

ARCHITEKTURA KORPORACYJNA PAŃSTWA JAKO NARZĘDZIE ZARZĄDZANIA CYFROWĄ TRANSFORMACJĄ ORGANIZACJI SEKTORA PUBLICZNEGO

1. Wprowadzenie

Transformacja organizacji jest szczególnym rodzajem zmiany organizacyjnej, która polega na przekształceniu tej organizacji pomiędzy dwoma punktami w czasie w celu przystosowania jej do efektywniejszego działania w przyszłości, szczególnie poprzez stworzenie nowych relacji między organizacją a jej otoczeniem. Zmiana ta odnosi się do sposobów zaangażowania posiadanych i przyszłych zasobów dotyczących tych obszarów organizacji, które służą realizacji jej celów strategicznych. E. Ferlie, L. Ashburner, L. Fitzgerald, A. Pettigrew zauważają, że transformacja ta polega na znacznej zmianie jednego lub więcej głównych podsystemów w organizacji, takich jak: strategia, struktura lub technika¹. J. Penc wskazuje zaś, że ten typ zmiany przekształca również kulturę organizacji².

¹ E. Ferlie, L. Ashburner, L. Fitzgerald, A. Pettigrew, *The New Public Management in Action*, Oxford University Press, United Kingdom 1996, s. 90.

² J. Penc, *Innowacje i zmiany w firmie – transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999, s. 94.

W przypadku organizacji publicznych, a zwłaszcza jednostek administracji publicznej, zagadnienie transformacji pełni szczególnie istotną rolę. W chwili obecnej zarówno obywatele, jak i podmioty gospodarcze oczekują bowiem, że organizacje te będą dostarczały usług na podobnym poziomie jakości jak sektor prywatny, przy jednoczesnym zapewnieniu racjonalnego wykorzystania środków publicznych. Wyraża się to m.in. w oczekiwaniu zapewnienia przez organizacje sektora publicznego zintegrowanego podejścia do wielokanałowości świadczenia usług – metodą zarówno tradycyjną (kontakt osobisty, poczta, faks), jak i elektroniczną (on-line, dostęp mobilny, telewizja cyfrowa)³. Wymaga to jednak przeprowadzania głębokich zmian w sposobie funkcjonowania całego sektora publicznego.

Ze względu na fakt, że w transformacji tej szczególnie istotną rolę odegrają technologie cyfrowe, można mówić tutaj o cyfrowej transformacji (*Digital Transformation*). Wyróżnia się ona następującymi cechami (w stosunku do innych przedsięwzięć transformacyjnych):

- W działaniach transformacyjnych uwzględniana jest perspektywa sektora publicznego rozpatrywanego jako całość, a nie tylko pojedynczych jednostek – co docelowo ma zapewnić efektywną współpracę organizacji publicznych w skali całego państwa.
- Realizowane są inicjatywy mające na celu przeniesienie do postaci cyfrowej tych usług publicznych, w których pracownicy organizacji sektora publicznego są zaangażowani bezpośrednio w osobiste ich świadczenie (np. szkolnictwo i opieka zdrowotna).
- Kładziony jest nacisk na „obywatela”, a nie na „klienta administracji”. To oznacza, że zamierzone jest zaangażowanie obywateli jako właścicieli i uczestników procesu tworzenia cyfrowych usług publicznych, a nie traktowanie ich jedynie jako biernych odbiorców.

E. Stolterman i A. Fors wskazują wręcz, że cyfrowa transformacja może być rozumiana jako zmiany, które powoduje technologia cyfrowa we wszystkich aspektach ludzkiego życia⁴. Zdaniem natomiast L. Day-Yang, C. Shou-Wei i C. Tzu-Chuan Chou cyfrowa transformacja to transformacja organizacji, której efektem jest integracja technologii cyfrowych i procesów biznesowych. Ma to prowadzić do powstania nowego modelu funkcjonowania organizacji, którego rdzeniem będą cyfrowe technologie⁵. Wreszcie w raporcie przygotowanym przez MIT Center for Digital Business oraz Capgemini Consulting cyfrowa transformacja została określona jako wykorzystanie technologii cyfrowych w celu radykalnej poprawy wydajności lub

³ Por.: *Multichannel Transformation in the Public Sector*, Cabinet Office, UK 2006.

