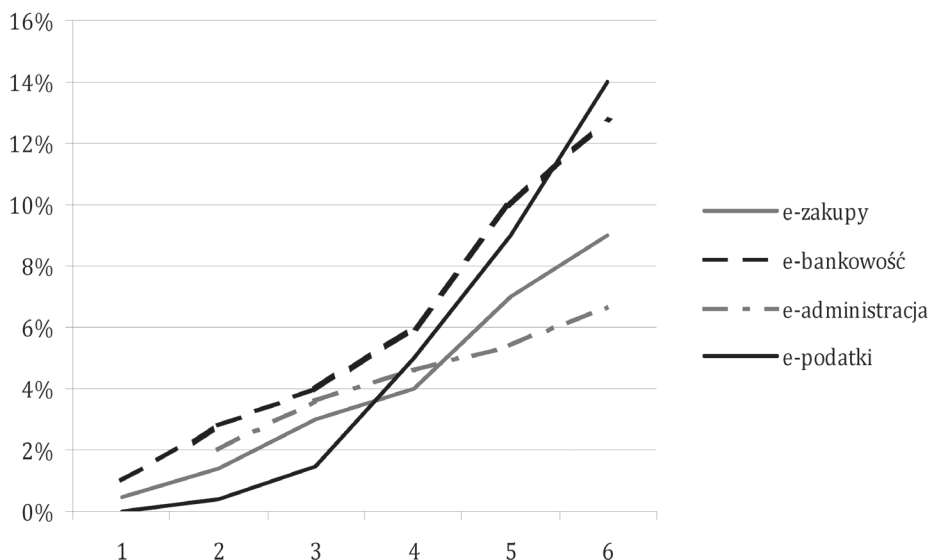


**Rysunek 4.22.** Model van Dijka

Źródło: van Dijk i in. (2008)

W wyniku analizy stwierdzono, że powiązane ze sobą czynniki preferencji cyfrowych, dostępu i doświadczenia lepiej wyjaśniają zamiar wykorzystania usług internetowych niż psychologiczne (postawy, oczekiwania) czy społeczno-demograficzne. Po warunku koniecznym istnienia podaży e-usług administracji doświadczenie cyfrowe jest najbardziej istotnym czynnikiem wyjaśniającym zamiar korzystania z nich. Zamiar prowadzi do ich rzeczywistego wykorzystania, pod warunkiem że istnieje: (1) podaż usług, (2) znajomość istniejących usług, (3) możliwość posiadania cyfrowych preferencji, dostępu i dzięki temu doświadczenia.

Potwierdza to rysunek 4.23, na którym przedstawiono odsetek Polaków korzystających z wybranych usług w kolejnych latach ich wdrażania. Krzywe e-administracji i e-podatków zostały przesunięte w czasie. W przypadku e-handlu i e-bankowości pierwszym uwzględnionym momentem w czasie jest rok 2002<sup>7</sup>, natomiast dla e-administracji – rok 2006<sup>8</sup>, zaś dla e-podatków – rok 2008. Dla usługi elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowej obliczono odsetek podatników, a nie obywateli, stąd wartości w 2012 roku są wyższe niż w raporcie GUS. Zatem mimo znacznie niższego użycia cyfrowych usług administracji, spowodowanego wprowadzaniem ich na rynek kilka lat później, zauważyć trzeba, że przyjmowane są one szybciej niż elektroniczne zakupy. Wpływ na to mają na pewno kompetencje i doświadczenie cyfrowe, które Polacy zdobyli, robiąc elektroniczne zakupy i stosując inne usługi cyfrowe.



**Rysunek 4.23.** Użycie cyfrowych usług w kolejnych latach ich wdrażania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBOS i GUS

<sup>7</sup> Od tego roku statystyki GUS i CBOS uwzględniają te usługi, choć wiadomo, że pierwsze sklepy internetowe i banki powstały nieco wcześniej.

<sup>8</sup> Uwzględniono odsetek osób, które wysyłały wypełnione formularze, znacznie wyższe było wyszukiwanie informacji, które nie jest czynnością adekwatną do pozostałych. W raportach GUS przed rokiem 2006 odsetek przyznających się do korzystania z wysyłania e-formularzy wyniósł nawet 12% w 2004 roku (GUS, 2005, s. 13) – należy jednak podejrzewać, że respondenci zgłaszali to nieco na wyrost, bowiem wtedy nie było takich możliwości.

Cyfrowe usługi administracji publicznej stanowią obecnie wyznacznik tego, czy można mówić o całkowitym przejściu poszczególnych państw do epoki społeczeństwa informacyjnego, co pozwala ocenić ich stan zaawansowania w tej dziedzinie. Często dotyczą wąskiej grupy odbiorców (np. rekrutacja do szkół) lub czynności wykonywanych co kilka lat (np. wyrabianie nowych dokumentów).

Zazwyczaj miarodajne wnioski można wyciągać na podstawie analizy kilku wybranych przypadków. Chcąc zatem zbadać akceptację wszystkich usług, należy wytypować kilka podobnych, np. ze względu na częstotliwość ich stosowania lub charakter. Statystyki pokazują, że istnieje podaż usług e-administracji, która w niektórych krajach UE wynosi nawet 100%, ale nie są one jednakowo dobrze przygotowane, akceptowane i stosowane, co utrudnia badanie ich popytu. Dane zaprezentowane w rozdziale 3 pokazały, że usługi e-administracji dla obywateli są stosowane w tak znikomym stopniu, iż bardzo trudno byłoby zebrać miarodajne opinie na ich temat. Nawet raporty GUS nie uwzględniają poszczególnych usług monitorowanych przez UE, a zawierają jedynie statystyki obywateli, którzy pobrali lub także wysłali jakikolwiek formularz urzędowy. Od 2012 roku wyszczególniono jedynie wysyłanie deklaracji podatkowych. Z tego powodu zadowalającą ilością może być jedna wystarczająco popularna usługa, która stanie się wyznacznikiem popytu na kolejne, tym bardziej że chęć zbadania innej skończyła się na próbie testowej.

Elektroniczne wysyłanie zeznania podatkowego jest najbardziej zaawansowaną usługą, dostępną dla wszystkich i wykonywaną regularnie. Według ostatniego raportu eGovernment Benchmark (2013), to najpopularniejsza usługa w UE. Skorzystało z niej 43% badanych, natomiast aż 73% deklaroowało wybranie takiej formy realizacji w przyszłości (eGovernment Benchmark 2013, s. 78). Na przykładzie tej usługi można zbadać bariery, z jakimi zetkną się twórcy następnych oferowanych rozwiązań, gdy zechcą poprawić stopień ich użycia. Ponadto regularność jej wykonywania może przyczynić się do wyrobienia nawyku stosowania narzędzi ICT w komunikacji z innymi urzędami oraz do nabycia pewności w poprawnym wykonywaniu w ten sposób czynności.

Prawdziwa jest zatem teza, że na **podstawie analizy popytu na elektroniczne wysyłanie deklaracji podatkowych można wnioskować o akceptacji innych usług e-administracji**, ponieważ bardzo prawdopodobne jest analogiczne zachowanie się wobec nich potencjalnych użytkowników.

## **5. Elektroniczne rozliczanie podatku dochodowego od osób fizycznych**

„Podatki są ceną, jaką płacimy za cywilizację”.  
(Oliver Wendel Holmes)

Według raportu eGovernment Benchmark (2010), większość działań związanych z e-government koncentruje się na dostarczaniu usług administracji centralnej, mających na celu uczynić istniejący system bardziej wydajnym i skutecznym. Są to np. usługi organów podatkowych, zamówienia publiczne, automatyzacja rejestracji dokumentów, zezwoleń, licencji itp. Stwierdzono również, że w ostatniej dekadzie kraje Unii Europejskiej w pierwszej kolejności przygotowały usługi, które generują dochód dla państwa. Przykładem takiej polityki są elektroniczne systemy składania zeznań podatkowych – najbardziej zaawansowana e-usługa we wszystkich krajach UE i OECD. Z tego powodu została ona wybrana do dokładniejszych rozważań. Dzięki analizie jej rozwoju i wzrostu akceptacji możliwe będzie wyciągnięcie wniosków dotyczących kolejnych usług oferowanych przez administrację.

### **5.1. Podatek dochodowy od osób fizycznych**

Podatki są podstawowym źródłem dochodów każdego państwa. System podatkowy jest zwykle wypadkową czynników historycznych, preferencji społecznych oraz potrzeb rozwojowych. Stanowi kompromis czynników ekonomicznych, politycznych i społecznych (Wnorowski, 2007). Każde państwo ma zatem unikalny i niepowtarzalny system, na który składają się różne podatki i sposoby ich naliczania oraz mniej lub bardziej rozbudowane systemy ulg podatkowych, spełniające funkcje stymulacyjne. W ekonomii klasycznej celem podatków jest zapewnienie środków na pokrycie wydatków, jakie ponosi państwo (Krajewska, 2010). Podatki często pełnią, oprócz fiskalnej, także funkcje stymulacyjne, redystrybucyjne (regulujące udział w dochodzie narodowym podmiotów, w stosunku do których państwo nie może posługiwać się takimi instrumentami, jak ceny czy płace) oraz infor-

macyjne (o prawidłowościach lub nieprawidłowościach w przebiegu procesów gospodarczych) (Głuchowski, 2008). Wykorzystanie podatków do celów pozafiskalnych (czyli gospodarczych lub społecznych) może być przyczyną nadmiernego skomplikowania systemu podatkowego<sup>1</sup>.

Istnieje wiele klasyfikacji podatków, ale najczęściej dzielone są na: przychodowe, dochodowe, konsumpcyjne i majątkowe. Do obciążeń podatkowych zalicza się też składki na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne, które mają charakter obligatoryjny, a ich wysokość określana jest administracyjnie. W niniejszej pracy skoncentrowano się na podatku dochodowym od osób fizycznych.

Personal Income Tax (PIT), czyli podatek dochodowy od osób fizycznych został stosunkowo niedawno wprowadzony. W średniowieczu, w warunkach gospodarki naturalnej, przeważająca część świadczeń na rzecz monarchów przybierała formę danin. Prekursorem dzisiejszego PIT był ustanowiony w 1798 roku w Wielkiej Brytanii podatek od dochodów, potrzebny wówczas na finansowanie wojny z napoleońską Francją. Brytyjski parlament zniósł go jednak w 1816 roku. Podatek wrócił po 24 latach, a w 1842 roku zmodyfikowano jego konstrukcję. Wszystkie dochody zostały podzielone na pięć części, tzw. ceduł (pochodzących z użytkowania własności, z kapitału, z wolnej działalności zarobkowej, pozostałych dochodów z kapitałów, z pensji urzędniczych), obciążonych różnymi stawkami. Mieszany system podatkowy ukształtował się też we Francji, w Belgii i we Włoszech. Podobny charakter miał podatek dochodowy od osób fizycznych i prawnych niebędących jednostkami gospodarki uspołecznionej, obowiązujący w Polsce w latach 1950–1971.

W 1862 roku Abraham Lincoln wprowadził podatek od dochodów w Stanach Zjednoczonych w celu pokrycia kosztów wojny secesyjnej. Powołano wtedy Commissioner of Internal Revenue, przemianowaną później na Internal Revenue Service (IRS), agencję rządową USA zajmującą się ściąganiem podatków. W XIX wieku opodatkowane były roczne dochody powyżej 800 dolarów (co dotyczyło 1% obywateli). W 1872 roku podatek został odrzucony przez Kongres, ale wrócił w 1914 roku. Nadal był obciążeniem tylko dla bogatych, zdefiniowane wtedy progi stanowiły, że deklaracje podatkowe miało składać niecałe 2% społeczeństwa amerykańskiego. Pod koniec II wojny światowej stał się obowiązkowy dla wszystkich pracujących obywateli.

---

<sup>1</sup> Według raportu *Paying Taxes* (PwC 2011b) przygotowanego przez ekspertów PricewaterhouseCoopers i Banku Światowego, w 2011 roku najwięcej, bo aż 135 podatków było na Ukrainie. Celem raportu jest ocena procesu wywiązywania się ze zobowiązań podatkowych poprzez wyznaczenie list rankingowych 183 państw pod względem liczby płaconych podatków, łatwości ich płacenia (czyli czasu poświęconego na formalności) oraz ich łącznej wysokości (relacji zobowiązań podatników w stosunku do zysków). W pierwszym przypadku Polska zajęła miejsce 94, w drugim – 136, a w trzecim – 102.



W 1891 roku w Cesarstwie Niemieckim opracowano tzw. globalny podatek dochodowy (Małecki, 2008, s. 548). Obejmował on cały dochód jednostki, bez względu na źródło jego pozyskania. Podstawą opodatkowania był tzw. czysty dochód. Podobny podatek wprowadziło na własnych terenach Cesarstwo Austro-Węgier w latach 1896–1898. Taki charakter miał też państwowy podatek dochodowy w przedwojennej Polsce, a obecnie – podatek dochodowy od osób fizycznych, uregulowany ustawą z 26 lipca 1991 roku.

Podatek dochodowy od osób fizycznych jest podatkiem bezpośrednim, obejmującym dochody uzyskiwane przez osoby fizyczne. Po II wojnie światowej obowiązuje w większości krajów i dotyczy wszystkich obywateli, którzy raz w roku muszą złożyć deklarację podatkową, zwaną potocznie PIT-em. Ich zbieraniem i kontrolą zajmują się organy skarbowe.

## 5.2. Elektroniczne systemy rozliczania podatku PIT na świecie

W ciągu ostatnich 20 lat organy skarbowe w większości krajów zaczęły wykorzystywać narzędzia IT do wspomagania procesu sprawdzania deklaracji i ściągania podatków. Nie od razu było to związane z uruchomieniem usług online. Organy skarbowe od pewnego momentu zaczęły archiwizować zeznania podatkowe w formie elektronicznej, uzyskanej po zeskanowaniu papierowych formularzy. W niektórych krajach, np. w USA i na Tajwanie, wprowadzono oprogramowanie do komputerowego przygotowania zeznań rocznych, które można wydrukować i dostarczyć do urzędu. Innowacyjność tego rozwiązania polega na tym, że na wydruku generowany jest kod 2D znacznie przyspieszający proces skanowania papierowych deklaracji. Kod zawiera wszystkie dane z formularza, nie ma trudności z ich zeskanowaniem, co poprawia efektywność wprowadzania danych do systemów komputerowych.

Zeskanowane deklaracje po sprawdzeniu rejestrowane były (a często są nadal) w krajowych systemach. W Polsce jest to POLTAX – system informatyczny ewidencjonowania i przetwarzania danych o podatnikach wykorzystywany w urzędach skarbowych, rozwijany i obsługiwany przez Ministerstwo Finansów. Prace nad tworzeniem systemu rozpoczęto w 1990 roku (składanie deklaracji PIT obowiązuje od 1992 roku, a POLTAX wdrożono w 1995 roku). Rozbudowa podobnych systemów w wielu krajach doprowadziła do inicjatyw włączenia podatników do realizowanych przez nie procesów poprzez wysyłanie elektronicznych deklaracji, co znacznie przyspiesza proces ich analizy i rejestracji w systemach krajowych. Zwalnia bowiem z konieczności ich skanowania.

W 1998 roku Komitet do Spraw Podatkowych OECD określił podstawowe cele wykorzystania narzędzi elektronicznych i informatycznych w sys-

temach podatkowych<sup>2</sup>. Zgodnie z nimi, przy zastosowaniu nowych technik organy podatkowe powinny wziąć pod uwagę:

- tworzenie stron internetowych, na których urzędy dzielą się z podatnikami informacjami z zakresu prawa podatkowego, opisują sprawy precedensowe i orzeczenia w sprawach podatkowych, udostępniają obowiązujące formularze z możliwością ich zapisania oraz przedstawiają dane na temat wpływów i rozliczeń podatkowych;
- umożliwienie podatnikom kontaktu z organami podatkowymi poprzez pocztę elektroniczną;
- wprowadzenie interaktywnej usługi telefonicznej, pozwalającej udzielać odpowiedzi na typowe pytania podatników;
- wprowadzenie możliwości bezpośrednich wpłat należności podatkowych oraz zwrotów nadpłaconych podatków;
- umożliwienie składania deklaracji podatkowych i innych formularzy drogą elektroniczną;
- współpracę z innymi agendami rządowymi w celu stworzenia wspólnej platformy elektronicznej administracji publicznej.

Większość z ustalonych wtedy wskazań została wprowadzona w życie i dziś możemy ocenić stan elektronicznej administracji podatkowej w wielu krajach. Najbardziej zaawansowane systemy same przygotowują deklaracje i zapewniają dostęp do internetowego konta podatnika, gdzie jest możliwość sprawdzenia stanu swoich rozliczeń z fiskusem oraz dokonania opłaty podatku drogą elektroniczną.

W większości państw, podobnie jak w Polsce, w pierwszej kolejności systemy elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowych dostępne były dla dużych przedsiębiorstw. Wynikało to z faktu, że duże firmy są zobligowane do przekazywania największej ilości danych wymaganych przepisami podatkowymi. Ponadto mają możliwość ponoszenia kosztów identyfikacji cyfrowej, koniecznej w tej relacji. Obecnie w wielu państwach elektroniczne wysyłanie formularzy jest dla tych jednostek obligatoryjne. Raporty OECD pokazują, że w części państw obowiązek ten został rozszerzony na kolejne grupy podatników. W przypadku podatku dochodowego od osób prawnych (CIT) jest to obligatoryjne dla wszystkich firm w Austrii, Czechach, Francji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Meksyku, Turcji, USA i we Włoszech. Z kolei organy skarbowe Belgii, Chile, Czech, Irlandii, Singapuru oraz Turcji wprowadziły obowiązkowe elektroniczne składanie deklaracji podatku od towarów i usług (VAT). W pozostałych państwach zachętą do korzystania z usług elektronicznych była lub jest nadal gwarancja szybszego zwrotu podatku nadpłaconego oraz dłuższy okres przyjmowania e-deklaracji.

---

<sup>2</sup> Ottawa Taxation Framework Conditions.

Pierwszym krajem, w którym podjęto próby elektronicznego rozliczania podatku dochodowego od osób fizycznych, były Stany Zjednoczone, gdzie już w 1986 roku wprowadzono pilotażowy program sprawdzający koszty i korzyści EFS (Electronic Filing System). W 1987 roku w siedmiu miastach wypełniono w sumie 78 tys. formularzy. We wszystkich stanach elektroniczne rozliczanie stało się możliwe od 2004 roku (Sharma, Yurcik, 2004). Wykorzystanie nowej usługi przekroczyło 50-procentowy próg już w 2005 roku (czyli rok po wdrożeniu w całym kraju, ale 19 lat od rozpoczęcia prac), a w 2011 roku – blisko 75% (IRS, 2007, 2011a). Początkowo na rynku było szereg pakietów oprogramowania komercyjnego umożliwiającego złożenie elektronicznej deklaracji, dopiero od 2003 roku IRS zaproponował darmowe narzędzia, ale dla podatników nieprzekraczających pewnego progu dochodu. Do 2012 roku każdy podatnik, którego skorygowany dochód brutto (Adjusted Gross Income, AGI) nie przekraczał 57 tys. dolarów, mógł skorzystać z darmowego pakietu FreeFile.

Australia uruchomiła internetowy serwis e-ATO (Australian Taxation Office) w 1990 roku<sup>3</sup>, Nowa Zelandia w 1991 roku, Kanada w 1993 roku, a Tajwan w 1998 roku. Na Tajwanie wprowadzono możliwość elektronicznego wypełniania deklaracji (za pomocą przygotowanego programu), którą można albo wysłać elektronicznie, albo dostarczyć w formie wydruku z kodem 2D, co, jak już wspomniano, znacznie ułatwia skanowanie (Fu i in., 2006). Po 10 latach funkcjonowania systemu skorzystała z niego ponad połowa podatników (55%) (Chen, 2010). Na stosunkowo szybki przyrost użytkowników miało wpływ wprowadzenie aplikacji drukującej formularz z kodem 2D.

W Europie prekursorem była Dania, gdzie elektroniczne rozliczanie rozpoczęto w 1994 roku. Na początku umożliwiono telefoniczne potwierdzenie zeznania przygotowanego przez administrację skarbową. Dziś proces ten całkowicie zautomatyzowano. Wszystkie informacje zbierane są przy użyciu numeru ID podatnika i przygotowywana jest deklaracja udostępniona zainteresowanemu do weryfikacji (*E-Government in Denmark*, 2012).

W Wielkiej Brytanii usługę internetowego zeznania podatkowego dla osób prywatnych uruchomiono w kwietniu 2000 roku. Organy skarbowe (Inland Revenue, IR, od 2005 roku dział Her Majesty's Revenue and Customs, HMRC) zapewniają darmowy program dla osób korzystających z tej usługi (Turner, Apelt, 2004). Od 2005 roku serwis elektronicznego wysyłania zeznań podatkowych został przeniesiony do większego systemu, powstałego wtedy HMRC (Hansford i in., 2006). Zaistniała sytuacja mogła przysporzyć dodatkowe problemy. W przygotowywaniu e-deklaracji podatnikom mogą pomagać biura rachunkowe, upoważnione do tego od 2001 roku.

---

<sup>3</sup> Prace rozpoczęto w 1987 roku (Turner, Apelt, 2004).

Ministerstwo Finansów we Włoszech przeprowadziło pilotaż wysyłania zeznania podatkowego przez Internet w 1998 roku, osiągając 16% udział obywateli i przedsiębiorców. Udostępniono oprogramowanie służące do przygotowania i wysłania formularza podatkowego online (Turner, Apelt, 2004). Obywatele mogli też pozostawić swoje formularze w banku lub na poczcie (placówki dofinansowane przez państwo), a te przekazywały je drogą elektroniczną do organu podatkowego. Ponadto specjaliści podatkowi mieli obowiązek korzystania z systemu internetowego (OECD, 2005, s. 68). Z tego powodu już w 2003 roku 100% zeznań rocznych zostało oddanych elektronicznie.

W Norwegii elektroniczne rozliczanie podatku PIT rozpoczęło się w 1999 roku. W 2004 roku skorzystało z tej usługi 34% obywateli, a w 2005 roku już 55%. Duży przyrost był efektem kampanii marketingowych oraz dogodnych procedur: podobnie jak w Danii deklaracje przygotowywane są przez administrację, która dostarcza je poprzez serwis internetowy. Z usługi online można skorzystać za pośrednictwem portalu Altinn. W 2006 roku aż 62% podatników – czyli ponad 2 mln osób – złożyło lub potwierdziło poprawność deklaracji telefonicznie (11%), przez Internet (72%) lub SMS-em (17%). W 2009 roku z elektronicznych metod skorzystało 82% obywateli.

Szwedzcy podatnicy uzyskali natomiast możliwość składania deklaracji podatkowych w 2002 roku. W 2004 roku skorzystało z niej 15% obywateli. Podobnie jak w Danii i Norwegii większość podatników otrzymuje przygotowany formularz i może tylko potwierdzić jego poprawność przez Internet, telefonicznie lub za pośrednictwem SMS-ów. W 2009 roku z tych możliwości skorzystało 55% podatników, a w 2011 roku 63%.

W 2001 roku tylko 9 spośród 18 państw UE (50%) uwzględnianych w raportach planu e-Europa oferowało elektroniczne rozliczanie osobistego podatku dochodowego. W 2003 roku liczba ta wzrosła do 16 (89%), co pokazuje łatwość wdrożenia usługi. W następnych latach wynik procentowy nieco się obniżył z powodu włączenia do UE nowych i mniej rozwiniętych państw, ale nadal pozostał na wysokim poziomie 78% w 2005 roku i 86% w 2006 roku (Decman, Klun, 2008).

Prawie wszystkie kraje objęte badaniem PricewaterhouseCoopers (PwC, 2009) w 2009 roku umożliwiały składanie rocznych zeznań podatkowych w formie elektronicznej. Jednak w niektórych przypadkach zostało to ograniczone tylko do podstawowych zeznań. W kolejnych latach (PwC, 2010a, 2011a) nie było tej możliwości tylko w Rumunii<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Z danych OECD (2011c) wynika, że w Rumunii wdrożono system w 2007 roku, a w 2009 roku jego użycie było poniżej 1%.

Świadczenie elektronicznego wysyłania deklaracji PIT jest już powszechnie dostępne prawie we wszystkich państwach objętych badaniem OECD (46 z 49 przez cały rok fiskalny 2009, a CIT – 45 z 49 badanych krajów). W wielu krajach w wypełnianiu e-deklaracji biorą udział wyspecjalizowane instytucje, jak biura rachunkowe. W raportach OECD znajdują się informacje na temat charakteru usług elektronicznych oferowanych przez urzędy podatkowe, a dla usług bardziej popularnych – dane wskazujące na skalę ich wykorzystania.

Podstawą działania elektronicznej administracji podatkowej jest własny serwis internetowy, zwykle niezależny od portalu dedykowanego innym usługom administracji elektronicznej, przez który organy podatkowe komunikują się z podatnikami. W wielu krajach poprzez taki serwis można przeprowadzić także całą transakcję wraz z opłaceniem podatku. Istotnym elementem strategii wprowadzenia lub propagowania tej cyfrowej usługi staje się w wielu państwach co najmniej wstępne przygotowanie deklaracji (OECD 2011c). Wdrożenie takiej usługi zostało zaplanowane również w Polsce.

### 5.2.1. Przygotowywanie formularzy przez administrację podatkową

W wielu krajach deklaracje PIT są wstępnie lub całkowicie przygotowywane przez administrację skarbową, a podatnicy tylko poprawiają zauważone w nich błędy lub dopisują brakujące informacje. Takie rozwiązanie zostało w pierwszej kolejności zastosowane w krajach skandynawskich (Dania, Finlandia, Islandia, Norwegia i Szwecja) oraz w Estonii, potem w innych państwach (Australia, Belgia, Chile, Francja, Hiszpania, Holandia, Portugalia, Republika Południowej Afryki i Słowenia), a wiele państw zamierza taką usługę wprowadzić. Jest wśród nich Polska, w której planowano to zrobić w 2013 roku (MF, 2010), ale w 2012 roku okres realizacji projektów e-Podatki oraz e-Deklaracje 2 został wydłużony do 31 marca 2015 roku<sup>5</sup>.

Przygotowanie formularza PIT wiąże się z wypełnieniem pól w zeznaniu podatkowym z wykorzystaniem danych będących w posiadaniu urzędów podatkowych, czyli informacji o tożsamości podatnika, jego historii podatkowej, uzyskanych w danym roku dochodach (przekazywane przez pracodawców, w Polsce jako formularze PIT-11). Tak przygotowane zeznania są udostępniane podatnikom w celu ich zweryfikowania i ewentualnego poprawienia. W zależności od stopnia zaawansowania usługi (i ram prawnych w danym kraju) całkowicie lub częściowo wypełnione deklaracje

---

<sup>5</sup> Program e-Podatki. Wydłużony okres realizacji projektów e-Podatki i e-Deklaracje 2 (2012).

podatkowe mogą być udostępnione w formie elektronicznej lub papierowej. W najbardziej zaawansowanej postaci przygotowanie formularza w pełni zautomatyzowano dla zdecydowanej większości lub wszystkich podatników. W przypadku krajów skandynawskich znaczna część deklaracji jest całkowicie wypełniona (np. w Danii – 84%, a w Finlandii – 94%). W 2009 roku dla większości osób deklaracje udostępniono także w Chile, Hiszpanii, Norwegii, Słowenii i Szwecji, a dla 30–50% podatników w Nowej Zelandii i Singapurze. Częściowo wypełnione zeznania przygotowano dla większości obywateli w Australii, Belgii, Estonii, Francji, Holandii i Portugalii. Czasami jednak częściowe wypełnienie deklaracji ograniczało się jedynie do wpisania danych personalnych podatnika. Aż 19 z 49 badanych państw deklarowało użycie wstępnie wypełnionych formularzy, co sugeruje, że organy podatkowe zdają sobie sprawę z istotnych korzyści, które mogą zostać dzięki temu osiągnięte (OECD, 2011c).

Większość krajów oferujących jakąś formę wypełniania zeznania podatkowego ma stosunkowo niewielką populację podatników. W Danii, państwie dla wielu modelowym w tej dziedzinie, w 2009 roku było zarejestrowanych tylko 4,7 mln podatników. Z tego powodu powodzenie wdrożenia elektronicznych deklaracji podatkowych w takich krajach jest bardziej realne niż w tych o znacznie większych populacjach. Istnieją jednak dwa wyjątki: Francja (ok. 36 mln podatników) i Hiszpania (ok. 21 mln), czyli państwa z kilkakrotnie większą populacją.

## **Dania**

Dania jest pierwszym w Europie i najbardziej zaawansowanym krajem w dziedzinie wypełniania przez administrację skarbową formularza PIT. Proces przygotowywania wstępnie wypełnionych zeznań podatkowych na papierze rozpoczął się w 1988 roku. Wybrani podatnicy byli zobowiązani do uzupełnienia swoich zeznań i wysłania ich do organów skarbowych. W 1992 roku uruchomiono całkowite przygotowanie zeznań, nadal w formie papierowej, wysyłanej do wielu podatników. Przyjęto wtedy również tzw. system milczącej akceptacji – w przypadku poprawnej deklaracji podatnik był zwolniony z obowiązku potwierdzenia tego faktu. W 1995 roku uruchomiono system elektronicznego składania deklaracji podatkowych, jeszcze bez ich wstępnego opracowania, czyli podatnicy zostali zobowiązani do wypełnienia wszystkich danych samodzielnie. Wstępnie przygotowane, elektroniczne zeznania dostępne były w 1999 roku, a w 2004 roku – już całkowicie wypełnione deklaracje. Od 2008 roku wysyłane są tylko zawiadomienia o kwocie naliczonego podatku. Zapewniony jest dostęp online do szczegółowej deklaracji podatkowej, która została przygotowana w celu ustalenia



należności. Podatnicy nadal mają obowiązek powiadomienia organów skarbowych o niezbędnym korektach. W 2009 roku zostało w ten sposób obsłużonych 4 mln podatników (z 4,7 mln) (OECD, 2011c).

## Francja

We Francji system podatku dochodowego oparty jest na rocznym zeznaniu podatkowym. Stosuje się tu regułę jednego podatku w gospodarstwie domowym. Głowa rodziny, którą jest mąż, wraz ze swoimi dochodami deklaruje dochody żony, dzieci i pozostałych osób mieszkających pod jednym dachem. Przygotowane zeznania są wysyłane do podatników w końcu kwietnia, a ci mają czas do końca maja, by złożyć deklarację papierową we właściwym urzędzie. Jeśli złożą ją online, zyskują dodatkowo od 10 do 25 dni w zależności od obszaru geograficznego.

Przygotowywanie zeznań podatkowych zostało wprowadzone w całej Francji w 2006 roku. Początkowo dane obejmowały wynagrodzenia, ustawowe zasiłki chorobowe, emerytury, zasiłki dla bezrobotnych i wczesne świadczenia emerytalne. W czasie realizacji tego procesu równolegle prowadzono szereg następujących działań:

- zarządzanie zmianą w zgłaszaniu danych przez firmy zatrudniające inne podmioty: ustalono nowe harmonogramy przekazywania informacji potrzebnych do wstępnego przygotowania zeznań i oceny ich kompletności;
- zapewnienie poprawności danych identyfikacyjnych podatników na poziomie administracji podatkowej: w tym celu w 2004 roku wysłano 3,6 mln pism do obywateli, których stan cywilny nie został poświadczony; akcja ta poprawiła stan wiedzy o statusie obywateli z 82,7% w 2003 roku do 95,2% w 2006 roku;
- modernizację procesu gromadzenia danych, w tym obowiązkowej sprawozdawczości elektronicznej dla większych przedsiębiorstw.

Wszystkie firmy zatrudniające pracowników mogą wysyłać odpowiednie formularze elektronicznie, a największe muszą robić to obligatoryjnie. Informacje są zbierane od 1 stycznia do połowy marca każdego roku. Do końca kwietnia przygotowuje się 36 mln papierowych zeznań podatkowych, do których zapewniony jest również dostęp online.

W wyniku przeprowadzenia powyższych działań wzrosła poprawność informacji przesyłanych przez pracodawców i samych podatników: z 40% w 1999 roku do ponad 85% w 2005 roku zwiększył się odsetek formularzy, w których nie było różnic w informacjach przysłanych z obu źródeł.

W 2009 roku ponad 90% gospodarstw domowych skorzystało z usługi wstępnego wypełnienia deklaracji z co najmniej jednego ze swoich dochodów. Dokładnie 98% podatników otrzymało wstępnie wypełnione zeznania



z danymi identyfikacyjnymi, 87% z pełnego dochodu. W 15% przypadków deklaracje nie były poprawiane. Jednak tylko 27% podatników wysłało deklaracje elektronicznie. W 2010 roku zrobiło to już 40%.

## Hiszpania

Hiszpania jest kolejnym krajem z dużą populacją – ok. 46 mln obywateli (21 mln podatników) – oferującym powszechne wstępne wypełnianie rocznych zeznań podatkowych. Organ podatkowy udostępnił system, który pozwala podatnikom skompletować wszystkie lub większość danych potrzebnych do obliczenia własnych dochodów. Można też z niego skorzystać w urzędach podatkowych i w instytucjach pomagających w przygotowywaniu rocznych zeznań. Urząd dostarcza dane w jeden z dwóch sposobów: jako zbiór informacji albo jako wstępnie wypełnione zeznanie podatkowe, które wysyła się do domów podatników na ich prośbę. Wstępnie wypełnione formularze można zmienić lub potwierdzić z wykorzystaniem wielu różnych kanałów komunikacji, takich jak telefon, SMS czy dostęp online. W 2009 roku ponad 20,6 mln podatników skorzystało z takiej możliwości: 13,8 mln otrzymało wstępnie wypełnione zeznania (z czego prawie 40% było odesłanych bez poprawek), a zestawy informacji – 6,8 mln osób. Elektronicznie zeznanie wysłało jednak tylko 36% podatników. Zaledwie 1% deklaracji PIT wypełniono odręcznie, a 99% za pomocą programu udostępnionego przez administrację podatkową.

### 5.2.2. Formy płatności

Płatności podatkowe stanowią jedną z najczęstszych form relacji między podatnikami i organami podatkowymi. Znacznie częściej dotyczy to jednak przedsiębiorstw, które są zobowiązane do różnych regularnych płatności w ciągu każdego roku podatkowego (obejmujących zarówno własne zobowiązania podatkowe, jak i swoich pracowników). Osoby fizyczne ewentualną dopłatę podatku realizują tylko raz w roku.

Zarówno obywatele, jak i przedsiębiorcy od wielu lat korzystają z usług elektronicznego handlu oraz elektronicznej bankowości, i coraz częściej realizują swoje płatności elektronicznie. Konsekwencją wzrastającej liczby transakcji płatniczych są znaczące zmiany w zakresie elektronicznych metod płatności, które czynią je łatwiejszymi i mniej kosztownymi. Powinna to dostrzec także administracja podatkowa.

W wielu krajach sukcesywnie poszerza się zakres w pełni elektronicznych metod płatności dostępnych dla podatników. Najczęściej stosowane są przelewy internetowe czy bankowość telefoniczna. Niemniej w raporcie

OECD zauważono także, że w 2009 roku tradycyjne (czyli bardziej kosztowne) metody płatności (np. wysyłanie czeków, gotówki lub osobiste płatności podatników w urzędach podatkowych albo w agencjach zewnętrznych) były nadal podstawowym sposobem płatności w prawie połowie badanych państw. Zatem wiele urzędów zostało zmuszonych do ponoszenia istotnych kosztów administracyjnych związanych z tymi metodami. Należały do nich np. opłaty transakcyjne dla firm trzecich czy utrzymanie wewnętrznej kontroli obsługi. Koszty te mogą zostać w pełni lub w dużej mierze wyeliminowane przez stosowanie elektronicznych metod płatności.

Rodzaje powszechnie dostępnych e-płatności różnią się terminem realizacji, a tym samym korzyściami, jakie mogą przynieść podatnikom i urzędom. W celu wspierania dalszych działań w tej dziedzinie FTA (Forum on Tax Administration) w 2009 roku opracowało model przedstawiający typowe metody płatności dostępne dla organów skarbowych w celu pobierania podatków (tabela 5.1).

**Tabela 5.1.** Model dojrzałości metod e-płatności

Opis	Poniesione koszty przez	
	podatnika	instytucję
Osobista płatność w urzędzie podatkowym, dane zapisywane w formie elektronicznej przy odbiorze	Czas podatnika	Koszty przetwarzania ponoszone przez organy podatkowe
Osobista płatność w banku, dane zapisywane w formie elektronicznej	Czas podatnika i opłata bankowa	Opłata transakcyjna urzędu dla banku
Wysłanie czeku do urzędu podatkowego, zautomatyzowany zapis danych płatniczych		Koszty przetwarzania poczty, banków i organów podatkowych
Stosowanie bankowości telefonicznej	Czas podatnika, koszt rozmowy	
Przelew internetowy	Czas podatnika – definiowanie każdej transakcji, czasem opłata	
Polecenie zapłaty	Czas podatnika w zdefiniowaniu stałego polecenia zapłaty, czasem opłata	

Źródło: opracowanie własne na podstawie (OECD, 2011c).

W modelu nie uwzględniono np. miesięcznych opłat za posiadanie konta bankowego, założono bowiem, że zarówno obywatel, jak i urząd mają swoje konta i nie stanowi to dodatkowego elementu wpływającego na szacunkowe

koszty. Nie wzięto pod uwagę również tego, że często, gdy podatnik wybiera płatność elektroniczną, jest zwolniony z opłaty skarbowej (np. we Francji 10 euro).

Na poparcie powyższego porównania można przytoczyć australijskie dane dotyczące kosztów administracji podatkowej i systemu bankowego, odzwierciedlające różnice w przypadku metod płatności tradycyjnych i elektronicznych. Wykazano, że koszty związane z użyciem czeków były ok. 5–6 razy wyższe dla organów skarbowych i systemu bankowego niż koszt w pełni elektronicznych metod, takich jak polecenie zapłaty (OECD, 2011c). Urzędy podatkowe stosujące stare metody mogą osiągnąć znaczne oszczędności z promowania elektronicznych metod płatności.

Tylko połowa krajów uwzględnionych w raporcie OECD (2011c) potrafiła podać przybliżoną wielkość wykorzystania różnych dostępnych metod płatności. Ten brak wiedzy ze strony wielu organów skarbowych wskazuje, że są możliwe znaczne oszczędności dla podatników, urzędów i instytucji finansowych, do tej pory niezrealizowane z powodu braku zwracania uwagi na ten aspekt automatyzacji systemu podatkowego.

Wyczerpujące informacje na temat natury i wykorzystania dostępnych dla podatników metod płatności dostarczyły w 2009 roku 22 kraje. W badanym okresie tylko w 9 przypadkach większość płatności dokonywana była przez w pełni zautomatyzowane metody, nieco ponad połowa organów skarbowych w dalszym ciągu obsługiwała kosztowne osobiste płatności poprzez sieci swych biur, 5 zgłosiło dużą liczbę wysyłanych czeków (30% lub więcej), które należało przetworzyć wewnętrznie. Płatności dokonane osobiście w urzędach skarbowych albo za pośrednictwem agencji (np. banki czy urzędy pocztowe) były główną metodą płatności w 6 krajach. W 2011 roku już w 12 państwach większość płatności realizowano elektronicznie, a tylko w 5 znaczną liczbę płatności przeprowadzano starymi metodami (OECD, 2012b).

Udział e-płatności był dużo niższy niż udział elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowych, ale w ramach prac OECD nie zbadano wielu czynników przyczyniających się do tego wyniku, np.: postrzegania przez podatników słabości zabezpieczeń w systemie bankowym, powściągliwości podatników w informowaniu organów skarbowych w formie pisemnej lub elektronicznej o szczegółach konta bankowego czy niechęci podatników do stosowania przelewów. Nie zbadano także, czy administracja podatkowa promowała metody e-płatności.

### 5.2.3. Bezpieczeństwo

Elektroniczne zeznanie podatkowe, podobnie jak i inne e-formularze, należy uwierzytelnić. Wymaga tego albo wysyłany elektroniczny dokument, albo konto w serwisie internetowym, z którego obywatele wysyłają lub potwierdzają przygotowane deklaracje.

Identyfikacja podatników, tak jak bezpieczeństwo i ochrona prywatności w zdalnej komunikacji z urzędami, powinna opierać się na infrastrukturze podpisu cyfrowego, funkcjonującego już w większości państw. Stosunkowo wysokie koszty jego posiadania spowodowały, że w wielu krajach nie jest obowiązkowym elementem uwierzytelnienia w procesie wysyłania e-deklaracji. Problem identyfikacji rozwiązuje się często w wygodniejszy i tańszy sposób. Jedną ze stosowanych metod jest bezpłatny certyfikat cyfrowy, oferowany przez organy państwowe, który służy tylko do kontaktów z urzędami (np. w Słowenii certyfikaty wydaje m.in. Ministerstwo Administracji, oferujące także darmowe certyfikaty *software*). Inna metoda polega na przypisaniu podatnikowi po jednej wizycie w urzędzie konta wraz z osobistym identyfikatorem i hasłem dającymi możliwość korzystania z usługi e-podatku (Węgry<sup>6</sup>). Procedura jest podobna do polskiego zaufanego profilu – jednak w naszym kraju nie daje on na razie możliwości skorzystania z platformy e-Deklaracje.

W USA podatnicy uwierzytelniają elektroniczne deklaracje samodzielnie wybranym numerem PIN, który wymaga dodatkowo podania jednej z trzech informacji: zeszłorocznego samodzielnie wybranego PIN-u, skorygowanego dochodu brutto z poprzedniego zeznania podatkowego (AGI) lub tymczasowego numeru PIN wygenerowanego przez stronę IRS po podaniu kilku personalnych danych, w tym Social Security Number lub Individual Taxpayer Identification Number<sup>7</sup>.

### 5.2.4. Korzyści wynikające z wdrożenia systemów online

Odpowiednie zaprojektowanie i wdrożenie serwisu administracji podatkowej przynosi korzyści zarówno dla urzędów, jak i podatników. Powoduje poprawę jakości usług na wszystkich poziomach oraz może znacząco obniżyć koszty funkcjonowania administracji skarbowej, zmienić jej strukturę, a także obniżyć koszt transakcji dla podatników. Niewątpliwymi efektami wdrożenia są:

- szybszy pobór dochodów państwowych,
- zwiększenie poprawności przechowywanych danych,

<sup>6</sup> *E-Services/E>Returns* (2012).

<sup>7</sup> *Electronic Filing PIN Request* (2012).

- ograniczenie przepływu dokumentacji,
- zmniejszenie papierkowej pracy dla podatników,
- szybsza weryfikacja deklaracji podatkowych,
- szybszy dostęp do danych podatnika w różnych celach administracyjnych.

Zautomatyzowanie procedur skracą proces rozliczania podatków zarówno po stronie urzędów, jak i podatników. Ograniczona zostaje liczba prostych błędów popełnianych przez obywateli, ponieważ programy komputerowe lub interaktywne formularze samoczynnie poprawiają oczywiste błędy edycyjne lub rachunkowe. Niższa liczba błędów pozwala uniknąć konieczności sporządzania i wysyłania korekt zeznań rocznych oraz ponoszenia dodatkowych kosztów przetwarzania dla administracji skarbowej. Dzięki temu zostaje ograniczony udział urzędników w wychwytywaniu błędów i można wówczas położyć większy nacisk na zadania związane z kontrolą wywiązywania się podatników z ich zobowiązań lub z badaniem potrzeb podatników oraz ulepszaniem systemu. W procesie kontroli ważne jest również to, że niezależne hierarchicznie komórki administracji podatkowej mają możliwość dostępu do tej samej informacji o podatniku, wprowadzonej wcześniej do systemu.

Za rozwojem elektronicznych systemów podatkowych przemawiają oszczędności nie tylko czasu, ale także kosztów administracyjnych związanych zarówno z realizacją płatności elektronicznych omówionych w jednym poprzednich rozdziałów, jak również ze zmianą struktury administracji podatkowej. Efektem wprowadzenia elektronicznego systemu obsługi podatników w Austrii była zmiana struktury organizacyjnej urzędów i ich zatrudnienia: siedem departamentów centralnych zastąpiono pięcioma działającymi na szczeblu regionów, zmniejszono liczbę urzędów skarbowych z 80 do 43, a liczbę urzędników z 15 700 do 11 300 (Kościński, 2008). Amerykański IRS dzięki popularności elektronicznych deklaracji zmniejszył liczbę obiektów przetwarzania i składania papierowych deklaracji podatkowych z dziesięciu w 2003 roku do zaledwie pięciu na koniec 2011 roku. Uzyskane w ten sposób oszczędności zazwyczaj reinwestowano w inne projekty, zapewniające dodatkową obsługę podatników (IRS, 2011b).

Procedury administracyjne dotyczące składania papierowych deklaracji podatkowych i zapłaty podatków wymagają dużych nakładów finansowych. W niektórych wypadkach pochłaniają nawet od 20% do 30% środków, jakimi dysponują urzędy (OECD, 2005). Wysokie koszty skanowania zostały trochę obniżone w krajach, w których wprowadzono aplikacje drukujące kod 2D (Tajwan, USA). Według raportu amerykańskiej administracji podatkowej, koszt obsługi elektronicznego formularza w Stanach Zjednoczonych to 17 centów, a papierowego aż 3,66 dolara (IRS, 2011b, s. 8).

Według OECD, średnie koszty administracyjne związane z funkcjami podatkowymi wahały się w 2007 roku od poziomu 0,28% dochodów gospodarstw domowych w Szwajcarii i 0,45% w USA do 2,41% na Słowacji (dla

porównania w Polsce – 1,42%), podczas gdy podobny zakres w grupie krajów nienależących do OECD wyniósł od 0,60% w Chile do 5,80% na Cyprze (OECD, 2009b). W 2009 roku wskaźnik ten oscylował między 0,32% w Islandii a 1,72% w Polsce (brak danych o najgorszej poprzednio Słowacji), zaś w grupie państw spoza OECD między 0,48% na Malcie a 7,37% na Cyprze.

Koszty związane z IT (wynagrodzenia i inne koszty administracyjne) są istotnym elementem ogólnego budżetu wydatków organów skarbowych. W 9 krajach przekraczały one 15% łącznej kwoty wydatków w każdym roku z okresu 2005–2007 (OECD, 2009b). W 2009 roku całkowite koszty związane z IT w 16 krajach przekraczały 10% (w 11 powyżej 15%) łącznych wydatków, także w większości lub we wszystkich poprzednich latach od 2005 roku (OECD, 2011c).