⁴ E. Stolterman, A. Fors, *Information Technology and the Good Life*, w: *Proceedings from IFIP 8.2 Manchester Conference*, lipiec 2004, s. 689.

⁵ L. Day-Yang, C. Shou-Wei, C. Tzu-Chuan Chou, *Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project*, „Management Decision” 2011, vol. 49, issue 10, s. 1728–1742.

osiągnąć organizacji. Zdaniem twórców raportu cyfrowa transformacja wpływa na trzy obszary organizacji: doświadczenia klientów organizacji (rozumienie potrzeb klientów, wprowadzenie wielu kanałów kontaktu oraz elementów samoobsługi), model działania organizacji (procesy wewnętrzne organizacji i środowisko pracy) oraz model biznesowy organizacji (jakie produkty/usługi organizacja dostarcza)⁶.

Docelowym efektem tej transformacji będzie „cyfrowe państwo” (*Digital State*), tj. państwo, którego fundament działania stanowić będą następujące idee:

- Przepływ informacji bez barier – w cyfrowym państwie poszczególne urzędy będą działały jako jedna całość, dzięki m.in. wdrożeniu mechanizmów efektywnej wymiany informacji kanałami elektronicznymi pomiędzy nimi oraz wewnątrz tych urzędów; będzie to stanowić praktyczną realizację koncepcji interoperacyjności organizacji – rozumianej bardzo szeroko (tj. interoperacyjności nie tylko na poziomie technicznym czy informacyjnym, lecz także na poziomie organizacyjnym, lub wręcz interoperacyjności celów).
- Obywatel w centrum uwagi – cyfrowe państwo będzie świadczyć innowacyjne usługi publiczne różnymi kanałami, które będą dostarczały wymiernych korzyści dla obywateli (rozpatrywanych jako zarówno osoby fizyczne, jak i przedsiębiorcy); dzięki temu obywatel/przedsiębiorca będzie mógł wybrać kanał kontaktu z administracją publiczną i w trakcie świadczenia usługi publicznej zmienić go (np. z kanału internetowego przejść na kanał mobilny), a efektem świadczenia tej usługi będzie rozwiązanie jego konkretnego problemu.
- Otwartość i partycypacja – wyznacznikami cyfrowego państwa będzie przejrzystość działań podejmowanych przez władzę i możliwość współdziałania obywateli w podejmowaniu decyzji publicznych; obywatele będą mieli możliwość włączenia się w działania administracji publicznej już na etapie tworzenia przepisów prawa (czy to lokalnego, czy też ogólnokrajowego) – zarówno w formie biernej (tj. obserwowania przygotowywanych zmian/tworzenia nowych przepisów), jak i w formie czynnej (poprzez komentowanie i zadawanie pytań ustawodawcy); dodatkowo w ramach cyfrowego państwa będzie realizowana wizja przedstawiona w *Partnerstwie na rzecz otwartych rządów (Open Government Partnership)*⁷.
- Prawo do prywatności – pomimo że cyfrowe państwo będzie dysponować zintegrowanymi danymi o obywatelach (pochodzącymi z różnych rejestrów i ewidencji), to będzie je chronić przed niewłaściwym użyciem (będzie to zabezpieczone zarówno na poziomie przepisów prawa, jak i na poziomie technicznym); jest to wymóg konieczny, szczególnie w kontekście pierwszej idei – przepływu informacji bez barier.

⁶ G. Westerman, C. Calmégane, D. Bonnet, P. Ferraris, A. McAfee, *Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations*, USA, listopad 2011.

⁷ Por.: www.opengovpartnership.org/open-government-declaration.