Technika informatyczna (IT) staje się coraz większym wsparciem. Z tabeli 5.2 wynika, że tam, gdzie są duże wydatki na IT, obserwuje się niski koszt administracji i wysoki odsetek obywateli korzystających z systemów e-deklaracji.

**Tabela 5.2.** Wydatki i koszty IT w wybranych krajach OECD (w %)

Kraj	Wydatki na IT w 2009	Koszty administracyjne jako odsetek średnich dochodów w 2009	Liczba podatników, którzy rozliczyli się elektronicznie w 2009	Rok wprowadzenia e-deklaracji
Islandia	30,4	0,32	92,0	1999
Malezja	27,6	1,41	56,0	2004
Nowa Zelandia	19,3	0,88	63,0	1991
Holandia	18,2	1,11	95,0	1996
Dania	16,1	0,67	96,0	1994
USA	14,9	0,61	65,0	1986
Łotwa	14,8	1,14	10,0	2008
Hiszpania	5,4	0,97	36,0	1999
Francja	4,5	1,31	27,0	2001
Polska	2,8	1,72	1,4	2008
Cypr	0,2	7,37	5,7	2003

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD (2011c).

Według polskiego Ministerstwa Finansów, suma utraconych korzyści społecznych wynikających z braku możliwości składania deklaracji podatkowych drogą elektroniczną jest szacowana na ok. 1 mld zł rocznie. Jeżeli połowa deklaracji będzie składana elektronicznie, to korzyści dla gospodarki narodowej wyniosą kilkaset milionów złotych. Są to koszty oszacowane tylko w stosunku do jednej czynności administracyjnej – zatem wdrożenie pozostałych może przynieść ogromne oszczędności. W 2011 roku korzyści z wprowadzenia projektu e-Podatki wyceniono nawet na 1,5 mld zł (MF, 2011).

Podatnicy korzystający z usług e-podatków zyskują czas zarówno w procesie elektronicznego wypełnienia i złożenia formularza (tabela 5.3), jak i uregulowania dopłaty podatku (tabela 5.1). W tabeli 5.1 pokazano tylko czas związany z wykonaniem poszczególnych rodzajów płatności. Z pewnością dojazd do banku lub urzędu trwa dłużej niż każdorazowe przygotowanie przelewu elektronicznego. Oczywiście, można nie zgodzić się z informacjami zawartymi w tabeli 5.3. Czas wysyłania formularza trwa zwykle kilka sekund, ale niekiedy kilka minut, szczególnie pod koniec okresu zbierania deklaracji, gdy serwery mogą być przeciążone. Odpowiednikiem potwierdzenia przez urzędnika jest odbiór UPO (czego nie uwzględniono w tabeli 5.3), co też może zająć kilka minut. Wypełnienie formularza elektronicznego niekoniecznie trwa aż trzy razy krócej, ale na pewno nie zajmuje tak dużo czasu, jak odręczne wpisywanie danych, nie ma też potrzeby wykonania podsumowań, które i tak robi komputer lub kalkulator, lecz nie automatycznie. Może nie jest to proporcja jak w tabeli 5.3 (210:23), ale podatnik nie traci czasu na dojazd i powrót z urzędu oraz na oczekiwanie w kolejce. Nawet jeśli straci trochę więcej czasu (niż standardowo) na otrzymanie UPO, to jest w swoim domu i może w tym momencie wykonać inną czynność. Szybsza kontrola rocznego zeznania, z którego wynika nadpłata podatku, przyspiesza jego zwrot, co stanowi kolejną korzyść.

**Tabela 5.3.** Szacunkowy czas potrzebny do złożenia deklaracji PIT

Składanie deklaracji PIT drogą tradycyjną		Składanie deklaracji PIT drogą elektroniczną	
czynność	czas realizacji	czynność	czas realizacji
Dojazd do urzędu skarbowego w celu pobrania formularzy	30 min	Uruchomienie komputera	2 min
Oczekiwanie na informację od urzędnika, które formularze pobrać	10 min	Logowanie do witryny urzędu skarbowego	1 min
Powrót do domu	30 min	Wypełnienie formularza PIT na stronie WWW	20 min
Wypełnienie formularzy	60 min	Wysłanie danych	0 min
Dojazd do urzędu skarbowego w celu złożenia deklaracji	30 min		
Oczekiwanie na potwierdzenie od urzędnika	20 min		
Powrót do domu	30 min		
Razem	210 min		23 min

Źródło: Cellary (2007).



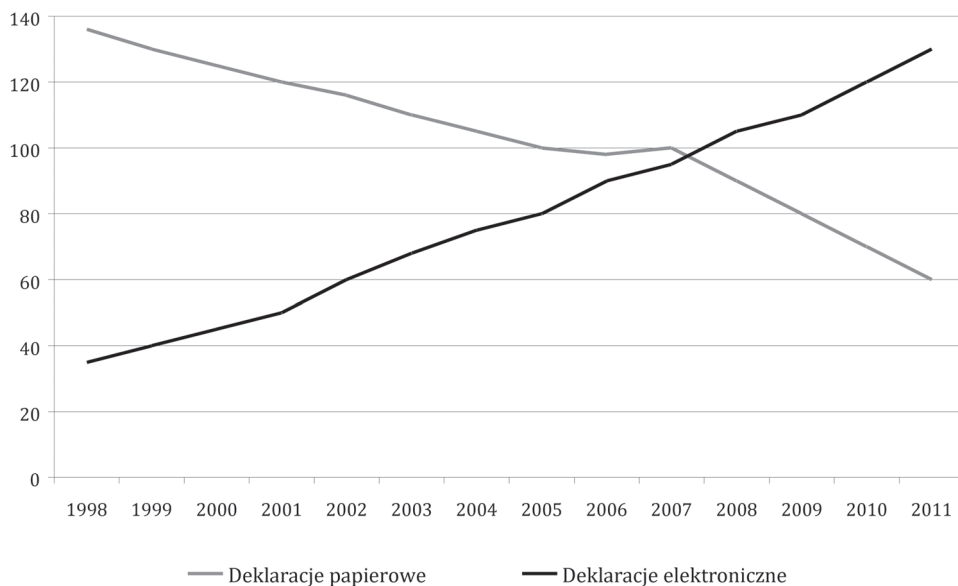
### 5.2.5. Statystyki elektronicznego rozliczania podatku PIT

W ponad połowie badanych krajów w 2011 roku większość podatników korzystała z systemów e-deklaracji samodzielnie lub przez specjalistów podatkowych:

- w 22 z 50 krajów osiągnięto wskaźnik wykorzystania powyżej 75%,
- w 7 pomiędzy 50–75%,
- w 5 pomiędzy 25–50%,
- w 15 mniej niż 25%.

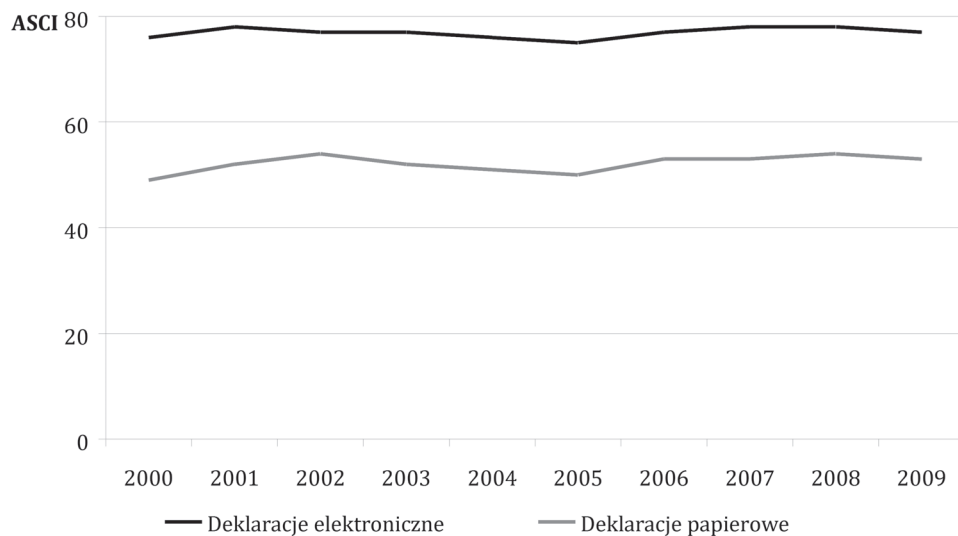
Niektóre państwa odnotowały duży wzrost stopnia korzystania z serwisów e-podatków. Przyrost 50% w wartościach bezwzględnych w latach 2004–2009 zaobserwowano w Argentynie (+82%), Portugalii (+56%), Turcji (+69%), Wielkiej Brytanii (+56%) oraz na Litwie (+52%). Przyczyną tego, oprócz inicjatyw administracji podatkowej zachęcających podatników (np. poprzez wydłużone okresy przyjmowania deklaracji elektronicznych we Francji i w Malezji czy możliwość szybszego zwrotu nadpłaconych podatków i dłuższego okresu przechowywania danych), było także wprowadzenie obowiązku korzystania z systemów e-podatków (OECD 2011c). Czasami zobligowane są do tego instytucje, które mogą wysyłać deklaracje za podatnika. We Włoszech taki system funkcjonuje od 2003 roku, w Irlandii od 2009 roku, obowiązuje on także w Argentynie, Australii, Chile, Holandii, Korei, Singapurze oraz Turcji (OECD, 2011c). To jedna z przyczyn dużej popularności tej usługi w krajach, w których liczba internautów i poziom wiedzy na temat IT (*digital literacy*) nie są wysokie. W USA obowiązek korzystania z kanału internetowego nałożono na doradców wystawiających ponad 100 deklaracji, a od 2012 roku – już tylko ponad 10, co praktycznie oznacza zobowiązanie.

W 2009 roku, według danych OECD, wykorzystanie elektronicznego składania deklaracji podatkowej osiągnęło poziom powyżej 90% w Australii, Chile, Danii, Estonii, Holandii, Islandii, Meksyku oraz Turcji, a we Włoszech – 100%. Papierowe deklaracje, jak widać na rysunku 5.1, odchodzą też do przeszłości w USA. Ponadto, jak pokazano na rysunku 5.2, osoby, które składają elektroniczne deklaracje, konsekwentnie wskazują na znacznie wyższy poziom zadowolenia niż osoby, które oddają je na papierze, co wyznaczono na podstawie amerykańskiego indeksu satysfakcji klienta (ACSI), opracowanego na Uniwersytecie Michigan.



**Rysunek 5.1.** Liczba deklaracji elektronicznych i papierowych w USA

Źródło: opracowanie własne na podstawie IRS (2011b), s. 8



**Rysunek 5.2.** Indeks satysfakcji ACSI wypełniających e-deklaracje i deklaracje papierowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie IRS (2011b), s. 10

Główne rodzaje usług elektronicznych, oferowanych obecnie przez większość organów podatkowych dla podatników i specjalistów podatkowych, obejmują (według OECD):

- dostarczanie za pośrednictwem Internetu kompleksowego zakresu informacji o podatkach (informacji na temat przepisów ustawowych i wykonawczych);
- elektroniczne składanie deklaracji podatkowych;
- deklaracje podatkowe całkowicie lub częściowo wypełnione przez urząd;
- różne elektroniczne usługi płatnicze w odniesieniu do wszystkich podatków (np. elektroniczne przelewy, polecenia zapłaty);
- dostęp do danych osobowych podatnika poprzez internetowe konto podatnika;

- *call center* z wykorzystaniem nowoczesnych udogodnień telefonicznych.

Co ważne, w większości przypadków panuje dobrowolność, a nie obowiązek wysyłania e-deklaracji. Podatnicy nie muszą z nich korzystać, jeśli nie dostrzegą w tym korzyści. Zupełnie inaczej obowiązkowość oceniono w raporcie *Paying Taxes* (PwC 2011b), którego metodologia promuje kraje upowszechniające e-podatki poprzez obowiązek. W raporcie ustalono liczbę płaconych podatków w ciągu roku i sposób realizacji ich płatności. Obejmuje ona wszystkie podatki zarówno nakładane na firmy, jak i administrowane przez nie (np. VAT). Jeżeli podatki są płacone za pośrednictwem trzecich podmiotów, jak opłaty paliwowe, liczbę płatności traktuje się jako jedną. Tam, gdzie większość firm rozlicza się i płaci podatki online, liczba rzeczywistych płatności także zostaje zredukowana do jednej, aby odzwierciedlić sprawność elektronicznych rozliczeń. Z tego powodu pierwsza pod względem liczby podatków jest Szwecja z wartością 2, choć faktycznie jest ich 5: dochodowy, od wynagrodzeń, od nieruchomości, VAT i za paliwo. W Szwecji jednak wszystkie podatki można regulować elektronicznie.

Elektroniczne kontakty z administracją podatkową najczęściej stawały się obowiązkowe dla przedsiębiorstw. Mogło to wpływać na statystyki wykorzystania elektronicznego kanału komunikacji przez indywidualnych podatników pracujących w firmach, które wysyłały elektroniczne formularze. Widząc korzyści, jakie osiąga z tego powodu przedsiębiorstwo, pracownik może zacząć się zastanawiać, czy nie będzie tak również w jego przypadku.

**Tabela 5.4.** Zestawienie wykorzystania usług e-podatków z dodatkowymi atrybutami

Państwo	Obowiązkowy CIT	Obowiązkowy VAT	Wstępne lub całkowite wypełnianie	Wprowadzenie e-PIT-u	Popyt na e-PIT w 2009 roku (w %)
Włochy	✓	×	×	1998	100
Turcja	✓	✓	×	2005	99
Chile	×	✓	✓	1999	98
Dania	×	×	✓	1994	96
Meksyk	✓	×	×	1998	96
Holandia	✓	×	✓	1996	95
Australia	×	×	✓	1990	92
Estonia	×	×	✓	2000	92
Singapur	×	✓	×	1998	91
Norwegia	×	×	✓	1999	82
Portugalia	×	×	✓	2000	80
Słowenia	×	×	✓	2004	77
Irlandia	✓	×	×	2001	67
USA	✓	×	×	1986	65
Szwecja	×	×	✓	2002	55
RPA	×	×	✓	2001	46
Austria	✓	×	×	2003	43
Belgia	×	✓	✓	2002	40
Hiszpania	✓	×	✓	1999	36
Francja	✓	×	✓	2001	27
Finlandia	×	×	✓	2006	23
Czechy	✓	✓	×	2004	1

Objaśnienie: ✓ – jest, × – brak.

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD (2011c).

Zachętą dla podatnika jest także przygotowywanie formularza podatkowego przez administrację skarbową. Jak pokazano w tabeli 5.4, w krajach, w których wprowadzono obowiązkowe rozliczanie podatków dla firm albo w których deklaracje wypełnia urząd, odsetek użytkowników systemów elektronicznych jest wyższy.

Na większe wykorzystanie usługi wpływa również przygotowanie podatnika, czyli jego zdolności obsługi komputera oraz posiadanie przez niego dostępu do Internetu, a także to, jak długo elektroniczny sposób rozliczania

jest w danym kraju praktykowany, czyli ile czasu miał podatnik na oswojenie się z procedurą. Wynik Polski w tym kontekście nie należy do wysokich.

Jak wynika z tabeli 5.4, w krajach, w których ponad połowa podatników korzysta z elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowych, usługę tę wprowadzono co najmniej 3 lata wcześniej niż w Polsce i istnieje tam przynajmniej jeden z omawianych czynników (obowiązkowe deklaracje dla firm lub wypełnianie formularzy przez system). Wyjątkiem są Czechy.

W Polsce w 2012 roku, czyli 4 lata po udostępnieniu usługi, skorzystało z niej ponad 2 mln osób, tzn. ok. 9% podatników, których jest ponad 25 mln (MF, 2012). Lepszy wynik po tym samym czasie osiągnęły Estonia – 59% i Portugalia – 24%, z kolei gorszym rezultatem wykazała się m.in. Bułgaria (tylko 3%).

**Tabela 5.5.** Korzystanie z elektronicznych deklaracji podatkowych w wybranych krajach

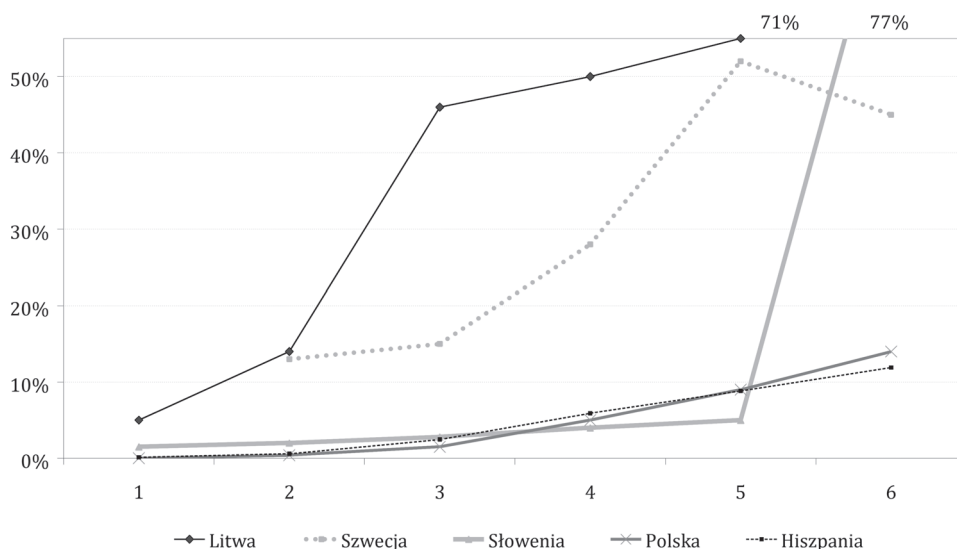
Kraj	Start systemu	E-deklaracje w 2004 (%)	E-deklaracje w 2007 (%)	E-deklaracje w 2009 (%)	E-deklaracje w 2011 (%)
Hiszpania	1999	12	23	35	46
Estonia	2000	59	85	92	94
Portugalia	2000	24	64	80	83
Francja	2001	4	20	27	33
Belgia	2002	3	20	40	54
Szwecja	2002	15	45	55	63
Węgry	2003	3	31,5	30	17
Czechy	2004	0,5	b.d.	1	1
Słowenia	2004	–	4	77	b.d.
Bułgaria	2005	–	0,4	3	5
Finlandia	2006	–	10	23	33
Polska	2008	–	–	0,4	5

Uwaga: dane z raportów OECD nie zawsze okazują się poprawne, w przypadku Polski w 2004 roku podano wartość z 2005 roku, również niezgodne z raportem hiszpańskiej administracji skarbowej są dane dotyczące Hiszpanii.

Źródło: OECD (2009b, 2011c, 2013b), Agencja Tributaria (2011).

Na Litwie zaś w 2006 roku, po 2 latach od udostępnienia tej usługi, skorzystało z niej 46% obywateli, natomiast w 2009 roku – 71% (Kościński, 2008; OECD, 2011c). Na Litwie i w Estonii obywatele wyposażeni są w elektroniczne dowody, zatem bezpieczeństwo dostępu może ich zachęcać do korzystania z elektronicznego rozliczania. Drugą przyczyną wysokich statystyk jest forma świadczenia, czyli przygotowywanie formularzy przez administrację. Wyższe wskaźniki, choć nie od razu, osiągnano w krajach, które ją stosowały. W Słowenii w 2006 roku (2 lata po wdrożeniu) liczono na 10% użycie, a tylko 2,8% podat-

ników złożyło wtedy zeznania elektronicznie (Decman, Klun, 2008). Szacunki organów podatkowych nie zostały też zrealizowane od razu po wprowadzeniu w 2007 roku częściowego wypełniania formularzy przez administrację, a dopiero po wdrożeniu całkowitego uzupełniania: w 2007 roku z usługi skorzystało zaledwie 4% obywateli (OECD, 2009), ale w 2009 roku – już 77%. Do tak skokowego wzrostu przyczynił się też obowiązek elektronicznych rozliczeń dla osób prowadzących działalność gospodarczą na własny rachunek.



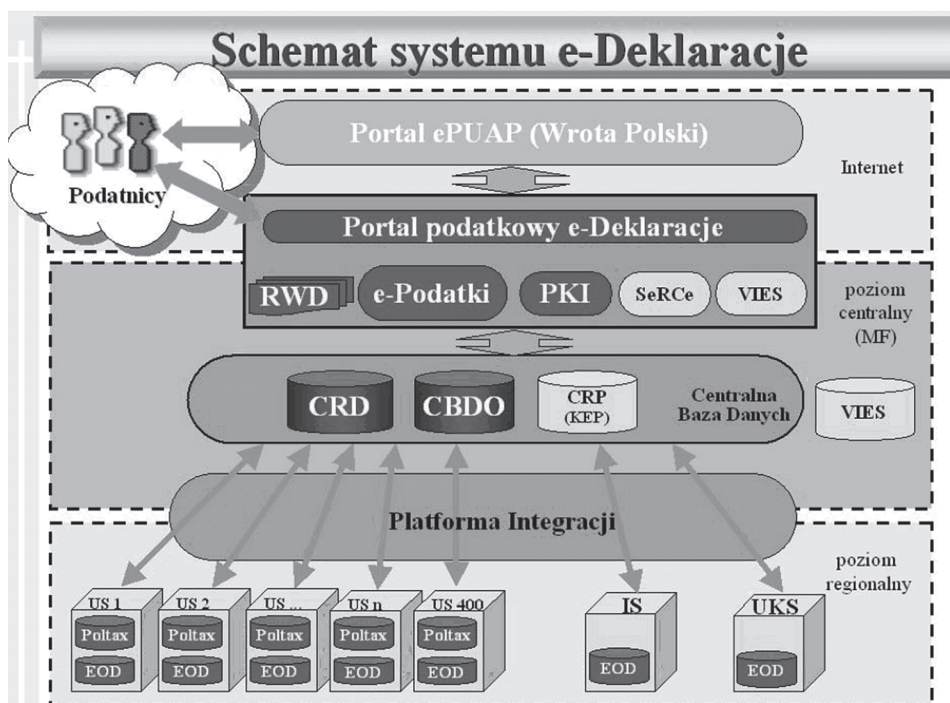
**Rysunek 5.3.** Odsetek podatników używających systemy podatkowej online  
Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD (2011c), Agencja Tributaria (2011)

Na rysunku 5.3 porównano odsetek użytkowników systemów elektronicznego wysyłania deklaracji w kolejnych latach od ich wdrożenia. Oznacza to, że krzywa Hiszpanii zaczyna się w 1999 roku, Szwecji w 2003 roku, Słowenii i Litwy w 2004 roku, a Polski w 2008 roku. Jak widać, nie jest zasadne porównywanie naszego kraju ze Szwecją i Litwą, gdzie od początku wprowadzono przynajmniej częściowe uzupełnianie formularzy. Na przykładzie Słowenii prognozować można skokowy przyrost liczby użytkowników po wprowadzeniu przygotowywania deklaracji przez urzędy. Z tej samej przyczyny odnotowano największe wzrosty po 2007 roku w najbardziej podobnej do naszego kraju Hiszpanii.

### 5.3. Polski serwis e-Deklaracje

Polskie urzędy skarbowe zostały skomputeryzowane znacznie wcześniej niż inne jednostki administracji publicznej, bowiem od 1990 roku budowano system POLTAX, w którym gromadzono informacje dotyczące podatników i płatników. Zarejestrowane są w nim formularze PIT, CIT, VAT oraz raporty kontrolne, a korzystają z niego wszystkie urzędy skarbowe.

W 2006 roku podjęto decyzję o budowie internetowego systemu e-Deklaracje i w tym samym roku uruchomiono portal e-POLTAX. Pierwsze elektroniczne deklaracje podatkowe mogły wysyłać duże firmy, których roczny przychód netto przekraczał 5 mln euro. W styczniu 2007 roku spośród ok. 7200 spółek uprawnionych do rozliczania się z niektórymi podatkami przez Internet z możliwości tej skorzystało zaledwie 313. Wszystkie deklaracje dla firm udostępniono w kwietniu 2007 roku.



RWD – Repozytorium Wzorów Dokumentów, SeRCe – System Rejestracji Centralnej, VIES – VAT Information Exchange System, CRD – Centralny Rejestr Dokumentów, CBDO – Centralna Baza Danych Operacyjnych, CRP – Centralny Rejestr Podmiotów, US – Urząd Skarbowy, EOD – Elektroniczny Obieg Dokumentów, IS – Izba Skarbowa, UKS – Urząd Kontroli Skarbowej

**Rysunek 5.4.** Schemat systemu e-Deklaracje

Źródło: MF (2006)



Na rysunku 5.4 przedstawiono elementy składowe systemu e-Deklaracje i powiązania między nimi. Ciemne elementy wykonano w ramach projektu e-Deklaracje, a jaśniejsze zrealizowano wcześniej (VIES) lub poza projektem (SeRCe, CRP). Jak widać, planowana jest integracja z platformą ePUAP. Na razie jednak podatnicy korzystają z portalu MF. Przetwarzane w systemie dokumenty mają format XML Schema, opublikowany w serwisie e-POLTAX. Do ich wypełnienia wykorzystuje się dostarczoną przez Ministerstwo Finansów darmową aplikację. Serwis udostępnia też usługi webowe, za pomocą których można zintegrować system e-POLTAX z aplikacjami zewnętrznymi, co dało duże możliwości producentom oprogramowania chcącym przygotować własne aplikacje dla podatników.

Wszystkie urzędy skarbowe, tak jak inne polskie urzędy, od 2008 roku musiały być przygotowane do odbierania elektronicznych zapytań od obywateli, do wysyłania elektronicznych potwierdzeń oraz do doręczania pism w formie elektronicznej. W tym samym roku po raz pierwszy z systemu e-Deklaracje mogły skorzystać osoby prywatne, posiadające podpis cyfrowy. Niedogodnością była konieczność zawiadomienia o tym sposobie rozliczenia odpowiedniego naczelnika urzędu skarbowego w sposób tradycyjny, czyli w formie papierowej. Zrobiło to wówczas tylko 419 osób (306 deklaracji). W 2009 roku, gdy najpopularniejszy PIT-37 można było wysłać bez podpisu kwalifikowanego i bez pisemnego zawiadomienia, do urzędów wpłynęły deklaracje od ponad 89 tys. podatników – w tym niecałe 7,5 tys. z podpisem cyfrowym. Na podstawie nowych regulacji<sup>8</sup> zeznanie o wysokości osiągniętego dochodu mogło zostać opatrzone podpisem elektronicznym nieweryfikowanym przez certyfikat, ale jednocześnie zapewniającym autentyczność zeznania. Podpis ten oparty jest na zestawie następujących cech podatnika składającego zeznanie: (1) numer NIP, (2) imię, (3) nazwisko, (4) numer PESEL, (5) data urodzenia, (6) kwota przychodu wskazana w zeznaniu lub rocznym obliczeniu podatku za rok poprzedni albo wartość zero, jeśli nie zostało złożone żadne z zeznań lub rocznych obliczeń podatku za rok poprzedni. Możliwość ta została udostępniona dopiero w kwietniu, czyli pod koniec okresu rozliczeń.

W 2010 roku przygotowano pięć formularzy (PIT-36, PIT-36L, PIT-37, PIT-38 oraz PIT-39 wraz z załącznikami) i można było je wysłać bez zawiadomienia urzędu (z wyjątkiem małżeństw rozliczających się wspólnie). Rozszerzenie możliwości składania zeznań rocznych przez Internet o kolejne formularze PIT miało zachęcić dużo większy odsetek podatników – spodzie-

---

<sup>8</sup> Rozporządzenie Ministra Finansów z 7 kwietnia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie struktury logicznej deklaracji i podań, sposobu ich przesyłania oraz rodzajów podpisu elektronicznego, którymi powinny być opatrzone, Dz.U. 2009, nr 57, poz. 469. Weszło w życie 8 kwietnia 2009 roku.

wano się ponad miliona e-deklaracji. Sądzone bowiem, że to właśnie brak dość drogich cyfrowych podpisów stanowi główną przyczynę niekorzystania z możliwości elektronicznego wysłania deklaracji do urzędu. Jak się okazało, nie był to jedyny powód, bowiem wpłynęło tylko ok. 320 tys. formularzy od 355 tys. podatników (z 24 mln). Zdaniem przedstawicieli Ministerstwa Finansów, przyczynami tak małej popularności usługi okazały się niezajomość dochodu z poprzedniego roku oraz obawa przed nowym. Podejrzewano, że podatnicy bardziej preferują papierowe potwierdzenie ze stemplem niż elektroniczne. Podatnicy zgłaszali też problemy z działaniem oprogramowania oraz obawy przed przechwyceniem danych.

Oczekiwania Ministerstwa Finansów spełniły się w 2011 roku: e-deklaraty wysłało prawie 1,2 mln podatników, a w 2012 ponad 2 mln. W 2013 roku wynik ten poprawił się już na początku kwietnia, by na koniec okresu rozliczeń osiągnąć wartość ponad 3,5 mln (czyli 14% podatników).

System ciągle jest usprawniany, dzięki czemu staje się łatwiejszy i wygodniejszy dla podatnika. Od 2011 roku można składać korekty elektronicznego PIT-u bez podpisu cyfrowego, a małżonkowie rozliczający się wspólnie nie muszą o tym zawiadamiać. Od 2012 roku nie trzeba też podawać wszystkich danych identyfikacyjnych, czyli numeru NIP.

W projekcie e-Podatki zauważyć trzeba fakt, że urząd tym razem dostrzegł, iż podatnicy nie zawsze korzystają z systemu operacyjnego Windows. Aplikacja do składania formularzy od początku udostępniona jest także dla systemów Linux oraz Mac OS. Szkoda, że jeszcze nie pomyślano o aplikacji mobilnej, np. na popularny obecnie system Android.

Upowszechnienie elektronicznego rozliczania podatków może przynieść budżetowi nawet 1 mld zł oszczędności rocznie, trwają zatem dalsze prace nad zmianami ordynacji podatkowej. Wspomniany projekt e-Deklaracje 2 przewiduje zakładanie indywidualnych kont podatników dostępnych online i wstępnego wypełniania deklaracji przez administrację podatkową. Obecnie realizowany jest jeszcze drugi projekt: e-Podatki 2. Jego cel strategiczny polega na uproszczeniu systemu poboru podatków poprzez usprawnienie wewnętrznych procesów biznesowych administracji podatkowej, zaś celem projektu e-Deklaracje 2 jest optymalizacja procesów wymiany informacji między administracją podatkową a jej interesariuszami. Podstawowe zadania związane z przygotowaniem infrastruktury teleinformatycznej dla obu programów zaplanowano na lata 2010–2015.

### 5.3.1. Procedura elektronicznego składania deklaracji PIT

Ministerstwo Finansów przygotowało dwa bezpłatne narzędzia dla podatnika: program oraz interaktywny formularz. Aplikacja e-Deklaracje Desktop jest przeznaczona dla podatników, którzy nie posiadają podpisu cyfrowego, i działa w systemach operacyjnych Windows, Linux oraz Mac OS. Wymaga programu Adobe Reader, środowiska uruchomieniowego Adobe AIR oraz wtyczki Adobe Flash Player do przeglądarek internetowych. Na stronie internetowej e-Deklaracje znajdują się informacje, które wersje tych trzech elementów są wystarczające<sup>9</sup>.

W aplikacji wprowadzono możliwość zdefiniowania wielu profili użytkownika, przechowujących podstawowe dane wykorzystywane w formularzach elektronicznych, ale zawsze tylko jeden może być aktywny. Wybrany w aplikacji formularz podatkowy zostanie automatycznie wypełniony danymi pochodzącymi z aktywnego profilu. Aplikacja działa na zasadzie aktywnych formularzy, czyli automatycznie uzupełnia powtarzające się treści oraz oblicza wartości. Urząd docelowy można wybrać z listy, a wybór Organizacji Pożytku Publicznego (OPP), na rzecz której podatnik chce przekazać 1% podatku, jest ułatwiony dzięki dostępnemu odnośnikowi do listy OPP. W trakcie wypełniania formularza użytkownik może zdecydować o przerwaniu pracy i zapisać kopię roboczą, by nie utracić efektów dotychczasowej pracy. Istnieje też możliwość wydrukowania i zapisania go w osobnym pliku.

Wysłanie formularza wymaga wypełnienia okna *Dane autoryzujące do podpisania dokumentu* (rysunek 5.5): wszystkie pola, z wyjątkiem kwoty przychodu za rok poprzedni, zostają wpisane automatycznie. Po uzupełnieniu ostatniej cechy identyfikującej istnieje możliwość obejrzenia wygenerowanych danych w formacie XML. Aplikacja wyśle je i zwróci numer referencyjny, czyli unikalny identyfikator wysłanego dokumentu, nadany przez system, który będzie służył do weryfikacji statusu wysłanego dokumentu i pobrania urzędowego poświadczenia odbioru (UPO). Aplikacja automatycznie sprawdza potwierdzenie UPO z częstotliwością, którą użytkownik może zmienić w *Ustawieniach programu*. Można też dokonać weryfikacji statusu ręcznie. Jeżeli dokument został przyjęty, podatnik powinien wydrukować UPO. Jeśli wysłane zeznanie będzie posiadać błędy, system wskaże przyczynę odrzucenia (lista błędów w załączniku 5) i istnieje możliwość powrotu do formularza. Podatnik może zobaczyć wszystkie formularze, które zostały zapisane jako kopie robocze lub wysłane, a po pobraniu statusu sklasyfikowane przez system jako odrzucone lub przyjęte. Jeśli formularz został przyjęty (status 200), informacja o nim będzie wyświetlona na liście *Wysłane – przyjęte*.

<sup>9</sup> W przypadku braku właściwego środowiska instalator zaproponuje jego pobranie oraz instalację.

**DANE AUTORYZUJĄCE DO PODPISANIA DOKUMENTU**

NIP	numer PESEL
<input type="text"/>	<input type="text" value="2222222222"/>
Nazwisko	
<input type="text" value="KOWALSKI"/>	
Pierwsze imię	
<input type="text" value="JAN"/>	
Data urodzenia	
<input type="text" value="1977-12-01"/>	
Kwota przychodu za rok 2010 *	
<input type="text"/>	

\* Jako kwotę przychodu za rok 2010 należy rozumieć, w przypadku:

- PIT-28 - poz. 43 lub
- PIT-36 - poz. 84 albo poz. 127 jeżeli podatnik w zeznaniu za rok 2010 występuje jako małżonek lub
- PIT-36L - poz. 24 albo poz. 29 lub
- PIT-37 - poz. 62 albo poz. 89 jeżeli podatnik w zeznaniu za rok 2010 występuje jako małżonek lub
- PIT-38 - poz. 25 lub
- PIT-39 - poz. 21 lub
- PIT-40 - poz. 64 lub
- PIT-40A - poz. 33.

W przypadku kiedy podatnik za rok 2010 nie składał żadnego z w/w zeznań/rozliczeń w polu kwota przychodu za rok 2010 powinien wpisać wartość 0.

**Rysunek 5.5.** Dane uwierzytelniające – wersja z roku 2012  
Źródło: MF (2013)

Ci podatnicy, którzy nie chcą instalować kolejnego programu, mogą skorzystać z interaktywnego formularza. Jest to także jedyna forma wysłania formularza uwierzytelnionego podpisem cyfrowym. Odpowiedni formularz w formacie PDF można pobrać ze strony e-Deklaracje MF i albo wypełnić go online w oknie przeglądarki, albo zapisać i wypełnić offline. Wymagane są także program Adobe Reader i aktualna wtyczka e-Deklaracje.

www.e-deklaracje.gov.pl/rozliczaniePIT-00177\_v1-06\_2012.pdf

Polax POLA JASNE WYPEŁNIA PODATNIK, POLA CIEMNE WYPEŁNIA URZĄD. WYPEŁNIĆ NA MASZYNIE, KOMPUTEROWO LUB RĘCZNIE, DUŻYMI, Drukowanymi literami, czarnym lub niebieskim kolorem. MOŻNA SKŁADAĆ W WERSJI ELEKTRONICZNEJ [www.e-deklaracje.gov.pl](http://www.e-deklaracje.gov.pl)

1. Identyfikator podatkowy NIP / numer PESEL (niepotrzebne skreślić) podatnika	3. Nr dokumentu	4. Status
NIP <input type="text"/> numer PESEL <input type="text"/>		
2. Identyfikator podatkowy NIP / numer PESEL (niepotrzebne skreślić) małżonka		
NIP <input type="text"/> numer PESEL <input type="text"/>		

PIT-37

**ZEZNANIE O WYSOKOŚCI OSIĄGNIĘTEGO DOCHODU (PONIESIONEJ STRATY) W ROKU PODATKOWYM**

3. Rok

**Rysunek 5.6.** Formularz interaktywny  
Źródło: strona projektu e-Deklaracje

Interaktywny formularz (rysunek 5.6) dokonuje pewnych obliczeń oraz pozwala wybrać urząd skarbowy, ale nie uzupełnia danych personalnych. Po wypełnieniu można sprawdzić jego poprawność, tzn. skrypt sprawdzi, czy wypełnione zostały wszystkie niezbędne pola. Aby uruchomić kreator podpisywania i wysyłania deklaracji, wybrać należy funkcję *Podpisz i wyślij* (opcja wtyczki e-Deklaracje). Kreator poprowadzi wtedy przez kolejne okna dialogowe, w jednym z nich podatnik wybiera do uwierzytelnienia dane autoryzujące lub podpis podatnika (w domyśle cyfrowy). Przed wysłaniem formularza zostanie wyświetlony dokument XML (można go wtedy zapisać). Kolejnym etapem jest wyświetlenie numeru referencyjnego. Użytkownik może zapisać go w pliku tekstowym na dysku swojego komputera – służy do tego przycisk w oknie kreatora. Ostatnią czynnością jest sprawdzenie stanu przesyłania formularza do MF: albo poprzez przycisk w ostatnim oknie kreatora, albo poprzez specjalny interaktywny formularz znajdujący się na stronie e-Deklaracje. Przy wyborze drugiej opcji konieczne będzie podanie numeru referencyjnego.

### 5.3.2. Problemy użytkowników portalu e-Deklaracje

Liczba nadesłanych elektronicznie formularzy potwierdza coroczny wzrost zainteresowania tą formą składania dokumentów, choć w opinii części podatników jest to bardzo skomplikowana czynność. W 2009 roku ok. 50 tys. prób wysłania elektronicznego zeznania PIT-37 bez kwalifikowanego podpisu elektronicznego było nieudanych (Zalewski, 2009). W ponad 45 tys. przypadków nie powiodła się weryfikacja danych niezbędnych do wysłania zeznania. Zdarzały się problemy związane z obecnością w systemie zeznań od podatników z takim samym numer NIP lub z niezgodnością danych ze schematem określonym w rozporządzeniu ministra finansów, co najczęściej spowodowane było wpisaniem złego formatu daty urodzenia. Częste błędy wiązały się z brakiem możliwości wyboru z listy numeru organizacji, na rzecz której podatnik chciał wpłacić 1% swojego podatku (w 2013 roku nadal brak było takiej listy). Podatnicy często mylili się, podając nieistniejący numer OPP, co nie było weryfikowane ani przez program, ani przez interaktywny formularz.

Pewnym mankamentem darmowych programów dołączonych do gazet okazało się wpisywanie domyślnego numeru OPP. W kilku wypadkach dziwiło pojawienie się dużej liczby wpłat na mało znane organizacje, co mogło budzić nieufność do każdej aplikacji.

W kolejnych latach pojawił się problem z aktualizacją oprogramowania zarówno aplikacji, jak i wtyczki obsługującej interaktywny formularz. Co roku MF udostępnia nową wersję i wbrew zapewnieniom nadal nie wszystkim udaje się automatyczna aktualizacja.

W 2011 roku wiele osób zakończyło procedurę otrzymaniem numeru referencyjnego, myśląc, że jest to UPO. W przypadku podatników, których formularze nie zostały zaakceptowane (status inny niż 200), konsekwencją było niezłożenie ich, o czym zainteresowani dowiadawali się dopiero po otrzymaniu informacji o niedopełnieniu obowiązku, już po ustawowym terminie. Oprócz kary łączyło się to dalszymi konsekwencjami, jak brak możliwości skorzystania z niektórych odliczeń. Pojawiały się też problemy przy wysyłaniu kilku deklaracji z tego samego komputera.

W 2012 roku pracownicy wydziału Wsparcia Informatycznego Departamentu Informatyki (WIDI) zanotowali prawie 15 tys. zgłoszeń. W wartościach bezwzględnych było to więcej niż w 2011 roku (13 tys. zgłoszeń), ale deklaracji wysłano wtedy dwa razy mniej. Zdecydowana większość problemów (91%) została rozwiązana na pierwszej linii wsparcia.

Od 2012 roku podatnicy nieprowadzący działalności gospodarczej składali zeznania z numerem PESEL, a nie NIP jak w poprzednich latach, co nie zostało uwzględnione w procesie uwierzytelnienia bez podpisu cyfrowego: system zgłaszał niezgodność numeru identyfikacyjnego pomimo prawidłowych danych. W bazie służącej weryfikacji nie było informacji o kwocie przychodu dla podatnika identyfikowanego numerem PESEL, tylko NIP. Nieuwzględnienie w systemie zmian w posługiwaniu się właściwym identyfikatorem podatkowym skutkowało także wzrostem liczby zgłoszeń dotyczących negatywnej weryfikacji zeznań składanych za pośrednictwem pełnomocnika. Problem ten rozwiązano pod koniec stycznia 2012 roku.

Podatnicy mieli też problemy z pobraniem i wyświetleniem UPO. Przyczyną było korzystanie ze starych wersji formularza UPO zapisanych w przeszłości, podczas gdy w styczniu 2012 roku została opublikowana najnowsza wersja formularza.

Jeden z programów firmy zewnętrznej umożliwiał wysłanie deklaracji, ale na serwer testowy, a w odpowiedzi wystawiał UPO wyglądające jak z serwera produkcyjnego MF. Pracownicy urzędów skarbowych mieli później problem z ustaleniem przyczyny braku wpływu dokumentu. Po zidentyfikowaniu programu Departament Informatyki przekazał odpowiednie wytyczne jego producentowi.

Aplikacja e-Deklaracje Desktop przysparzała w 2012 roku zdecydowanie mniej problemów niż w latach poprzednich. Niemniej jednak zanotowano dużą liczbę zgłoszeń spowodowanych coroczną zmianą certyfikatu SSL. Użytkownicy korzystający w latach ubiegłych ze starszej wersji programu podczas automatycznej aktualizacji otrzymywali komunikat o błędzie instalatora. Przyczyną niektórych problemów bywały także niewłaściwe ustawienia programu Adobe Reader.

Pomimo szczegółowych informacji zamieszczonych na stronie systemu e-Deklaracje, jak również komunikatu widocznego w trakcie podpisywania



dokumentu nadal dość duża grupa wpisywała złą kwotę, najczęściej z aktualnego rozliczenia. W stosunku do 2011 roku zgłoszenia dotyczące statusu 414 stanowiły prawie o połowę mniejszy odsetek (w 2011 roku – 20%, a w 2012 roku – tylko 11%). Spadek ten był zapewne spowodowany tym, że szczegółowa informacja o kwotach do autoryzacji (wskazanie numeru pozycji w poszczególnych formularzach składanych za 2010 rok) została zamieszczona jako odpowiedź w trakcie wysyłania zeznania (rysunek 5.5).

Podatnicy, którzy korzystali z interaktywnego formularza, a nie zapoznali się z podstawowymi informacjami dotyczącymi sposobu przesyłania dokumentów drogą elektroniczną, mieli problem z ich wysłaniem – przy próbie podpisania dokumentu najczęściej wybierali złą opcję, wymagającą podpisu cyfrowego, i w konsekwencji nie mogli przestać zeznania. Jednym z problemów związanych z wtyczką e-Deklaracje była lokalizacja przycisków służących do popisu i wysłania dokumentu. W wersji 10. aplikacji Adobe Reader potrzebne opcje są ukryte pod przyciskami narzędziowymi: *Narzędzia* lub *Rozszerzone*. Informacja na ten temat była dostępna w instrukcji, jednak nie wszyscy ją przeczytali. Nadal częstym problemem była niewłaściwie wpisywana przez podatnika kwota w polu *Kwota autoryzacji za rok 2011*. Ponadto podatnicy w wymienionym polu wstawiali niedozwolone znaki, np. spację: 1 234.56, co powodowało odrzucenie deklaracji z błędem. Istotną i korzystną dla użytkownika zmianą formularza interaktywnego było opracowanie kompleksowego opisywania procesu wysyłania: od podpisania, poprzez wysłanie, sprawdzanie statusu dokumentu, po pobranie UPO. Zapobiegło to sytuacjom uznawania numeru referencyjnego za potwierdzenie złożenia zeznania.

Zmiana certyfikatu SSL systemu e-Deklaracje (27 marca 2012 roku) spowodowała znaczny wzrost liczby problemów i zgłoszeń do WIDI. Pojawiły się trudności z wysyłaniem dokumentów i pobieraniem UPO, których przyczyną był brak aktualnych certyfikatów zainstalowanych w systemie operacyjnym użytkownika. Największą liczbę zgłoszeń zanotowano 28 marca 2012 roku – ok. 120. Sytuacja wprawdzie się ustabilizowała, jednak problem nie został definitywnie wyeliminowany.

Niestety, w 2013 roku nie zauważono, że np. przeglądarka FireFox zmieniła sposób wyświetlania dokumentów PDF<sup>10</sup>, co uniemożliwiło poprawne pobranie interaktywnych formularzy PIT i UPO. Kłopoty pojawiły się także w przypadku używania przeglądarki Chrome.

W 2013 roku zdarzały się, podobnie jak w poprzednich latach, okresowe trudności w dostępie do portalu, ale w końcu kwietnia, czyli na kilka dni przed ostatecznym terminem składania deklaracji, nastąpiła poważniejsza awaria. Przerwa w działaniu systemu trwała kilka godzin, nie od razu udało się przy-

<sup>10</sup> Otwieranie plików we wbudowanym PDF Viewer.



wrócić jego pełną sprawność. Zostało to zauważone w mediach i mogło spowodować zwątpienie w poprawność działania platformy e-Deklaracje.