Celowo należy podkreślić tutaj rolę samego procesu transformacji, a nie dążenie do opisanego jakiegoś „idealnego stanu końcowego” dla sektora publicznego. Stąd tak istotne są wskazane powyżej fundamentalne zasady cyfrowego państwa, pełniące rolę pryncypiów sterujących samą transformacją. Dzięki takiemu podejściu uzyskuje się o wiele większą elastyczność w przeprowadzaniu transformacji i w razie potrzeby możliwość zmiany pewnych jej elementów.

Głównym celem niniejszego artykułu jest przedstawienie możliwości zastosowania podejścia bazującego na architekturze korporacyjnej jako narzędzia do koordynacji procesu cyfrowej transformacji jednostek administracji publicznej. Autor proponuje w tym celu wykorzystanie koncepcji architektury korporacyjnej państwa. Takie zdefiniowanie głównego celu artykułu spowodowało, że przyjęto następującą jego konstrukcję: w punkcie drugim dokonano identyfikacji kluczowych problemów związanych z zarządzaniem cyfrową transformacją organizacji sektora publicznego; punkt trzeci zawiera definicję architektury korporacyjnej w trzech ujęciach występujących w literaturze przedmiotu, tj. w ujęciu: atrybutowym, rzeczowym oraz czynnościowym; punkt czwarty przedstawia prawne umocowanie realizowanych w chwili obecnej w różnych krajach przedsięwzięć związanych z architekturą korporacyjną dla organizacji publicznych; w punkcie piątym wprowadzono definicję architektury korporacyjnej państwa; w szóstym zaś wskazano na korzyści związane z zastosowaniem tej koncepcji z punktu widzenia różnych interesariuszy oraz odniesiono się do zidentyfikowanych wcześniej problemów związanych z zarządzaniem cyfrową transformacją; artykuł zakończony jest podsumowaniem i wskazaniem kierunków dalszych prac badawczych.

2. Problemy związane z zarządzaniem cyfrową transformacją organizacji sektora publicznego

W Polsce instrumentem planowania i koordynowania informatyzacji działalności podmiotów publicznych w zakresie realizowanych przez te podmioty zadań publicznych jest Plan Informatyzacji Państwa (PIP). Zasady jego ustanawiania określa *Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne*. Zgodnie z tą ustawą PIP ma na celu m.in.:

- określenie organizacyjnych i technologicznych instrumentów rozwoju społeczeństwa informacyjnego;
- koordynację realizowanych przez więcej niż jeden podmiot publiczny projektów informatycznych o publicznym zastosowaniu;
- modernizację oraz łączenie systemów teleinformatycznych używanych do realizacji zadań publicznych.

PIP ustanawia Rada Ministrów w drodze rozporządzenia na wniosek ministra właściwego do spraw informatyzacji (od listopada 2011 roku ministerstwem właściwym ds. informatyzacji jest Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji), mając na uwadze:

- informacje o stanie systemów teleinformatycznych używanych do realizacji zadań publicznych;
- informacje o podejmowanych przez podmioty publiczne działaniach służących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego;
- potrzeby w zakresie informatyzacji działalności podmiotów publicznych;
- możliwości finansowe państwa.

21 kwietnia 2007 roku weszło w życie *Rozporządzenie Rady Ministrów o Planie Informatyzacji Państwa na lata 2007–2010*⁸. Był to pierwszy dokument planistyczny w historii informatyzacji polskiej administracji publicznej. W praktyce okazało się jednak, że nie dostarczył on – z różnych względów – zakładanych korzyści.