Proces wysyłania elektronicznych formularzy PIT dla wielu osób nie jest tak prosty, jak się zakłada. Użytkownicy mieli i mają różnego typu problemy. Wielu mogło się zniechęcić i zrezygnować. Twórcy systemu powinni robić wszystko, by maksymalnie uprościć instalację lub reinstalację aplikacji oraz cały proces wypełniania i wysyłania formularzy. Zmiany powinny pójść w kierunku wyświetlania jasnych podpowiedzi w oknach dialogowych (co częściowo z roku na rok jest czynione) i lepszej koordynacji. Jej brak skutkowało zapomnieniem, że od 2012 roku nie wpisujemy numeru NIP, oraz niemożnością weryfikacji wysokości dochodu. Certyfikat SSL nie powinien być zmieniany w okresie od stycznia do czerwca, a ponadto niektórzy nie dostrzegają celowości tych zmian, które należałoby wyjaśnić na stronie MF. Nie wszyscy rozumieją czynności związane z przygotowaniem środowiska uruchomieniowego czy korzystaniem z nowszej wersji formularza UPO. Najwygodniejszym rozwiązaniem jest uruchamianie jednego pliku, który sam wszystko przygotowuje. Obserwowane powinny być zmiany w narzędziach biorących udział w całym procesie, tak by nie dopuścić do sytuacji z 2013 roku, kiedy tylko jedna przeglądarka pozwalała na bezbłędne pobranie interaktywnego formularza i potwierdzenia UPO.

#### **5.4. Badania akceptacji elektronicznego rozliczania podatków**

Zaprezentowane dalej przykłady pokażą, że w wielu krajach podejmuje się próby badania użytkowników portali administracji podatkowej. Są to zarówno badania podatników, jak i specjalistów, praktyków podatkowych, w tym najczęściej doradców podatkowych lub pracowników biur rachunkowych, którzy poprzez przygotowywanie elektronicznej deklaracji mogą zachęcać, a nawet wyręczać podatników w używaniu systemu elektronicznego wysyłania zeznań rocznych.

##### **5.4.1. Badania doradców podatkowych i administracji rządowej**

Analiza procesu przejścia z tradycyjnego na elektroniczny system deklaracji była przedmiotem badań w Malezji (Lai i in., 2004, 2005). Sprawdzano poziom gotowości stosowania nowych technik przez malezyjskich praktyków podatkowych i ich zamiar wykorzystania elektronicznego systemu podatkowego. Badanie przeprowadzono w 2002 roku<sup>11</sup>, wzięło w nim udział

---

<sup>11</sup> Czyli przed wprowadzeniem usługi dla wszystkich podatników w 2006 roku (Lai, Choong, 2008).

192 praktyków, w tym wielu licencjonowanych doradców podatkowych. Respondenci różnili się pod względem poziomu gotowości technicznej: ok. 3,6% było opornych na nowe sposoby działania, 9,9% miało nieco wiedzy na ten temat, 45,8% było na średnim poziomie zaawansowania, 31,3% na dobrym, a 9,4% na bardzo wysokim poziomie. W modelu badawczym uwzględniono wszystkie czynniki modeli TAM (choć zmodyfikowano listę pytań) oraz TRI. Wyniki analizy zebranych danych pokazały, że praktycy podatkowi są optymistycznie nastawieni do nowych technik, ale zachowują ostrożność i myślą o bezpieczeństwie klientów. Autorzy stwierdzili, że poziomu dyskomfortu wynikającego ze stosowania nowych technik nie należy ignorować przy tworzeniu serwisu. Dobry system musi być dostępny, przyjazny dla użytkownika i łatwy w użyciu. Podkreślono również, że organy podatkowe powinny mieć wiedzę, czy użytkownicy są gotowi na wprowadzenie takiej innowacji. Wyniki badania pokazały, iż istnieje duża dodatnia korelacja pomiędzy poziomem gotowości stosowania nowych technik i zamiarem użycia systemu online.

Celem badania australijskiego było wyjaśnienie, jakie czynniki umożliwiają dyfuzję, przyjęcie i operacjonalizację elektronicznego składania deklaracji w Australii (Turner, Apelt, 2004). Przeprowadzono piętnaście wywiadów z głównymi aktorami biorącymi udział w rozpowszechnianiu i wdrażaniu systemu elektronicznych rozliczeń podatków w tym kraju. Byli to przedstawiciele instytucji rządowych zajmujących się wprowadzaniem elektronicznego wysyłania deklaracji. W badaniu podkreślono znaczenie ośmiu (z długiej listy) czynników potencjalnie wpływających na ułatwianie lub utrudnianie rozpowszechniania i przyjmowania innowacji. Należą do nich: skuteczność decydentów, którzy są gotowi zainwestować czas i wysiłek w pozyskiwaniu ludzi i zasobów, by osiągnąć swój cel; kontekst polityki podatkowej i kontekst techniczny, sposób wprowadzenia; wewnętrzne i zewnętrzne sieci wsparcia, kluczowe składniki wewnętrznych i zewnętrznych sieci wsparcia. Zauważono, że pierwsi użytkownicy są bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na następnych użytkowników usługi, a stosując nomenklaturę IDT – na kolejnych naśladowców. Składanie elektronicznych zeznań podatkowych to przykład interakcji z instytucjami rządowymi i badanie potwierdziło, że zdobyte doświadczenie elektronicznego kontaktu z administracją zwiększa szansę pozytywnego odbioru kolejnej e-usługi.

W Wielkiej Brytanii przeprowadzono badanie wśród doradców podatkowych, urzędników organów podatkowych i dostawców oprogramowania (Hansford i in., 2006). Jego celem było ustalenie, dlaczego niektórzy doradcy podatkowi akceptują e-deklaracje podatkowe, a inni są wciąż niechętni do nich nastawieni. Zostało ono częściowo zainspirowane przez powyżej cytowane wyniki badań. Uwzględniono w nim też czynniki zauważone w badaniu malezyjskim (Lai i in., 2004). W tym przypadku przeprowadzono dziesięć pogłębionych wywiadów z przedstawicielami trzech grup zainteresowanych. Badanie oparto

na wynikach badań ilościowych uzyskanych w 2004 roku przez tych samych autorów wśród dużej grupy brytyjskich podatników i 984 doradców podatkowych. Od 2005 roku, po przeniesieniu systemu do większego portalu, samodzielne rozliczanie zostało nieco utrudnione. Uwaga administracji podatkowej przeniosła się z podatników rozliczających się samodzielnie na doradców podatkowych. W badaniu wzięto pod uwagę: decyzje IT, łatwość obsługi, postrzeganą użyteczność, testowalność, demonstrowalność i widoczność wyników.

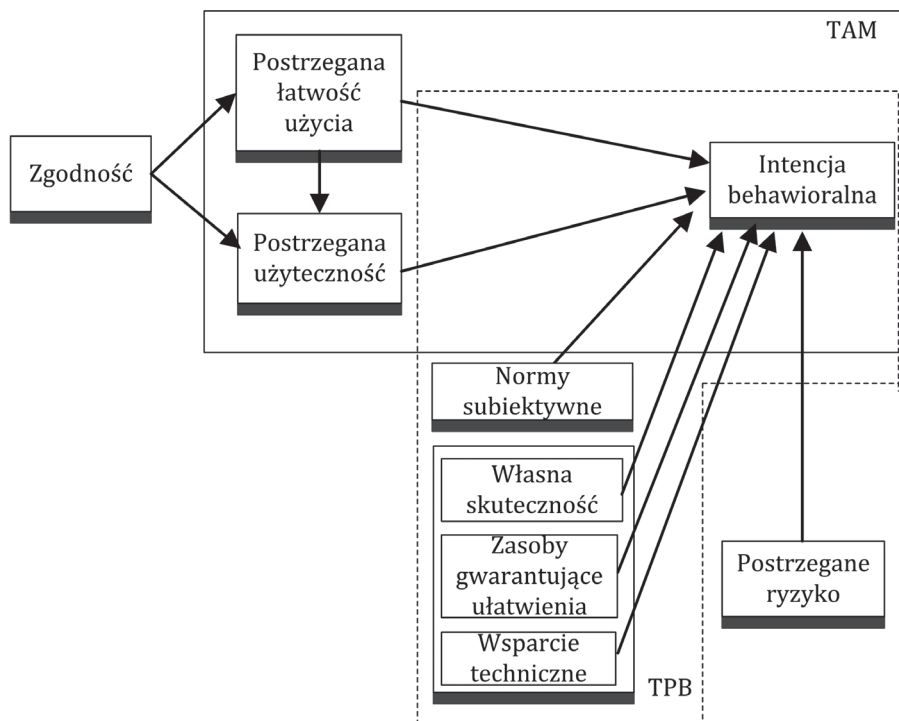
Badania wykazały dwa krańcowe przypadki. Na jednym biegunie są doradcy, którzy mają bardzo ograniczoną wiedzę na temat zastosowania IT (albo wcale nie mają), i jest mało prawdopodobne, że zaakceptują systemy online, bez względu na bodźce, dopóki nie będzie to obowiązkowe. Na drugim biegunie znajduje się podobnie niewielka liczba doradców podatkowych, którzy uważają e-deklaracje za źródło ich szerszego rozwoju i będą je wdrażać prawie niezależnie od kosztów lub działań wymaganych w procesie przejścia. Badania nie powinny się skupiać na ekstremalnych grupach. Dla większości doradców podatkowych ocena systemu e-deklaracji podatkowych była pozytywna. Wsparcie finansowe, mające na celu popularyzację tej e-usługi i zapewniające zaufanie do informatycznych systemów organów skarbowych, powinno być nadrzędnym czynnikiem większej akceptacji wprowadzenia elektronicznego rozliczania podatków. Zauważono wymierne korzyści wynikające z zachęcania doradców podatkowych do zmiany sposobu składania deklaracji PIT. Odnoszą je zarówno organy podatkowe (co opisano wcześniej), jak i producenci oprogramowania, którzy zyskują klientów.

W badaniu przeprowadzonym w USA (Manly i in., 2004) największą grupę respondentów używających systemu e-podatków (38%) stanowiły osoby korzystające z usług doradców podatkowych, którzy wierzyli w skuteczność rozwiązania online i często starali się skłonić do skorzystania z tej e-usługi większość swoich klientów. To podkreśla wagę wspierania doradców podatkowych przez organy podatkowe oraz wskazuje korzyści wynikające ze skoncentrowania się nie tylko na podatnikach, ale także na ich doradcach. Celem badania było określenie stopnia entuzjazmu dla usługi elektronicznego wysyłania deklaracji. Wyniki sugerują, że wpływ społeczny odgrywa kluczową rolę w akceptacji IT.

#### **5.4.2. Badania podatników**

W 2003 roku przeprowadzono badanie akceptacji elektronicznego składania deklaracji podatkowej wśród obywateli Tajwanu (5 lat po wdrożeniu usługi). W badaniu wzięło udział ponad 59 tys. Tajwańczyków: 46% wysłało deklaracje przez Internet, 53% skorzystało z aplikacji przygotowującej na wydruku kod 2D, a 1% badanych złożyło ręcznie wypełniony formularz. Zbudowano model, którego podstawą są konstrukty teorii planowanego

działania (TPB). Postawa wobec użycia została rozłożona na postrzeganą użyteczność (PU) i postrzeganą łatwość użycia (PEOU) z modelu TAM, a postrzegana kontrola zachowania na trzy czynniki: własną skuteczność (teoria społecznego uczenia się, SCT), zasoby gwarantujące udogodnienia (np. komputer) oraz techniczne ułatwienia, co autorzy definiowali jako wsparcie techniczne (oba zbieżne ze sprzyjającymi okolicznościami Triandisa). W modelu wprowadzono też postrzegane ryzyko związane z transakcjami online, wpływające bezpośrednio na intencję, a także zgodność (z teorii IDT) determinującą, zdaniem autorów, PU i PEOU (również w innych modelach, np. badających akceptację nowych technik przez lekarzy, gdzie zgodność była ważnym wyznacznikiem obu czynników). Określa ona, w jakim stopniu technika dopasowuje się do doświadczenia, praktyki zawodowej i potrzeb przysposobianych osób. Model został pokazany na rysunku 5.7.



**Rysunek 5.7.** Model badawczy Fu i in.

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Fu i in. (2006)

Wyniki testowano za pomocą modelowania równań strukturalnych (SEM), oddzielnie dla wszystkich trzech grup podatników. Siła relacji nie była równie ważna we wszystkich grupach, zatem intencja zależała od metody,

jaką badany praktykował. W modelu rozpatrywano czynniki związane ze stosowaniem internetowego systemu, ale niektórzy badani korzystali z metody tradycyjnej, zatem nie mieli doświadczeń z tym związanych. Kilka wag relacji było stosunkowo niskich, zwłaszcza w grupie podatników korzystających z elektronicznej metody. Na przykład wpływ własnej skuteczności okazał się znaczący, ale negatywny w grupie podatników wypełniających deklaracje ręcznie, a znikomy w grupie korzystających z systemu internetowego.

Postrzegana użyteczność okazała się najsilniejszym wyznacznikiem intencji użycia we wszystkich grupach. Na drugim miejscu była zgodność. Wydaje się, że podatnicy mają skłonność do koncentrowania się na przydatności metody elektronicznej, są zatem praktyczni, a zgodność nowej metody z praktyką i potrzebami podatników jest kluczową determinantą intencji. Ważne staje się, aby demonstrować użyteczne i cenne funkcje systemu, a także wykazać ich wartość dla podatników.

Starano się zidentyfikować różnice w wyodrębnionych trzech grupach, biorąc pod uwagę także cechy demograficzne. Tak jak oczekiwano, podatnicy wypełniający deklaracje ręcznie mieli niższe wykształcenie, byli starsi, rzadziej posiadali komputery i rzadziej korzystali z Internetu.

W 2003 roku w USA badano podatników, starając się porównać osoby składające papierowe i elektroniczne deklaracje (Manly i in., 2004). Zauważono, że z elektronicznej usługi częściej korzystają ludzie młodzi i tacy, którym przysługuje zwrot podatku, a także ci, którzy zlecają rozliczenie podatku. Analiza regresji nie wykazała silnego związku między dochodami i wybieraną formą rozliczenia. Z jednej strony ludzi zamożnych stać na wynajęcie doradców podatkowych, którzy często rozliczają swoich klientów elektronicznie (w 2003 roku nie mieli jeszcze takiego obowiązku), ale z drugiej strony okazało się, że jeśli przygotowywali deklaracje samodzielnie, znacznie częściej wybierali tradycyjną formę (w przeciwieństwie do podatników o niższych dochodach).

W kolejnym badaniu amerykańskim poddano wtórnej analizie dane ankietowe zebrane przez firmę programistyczną tworzącą oprogramowanie potrzebne do przygotowania elektronicznych deklaracji (Gallant i in., 2007). Uczestnicy zostali wybrani z bazy danych klientów, którzy wcześniej zakupili to oprogramowanie. Internetową ankietę wypełniło 935 osób (średni wiek 35–49 lat, średni czas używania Internetu 5–10 godzin w tygodniu, średnio 5–20 zakupów online w ciągu poprzedniego roku). Tylko 35% badanych korzystało już z usług elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowej. Pozostali byli dodatkowo proszeni o podanie trzech najważniejszych przyczyn nieskorzystania z tej e-usługi.

Do określenia, czy istnieją znaczne różnice między profilami dwóch grup zdefiniowanych przez zmienną zależną, jaką było korzystanie z systemu elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowej, użyto stopniowej analizy

dyskryminacyjnej. Badano cztery zmienne niezależne: wygodę (postrzeganą użyteczność), łatwość użycia, koszt i ryzyko. Tylko dwie zmienne niezależne okazały się znaczącymi dyskryminatorami: ludzie, którzy korzystali z e-usługi, postrzegali ją jako znacznie mniej wygodną i mniej kosztowną niż ludzie, którzy z niej nie korzystali. Łatwość użycia i ryzyko nie były znaczące, ale ci, którzy już wysyłali e-deklaracje, uznali usługę za trudniejszą w użyciu i bezpieczniejszą. Badaczy zdziwiły wyniki sprzeczne z modelem TAM: rola postrzeganej użyteczności i łatwości użycia nie okazała się jednakowo ważna. Wy tłumaczono to tym, że ci, którzy już praktykowali tę cyfrową usługę, odkrywali, iż jest ona mniej wygodna, niż wcześniej przypuszczali, i dlatego weryfikowali swoje wcześniejsze przekonanie. Potwierdzały to badania IRS cytowane przez autorów, z których wynikało, że w 2005 roku mniej niż 1/3 podatników składających formularze elektronicznie uważała, że usługa jest i łatwa, i wygodna.

Opracowanie otwartych odpowiedzi zapewniło uzupełnienie wyników analizy dyskryminacyjnej. Ze wszystkich 300 przyczyn 233 zostały sklasyfikowane w sześciu kategoriach: koszt (32%), problem z używaniem lub ze zrozumieniem (26%), brak możliwości użycia (20%), dopłata podatku (14%), potrzeba przedłużenia terminu (4%) i zlecenie firmie rachunkowej (2%).

W kolejnym badaniu zaproponowano model akceptacji, w którym do wyjaśnienia motywów korzystania z usługi wysyłania e-formularza PIT użyto jako zmiennych niezależnych pięć czynników, takich jak: **oczekiwany wysiłek, wpływ społeczny, oczekiwane działanie, postrzegane ryzyko i czynnik optymizmu**. Był to okrojony model UTAUT. Ankietowanych zostało 260 obywateli USA płacących podatki (studenci magisterskich studiów rachunkowości i kursu Executive MBA, EMBA, aż 64% wysłało w poprzednim roku e-deklarację PIT). Wyniki analizy były zgodne z przewidywaniami, czyli wszystkie pięć czynników pozytywnie wpłynęło na intencję skorzystania z usługi – najmniej oczekiwany wysiłek (Schaupp, Carter, 2009).

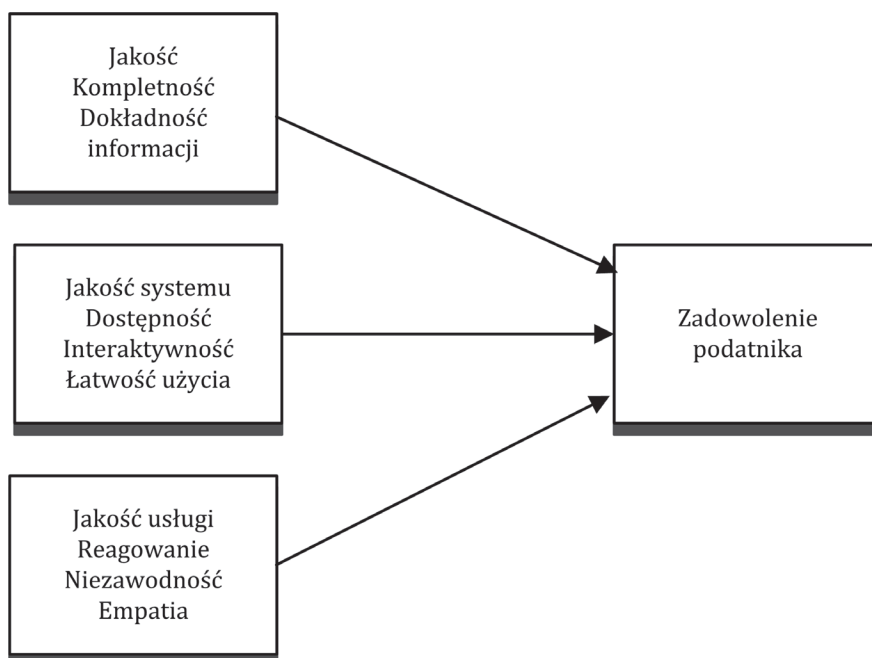
Model ten poszerzono o trzy czynniki: ułatwienia, zaufanie do Internetu oraz zaufanie do systemu elektronicznych deklaracji (Schaupp i in., 2010a). W analizie wykorzystano tę samą próbę co w poprzednim badaniu. Postawiono osiem hipotez i pozytywnie zweryfikowano pięć z nich, zatem na intencję wpływają: **oczekiwany wysiłek, wpływ społeczny, optymizm, postrzegane ryzyko oraz zaufanie do systemu**. Badacze zastanawiali się, na ile optymizm zachęca użytkowników do angażowania się w ryzykowne zachowania?

Kolejne rozszerzenie modelu zostało zanalizowane na innej próbie – 304 podatników z trzech regionów USA, spotykanych w publicznych miejscach, takich jak biblioteki, restauracje i sklepy (Schaupp i in., 2010b). Ponad połowa (51%) korzystała już z serwisu elektronicznego rozliczania podatków. Do wyjściowego modelu (Schaupp, Carter, 2009) dodano dwa czynniki: **postrzeganą reputację oraz postrzeganą kontrolę bezpieczeństwa**. Model



badawczy został przetestowany za pomocą modelowania równań strukturalnych. W wyniku analizy okazało się, że dwa z siedmiu czynników nie wpływają istotnie na intencję skorzystania z systemu, a są nimi optymizm i oczekiwany wysiłek. Zatem znaczący wpływ mają: **oczekiwany wysiłek, wpływ społeczny, postrzegana reputacja, postrzegana kontrola bezpieczeństwa oraz postrzegane ryzyko**.

W 2008 roku Chen badał wpływ jakości internetowego systemu ewidencji podatków na zadowolenie podatników na Tajwanie (rysunek 5.8).



**Rysunek 5.8.** Model Chena

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Chena (2010)

W badaniu pokazano, że na zadowolenie podatników wpływają: jakość informacji, systemu i usługi. Jakość informacji to jej dokładność i kompletność, o jakości systemu świadczą jego dostępność, interaktywność oraz łatwość użycia, a o jakości usługi decydują reagowanie na problemy użytkowników, niezawodność i empatia, czyli wyrozumiałość w stosunku do mających problem użytkowników.

W badaniu brali udział absolwenci liceum i uniwersytetu. Do analizy użyto 278 kwestionariuszy. Średnia wieku wyniosła 41 lat, 46% ukończyło studia magisterskie, 9% doktoranckie. W badanej grupie najważniejszymi czynnikami były interaktywność i dostępność.



### 5.4.3. Przyczyny niekorzystania z elektronicznego wysyłania deklaracji PIT

OECD w swoich raportach także stara się znaleźć odpowiedź na pytanie, dlaczego obywatele nie korzystają z elektronicznych usług związanych z podatkami (OECD, 2010). Wykorzystuje w tym celu wyniki badań finansowane przez administrację skarbową poszczególnych krajów.

Jedną z przyczyn jest jakość usług elektronicznych oferowanych przez administrację podatkową. Obywatele w wielu badaniach wskazują na szereg problemów, jak np. nieścisłości w całym zestawie oferowanych e-usług, niewygodne albo zbyt skomplikowane użycie, brak możliwości spersonalizowania lub brak zróżnicowania e-usług, tak by stały się atrakcyjne w użyciu.

Popełnianie przez podatników drobnych błędów formalnych, m.in. związanych z niepoprawną pisownią czy niewłaściwą datą, w deklaracjach papierowych nie stanowi przeszkody do ich skutecznego złożenia, w tym wypadku może być powodem odrzucenia złożonej deklaracji, co jest postrzegane jako wada.

W Wielkiej Brytanii wiele osób wyraziło pogląd, że formularze online powinny mieć wygląd wersji papierowych (Hall i in., 2008). Aplikacje muszą być wygodne dla użytkowników, a nie tylko dla urzędów. Na przykład należałoby je dostosować do potrzeb użytkowników, zadawać pytania odpowiednie do sytuacji podatnika, podpowiadać, jakie ulgi mogą być wykorzystane, automatycznie prezentować informacje już przechowywane przez urząd – czyli bardziej interaktywne.

Kolejną przyczyną jest nieznanomość usługi. Wielu obywateli nadal nie wie o takiej możliwości, w przeciwieństwie do znajomości procedur związanych z papierowymi formularzami używanymi przez wiele lat. Ponadto podatnicy uważają, że konieczność rejestracji w serwisie, nabycia i korzystania z podpisu cyfrowego z certyfikatem itp. wymaga zbyt dużego wysiłku. Wielu potencjalnych klientów sądzi, że koszty z tym związane są przeszkodą. W niektórych krajach nie wszyscy mogą skorzystać z darmowych aplikacji, np. w USA jest wyznaczony próg rocznego dochodu.

Badania prowadzone przez organy skarbowe pokazały także inne czynniki uznane za istotne przy podejmowaniu decyzji, czy korzystać z tej usługi. Są to: bezpieczeństwo i ochrona prywatności, potwierdzenie otrzymania deklaracji oraz zapewnienie pomocy i wsparcia. Bezpieczeństwo i zachowanie prywatności były istotne dla wielu podatników. Uważali oni, że stosowane normy powinny być porównywalne z tymi wdrożonymi np. w instytucjach finansowych (Hall i in., 2008). Niechęć niektórych podatników wiąże się z ich obawami o właściwy poziom poufności podczas wysyłania deklaracji. Poczucie braku bezpieczeństwa przesyłanych danych oraz ryzyko narażenia całego sys-

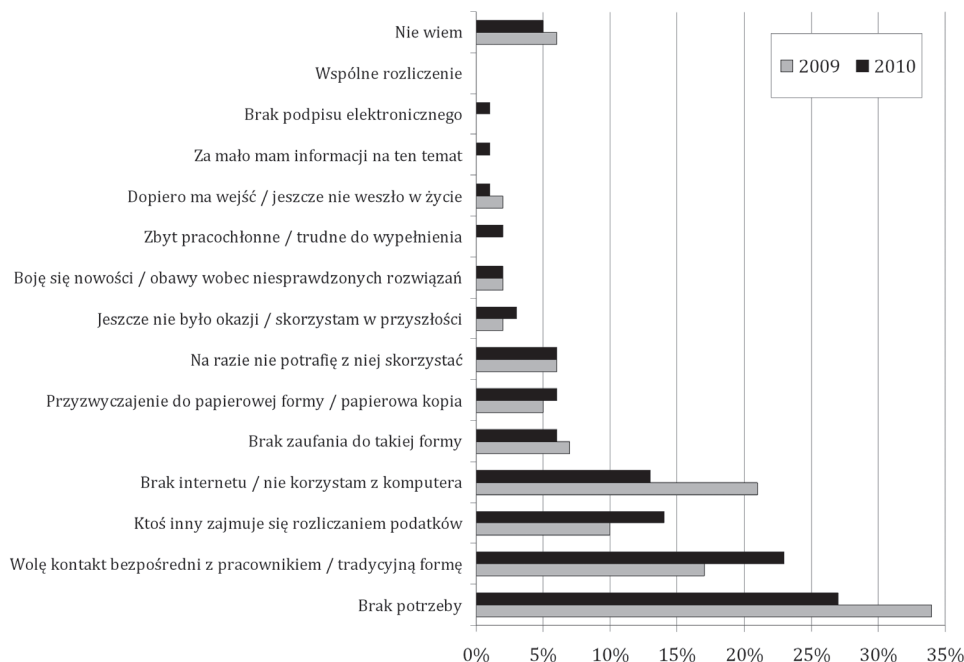
temu na różnego typu ataki skłaniają czasem do pozostania przy tradycyjnej formie papierowej. Użytkownicy chcą wiedzieć, że ich elektroniczne formularze przybyły do miejsca przeznaczenia. Dość powszechne jest oczekiwanie, że powinno zostać wygenerowane pokwitowanie transakcji elektronicznych. Potencjalni użytkownicy e-usług oczekują też od organów podatkowych pomocy online i telefonicznej, szczególnie w czasie szczytu składania deklaracji.

W badaniu podatników amerykańskich (Thomas i in., 2004) najczęściej podawanymi przyczynami wyboru tradycyjnej metody były przyzwyczajenie (31%) i brak zaufania do bezpieczeństwa e-usługi (10%). Na pytanie, co mogłoby zachęcić do metody elektronicznej, odpowiadano, że poprawienie zaufania do bezpieczeństwa komputerowego (18%) oraz obniżenie (albo nawet likwidacja) kosztu związanego z e-rozliczaniem (9%). Z kolei 27% badanych pozostawiło to decyzji doradcy podatkowego, a 15% podatników nic nie było w stanie przekonać.

Badania Ipsos z 2010 roku pokazały (rysunek 5.9), że większość polskich podatników niekorzystających z przesyłania elektronicznych deklaracji podatkowych nie czuje potrzeby wybrania takiej formy rozliczenia (27%) lub woli bezpośredni kontakt z pracownikiem (23%). Tradycyjną formę rozliczenia preferują też podatnicy zlecający obliczenie podatku innym osobom lub instytucjom (14%). Problemem jest także brak umiejętności korzystania z Internetu (13%). Brak wiedzy na temat Internetu i jego usług wskazywali najczęściej podatnicy z wykształceniem podstawowym, osoby o niskich dochodach oraz mieszkańcy wsi. Rozliczanie za pomocą systemu e-Deklaracje najczęściej było wybierane przez osoby w wieku 25–29 lat, posiadające wyższe wykształcenie, o wyższych dochodach, rozliczające się samodzielnie. Badanie zrealizowano metodą indywidualnych wywiadów kwestionariuszowych wspomaganych komputerowo na reprezentatywnej próbie 1005 osób.

Mniej reprezentatywne badanie, także na zlecenie MF, przeprowadzono również w 2010 roku (PwC, 2010b). Była to ankieta internetowa adresowana do osób nieprzekraczających 40 lat, z wyższym i średnim wykształceniem. Część respondentów (20%) była użytkownikami portalu e-Deklaracje. Dla większości z nich (73%) wypełnienie e-deklaracji zajęło mniej niż 20 minut. Za największą wadę usługi uznano konieczność podawania kwoty przychodu z poprzedniego roku (41%), a za zaletę – wygodę i możliwość wysłania formularza z domu (61%). Wśród przyczyn nieskorzystania z systemu najczęściej wymieniano brak wiedzy o takiej możliwości (26%), zlecenie rozliczenia (16%) oraz przyzwyczajenie do tradycyjnych metod (14%). 10% badanych sądziło, że niezbędny jest podpis cyfrowy.

Według badań ankietowych przeprowadzonych przez studentów Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej, wśród wad elektronicznego wysyłania formularzy PIT wymieniono trzy główne: brak zaufania do tego



**Rysunek 5.9.** Przyczyny niekorzystania z usług e-podatków według badań Ipsos

Źródło: opracowanie własne na podstawie tekstu *Rozlicz się przez Internet* (2011)

typu zeznań, problemy z obsługą komputera oraz brak pewności, że zeznanie zostało złożone. Badani przyznali jednak, że wypełnianie formularza PIT nie należało do najłatwiejszych, niezależnie, czy była to forma papierowa czy elektroniczna. Ponad 1/3 respondentów wymagała pomocy rodziny lub znajomych, a niemal co piąta osoba korzystała z porad księgowych. Z tego powodu wiele instytucji oferuje w Polsce darmową pomoc w wypełnianiu PIT-ów, np. parafie, prosząc w zamian o 1% podatku, a jeden z banków komercyjnych (który zaproponował taką usługę w 2011 roku) – o wypełnienie ankiety.

Dość często podatnicy korzystali z programów komputerowych pomagających w wypełnianiu deklaracji podatkowej. Badania przeprowadzono w okresie grudzień 2011 – styczeń 2012 na próbie 1230 gospodarstw domowych z województwa podkarpackiego (Pasternak-Malicka, 2012).

Z podsumowania Ministerstwa Finansów za 2012 roku wynika, że elektroniczne PIT-y bez podpisu kwalifikowanego najchętniej przesyłali ludzie młodzi: prawie 53% wszystkich rozliczających się przez Internet to osoby w wieku 21–40 lat. Dość duży odsetek to osoby w średnim wieku i starsze – podatnicy pomiędzy 41–50 oraz 51–60 rokiem życia stanowią po ok. 17% wszystkich rozliczających się przez Internet, a blisko 8% ogółu zeznań przesyłały osoby w wieku 61–70 lat.

## **6. Badanie przyczyn braku zainteresowania usługą elektronicznego rozliczania podatku PIT**

W niniejszej pracy pokazano, że centralne i lokalne organy administracji wprowadziły szereg inicjatyw e-administracji w celu umożliwienia rozpowszechniania informacji i formularzy czy zakupu towarów i usług. W poprzednim rozdziale szczegółowo przedstawiono to na przykładzie elektronicznego przygotowania i wysyłania deklaracji PIT. Z każdej cyfrowej usługi urzędy czerpią zyski w postaci redukcji kosztów i poprawy efektywności, pod warunkiem że skorzysta z niej duży odsetek obywateli. Ci z kolei otrzymają szybsze, bardziej użyteczne i wygodne usługi od bardziej wrażliwego i świadomego urzędu. Nie jest jednak oczywiste, że obywatele będą chcieli korzystać z przygotowanych usług. Sposobem podniesienia poziomu ich stosowania staje się poprawianie jakości i użyteczności, a także badanie przyczyn, z jakich duża grupa obywateli jeszcze z nich nie korzysta.

### **6.1. Zakres badania**

Autorka wybrała do analizy dwie usługi: elektroniczne rozliczanie podatku PIT oraz elektroniczne załatwianie pozwolenia na budowę. Jednak badanie tej drugiej zakończyło się w 2011 roku na etapie próby testowej. Żaden z jej uczestników nie wiedział, że można tę usługę przeprowadzić online.

Z raportów PBI z 2010 i 2012 roku wynika, że kolejno 75% i 69% respondentów nawet nie próbowało załatwić jakiegokolwiek sprawy urzędowej przez Internet. Z analizy przedstawionej w rozdziale 3 wiadomo, że większość usług nadal wymaga posiadania podpisu cyfrowego. Bezpłatnym jego zamiennikiem jest zaufany profil na portalu ePUAP, ale i z tej możliwości uwierzytelnienia korzysta bardzo mały odsetek obywateli, ponadto nie wszystkie usługi są dzięki niej dostępne. Większość ludzi w ogóle nie wie, że portal ePUAP istnieje. Zatem badania większości usług e-administracji staną się celowe, gdy pojawi się wygodniejsza metoda identyfikacji i wzrośnie liczba ich użytkowników. W przypadku platformy e-Deklaracje wybrano już wygodniejsze rozwiązanie. Zatem dalsze prace kontynuowano tylko dla elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowej PIT.

W wielu cytowanych w pracy badaniach okazywało się, że pewna część respondentów korzystała już z systemów elektronicznego rozliczania podatku, co miało miejsce w krajach, w których nawet ponad połowa podatników stosuje nowy sposób komunikacji z administracją skarbową. W większości ankiet opisanych w rozdziale 5 pytano o opinie: co respondenci myślą o jakości, bezpieczeństwie i przydatności systemu elektronicznego rozliczania deklaracji podatkowych. Rzadziej szukano powodów nieskładania e-deklaracji.

Bélanger i Carter (2012) rekomendują rozpoczęcie badań przyczyn sukcesu lub porażki systemów e-administracji. Sukcesem jest wdrożenie poszczególnych usług i zmotywowanie obywateli do sprawdzenia ich funkcjonalności. W krajach, gdzie większość tego jeszcze nie zrobiła, ważne staje się zbadanie przyczyn i zbudowanie modelu barier, a także szukanie sposobów ich pokonania. Na podstawie analizy zebranych danych zaproponowany zostanie model postawy polskich podatników, którzy nie korzystają z możliwości składania deklaracji podatkowej online.

## 6.2. Metodologia

Celem naukowym przeprowadzonego badania jest poznanie przyczyn niepoodejmowania prób skorzystania z usługi elektronicznego wysłania rocznego zeznania podatkowego i sprawdzenie, czy wynikają one z trwałych przekonań trudnych do zmiany, czy też można je w krótkim czasie zmienić. Przedmiotem podjętego badania są ci podatnicy, którzy nie składają rocznych zeznań podatkowych elektronicznie. Jedną z przyczyn tego stanu może być brak umiejętności obsługi komputera i niekorzystanie z Internetu, dlatego postanowiono przeprowadzić badanie kwestionariuszowe w formie papierowej. Zaplanowano przeprowadzenie go w urzędach skarbowych w czasie składania deklaracji podatkowych, w okresie największej frekwencji, czyli na początku marca lub pod koniec kwietnia. W Polsce do końca lutego każdego roku wszyscy podatnicy powinni otrzymać od pracodawcy formularze PIT-11. Z tego powodu w pierwszym z wymienionych okresów zgłaszają się podatnicy mający nadpłatę podatku, w drugim zaś – wszyscy odkładający formalności na ostatnią chwilę. Statystyki pokazują, że jest to w Polsce częste zjawisko. Zgodnie z danymi resortu finansów, w 2011 roku w roboczą sobotę, która wypadła 30 kwietnia, urzędy skarbowe w całym kraju odwiedziło ponad 121 tys. podatników.

Celem przeglądu stosowanych sposobów badania akceptacji technik IT, także w administracji, było znalezienie odpowiedniej metody i narzędzia badawczego. Szczegółowa analiza pokazała, że wiele z nich ma słabe strony, nie zawsze poprawione w kolejnych modyfikacjach. Najczęściej stosowany model TAM jest zbyt prosty i nie uwzględnia wielu czynników, a jego

ulepszone wersje mają tak rozbudowaną skalę pomiarową, że wymagają stworzenia formularza, którego rozmiar i treść mogłyby zniechęcić potencjalnych uczestników badania przeprowadzanego w urzędach. Intencją było przygotowanie krótkiego formularza, aby jego forma nie odstraszała przyszłych respondentów. Z tego powodu autorka postanowiła zastosować inną metodykę. Analiza stosowanych na świecie modeli i teorii umożliwiła dobór pytań i opracowanie ich wyników. Uwzględnione tam konstrukty pomogły w rozpoznaniu, co ludzi przekonuje albo co przeszkadza w podjęciu próby wysłania elektronicznego formularza PIT. Na liście pytań nie umieszczono wielu opisanych w cytowanych modelach akceptacji, również z tego powodu, że niektóre z nich były dedykowane osobom już korzystającym z danej usługi cyfrowej.

Ankieta została przygotowana w taki sposób, by jej wypełnienie nie trwało dłużej niż 5 minut, w większości składała się z pytań zamkniętych, czyli z listy gotowych odpowiedzi do zakreślenia. Założono dodatkowo, że podczas wywiadów formularze będą wypełniać ankieterzy. Badanych podatników pytano m.in. o to, czy przyczyną nieskorzystania z usługi elektronicznej był brak wiedzy o takiej możliwości, brak zaufania czy np. fakt, że deklarację papierową wypełniało biuro rachunkowe. Tylko w trzech pytaniach biorący udział w ankiecie musieli udzielić odpowiedzi własnymi słowami. Dzięki temu możliwe stało się rozszerzenie listy czynników hamujących rozwój usługi o nowe, nieprzewidziane w trakcie przygotowywania badania. Pilotażowe badanie przeprowadzono wśród kilkudziesięciu ochotników, głównie pracowników naukowych i studentów UŁ.

Nie jest możliwe wylosowanie probabilistycznej próby podatników nieskładających elektronicznych deklaracji PIT, ponieważ nie istnieje ich baza danych, a tylko zbiór wszystkich zobowiązanych do płacenia podatku PIT. Nigdy nie ma pewności, czy osoby niezakładające takiej możliwości do końca kwietnia danego roku nie zmienią zdania lub nie zostaną przekonane do tego przez swoich znajomych. Zdarza się również odwrotnie: osoby mające kłopot z wysłaniem elektronicznego formularza czasem decydują się przynieść wydruk do urzędu. Liczebność i strukturę badanej populacji poznajemy zwykle 1 maja każdego roku. Zatem postanowiono zastosować metodę doboru nieprobabilistycznego, opartego na doborze celowym i warstwowym. Celem jest zbadanie, z jakich powodów podatnicy nie skorzystali z elektronicznego wysłania deklaracji, czy i dlaczego boją się sprawdzić, jak system działa. Badaną populację tworzą zatem wybrani obywatele, tzn. ci, którzy składają papierowe deklaracje PIT. Kryterium doboru będzie ich obecność w urzędach skarbowych w czasie składania deklaracji podatkowych. By zapewnić lepszą reprezentatywność wyników, postanowiono wylosować województwa, a w nich miejscowości duże i małe (model warstwowy), ponadto w trakcie badania o wzięcie w nim udziału proszony był co dziesiąty stojący w kolejce.



Uznano, że taki dobór próby umożliwi poznanie przyczyn i przybliży do rozwiązania problemu.

W większości badań, opisywanych w rozdziałach 4 i 5, także korzystano z doboru nieprobabilistycznego, w dużej części opartego na dostępności badanych. W wielu wypadkach byli to absolwenci jednego kierunku, jednej lub dwóch uczelni, słuchacze wykładu dla praktyków lub uczestnicy imprezy masowej, zatem ich wyniki mogą być mniej reprezentatywne.

Wylosowano cztery województwa (pomorskie, kujawsko-pomorskie, dolnośląskie i łódzkie), a w każdym z nich duże i małe miasto. Do znajdujących się tam urzędów skarbowych wysłano zapytania o zgodę na przeprowadzenie badania w ich siedzibach. Z listy tych, które wyraziły zgodę, wylosowano jedenaście: po dwa we Wrocławiu i Gdyni, cztery w Łodzi i po jednym we Włocławku, Poddębicach i Oleśnicy.

Zdecydowano się przeprowadzić badanie w ostatniej dekadzie kwietnia 2012 oraz 2013 roku. W 2012 roku w ostatniej chwili z powodu dużej liczby petentów z uczestnictwa w badaniu zrezygnował jeden z urzędów w Gdyni. W 2013 roku badanie zorganizowano tylko w czterech miastach, w ośmiu urzędach skarbowych. Badanie przeprowadzili studenci koła naukowego Wirtualni Wydziału Zarządzania. W każdym urzędzie ankieterzy pracowali co najmniej 3–4 godziny.

W 2012 roku w badaniu uczestniczyło 360 osób. Do opracowania wyników wzięto pod uwagę 341 kompletnych formularzy. W 2013 roku ankietę wypełniło 376 osób, z czego do badań użyto 367 formularzy.

### 6.3. Analiza zebranego materiału badawczego

Prawie wszyscy badani wiedzieli, że można wysłać elektroniczne formularze (w 2012 roku – 94%, a w 2013 roku – 96%), przy tym w 2012 roku niemal połowa, a w 2013 roku ponad 50% respondentów znało choć jedną osobę, która z tej usługi skorzystała.

Ankietowani określili własnymi słowami kilkadziesiąt przyczyn niezłożenia elektronicznej deklaracji. Niektórzy podali maksymalnie trzy przyczyny, ale były też osoby, które nie potrafiły sformułować żadnej (w 2012 roku – 40, a w 2013 roku – 14 respondentów). W następnym pytaniu, w którym zaproponowano kilkanaście gotowych propozycji, niektórzy badani nadal nie wybrali żadnej z nich: w 2012 roku – 8 osób, a w 2013 roku – 1. W tabeli 6.1 pogrupowano podobne spontanicznie podane przyczyny, otrzymując 24 kategorie.



**Tabela 6.1.** Spontanicznie podane przyczyny nieskorzystania z systemu e-Deklaracje (w %)

Kategoria podawanych przyczyn	2012	2013	Przykłady spontanicznie podawanych odpowiedzi
1	2	3	4
Przyzwyczajenie	10,94	15,91	Tradycja Zawsze tak składałam/-em Jestem starej daty
Problemy ze sprzętem	10,31	7,10	Nie mam dostępu do Internetu (w domu) Brak dobrego połączenia z siecią Mam słabo działający komputer Mam wolny komputer Stary komputer, który źle działa Bo mam w domu zepsuty komputer Brak drukarki (2 osoby)
Preferencje starej metody	8,75	7,67	Wolę osobiście Z braku pewności/Lubię mieć 100% pewności Chciałam osobiście dopilnować tych spraw Wolę formę papierową Brak przekonania
Przy okazji	7,81	9,38	Dodatkowo załatwiam inne sprawy Bo mam po drodze Blisko mieszkam
Brak wiedzy o szczegółach	6,25	7,39	Brak wiedzy na ten temat Nie umiem tego wysłać Nigdy tego nie robiłem/-am i nie wiem jak
Inna osoba wypełniła PIT papierowy	5,63	5,11	Nie zrobiłam tego sama, tylko podpisałam Rozlicza mnie księgowy Rozlicza mnie biuro rachunkowe Biuro rachunkowe mi wypełniało
Brak czasu na poznanie usługi	4,38	2,84	Brak czasu na zgłębienie tematu Nie mam za bardzo, kiedy się tego nauczyć
Problemy z oprogramowaniem	4,38	4,26	Bo zawiesza mi się przeglądarka Nie mogłem zainstalować nowej przeglądarki Błąd systemu Problem z zainstalowaniem oprogramowania Błąd z weryfikacją podpisu Problem z aplikacją Problem z formularzem interaktywnym Program był przeciążony i nie działał poprawnie
Potrzeba wyjaśnienia problemu	4,06	7,67	Potrzebuję konsultacji Potrzebuję porady Mam kilka pytań odnośnie do odliczeń
Potrzeba poświadczenia	3,44	3,69	Pieczątka jest pewniejsza Ważny jest papier potwierdzający Potrzebuję potwierdzenie dla zakładu pracy do dofinansowania wczasów Boję się braku potwierdzenia

**Tabela 6.1.** (cd.)

1	2	3	4
Brak kompetencji cyfrowych	2,81	3,69	Nie korzystam z Internetu Nie używam komputera Słaba obsługa komputera Niechęć do komputeryzacji Za krótko mam Internet
Względy bezpieczeństwa	2,81	0,57	Nie lubię zostawiać śladu w Internecie Dbam o bezpieczeństwo danych Boję się o swoje dane
Pierwsze zeznanie	2,50	1,42	Składałam PIT pierwszy raz w życiu
Brak chęci poznania usługi	2,19	1,99	Nie chciałam się w to zagłębiać Nie chciało mi się zgłębiać metody elektronicznej Jeszcze tego nie przetestowałam Nie bardzo chciało mi się wdrażać w ten system Nie chciało mi się znaleźć informacji, jak to zrobić
Brak e-podpisu	2,19	1,14	Nie wiedziałam, o co chodzi z podpisem elektronicznym Brak podpisu elektronicznego Brak możliwości uwierzytelnienia
Brak zainteresowania usługą	2,19	1,70	Nie czuję takiej potrzeby Nie mam chęci spróbować
Obawa przed Internetem	1,88	1,42	Brak zaufania do Internetu Nie ufam do końca Internetowi
Brak informacji potrzebnych do uwierzytelnienia	1,56	4,26	Nie miałam kodu z zeznania za rok poprzedni Nie pamiętam swojego dochodu z ubiegłego roku Nie wiem, gdzie jest moja deklaracja Rok temu nie był złożony PIT, brak klucza
Tradycyjnie jest szybciej	1,25	2,84	Nadzieja na szybsze załatwienie sprawy Szybciej w urzędzie Wszystko na ostatnią chwilę
Tradycyjnie jest łatwiej	0,94	1,70	Łatwiej przyjść na miejsce Prostota osobistego złożenia Wygodniej jest przyjść
Z powodu dopłaty podatku	0,94	0,57	Mam dopłatę
Z powodu nadpłaty podatku	0,63	0,00	Boję się, że zwrot podatku otrzymam później Zwrot podatku
Kłopoty innych z systemem	0,63	3,69	Złe doświadczenia znajomej
Inna przyczyna	6,88	10,51	Lubię kolejki Chciałam wyjść z domu Posiadam dochody z giełdy Muszę złożyć druk ZAP-3

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Jak widać, najczęściej podawaną przyczyną było w obu latach przyzwyczajenie, a na kolejnych miejscach znajdowały się problemy sprzętowe, preferencje starej metody oraz załatwienie sprawy przy okazji. Po zgrupowaniu przyzwyczajenia z preferencją starej metody i twierdzeniem, że tradycyjna metoda jest szybsza i łatwiejsza, otrzymamy 22% odpowiedzi w 2012 roku, a w 2013 roku – 28%. W przypadku połączenia innych cech uzyskamy następujące wskaźniki: 14,68% w 2012, a 11,36% w 2013 roku respondentów spotkało problemy z oprogramowaniem lub sprzętem; 9% w 2012, a 6,5% w 2013 roku nie miało ochoty lub czasu, by dowiedzieć się więcej o usłudze, zatem nie widzieli w tym własnych korzyści; ponadto w obu latach ponad 6% myślało, że nie dysponowało możliwością uwierzytelnienia.

Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że wiele osób nie posiadało kompletnej wiedzy o procesie wysyłania e-deklaracji PIT, bowiem jako przyczynę podawano np. brak podpisu cyfrowego czy brak możliwości potwierdzenia złożenia deklaracji, a przyczyną dla małej liczby (2 respondentów w 2012 roku) był strach, że nadpłacony podatek zostanie zwrócony później.

Nieco inne wyniki uzyskano, gdy badani mogli wybrać przyczyny z listy. Zawierała ona powody uznane przez autorkę za najczęściej uwzględniane w raportach i artykułach prasowych. Najczęściej wybierano brak podpisu cyfrowego i konta na ePUAP – choć ankierzy podkreślali, że w ankiecie nie chodzi o fakt ich posiadania, ale o to, czy ich brak stanowi przeszkodę w złożeniu elektronicznej deklaracji. Kolejnymi najczęściej wybieranymi powodami były: obawa o bezpieczeństwo wysyłanych danych oraz o niemożność udowodnienia złożenia PIT-u w terminie, a także potrzeba wyjaśnienia w urzędzie wątpliwości związanych z rozliczeniem podatku. W 2012 roku dla ponad 90% respondentów (a w 2013 roku prawie 90%) przyczynę na pewno nie stanowiła obawa przed używaniem komputera oraz złe doświadczenia. Dość duża liczba badanych, choć wie, że istnieje możliwość elektronicznego wysłania PIT-u, to posiada jednak niepełną wiedzę lub złe przekonania (np. o UPO, ePUAP i podpisie cyfrowym).

W 2012 roku tylko osiem osób podało inne przyczyny skorzystania ze starej metody: dwie wskazały brak dostępu do Internetu, a po jednej: osobiście jest pewniej, chęć szybszego otrzymania zwrotu, brak możliwości poprawy e-PIT-u, rozliczanie przez pracodawcę, błędy w systemie, problem uaktualnienia formularza. Jak widać, dwie ostatnie odpowiedzi mieszczą się w kategorii „własne złe doświadczenie”. W 2013 roku kolejny powód przypominał się ośmiu osobom: cztery razy powtarzała się odpowiedź o braku umiejętności, a jeden uczestnik zauważył brak aplikacji na system operacyjny Android.

W 2012 roku dla 55 osób, a w 2013 dla 59 żadna z wymienionych odpowiedzi nie była powodem nieskorzystania z usługi. Tylko dziewięć z nich nie podało wcześniej innej. W 2013 roku była to już tylko jedna osoba.

W badanych latach aż 78% i 59% respondentów nie słyszało o żadnych problemach związanych z elektronicznym składaniem PIT-u. W 2013 roku mniejszy odsetek spowodowany został zapewne awarią systemu, jaka miała miejsce w ostatnich dniach kwietnia. W obu latach była to jednak większość respondentów. W tej sytuacji można zapytać, dlaczego nie chcieli skorzystać z usługi? W 2012 roku 18% respondentów, którzy wiedzieli o możliwości składania e-deklaracji, słyszało o zawieszającym się oprogramowaniu, 10% – o bardzo długim czasie wysyłania gotowego formularza w ostatnich dniach kwietnia, 7% – o tym samym w innym czasie, 5% – o trudnościach z otrzymaniem UPO, 3% – o kłopotach z wysłaniem kilku PIT-ów z jednego komputera. W wynikach z 2013 roku uwagę zwróciło znaczne zwiększenie się odsetka respondentów, którzy słyszeli o zawieszającym się oprogramowaniu – przyczyną była na pewno wspomniana awaria. W tabeli 6.2 pokazano wyniki ankiet zebranych przed tym zdarzeniem i widać, że wtedy różnica nie była tak duża. W obu latach tylko 5 osób słyszało o wszystkich wymienionych problemach, a 34 lub 78 zaledwie o jednym z nich. Jedynie 2% badanych podało inne przyczyny: brak potwierdzenia (co powinno być wybrane z gotowych odpowiedzi), niemożność lub trudności z wysłaniem, odrzucenie PIT-u przez brak identyfikacji podatnika (przyczyną mógł być problem opisany w rozdziale 5).

**Tabela 6.2.** Problemy, o jakich słyszeli badani (w %)

Rodzaj problemu z procedurą wysłania e-PIT-u	2012	2013 przed awarią	2013
Zawieszające się oprogramowanie	18	21	30,7
Długi czas wysyłania, mimo że nie był to koniec kwietnia	7	9	10,2
Bardzo długi czas wysyłania w ostatnim tygodniu kwietnia	10	15	13,4
Trudności z wydrukowaniem UPO	5	10	9,4
Niemożliwość wysłania e-PIT-u przez kilka osób z jednego komputera	3	8	6,5
Inne	2	2	2,6

Źródło: opracowanie własne.

Z poprzednich odpowiedzi wynikało, że niektórzy badani podatnicy nie wiedzieli, iż do wysłania elektronicznego formularza PIT nie jest potrzebne konto na ePUAP ani podpis cyfrowy oraz że jest możliwość wydrukowania potwierdzenia UPO. Zapytano jednak bezpośrednio, czy o tym wiedzą. Szczegółowe dane znajdują się w tabeli 6.3. Porównano je z odpowiedziami na poprzednie pytania i okazało się, iż kilkadziesiąt odpowiedzi było nielogicznych lub niekonsekwentnych: w 2012 roku – 27, a w 2013 – 28 respondentów od-

powiedziało tak w przypadku UPO: brak zdobycia potwierdzenia stanowił dla nich powód niezłożenia elektronicznego PIT-u, ale podobno wiedzieli, że można wydrukować UPO; w 2012 roku – 12, a w 2013 roku – 11 osób zrobiło podobnie w przypadku podpisu cyfrowego, a 27 lub 15 w sytuacji rozliczania się ze współmałżonkiem. Świadczyć to może o braku pewności, czyli o niedoinformowaniu albo niezrozumieniu procedury.

**Tabela 6.3.** Znajomość korzyści i reguł związanych z portalem e-Deklaracje (w %)

Korzyści wynikające ze stosowania systemu e-Deklaracje	2012		2013	
	znane	nie	znane	nie
Do wysłania e-PIT-u nie jest konieczny podpis cyfrowy ani konto na portalu ePUAP	40	60	36	64
E-PIT można wysłać poza godzinami urzędowania i nie stać w kolejce	85	15	83	17
Nie trzeba wcześniej zgłaszać zamiaru wysłania e-PIT-u	71	29	70	30
E-deklarację może składać małżeństwo	70	30	71	29
Można wydrukować UPO, które jest odpowiednikiem pieczętki potwierdzającej przyjęcie deklaracji	41	59	44	56

Źródło: opracowanie własne.

Najwięcej osób zdawało sobie sprawę, że elektroniczny PIT można wysłać o każdej porze dnia i nocy, a najmniej, że nie jest do tego potrzebny e-podpis lub konto na portalu ePUAP. W zależności od roku badania 23 lub 27 osób nie wiedziało o żadnej z powyższych informacji, 27 lub 23 tylko o jednej, a o wszystkich 65 lub 68 (20% lub 19%).

Osobom, które w pierwszym pytaniu przyznały, że o elektronicznym wysyłaniu PIT-u nie wiedziały, tylko odczytano korzyści zamieszczone w tabeli 6.3. Wszystkich zaś zapytano, czy skoro już o nich wiedzą, to w przyszłym roku zamierzają złożyć w ten sposób swoją deklarację. Odpowiedzi w tym wypadku sformułowano w skali Likerta (tabela 6.4).

**Tabela 6.4.** Zamiar skorzystania z cyfrowej usługi w przyszłości (w %)

Rok	Zdecydowanie nie tak	Raczej tak	Raczej nie	Zdecydowanie nie	Nie wiem
2012	22	40	13	9	16
2013 przed awarią	19	36	13	13	18
2013	17	39	12	15	17

Źródło: opracowanie własne.

Z danych zawartych w tabeli 6.4 wynika, że aż 62% badanych (ale 40% raczej tak) w 2012 roku zadeklarowało chęć skorzystania z usługi elektronicznego wysłania zeznania podatkowego w następnym roku. W 2013 roku odsetek ten był nieco mniejszy, bo 56% (39% nie na pewno).

W 2012 roku w ankiecie wzięło udział 190 kobiet, co stanowi 56% próby. W 2013 roku odsetek kobiet wyniósł 52%. Szczegółowe dane o wieku i wykształceniu zawarto w tabelach 6.5–6.6. Wynika z nich, że papierowe deklaracje składają nie tylko ludzie starsi i mniej wykształceni.

**Tabela 6.5.** Wiek biorących udział w badaniu (w %)

Rok	Wiek w latach				
	18–24	25–34	35–44	45–54	55 i więcej
2012	17	29	18	18	18
2013	13	26	14	19	27

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 6.6.** Wykształcenie biorących udział w badaniu (w %)

Rok	Podstawowe	Zawodowe	Średnie	Wyższe
2012	2	11	45	42
2013	2	10	45	43

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 6.7.** Częstotliwość używania komputera (w %)

Rok	Jak często			
	wcale	kilka razy w miesiącu	kilka razy w tygodniu	codziennie
2012	8	7	12	73
2013	8	6	10	75
	Jak często w ciągu doby			
	do 1 godziny	1–4 godziny	4–8 godzin	powyżej 8 godzin
2012	29	45	14	12
2013	26	49	16	9

Źródło: opracowanie własne.

Badani są użytkownikami komputerów i wielu usług cyfrowych. Zdecydowana większość używa codziennie komputera (tabela 6.7). Najwięcej

respondentów korzysta z poczty elektronicznej, a najmniej z blogów i usług e-administracji (tabela 6.8).

**Tabela 6.8.** Korzystanie z innych usług cyfrowych

Usługa	Liczba 2012	Odsetek 2012	Liczba 2013	Odsetek 2013
Poczta elektroniczna	279	82	298	81
E-bankowość	242	71	267	73
E-sklepy i e-aukcje – jako kupujący	218	64	220	60
Portale społecznościowe	202	59	214	58
Aukcje elektroniczne – jako sprzedający	90	26	100	27
Zakupy grupowe	72	21	67	18
E-administracja	68	20	68	19
Blogi	57	17	72	20

Źródło: opracowanie własne.

W 2012 roku 9 osób korzystało ze wszystkich wymienionych usług, a 39 z żadnej z nich. W 2013 roku były to kolejno 2 i 42 osoby. Badani w obu latach w większości posiadają doświadczenie cyfrowe. Zbieżność wyników obu prób pozwala zauważyć pewną stałą tendencję w badanych latach i potwierdzić poprawność metody wyboru próby.

#### 6.4. Analiza zebranego materiału na tle przedstawionych teorii

W większości cytowanych w rozdziale 5 badań korzystano z doboru nielosowego. Próby okolicznościowe tworzyli np. absolwenci lub studenci uczelni, słuchacze wykładu dla praktyków albo uczestnicy imprezy masowej, zatem ich wyniki nie są reprezentatywne. Pokazują jednak pewne prawidłowości w badanych zbiorowościach, które często okazują się prawdziwe w innych populacjach i dlatego są punktem wyjścia do niniejszego rozważania.

W wielu badaniach, jak również w raportach administracji skarbowej wskazuje się, że z usługi elektronicznej korzystają głównie ludzie młodzi i wykształceni. Jednak w badanej próbie uczestniczyło najwięcej podatników poniżej 35 roku życia (46%). Również duży odsetek badanych osób ma wykształcenie wyższe (42%) lub średnie (45%).

Porównanie otrzymanych wyników z amerykańskimi badaniami przeprowadzonymi w 2006 roku (Gallant i in., 2007), czyli 2 lata po wprowadzeniu



usługi elektronicznego rozliczania podatków we wszystkich stanach (ale 20 lat po rozpoczęciu wdrożenia), pozwala dostrzec duże różnice. Nie podawano, jak w USA, przyczyn finansowych, bowiem w Polsce darmową aplikację udostępniono wszystkim. W przeciwieństwie do badań amerykańskich w swobodnych odpowiedziach pojawił się brak kompetencji cyfrowych (w kolejnych latach 2,8% lub 3,7%) oraz brak zaufania do Internetu (1,8% lub 1,4%). Większy odsetek ankietowanych niż w badaniu amerykańskim jako przyczynę podał przygotowanie deklaracji przez biuro rachunkowe lub inną osobę (w USA 2%, a w przeprowadzonym przez autorkę badaniu – 5,6% lub 5,11%). W amerykańskim badaniu 26% respondentów miało trudności ze zrozumieniem lub użyciem systemu. W ankiecie przeprowadzonej w urzędach skarbowych żadna z odpowiedzi nie oznaczała wprost braku zrozumienia, prawdopodobnie Polakom trudno było się do tego przyznać. Można jednak do takiej grupy przyczyn zaliczyć trudności z zainstalowaniem wtyczki lub programu i inne problemy softwarowe (4,4% lub 4,2%) oraz uznać, że osoby preferujące starą metodę po prostu nie radzą sobie z nową (8,8% plus 2,2% uważających, że tradycyjna metoda jest szybsza lub łatwiejsza). Daje to prawie 15% w 2012 roku, a w 2013 roku – 16,4% badanych, co i tak jest niższym wynikiem w porównaniu z badaniami amerykańskimi.

W omówionych zagranicznych badaniach większość autorów skupia się jednak na użytkownikach systemów deklaracji elektronicznych i ustala motywację adopcji nowej metody rozliczenia. Ich wyników nie można zatem bezpośrednio odnieść do przeprowadzonego badania w urzędach skarbowych. Trudno też je w prosty sposób odwrócić, co zauważono w cytowanym badaniu (Gallant i in., 2007), gdzie w grupie osób niekorzystających z usługi znacznie częściej uważano ją za wygodną w użyciu niż w grupie, która usługę już przetestowała.

Podjęto jednak próbę zestawienia tamtych konstruktów z odpowiedziami polskich podatników. W modelach badających akceptację systemów informatycznych pod uwagę brane są trzy grupy czynników: postawa użytkownika (jego postrzeganie użyteczności i łatwości obsługi, jego doświadczenie i nawyki, poczucie własnej skuteczności), wpływ czynników zewnętrznych (współpracowników i zarządu) oraz sprzyjające okoliczności (pomoc techniczna, dokumentacja, szkolenia). W przypadku podatnika można rozpatrywać te same czynniki związane z postawą, czyli postrzeganie użyteczności, wygody i korzyści w postaci oszczędności czasu i pieniędzy. Czynnikiem zewnętrznym (lub społecznym) będzie opinia znajomych i ważnych dla danej osoby ludzi o usłudze, a sprzyjającymi okolicznościami – pomoc departamentu MF w rozwiązywaniu kłopotów, ale przede wszystkim udostępnienie zrozumiałych i wyczerpujących instrukcji.

W badanej grupie można przyjąć, że wszyscy reprezentują postawę bierną wobec usługi, bowiem z niej nie skorzystali. Bardzo mała grupa przyzna-

ła się do kłopotów z zainstalowaniem potrzebnego programu, czyli chciała skorzystać z systemu, ale zabrakło jej motywacji, kompetencji lub wsparcia, by przeprowadzić to do końca. Dość dużo osób zdawało sobie sprawę z korzyści, jakie może przynieść stosowanie systemu e-Deklaracje, ale jednak nawyki, obawy lub lenistwo okazały się silniejsze.

W 2012 roku prawie 20%, a w 2013 roku 23% respondentów podało przyczyny związane z preferowaniem tradycyjnej metody, należą do nich osoby niewidzące powodów do zmiany sposobu wykonywanych od lat czynności. Do braku chęci, czasu i zainteresowania usługą przyznało się 8,8% lub 7,4% badanych, zatem ci podatnicy nie zauważyli w usłudze na tyle dużych korzyści, aby włożyć pewien wysiłek i spróbować dowiedzieć się czegoś więcej na temat elektronicznego rozliczania. Ponad 6% lub 7,4% respondentów zasygnalizowało brak informacji.

Nie zgłaszano powodów społecznych, rzadko też badani słyszeli o problemach innych podatników, mogących ich zniechęcić, a połowa znała chociaż jedną osobę, która złożyła elektroniczny PIT. Mogli zatem kogoś zapytać (lub naśladować). Można na to spojrzeć mniej optymistycznie: skoro ankietowani nie słyszeli o problemach, to znajomi zapewne nie mieli złych doświadczeń, a mimo tego nie był to dla badanych bodziec, by spróbować. Dość dużo osób korzystało z usług biur rachunkowych, które przygotowały papierowe deklaracje, można zatem wnioskować, że w Polsce instytucje te nie zachęcają do zmiany tradycyjnego sposobu przygotowania PIT-u.

Badani nie zgłaszali wprost braku dostępnych materiałów informacyjnych. Wiadomo, że są one na stronach MF, ale może gdyby zostały lepiej rozpropagowane, poziom wiedzy o usłudze byłby wyższy i badane osoby nie odpowiadałyby, że za mało o niej wiedzą. Poza tym nie podawano by powodów, które nimi nie są, a wynikają właśnie z braku wiedzy o szczegółowym przebiegu procedury.

W celu dalszej analizy dokonano podziału podawanych spontanicznie przyczyn na kategorie zaproponowane przez Josefa Makolma, czyli techniczne, proceduralne i kulturowe. Dodano jeszcze czwartą grupę: powody związane z brakiem wiedzy, tzn. poznawcze. W tym wypadku będą one służyć określaniu nie czynników sukcesu, ale przyczyn nieskorzystania z systemu e-Deklaracje. Czynniki techniczne obejmują problemy związane z brakiem technicznej możliwości skorzystania z usługi, np. z powodu braku łącza, komputera lub aplikacji. Czasem problemy mogą być subiektywnie techniczne, np. gdy ktoś nie skorzystał z usługi z powodu braku programu, który mógł bezpłatnie pobrać, czyli obiektywnie świadczy to o jego niewiedzy. Czynniki proceduralnymi są regulacje uniemożliwiające skorzystanie z systemu. Tu też pewne podawane powody okazują się subiektywnie proceduralne, np. składanie pierwszego w życiu zeznania. Kulturowe wynikają zaś ze świadomości społecznej i stylu komunikacji. Są związane

ze sposobem zachowania wszystkich ludzi zaangażowanych w proces, czyli podatników, urzędników i doradców podatkowych. Czynniki poznawcze wiążą się z brakiem wiedzy i kompetencji pozwalających na skorzystanie z systemu komputerowego.

Kiedy podzielimy przyczyny na cztery kategorie: kulturowe, proceduralne, techniczne i poznawcze, otrzymamy zestawienie zawarte w tabeli 6.9. Wartości nie sumują się do 100%, gdyż pominięto inne odpowiedzi, poza tym niektórzy respondenci podawali kilka powodów.

Prawie wszystkie problemy techniczne zakwalifikowano jako obiektywnie techniczne. Za subiektywne uznano tylko brak drukarki i brak operatora Internetu. Prawdopodobnie większość zgłaszanych przyczyn okazywała się łatwa do pokonania. W przypadku np. starego komputera zapewne można było skorzystać z lepszego sprzętu członka rodziny lub znajomego. Narzuca się pytanie, czy komputer do wysłania deklaracji potrzebuje nadzwyczajnych parametrów, czy może wystarczyłby nawet stary i wolny. Często wymieniane przez badanych słabe łącze też mogło być wymówką, nie zebrano jednak tak szczegółowych danych, by to ocenić.

Z listy problemów związanych z oprogramowaniem za subiektywną uznano nieumiejętność poradzenia sobie z przeglądarką internetową, ponieważ jest to podstawowe narzędzie, szczególnie w kontekście popularności usługi WWW. Kłopoty z zainstalowaniem nowej wersji wtyczki lub programu rzeczywiście mogły stanowić przeszkodę.

Jak widać w tabeli 6.9, najwięcej jest problemów kulturowych, ocenianych zarówno subiektywnie, jak i obiektywnie. Wymieniane argumenty świadczą o braku zainteresowania nową formą działania i braku motywacji do poznania innych sposobów korzystania z usług administracji niż tradycyjne. Na drugim miejscu w odczuciu badanych znalazły się przyczyny proceduralne, ale obiektywnie drugą pozycję zajęły czynniki poznawcze. Bardzo wiele podawanych powodów w rzeczywistości nie stanowiło przeszkody, zatem podatnicy nie znają zasad działania usługi i nie wiedzą, że to, co wydaje im się problemem, naprawdę bardzo łatwo można rozwiązać.

Obiektywnie najmniej jest przyczyn proceduralnych i technicznych. W świadomości badanych najrzadszymi są problemy związane z brakiem kompetencji lub wiedzy. Obiektywnie jednak bardzo wiele wymienionych przeszkód unaoczniało brak wiedzy o procedurze. Pozytywne jest, że nie uznano usługi za zbędną. W każdym roku ponad połowa badanych deklaruje chęć skorzystania z niej w przyszłości. Istnieje zatem duże prawdopodobieństwo zmiany postaw podatników, co zapewne w przyszłości zaowocuje zapotrzebowaniem na kolejne usługi administracji cyfrowej.

**Tabela 6.9.** Agregacja uzyskanych odpowiedzi

Rodzaj	Subiektywnie		Obiektywnie	
	2012	2013	2012	2013
Kulturowe	Obawa przed Internetem Przyzwyczajenie Brak zainteresowania usługą Preferencje starej metody Tradycyjnie jest szybciej Tradycyjnie jest łatwiej Brak chęci poznania usługi Brak czasu na jej poznanie Kłopoty innych z systemem Przy okazji		Obawa przed Internetem Przyzwyczajenie Brak zainteresowania usługą Preferencje starej metody  Tradycyjnie jest łatwiej Brak chęci poznania usługi Brak czasu na jej poznanie Kłopoty innych z systemem Przy okazji	
	40,94%	49,15%	39,69%	46,31%
Proceduralne	Potrzeba poświadczenia Z powodu nadpłaty podatku Z powodu dopłaty podatku Inna osoba wypełniła mi PIT papierowy Potrzeba wyjaśnienia problemu z wypełnieniem deklaracji Pierwsze zeznanie Brak informacji potrzebnych do uwierzytelnienia Brak e-podpisu		Inna osoba wypełniła mi PIT papierowy Potrzeba wyjaśnienia problemu z wypełnieniem deklaracji	
	21,94%	23,86%	9,69%	12,78%
Poznawcze (brak wiedzy)	Brak kompetencji cyfrowych Brak wiedzy o szczegółach		Brak kompetencji cyfrowych Brak wiedzy o szczegółach Z powodu dopłaty podatku Z powodu nadpłaty podatku Potrzeba poświadczenia Tradycyjnie jest szybciej Brak informacji potrzebnych do uwierzytelnienia Brak e-podpisu Brak zdolności do poradzenia sobie z prostymi problemami informatycznymi	
	9,06%	11,08%	23,13%	12,85%
Techniczne	Względy bezpieczeństwa Problemy techniczne Problemy z oprogramowaniem		Względy bezpieczeństwa Problemy techniczne Problemy z oprogramowaniem	
	17,50%	11,93%	15,94%	11,08%

Źródło: opracowanie własne.

Zestawiono kategorie podawanych przyczyn z odpowiedziami udzielanymi na pytanie, czy w przyszłym roku badany podatnik spróbuje skorzystać z elektronicznej metody (tabele 6.10–6.11). Wzięto pod uwagę pierwsze spontaniczne odpowiedzi, zatem wielkości w tabeli 6.11 można sumować łącznie w poszczególnych wierszach.

**Tabela 6.10.** Kategorie przyczyn zestawione z zamiarem przetestowania usługi w kolejnym roku (liczba respondentów)

Przyczyny	Zdecydowanie tak		Raczej tak		Raczej nie		Zdecydowanie nie		Nie wiem	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Kulturowe	22	11	52	62	13	23	14	19	26	29
Proceduralne	8	8	15	16	3	4	3	4	10	11
Techniczne	11	11	20	10	9	2	2	13	5	5
Poznawcze	21	21	31	35	9	3	5	10	8	11
Brak przyczyny	14	11	18	19	11	13	6	10	5	6

Źródło: opracowanie własne.

Po dodaniu odpowiedzi pozytywnych i negatywnych oraz odniesieniu ich do całej kategorii okazuje się, że w obu latach najwięcej, bo 70% osób, które zgłosiły przyczyny poznawcze, zadeklarowało, że w przyszłym roku usługę przetestuje. Tę grupę najłatwiej będzie zmotywować do podjęcia takiej próby.

**Tabela 6.11.** Zestawienie kategorii przyczyn i zamiaru przetestowania usługi w kolejnym roku (%)

Przyczyny	Tak lub raczej tak		Nie lub raczej nie		Nie wiem	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Kulturowe	58	51	21	29	21	20
Proceduralne	59	56	15	19	26	26
Techniczne	66	51	23	37	11	12
Poznawcze	70	70	19	16	11	14
Brak	60	51	31	39	9	10

Źródło: opracowanie własne.

## 6.5. Badanie zależności zmiennych

Postanowiono zmierzyć siłę związku poszczególnych przyczyn z cechami demograficznymi oraz doświadczeniem cyfrowym. Ponieważ wylosowana próba jest nieprobabilistyczna, a zmienne mają charakter jakościowy (są niemierzalne), zastosowano współczynnik kontyngencji C-Pearsona. Przedstawione tu obliczenia wykonano na próbie z 2013 roku.

Zbadano zależność między poziomem wykształcenia a wyborem tradycyjnej metody z przyzwyczajenia. Dane do analizy prezentuje tabela 6.12.

**Tabela 6.12.** Zestawienie wykształcenia i wyboru tradycyjnej metody z przyzwyczajenia

Wykształcenie	Wybór tradycyjnej metody z przyzwyczajenia	Wybór tradycyjnej metody z innej przyczyny	Razem
Podstawowe	1	7	8
Zawodowe	6	29	35
Średnie	23	142	165
Wyższe	26	133	159
Razem	56	311	367

Źródło: opracowanie własne.

Obliczona wartość  $\chi^2$  równa się 0,51, zaś współczynnik C-Pearsona wynosi 0,05, co oznacza, że nie istnieje związek między wykształceniem i wyborem tradycyjnej metody.

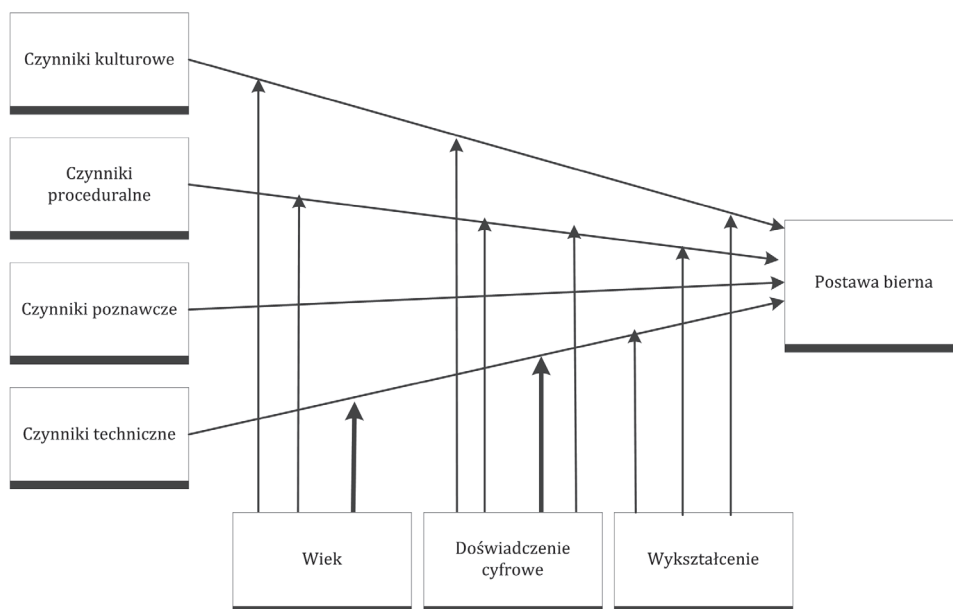
W wyniku analogicznego postępowania ustalono, że istnieje zależność przyzwyczajenia z wiekiem i czasem spędzanym przed komputerem, ale nie ma związku z płcią respondentów. Opierając się na zbadanych relacjach poszczególnych konstruktów, opracowano tabelę 6.13, a na jej podstawie model barier (rysunek 6.1) objaśniający zachowanie tych, którzy nie korzystają z elektronicznego wysyłania deklaracji PIT.

**Tabela 6.13.** Siła relacji między przyczynami i cechami demograficznymi

Przyczyny	Wykształcenie	Wiek	Doświadczenie cyfrowe	Płeć
Kulturowe	0,10	0,15	0,18	0,07
Proceduralne	0,12	0,19	0,15	0,04
Poznawcze	0,09	0,08	0,09	0,05
Techniczne	0,20	<b>0,25</b>	<b>0,33</b>	0,05

Źródło: opracowanie własne.

W badanej próbie z 2013 roku płeć nie miała wpływu na żadną kategorię przyczyn. Ponadto bariery związane z niewiedzą lub błędnymi przekonaniami nie zależały ani od wieku, ani od wykształcenia, ani od doświadczenia cyfrowego. Zatem zgłaszali je ludzie w każdym wieku, z różnym wykształceniem i doświadczeniem w pracy z komputerem. Najsilniejszy związek istnieje między doświadczeniem cyfrowym i przyczynami technicznymi. Zatem ci, którzy nie byli biegli w obsłudze komputera, częściej zgłaszali powody dotyczące oprogramowania i sprzętu. Podobna obserwacja dotyczy wieku badanych – respondenci powyżej 55 roku życia najczęściej zgłaszali bariery techniczne.



**Rysunek 6.1.** Model barier

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 6.13

Sprawdzono także, czy w badanej próbie istnieje zależność między deklarowanym zamiarem skorzystania z elektronicznego wysłania deklaracji PIT a cechami demograficznymi oraz czasem spędzonym przed komputerem. Tym razem zaprezentowano obliczenia dla próby z 2012 roku (tabela 6.14).



**Tabele 6.14.** Zestawienie zamiaru użycia e-Deklaracji z czasem spędzonym przed komputerem

Odpowiedź	Wcale	Kilka razy w miesiącu	Kilka razy w tygodniu	Codziennie	Razem
Zdecydowanie tak	0	2	8	66	76
Raczej tak	7	9	11	109	136
Raczej nie	6	6	11	22	45
Zdecydowanie nie	9	4	5	12	30
Nie wiem	4	4	5	41	54
Razem	26	25	40	250	341

Źródło: opracowanie własne.

Obliczona wartość statystyki  $\chi^2$  wynosi 54,3, zaś współczynnik kontyngencji C-Pearsona 0,42, co oznacza wyraźną zależność między zamiarem skorzystania z usługi w przyszłości a czasem spędzanym przed komputerem.

W wyniku analogicznego postępowania stwierdzono, że w badanej próbie zachodzi związek między zamiarem skorzystania z usługi wysłania e-deklaracji w przyszłości a wiekiem i wykształceniem, ale na zamiar ten nie ma wpływu płeć.

Ponieważ nie było możliwe zastosowanie metod probabilistycznych, to też nie należy tego wyniku generalizować. Zauważyć jednak trzeba, że jest on zbieżny z cytowanymi badaniami Ipsos.

## 6.6. Model zmiany postawy

Postanowiono odnieść uzyskane wyniki do wspomnianej w rozdziale 4 teorii postaw. W tabeli 6.15 każdą z agregowanych przyczyn przypisano do jednego z trzech komponentów postaw (emocjonalny, poznawczy, behawioralny) wraz ze wskazaniem, czy istnieje szansa na szybkie przekonanie do zmiany postawy, czyli do podjęcia próby skorzystania z systemu. Wynika z niej, że badanych podatników można podzielić na dwie grupy: bardzo trudnych do przekonania, których opór manifestuje się głównie poprzez komponent emocjonalny i behawioralny, oraz tych, którym dość łatwo powinno dać się wytłumaczyć, na czym polega np. ich błędne przekonanie o niemożliwości złożenia elektronicznego formularza PIT. By przekonać do zmiany postawy drugą grupę, wpływać trzeba na komponent poznawczy, bo tym manifestuje się jej opór. Uznano, że do pierwszej grupy należy zaliczyć również tych, którzy nie potrafili podać powodu nieskorzystania z systemu. Wydaje się, że skoro nie umieli tego wyjaśnić, to nie mają przemyśleń na ten temat

i sprawa ta nie jest dla nich ważna. Przyczyna nie jest zatem racjonalna i nie wiadomo, jak formułować komunikat perswazyjny. Większość takich respondentów zadeklarowała jednak zamiar skorzystania z systemu w przyszłości.

Czynnik emocjonalny manifestuje się brakiem zainteresowania i obawami, trudno go czasem zdefiniować i bardzo trudno wpłynąć w tym przypadku na zmianę postawy. Znacznie łatwiej będzie zastosować techniki perswazyjne wobec osób, które są przekonane, że istnieją jakieś np. techniczne lub formalne przeszkody, bowiem jeśli uda się im wyjaśnić, że tak nie jest – można przypuszczać, że w niedalekiej przyszłości podejmą próbę skorzystania z systemu.

**Tabela 6.15.** Przyczyny i komponenty postaw

Przyczyna	Komponent	Stopień trudności pokonania barier
Obawa przed Internetem	Emocjonalny	Trudno
Przyzwyczajanie	Behawioralny	Trudne do określenia
Brak zainteresowania usługą	Emocjonalny	Trudne do określenia
Preferencje starej metody	Emocjonalny	Trudne do określenia
Tradycyjnie jest szybciej	Poznawczy	Łatwo
Tradycyjnie jest łatwiej	Poznawczy	Łatwo
Brak chęci poznania usługi	Emocjonalny	Trudno
Brak czasu na jej poznanie	Behawioralny	Trudno
Kłopoty innych z systemem	Poznawczy	Trudno
Przy okazji	Behawioralny	Trudne do określenia
Potrzeba poświadczenia	Poznawczy	Łatwo
Z powodu nadpłaty podatku	Poznawczy	Łatwo
Z powodu dopłaty podatku	Poznawczy	Łatwo
Inna osoba wypełniła mi PIT papierowy	Behawioralny	Trudne do określenia
Potrzeba wyjaśnienia problemu	Emocjonalny	Trudne do określenia
Pierwsze zeznanie	Poznawczy	Łatwo
Brak informacji potrzebnych do uwierzytelnienia	Poznawczy	Łatwo
Brak e-podpisu	Poznawczy	Łatwo
Brak kompetencji cyfrowych	Poznawczy	Trudno
Brak wiedzy o szczegółach	Poznawczy	Trudne do określenia
Względy bezpieczeństwa	Poznawczy/emocjonalny	Trudno
Problemy techniczne	Poznawczy	Łatwo
Problemy z oprogramowaniem	Poznawczy	Łatwo

Źródło: opracowanie własne.

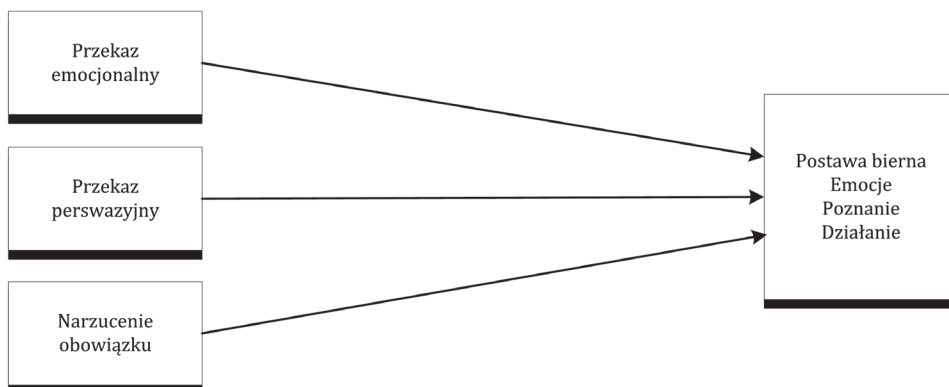
Czynnik behawioralny demonstrowany jest poprzez działanie i tylko działaniem można wpłynąć na jego zmianę, np. skutek wprowadzenia obowiązkowego elektronicznego rozliczania podatku. Rozwiązanie to, choć bardzo skuteczne, to jednak kłóci się z koncepcją budowania współczesnego społeczeństwa obywatelskiego. Innym sposobem jest wpływanie na osoby i instytucje, które pomagają w wypełnianiu deklaracji. Nie wszystkie przyczyny z tej grupy są łatwe do pokonania, np. brak czasu na poznanie usługi może być związany z brakiem zainteresowania.

**Tabela 6.16.** Odsetek barier związanych z komponentami postawy (w %)

Komponent	2012	2013
Poznawczy	38	37
Behawioralny	29	38
Emocjonalny	21	16

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe rozumowanie pokazało, że grupa „opornych” podatników nie jest jednorodna, można wyróżnić w niej bardziej i mniej opornych, czyli z bardziej i mniej utrwalonymi postawami. W większości przypadków przyczyną braku akceptacji stanowi defekt lub zaburzenie w sferze poznawczej albo czynniki emocjonalne, a ten pierwszy jest łatwiejszy do usunięcia. W obu latach przyczyn związanych z komponentem emocjonalnym było najmniej (tabela 6.16). Każdej grupie przyczyn powinien być dedykowany inny przekaz, co pokazano na rysunku 6.2. W obu latach powodów, które wydają się łatwe do pokonania, było 28% lub 26%. W większości są one możliwe do zniwelowania poprzez akcje edukacyjne.



**Rysunek 6.2.** Model zmiany postawy

Źródło: opracowanie własne

Zadaniem administracji powinno być lepsze rozpropagowanie i silniejsze akcentowanie korzyści wynikających ze stosowania systemu e-Deklaracje. Praktyczne przykłady oraz podawanie długiej listy argumentów rozwiewać będą poznane w badaniu obawy. Uświadomią one potencjalnym użytkownikom, że nowy sposób działania wart jest przetestowania. Zadziała to jednak głównie na drugą grupę opornych. Według opinii autorki, prawie 30% barier jest łatwych do pokonania, większość dzięki przekazowi perswazyjnemu. Liczyć się trzeba z tym, że u najbardziej opornych zmianę postawy można osiągnąć jedynie poprzez wpływ na komponent behawioralny, czyli wprowadzenie obowiązkowego wysyłania e-formularza, co wydaje się ostatecznym wyjściem. Należy robić wszystko, aby używanie systemu było wygodne i łatwe. W ten sposób doświadczenie pokaże, że nawet pomimo braku obowiązku warto z systemu skorzystać. Byłoby to potwierdzenie teorii społecznego uczenia się na własnym przykładzie. Zatem by poprawić stopień wykorzystania usługi, trzeba wiedzieć, jaka jest struktura grupy potencjalnych użytkowników i zaadresować stosowne komunikaty do poszczególnych jej segmentów. Temu służyła powyższa analiza, zaś w następnym rozdziale zaprezentowana zostanie propozycja strategii poprawy poziomu użycia usług e-administracji.

## **7. Strategia poprawy akceptacji i poziomu wykorzystania cyfrowych usług administracji publicznej**

Administracja elektroniczna jest przejawem nowoczesności i innowacyjności państwa. Jej zaawansowanie demonstruje, na ile poważnie w danym kraju traktuje się nowe metody komunikacji z urzędami różnych szczebli. W niniejszej pracy pokazano, że zastosowanie technik IT ma też sens ekonomiczny i dlatego administracji powinno zależeć na upowszechnieniu wszystkich usług e-government. Ponadto na ich wdrożenie wydano już pewne środki, czego efektywność zostanie zauważona dopiero, gdy będzie można ograniczyć wydatki związane z obsługą „analogowych” procedur, czyli gdy z usług cyfrowych skorzysta duży odsetek obywateli.

Z punktu widzenia innych usług internetowych, z grupy e-commerce czy e-banking, e-usługa administracji jest kolejną po już znanych, zaakceptowanych i popularnych. Obywatele nie są do niej tak samo nastawieni, co stanowi na razie przeszkodę trudną do pokonania. Bariera społeczna może okazać się bardziej skomplikowana niż techniczna i proceduralna. Decyzja, czy skorzystać z nowej oferty, często wiąże się z koniecznością zmiany postawy. W psychologii i socjologii zauważono, że ludzie przekonują się do nowego procesu, produktu, zjawiska, np. nowych sposobów realizacji zadań, gdy nie wymaga to od nich istotnej zmiany dotychczasowego zachowania. Może do tego przekonać dająca się zauważyć (w krótkim czasie) korzyść. W procesie upowszechnienia cyfrowych usług administracji publicznej powinno się korzystać z tych doświadczeń i brać pod uwagę czynniki będące konstrukta-  
mi modeli opisanych w rozdziale 4, a także przesłanki zachowań konsument-  
kich i odnieść je do petentów.

Podstawowym zadaniem administracji powinno stać się przygotowanie dobrej oferty usług, ale także znalezienie najskuteczniejszego sposobu przeciwdziałania oporowi wobec zmian, czyli skupienie się na upowszechnieniu usług e-administracji. Tempo akceptacji elektronicznego przygotowywania i wysyłania formularza PIT może być polem badawczym dla pozostałych usług e-administracji.

Przeprowadzone przez autorkę badanie pokazało, że usługa elektronicznego składania deklaracji PIT jest znana, bowiem zdecydowana większość respondentów zdaje sobie sprawę z jej istnienia, zatem dotarł do nich wysłany komunikat. Jednak z usługi tej skorzystało w 2012 roku tylko 9% podatników, a w 2013 roku – 14%. Niskie użycie usługi e-PIT świadczy o tym, że w opinii większości podatników wysłanie elektronicznego zeznania jest korzystne głównie dla urzędu, natomiast od petenta wymaga zasadniczej zmiany postępowania, do której nie czuje się jeszcze przygotowany. Być może podatnicy nie uzmysławiają sobie, że nie stanowi to aż tak gruntownej zmiany, szczególnie gdy większość z nich korzysta z usług internetowych w innych dziedzinach życia. Wynikające z tego doświadczenie powinno sugerować zysk w postaci oszczędności czasu, a być może podpowiedzieć trzeba już nie dla wszystkich oczywistą dodatkową korzyść w postaci szybszego zwrotu nadpłaconego podatku. Oznacza to, że najważniejszym zadaniem powinno być zachęcanie większości potencjalnych odbiorców do podjęcia próby sprawdzenia nowego sposobu wysyłania deklaracji PIT – co może nie być tak łatwe, jak samo poinformowanie o istnieniu takiej możliwości.

Wdrożenie koncepcji przygotowania formularzy PIT przez administrację skarbową na pewno ułatwi popularyzację tej cyfrowej usługi, bowiem wtedy każdy podatnik zwolniony będzie z samodzielnego żmudnego wypełniania pól w formularzu. Wiadomo jednak, że nie nastąpi to zbyt szybko, ponieważ datę ukończenia projektu e-Deklaracje 2 przesunięto z 2013 roku na rok 2015. Na razie trzeba poprawić sposób informowania obywateli i promowania dotychczasowej procedury, należy także ulepszać to, co już z powodzeniem wdrożono, by np. nie zniechęcały do niej awarie systemów. Jedno z zadań to poprawienie strategii marketingowej. Koniecznym jej elementem jest monitorowanie stanu wdrożenia e-administracji i prognozowanie popytu.

## **7.1. Współczesna strategia marketingowa**

Według definicji Gary'ego Armstronga i Philipa Kotlera (2012), marketing jest procesem, w którym firmy wytwarzają wartość dla klientów i budują z nimi silne relacje w celu uzyskania od nich w zamian określonych wartości. Mamy zatem do czynienia z procesem wymiany. W przypadku marketingu dóbr i usług komercyjnych wartością uzyskaną od klienta są zyski (jako efekt sprzedaży) i długoterminowy kapitał, jakim jest baza stałych klientów. Aby to osiągnąć, firma musi dokładnie poznać oczekiwania i potrzeby klienta, stworzyć strategię marketingową, której elementem będą też starania, by dostarczać produkty wyższej jakości – czyli wartość dla klienta. Marketing budują działania, których celem jest stworzenie i utrzymanie pożądanej relacji wymiany z potencjalnymi klientami. Działania te polegają na pozyskaniu i utrzy-

manii klientów poprzez tworzenie, dostarczanie i komunikowanie wartości, która ich zadowoli, będzie lepsza od innych.

Celem marketingu e-usług administracji publicznej, czyli nienastawionego głównie na zyski, powinno być przygotowanie, udostępnienie i poinformowanie o nowej formie komunikacji z urzędem, czego wartością dla klienta, nazywanego często klientem, są łatwość, wygoda i szybkość realizacji czynności – znacznie lepsze niż ich realizacja w tradycyjnej formie.