Kolejny PIP miał obejmować lata 2011–2015 i proponować nowe podejście do strategicznego zarządzania informatyzacją państwa. Nie został on jednak przygotowany do końca 2011 roku (powstał jedynie jego projekt, którego ostatnia wersja jest datowana na sierpień 2011 roku). Istotną częścią tego projektu była próba diagnozy, dlaczego PIP na lata 2007–2010 nie dostarczył planowanych korzyści. Autorzy projektu wskazują, że „konstrukcja PIP na lata 2007–2010 zawierała [...] istotną dysproporcję; projekty sektorowe były w nim reprezentowane silniej niż projekty ponadsektorowe”. Ponadto „brak zarządzania portfelowego, zarządzania architekturą korporacyjną, utworzenia jednolitego budżetu na informatyzację, realizowanego w ramach wydzielonej części budżetowej doprowadził do powstawania rozwiązań silosowych, dziedzinowych o zasięgu maksymalnie jednego resortu”. Wreszcie „nie sformułowano koncepcji jednolitego systemu informatycznego państwa, z dobrze zdefiniowanymi elementami architektury korporacyjnej oraz elementami koordynacji i zarządzania, w następstwie czego brakuje powiązań pomiędzy dziedzinowymi systemami poszczególnych resortów. [...] [Powoduje to, że] tracony jest w ten sposób efekt synergii możliwy do uzyskania dzięki modernizacji procesów administracyjnych, szczególnie realizowanych horyzontalnie, w poprzek wertykalnych systemów dziedzinowych”.

Wskazane powyżej problemy, dotyczące koordynacji informatyzacji organizacji sektora publicznego, nie występują jedynie w przypadku Polski. Potwierdza to dokument *Avoiding the Pitfalls of eGovernment – 10 lessons learnt from eGovernment deployments*, przygotowany przez międzynarodową organizację standaryzacyjną OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards),

⁸ Por.: *Rozporządzenie Rady Ministrów o Planie Informatyzacji Państwa na lata 2007–2010*, <http://www.msw.gov.pl/portal/pl/256/4635/> [dostęp 15.01.2012].

którego celem była identyfikacja głównych barier w zakresie implementowania e-administracji⁹.

Na bazie tego opracowania zostało wskazanych 10 głównych barier, które zdaniem autora mogą uniemożliwić (lub w zdecydowanym stopniu utrudnić) realizację koncepcji cyfrowego państwa:

1. Brak wspólnego zrozumienia i akceptacji wizji cyfrowego państwa, która obowiązywałaby wszystkie organizacje publiczne (na rzecz promowania podejścia silosowego).
2. Brak właściciela przedsięwzięcia budowy cyfrowego państwa na najwyższym szczeblu decyzyjnym – cały czas działania te są utożsamiane z przedsięwzięciem informatycznym, a nie przełomem cywilizacyjnym.
3. Brak zaangażowania i współuczestnictwa wszystkich kluczowych interesariuszy (w tym również politycznych) w realizację zmian niezbędnych do budowy cyfrowego państwa.
4. Brak politycznej zgody na współpracę jednostek publicznych w zakresie wymiany informacji oraz wspólnego świadczenia usług cyfrowych (zgodnie z koncepcją, że organizacja jest tym ważniejsza, im większą ilość zasobów informacyjnych posiada).
5. Brak skutecznego sposobu finansowania przedsięwzięcia budowy cyfrowego państwa – dominują tradycyjne, „silosowe”, mechanizmy budżetowania wydatków na IT.
6. Brak efektywnych mechanizmów realizacji zamówień publicznych.
7. Brak wystarczających zasobów po stronie państwa niezbędnych do realizacji ambitnego planu realizacyjnego.
8. Brak akceptacji użytkowników dla usług cyfrowych oferowanych przez państwo – okazuje się bowiem, że ich odbiorcy nie zawsze chcą tego, co oferuje im administracja publiczna, w sposób, w jaki jest to im oferowane.
9. Brak podstaw prawno-organizacyjnych do zapewnienia efektywnej interoperacyjności procesów i/lub systemów w administracji publicznej.
10. Brak wymaganych kompetencji na wszystkich szczeblach organizacji publicznych.

Niezbędne jest więc znalezienie narzędzia (mechanizmu) pozwalającego przynajmniej na częściowe zlikwidowanie przedstawionych barier. Wydaje się, że taką rolę może pełnić rozszerzona koncepcja architektury korporacyjnej, tj. architektura korporacyjna państwa.