Strategia marketingowa firm komercyjnych jest jedną z funkcjonalnych strategii przedsiębiorstw określającą przyszły, pożądany stan działalności rynkowej i sposoby jego osiągnięcia (Trocki, 2004, s. 534). Określa grupę klientów docelowych oraz sposób wytwarzania dla nich wartości. Czasem wymaga to segmentacji rynku, czyli podzielenia docelowej grupy klientów na podgrupy i dopasowania do nich wartości lub tylko sposobu komunikacji. Kolejny etap polega na tworzeniu zintegrowanego programu marketingowego, dzięki któremu oferowana wartość dotrze do klienta. Elementem takiego programu jest marketing mix, czyli zestaw narzędzi stosowanych w celu wdrożenia strategii marketingowych (Nogalski, Ronkowski, 2007, s. 52). Narzędzia marketingu mix dzieli się na 4, a w przypadku usług na 7 lub nawet 11 grup (4P lub 7P): 4P to produkt, cena (*price*), miejsce (*place*) oraz promocja (*promotion*), w 7P dodatkowymi narzędziami są: ludzie (*people*), procesy (*process*) oraz elementy wpływające na prestiż i wizerunek firmy (*physical evidence*). Firma musi przygotować ofertę (produkt), zdecydować o jej cenie, miejscu udostępnienia, a także o sposobie, w jaki zawiadomi o jej obecności na rynku i przekona o jej zaletach. W ofercie usług trzeba zwrócić uwagę na to, kim są potencjalni odbiorcy oraz jaki jest obsługujący ich personel, na przebieg procesu świadczenia usługi (od jej reklamy, poprzez sprzedaż i obsługę posprzedażową), a także na wszystkie wizualne i materialne elementy (budynki, logo, meble, wyposażenie techniczne, ulotki itp.), które dla klientów stanowią dowód jakości danej usługi (Kotler i in., 2002).

W przypadku usług administracji publicznej również potrzebna jest segmentacja, klientów dzielić można np. na grupy wiekowe czy według stopnia oporu wobec nowych usług, ale nie wszystkie narzędzia marketingu mix są równie ważne jak w biznesie. W tej dziedzinie nie ma konkurencji, czyli konieczności porównywania się z innym dostawcą, bowiem sprawy urzędowe muszą być załatwiane w konkretnych jednostkach administracji terenowej lub centralnej. Trudno jest np. mówić o cenie e-usługi, ale można pomyśleć o koszcie, jaki obywatel musi ponieść, by z oferty skorzystać. Z tego powodu pomyślano o darmowym sposobie uwierzytelnienia.

Wszystkie narzędzia marketingu mix muszą tworzyć spójny program marketingowy, którego celem jest mierzalny efekt, z reguły umowna wartość progowa określająca np. osiągalny zysk, czyli wpływ kampanii na wielkość sprzedaży (współczynnik konwersji) lub wskaźnik zwrotu z inwestycji ROI



(Return on Investment). Inne mierniki można znaleźć w pracy Wojciecha Grzegorzcyka (2009, s. 106).

W odniesieniu do upowszechniania usług administracji celem może być osiągnięcie wyższej pozycji w światowych rankingach lub wyższej wartości wskaźnika wybranego do monitorowania. W badanym przypadku e-usług administracji podatkowej oczekiwany efekt może stanowić wysoki odsetek stosujących nową ofertę. Do pewnego progu celem stać się może podwajanie liczby użytkowników. Wskaźnikiem zadowalającym naturalnie nie będzie 100% – bo zawsze pewna grupa podatników ma na tyle nietypowe problemy, że woli spotkać się z urzędnikiem.

Najistotniejszymi elementami kampanii marketingowej są promocja i dobre przygotowanie lub poprawa jakości usługi poprzez modernizację infrastruktury i sposobu zarządzania. Cyfrowe usługi, choć świadczone są poprzez media elektroniczne, wymagają promocji zarówno online, jak i offline, czyli elektronicznej i tradycyjnej reklamy. Dotrzeć trzeba również do osób niekorzystających w ogóle albo rzadko z medium, jakim jest np. Internet. Zatem chęć promocji e-usług nie oznacza rezygnacji z tradycyjnych form. Zestawienie różnych sposobów komunikacji z odbiorcą, takich jak prasa, radio i telewizja czy Internet, zwiększa skuteczność i siłę oddziaływania, tworząc efekt synergii. W każdej kampanii reklamowej powinna być podjęta indywidualna decyzja, która grupa mediów lub jaka ich kombinacja jest w danej sytuacji najbardziej adekwatna. Rozważać należy wszelkie nowe narzędzia wykorzystywane przez organizacje komercyjne, np. promocję w sieciach społecznościowych. Twórcy kampanii marketingowych muszą na tyle dobrze poznać potrzeby oraz ograniczenia potencjalnych klientów, by wiedzieć, jaki komunikat, jak sformułowany i w jakich mediach przekazywany może skłonić ich do skorzystania np. z elektronicznego wysłania formularza.

#### **7.1.1. Monitorowanie stanu zaawansowania e-administracji i potencjalnego popytu na cyfrowe usługi administracji publicznej**

Niezależnie od aktualnego poziomu dojrzałości e-administracji każdy kraj powinien mieć świadomość miejsca, w którym się znajduje w procesie transformacji, aby wyznaczać cele i etapy, by osiągnąć swój ostateczny cel poprzez efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów i możliwości.

Jeden portal zintegrowanego dostarczania informacji i usług dla wygody i poprawy efektywności działania stanowi ostateczny cel dla wszystkich krajowych i lokalnych programów. Nie zawsze jednak wszystkie usługi zostają z nim zintegrowane, o czym napisano w rozdziale 3. Podejmuje się inne działania, a wnioski ze wszystkich doświadczeń dotyczących inicjatyw e-admini-

stracji wskazują, że sukcesy na tym polu odnoszone są tylko w sprzyjającym środowisku, które umożliwia pełne wykorzystanie istniejącego potencjału.

Celem metod badawczych jest wyposażenie administracji rządowej w informacje niezbędne do dokonania zmian i określenia możliwych do realizacji planów działania w sposób skuteczny i dostosowany do pokonania przeszkód wewnętrznych i zewnętrznych oraz do wspierania rozwoju e-government.

Na świecie stworzono narzędzia pomiarowe i kontrolne umożliwiające krajowym organom administracji samoocenę poziomu gotowości do e-administracji. Opisane są w publikacjach OECD (2011a) oraz ONZ (2012). Pomagają zidentyfikować kluczowe obszary wymagające dopracowania oraz określić priorytety. Odkrywanie poziomu świadomości e-administracji zarówno na poziomie rządu centralnego, jak i lokalnych struktur oraz społeczeństwa obywatelskiego prowadzi do pełnego zrozumienia zmian, a w konsekwencji do rozwoju e-administracji. Analiza otoczenia ma zasadnicze znaczenie dla oceny, w jakim stopniu kraj jest gotowy do rozpoczęcia istotnych procesów związanych z transformacją e-administracji.

Metodologia pomiaru opiera się zwykle na wskaźnikach, do których stworzenia konieczna staje się odpowiedź na wiele pytań obejmujących bardzo szeroki zakres zagadnień. Dynamika zachodzących procesów podlega stałej ocenie i monitorowaniu, czy bieżący stan czynników wpływających na rozwój e-administracji nie wymaga weryfikacji. Zatem wypracowane metody wymagają często dodatkowych analiz, są kosztowne, czasochłonne. Zwrócono na to uwagę w raporcie OECD (2011a, 2013b). Statystyki na temat e-administracji są dostępne dla większości krajów UE oraz OECD. Należą do nich przede wszystkim dane na temat dostępności oraz korzystania z usług administracji publicznej przez przedsiębiorstwa i osoby fizyczne. Dysponujemy zatem wartościami liczbowymi, np. jaki odsetek usług został udostępniony online oraz jaki odsetek obywateli korzysta z danej grupy e-usług. Zagadnienie nadmiaru miar ilościowych dotyczących jedynie infrastruktury i liczby użytkowników poruszane było wielokrotnie (np. Goliński, 2011). Potrzebne staje się także poznawanie opinii na temat oferowanych usług lub badanie przyczyn braku zainteresowania nimi.

Monitorowanie już wdrożonych projektów daje szansę badania akceptacji i prognozy zainteresowania obywateli kolejnymi usługami. Przykładem jest najpopularniejsze we wszystkich krajach elektroniczne wysyłanie deklaracji podatkowej. Przeprowadzone przez autorkę badanie pokazało, że duży odsetek ankietowanych korzystających ze starej procedury deklaruje chęć skorzystania z usługi w następnym roku. Jest to ogromny potencjał, którego nie można zmarnować np. awarią systemu spowodowaną, według oficjalnych wyjaśnień, „wyjątkowo dużym użyciem”. Z takim zdarzeniem musi się liczyć każdy serwis dedykowany usługom dla kilkudziesięciu milionów potencjalnych użytkowników. Przedstawione badanie umożliwia pokazanie,

kim są potencjalni obiorcy usługi i jakie przeszkody sprawiają, że wybierają stare metody działania. Analiza zebranych danych pozwala stworzyć model działań zmierzających do zmiany postaw. Opracować też można badanie jakościowe, oparte na pogłębionych wywiadach, wykorzystujących pytania i konstrukty przedstawionych modeli i teorii badania akceptacji nowych technik.

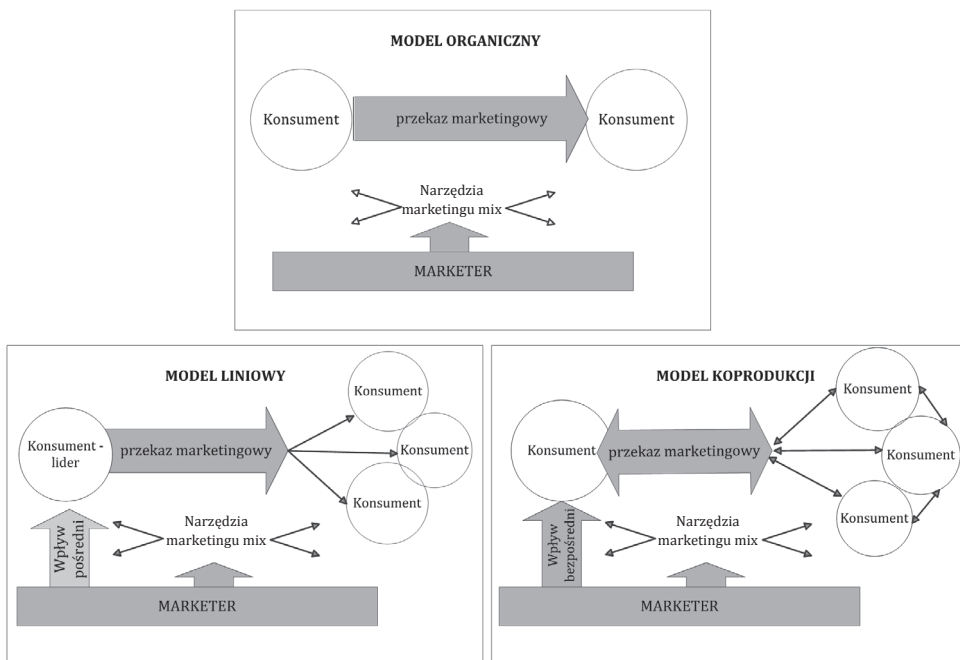
Składanie elektronicznych zeznań podatkowych jest przykładem interakcji z administracją. Australijskie badanie jakościowe potwierdziło, że bogatsze doświadczenia w tej dziedzinie zwiększają szansę pozytywnego odbioru kolejnej e-usługi (Turner, Apelt, 2004). Tempo przyjmowania jednej usługi może być też prognostykiem kolejnych.

### **7.1.2. Promocja w mediach społecznościowych i marketing szeptany**

W czasach Web 2.0 wzrosło znaczenie informacji nieformalnych, przekazywanych nie tylko pomiędzy firmą a konsumentami, ale pomiędzy samymi konsumentami. Huang i Chen (2006), którzy zbadali wpływ opinii klientów online na wybór towaru i wielkość sprzedaży, ocenili względną skuteczność dwóch źródeł rekomendacji: opinii ekspertów i opinii konsumentów. Uzyskane wyniki pokazały, że zalecenia innych konsumentów wpływają na wybór produktów skuteczniej niż porady ekspertów. Badania opisane już w 1962 roku przez Rogersa (1995) sugerowały, że w kształtowaniu akceptacji np. nowego produktu ważniejsze od komunikacji marketingowej są rozmowy pomiędzy nabywcami.

W pierwszym modelu Word-of-Mouth (rysunek 7.1) istniał naturalny przekaz pomiędzy konsumentami bez bezpośredniego zasugerowania wpływu lub pomiaru marketerów. Niektórzy byli motywowani chęcią pomocy innym, np. ostrzeżenia innych o niskiej jakości usług (Kozinets i in., 2010). Dzięki śledzeniu dyskusji na forach czy w mediach społecznościowych firmy mogły w sposób organiczny tworzyć bazy potencjalnych klientów, ale też wyszukiwać tzw. liderów (Villanueva i in., 2008). Z czasem zaczęto praktykować typowanie wpływowych, szanowanych i wiarygodnych konsumentów (np. popularnych blogerów) oraz próbowano wpływać na nich poprzez stosowanie tradycyjnych środków, takich jak reklamy i promocja (model liniowy), czego przykładem jest np. zachęcanie ich do przetestowania nowego produktu. W modelu koprodukcji sieciowej najważniejsze jest bezpośrednie zarządzanie działalnością WOM poprzez zastosowanie internetowych aplikacji komunikacyjnych, umożliwiających bezprecedensowe nowe poziomy organizacji i pomiaru tych kampanii. Istnieją dwie wyróżniające cechy nowego modelu. Pierwszą jest wykorzystanie nowych taktyk i metryk, pozwalających celowo i bezpośrednio kierować i wpływać na konsumenta lub opi-

nię lidera. Drugą stanowi uznanie, że wiadomości marketingowe nie płyną jednokierunkowo, ale są wymieniane między członkami sieci konsumenciej. Niestety, bardzo często firmy zamiast typowania i zachęcania potencjalnych liderów delegują lub zatrudniają ludzi. Przedsiębiorstwa same zaczęły generować e-WOM i manipulować otoczeniem (Dellarocas, 2003). Z tej przyczyny powinniśmy coraz mniej ufać opiniom zamieszczanym w Internecie. Badania pokazują jednak, że wielu internautów nadal wierzy w znajdowane w sieci wypowiedzi. Prawie 70% użytkowników Internetu miało zaufanie do e-WOM, a 90%<sup>1</sup> liczyło się z opinią ludzi, których zna (*Nielsen Global Online Consumer Survey*, 2009). W 2011 roku 92% konsumentów<sup>2</sup> ufało mediom zdobytym, takim jak WOM, oraz rekomendacjom znajomych i rodziny, zaś opinie online konsumentów były drugą najbardziej zaufaną formą reklamy (70%) (Grimes, 2012).



**Rysunek 7.1.** Modele e-WOM

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Kozinetsa i in. (2010)

<sup>1</sup> Badano 25 tys. internautów z 50 krajów.

<sup>2</sup> Badano 28 tys. internautów z 56 państw.

Badania dotyczące e-WOM poruszają głównie problem oddziaływania informacji nieformalnych na decyzje zakupowe, zatem w większości skupiają się na kliencie i jego opinii. Pokazują, że elektroniczny WOM wpływa na zachowania konsumentów (Chevalier, Mayzlin, 2006; Park, Kim, 2008; Lopez, Sicilia 2011). Lopez i Sicilia udowodniły, iż oddziaływanie WOM i e-WOM na podejmowanie decyzji zależy od ilości informacji uzyskanych z każdego źródła. Wpływ e-WOM na podejmowanie decyzji jest większy wśród konsumentów o niskim poziomie wykształcenia oraz wśród ludzi młodych.

Przeprowadzona systematyzacja wyników badań opartych na dostępnych publikacjach na temat e-WOM (Scheibe, 2012) pozwoliła wyróżnić trzy grupy czynników, od których zależy reakcja nabywcy na nieformalne informacje zamieszczane w Internecie. Są to: cechy nabywcy, charakter i ilość informacji oraz cechy produktu. Moc pozytywnego działania e-WOM zależy od podatności na wpływy: im jest ona wyższa, tym większa jest siła oddziaływania informacji nieformalnej. Kolejne cechy to wcześniejsze doświadczenia konsumenta z e-WOM oraz jego wiara w użyteczność tego typu informacji.

Wiarygodność nadającego przekaz zależy od motywów zamieszczania informacji, jakie przypisuje się nadawcy. Jeśli uznaje się, że kierują nim motywy zewnętrzne (czyli związane z produktem i jego cechami), przekaz taki uznawany jest za wiarygodny i motywujący do działania, np. do zakupu. Jeśli zaś odbierający przekaz uzna, że nadawcą kierowały motywy wewnętrzne (w głównej mierze emocje), jego przekaz nie będzie uważany za wiarygodny i nie wpłynie znacząco na postępowanie i sposób myślenia odbiorcy przekazu.

W badaniach zauważono różne znaczenie opinii negatywnych dla produktów użytkowych i hedonistycznych, kupowanych dla przyjemności i zabawy. W przypadku użytecznych bardziej wierzymy w negatywne opinie, bowiem przypisujemy ich autorom zewnętrzne motywy postępowania. W przypadku dóbr hedonistycznych uważamy, że przyczyną umieszczania negatywnych opinii są motywy wewnętrzne, przez co traktujemy je jako mniej użyteczne w podejmowaniu decyzji.

Jak wspomniano w rozdziale 3, media zdobyte są najbardziej rozwojowe, choć nie ma nad nimi pełnej kontroli. Czasem komunikaty ze strony konsumentów mogą być negatywne, na co firmy muszą reagować w odpowiedni sposób. Najbardziej pożądane są oficjalne odpowiedzi producenta. Problemem jest też trudność mierzenia efektywności np. postu na forum czy komentarza na portalu społecznościowym i ich przełożenia na sprzedaż.

Istnieją jednak badania pokazujące, że opinie konsumentów publikowane w sieci mają bezpośredni wpływ na sprzedaż (Chevalier, Mayzlin, 2006; Dellarocas i in., 2007; Duan i in., 2008; Liu, 2006). Dzięki WOM konsumenci

dowiadują się o istnieniu np. nowego filmu i często z tego powodu kupują bilet do kina (Dellarocas i in., 2007). Wykazano też, że liczba opinii online może być predykatorem sprzedaży.

Nie wiadomo, jakie koszty generuje marketing szeptany i czy przynoszą one zamierzony efekt. Liczne badania konsumentów mogą jednak świadczyć o skuteczności takich kampanii. Przygotowanie intrygującego materiału, np. krótkiego filmu, może być bardzo tanie, gdy jest fragmentem reklamy telewizyjnej albo materiałem zarejestrowanym w trakcie prób, zatem nie wpływa na znaczny wzrost wydatków. Czasami jednak tworzone są filmy stylizowane na amatorskie. Pomysł ten jest konsekwencją zauważenia w mediach społecznościowych mody na przysyłanie linków do śmiesznych fragmentów prywatnych filmów lub zdjęć czy tworzenie tzw. memów. Niekiedy publikacja intrygującego materiału nie wystarcza. Organizator kampanii stara się wtedy wygenerować zainteresowanie tematem – czasem robią to pracownicy firmy lub wynajmowani do tego ludzie. Ich praca polega na wpisywaniu komentarzy nie tylko na portalu, na którym opublikowano materiał, ale także w innych miejscach w sieci, z których korzystają potencjalni klienci. Osoby te mogą też starać się zmarginalizować negatywne opinie, umieszczając pod nimi formalne odpowiedzi marki albo pozytywne opinie sprawiające wrażenie wpisu neutralnej osoby. Firmy nie publikują informacji o tym, ile osób zajmuje się taką działalnością. Jeżeli wiadomo, że pozycjonerzy mogą stworzyć nawet sto stron, by wypromować tylko jedną, prawdopodobnie może okazać się, że większość opinii i komentarzy pochodzi nie od zadowolonych lub niezadowolonych klientów, ale od pracowników lub ludzi zatrudnianych przez agencje promocyjne.

Mimo negatywnych opinii na temat takich praktyk ostatnio często stosuje się tę formę reklamy, zatem musi być ona efektywna. Firmy nie ujawniają jednak, jaka część budżetu jest na nią przeznaczana. W raporcie IAB nie znajdziemy kategorii marketing szeptany, ale z jego treści wynika, że w 2011 roku wydatki na reklamę w mediach społecznościowych wzrosły o 55%, zaś na reklamę wideo online o 30%, a w tych formach mogą zawierać się wydatki na organizację kampanii marketingu wirusowego lub szeptanego.

## 7.2. Promocja cyfrowych usług administracji publicznej

Dla administracji publicznej stało się oczywiste, że wszystkie doświadczenia biznesowe prowadzenia kampanii promocyjnych, informacyjnych oraz edukacyjnych powinny być wykorzystane w promocji usług e-government. Modelu komercyjnego nie można bezpośrednio odnieść do środowiska



administracji publicznej, gdzie, jak wspomniano, nie ma konkurencji. Można jednak wyciągać wnioski np. z zaobserwowanego wydłużenia procesu podejmowania decyzji konsumenckich, co sugeruje, że w wielu miejscach w sieci można obywatela zachęcać do korzystania z e-administracji.

Administracja musi wysyłać czytelne zaproszenie do powszechnego stosowania, a tym samym upowszechnienia cyfrowych usług administracji publicznej. Zasadniczymi zmianami, które pociąga za sobą rozwój e-administracji, są otwartość i podejście bardziej zorientowane na obywatela. Wprowadzenie elektronicznych usług usprawnia także wewnętrzne procesy biznesowe administracji. W niniejszej pracy wielokrotnie wskazywano, że najpopularniejsza usługa może stać się polem badawczym dla innych działań e-administracji, dlatego zaprezentowane zostaną przykłady działań promocji usługi rozliczania podatku PIT w krajach OECD.

### **7.2.1. Działania promujące elektroniczne wysyłanie formularzy PIT na świecie**

W raporcie *Badanie trendów w świadczeniu usług podatkowych* (OECD, 2005) wykazano, że organy skarbowe w wielu krajach wprowadzają nowoczesne techniki w świadczeniu usług na rzecz podatników, jedną z nich jest nowoczesny marketing. Rok później opublikowano dokument *Strategie poprawy tempa akceptacji usług elektronicznych* (OECD, 2006). Określono w nim wiele elementów strategicznych, jak kampanie informacyjne (np. marketing masowy i ukierunkowany), polityka zachęt (np. ulgi podatkowe, szybsze zwroty nadpłaconych podatków, dłuższe okresy przyjmowania e-deklaracji, zmniejszone zapotrzebowanie na dane dotyczące dochodów), obowiązkowe wymogi, bezpośrednie wsparcie (np. darmowe oprogramowanie, pomoc online). W wybranych krajach poproszono o podanie szczegółów dotyczących podejmowanych działań i osiągniętych wyników, zdobytych doświadczeń i rodzajów badań prowadzonych w celu wspierania strategii. W raporcie uwzględniono 10 państw OECD.

We wszystkich krajach organizowano kampanie informacyjne w postaci reklamy prasowej, telewizyjnej i radiowej, komentarzy redakcyjnych, marketingu masowego lub celowego (poprzez tradycyjną pocztę), ulotek, broszur, plakatów i płyt promocyjnych. W Kanadzie, Szwajcarii i USA były to kampanie wielojęzyczne (przygotowano także oprogramowanie z wielojęzycznym interfejsem). Z kolei w Chile sporządzono ulotki i mapy wskazujące ok. 800 punktów dostępu do Internetu, zlokalizowanych w centrach handlowych i urzędach podatkowych, w których możliwe było wysłanie e-deklaracji PIT. W Austrii natomiast informacja o możliwości elektronicznego wysłania formularza umieszczona była na tradycyjnym druku. W niektórych krajach



(Austria, Kanada, USA) zgłoszono też działania w formie organizacji lub wystąpień na seminariach, prezentacji na targach, tworzenia kiosków informacyjnych, wizyt urzędników administracji skarbowej w biurach podatkowych i marketingu telefonicznego. W kilku państwach przygotowano programy edukacyjne dla dzieci w wieku szkolnym (Austria, Dania, Szwajcaria, USA). W Austrii, Kanadzie, Norwegii oraz USA w tej kategorii wymieniono konferencje prasowe z ministrami i doniesienia prasowe o działaniach ministerstw odpowiedzialnych za podatki, partnerstwo z programami wymiany informacji na stronach internetowych, np. izb specjalistów podatkowych, izb gospodarczych, a także wspólne przedsięwzięcia marketingowe z organizacjami specjalistów podatkowych i twórców oprogramowania. Opracowane zostały witryny z poradami i pomocą online, strony z darmowymi e-płatnościami. Pomyślano też o optymalizacji tych stron dla popularnych wyszukiwarek, o sezonowej rotacji wiadomości na stronie głównej i o elektronicznych listach dyskusyjnych. Przygotowywano także wewnętrzne strony internetowe promujące elektroniczne usługi wśród pracowników administracji skarbowej (Dania, Kanada, USA).

Szybsze zwroty nadpłaconego podatku i możliwość przeprowadzenia e-płatności w formie polecenia zapłaty uznane były przez większość krajów (tj. Austrię, Danię, Kanadę, Szwajcarię i USA) za elementy przyciągające obywateli do skorzystania z metody elektronicznej. W Korei podatnicy zachęcani są ulgą podatkową. Inne pomysły to: wydłużenie terminu złożenia e-deklaracji i terminu wniesienia dopłaty (Australia, Austria, Francja i USA), mniejsze lub późniejsze wymierzanie kar finansowych (Kanada, USA), darmowe oprogramowanie dla osób o niższych dochodach (Kanada, USA), wstępne oszacowanie kwoty podatku i różne przewodniki podatkowe. W Chile za zachętę uznano darmowy dostęp do Internetu w większości wspomnianych 800 punktów. Unikalne pomysły to: darmowe uwierzytelnione kopie trzech ostatnich deklaracji podatkowych (Islandia), konkursy między lokalnymi urzędami skarbowymi (Korea, Norwegia), a także konkursy dla biur lub dla specjalistów podatkowych (Norwegia, USA) i nagrody dla pierwszych e-podatników (Norwegia).

Kolejnym sposobem zwiększenia liczby użytkowników jest wprowadzenie obowiązku elektronicznego rozliczenia się z urzędem, co z reguły praktykowano tylko w stosunku do przedsiębiorstw lub osób prowadzących działalność gospodarczą na własny rachunek. Niektóre kraje zwalniały z obowiązku elektronicznego wysyłania deklaracji w pierwszym roku wdrażania systemów, aby dać podatnikom więcej czasu na przygotowanie się do nowych wymogów.

Przykładem ostatniej grupy czynników, czyli bezpośredniego wsparcia, są narzędzia pomocy online (pomoc kontekstowa) lub e-learning (wskazówki

i sugestie) dostępne we wszystkich badanych krajach, podobnie jak sprawdzanie drobnych błędów w całym procesie online, wsparcie producentów oprogramowania oraz pomoc przez telefon (*call center, helpdesk*). W Australii zaoferowano nawet pomoc w instalacji certyfikatu cyfrowego.

Nie wszystkie kraje biorące udział w badaniu OECD podały informację, jak duży przyrost liczby użytkowników przyniosła przeprowadzona kampania promocyjna. Do dużego sukcesu przyznała się Norwegia, gdzie odsetek indywidualnych podatników wzrósł z 36% w 2004 roku do 55% w 2005 roku.

W państwach, gdzie już ponad połowa podatników korzysta z elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowych, poszukiwanie nowych sposobów promocji nie jest konieczne. Robią to kraje, które chcą polepszyć statystyki (w tej grupie powinna znaleźć się Polska). Urzędy zaczęły tworzyć profile na popularnych portalach społecznościowych, a nawet siedziby w wirtualnych rzeczywistościach, np. w grze *Second Life*. Oprócz banerów i innych elementów reklamy elektronicznej powstają podcasty oraz filmy instruktażowe czy reklamowe w formacie przeznaczonym do publikacji w sieci. Materiały audio i wideo o różnych usługach publicznych były i są nadal publikowane w serwisie Youtube. Reklamowano tak nowy sposób uwierzytelnienia w Danii (NemID), mobilną aplikację umożliwiającą uzyskanie dostępu do austriackich przepisów prawnych (*Rechtsinformationssystem*) czy portugalską kartę obywatela. Reklama tej ostatniej została umieszczona na kanale informacyjnym iGOV poświęconym usługom e-administracji, istniejącym na Youtube od 2007 roku. Specjalne kanały tworzą też administracje skarbowe wielu krajów.

W badaniu OECD, którego wyniki opublikowano w 2011 roku w raporcie *Social Media Technologies and Tax Administration*, wzięło udział 26 administracji skarbowych, ale tylko 6 z nich posiadało strategię działania w mediach społecznościowych (Social Media Technology, SMT), a 3 właśnie taką przygotowywały (tabela 7.1). W wielu pozostałych krajach używano narzędzi społecznościowych do komunikacji z podatnikami. Najczęściej korzystano z portali Youtube i Twitter (po 13 państw) oraz Facebook (6), a najrzadziej z aplikacji współpracy (tylko Australia, Japonia i Kanada). W niektórych krajach media społecznościowe w ogóle nie były wtedy używane przez organy skarbowe. Najczęściej dotyczyło to państw, w których istnieje obowiązek wysyłania e-deklaracji (Włochy) lub funkcjonuje rozproszony systemem fiskalny (Szwajcaria), oraz tych, w których większość podatników lub blisko połowa rozlicza podatek elektronicznie (w 2009 roku – Szwecja 55%, Belgia 40% i wyjątek: Francja 27%).

**Tabela 7.1.** Wykorzystanie przez organy skarbowe mediów społecznościowych

Kraj	Wykorzystanie technik <i>social media</i>			Typ portalu/aplikacji					
	strategia	komunikacja z podatnikami	komunikacja wewnętrzna	Twitter	Facebook	Youtube	RSS	współpraca (wiki)	inne
Australia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Austria	x	✓	✓	x	✓	✓			
Dania	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
Estonia	x	✓	✓	✓	x	✓	x	x	✓
Finlandia	x	✓	x	x	x	x			✓
Hiszpania	x	✓	✓	✓	x	✓	✓		x
Irlandia	rozwijana	✓	✓	x	x	✓	x	x	✓
Japonia	x	✓	x	✓	x	✓	x	✓	x
Meksyk	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	✓
Niemcy	x	✓	x	x	x	✓	x	x	x
Norwegia	x	✓	x	✓	x	✓	x	x	x
Nowa Zelandia	rozwijana	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
Portugalia	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x	x
Singapur	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	✓
USA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	✓
Wielka Brytania	rozwijana	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	✓

Objaśnienia: x – brak, ✓ – jest.

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD (2011b).

Organy skarbowe, które mają doświadczenie w tej dziedzinie, podzieliły się zarówno pozytywnymi, jak i negatywnymi skutkami swoich działań. Wnioski wynikające z wykorzystania mediów społecznościowych zachęcają do dalszych prób i do tworzenia strategii w pozostałych krajach.

Profile na portalu Facebook są najczęściej wykorzystywane do promocji, np. oprogramowania potrzebnego do wysłania e-deklaracji (Australia), czy do nagłych, szybkich kampanii, np. podatkowe komunikaty dla obywateli dotkniętych trzęsieniem ziemi w Nowej Zelandii (tabela 7.2). W Australii bardzo skuteczne okazało się użycie w 2008 roku portalu Facebook do promowania e-usług wśród młodzieży. Stworzono tani internetowy kanał komunikacji

z grupą docelową, kanał marketingu wirusowego, co pozwoliło na przekazywanie linku strony i pozostawianie na niej informacji dla przyjaciół. W 2008 roku korzystanie z e-ATO wzrosło przeszło o 20% w stosunku do roku poprzedniego, przybyło podatników w wieku od 25 do 39 lat. Facebook pozwala na interakcje z „fanami” i ich kontakt między sobą w czasie rzeczywistym, nie wymaga dużych nakładów finansowych, a informacje mogą być aktualizowane tak często, jak jest to potrzebne. Mankamentem posiadania profilu były częste zmiany dokonywane na platformie Facebook, ponadto monitorowanie i prowadzenie interakcji pochłania to dużo czasu.

**Tabela 7.2.** Profile administracji skarbowej na portalu Facebook

Państwo	Profil	Założenie	Liczba lubiących	Liczba mówiących
Australia	Australian Taxation Office	2008	3 757	260
USA	IRS	styczeń 2010	12 441	456
Nowa Zelandia	Inland Revenue's earthquake response	wrzesień 2010	1 116	1
Wielka Brytania	HM Revenue & Customs	2011	500	7
Polska	Szybki PIT	marzec 2011	625	7
Dania	SKAT Denmark	grudzień 2011	24	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie stanu z kwietnia 2013 roku.

Poprzez Twitter dostarczane mogą być ważne krótkie komunikaty na temat rutynowych działań i aktualności, np. przypomnienia o terminie rozliczenia podatku (Australia), nowe komunikaty prasowe lub informacje o nowościach na stronie internetowej administracji skarbowej (Dania), porady zamieszczane w czasie rozliczania podatku (Kanada), informacje na temat praw podatników (Portugalia). W opinii administracji australijskiej Twitter wymaga najmniej pracochłonnych działań, a obserwowanie dyskusji społeczności zgrupowanej wokół ATO pozwala działać aktywnie w rozwiązywaniu problemów, zanim się pojawią w większej skali.

Reklamy w formie krótkiego klipu lub filmu instruktażowego także mogą przekonać internautów do używania e-administracji oraz do spontanicznego przekazywania linków swoim znajomym (bardziej prawdopodobne niż linkowanie postu na forum), czyli stworzyć najbardziej rozwojowe media zdobyte. Na portalu Youtube powstają kanały administracji skarbowej, ale także sami podatnicy publikują filmy instruktażowe pobierane ze stron urzędowych – zaobserwowano to np. w Japonii. Na Youtube reklamują się firmy produkujące oprogramowanie i biura rachunkowe, co jednocześnie stanowi reklamę e-usługi. Kanały administracji skarbowej na Youtube wymagają monitoro-

wania, by nie stały się „martwymi”, mało oglądanymi miejscami. W serwisie najczęściej publikowane są filmy instruktażowe, jak również klipy będące elementem kampanii uświadamiającej istnienie usługi elektronicznego wysyłania deklaracji. O wykorzystaniu mediów społecznościowych pomyślano jednak we Francji (tabela 7.3), w której w 2011 roku organy skarbowe nie stosowały jeszcze SCT. Kanały administracji skarbowej nie wszędzie są popularne, nie zależy na tym krajom, w których dodatkowa promocja nie jest konieczna, bowiem osiągnięto już bardzo wysoki wskaźnik użycia, np. w Norwegii.

**Tabela 7.3.** Kanały lub konta administracji skarbowej na Youtube

Państwo	Nazwa	Data założenia	Liczba filmów	Liczba wyświetleń	Liczba wyświetleń najpopularniejszego klipu	Liczba aktywnych*
Hiszpania	Agencia Tributaria	luty 2008	70	1 570 800	886 111 (2012)	308
USA	IRS	kwiecień 2009	120	2 415 868	867 463 (2012)	wyłączono**
Norwegia	altinnno	maj 2010	4	4 313	2 072 (2011)	2
Australia	ATO	sierpień 2010	137	283 304	99 517 (2012)	>200
Dania	SKATkanal	wrzesień 2010	38	9 421	1 890 (2011)	3
Wielka Brytania	HM Revenue & Customs	styczeń 2011	45	58 464	7 873 (2012)	wyłączono**
Polska	Ministerstwo Finansów	luty 2011	22	494 696	184 300 (2011)	382
Nowa Zelandia	Inland Revenue NZ	kwiecień 2011	9	3 237	935 (2012)	wyłączono**
Francja	DGFIP Media	kwiecień 2012	2	9 715	6 481 (2012)	2
RPA	SARS TV	czerwiec 2012	15	61 360	18 644 (2012)	57

\* Liczba komentujących, lubiących i oceniających najpopularniejszy film; \*\* wyłączono statystyki kanału.

Źródło: opracowanie własne na podstawie stanu z marca 2013 roku.

Komunikację z podatnikiem ułatwiają również aplikacje mobilne. W USA w raporcie OECD wymieniano IRS2Go, program dedykowany smartfonom, dostarczający wideo z kanału IRS na Youtube, aktualności IRS, pozwalający zapisywać się do kanału na Twitterze (@IRSnews), umożliwiający wysłanie podania

lub zapytania, a nawet zeznania podatkowego do IRS, czy sprawdzenie stanu procedury zwrotu podatku. Na rynku amerykańskim dla pewnej grupy podatników dostępna jest obecnie darmowa aplikacja TurboTax SnapTax pozwalająca wysłać sfotografowany formularz W-2. Mobilną stronę i mobilną aplikację do przygotowania i wysłania deklaracji zapewnia też administracja RPA (SARS eFiling Mobile).

Profile na portalach społecznościowych służą przede wszystkim komunikacji z podatnikami. Obserwowane są także próby wykorzystania Web 2.0 w komunikacji wewnętrznej. Przykładem jest aplikacja wiki zastosowana w Estonii. Z kolei duńska administracja skarbową (SKAT) wykorzystuje Yammer, czyli portal społecznościowy, do prywatnej komunikacji w ramach organizacji<sup>3</sup>. Celem użycia Yammera było stworzenie platformy dzielenia się wiedzą ze współpracownikami. SKAT zatrudnia ponad 8 tys. osób pracujących w różnych miejscach Danii. Yammer stanowi dla nich narzędzie nieformalnych rozmów, dzięki czemu zwiększa się poczucie wspólnoty. Drugim celem jest pozwolenie pracownikom na praktykowanie form komunikacji niezbędnych na platformach społecznościowych, takich jak krótkie i bardziej bezpośrednie komunikaty. Uznano, że by dojść do głosu w mediach społecznych, trzeba zarzucić oficjalny, urzędowy sposób komunikacji. Yammer umożliwia bezpieczną wewnętrzną platformę praktyki i eksperymentowania. Przypomnieć należy, że Dania ma opracowaną strategię wykorzystania SMT i portal ten na pewno jest jej elementem. Można jednak zadać pytanie, czy wszyscy urzędnicy muszą stosować krótkie formy komunikacji, skoro do obsługi i monitorowania portali Web 2.0 wystarczy mała grupa (tabela 7.4).

**Tabela 7.4.** Wykorzystanie zasobów ludzkich w promocji w mediach społecznościowych

Kraj	Liczba etatów i obowiązki pracowników
1	2
Dania	ok. 0,1 etatu dla opracowania strategii i codziennego funkcjonowania na portalach Twitter i Yammer, jak również udzielanie odpowiedzi na e-maile i zapytania dotyczące korzystania z mediów społecznościowych
Estonia	liczba pracowników zależy od sezonu, zaangażowani pracownicy mają też inne zadania; ok. 5 etatów
Japonia	3 osoby, które są zaangażowane również w inne działania z zakresu <i>public relations</i> ; część czynności jest zlecana zewnętrznym wykonawcom. Chociaż istnieją pewne wydatki na produkcję programów, jednak działanie kanału NTA na Youtube nie generuje konkretnych kosztów

<sup>3</sup> Aplikacja wygrała konkurs TechCrunch w 2008 roku, a w 2012 roku została sprzedana firmie Microsoft. Pierwotnie uruchomiona była jako usługa mikroblogowania.

**Tabela 7.4.** (cd.)

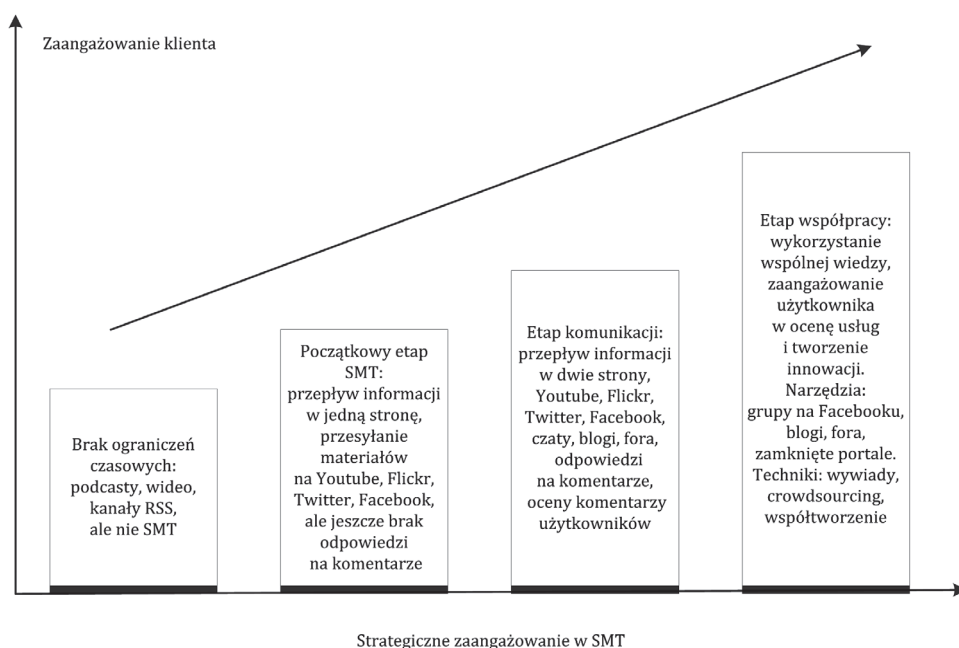
1	2
Meksyk	2 osoby pracujące ok. 27 godzin w tygodniu. Ich działania to: zamieszczanie w sieciach społecznościowych wiadomości, filmów i zdjęć, a także przekierowywanie i weryfikacja wiadomości. Czas ten może ulec wydłużeniu w przypadku wzrostu zainteresowania podatników
Norwegia	0,5 etatu technicznego oraz 2–3 pracowników pielęgnujących strony internetowe i dialog z obywatelami
Portugalia	1 osoba odpowiedzialna za Twittera i 1 za filmy umieszczone na Youtube. Utrzymanie i rozwój Intranetu oraz serwisów społecznościowych wymagają dalszych środków
Singapur	2 pracowników odpowiedzialnych za: monitoring Twittera i innych internetowych kanałów (blogi i serwisy informacyjne IRAS), w razie potrzeby proponowanie linii odpowiedzi na komentarze internetowe, tworzenie treści na Twitterze
Wielka Brytania	1 etat, strategia i jej realizacja. Mała ilość czasu, dwóch rzeczników prasowych – Twitter. Różny czas pracowników na wewnętrznych kanałach

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD (2011b).

Kraje biorące udział w badaniu zgłaszały też problemy. Zaskoczeniem dla administracji skarbowej w Finlandii był brak zainteresowania blogiem. Usługę tę pierwotnie traktowano jako porównywalną do usług telefonicznych. Okazało się jednak, że na blogu nie ma możliwości udzielenia natychmiastowej odpowiedzi oraz zadania dodatkowego pytania. W wielu przypadkach (15%) odpowiedzi nie były wyczerpujące lub jasne i otrzymywano kolejne pytanie, które w rozmowie telefonicznej byłoby naturalnym ciągiem dalszego dialogu. W Meksyku zauważono, że niektóre osoby tworzyły konta na Twitterze jedynie w celu przekazywania negatywnych wiadomości. Zostało to zrównoważone przez umieszczanie pozytywnych wiadomości i odnośników do danych o codziennej działalności administracji. W USA od użytkowników również otrzymywano negatywne opinie, skarżono się, że administracja nie w pełni angażuje się w pielęgnowanie swoich kont na portalach, nie umożliwia wpisywania komentarzy lub nie odpowiada na posty (z informacji zawartych w tabeli 7.3 wynika, że wyłączone są statystyki na kanale Youtube). W Norwegii na początku problemem okazał się wymóg ciągłego wsparcia i monitorowania mediów społecznościowych. Trudno było ustalić niezbędne do tego zasoby osobowe, gdyż bywają okresy „bezruchu” i nagłego dużego zainteresowania. Kolejną trudnością okazało się zapewnienie odpowiednich domen i nazw w mediach społecznościowych. Wskazywano też, iż przestępcy internetowi mogą próbować manipulować linkami do kont administracji na portalach społecznościowych, jednak w żadnym kraju nie zanotowano takiego problemu.



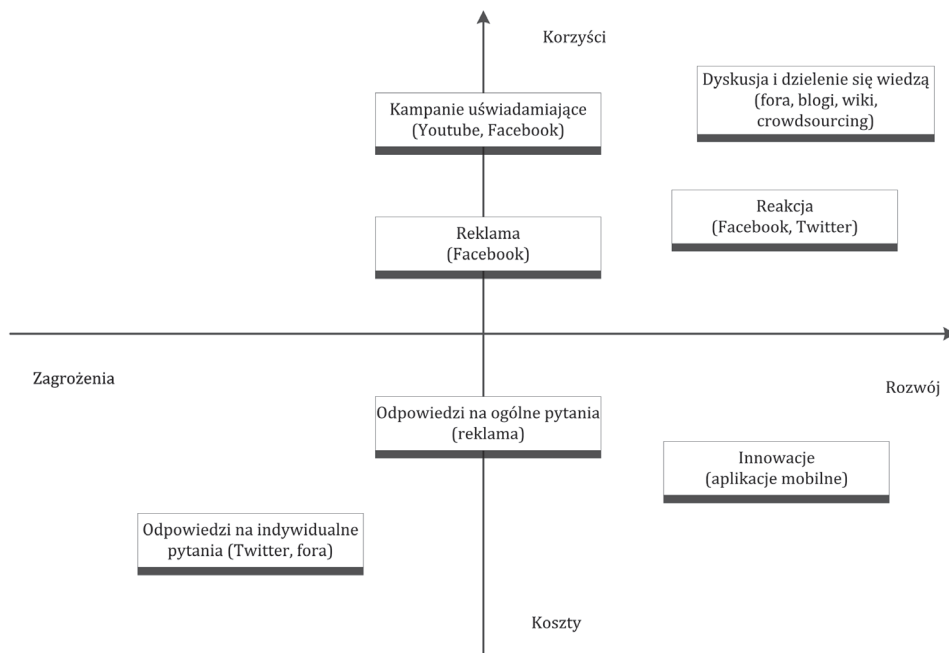
Zauważono również dodatkowe korzyści wynikające ze stosowania mediów społecznościowych, np. używanie jednego kanału do promowania innego (w Estonii wykorzystuje się Twittera do promowania klipów z Youtube, natomiast w Nowej Zelandii używa się Facebooka do reklamowania innych mediów społecznościowych). Kolejnymi atutami są: wysyłanie oficjalnych komunikatów do podatników (Australia, Estonia), badanie na Twitterze opinii przydatnych do oceny postaw wobec inicjatyw i polityki administracji skarbowej (Australia) oraz opracowanie strategii WOM (Dania). SKAT zwerbował ochotników do prowadzenia badań użytkowników oraz do zaangażowania się w obsługę konkretnych projektów na Twitterze. Zatem wykorzystano gotowość wybranych podatników do uczestnictwa w takich przedsięwzięciach. Dania była z tego powodu wyróżniana za rozpoczęcie prawdziwego dialogu z podatnikami. W niektórych krajach strategię wykorzystania mediów społecznościowych osiągnęły już wysoki stopień dojrzałości (rysunek 7.2). Pozostałe państwa muszą rozważyć, czy w ich wypadku jest to niezbędne.



**Rysunek 7.2.** Model dojrzałości wykorzystania narzędzi SMT (Social Media Technology)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (OECD 2011b)

W podjęciu decyzji pomagają opisane powyżej doświadczenia, na których podstawie skonstruowano wykres (rysunek 7.3). Jak widać, wdrożenie mediów społecznościowych ma zalety i wady.



**Rysunek 7.3.** Koszty i korzyści używania mediów społecznościowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie (OECD 2011b)

Wadami są koszty przygotowania lub pielęgnowania mediów zdobytych, choć wiele krajów wypracowało już strategię i nie wymagało to zatrudniania wielu osób, a bardzo często wystarczające okazało się oddelegowanie do tych zadań kilku pracowników (tabela 7.4). Pewne zagrożenie stanowią sytuacje, gdy petenci zadający szczegółowe pytania mogą na ich podstawie być rozpoznawalni, zatem ogólnodostępne narzędzia nie zawsze stanowią dobre rozwiązanie.

Najważniejszymi zaletami są możliwości uzyskiwania szybkiej informacji zwrotnej na temat oferowanej usługi oraz to, że internauci stają się kanałem komunikacji – niewymagającym dodatkowych kosztów, co w czasach ograniczeń budżetowych jest bardzo ważne.

## 7.2.2. Dotychczasowe działania promocyjne w Polsce

Według statystyk, polska administracja udostępnia online 77% usług (eGovernment Benchmark 2013), ale w mediach nie ma reklam np. portalu ePUAP i zaufanego profilu. Na branżowych spotkaniach można znaleźć różnego rodzaju broszury, nie są one jednak adresowane do masowego odbiorcy. Jedynym zauważalnym projektem jest omawiany w pracy system e-Deklaracje.

Usługa elektronicznego wysyłania deklaracji PIT jest dla większości podatników znana (co pokazało badanie przedstawione w pracy), do czego na pewno przyczyniły się dotychczasowe akcje promocyjno-informacyjne. W tym aspekcie obecna strategia odniosła sukces. Małe wykorzystanie usługi i błędne przekonanie o jej wymaganiach pokazują, że nie były to działania wystarczająco skuteczne. Do potencjalnych klientów dotarł wprawdzie komunikat, ale większość nie uległa argumentom w nim zawartym. Można zatem zadać pytanie, czy zostały one jasno sprecyzowane?

Administracja skarbową prowadziła akcje promocyjne w tradycyjnych mediach, w czasie gdy podatnicy mieli obowiązek wysłania deklaracji, czyli od stycznia do kwietnia każdego roku. W reklamach tych nie akcentowano wielu korzyści, jakie stwarza podatnikom nowy sposób realizacji obowiązkowego wysłania deklaracji PIT. Przeciętny odbiorca mógł nabrać przekonania, że jest to ułatwienie tylko dla urzędu. Reklamy emitowane w radiu i telewizji docierają do tych, którzy nie używają Internetu, czyli np. do ludzi starszych, zatem tym bardziej powinny mieć charakter edukacyjny – czego dobrym przykładem jest kampania reklamująca telewizję cyfrową i jednocześnie informująca, że analogowe nadawanie zostanie przerwane, a ponadto tłumacząca, co trzeba zrobić, by odbierać sygnał cyfrowy.

Od kilku lat w Polsce prowadzona jest akcja „Szybki PIT”, która ma na celu zachęcenie podatników do rozliczania się przez Internet oraz uświadomienie im korzyści z tego wynikających. W jej ramach organizowane są spotkania z ekspertami w siedzibach urzędów skarbowych. Podjęto także próbę wykorzystania Internetu. Ministerstwo Finansów w 2010 roku uruchomiło stronę internetową [www.szybkipit.onet.pl](http://www.szybkipit.onet.pl), gdzie można było znaleźć formularze podatkowe, broszury informacyjne i wszystkie niezbędne informacje, które powinny pomóc w rozliczeniu podatku. W kolejnym roku powstała strona [www.szybkipit.pl](http://www.szybkipit.pl), ale aktywna była tylko w czasie rozliczeń, w październiku 2012 roku adres ten kierował do innej strony Ministerstwa Finansów. Nasuwa się wniosek, że Ministerstwo od razu powinno było stworzyć adres [www.szybkipit.pl](http://www.szybkipit.pl) i strona ta powinna być aktywna cały rok. Także adres strony WWW, z której wysyłane są deklaracje, musi być stały, a w 2013 r. uległ zmianie, co wśród niektórych mogło budzić niepokój<sup>4</sup>.

W ramach akcji „Szybki PIT” założono kanał Ministerstwa Finansów na Youtube (choć dopiero w 2011 roku) oraz profil na portalu Facebook. Oba te narzędzia nie są jednak maksymalnie wykorzystywane, o czym świadczą dane zawarte w tabelach 7.2–7.3. Na kanale Youtube w październiku 2012 roku było zaledwie 14 filmów, w tym 3 typowo instruktażowe (wszystkie

---

<sup>4</sup> W poprzednich latach strona posiadała adres – <http://www.e-deklaracje.gov.pl>, a w 2013 roku – <http://www.finance.mf.gov.pl/systemy-informatyczne/e-deklaracje>. Zadbano jednak o przekierowanie.

3 opublikowane dopiero w lutym 2012 roku). Ich popularność wynosiła tylko 350 wyświetleń (jedna z reklam – istniejąca na Youtube od marca 2012 roku), czasem 52 tys. (jeden z instruktaży), a maksymalnie 170 tys. uzyskała reklama *Współmałżonek* (udostępniona od marca 2011 roku), podczas gdy na Youtube inne materiały potrafią zdobyć ponad 120 tys. wyświetleń zaledwie po kilku dniach.

W marcu 2011 roku powstał profil Szybki PIT na portalu Facebook. Do października 2012 roku miał on niecałe 600 fanów, a w czerwcu 2013 roku jedynie 680. W okresie styczeń–maj zostało tam opublikowanych wiele informacji, jednak tylko nieliczne miały komentarze (w styczniu 2013 roku maksymalnie 6 wpisów). Oznacza to, że albo wpisy nie budziły zainteresowania, albo profil był źle reklamowany i potencjalni zainteresowani nie zaglądali tam. W 2012 roku powstał profil Szybkie PIT-y, odsyłający do producenta darmowego programu do wypełniania deklaracji. W marcu 2013 roku posiadał on 245 sympatyków. Od stycznia 2012 roku istniał też profil Ministerstwa Finansów, ale stworzony przez jego krytyków. Cieszy, że miał dużo mniej sympatyków, ale martwić może, że w ogóle został założony, w dodatku pod taką nazwą. Profil zniknął na początku 2013 roku. W tabeli 7.2 pokazano, iż portal Facebook nie jest bardzo popularnym narzędziem reklamy dla administracji skarbowej, nawet tam, gdzie istnieje dłużej niż w naszym kraju, choć doświadczenie Australii wskazuje, że może być to skuteczny sposób dotarcia do określonej grupy wiekowej.

W każdym działaniu marketingowym nie należy zapominać o klientach, którzy już z usługi skorzystali, zatem powinni być zachęceni do używania systemu w następnych latach. Dostosowanie interfejsu aplikacji e-Deklaracje Desktop dobrze świadczy o organizatorach i wykonawcach systemu. Jego efektem jest eliminacja często występujących w poprzednich latach błędów podatników (jak np. pomylenie numeru referencyjnego z UPO), które mogły zniechęcić do skorzystania z tej usługi. Niepokoi jednak to, że twórcy sami nie zauważyli, iż w 2012 roku podatek podawał tylko jeden numer identyfikacyjny (np. PESEL), co uniemożliwiało mu złożenie podpisu bez certyfikatu. Zatem coś, co miało być ułatwieniem (bo podać należało tylko jeden numer), w momencie uwierzytelnienia stało się utrudnieniem i w rzeczywistości blokowało zakończenie czynności. Świadczy to o złej komunikacji w zespole przygotowującym i modernizującym usługę. Błąd bardzo szybko naprawiono, ale gdyby większa liczba podatników natknęła się na niego (a dąży się przecież do zwiększenia liczby użytkowników), byłaby to antyreklama. Mankamentem jest także potrzeba corocznego instalowania oprogramowania – czasem użytkownicy mają kłopot nawet z uaktualnieniem wtyczki do aplikacji Acrobat Reader lub pobraniem interaktywnego formularza. Lepsze rozwiązanie stanowiłby jeden pakiet zawierający wszystkie potrzebne elementy i pozwalający bez problemów zaktualizować istniejące na komputerze

stare wersje. Twórcy powinni też pamiętać, że w procesie wysyłania e-deklaracji podatnicy korzystają z przeglądarek internetowych, w których czasami zachodzą zmiany mogące uniemożliwić nawet pobieranie formularzy. Problemy takie pojawiły się w 2013 roku.

Organizatorzy kampanii reklamowej elektronicznego rozliczania deklaracji PIT dostrzegli nowe kanały komunikacji, ale przynajmniej na razie ich nie wykorzystali, tak jak robi to biznes. Małe zainteresowanie usługą świadczy o tym, że kampania wymaga wzmocnienia, przede wszystkim zaś polityka upowszechnienia usług e-government nie powinna ograniczać się tylko do typowych akcji marketingowych. W 2013 roku działania promocyjne były bardzo mało widoczne i nie odbiegały od prowadzonych w poprzednich latach. Informacje prasowe i dyżury pracowników urzędów skarbowych w porannych programach telewizyjnych i radiowych nie zawsze są zauważane. Trudno nie odnieść wrażenia, że postanowiono poczekać do 2015 roku, gdy uruchomiony zostanie system e-Deklaracje 2.0 i podatnicy łatwiej dadzą się przekonać, bowiem procedura zostanie uproszczona. Dopiero w połowie kwietnia 2013 roku na portalu Facebook pojawiła się pewna innowacja – akcja „Kiedy wpadnie 3 333 333 PIT?”. Przy okazji można było się dowiedzieć, jaki cel postawiło sobie Ministerstwo Finansów. Istotnym elementem strategii powinny być programy edukacyjne ułatwiające wprowadzenie usługi do świadomości społecznej, nadawane nie tylko w porannych pasmach telewizji. Badanie autorki pokazało, że podatnicy bardzo często wskazywali przyczyny niekorzystania z elektronicznego wysyłania deklaracji PIT, które obiektywnie nimi nie były, a wynikały z błędnych przekonań. Im więcej będzie komunikatów i profesjonalnie przygotowanych programów, tłumaczących szczegóły procedury, tym zapewne więcej osób zacznie zastanawiać się nad korzyściami tej i innych usług e-administracji.

### **7.3. Koncepcja polityki upowszechniania cyfrowych usług administracji w Polsce**

Celem polityki upowszechniania cyfrowych usług administracji publicznej jest spowodowanie, by większa liczba obywateli z nich korzystała. W pracy wykazano, że opinia o jednej z nich, obecnie najbardziej popularnej, będzie miała wpływ na przyjęcie kolejnych. Dlatego ważnym zadaniem jest poprawienie istniejącej oferty i promocji. Tempo akceptacji elektronicznego wysyłania deklaracji PIT może być wyznacznikiem zachowania obywateli wobec następnych e-usług administracji publicznej.

Za stworzenie polityki upowszechnienia usługi elektronicznego rozliczania podatku PIT odpowiedzialne jest Ministerstwo Finansów i podległe

mu organy skarbowe. Opracowanie jej powinno być poprzedzone badaniami i na tej podstawie ustalony plan kompozycji narzędzi tradycyjnych i cyfrowych, które stworzą pożądany efekt synergii. Bardzo ważne jest dostrzeżenie w porę rodzących się tendencji i zbadanie, w jakim stopniu są akceptowane przez potencjalnych użytkowników, do których kieruje się kampanię edukacyjno-reklamową. Oceniając możliwości finansowe i zasadność ponoszenia kosztów na reklamę w różnych mediach, ustalić trzeba także proporcje, w jakich użycie wszystkich trzech grup kanałów internetowych (własnych, opłacanych i zdobytych) będzie najbardziej użyteczne i skuteczne oraz jakie komunikaty i w jakiej formie okażą się odpowiednim bodźcem do zmiany postaw niejednorodnej grupy „opornych”.

Kampania promocyjna trwa od kilku lat i wydano na nią już pewne środki budżetowe. W projekcie e-Deklaracje, zakończonym w 2008 roku, działania informacyjne i promocyjne rozpoczęto w 2006 roku. W projekcie e-Deklaracje 2 na promocję przewidziano ponad 700 tys. zł, zatem jest mało prawdopodobne, aby można było przekroczyć tę kwotę. Studium wykonalności projektu e-Deklaracje 2 przewidywało pogłębioną analizę kampanii informacyjno-promocyjnej, a wśród wielu narzędzi zgłoszono też możliwość opracowania tzw. wirtualnych doradców, którzy za pomocą języka naturalnego będą prowadzić dialog z osobami zainteresowanymi uzyskaniem informacji na temat nowoczesnych usług administracji podatkowej. Do marca 2013 roku kampania marketingowa nie różniła się od poprzednich. Pewien zastój może być spowodowany przesunięciem wdrożenia projektu e-Deklaracje 2 i przekonaniem, że podniesienie standardu usługi w 2015 roku przyciągnie podatników.

Konieczna jest jednak, choć częściowa, zmiana strategii. Musi zostać precyzyjnie zaplanowana kampania edukacyjno-reklamowa obejmująca dostępne kanały komunikacji z podatnikiem. Należy wykorzystać zarówno tradycyjne media (prasę, radio i telewizję), jak i nowe, dostępne, tanie i akceptowane przez obywateli sposoby publikowania w Internecie oraz na platformach mobilnych. Trzeba jednak pamiętać, że pewne narzędzia powinny być dedykowane konkretnym grupom obywateli, bowiem grupa biernych wobec nowej usługi nie jest jednorodna i należy działać na różne komponenty postaw. Obiektem działań powinny stać się także biura rachunkowe oraz organizacje, które pomagają podatnikom wypełniać papierowe deklaracje.

Ze względu na to, że podatnikami są osoby o różnym doświadczeniu i wykształceniu, powinny być tworzone strony adresowane do mniej i bardziej wymagających odbiorców. Dla jednych istotne mogą być typowe strony stworzone przez ekspertów (czyli działania na komponent poznawczy), a innych bardziej zainteresują strony Web 2.0 zawierające informacje sformułowane mniej formalnie. Na pewno nie wszyscy petenci są podatni na tego typu źródła informacji, skoro jednak mają one znaczenie dla wielu konsumentów,



nie wolno tego lekceważyć. Wśród wielu marketing szeptany lub wirusowy nie budzi podziwu (lub nawet nie jest akceptowany), ale jak pokazuje praktyka, jest to efektywny sposób, a jego wykorzystanie dla promocji usług publicznej administracji może być usprawiedliwione. Wszelkie działania, jak intrygujące filmy reklamowe czy konkursy, wpływające na komponent emocjonalny postawy, mogą wywołać dyskusje na forach, co spowoduje zainteresowanie tematem coraz większego kręgu ludzi. Ponadto liczba np. postów może być zapowiedzią większego użycia, na czym powinno zależeć administracji.

Przygotowywane reklamy i materiały edukacyjne mogą być wykorzystywane w tradycyjnych i elektronicznych mediach. Pamiętać należy, że te pierwsze częściej są kanałem komunikacji z osobami starszymi i wymagają nieco innego języka przekazu, a także innego wieku aktorów występujących w reklamach, bowiem odbiorca często utożsamia się z bohaterem materiału, będzie to zatem wpływać na czynnik emocjonalny postawy. Reklama w sieci może być mniej formalna i dostosowana do zjawisk takich jak Web 2.0. Atrakcyjny krótki film reklamowy, a nawet jego fragment, szczególnie jeśli wystąpi w nim znana powszechnie osoba, może być również narzędziem marketingu wirusowego.

Głównym celem kampanii promocyjnej musi stać się upowszechnienie informacji nie tylko o istnieniu nowej grupy usług, ale także o ich funkcjonalnościach i wynikających z nich korzyściach dla obywateli – a nie jedynie dla urzędów. Podatnikom trzeba wytłumaczyć, dlaczego warto złożyć deklarację PIT drogą elektroniczną, tak samo jak kiedyś należało wyjaśnić, jak używać energii elektrycznej. Reklamy powinny mieć charakter bardziej edukacyjny, te obecne są raczej sytuacyjne i kładą nacisk tylko na jeden aspekt: „przyjdź do urzędu skarbowego, jeśli naprawdę masz powód”, a to niekoniecznie przekonuje. Brakuje reklam w prosty sposób informujących o zyskach dla obywateli, np. nie stworzono jeszcze reklamy uzmysławiającej, że zwrot nadpłaconego podatku jest szybszy, lub podkreślającej brak potrzeby udania się do urzędu dwa razy: po formularz i z wypełnionym formularzem (choć dla niektórych jest to tylko jednorazowa wizyta, bowiem wypełniają PIT w urzędzie). Przyświecać powinna zasada: „edukuj, szerz wiedzę”. Reklama w mediach popularnych musi wyjaśniać konkretnie i pokazywać, jak i co ma z tego potencjalny użytkownik. W taki sposób konstruowano reklamy np. w USA. Nie wszystkie kampanie reklamowe cyfrowych usług administracji można przenieść na grunt polskiej rzeczywistości 2013 roku. W Norwegii znaczny przyrost odbiorców usługi elektronicznego wysyłania zeznania podatkowego w 2005 roku spowodowany był akcją promocyjną, ale prowadzoną standardowo, bowiem w tamtym momencie media społecznościowe nie były jeszcze kanałem komunikacyjnym dla marketingu. Ponadto w Norwegii deklaracje przygotowywane są przez urzędy, co znacznie ułatwia ich szybką akceptację. Należy przyglądać się krajom, w których na początku nie wdrożono wypełniania deklaracji przez administrację, czyli Francji, Hiszpanii i Słowenii.



Administracja skarbowa wykorzystuje już media posiadane, czyli strony internetowe, własny kanał na Youtube i profil na portalu Facebook. Nie wolno popełnić teraz błędu z przeszłości: adresy stron nie powinny być zmieniane, bowiem trudniej wtedy zbudować długofalowe relacje z podatnikami. Z sieci muszą także zniknąć strony i profile bezprawnie używające np. nazwy Ministerstwo Finansów.

Duża część podatników korzysta z cyfrowych usług handlu i bankowości, zatem nie powinno się zapominać o reklamach w sieci, np. w witrynach dużych i popularnych sklepów internetowych czy portali aukcyjnych. Można w nich po prostu pytać, dlaczego użytkownicy tych usług nie mieliby też spróbować e-administracji? Reklamy powinny być też umieszczane na różnych stronach administracji, np. na ePUAP. Dobrym sposobem jest również ulokowanie informacji na temat usługi w popularnym serialu telewizyjnym, co wpłynie na komponent emocjonalny i wywoła rozmowy na ten temat, czyli będzie narzędziem marketingu szeptanego. Fragment serialu może także stać się narzędziem marketingu wirusowego.

Z przeprowadzonego badania wynika, że wiele osób składających papierowe PIT-y zna kogoś, kto skorzystał z usługi cyfrowej i nie słyszał o problemach z tym związanych. Oznacza to, że w rodzinach lub wśród znajomych nie mówi się o tym, a jak pokazały m.in. cytowane w pracy badania australijskie, pierwsi użytkownicy są bardzo ważnym elementem: dzieląc się swoim doświadczeniem, mogą zachęcić innych. Wiadomo też, iż rekomendacje wynikające z własnego doświadczenia są najbardziej wiarygodne. Zatem trzeba je wykorzystać, a być może uzmysłowić satysfakcję tym, którzy z usługi skorzystali z sukcesem (czyli udało im się to, co inni uważają za zbyt skomplikowane). Jak wspomniano, najbardziej istotne okazuje się odpowiednie wykorzystanie trzeciego kanału, czyli mediów zdobytych. Warunkiem koniecznym jest zorganizowanie źródeł informacji nieformalnych, np. portali, na których użytkownicy będą się dzielić swoim doświadczeniem zarówno pozytywnym, jak i negatywnym. Te ostatnie nie mogą pozostawać bez komentarza eksperta. W Internecie musi się pojawić więcej miejsc, w których będą gromadzone wiedza i praktyczne rady dla potencjalnych użytkowników cyfrowej administracji. Powinny być one dostępne przez cały rok. Zadaniem administracji jest zachęcenie do skorzystania z takich narzędzi, np. poprzez organizowanie konkursów na slogan lub film reklamowy czy największą liczbę zmotywowanych znajomych. Tego typu działania mogą przyciągnąć do stworzonych portali lub profili na istniejących serwisach i wywołać dyskusje, nawet poza siecią.

Istnienie źródeł nieformalnych może lepiej przekonać ludzi młodych lub tych, którym samodzielnie nie chce się sprawdzić, w jaki sposób skorzystać z nowej usługi. Proste rady i opinie prawdopodobnie spowodują niwelowanie obaw jednych, a irytacji innych podatników. Złe doświadczenia (czyli

przyczyna irytacji) powinni komentować specjaliści, a zarazem tłumaczyć, jak unikać takich sytuacji i co zrobić, aby nie przytrafiły się ponownie. Zostanie w ten sposób poprawiona relacja, zwiększy się zaufanie do urzędu, a tym samym poprawi się jakość usługi.

Administracja, inicjując „ruch” wokół wysyłania elektronicznego formularza PIT, nie powinna przekroczyć wstępnie oszacowanej wielkości, która może spowodować przesyt lub zbytnią nachalność kojarzącą się ze źle prowadzoną kampanią.

Z doświadczenia krajów badanych w raporcie OECD wynika, że obsługa mediów społecznościowych nie wymaga wielu etatów, często obowiązki te mogą być łączone z działalnością PR. Wraz z przyrostem liczby e-podatników pewna część personelu nie musi wykonywać czynności związanych z obsługą papierowych formularzy, zatem można ich oddelegować do prowadzenia badań i promocji. Dobrą koncepcją będzie stworzenie jednostki, w której pracowaliby urzędnicy z różnych części Polski – by zapewnić świeżość spojrzenia i zauważyć różnice w odbiorze usługi w różnych rejonach kraju. Zaproponowane pomysły nie będą zatem generować dodatkowych kosztów.

Niewątpliwie dla pewnej grupy potencjalnych odbiorców problemem jest bezpieczeństwo komunikacji w sieci, czyli kontrola dostępu i poufność. Aspekt ten powinien być traktowany priorytetowo, tym bardziej że wraz ze wzrostem liczby użytkowników zwiększy się także liczba problemów i więcej ludzi zacznie zastanawiać się nad tym, czy wysłanie formularza bez podpisu cyfrowego jest bezpieczne. Najprawdopodobniej nieprędko obywatele otrzymają cyfrowe dowody osobiste pozwalające na bezpieczne zalogowanie się na nowej platformie. Opracować należy zatem wiarygodną i wygodną dla podatników metodę, np. logowanie przez platformę ePUAP, co być może dzięki projektowi e-Deklaracje 2 od 2015 roku zwiększy jej popularność. Trzeba też zadbać o to, by w pracy systemu nie było przestojów: do końca marca 2013 r. zdarzyły się co najmniej 3, a 25 kwietnia na tyle poważny, że stał się newsem większości programów informacyjnych. Realizacja projektu e-Deklaracje 2 powinna zapewnić niezawodną infrastrukturę.

W dobie popularności smartfonów, mając wiedzę o tak dużym wzroście znaczenia reklamy mobilnej, coraz bardziej poszukiwane stają się aplikacje mobilne, zatem platforma e-Deklaracje powinna mieć także mobilną wersję i mobilne formy reklamy. Na tradycyjnych można zamieszczać link do stron Ministerstwa Finansów jako kod 2D.

Strategia marketingowa musi być adresowana zarówno do tych, którzy choć raz spróbowali skorzystać z usługi, jak i do pozostałych, biernych wobec niej (czyli na razie do większości). Trzeba poprawić komfort korzystania z usługi, co zmotywuje obywateli do ponownego użycia. Będzie to także sposób nawiązania lub utrzymania relacji. Ponadto użytkownicy powinni być motywowani do dzielenia się swoimi doświadczeniami. Drugą grupę doce-

lową należy w przekonujący sposób zachęcić do podjęcia próby skorzystania z elektronicznego wypełnienia deklaracji podatkowych. Grupa biernych i opornych nie jest jednolita, wymaga zatem różnych metod działania. Jednych przekona przekaz perswazyjny, czyli reklama edukacyjna i opinie ekspertów, drugich – atrakcyjny, grający na emocjach komunikat. Pomocne może być stałe poprawianie poziomu usług – ułatwianie, upraszczanie (instalacji narzędzi i obsługi), pomaganie, wyręczanie. Administracja musi zrozumieć, a często już zrozumiała, że petent jest jej klientem, któremu należy pomóc.

Doświadczenia prowadzenia promocji systemu e-Deklaracje powinny być wykorzystane w innych projektach popularyzacji usług e-administracji. Zakres upowszechnianych informacji związanych z nowymi usługami musi zostać znacznie poszerzony. Trzeba zainteresować ludzi nowymi usługami i wyjaśnić, jakie dają korzyści. Do potencjalnych użytkowników powinny docierać informacje o całym procesie obsługi i realizacji usługi wraz z podkreśleniem, co obywatel zyskuje, korzystając z oferowanych systemów. Pamiętać należy, że czas emitowania materiałów promocyjnych w Internecie nie powinien ograniczać się tylko do okresu spełnienia ustawowego obowiązku, w przeciwieństwie do nadawania reklam w mediach takich jak telewizja i prasa, gdzie ich częstotliwość nie może przekroczyć masy krytycznej. Miejsca prowadzenia kampanii powinny zostać poszerzone o portale społecznościowe i inne media e-WOM, a forma materiałów promocyjnych dostosowana do tych mediów. Zasady weryfikacji polityki prowadzenia kampanii informacyjnych muszą być szybciej dostosowywane do trendów zauważalnych w działalności biznesowej.



## Wnioski

Usługi cyfrowe stały się ważnym elementem wielu dziedzin życia współczesnych ludzi. Korzystamy z nich w domu i w pracy, a czasem jesteśmy od nich uzależnieni. Istniejące definicje niezbyt dokładnie opisywały, co można uznać za cyfrową lub elektroniczną usługę. Stało się to inspiracją do podjęcia autorskich badań i stworzenia nowej definicji, adekwatnej do współczesnej praktyki. W wyniku wieloletnich analiz i studiów literaturowych okazało się, że nie tylko brakuje jednoznacznego i precyzyjnego wyjaśnienia znaczenia samego terminu, ale także jego klasyfikacji. Autorka opracowała nową definicję usług cyfrowych, obejmującą wszystkie usługi świadczone poprzez media elektroniczne, poszerzając w ten sposób wiedzę z zakresu wykorzystania narzędzi IT w planowaniu, organizacji i zarządzaniu przedsięwzięciami ich wdrożenia. Jest to dodatkowy cel przedstawionego wywodu.

Odbiorcami wielu usług cyfrowych są użytkownicy Internetu. Ich liczba nadal rośnie, choć już nie tak dynamicznie jak w latach poprzednich. Poprawiają się też kompetencje i umiejętności cyfrowe polskich użytkowników sieci. Zaprezentowanie szerokiej gamy dostępnych i często już popularnych usług cyfrowych miało na celu zademonstrowanie bogatego doświadczenia internautów. Większość użytkowników sieci korzysta z wielu usług cyfrowych i potrafi zastosować dostępne narzędzia – sprzęt i oprogramowanie – do znalezienia najlepszego produktu, do rezerwacji biletów, do przeprowadzenia transakcji zakupu lub sprzedaży, do realizacji zadań związanych z wykonywanym zawodem, do komunikacji z rodziną i znajomymi, ale nie do komunikacji z urzędami.

Administracja elektroniczna jest przykładem zastosowania systemów informatycznych w nowej dziedzinie. Badają ją przedstawiciele wielu dyscyplin nauki. Dla informatyka ich celem jest opracowanie lepszych algorytmów, które powodują szybsze i bardziej efektywne działanie systemów e-administracji, dla politologa – zaangażowanie obywateli w sprawy publiczne i proces tworzenia lepszych usług, zaś dla specjalisty nauk o zarządzaniu – dobre ich przygotowanie i wdrożenie, a to ostatnie staje się niemożliwe do oceny bez użytkowników. Zamierzeniem wszystkich badań jest poprawienie efektywności i przejrzystości w sektorze publicznym.

Administracja publiczna przygotowała szeroką gamę usług, jednak dotychczasowy sposób ich udostępnienia i reklamowania nie spowodował, że obywatele je stosują. Sukces projektów e-administracji jest uzależniony od ich dobrego przygotowania i od chęci obywateli do korzystania z nowego sposobu komunikacji. W pracy na podstawie badań własnych i wtórnych wskazano dwie główne przyczyny tego stanu rzeczy: krótki czas istnienia oferty na rynku oraz pewną niechęć do wykonywania czynności obowiązkowych. Zrealizowany został w ten sposób pierwszy cel niniejszej rozprawy.

Mała liczba beneficjentów przygotowanej oferty oznacza, że istnieje wiele barier, które trzeba poznać i zniwelować. Analiza przeprowadzonych wdrożeń pozwala na unikanie najczęściej popełnianych błędów. Bardzo mała popularność czy wręcz niewiedza o istnieniu większości usług administracji cyfrowej uniemożliwiają na razie rzetelne ich badanie w naszym kraju. Najpopularniejsza usługa jest w obecnym stanie jednym z podstawowych pól badawczych, co wskazano w rozdziałach 4 i 5. Zatem uzasadniona została pierwsza postawiona teza, bowiem **wykazano poprawność mechanizmu prognozowania poziomu wykorzystania e-usług administracji publicznej na podstawie elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowej.**

Niskie użycie e-usług administracji jest skutkiem braku chęci do zaangażowania się w elektroniczną administrację, ponieważ użytkownicy nie mają motywacji, by spróbować nowych metod działania w tej sferze. W pracy pokazano na przykładzie wysyłania e-deklaracji PIT, że elektroniczne usługi przynoszą korzyści dla obu stron biorących udział w procesie. Dla petentów jest to przede wszystkim wygoda i oszczędność czasu. Dla urzędu to duże oszczędności nie tylko czasu, ale również finansowe, bowiem koszt obsługi formularza elektronicznego wynosi znacznie mniej niż papierowego. Ponadto cyfryzacja wpływa na lepszą organizację i kontrolę pracy. Administracja powinna podjąć wszelkie działania, by przygotować dobre usługi i zmienić nastawienie ich potencjalnych klientów. Małe zainteresowanie nie świadczy o tym, że usługi te są niepotrzebne, ale że adresaci nie widzą w nich korzyści, być może nie do końca rozumieją ich działanie i nie chcą tego stanu zmienić. W wielu dziedzinach przekonanie ludzi do nowego trybu pracy lub działania okazuje się niełatwe. Pożyteczne w badaniu tego problemu mogą stać się modele i teorie przyswajania nowych technik, stworzone w psychologii społecznej.

Opisane w pracy wyniki badań wskazują, że w wielu krajach pozytywny wpływ na podjęcie próby skorzystania z elektronicznego systemu wysyłania deklaracji podatkowej mają czynniki społeczne. Docenia się oddziaływanie tzw. grup wsparcia (wcześniejsi użytkownicy) i doradców podatkowych, a także decydentów, którzy wdrażają tę usługę. Drugim powtarzającym się w badaniach czynnikiem są oczekiwania użytkowników, że system ułatwi wykonywaną czynność. Istotne jest zatem prowadzenie edukacyjnych akcji uświadamiających korzyści nowej usługi.

Stosunkowo rzadkie korzystanie z systemu elektronicznych deklaracji PIT w Polsce wynika z obaw lub przyzwyczajień podatników. W małym stopniu jest związane z technicznymi problemami, jak dostępność sieci, lub z brakiem umiejętności. Ten ostatni powód zanika wraz z wchodzeniem na rynek pracy pokolenia, które poznało Internet w dzieciństwie.

Usługę elektronicznego rozliczania podatku dochodowego PIT udostępnia się w Polsce od 6 lat, zatem jest spełniony warunek konieczny istnienia podaży (van Dijk). Przeprowadzone badanie usług cyfrowych (ankieta internetowa opisana w rozdziale 3) wskazuje, iż istnieje także popyt na różne usługi cyfrowe. Również badanie kwestionariuszowe przeprowadzone w urzędach skarbowych potwierdza, że osoby realizujące obowiązek złożenia deklaracji podatkowej w formie papierowej posiadają doświadczenie cyfrowe. Mają one dostęp do Internetu i korzystają z elektronicznych usług, dzięki czemu nabywają praktykę w dziedzinie stosowania nowych technik. Mimo to badani, a także większość polskich podatników nadal wybierają tradycyjną metodę.

Podział uzasadnień składania papierowych deklaracji PIT na czynniki kulturowe, techniczne, poznawcze i proceduralne pokazał, że 40% spontanicznie podawanych powodów należy do kulturowych, czyli związanych z tradycją, obawami przed Internetem i brakiem chęci poznania. Na drugim miejscu w odczuciu badanych są przeszkody proceduralne, na trzecim – techniczne, związane z problemami z oprogramowaniem lub sprzętem, a na ostatnim – poznawcze. Analiza uzyskanych odpowiedzi prowadzi do stwierdzenia, że obiektywnie na drugim miejscu znajdują się przyczyny związane z brakiem wiedzy i ze złymi przekonaniami o procedurze wysyłania elektronicznego zeznania podatkowego, a proceduralne na miejscu trzecim (2013) lub ostatnim (2012).

Przywiązanie do tradycji odbiera chęć sprawdzenia, czy nowe rozwiązanie nie jest lepsze i wygodniejsze. Hamuje motywację do przetestowania innowacyjnych metod. Na ten aspekt powinni zwrócić uwagę twórcy usługi. Nie ma już problemu z dostępem do sieci, rosną kompetencje i obycie w cyfrowym świecie, ale brakuje wiary lub chęci do zmiany postawy i sprawdzenia, czy zdobyte umiejętności można wykorzystać w nowej dziedzinie.

Uzyskane odpowiedzi potwierdziły postawioną hipotezę: zdecydowana większość badanych wie, że istnieje możliwość elektronicznego wysłania formularza PIT, oraz ma doświadczenie w używaniu komputera i Internetu, ale jednocześnie respondentom brakuje wiedzy na temat realizacji całej procedury. W odpowiedziach spontanicznych ponad 25% badanych podało powody sugerujące, że podatnik nie jest świadomy swojego braku wiedzy, bo zgłaszana przeszkoda obiektywnie nie uniemożliwiała elektronicznego złożenia deklaracji PIT. W pytaniach zamkniętych dla 30% powodem niekorzystania z portalu e-Deklaracje był brak podpisu cyfrowego lub konta



na ePUAP, a prawie 26% obawiało się niemożności potwierdzenia złożenia deklaracji w terminie.

Podatnicy są świadomi istnienia usługi, posiadają doświadczenie cyfrowe, nie mają przeszkód w dostępie do Internetu, aplikacji i metody uwierzytelnienia, ale mimo to z usługi wolą skorzystać w tradycyjny sposób. Niepokoić może, że zabrakło im chęci znalezienia dokładniejszej informacji, co oznacza, iż podatnicy nie widzą w usłudze korzyści i ich postawa wobec nowej propozycji pozostaje bierna.

Do obywateli szybko docierają komunikaty o tym, że pewne czynności administracyjne można wykonać za pomocą technik IT. Brakuje zatem dobrze opracowanych i rzetelnych informacji nie tylko o samym istnieniu np. serwisu e-Deklaracje, ale o całej procedurze realizacji usługi elektronicznego wysłania formularza PIT. Nawet interesujące graficznie czy sytuacyjnie reklamy są często zbyt płytkie i tylko sygnalizują istnienie nowych możliwości. Nie wyjaśniają przykładowo, co zrobić, jeśli w trakcie wypełniania lub wysyłania e-formularza coś się nie powiedzie, jakie są tego konsekwencje, w jaki sposób można się upewnić, że procedura przebiegła prawidłowo, i jak w przyszłości udowodnić wysłanie deklaracji np. w czasie kontroli. Wątpliwości te wynikają z niewiedzy i często są przyczyną braku motywacji do skorzystania z usługi.

Prawdziwymi stają się zatem tezy druga i trzecia, **iż brakuje rzetelnej wiedzy budującej przekonanie, że usługi e-administracji są użyteczne.** Ponadto **główną przyczyną hamującą motywację obywateli do sprawozdania funkcjonalności nowej formy realizacji usług okazują się przyzwyczajenia i obawy, czyli czynniki kulturowe.**

Pełna wiedza rozwieje większość wątpliwości, jakie użytkownicy zgłaszali w przeprowadzonym badaniu ankietowym, a to spowoduje wzrost zainteresowania cyfrowymi usługami i tym samym zauważalną efektywność poniesionych już wydatków na systemy elektronicznej administracji.

Na podstawie przeprowadzonego badania opracowano model barier hamujących rozwój e-administracji po stronie użytkowników. Model powstał w wyniku analizy prób nieprobabilistycznych, czego powody podano w rozdziale 6. Nie ma zatem pewności, że przedstawia tendencje prawdziwe dla całej populacji, ale zbieżność wyników uzyskanych w obu latach pozwala na stwierdzenie, że metodologia jego tworzenia jest poprawna i wprowadza nową wartość w badaniach e-administracji. Zrealizowano tym samym drugi postawiony cel.

Za brak wiedzy odpowiedzialna jest strona, która usługę przygotowuje, czyli administracja. Skoro obywatele nie znają oferowanych usług, opracować należy lepszą strategię ich promocji. Potrzebna jest kampania edukacyjna, połączona z wykorzystaniem narzędzi e-WOM. Zaproponowana w pracy strategia podniesienia poziomu wykorzystania usług e-government stanowi realizację ostatniego celu niniejszej pracy.

Z doświadczeń krajów, w których administracja skarbowa wyręcza podatników z wypełniania formularzy, wiadomo, że jest to istotny czynnik zachęcający do skorzystania z usługi i zapewne za kilka lat w Polsce znacznie wzrośnie odsetek użytkowników systemu e-Deklaracje. Ponieważ należy do jednej z usług w kategorii e-government, toteż badania barier w jej przypadku są potrzebne do lepszego przygotowania innych cyfrowych usług administracji publicznej.

Z wybranego toku postępowania wyciągnięto następujące wnioski związane ze wszystkimi usługami e-administracji. Do ich popularyzacji konieczne jest przygotowanie lub poprawienie elementów poniższego zestawu atrybutów:

A. Dostęp. Obywatele skorzystają z usług elektronicznych, jeśli będą mieli do nich dostęp poprzez własne lub publiczne urządzenia IT. Dostęp może zostać ułatwiony przez rząd, np. dzięki zapewnieniu niezbędnej infrastruktury w domach kultury, bibliotekach publicznych itp.

B. Świadomość. Obywatele będą korzystać z elektronicznych usług administracji, gdy dowiedzą się o ich istnieniu. Pomoże w tym dobrze przygotowana promocja.

C. Umiejętność. Obywatele skorzystają z usług elektronicznych, gdy zrozumieją, jak to zrobić. Obejmuje to podstawowe umiejętności korzystania z IT oraz wiedzę merytoryczną związaną z danym serwisem, np. obsługującym wysyłanie deklaracji podatkowych. W tym celu konieczne jest zapewnienie edukacji i rozwoju umiejętności, co powinno być filarem każdej strategii wdrażania.

D. Jakość usług. Obywatele będą skłonni przyjąć e-usługi, gdy ich poziom świadczenia będzie co najmniej równy, a najlepiej wyższy niż standardowych. Obejmuje to łatwość użycia czy krótszy czas trwania usługi.

E. Bezpieczeństwo. Obywatele skorzystają z cyfrowych usług, gdy będą pewni, że nie istnieje zagrożenie związane z ich stosowaniem. Kluczem jest ochrona danych osobowych oraz łatwy sposób uwierzytelnienia.

F. Atrakcyjność. Obywatele zmieniają swoje zachowanie tylko wtedy, gdy e-usługi zaoferują wyraźną wartość dodaną. Może to być tylko ich dostępność z własnego domu czy urządzenia mobilnego, natychmiastowy dostęp bez kolejek (tzn. 24 godziny przez 7 dni w tygodniu) albo znaczne ułatwienia, np. wyręczanie w wypełnianiu formularzy czy zwalnianie z opłat lub wydłużanie czasu realizacji obowiązkowej czynności.

Obywatel wybierze e-usługę, gdy będzie łatwiejsza niż tradycyjna, tańsza i szybsza w realizacji, a to zależy od administracji i ludzi, którzy ją przygotowują. Taniość oznacza brak konieczności ponoszenia kosztów certyfikatów podpisu cyfrowego czy wynajmowania specjalistów. Prostota realizacji polegać może na wyręczaniu w wypełnianiu formularzy lub na dostępności jasno sformułowanej instrukcji i pomocy online. Szybsza realizacja jest związana z brakiem potrzeby dotarcia do urzędu, a także ze skróceniem czasu czekania np. na urzędowe potwierdzenie, ale także z działaniami zapobiegającymi

awariom. Zależy to od infrastruktury przygotowywanych przedsięwzięć – kiedy system ulega awarii przy 15% użyciu, wywołuje niepewność, co stanie się, gdy z usługi skorzysta 50% obywateli?

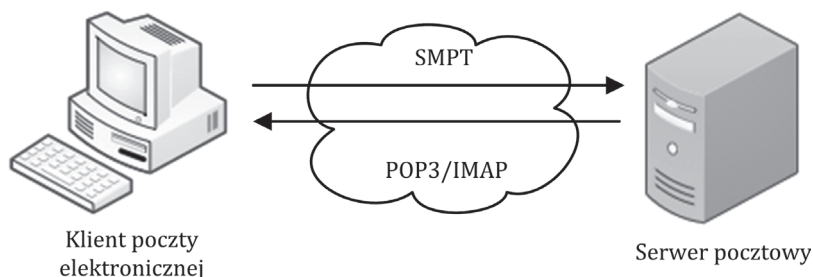
Urzędy muszą pamiętać o uwarunkowaniach kulturowych: wielu obywateli wykonuje pewne procedury w sposób od dawna przetestowany – tradycyjny – zatem wraz z coraz częstszym i bardziej regularnym stosowaniem np. usługi elektronicznego wysyłania deklaracji podatkowych wzrośnie doświadczenie i zaufanie podatników.

Podstawowymi zadaniami nauki są wyjaśnianie, przewidywanie i rozumienie zachodzących zjawisk. Nauki o zarządzaniu zajmują się zagadnieniami mającymi wpływ na podejmowanie w organizacjach trafnych decyzji i sprawnego ich realizowania (Sudoł, 2011, s. 117). Funkcją nauk społecznych jest uczestniczenie w debacie społecznej oraz wypracowywanie efektywnych metod oceny zjawisk społecznych, a także dostarczanie wiedzy na ich temat i prognozowanie ich przyszłości. W pracy wskazano realną perspektywę rozwoju e-usług administracji, co przeanalizowano w sposób możliwy w obecnej fazie rozwoju e-administracji. Opisane badania nie wyczerpują tego wieloaspektowego problemu – wraz ze wzrostem popytu na kolejne usługi administracji cyfrowej pojawią się nowe możliwości opracowania badań jakościowych czy też badania wpływu informacji nieformalnych na e-government. Istnieje zatem wiele nowych zagadnień, które autorka zamierza kontynuować w dalszej działalności badawczej.

## Załącznik 1. Pierwsze usługi Internetu

### Poczta elektroniczna

Poczta elektroniczna jest formą komunikacji asynchronicznej, w której nadanie i odbiór wiadomości nie muszą odbywać się jednocześnie. Nadawca wysyła elektroniczny list, który przechowywany jest w systemie do momentu, kiedy odbiorca podłączy się i odbierze otrzymaną wiadomość. Usługa ta była na początku realizowana dzięki protokołowi SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), który odpowiada za przyjmowanie wiadomości i zapisywanie ich w skrzynkach pocztowych. Model ten działał poprawnie, gdy wszędzie stosowano łącza stałe. W czasach rozpowszechnienia połączeń *dial-up*, czyli wydzwanianych, użytkownicy łączyli się z Internetem doraźnie i niemożliwe było odebranie wiadomości za pomocą SMTP, gdy komputer został odłączony od sieci. Problem ten rozwiązano poprzez wprowadzenie agenta, czyli dostawcy usług pocztowych, na którego komputerze, połączonym łączem stałym, zainstalowane są skrzynki pocztowe. Użytkownicy komunikują się ze swoimi skrzynkami za pomocą protokołu POP3 (Post Office Protocol version 3) lub IMAP (Internet Message Access Protocol). Ten drugi zapewnia, że wiadomości pozostają na serwerze dostawcy i można je wtedy odczytać z różnych komputerów.

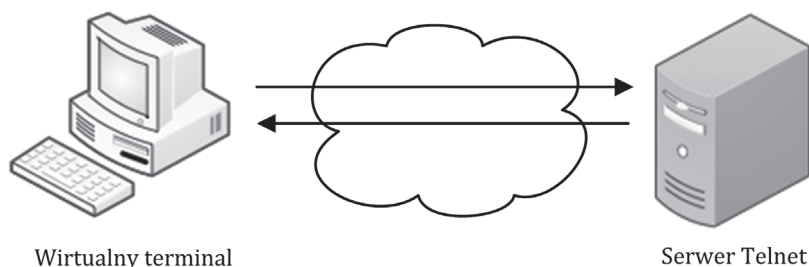


**Rysunek Z1.** Model działania usługi poczty elektronicznej

Źródło: opracowanie własne

## Zdalny dostęp

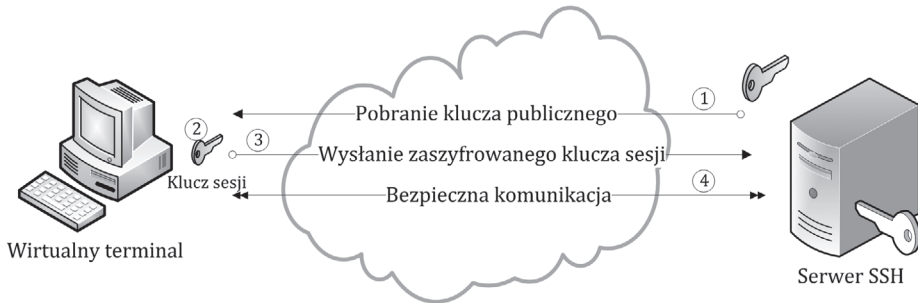
Telnet (wirtualny terminal) umożliwia zdalny dostęp do komputerów znajdujących się w sieci, w tym uruchamianie programów na odległych komputerach. Osoba, która chce skorzystać z określonych zasobów, musi mieć w systemie tego komputera konto użytkownika określające jego uprawnienia. Do skorzystania z usługi niezbędny jest zatem wcześniejszy kontakt z operatorem systemu docelowego i założenie w nim konta użytkownika. Współcześnie mamy do dyspozycji dużo wygodniejsze i bezpieczniejsze rozwiązania dostępowe do zasobów, oparte na WWW, i wykorzystanie telnetu ogranicza się zazwyczaj do sieci lokalnych.