⁹ Por. OASIS, *Avoiding the Pitfalls of eGovernment – 10 lessons learnt from eGovernment deployments*, wersja 1.0, 12.04.2010, http://www.oasis-egov.org/sites/oasis-egov.org/files/eGov_Pitfalls_Guidance%20Doc_v1.pdf [dostęp 15.01.2012].

3. Pojęcie architektury korporacyjnej¹⁰

W literaturze przedmiotu występują liczne definicje architektury korporacyjnej, ale generalnie może ona mieć znaczenie: atrybutowe, rzeczowe oraz czynnościowe. W ujęciu atrybutowym może być rozumiana jako zbiór właściwości określonej organizacji (i relacji między nimi) niezbędnych do zapewnienia realizacji jej misji¹¹. Architektura korporacyjna jest więc immanentnym atrybutem każdej organizacji, przy czym architektura jednej organizacji może być lepsza, a drugiej gorsza. Jakość architektury korporacyjnej może być rozpatrywana w kontekście efektywności realizacji istniejących celów strategicznych rozpatrywanej organizacji.

Architekturę korporacyjną w ujęciu rzeczowym można zdefiniować jako formalną reprezentację (dokumentację) właściwości organizacji. Ujęcie takie prezentuje np. dokument *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture*. Architektura korporacyjna zdefiniowana jest w nim jako strategiczny zasób informacyjny organizacji, w ramach którego określona jest misja organizacji, informacje i zasoby techniczne niezbędne do realizacji tej misji oraz proces przejścia mający na celu implementację nowych rozwiązań technicznych w odpowiedzi na zmiany strategiczne w organizacji. Architektura korporacyjna zawiera: architekturę odniesienia (ang. *baseline architecture*), nazywaną w literaturze „jak jest” (ang. *as-is*), dotyczy ona części zarówno biznesowej, jak i technicznej; architekturę docelową (ang. *target architecture*), nazywaną w literaturze „jak będzie” (ang. *to-be*); oraz plan przejścia, stanowiący strategię zmian organizacji w zakresie transformacji jej architektury odniesienia do architektury docelowej¹² (por.: rysunek 1). T. Górski zwraca uwagę, że przy traktowaniu architektury korporacyjnej w ujęciu rzeczowym niezbędne jest dysponowanie odpowiednimi narzędziami informatycznymi pozwalającymi na efektywne zarządzanie formalną (wyrażoną w postaci modeli) reprezentacją właściwości organizacji¹³.

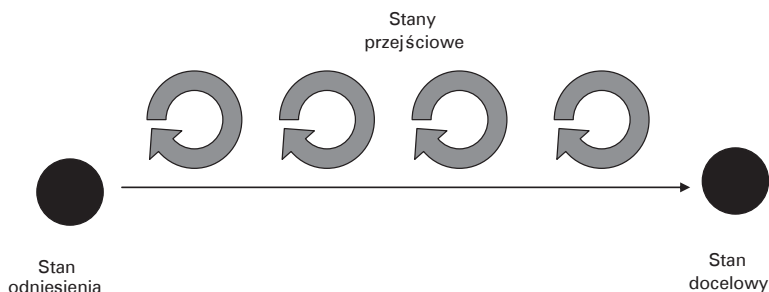
Należy podkreślić, że podejście prezentowane w *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture* uwzględnia aspekt transformacji organizacji w obszarze objętym architekturą korporacyjną, który jest immanentną cechą złożonych systemów adaptacyjnych.

¹⁰ Punkt opracowany na podstawie: A. Sobczak, *Architektura korporacyjna – pojęcie, geneza, korzyści*, w: *Wstęp do architektury korporacyjnej*, red. B. Szafranski, A. Sobczak, Warszawa 2009.

¹¹ *A Description of Enterprise Architecture – as context for work on Business Architecture*, Business Architecture Work Group – The Open Group, version 1.01, 18.01.2008.

¹² *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture*, Chief Information Officer Council, version 1.0, February 2001, s. 5.