**Rysunek Z2.** Model działania telnetu

Źródło: opracowanie własne

SSH (Secure Shell) to następca protokołu telnet, różniący się tym, że zapewnia autoryzację komputerów i użytkowników usługi, czyli bezpieczną komunikację w sieci. Algorytm działania SSH uwzględnia uwierzytelnienie oparte na kluczach prywatnym i publicznym (opisane w rozdziale 3.6.3). Przy pierwszym połączeniu z serwerem SSH jego klucz publiczny jest zapisywany na komputerze klienta. Przy kolejnym połączeniu ów klucz zostaje ponownie pobrany i następuje sprawdzenie, czy klucze przechowywany i pobrany są identyczne: różnica spowoduje natychmiastowe zamknięcie sesji SSH, czyli zerwanie połączenia. Jeśli okażą się identyczne, komputer lokalny wygeneruje klucz sesji, którego zadaniem będzie szyfrowanie transmisji. Klucz ten jest szyfrowany kluczem publicznym serwera i w takiej postaci zostaje wysłany. Serwer odszyfrowuje go swoim kluczem prywatnym i od tego momentu wszystkie dane są szyfrowane algorytmem synchronicznym (czyli do szyfrowania i deszyfrowania używa się tego samego klucza sesji).

**Rysunek Z3.** Model działania usługi SSH

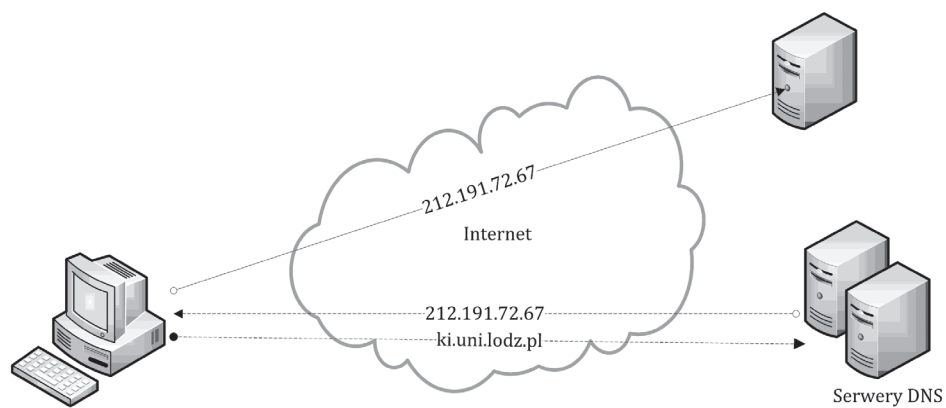
Źródło: opracowanie własne

## Transfer plików

Usługa FTP (File Transfer Protocol) umożliwia dostęp do zasobów (plików) umieszczonych na innym komputerze podłączonym do Internetu. Wymaga wiedzy o nazwach katalogów i plików. FTP stanowi podzbiór funkcjonalności telnetu: użytkownik może przeglądać udostępnione foldery, pobierać i zapisywać pliki na serwerze FTP, ale nie może ich uruchamiać. Dzięki temu dostęp do systemu docelowego jest nieco bezpieczniejszy niż w usłudze telnet, co umożliwia korzystanie z FTP użytkownikom anonimowym. Archiwa FTP są ważnym uzupełnieniem innych zasobów informacyjnych dostępnych w Internecie.

## Usługi adresowe

DNS (Domain Name System) to system ułatwiający identyfikację komputerów pracujących w Internecie. Każdy komputer jest rozpoznawany w sieci poprzez trudny do zapamiętania adres IP – czyli ciąg cyfr. Gdy z biegiem lat do sieci dołączono tysiące komputerów, stało się to jeszcze bardziej kłopotliwe. Działanie DNS polega na zastąpieniu numerów wymaganych przez protokół IP łatwiejszymi do zapamiętania nazwami domenowymi. Dodatkowo umożliwiają one tworzenie hierarchicznych struktur grup serwerów ze względu na ich przeznaczenie (np. edu, com, gov) lub umiejscowienie terytorialne (domeny krajów, np. pl, de, uk, a w obrębie domeny kraju domeny miast – np. lodz, krakow).



**Rysunek Z4.** Model działania usługi DNS

Źródło: opracowanie własne



## **Załącznik 2. Skala pomiarowa modelu MPCU**

### **Czynniki społeczne (*Social factors*)**

Odsetek współpracowników, którzy korzystają z komputera.

Kierownictwo przedsiębiorstwa jest pomocne przy wprowadzaniu komputerów.

Mój szef bardzo popiera używanie PC w mojej pracy.

Ogólnie rzecz biorąc, organizacja wspiera wprowadzanie komputerów.

### **Oddziaływanie (*Affect*)**

Komputery sprawiają, że praca jest bardziej interesująca.

Praca z komputerem jest zabawą.

Komputery są odpowiednie dla niektórych prac, ale nie dla tej, którą ja chcę wykonać.

### **Konsekwencje najbliższej przyszłości: złożoność (*Near-term consequences: complexity*)**

Używanie komputera zabiera zbyt dużo czasu z moich normalnych obowiązków.

Praca z komputerami jest tak skomplikowana, że trudno zrozumieć, jak to się robi.

Używanie komputera wymaga zbyt wiele czasu na robienie mechanicznych działań (np. wprowadzanie danych).

Zbyt długo trwa uczenie się, jak korzystać z komputera, aby było to warte wysiłku.

### **Konsekwencje najbliższej przyszłości: dopasowanie do pracy** **(*Near-term consequences: job fit*)**

Korzystanie z komputera nie będzie mieć żadnego wpływu na wykonanie mojej pracy.

Korzystanie z komputera może zmniejszyć czas potrzebny na moje ważne obowiązki.

Korzystanie z komputera może znacznie zwiększyć wydajność mojej pracy.

Korzystanie z komputera może zwiększyć skuteczność wykonywania zadań w pracy (np. analizy).

Komputer może zwiększyć wydajność przy tym samym wysiłku.

Korzystanie z komputera mogłoby pomóc w pracy.

### **Długoterminowe konsekwencje (*Long-term consequences*)**

Korzystanie z komputera zwiększy poziom wyzwań w mojej pracy.

Korzystanie z komputera zwiększy w przyszłości możliwość zdobycia preferowanych przydzielanych zadań.

Korzystanie z komputera zwiększy perspektywy wyboru w mojej pracy.

Korzystanie z komputera zwiększy szansę na bardziej prestiżową pracę.

Korzystanie z komputera zwiększy elastyczność zmiany pracy.

Korzystanie z komputera zwiększy możliwość wzrostu bezpieczeństwa zatrudnienia.

### **Sprzyjające okoliczności (*Facilitating conditions*)**

Przy wyborze sprzętu i oprogramowania mogę skorzystać z porad i wskazówek.

Konkretna osoba (lub grupa) służy mi pomocą w razie trudności z oprogramowaniem.

Mam dostęp do specjalistycznej instrukcji dotyczącej popularnego oprogramowania.

Konkretna osoba (lub grupa) służy mi pomocą w razie trudności ze sprzętem komputerowym.

### **Użytkowanie (*Utilization*)**

Intensywność pracy związanej z użyciem PC (minuty w ciągu dnia pracy).

Częstotliwość używania komputera.

Liczba pakietów oprogramowania wykorzystywanych do pracy.

## **Załącznik 3. Skala pomiarowa modelu TAM**

### **Postrzegana użyteczność (*Perceived usage*):**

Korzystanie z systemu w mojej pracy pozwoli mi wykonać zadania szybciej.  
Korzystanie z systemu poprawi wydajność pracy.  
Korzystanie z systemu w mojej pracy zwiększy moją produktywność.  
Korzystanie z systemu zwiększy moją efektywność w pracy.  
Korzystanie z systemu ułatwi wykonywanie mojej pracy.  
Chciałbym uważać ten system za przydatny w swojej pracy.

### **Postrzeganie łatwości użycia (*Perceived ease of use*):**

Uczenie się obsługi systemu będzie dla mnie łatwe.  
Chciałbym dowiedzieć się, że łatwo jest korzystać z systemu, aby robić to, co chcę.  
Moja interakcja z systemem będzie jasna i zrozumiała.  
Uznałbym, że system jest elastyczny w interakcji.  
Byłoby łatwe stać się sprawnym w korzystaniu z systemu.  
Chciałbym odkryć, że system jest łatwy w obsłudze.

### **Postawa wobec użycia (*Attitude toward behaviour*):**

Korzystanie z systemu jest złym / dobrym pomysłem.  
Korzystanie z systemu jest głupim / mądrym pomysłem.  
Nie podoba / podoba mi się pomysł zastosowania systemu.  
Korzystanie z systemu jest nieprzyjemne / przyjemne.

### **Intencja użycia (*Behavioural intention to use*):**

Mam zamiar wykorzystać system za następne n miesięcy.  
Przewiduję, że wykorzystam system za następne n miesięcy.  
Planuję wykorzystać system za następne n miesięcy.



## **Załącznik 4. Skala pomiarowa modelu Schauppa i in.**

### **Oczekiwane wyniki (*Performance expectancy*)**

Wysyłanie zeznań podatkowych drogą elektroniczną przyspieszy proces zgłoszenia podatku.

Zalety elektronicznego wysyłania zeznań podatkowych będą przeważać nad jego wadami.

Ogólnie rzecz biorąc, e-wysyłanie zeznań podatkowych będzie korzystne.

### **Spodziewany wysiłek (*Effort expectancy*)**

Uznałbym wysyłanie zeznań podatkowych drogą elektroniczną za łatwe w obsłudze.

Nauczenie się, jak składać zeznania podatkowe drogą elektroniczną, byłoby proste dla mnie.

Wprowadzanie i modyfikowanie danych podczas wysyłania zeznań podatkowych drogą elektroniczną byłoby dla mnie łatwe.

### **Wpływ społeczny (*Social influence*)**

Ludzie, którzy wpływają na moje zachowanie, uważają, że powinienem wysłać zeznanie podatkowe drogą elektroniczną.

Ludzie, którzy są dla mnie ważni, uważają, że powinienem wysłać zeznanie podatkowe drogą elektroniczną.

Składałem zeznanie podatkowe drogą elektroniczną ze względu na liczbę ludzi wokół mnie, którzy również tak robią.

### **Ułatwienia (*Facilitating conditions*)**

Wierzę, że mam zasoby niezbędne do składania zeznań podatkowych drogą elektroniczną.

Wierzę, że mam wiedzę na temat składania zeznań podatkowych drogą elektroniczną.

### **Zaufanie do systemu e-podatków (*Trust of the e-filer*)**

Myślę, że mogę zaufać systemowi dedykowanemu składaniu zeznania podatkowego.

Można ufać, że system pozwalający na elektroniczne składanie zeznania podatkowego dokładnie przeprowadzi transakcję.

Wierzę, że system pozwalający na składanie zeznania podatkowego drogą elektroniczną bezpiecznie przechowa moje elektroniczne dane.

### **Zaufanie do Internetu (*Trust of Internet*)**

Internet daje mi gwarancję, bym czuł się komfortowo w momencie zgłaszania deklaracji podatkowej.

Jestem pewny, że struktury prawne i technologiczne odpowiednio chronią mnie przed problemami.

Zazwyczaj Internet jest solidnym i bezpiecznym środowiskiem, w którym wykonywane są transakcje.

### **Postrzegane ryzyko (*Perceived risk*)**

Będę czuć się nieswojo, jeżeli użyję Internetu do rejestracji moich podatków.

Nie sądzę, że metoda składania zeznań podatkowych drogą elektroniczną jest bezpieczna w użyciu ze względu na obawy dotyczące polityki prywatności i bezpieczeństwa.

### **Optymistyczne nastawienie (*Optimism bias*)**

Proszę ocenić swoją zdolność do wykonywania następujących zadań w porównaniu do przeciętnego internauty:

- przesłanie danych osobowych do Urzędu Skarbowego za pomocą systemu elektronicznego zgłaszania deklaracji podatkowej,
- przeprowadzenie transakcji z Urzędem Skarbowym za pomocą systemu IT,
- pobranie formularzy i dokumentów ze strony administracji skarbowej.

### **Wykorzystanie (*Use*)**

Przewiduję, że będę w przyszłości używać systemu do składania zeznania podatkowego.

Zgłaszanie moich podatków za pośrednictwem zatwierdzonego przez IRS systemu do składania zeznania podatkowego jest czymś, co będę wykonywać.

Używałbym Internetu do składania moich zeznań podatkowych.

## **Załącznik 5. Kody błędów systemu e-Deklaracje**

Grupa komunikatów (statusy 100–199) dla dokumentów, które nie nadają się do przetworzenia (wadliwy komunikat SOAP) lub nastąpił krytyczny błąd serwera.

Aktualnie wykorzystywane:

- 100 – Błędny komunikat SOAP.
- 101 – Proszę o ponowne przesłanie dokumentu.
- 102 – Proszę o ponowne przesłanie żądania UPO.

Grupa komunikatów (statusy 200–299) dla dokumentów poprawnych lub uwzględniających dodatkową interakcję.

Aktualnie wykorzystywany:

- 200 – Przetwarzanie dokumentu zakończone poprawnie, pobierz UPO.

Grupa komunikatów (statusy 300–399) dla dokumentów w trakcie przetwarzania.

Aktualnie wykorzystywane:

- 300 – Brak dokumentu.
- 301 – Dokument w trakcie przetwarzania, sprawdź wynik następnej weryfikacji dokumentu.
- 302 – Dokument wstępnie przetworzony, sprawdź wynik następnej weryfikacji dokumentu.
- 303 – Dokument w trakcie weryfikacji podpisu, sprawdź wynik następnej weryfikacji dokumentu.

Grupa komunikatów (statusy 400–499) dla dokumentów niepoprawnych ze względu na błędy strukturalne syntaktyki; kolejne statusy wskazują na powód odrzucenia.

Aktualnie wykorzystywane:

- 400 – Przetwarzanie dokumentu zakończone błędem.
- 401 – Weryfikacja negatywna – dokument niezgodny ze schematem xsd.
- 402 – Brak aktualnego pełnomocnictwa/upoważnienia do podpisywania deklaracji.
- 403 – Dokument z niepoprawnym podpisem.



- 404 – Dokument z nieważnym certyfikatem.
- 405 – Dokument z odwołanym certyfikatem.
- 406 – Dokument z certyfikatem z nieobsługiwanym dostawcą.
- 407 – Dokument z certyfikatem z nieprawidłową ścieżką.
- 408 – Dokument zawiera błędy uniemożliwiające jego przetworzenie.
- 409 – Dokument zawiera niewłaściwą ilość i/lub rodzaj elementów.
- 410 – Złożony dokument (zeznanie) bez podpisu nie może być korektą.
- 411 – Weryfikacja negatywna – w systemie jest już złożony dokument (zeznanie) z takim identyfikatorem podatkowym.
- 412 – Weryfikacja negatywna – niezgodność danych informacyjnych (np. niezgodność NIP-u, numeru PESEL, daty urodzenia, nazwiska, pierwszego imienia z danymi w zeznaniu).
- 413 – Dokument z certyfikatem bez wymaganych atrybutów.
- 414 – Weryfikacja negatywna – błąd w danych identyfikacyjnych.
- 415 – Zawartość załącznika niezgodna z deklarowaną listą plików.
- 416 – Dla tego typu deklaracji załącznik binarny nie jest dozwolony.
- 417 – Wniosek VAT-REF wymaga przynajmniej jednej z pozycji: VATRe-fundApplication lub ProRataRateAdjustment.
- 418 – Dla złożonej deklaracji wymagane jest użycie podpisu kwalifikowanego.
- 419 – Brak zaznaczenia celu złożenia formularza jako korekty deklaracji (zeznania) lub brak uzasadnienia przyczyny złożenia korekty deklaracji (zeznania).
- 420 – Użycie podpisu DaneAutoryzujące VAP jest dozwolone jedynie dla dokumentu VAP-1.
- 421 – Dokument VAP-1 można złożyć jedynie z użyciem podpisu DaneAutoryzujące VAP.
- 422 – Weryfikacja negatywna – wyłącznie podatnik będący osobą fizyczną może złożyć dokument z użyciem danych autoryzujących.

## Załącznik 6. Formularz ankiety przeprowadzonej w urzędach skarbowych

1. Czy wie Pani/Pan, że PIT można było wysłać elektronicznie przez Internet?				
TAK (pytanie 2)			NIE (pytanie 6a)	
2. Czy znajomi lub członkowie Pani/Pana rodziny składali elektroniczne zeznanie podatkowe?				
a. Nie	b. Tak, jeden	c. Tak, kilka	d. Tak, >10	e. Nie wiem
3. Dlaczego nie skorzystał(-a) Pani/Pan z tej możliwości?				
.....				
4. Czy powodem niezłożenia elektronicznego PIT-u były:				
a. Obawa przed używaniem komputera (komputer obsługuję słabo albo w ogóle)	TAK	NIE		
b. Obawa przed używaniem komputera w/s administracyjnych (czyli komunikuję się elektronicznie – ale nie z administracją)	TAK	NIE		
c. Obawa o bezpieczeństwo swoich wysyłanych danych	TAK	NIE		
d. Obawa, że nie będzie można udowodnić złożenia PIT-u w terminie	TAK	NIE		
e. Potrzeba wyjaśnienia w Urzędzie wątpliwości związanych z moim rozliczeniem, PIT złożyłam(-em) przy okazji tej wizyty	TAK	NIE		
f. Złe doświadczenia znajomych	TAK	NIE		
g. Własne złe doświadczenie	TAK	NIE		
h. Złe doświadczenia opisane w mediach	TAK	NIE		
i. Brak podpisu cyfrowego	TAK	NIE		
j. Brak konta na ePUAP	TAK	NIE		
k. Brak deklaracji z zeszłego roku (nie znam dochodu za 2010 rok)	TAK	NIE		
l. Brak wiedzy, czy dopłatę podatku trzeba przesłać również elektronicznie	TAK	NIE		
m. Rozliczanie się ze współmałżonkiem	TAK	NIE		
n. Deklarację papierową wypełniło mi biuro rachunkowe	TAK	NIE		
o. Czy przypomniła się inna przyczyna? Jaka?				
.....				
5. O jakich kłopotach słyszał(-a) Pani/Pan?				
a. Zawieszające się oprogramowanie	TAK	NIE		
b. Długi czas wysyłania – mimo że nie był to koniec kwietnia	TAK	NIE		
c. Bardzo długi czas wysyłania w ostatnim tygodniu składania deklaracji	TAK	NIE		
d. Trudności z wydrukowaniem UPO	TAK	NIE		

e. Niemożliwość wysłania e-PIT-u przez kilka osób z tego samego komputera		TAK	NIE
f. Inne. Jakież?			
6. Czy wie Pani/Pan, że:			
6a. Ponieważ nie wie Pani/Pan, że jest możliwość wysłania zeznania podatkowego przez Internet, czyli e-PIT-u – przeczytam kilka informacji:			
a. Do wysłania e-PIT-u nie jest konieczny ani podpis cyfrowy, ani konto na portalu ePUAP		TAK	NIE
b. E-PIT można wysłać poza godzinami urzędowania i nie stać w kolejce		TAK	NIE
c. Nie trzeba wcześniej zgłaszać zamiaru wysłania e-PIT-u		TAK	NIE
d. E-Deklarację może składać małżeństwo		TAK	NIE
e. Można wydrukować UPO, które jest odpowiednikiem pieczętki potwierdzającej przyjęcie deklaracji		TAK	NIE
7. Czy planuje Pani/Pan złożenie elektronicznego PIT-u w przyszłym roku?			
Zdecydowanie tak	Raczej tak	Raczej nie	Zdecydowanie nie
Nie wiem			
8. Wiek:			
18–24 lata	25–34 lata	35–44 lata	45–54 lata
55 lat i więcej			
9. Płeć:			
Kobieta		Mężczyzna	
10. Wykształcenie:			
podstawowe	zawodowe	średnie	wyższe
11. Jak często korzysta Pani/Pan z Internetu?			
Wcale	Kilka razy w miesiącu	Kilka razy w tygodniu	Codziennie
12. Ile godzin dziennie?			
Maksymalnie 1 godzinę	1–4 godziny	4–8 godzin	powyżej 8 godzin
13. Czy jest Pani/Pan użytkownikiem:			
a. Poczty elektronicznej		TAK	NIE
b. Portali społecznościowych		TAK	NIE
c. Blogów		TAK	NIE
d. Aukcji elektronicznych – jako sprzedający		TAK	NIE
e. E-sklepów i e-aukcji – jako kupujący		TAK	NIE
f. Zakupów grupowych		TAK	NIE
g. E-bankowości		TAK	NIE
h. E-administracji		TAK	NIE

## Literatura

- Action Control: From Cognition to Behavior* (1985), red. J. Kuhi, J. Beckmann, Springer, Heidelberg.
- Ajzen I. (1991), *The Theory of Planned Behavior*, „Organizational Behavior and Human Decision Processes”, nr 50, s. 179–211.
- Amoako-Gyampah K. (2007), *Perceived Usefulness, User Involvement and Behavioral Intention: An Empirical Study of ERP Implementation*, „Computers in Human Behavior”, nr 23 (3), s. 1232–1248.
- Anderson J., Schwager P. (2004), *SME Adoption of Wireless LAN Technology: Applying the UTAUT Model*, Proceedings 7<sup>th</sup> Conference of the Southern Association for Information Systems (SAIS), s. 39–43.
- Anjum M.J. (2011), *Users Satisfaction and ERP Implementation Success*, „Information Management & Business Review”, nr 3 (5), s. 262–269.
- Architecting the Internet of Things* (2011), red. D. Uckelmann, M. Harrison, F. Michahelles, Springer, Berlin.
- Armstrong G., Kotler Ph. (2012), *Marketing. Wprowadzenie*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa.
- Aronson E., Wilson T.D., Akert R.M. (1997), *Psychologia społeczna. Serce i umysł*, Zysk i S-ka, Warszawa.
- Azmi A.A.C., Kamarulzaman Y. (2010), *Adoption of Tax e-Filing: A Conceptual Paper*, „African Journal of Business Management”, nr 4 (5), s. 599–603.
- Babbie E.R. (2011), *The Practice of Social Research*, Cengage Learning, Wadsworth.
- Bagozzi R.P. (2007), *The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift*, „Journal of the Association for Information Systems”, nr 8 (4), s. 244–254.
- Bagozzi R.P., Warshaw P.R. (1990), *Trying to Consume*, „Journal of Consumer Research”, nr 17, s. 127–140.
- Bandura A. (1989), *Social Cognitive Theory*, [w:] *Annals of Child Development. Vol. 6: Six Theories of Child Development*, JAI Press, Greenwich, s. 1–60.
- Bandura A. (2007), *Teoria społecznego uczenia się*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bartkiewicz W. (2008), *Internet przyczyną transformacji społecznej*, [w:] *Społeczeństwo informacyjne*, red. J. Papińska-Kacperek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 136–182.
- Bélanger F., Carter L. (2008), *Trust and Risk in e-Government Adoption*, „Journal of Strategic Information Systems”, nr 17 (2), s. 165–176.
- Bélanger F., Carter L. (2012), *Digitizing Government Interactions with Constituents: An Historical Review of E-Government Research in Information Systems*, „Journal of the Association for Information Systems”, nr 13 (5), s. 363–394.
- Benbasat I., Barki H. (2007), *Quo vadis, TAM?*, „Journal of the Association of Information Systems”, nr 8 (4), s. 211–218.
- Bolek C. (2008), *Sieć komputerowa, wstęp do Internetu*, [w:] *Społeczeństwo informacyjne*, red. J. Papińska-Kacperek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 94–136.

- Bolek C., Papińska-Kacperek J. (2008), *Wybrane aspekty dystrybucji treści elektronicznych w społeczeństwie informacyjnym*, [w:] *Fenomen Internetu*, red. A. Szewczyk, Hogben, Szczecin, s. 428–435.
- Borowiecki R., Siuta-Tokarska B. (2012), *Wyzwania i dylematy społeczno-gospodarcze Polski w procesie transformacji*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności „Dom Organizatora”.
- Boyer K., Hallowell R., Roth A.V. (2002), *E-services: Operating Strategy – A Case Study and a Method for Analyzing Operational Benefits*, „Journal of Operations Management”, nr 20 (2), s. 175–188.
- Bratnicki M. (2000), *Podstawy współczesnego myślenia o zarządzaniu*, WSZB, Dąbrowa Górnicza.
- Burton-Jones A., Hubona G.S. (2006), *The Mediation of External Variables in the Technology Acceptance Model*, „Information & Management”, nr 43 (6), s. 706–717.
- Carter L., Bélanger F. (2004), *Citizen Adoption of Electronic Government Initiatives*, Proceedings of the 37<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Science, IEEE.
- Carter L., Bélanger F. (2005), *The Utilization of e-Government Services: Citizen Trust, Innovation and Acceptance Factors*, „Information Systems Journal”, nr 15 (1), s. 2–25.
- Castells M. (2008), *Spółeczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Cellary W. (2007), *Zarządzanie informacją zamiast zarządzania dokumentami drogą do nowocześniejszej administracji*, red. Z. Gilowska, R. Tadeusiewicz, J. Tchórzewski, Ministerstwo Finansów, Warszawa.
- Cellary W. (2009), *Aktualne trendy w przekazywaniu wiedzy drogami elektronicznymi*, [w:] *e-Polonistyka*, red. A. Dziak, S. Żurek, Wydawnictwo KUL, Lublin, s. 113–123.
- Cerami E. (2002), *Web Services Essentials*, O'Reilly, Sebastopol.
- Cetin Y., Kanat I.E., Ozkan S. (2011), *Systematic Review of E-Government Adoption Research*, tGov Workshop'11 (tGOV11), Brunel University, West London.
- Chau P.Y.K. (1996), *An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model*, „Journal of Management Information Systems”, nr 13 (2), s. 185–204.
- Chau P.Y.K., Lai V.S.K. (2003), *An Empirical Investigation of the Determinants of User Acceptance of Internet Banking*, „Journal of Organizational Computing & Electronic Commerce”, nr 13 (2), s. 123–146.
- Chen C. (2010), *Impact of Quality Antecedents on Taxpayer Satisfaction with Online Tax Filing Systems – An Empirical Study*, „Information & Management”, nr (47), s. 308–315.
- Chevalier J., Mayzlin D. (2006), *The Effect of Word of Mouth on Sales: Online Book Reviews*, „Journal of Marketing Research”, nr 43 (3), s. 345–354.
- Compeau D.R., Higgins C.A. (1995), *Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test*, „MIS Quarterly”, nr 19 (2), s. 189–211.
- Compeau D.R., Higgins C.A., Huff S. (1999), *Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: A Longitudinal Study*, „MIS Quarterly”, nr 23 (2), s. 145–158.
- Connolly R. (2007), *Trust and the Taxman: A Study of the Irish Revenue's Website Service Quality*, „The Electronic Journal of e-Government”, nr 5 (2), s. 127–134.
- Cox W.M., Alm R. (1999), *Myths of Rich and Poor: Why We're Better off Than We Think*, Basic Books, New York.
- Davis F.D. (1989), *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*, „MIS Quarterly”, nr 13 (3), s. 319–340.
- Davis F.D. (1993), *User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts*, „International Journal Man-Machine Studies”, nr 38 (3), s. 475–487.
- Davis F.D., Bagozzi R.P., Warshaw P.R. (1989), *User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models*, „Management Science”, nr 35 (8), s. 982–1003.

- Dąbrowska A., Janoś-Kresło M., Wódkowski A. (2009), *E-usługi a społeczeństwo informacyjne*, Difin, Warszawa.
- Decman M., Klun M. (2008), *e-Tax Services and Their Evolution: The Case of Slovenia*, Proceedings of the 8<sup>th</sup> European Conference on e-Government, Lausanne, s. 183–190.
- Dellarocas C. (2003), *The Digitization of Word of Mouth: Promise and Challenges of Online Feedback Mechanisms*, „Marketing Science”, nr 49 (10), s. 1407–1424.
- Dellarocas C., Awad N.F., Zhang X. (2007), *Exploring the Value of Online Product Reviews*, in *Forecasting Sales: The Case of Motion Pictures*, „Journal of Interactive Marketing” nr 21 (4), s. 23–45.
- Dijk J. van, Peters O., Ebbers W. (2008), *Explaining the Acceptance and Use of Government Internet Services: A Multivariate Analysis of 2006 Survey Data in the Netherlands*, „Government Information Quarterly”, nr 25 (3), s. 379–399.
- Doll W., Hendrickson A., Deng X. (1998), *Using Davis's Perceived Usefulness and Ease-of-Use Instrument for Decision Making: A Confirmatory and Multigroup Invariance Analysis*, „Decision Sciences”, nr 29 (4), s. 839–869.
- Duan W., Gu B., Whinston A. (2008), *The Dynamics of Online Word-of-Mouth and Product Sales: An Empirical Investigation of the Movie Industry*, „Journal of Retailing”, nr 84 (2), s. 233–242.
- Dziuba D. (2011), *IT w zarządzaniu publicznym – w warunkach tworzenia społeczeństwa informacyjnego*, [w:] *Krytycznie i twórczo o zarządzaniu. Wybrane zagadnienia*, red. W. Kieżun, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa, s. 351–366.
- Elementarne zagadnienia ekonomii* (2008), red. nauk. R. Milewski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Engels D.W., Sarma S.E., Putta L., Brock D. (2002), *The Networked Physical World System*, IADIS International Conference WWW/Internet, s. 104–111.
- Featherman M.S., Pavlou P.A. (2003), *Predicting e-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective*, „International Journal of Human-Computer Studies”, nr 59 (4), s. 451–474.
- Fishbein M., Ajzen I. (1975), *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Reading.
- Flejterski S., Klóska S., Majchrzak M. (2008), *Usługi w teorii ekonomii*, [w:] *Współczesna ekonomika usług*, red. S. Flejterski, A. Panasiuk, J. Perenc, G. Rosa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Flis R., Szut J., Mazurek-Kucharska B., Kuciński J. (2009), *E-usługi – definicja i przykłady*, PARP, Warszawa.
- Floropoulos J., Spathis C., Halvatzis D., Tsiouridou M. (2010), *Measuring the Success of the Greek Taxation Information System*, „International Journal of Information Management”, nr 30 (1), s. 47–56.
- Friedman T.L. (2006), *Świat jest płaski. Krótka historia XXI wieku*, Rebis, Poznań.
- Fu J.R., Farn C.K., Chao W.P. (2006), *Acceptance of Electronic Tax Filing: A Study of Taxpayer Intentions*, „Information & Management”, nr 43, s. 109–126.
- Furst K., Lang W., Nolle D.E. (2001), *Internet Banking in the U.S.: Landscape, Prospects, Industry Implications*, „Journal of Financial Transformation”, nr 18 (6), s. 45–52.
- Gallant L.M., Culnan M.J., McLoughlin P. (2007), *Why People e-File (or Don't e-File) Their Income Taxes*, Proceedings of the 40<sup>th</sup> Annual Hawaii International Conference on System Sciences HICSS 07, s. 107–112.
- Ganczar M. (2009), *Informatyzacja administracji publicznej: nowa jakość usług publicznych dla obywateli i przedsiębiorców*, Cedewu, Warszawa.
- Gardner J. A. (2011), *Innovation and the Future Proof Bank: A Practical Guide to Doing Different Business-as-Usual*, John Wiley & Sons, New York.

- Garret J.J. (2005), *Ajax: A New Approach to Web Applications* <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php>, 18.02.2005 (dostęp 23.07.2012).
- Gefen D., Karahanna E., Straub D.W. (2003), *Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model*, „MIS Quarterly”, nr 27 (1), s. 51–90.
- Gefen D., Straub D.W. (1997), *Gender Differences in the Perception and Use of e-mail: An Extension to the Technology Acceptance*, „MIS Quarterly”, nr 21 (4), s. 389–400.
- George J.F. (2004), *The Theory of Planned Behavior and Internet Purchasing*, „Internet Research”, nr 14 (3), s. 198–212.
- Głuchowski J. (2008), *Funkcje podatków*, [w:] *Finanse publiczne i prawo finansowe*, red. C. Kosikowski, E. Ruśkowski, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.
- Godoe P., Johansen T.S. (2012), *Understanding Adoption of New Technologies: Technology Readiness and Technology Acceptance as an Integrated Concept*, „Journal of European Psychology Students”, nr 3, s. 38–53.
- Goliński M. (2011), *Społeczeństwo informacyjne – geneza koncepcji i problematyka pomiaru*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Gołuchowski J. (2007), *Technologie informatyczne w zarządzaniu wiedzą w organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego, Katowice.
- Gontar B., Papińska-Kacperek J. (2012), *E-turystyka jako element koncepcji budowania inteligentnego miasta*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia Informatica”, nr 29, s. 19–30.
- Goyette I., Ricard L., Bergeron J., Marticotte F. (2010), *e-WOM Scale: Word-of-Mouth Measurement Scale for e-Services Context*, „Canadian Journal of Administrative Sciences”, nr 27, s. 5–23.
- Gregor B., Stawiszyński M. (2002), *e-Commerce*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz–Łódź.
- Grimes M. (2012), *Nielsen: Global Consumers' Trust in 'Earned' Advertising Grows in Importance*, <http://www.nielsen.com/us/en/press-room/2012/nielsen-global-consumers-trust-in-earned-advertising-grows.html> (dostęp 17.07.2013).
- Grudzińska-Kuna A., Papińska-Kacperek J. (2011), *Gotowość polskich naukowców do publikacji materiałów dydaktycznych w Internecie na tle koncepcji Web 2.0 w szkolnictwie wyższym*, [w:] *Technologie informacyjne w warsztacie nauczyciela*, red. J. Migdałek, A. Stolińska, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków, s. 237–250.
- Grudzińska-Kuna A., Papińska-Kacperek J. (2012), *Usługi elektronicznej administracji dla obywateli w Polsce – wybrane aspekty*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych”, nr 24, s. 119–131.
- Grudzińska-Kuna A., Papińska-Kacperek J. (2013a), *Organizacyjne i techniczne aspekty elektronicznej identyfikacji. Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, „Zeszyty Naukowe”, nr 762, Ekonomiczne Problemy Usług, nr 104, t. 1, s. 21–32.
- Grudzińska-Kuna A., Papińska-Kacperek J. (2013b), *Publishing Educational Content by Polish Academic Staff in the Context of Web 2.0 and Openness Adoption – Report on a Survey*, „European Scientific Journal”, nr 2, s. 481–490.
- Grzegorzczak W. (2009), *Finansowe aspekty marketingu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Hall S., Pettigrew N., Sweetman R. (2008), *The Customer Experience of Online Filing. Research Study Conducted for HMRC*.
- Hansford A., Lymer A., Pilkington C. (2006), *IT Adoption Strategies and their Application to e-Filing Self-Assessment Tax Returns: The Case of the UK*, „eJournal of Tax Research”, nr 4 (1), s. 89–96.
- Hayek F.A. (1945), *The Use of Knowledge in Society*, „The American Economic Review”, nr 35 (4), s. 519–530.



- Hennig-Thurau T., Gwinner K.P., Walsh G., Gremler D.D. (2004), *Electronic Word-of-Mouth Via Consumer Opinion Platforms: What Motivates Consumers to Articulate Themselves on the Internet?*, „Journal of Interactive Marketing”, nr 18 (1), s. 38–52.
- Hofacker C.F., Goldsmith R.E., Bridges E., Swilley E. (2007), *E-Services: A Synthesis and Research Agenda*, „Journal of Value Chain Management”, nr 1 (1/2), s. 14–43
- Huang J., Chen Y. (2006), *Herding in Online Product Choice*, „Psychology and Marketing”, nr 23 (5), s. 413–428.
- Hunderman A. (2003), *The Worldwide History of Telecommunications*, John Wiley & Sons, New York.
- Igbaria M., Parasuraman S., Baroudi J. (1996), *A Motivational Model of Microcomputer Usage*, „Journal of Management Information Systems”, nr 13 (1), s. 127–143.
- Igbaria M., Zinatelli N., Cragg P., Cavaye A.L.M. (1997), *Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model*, „MIS Quarterly”, nr 21 (3), s. 279–305.
- Innovative CIO and e-Participation in e-Government Initiatives* (2010), red. T. Obi, IOS Press, Amsterdam.
- Jackson C., Simeon C., Leitch R. (1997), *Toward an Understanding of the Behavioral Intention to Use an Information System*, „Decision Sciences”, nr 28 (2), s. 357–389.
- Kapferer J.N. (1997), *Strategic Brand Management. Creating and Sustaining Brand Equity Long-Term*, Kogan Page, London–Dover.
- Karahanna E., Straub D. (1999), *The Psychological Origins of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use*, „Information and Management”, nr 35, s. 237–250.
- Karczewska M., Materzok J., Skonieczny J. (2011), *Współczesne narzędzia oceny technologii*, [w:] *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, red. R. Knosala, t. 3, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole.
- Kenrick D.T., Neuberg S.L., Cialdini R.B. (2002), *Psychologia społeczna – rozwiązane tajemnice*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Kisielnicki J. (2004), *Zarządzanie wiedzą we współczesnych organizacjach*, [w:] *Zarządzanie wiedzą w systemach informacyjnych*, red. W. Abramowicz, A. Nowicki, M. Owoc, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław, s. 27–51.
- Kopaliński W. (1989), *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Kotarbiński T. (1969), *Zagadnienie produktywności usług*, „Prakseologia”, nr 33, s. 3–9.
- Kotler Ph. (1999), *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Felberg, Warszawa.
- Kotler Ph., Armstrong G., Saunders J., Wong V. (2002), *Marketing. Podręcznik europejski*, PWE, Warszawa.
- Kościński K. (2008), *Specyfika tworzenia elektronicznej administracji podatkowej i niektóre bariery jej rozwoju w Polsce*, „Kwartalnik Prawa Podatkowego”, nr 3/4, s. 91–104.
- Koufaris M. (2002), *Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior*, „Information Systems Research”, nr 13 (2), s. 205–223.
- Kowalczyk A., Nogalski B. (2007), *Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia*, Difin, Warszawa.
- Kozinets R.V., Valck K. de, Wojnicki A.C., Wilner S.J.S. (2010), *Networked Narratives: Understanding Word-of-Mouth Marketing in Online Communities*, „Journal of Marketing”, nr 74 (2), s. 71–89.
- Krajewska A. (2010), *Podatki w Unii Europejskiej*, PWE, Warszawa.
- Krajewski S., Milewski R. (2008), *Potrzeby ludzkie, produkcja i praca*, [w:] *Podstawy ekonomii*, red R. Milewski, E. Kwiatkowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Lai D.C.-F., Lai I.K.-W., Jordan E. (2009), *An Extended UTAUT Model for the Study of Negative User Adoption Behaviours of Mobile Commerce*, The 9<sup>th</sup> International Conference on Electronic Business, Macau, s. 720–728.

- Lai M.L., Choong K.F. (2008), *Electronic Tax Filing System: Taxpayers Perspectives*, „The Seventh Wuhan International Conference on E-Business”, nr 1, s. 338–344.
- Lai M.L., Choong K.F. (2010), *Motivators, Barriers and Concerns in Adoption of Electronic Filing System: Survey Evidence From Malaysian Professional Accountants*, „American Journal of Applied Sciences”, nr 7 (4), s. 562–567.
- Lai M.L., Obid S., Meera A. (2004), *Towards an Electronic Filing System: A Malaysian Survey*, „eJournal of Tax Research”, nr 2 (1), s. 100–112.
- Lai M.L., Obid S., Meera A. (2005), *Tax Practitioners and the Electronic Filing System: An Empirical Analysis*, „Academy of Accounting and Financial Studies Journal”, nr 9 (1), s. 93–109.
- Lech T., Podgórski G. (2008), *Bezpieczeństwo w sieci*, [w:] *Spółczeństwo informacyjne*, red. J. Papińska-Kacperek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 241–366.
- Lee J., Cerreto F.A., Lee J. (2010), *Theory of Planned Behavior and Teachers' Decisions Regarding Use of Educational Technology*, „Educational Technology & Society”, nr 13 (1), s. 152–164.
- Lee W., Xiong L., Hu C. (2012), *The Effect of Facebook Users' Arousal and Valence on Intention to Go to the Festival: Applying an Extension of the Technology Acceptance Model*, „International Journal of Hospitality Management”, nr 31 (3), s. 819–827.
- Lee Y.-C. (2006), *An Empirical Investigation into Factors Influencing the Adoption of an e-Learning System*, „Online Information Review”, nr 30, s. 517–541.
- Lee Y., Kozar K.A., Larsen K.R.T. (2003), *The Technology Acceptance Model: Past, Present, and the Future*, „Communications of the AIS”, nr 12, s. 752–780.
- Lem S. (1999), *Bomba megabitowa*, Wydawnictwo Literackie, Kraków.
- Lem S. (2000), *Okamgnienie*, Wydawnictwo Literackie, Kraków.
- Lem S. (2000), *Summa technologiae*, Wydawnictwo Literackie, Kraków.
- Lévy P. (2002), *Drugi potop*, [w:] *Nowe media w komunikacji społecznej w XX wieku*, red. M. Hopfinger, Oficyna Naukowa, Warszawa, s. 373–390.
- Limayem M., Khalifa M., Frini A. (2000), *What Makes Consumers Buy from Internet? A Longitudinal Study of Online Shopping*, „IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics Part A-systems and Humans”, nr 30, s. 421–432.
- Lin C.-H., Shih H.-Y., Sher P.J., Wang Y.-L. (2005), *Consumer Adoption of e-Service: Integrating Technology Readiness with the Technology Acceptance Model*, Proceedings of PICMET'05: Technology Management: A Unifying Discipline for Melting the Boundaries, Portland, Oregon, s. 483–488.
- Lin K.-Y., Lu H.-P. (2011), *Why People Use Social Networking Sites: An Empirical Study Integrating Network Externalities and Motivation Theory*, „Computers in Human Behavior”, nr 27, s. 1152–1161.
- Liu Y. (2006), *Word-of-Mouth for Movies: Its Dynamics and Impact on Box Office Revenue*, „Journal of Marketing”, nr 70, s. 74–89.
- Lopez M., Sicilia M. (2011), *The Impact of e-WOM: Determinants of Influence*, [w:] *Advances in Advertising Research (Vol. 2)*, Gabler Verlag, Springer Fachmedien, Wiesbaden, s. 215–230.
- Luarn P., Lin H. (2005), *Toward an Understanding of the Behavioral Intention to Use Mobile Banking*, „Computers in Human Behavior”, nr 21 (6), s. 873–891.
- Mach M.A. (2007), *Temporalna analiza otoczenia przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego, Wrocław.
- Makolm J., Orthofer G. (2007), *Holistic Approach, Stakeholder Integration, Transorganisational Processes: The Theoretical Basis for a Practical Success*, [w:] *E-Taxation: State & Perspectives*, red. J. Makolm, Trauner, Linz, s. 389–402.
- Małecki J. (2008), *Charakterystyka ogólna i typy podatków dochodowych*, [w:] *Finanse publiczne i prawo finansowe*, red. C. Kosikowski, E. Ruśkowski, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, s. 526–527.

- Manly T.S., Thomas D., Dixin B., Ritsema C. (2004), *The Compliance Cost of the U.S. Individual Income Tax: Another Look After Electronic Filing*, American Accounting Association Annual Meeting, San Francisco.
- Mathieson, K. (1991), *Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior*, „Information Systems Research”, nr 2, s. 173–191.
- Mathieson K., Peacock E., Chin W.W. (2001), *Extending the Technology Acceptance Model: The Influence of Perceived User Resources*, „SIGMIS Database”, nr 32 (3), s. 86–112.
- Mattelart A. (2004), *Spółeczeństwo informacji*, Universitas, Kraków.
- Micklethwait J., Wooldridge A. (2003), *Czas przyszły doskonały*, Zysk i S-ka, Poznań.
- Millard J. (2003), *ePublic Services in Europe: Past, Present and Future*, <ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/epublic-services.pdf> (dostęp 30.06.2013).
- Moon J.W., Kim Y.G. (2001), *Extending the TAM for a World-Wide-Web Context*, „Information & Management”, nr 38, s. 217–230.
- Moore G.C., Benbasat I. (1991), *Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation*, „Information Systems Research”, nr 2, s. 192–222.
- Nam T., Pardo T. (2011), *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institution*, Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual International Conference on Digital Government Research, s. 282–291.
- Negroponte N. (1997), *Cyfrowe życie*, Książka i Wiedza, Warszawa.
- Nogalski B. (2011), *Modele biznesu jako narzędzia reorientacji strategicznej przedsiębiorstw*, [w:] *Krytycznie i twórczo o zarządzaniu. Wybrane zagadnienia*, red. W. Kieżun, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa, s. 445–460.
- Nogalski B., Ronkowski R. (2007), *Współczesne przedsiębiorstwo. Problemy funkcjonowania i zatrudniania*, TNOiK SWU Dom Organizatora, Toruń.
- Nonaka I., Takeuchi H. (2000), *Kreowanie wiedzy w organizacji*, Poltext, Warszawa.
- Oleński J. (1997), *Standardy informacyjne w gospodarce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Pamuła A., Papińska-Kacperek J. (2011), *Rozwiązania ICT niezbędne dla skutecznego i bezpiecznego wykorzystania informacji dostępnej dzięki inteligentnemu opomiarowaniu*, [w:] *Zarządzanie energią i teleinformatyką*, red. H. Kapronia, Kaprint, Lublin, s. 57–68.
- Panasiuk A., Tokarz A. (2008), *Specyfikacja i klasyfikacja usług*, [w:] *Współczesna ekonomia usług*, red. S. Flejterski, A. Panasiuk, J. Perenc, G. Rosa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Papińska-Kacperek J. (2004), *Ocena rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce w świetle opinii badanych studentów*, [w:] *Informacja dobra lub zła nowina*, red. A. Szewczyk, Hogben, Szczecin, s. 89–94.
- Papińska-Kacperek J. (2005), *Wdrożenie usług społeczeństwa informacyjnego w Polsce w opinii badanych studentów zarządzania*, [w:] *Rola nauk o zarządzaniu w kreowaniu społeczeństwa opartego na wiedzy – wybrane zagadnienia*, red. S. Wilmańska Sosnowska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 153–162.
- Papińska-Kacperek J. (2006), *E-kursy jako uzupełnienie tradycyjnych zajęć na uczelni wyższej*, [w:] *Dydaktyka informatyki i informatyka w dydaktyce*, red. A. Szewczyk, Printshop, Szczecin, s. 259–263.
- Papińska-Kacperek J. (2008), *Nowa epoka – społeczeństwo informacyjne*, [w:] *Spółeczeństwo informacyjne*, red. J. Papińska-Kacperek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 13–46.
- Papińska-Kacperek J. (2010), *Wpływ cyfryzacji na społeczne funkcjonowanie wartości*, [w:] *Wartości podstawowe w kontekstach współczesnych*, red. M. Uliński, Aureus, Kraków, s. 133–146.

- Papińska-Kacperek J. (2011a), *New Models for Business Activity in Digital Economy*, [w:] *eLogistics and Computer Aided Logistics*, red. P. Jałowiecki, A. Orłowski, Information Systems in Management XV, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 62–76.
- Papińska-Kacperek J. (2011b), *Przykłady zastosowań serwisów społecznościowych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia Informatica”, nr 28, s. 369–380.
- Papińska-Kacperek J. (2012a), *Analiza wybranych modeli biznesowych gospodarki elektronicznej XXI wieku*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 702 (87), s. 315–325.
- Papińska-Kacperek J. (2012b), *Popyt i podaż wybranych cyfrowych usług w Polsce*, [w:] *Systemy wspomagania organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice, s. 189–206.
- Papińska-Kacperek J. (2013a), *Bariery ograniczające korzystanie z elektronicznego rozliczania podatku PIT*, w druku.
- Papińska-Kacperek J. (2013b), *E-tourism Services in Polish Tourists' Opinions*, „Problems of Management in the 21<sup>st</sup> Century”, 7(7):33–38.
- Papińska-Kacperek J. (2013c), *Marketing szepcany*, „Ekonomia i Zarządzanie”, nr 3, s. 5–9.
- Papińska-Kacperek J. (2013d), *Systemy automatycznej identyfikacji ludzi i produktów*, „Studia Ekonomiczne Regionu Łódzkiego”, nr 9, s. 267–281.
- Papińska-Kacperek J., Bolek C., Zieliński J.S. (2009), *Pojęcie wirtualności w społeczeństwie informacyjnym*, [w:] *Spółeczeństwo informacyjne krok naprzód, dwa kroki wstecz*, red. P. Sienkiewicz, J.S. Nowak, PTI Oddział Górnośląski, Katowice, s. 187–202.
- Papińska-Kacperek J., Gontar B. (2011), *Wyszukiwarki semantyczne*, [w:] *Wiedza i komunikacja w innowacyjnych organizacjach. Komunikacja elektroniczna*, red. M. Pańkowska, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice, s. 134–149.
- Papińska-Kacperek J., Kaczorowska A. (2010), *Electronic Administration in Social Awareness – A Dire Need or a Troublesome Necessity of New Communication Tools Application*, [w:] *Innowacje 2009: człowiek i technologia*, Urząd Marszałkowski, Łódź, s. 244–259.
- Parasuraman A. (2000), *Technology Readiness Index (Tri): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies*, „Journal of Service Research”, nr 2 (307), s. 307–320.
- Park D.H., Kim S. (2008), *The Effects of Consumer Knowledge on Message Processing of Electronic Word of Mouth via Online Consumer Reviews*, „Electronic Commerce Research and Applications”, nr 7, s. 399–410.
- Pasternak-Malicka M. (2012), *Elektroniczne deklaracje jako dogodna forma rozliczeń podatku dochodowego od osób fizycznych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 247, s. 260–273.
- Pelling E.L., White K.M. (2009), *The Theory of Planned Behavior Applied to Young People's Use of Social Networking Web Sites*, „Cyberpsychology and Behavior”, nr 12, s. 755–759.
- Podstawy ekonomii* (2008), red. R. Milewski, E. Kwiatkowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Polańska K. (2011), *Biznesowy charakter mediów społecznościowych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia Informatica”, nr 28 (656), s. 73–87.
- Przechlewski T. (2009), *Model akceptacji technologii (TAM)*, [http://pinkaccordions.homelinux.org/staff/tp/Pubs/tam\\_intro/TAM\\_intro.html](http://pinkaccordions.homelinux.org/staff/tp/Pubs/tam_intro/TAM_intro.html) (dostęp 15.07. 2012).
- Rahman A.L.A., Jamaludin A., Mahmud Z. (2011), *Intention to Use Digital Library Based on Modified UTAUT Model: Perspectives of Malaysian Postgraduate Students*, „Engineering and Technology”, nr 75, s. 116–122.
- Ramayah T., Rouibah K., Gopi M., Rangel G.J. (2009), *A Decomposed Theory of Reasoned Action to Explain Intention to Use Internet Stock Trading among Malaysian Investors*, „Computers in Human Behavior”, nr 25 (6), s. 1222–1230.

- Rathmell J.M. (1966), *What Is Meant by Services*, „Journal of Marketing”, nr 30, s. 32–36.
- Redmond W.H. (2003), *Innovation, Diffusion and Institutional Change*, „Journal of Economic Issues”, nr 37, s. 665–679.
- Rifkin J. (2003), *Wiek dostępu. Nowa kultura hiperkapitalizmu, w której płaci się za każdą chwilę życia*, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław.
- Roberts P., Henderson R. (2000), *Information Technology Acceptance in a Sample of Government Employees: A Test of the Technology Acceptance Model*, „Interacting With Computers”, nr 12, s. 427–443.
- Roca J., Chiu C.-M., Martinez F. (2006), *Understanding e-Learning Continuance Intention: An Extension of the Technology Acceptance Model*, „International Journal of Human-Computer Studies”, nr 64 (8), s. 683–696.
- Rogers E.M. (1995), *Diffusion of Innovations*, The Free Press, New York.
- Rosa G. (2008), *Struktura i przeobrażenia współczesnego sektora usług*, [w:] *Współczesna ekonomika usług*, red. S. Flejterski, A. Panasiuk, J. Perenc, G. Rosa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 59–81.
- Rowley J. (2006), *An Analysis of the e-Service Literature: Towards a Research Agenda*, „Internet Research”, nr 16 (3), s. 339–359.
- Rust R., Kannan P.K. (2003), *E-Service: A New Paradigm for Business in the Electronic Environment*, „Communications of the ACM”, nr 46 (6), s. 37–42.
- Ryznar Z. (2011), *Zarys historii programowania elektronicznych maszyn cyfrowych. Na tle rozwoju ich konstrukcji i zastosowań*, wersja cyfrowa, poprawiona przez autora książki, wyd. w 1972 roku przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Informatyki, Warszawa.
- Sarma S., Brock D., Ashton K. (1999), *The Networked Physical World: Proposals for the Next Generation of Computing Commerce and Automatic Identification*, AutoID Center White Paper.
- Schaik P. van (2009), *Unified Theory of Acceptance and Use for Websites Used by Students in Higher Education*, „Journal of Educational Computing Research”, nr 40 (2), s. 229–257.
- Schaupp L.C., Carter L. (2009), *Antecedents to E-File Adoption: The U.S. Perspective*, „E-Journal of Tax Research”, nr 7 (2), s. 158–170.
- Schaupp L.C., Carter L., Hobbs J. (2010a), *Electronic Tax Filing: The Impact of Reputation and Security on Adoption*, 43<sup>rd</sup> Hawaii International Conference on System Sciences HICSS43, IEEE.
- Schaupp L.C., Carter L., McBride M.E. (2010b), *E-File Adoption: A Study of U.S. Taxpayers' Intentions*, „Computers in Human Behavior”, nr 26 (4), s. 636–644.
- Scheibe A. (2012), *Czynniki warunkujące wpływ informacji nieformalnych rozpowszechnianych za pośrednictwem Internetu na decyzje zakupowe*, „Journal of Management and Finance”, nr 4 (2), s. 229–239.
- Schneier B. (2004), *Secrets & Lies. Digital Security in a Networked World*, Wiley, New York.
- Scupola A., Henten A., Nicolajsen H.W. (2009), *E-Services: Characteristics, Scope and Conceptual Strengths*, „International Journal of E-Services and Mobile Applications”, nr 1 (3), s. 107–131.
- Scupola A., Nicolajsen H.W. (2011), *A Study of E-services Adoption Factors*, [w:] *Emerging Themes in Information Systems and Organization Studies*, red. A. Carugati, C. Rossignoli, Springer, Berlin–Heidelberg, s. 169–179.
- Shannon C.E. (1948), *A Mathematical Theory of Communication*, „The Bell System Technical Journal”, nr 27, s. 379–423.
- Sharma A., Yurcik W. (2004), *Security Assessment of E-Tax Filing Websites*, Proceedings of the 10<sup>th</sup> Americas Conference on Information Systems, New York.
- Shin D.-H. Kim W.-Y. (2008), *Applying the Technology Acceptance Model and flow theory to Cy-world User Behavior: Implication of the Web 2.0 User Acceptance*, „Cyberpsychology and Behavior”, nr 11, s. 378–382.



- Słomka A., Przechlewski T., Wrycza S. (2007), *Examining OSS Success: Information Technology Acceptance by Firefox Users*, [w:] *Advances Information Systems Development: New Methods and Practice for the Networked Society*, Springer, Berlin, s. 447–456.
- Słownik języka polskiego PWN (2012), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sorebo O., Halvari H., Gulli V.F., Kristiansen R. (2009), *The Role of Self-Determination Theory in Explaining Teachers' Motivation to Continue to Use e-Learning Technology*, „Computers & Education”, nr 52, s. 1177–1187.
- Stefanowicz B. (2004), *Informacja*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Stefanowicz B. (2011), *Wiedza*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Sudoł S. (2011), *Zarządzanie jako dyscyplina naukowa. Charakterystyczne cechy nauk o zarządzaniu*, [w:] *Krytycznie i twórczo o zarządzaniu. Wybrane zagadnienia*, red. W. Kieżun, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa, s. 11–122.
- Szmigielska B., Wolski K., Jaszcak A. (2012), *Modele wyjaśniające zachowania użytkowników Internetu*, „E-mentor”, nr 3 (45), s. 17–24.
- Szyjewski Z. (2011), *Certyfikowanie umiejętności komputerowych*, [w:] *Technologie informacyjne w warsztacie nauczyciela*, red. J. Migdałek, A. Stolińska, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków, s. 321–331.
- Tabor M. (2012), *Nie używam profilu zaufanego na ePUAP*, <http://www.computerworld.pl/artykuly/382785/Nie.uzywam.profilu.zaufanego.na.ePUAP.html> (dostęp 30.08.2012).
- Tadeusiewicz R. (2006), *Telemedycyna jako ważny, ale trudny składnik społeczeństwa informacyjnego*, [w:] *Spółeczeństwo informacyjne – doświadczenie i przyszłość*, red. G. Bliźniuk, J.S. Nowak, PTI, Katowice, s. 99–123.
- Tan C.W., Pan S.L., Lim E.T.K. (2005), *Towards the Restoration of Public Trust in Electronic Governments: A Case Study of the e-Filing System in Singapore*, *Proceeding of the 38<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Tanenbaum A.S. (2004), *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice.
- Taylor S., Todd P.A. (1995a), *Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience*, „MIS Quarterly”, nr 19 (4), s. 561–570.
- Taylor S., Todd P.A. (1995b), *Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models*, „Information Systems Research”, nr 6 (4), s. 144–176.
- Teo T.S.H., Lim V.K.G., Lai R.Y.C. (1999), *Intrinsic and Extrinsic Motivation in Internet Usage*, „Omega: The International Journal of Management Science”, nr 27 (1), s. 25–37.
- Thomas D., Manly T.S., Dixin B., Ritsema C. (2004), *Initiatives for Increasing e-Filing: Taxpayer Attitudes Reveal What Works*, „Tax Notes”, nr 104, s. 191–196.
- Thompson R.L., Higgins C.A., Howell J.M. (1991), *Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization*, „MIS Quarterly”, nr 15 (1), s. 125–143.
- Tkaczyk J. (2007), *Word-of-mouth w służbie marketingu*, [w:] *Innowacje w marketingu 4.0*, red. T. Czuba, M. Reysowski, M. Skurczyński, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, s. 459–470.
- Toffler A. (2001), *Trzecia fala*, PIW, Warszawa.
- Trocki M. (2004), *Strategia marketingowa przedsiębiorstwa*, [w:] *Leksykon zarządzania*, red. M. Romanowska, Difin, Warszawa.
- Turner L., Apelt C. (2004), *Globalisation, Innovation and Information Sharing in Tax Systems: The Australian Experience of Diffusion and Adoption of Electronic Lodgement*, „eJournal of Tax Research”, nr 2 (2), s. 241–269.
- Uckelmann D., Harrison M., Michahelles F. (2011), *An Architectural Approach Towards the Future Internet of Things*, [w:] *Architecting the Internet of Things*, red. D. Uckelmann, M. Harrison, F. Michahelles, Springer, Berlin–Heidelberg, s. 1–24.
- Vargo S.L., Lusch R.F. (2004), *Evolving to a New Dominant Logic for Marketing*, „Journal of Marketing”, nr 68, s. 1–17.

- Vázquez-Caro J., Bird R.M. (2011), *Benchmarking Tax Administrations in Developing Countries: A Systematic Approach*, „eJournal of Tax Research”, nr 9 (1), s. 1448–2398.
- Venkatesh V. (2000), *Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model*, „Information Systems Research”, nr 11 (4), s. 342–365.
- Venkatesh V., Davis F. (2000), *A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies*, „Management Science”, nr 46 (2), s. 186–204.
- Venkatesh V., Morris M.G., Davis G.B., Davis F.D. (2003), *User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*, „MIS Quarterly”, nr 27, s. 425–478.
- Venkatesh V., Speier C. (1999), *Computer Technology Training in the Workplace: A Longitudinal Investigation of the Effect of Mood*, „Organizational Behavior and Human Decision Processes”, nr 79 (1), s. 1–28.
- Villanueva J., Yoo S., Hanssens D.M. (2008), *The Impact of Marketing-Induced Versus Word-of-Mouth Customer Acquisition on Customer Equity Growth*, „Journal of Marketing Research”, nr 45 (1), s. 48–59.
- Webster F. (2006), *Theories of Information Society*, Routledge, London–New York.
- Wiener N. (1961), *Cybernetyka a społeczeństwo*, PWN, Warszawa.
- Wierzbiński A. (2007), *Modelowanie systemowe jako sposób organizacji wiedzy*, [w:] *Techniki informacyjne w badaniach systemowych*, red. P. Kulczycki, O. Hryniewicz, J. Kacprzyk, WNT, Warszawa, s. 3–30.
- Wilson E.V., Lankton N.K. (2004), *Modeling Patients' Acceptance of Provider-Delivered E-Health*, „Journal of the American Medical Informatics Association”, nr 11 (4), s. 241–248.
- Wnorowski H. (2007), *Konkurencja podatkowa i jej motywy*, [w:] *Podatki w Unii Europejskiej. Harmonizacja czy konkurencja podatkowa?*, red. S.I. Bukowski, K. Pypec, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, s. 247–254.
- Wojciszke B. (2011), *Psychologia społeczna*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Wolski, K. (2011) *Motywacja wewnętrzna oraz chęć do korzystania z e-learningu – doniesienie z badań*, „E-mentor”, nr 1, s. 43–46.
- Wróbel A. (2009), *Międzynarodowa wymiana usług*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Wu J.H., Wang S.C. (2005), *What Drives Mobile Commerce an Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model*, „Information & Management”, nr 42, s. 719–729.
- Wu Y.L., Tao Y.H., Yang P.C. (2007), *Using UTAUT to Explore the Behavior of 3G Mobile Communication Users*, IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, s. 199–203.
- Ziemba E. (2012), *Miejsce e-administracji w kreowaniu społeczeństwa informacyjnego – teoria i praktyka*, „Kolegium Analiz Ekonomicznych”, nr 24, s. 331–349.
- Ziemba E., Minich M. (2005), *Informacja i wiedza w przedsiębiorstwie*, [w:] *Informatyka. Strategie i zarządzanie wiedzą*, red. J. Oleński, Z. Olejniczak, J. Nowak, Polskie Towarzystwo Informatyczne, Katowice.
- Zimbardo Ph.G., Gerrig R.J. (2012), *Psychologia i życie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Zimbardo Ph.G., Leippe M.R. (2004), *Psychologia zmiany postaw i wpływu społecznego*, Zysk i S-ka, Warszawa.
- Zimmermann O., Tomlinson M., Peuser S. (2003), *Perspectives on Web Services: Applying SOAP, WSDL and UDDI to Real-World Projects*, Springer, Berlin.



## Raporty i dokumenty

- Agencia Tributaria (2011) Annual Report Spain, [http://www.iota-tax.org/images/stories/documents/organisational\\_structures/Annual%20Report%20Spain%202011.pdf](http://www.iota-tax.org/images/stories/documents/organisational_structures/Annual%20Report%20Spain%202011.pdf) (dostęp 16. 06.2013).
- Barometr CRN Polska (2012), *Popyt na antywirusy – bez zmian*, <http://www.crn.pl/artykuly/barometr-crn/2012/04/popyt-na-antywirusy-2013-bez-zmian> (dostęp 22.07.2013)
- Bezpiecniejwsieci.org (2010), *Raport – polscy internauci 2010 oczami partnerów bezpieczniejwsieci.pl*, [http://bezpiecniejwsieci.org/tl\\_files/bezpiecniej/pliki/pobierz/2\\_Skrocony\\_raport\\_BWS\\_partnerzy\\_22.10.pdf](http://bezpiecniejwsieci.org/tl_files/bezpiecniej/pliki/pobierz/2_Skrocony_raport_BWS_partnerzy_22.10.pdf) (dostęp 15.06.2013).
- CBOS (2009), *Korzystanie z Internetu*, Warszawa, lipiec.
- CBOS (2010), *Społeczności wirtualne*, Warszawa, maj.
- CBOS (2011), *Korzystanie z Internetu. Raport*, Warszawa, sierpień.
- CBOS (2012), *Korzystanie z Internetu. Raport*, Warszawa, lipiec.
- Diagnoza społeczna (2007, 2011), *Diagnoza społeczna 2007*, red. J. Czapiński, T. Panek, Vizja Press & IT, Warszawa, [http://www.diagnoza.com/pliki/raporty/Diagnoza\\_raport\\_2011](http://www.diagnoza.com/pliki/raporty/Diagnoza_raport_2011) (dostęp 12.05.2012).
- Digital Agenda (2010), *Europejska agenda cyfrowa*, [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-en.pdf) (dostęp 12.07.2012).
- Digital Agenda (2011a), *Annual Progress Report 2011*, [http://ec.europa.eu/information\\_society/digitalagenda/documents/dae\\_annual\\_report\\_2011.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/digitalagenda/documents/dae_annual_report_2011.pdf) (dostęp 12.07.2012)
- Digital Agenda (2011b), *Digital Agenda: More EU Citizens Benefiting from Online Public Services*, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/206&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en> (dostęp 12.07.2012).
- Digital Agenda (2011c), *Scoreboard 2011 – Poland*, [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/scoreboard/countries/pl/internet\\_services/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/scoreboard/countries/pl/internet_services/index_en.htm) (dostęp 12.07.2012).
- Digital Agenda (2012a), *Scoreboard 2012*, [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/scoreboard/docs/2012/scoreboard\\_progress\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/scoreboard/docs/2012/scoreboard_progress_report.pdf) (dostęp 12.08.2012).
- Digital Agenda (2012b), *Scoreboard 2012 – eGovernment Trends*, [http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/scoreboard\\_eGovernment\\_trends\\_0.pdf](http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/scoreboard_eGovernment_trends_0.pdf) (dostęp 12.05.2013).
- Digital Agenda (2013), *Digital Agenda Scoreboard*, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/DAE%20SCOREBOARD%202013%20-%20SWD%202013%20217%20FINAL.pdf> (dostęp 15.06.2013).
- Digital Music Report (2012), IFPI, <http://www.ifpi.org/content/library/dmr2012.pdf> (dostęp 12.06.2013).
- E-faktura w Polsce (2012), Lewiatan.
- E-Government in Denmark (2012), <http://www.epractice.eu/files/eGovernmentDenmark.pdf> (dostęp 22.07.2013).
- eGovernment Benchmark (2007), *The User Challenge Benchmarking. The Supply of Online Public Services*, 7<sup>th</sup> Benchmark Measurement, European Commission, Capgemini.
- eGovernment Benchmark (2009), *Smarter, Faster, Better eGovernment*, 8<sup>th</sup> Benchmark Measurement, European Commission, Capgemini, IDC, Rand Europe, Sogeti, DTI.
- eGovernment Benchmark (2010), *Digitizing Public Services in Europe: Putting Ambition into Action*, 9<sup>th</sup> Benchmark Measurement, European Commission, Capgemini, IDC, Rand Europe, Sogeti, DTI.
- eGovernment Benchmark (2011), *eGovernment Benchmark Pilot on Open Government and Transparency, Measuring the Potential of eGovernment Open Government and Transparency in Europe*.
- eGovernment Benchmark (2013), *Public Services Online 'Digital by Default or by Detour?' Assessing User Centric eGovernment performance in Europe – eGovernment Benchmark 2012*,

- European Commission, Capgemini, IDC, Sogeti, IS-practice and Indigov, RAND Europe and the Danish Technological Institute.
- eGovernment Factsheets (2012), *An Overview of the eGovernment and eInclusion Situation in Europe*, <http://www.epractice.eu/en/factsheets> (dostęp 14.06.2013).
- Elektroniczna komunikacja samorządowa. Innowacyjne narzędzia rzecznictwa interesów społecznych (2008), red. P. Bednarz, P. Kulawczuk, Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym, Warszawa.
- Eurostat (2010), *E-government Statistics – From Statistics Explained*, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/E-government\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/E-government_statistics) (dostęp 12.06.2013).
- Eurostat (2011), *Internet Access and Use of ICT in Enterprises in 2011*, „Eurostat News Release”, nr 11/185.
- Eurostat (2012a), *Internet Access and Use in 2012*, „Eurostat News Release”, nr 12/185.
- Eurostat (2012b), *Internet Use in Households and by Individuals in 2012*, „Statistics in Focus”, nr 50.
- Eurostat (2013), *Eurostat Statistics – interaktywne tabele generowane w kwietniu 2013 roku*, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database?\\_pi-ref458\\_1209540\\_458\\_211810\\_211810.node\\_code=tin00067](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database?_pi-ref458_1209540_458_211810_211810.node_code=tin00067) (dostęp 10.04.2013).
- Global Publics Embrace Social Networking (2010), <http://pewglobal.org/2010/12/15/global-publics-embrace-social-networking> (dostęp 29.03.2011).
- GUS (2005), *Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2004 r.*, Warszawa.
- GUS (2012a), *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2007–2011*, marzec.
- GUS (2012b), *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2008–2012*, grudzień.
- GUS (2012c), *Wykorzystanie technologii informacyjno-(tele)komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2011 roku*, marzec.
- GUS (2012d), *Wykorzystanie technologii informacyjno-(tele)komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2012 r.*, grudzień.
- i2010 (2008), *Preparing Europe's Digital Future i2010 Mid-Term Review*, COM 199, SEC 470.
- IAB (2011), *Raport strategiczny IAB Polska Internet 2010 Polska – Europa – Świat*, IAB Polska.
- IAB (2012), *Raport strategiczny IAB Polska Internet 2011 Polska – Europa – Świat*, IAB Polska.
- Internet of Things – An Action Plan for Europe* (2009), Commission of the European Communities, Brussels.
- Internet Security Threat Report* (2013), Symantec.
- IoT Cluster (2011), *Internet of Things Strategic Research Roadmap*, [http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/IoT\\_Cluster\\_Strategic\\_Research\\_Agenda\\_2009.pdf](http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/IoT_Cluster_Strategic_Research_Agenda_2009.pdf) (dostęp 22.07.2013).
- IRS (2007), *Another Record-Breaking Number of Taxpayers Choose to Electronically File in 2007*, <http://www.irs.gov/uac/Another-Record-Breaking-Number-of-Taxpayers-Choose-to-Electronically-File-in-2007> (dostęp 22.07.2013).
- IRS (2011a), *IRS E-File: A History*, [http://www.irs.gov/uac/IRS-E-File: A-History](http://www.irs.gov/uac/IRS-E-File:A-History) (dostęp 22.07.2013).
- IRS (2011b), *IRS Oversight Board Electronic Filing 2011 Annual Report to Congress*, Washington.
- ISTAG (2009), *Revising Europe's ICT Strategy. Report from the Information Society Technologies Advisory Group*, Final version, <http://www.cros-portal.eu/content/revising-europes-ict-strategy> (dostęp 12.07.2012).
- ITU (2005), *The Internet of Things*, ITU Report.

- MAiC (2012), *Spółeczeństwo informacyjne w liczbach*, Warszawa.
- MF (2006), *Projekt e-Deklaracje – opis skrócony*, Warszawa.
- MF (2010), *Studium wykonalności Projektu „e-Deklaracje 2”. Wersja 4.8*, Warszawa.
- MF (2011), *Koncepcja transformacji polskiej administracji podatkowej. Raport podsumowujący*, Warszawa.
- MF (2012), *Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za 2012 rok*, Warszawa.
- MF (2013), *Instrukcja aplikacji e-Deklaracje Desktop Wersja 5.0.0*, Warszawa.
- MSW (2012), *Analiza stanu przygotowań dotyczących wprowadzenia nowych dowodów osobistych*, Warszawa.
- NASK (2011), *Raport 2010 CERT Polska, Analiza incydentów naruszających bezpieczeństwo teleinformatyczne*.
- NASK (2013), *Raport 2012 CERT Polska, Analiza incydentów naruszających bezpieczeństwo teleinformatyczne*.
- Nielsen Global Online Consumer Survey (2009), [http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/07/pr\\_global-study\\_07709.pdf](http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/07/pr_global-study_07709.pdf) (dostęp 20.02.2013).
- OBOP (2011), *Na zakupy do Internetu. Raport TNS OBOP*, Warszawa, listopad.
- OECD (2002), *Measuring the Information Economy*.
- OECD (2005), *Survey of Trends in Taxpayers Services Delivery Using New Technologies*.
- OECD (2006), *Strategies for Improving the Take-up Rates of Electronic Services*.
- OECD (2007), *Improving Taxpayer Service Delivery: Channel Strategy Development*.
- OECD (2009a), *Guide to Measuring the Information Society*.
- OECD (2009b), *Tax Administration in OECD and Selected Non-OECD Countries: Comparative Information Series 2008*.
- OECD (2010), *Survey of Trends and Developments in the Use of Electronic Services for Taxpayer Service Delivery*, marzec.
- OECD (2011a), *Guide to Measuring the Information Society*.
- OECD (2011b), *Social Media Technologies and Tax Administration*.
- OECD (2011c), *Tax Administration in OECD and Selected Non-OECD Countries: Comparative Information Series 2010*.
- OECD (2012a), *Security and Authentication Issues in the Delivery of Electronic Services to Taxpayers*.
- OECD (2012b), *Working Smarter in Revenue Administration – Using Demand Management Strategies to Meet Service Delivery Goals*.
- OECD (2013a), *Computer, Internet and Telecommunication*, OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics.
- OECD (2013b), *Tax Administration 2013: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies*.
- ONZ (2012), *E-Government Survey 2012. E-Government for the People*, Department of Economic and Social Affairs, United Nations, New York.
- PBI (2009), *Polscy internauci nie chronią swojej prywatności. Raport*.
- PBI (2010), *E-administracja w oczach internautów*, MSWiA.
- PBI (2012a), *E-administracja w oczach internautów*, MAiC.
- PBI (2012b), *Wpływ cyfryzacji na działanie urzędów administracji publicznej w Polsce w 2012 r.*, MAiC.
- PwC (2009), *Opodatkowanie osób fizycznych w Unii Europejskiej – edycja 2009*.
- PwC (2010a), *Opodatkowanie osób fizycznych w Unii Europejskiej (oraz Norwegii, Islandii i Szwajcarii) – edycja 2010*.
- PwC (2010b), *System e-Deklaracje. Badanie preferencji podatników PIT w zakresie zeznań podatkowych*.

- PwC (2011a), *Opodatkowanie osób fizycznych w Unii Europejskiej (oraz Norwegii, Islandii i Szwajcarii)* – edycja 2011.
- PwC (2011b), *Paying Taxes 2011. The Global Picture*.
- Raport stanu e-Administracji w Polsce (2012), oprac. J. Tomaszewski, M. Kraska, M. Koralewski, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.
- Rozlicz się przez Internet (2011), *Konferencja prasowa*, dodatek promocyjno-edukacyjny do miesięcznika „Press”, kwiecień.
- SMG/KRC (2012), *Internet w Polsce*, MillwardBrown SMG/KRC, luty.
- Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013 (2008), *Załącznik nr 3. Priorytety rozwoju społeczeństwa informacyjnego w opinii Internautów. Podsumowanie wyników – badania*, grudzień.

## Źródła internetowe

- Agency Response to Internal U.S. Government Survey: December (2007), <http://securekey.com/our-solutions> (dostęp 23.01.2013).
- Autoryzacja prosta i bezpieczna (2012), <http://mac.gov.pl/dzialania/trendy-autoryzacja-prosta-i-bezpieczna> (dostęp 10.06.2013).
- E-Services/E>Returns (2012), [http://en.nav.gov.hu/e\\_services/E\\_returns\\_extra](http://en.nav.gov.hu/e_services/E_returns_extra) (dostęp 5.01.2013).
- Electronic Filing PIN Request (2012), <http://www.irs.gov/individuals/article/0,,id=213471,00.html> (dostęp 2.08.2012).
- July 1917: The First Air-to-Ground and Ground-to-Air Radio Communications Were Accomplished by AT&T Engineers at Langley Field in Virginia (2009), <http://www.corp.att.com/atlabs/reputation/timeline/17air.html> (dostęp 10.06.2013).
- Old Landscape Ogilvy PR (2011), <http://www.ogilvypr.com/expertise/360-digital-influence.cfm> (dostęp 17.05.2011).
- Program e-Podatki. Wydłużony okres realizacji projektów e-Podatki i e-Deklaracje 2 (2012), <http://www.epodatki.mf.gov.pl/newsy-artykuly/89-wydłużony-okres-realizacji-projektow-e-podatki-i-e-deklaracje-2> (dostęp 17.06.2013).
- Reginald Aubrey Fessenden: Radio-Electronics.Com (2009), [http://www.radio-electronics.com/info/radio\\_history/gtnames/ra-reginald-aubrey-fessenden.php](http://www.radio-electronics.com/info/radio_history/gtnames/ra-reginald-aubrey-fessenden.php) (dostęp 10.06.2013).
- Trendy w reklamie online w trzecim kwartale 2011 r. Gemius (2011), <http://gemius.pl/pl/aktualnosci/2011-10-24/01> (dostęp 02.06.2013).
- Why Web Services? (2012), [http://www.tutorialspoint.com/webservices/why\\_web\\_services.htm](http://www.tutorialspoint.com/webservices/why_web_services.htm) (dostęp 23.07.2013).
- XML Protocol Working Group (2004), <http://www.w3.org/2004/02/XML-Protocol-Charter> (dostęp 23.07.2013).
- Zalewski Ł. (2009), 50 tys. nieudanych prób wysłania e-PIT, [http://podatki.gazetaprawna.pl/artykuly/321973,50\\_tys\\_nieudanych\\_prob\\_wyslania\\_e\\_pit.html](http://podatki.gazetaprawna.pl/artykuly/321973,50_tys_nieudanych_prob_wyslania_e_pit.html) (dostęp 30.06.2013).



## Spis rysunków

Rysunek 2.1. Architektura sieci .....	38
Rysunek 2.2. Model działania usługi WWW .....	39
Rysunek 2.3. Tradycyjny model aplikacji WWW (po lewej) porównany do modelu AJAX ..	42
Rysunek 2.4. Schemat działania usług webowych .....	43
Rysunek 2.5. Ewolucja aplikacji ERP .....	44
Rysunek 2.6. Aplikacja <i>human-centric</i> (a) i <i>application-centric</i> (b) .....	45
Rysunek 3.1. Nowy krajobraz usług marketingu elektronicznego .....	70
Rysunek 3.2. Szyfrowanie przy użyciu algorytmu asymetrycznego .....	100
Rysunek 3.3. Złożenie i weryfikacja podpisu cyfrowego .....	104
Rysunek 3.4. Ograniczenia korzystania z e-usług administracji .....	112
Rysunek 4.1. Czas od wynalezienia produktu do zastosowania w codziennym życiu .....	116
Rysunek 4.2. Model poczucia skuteczności Bandury .....	121
Rysunek 4.3. Model Compeau i Higginsa .....	122
Rysunek 4.4. Model dyfuzji innowacji .....	124
Rysunek 4.5. Krzywa dyfuzji innowacji .....	125
Rysunek 4.6. Model TRA .....	126
Rysunek 4.7. Model teorii planowego zachowania Ajzena .....	127
Rysunek 4.8. Czynniki warunkujące działanie według teorii Triandisa .....	129
Rysunek 4.9. Model MPCU .....	130
Rysunek 4.10. Model teorii TAM .....	131
Rysunek 4.11. Model TAM2 .....	132
Rysunek 4.12. Model TAM Venkatesha .....	133
Rysunek 4.13. Model DTPB .....	135
Rysunek 4.14. Model Combined TAM & TPB (C-TAM-TPB) .....	135
Rysunek 4.15. Model motywacyjny .....	137
Rysunek 4.16. Kombinacja modeli TAM i MM .....	138
Rysunek 4.17. Model TRI .....	139
Rysunek 4.18. Model TRAM .....	139
Rysunek 4.19. Model UTAUT .....	141
Rysunek 4.20. Model podejmowania decyzji .....	143
Rysunek 4.21. Model Carter i Bélanger .....	147
Rysunek 4.22. Model van Dijka .....	148
Rysunek 4.23. Użycie cyfrowych usług w kolejnych latach ich wdrażania .....	149
Rysunek 5.1. Liczba deklaracji elektronicznych i papierowych w USA .....	168
Rysunek 5.2. Indeks satysfakcji ACSI wypełniających e-deklaracje i deklaracje papierowe ...	168
Rysunek 5.3. Odsetek podatników używających systemy podatkowe online .....	172
Rysunek 5.4. Schemat systemu e-Deklaracje .....	173
Rysunek 5.5. Dane uwierzytelniające – wersja z roku 2012 .....	177
Rysunek 5.6. Formularz interaktywny .....	177

---

Rysunek 5.7. Model badawczy Fu i in. ....	184
Rysunek 5.8. Model Chena .....	187
Rysunek 5.9. Przyczyny niekorzystania z usług e-podatków według badań Ipsos .....	190
Rysunek 6.1. Model barier .....	208
Rysunek 6.2. Model zmiany postawy .....	211
Rysunek 7.1. Modele e-WOM .....	219
Rysunek 7.2. Model dojrzałości wykorzystania narzędzi SMT (Social Media Technology) .....	230
Rysunek 7.3. Koszty i korzyści używania mediów społecznościowych .....	231
Rysunek Z1. Model działania usługi poczty elektronicznej .....	247
Rysunek Z2. Model działania telnetu .....	248
Rysunek Z3. Model działania usługi SSH .....	249
Rysunek Z4. Model działania usługi DNS .....	250



## Spis tabel

Tabela 1.1. Strategie związane ze społeczeństwem informacyjnym w Unii Europejskiej ....	28
Tabela 1.2. Plany i strategie obowiązujące w Polsce .....	29
Tabela 3.1. Porównanie wyników ankiet przeprowadzanych przed wykładem .....	56
Tabela 3.2. Odsetek polskich użytkowników Internetu .....	58
Tabela 3.3. Statystyki popytu na usługi e-komunikacji i e-kultury (w %) .....	66
Tabela 3.4. Statystyki popytu na usługi e-gospodarki (w %) .....	75
Tabela 3.5. Jak często słuchacze wykładów kupowali coś w Internecie? (w %) .....	76
Tabela 3.6. W jaki sposób słuchacze wykładów dokonywali płatności? (w %) .....	77
Tabela 3.7. Korzystanie z usług bankowości elektronicznej (w %) .....	77
Tabela 3.8. Korzystanie z usług bankowości elektronicznej – 2012 r. (w %) .....	78
Tabela 3.9. Sposoby przeprowadzenia płatności mobilnych – 2012 r. ....	78
Tabela 3.10. Podaż usług e-administracji (w %) .....	87
Tabela 3.11. Korzystanie z Internetu w kontaktach z administracją publiczną (w %) .....	89
Tabela 3.12. Statystyki popytu na usługi e-administracji w Polsce (w %) .....	90
Tabela 3.13. Odsetek osób, które wybrane sprawy chciałyby w całości załatwić przez sieć .....	90
Tabela 3.14. Cyfrowe dokumenty tożsamości w UE .....	106
Tabela 3.15. Statystyki zgłaszanych incydentów (w %) .....	107
Tabela 3.16. Ryzykowne zachowania polskich internautów w 2010 r. ....	108
Tabela 3.17. Główni odbiorcy programów zabezpieczających komputer w 2011 r. (w %) .....	108
Tabela 3.18. Popyt na usługi e-bezpieczeństwa w 2010 r. ....	108
Tabela 3.19. Stosowanie narzędzi <i>antymalware</i> przez słuchaczy wykładów (w %) .....	109
Tabela 3.20. Porównanie popytu na poszczególne kategorie usług (w %) .....	110
Tabela 3.21. Korzystanie z e-usług przez osoby fizyczne (w %) .....	110
Tabela 4.1. Czynniki rozpatrywane w modelach badających użycie usług e-administracji .....	145
Tabela 5.1 Model dojrzałości metod e-płatności .....	161
Tabela 5.2. Wydatki i koszty IT w wybranych krajach OECD (w %) .....	165
Tabela 5.3. Szacunkowy czas potrzebny do złożenia deklaracji PIT .....	166
Tabela 5.4. Zestawienie wykorzystania usług e-podatków z dodatkowymi atrybutami .....	170
Tabela 5.5. Korzystanie z elektronicznych deklaracji podatkowych w wybranych krajach .....	171
Tabela 6.1. Spontanicznie podane przyczyny nieskorzystania z systemu e-Deklaracje (w %) .....	195
Tabela 6.2. Problemy, o jakich słyszeli badani (w %) .....	198
Tabela 6.3. Znajomość korzyści i reguł związanych z portalem e-Deklaracje (w %) .....	199
Tabela 6.4. Zamiar skorzystania z cyfrowej usługi w przyszłości (w %) .....	199
Tabela 6.5. Wiek biorących udział w badaniu (w %) .....	200
Tabela 6.6. Wykształcenie biorących udział w badaniu (w %) .....	200
Tabela 6.7. Częstotliwość używania komputera (w %) .....	200
Tabela 6.8. Korzystanie z innych usług cyfrowych .....	201
Tabela 6.9. Agregacja uzyskanych odpowiedzi .....	205

---

Tabela 6.10. Kategorie przyczyn zestawione z zamiarem przetestowania usługi w kolejnym roku (liczba respondentów) .....	206
Tabela 6.11. Zestawienie kategorii przyczyn i zamiaru przetestowania usługi w kolejnym roku (%) .....	206
Tabela 6.12. Zestawienie wykształcenia i wyboru tradycyjnej metody z przyzwyczajenia .....	207
Tabela 6.13. Siła relacji między przyczynami i cechami demograficznymi .....	207
Tabele 6.14. Zestawienie zamiaru użycia e-Deklaracji z czasem spędzonym przed komputerem .....	209
Tabela 6.15. Przyczyny i komponenty postaw .....	210
Tabela 6.16. Odsetek barier związanych z komponentami postawy (w %) .....	211
Tabela 7.1. Wykorzystanie przez organy skarbowe mediów społecznościowych .....	225
Tabela 7.2. Profile administracji skarbowej na portalu Facebook .....	226
Tabela 7.3. Kanały lub konta administracji skarbowej na Youtube .....	227
Tabela 7.4. Wykorzystanie zasobów ludzkich w promocji w mediach społecznościowych .....	228

## Od Redakcji

Dr inż. Joanna Papińska-Kacperek w 1990 roku ukończyła studia magisterskie na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej, na kierunku podstawowe problemy techniki. W 1991 roku została zatrudniona w Katedrze Informatyki UŁ, początkowo jako asystentka na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym, a od 2001 roku jako adiunkt na Wydziale Zarządzania.

W pierwszych latach pracy na uczelni jej zainteresowania skupiały się wokół tematyki zastosowań sztucznej inteligencji, czego efektem było 9 artykułów (w tym 5 samodzielnych) wydanych w latach 1998–2010 oraz rozprawa doktorska pt. *Zastosowanie algorytmu genetycznego w systemie klasyfikacyjnym wspomagającym proces podejmowania decyzji na przykładzie badania zdolności kredytowej osób fizycznych*, obroniona w 2001 roku.

Od 2004 roku dr inż. Papińska-Kacperek w pracy badawczej podejmuje problematykę istotnych zmian, jakie zachodzą w życiu społecznym i gospodarczym pod wpływem zastosowania technik informatycznych i telekomunikacyjnych kojarzonych z epoką społeczeństwa informacyjnego. Opublikowała na ten temat 40 artykułów lub rozdziałów w monografiach (w tym 18 przygotowanych bez współautorstwa). Prezentowane tezy często ilustruje wynikami badań, jakie przeprowadza wśród słuchaczy wykładów od 2003 roku oraz wśród internautów. Zwieńczeniem pracy naukowej związanej z tym tematem była monografia pod jej redakcją naukową pt. *Spółeczeństwo informacyjne*, opublikowana przez Wydawnictwo Naukowe PWN w 2008 roku. Publikacja ta jest systematycznym opisem zagadnień dotyczących epoki społeczeństwa informacyjnego – od historii komputerów i Internetu, poprzez bezpieczeństwo stosowania narzędzi ICT, do ich zastosowań w różnych dziedzinach życia, jak nauczanie, działalność gospodarcza i administracyjna.

Dr inż. Papińska-Kacperek jest w sumie autorką lub współautorką ponad 50 publikacji, w tym 10 w języku angielskim, oraz współautorką 3 podręczników na temat zastosowania arkusza kalkulacyjnego Excel.

Była sekretarzem konferencji naukowej AICM 2004 oraz członkiem komitetu organizacyjnego konferencji MDER 2006. Ponadto brała udział w wielu konferencjach branżowych, m.in. Górskiej Szkoły PTI i Jesiennych Spotkaniach PTI oraz konferencjach naukowych – *Problemy społeczeństwa*

*informacyjnego, Systemy wspomagania organizacji, Technologie informacyjne w administracji i służbie zdrowia TIAPISZ*, a także w obradach Ukraińsko-Polskiego Okrągłego Stołu *Problemy rozwoju społeczeństwa informacyjnego* na Politechnice Lwowskiej w 2012 roku. Kilkakrotnie wygłaszała wykłady popularnonaukowe na Festiwalach Nauki, Techniki i Sztuki.

Dr inż. Papińska-Kacperek brała udział i tworzyła projekty naukowe. W 1993 roku uczestniczyła w grantie *Opracowanie projektu, wykonanie i uruchomienie oprogramowania systemu informatycznego dla kierownictwa w zakładzie energetycznym*. W latach 2005–2007 brała udział w programie SYNERGY PLUS nt. *Expanding the Competition Intelligence in the European Distributed Energy Resources Sector*, natomiast w 2007 roku – w projekcie *Przygotowanie dokumentacji i prototypu systemu Platformy Zamówień Publicznych na bazie rozwiązań Microsoft EPM UŁ, UMŁ oraz Microsoft*. W latach 2006–2008 kierowała grupą badawczą, realizującą temat *Model platformy elektronicznego rynku wymiany usług w wykorzystaniem informatycznych systemów kojarzenia i ekstrakcji cech*. W 2010 roku prowadziła badania własne: *Społeczeństwo informacyjne – stan wiedzy na temat zagadnień związanych z nowymi technikami i technologiami zmieniającymi społeczeństwo*.

W ostatnich latach w swoich pracach porusza zagadnienie nowej struktury sieci Internet, czyli Web 3.0, wraz z jej aplikacjami, jakimi są wyszukiwarki semantyczne. Ich rozwój jest nadzieją na lepsze wyniki wyszukiwania informacji w sieci. Kolejnymi podejmowanymi przez nią zagadnieniami są: zastosowanie narzędzi Web 2.0 w nauczaniu i administracji publicznej oraz nowe modele biznesowe.

Praca naukowa dr inż. Papińskiej-Kacperek pozostaje w ścisłym związku z działalnością dydaktyczną. Prowadzi wykłady, konwersatoria i seminaria, m.in.: *Społeczeństwo informacyjne, Technologie i technika społeczeństwa informacyjnego, Systemy automatycznej identyfikacji produktów w sieciach handlowych*, a także zajęcia laboratoryjne z wielu przedmiotów, m.in.: *Algoritmy i struktury danych, Programowanie, Wstęp do informatyki, Zastosowanie komputerów w zarządzaniu, Systemy baz danych w przedsiębiorstwie, Prognozowanie oraz Komputerowo wspomagane modelowanie biznesowe*, niektóre również w języku angielskim. Wiele z tych zajęć wspierała samodzielnie przygotowanymi kursami e-learning na platformie <http://e-campus.uni.lodz.pl>. Pod jej kierunkiem powstało prawie 40 prac magisterskich. Była opiekunem bloku *Społeczeństwo informacyjne*, a obecnie jest koordynatorem przedmiotu *E-administracja na kierunku zarządzanie publiczne*.

Dr inż. Papińska-Kacperek została wyróżniona w 2007 roku nagrodą ze społową I stopnia Dziekana Wydziału Zarządzania za osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne, a w 2009 roku – nagrodą Dziekana Wydziału Zarządzania za osiągnięcia dydaktyczne. W 2012 roku przyznano jej srebrny medal za długoletnią służbę.