¹³ Por.: T. Górski, *Narzędzia informatyczne w procesie budowy architektury korporacyjnej*, w: *Wstęp do architektury korporacyjnej*, op.cit.



Rysunek 1. Schematyczna reprezentacja dynamicznego aspektu architektury korporacyjnej

Źródło: opracowanie własne.

E. Yu, M. Strohmaier i X. Deng uważają, że architektura korporacyjna to pełny opis kluczowych elementów konstytuujących organizację (i związków między nimi) – począwszy od strategii, procesów biznesowych aż po systemy informacyjne i rozwiązania techniczne¹⁴. M. Lankhorst wskazuje, że architektura korporacyjna zapewnia całościowy (holistyczny) obraz organizacji, a przez to realizuje ona systemowe ujęcie organizacji¹⁵. Jeszcze inne ujęcie architektury korporacyjnej (czynnościowe) przedstawia J. Schekkerman – jako program działań wsparty odpowiednimi narzędziami, dzięki któremu istnieje możliwość koordynowania w holistyczny sposób różnych aspektów funkcjonowania organizacji¹⁶. Podobne ujęcie proponuje The Open Group (konsorcjum przemysłowe ukonstytuowane przez m.in. IBM, Sun, HP, Hitachi i Fujitsu, tworzące standardy w dziedzinie oprogramowania), tj.: dyscyplina, praktyka albo działalność w obszarze definiowania, reprezentacji i zarządzania kluczowymi właściwościami korporacji¹⁷.

Rozważania na temat definicji architektury korporacyjnej można podsumować ujęciem zaproponowanym przez S. Bernarda. Uważa on, że architektura korporacyjna jest zarówno programem zarządzania, jak i metodą dokumentacji, które razem wprowadzają możliwy do wykonania skoordynowany widok celów strategicznych, procesów biznesowych, przepływu informacji i wykorzystania zasobów (w tym w szczególności zasobów informatycznych)¹⁸.

¹⁴ E. Yu, M. Strohmaier, X. Deng, *Exploring Intentional Modeling and Analysis for Enterprise Architecture*, w: *Proceedings of the 10th IEEE on International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops*, 2006, s. 32.

¹⁵ M. Lankhorst, *Enterprise Architecture at Work. Modelling, Communication and Analysis*, Springer, Berlin 2005, s. 3.

¹⁶ J. Schekkerman, *How to Survive in the Jungle of Enterprise Architecture Frameworks: Creating or Choosing an Enterprise Architecture Framework*, Second Edition, Trafford 2004, s. 13–14.

¹⁷ *A Description of Enterprise Architecture*, op.cit.

¹⁸ S. Bernard, *An Introduction to Enterprise Architecture*, Author House, USA 2004, s. 33.

4. Prawne umocowanie przedsięwzięć związanych z architekturą korporacyjną dla organizacji publicznych¹⁹

Część inicjatyw z zakresu architektury korporacyjnej w organizacjach publicznych ma swoją genezę w uwarunkowaniach prawnych. Krajem, który jako pierwszy wprowadził regulacje prawne w zakresie stosowania idei architektury korporacyjnej, były Stany Zjednoczone. Ustawą regulującą to jest *Clinger-Cohen Act*²⁰ z 1996 roku, który składa się z dwóch części: *Information Technology Management Reform Act* oraz *Federal Acquisition Reform Act*. Ustawa ta nakłada na jednostki rządowe obowiązek usprawnienia dróg wyboru i zarządzania rozwiązaniami informatycznymi oraz podporządkowania ich realizacji celom strategicznym. Niezbędne jest jednak wskazanie tutaj dwóch dodatkowych aspektów:

1. *Clinger-Cohen Act* był poprzedzony wcześniejszymi rozwiązaniami prawnymi, w tym *Paperwork Reduction Act* z 1995 roku, który nakłada na administrację federalną obowiązek zarządzania zasobami informacyjnymi w taki sposób, aby osiągnąć jak najlepsze efekty ekonomiczne, oraz *Government Performance Result Act* z 1993 roku, nakładający na agencje federalne obowiązek planowania i raportowania efektywności ich działania w kontekście nałożonych na nie zadań.
2. W ramach *Clinger-Cohen Act* nie użyto bezpośrednio terminu „architektura korporacyjna” (ang. *enterprise architecture*), lecz pojęcia architektury technologii informacyjnych (ang. *information technology architecture*), rozumianej jako zintegrowane ramy rozwoju lub utrzymania istniejących technologii informacyjnych oraz nabywania nowych technologii informacyjnych w celu osiągnięcia strategicznych celów jednostek rządowych i celów przyjętych do zarządzania zasobami informacyjnymi.

Clinger-Cohen Act nakłada na osoby odpowiedzialne za informatykę w jednostce federalnej (ang. *Chief Information Officer – CIO*) obowiązek utworzenia, utrzymania i implementacji architektury technologii informacyjnej – łączącej nowe rozwiązania techniczne z celami strategicznymi organizacji. Zalecenia wykonawcze do *Clinger-Cohen Act* zostały opracowane przez Biuro Zarządzania i Budżetowania (ang. *Office of Management and Budget – OMB*) w formie okólnika oznaczonego jako *OMB Circular A-130*, który stanowi o konieczności zintegrowania zarządzania zasobami informatycznymi z planowaniem strategicznym, planowaniem efektywności, planowaniem finansowym oraz procesem budżetowania. W okólniku tym architektura korporacyjna jest zdefiniowana jako jawny opis i dokumentowanie bieżących i pożądaných relacji pomiędzy biznesem, procesami zarządczymi oraz technologiami informatycznymi. Architektura ta zawiera: pryncypia, profile standardów, architekturę odniesienia oraz

¹⁹ Punkt opracowany na podstawie: A. Sobczak, *Architektura korporacyjna – pojęcie, geneza, korzyści*, w: *Wstęp do architektury korporacyjnej*, op.cit.

²⁰ Por.: *Clinger-Cohen Act – Information Management Technology Act*, 1996.

architekturę docelową, a także strategię przejścia ze stanu odniesienia do docelowego. Okólnik ten obliguje jednostki rządowe do tworzenia architektury korporacyjnej.

Bezpośrednie odniesienie do architektury korporacyjnej występuje również w ustawie *E-Government Act* z 2002 roku. Ustawa ta wprowadza następującą definicję architektury korporacyjnej: strategiczny zasób informacyjny, który definiuje misję, informacje niezbędne do wykonania tej misji, rozwiązania techniczne niezbędne do realizacji tej misji i proces przejścia do implementowania nowych rozwiązań technicznych w odpowiedzi na zachodzące zmiany; architektura korporacyjna musi zawierać: architekturę odniesienia, architekturę bazową oraz plan sekwencji działań. Jak piszą B. Bellman oraz F. Rausch, uwzględnienie problematyki architektury korporacyjnej w ustawie konstytuującej ramy e-administracji było zabiegiem przemyślanym, gdyż ich zdaniem stanowi ona wymaganie wstępne do świadomego podjęcia prac z tego zakresu²¹. Autorzy ci zauważają, że architektura z jednej strony pozwala na świadomy dobór rozwiązań informatycznych będących podstawą wdrażania e-usług, z drugiej strony zapewnia całościowe i długoterminowe spojrzenie na organizację i działające w niej systemy²².

Jak wynika z rezultatów badań opublikowanych przez P. Christiansena i J. Gøtzea²³, drugim krajem (po Stanach Zjednoczonych), w którym istnieje ustawowy obowiązek wdrażania architektury korporacyjnej do jednostek administracji publicznej, jest Korea Południowa.

5. Koncepcja architektury korporacyjnej państwa

Architekturę korporacyjną państwa można zdefiniować jako bazujące na modelach i pryncypiach architektonicznych narzędzie (mechanizm) strategicznego zarządzania modernizacją państwa realizowaną przy pomocy technologii informacyjnych. Przy czym sama modernizacja państwa może odbywać się poprzez realizację określonych przedsięwzięć, które mogą mieć charakter transformacyjny i/lub dopasowawczy/doskonający. Z perspektywy rozważań przedstawionych w niniejszym artykule architektura korporacyjna państwa może stanowić narzędzie zarządzania cyfrową transformacją organizacji sektora publicznego.

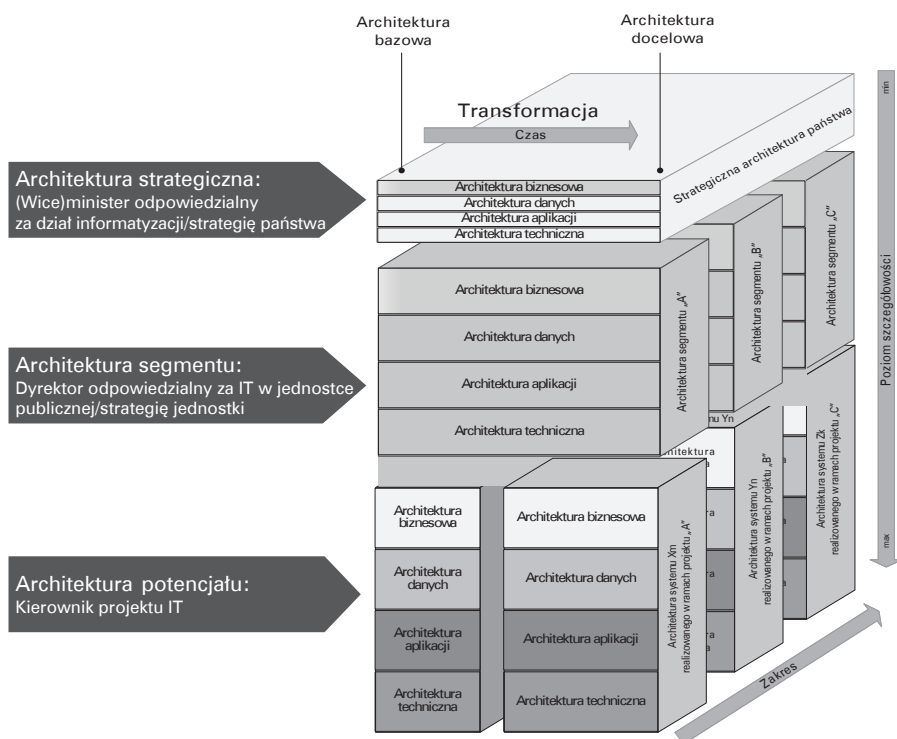
²¹ B. Bellman, F. Rausch, *Enterprise Architecture for e-Government*, w: *Proceedings of the Third International Conference of Electronic Government*, Zaragoza, Spain, 30 August – 3 September 2004, s. 49.

²² *Ibidem*, s. 48.

²³ W roku 2006 Association of Enterprise Architects przeprowadziło badania, których celem było określenie stopnia zaawansowania prac nad zastosowaniem koncepcji architektury korporacyjnej wśród administracji państw należących do ICA (The International Council for Information Technology in Government Administration). Łącznie analizie poddano 16 krajów – tj.: Kanadę, Danię, Estonię, Finlandię, Węgry, Japonię, Koreę Południową, Holandię, Nową Zelandię, Irlandię Północną, Singapur, Szwecję, Szwajcarię, Tajwan, Wielką Brytanię oraz Stany Zjednoczone – por.: P. Christiansena, J. Gøtzea, *International Enterprise Architecture survey – Trends in governmental Enterprise Architecture on a national level*, Association of Enterprise Architects, May 2006.

Architekturę korporacyjną państwa można wyrazić dwojako, tj. jako:

- 1) architekturę korporacyjną na poziomie strategicznym, koncentrującą się na kluczowych dla państwa przedsięwzięciach, ich zmianach w czasie oraz relacjach pomiędzy nimi (obejmuje ona zarówno modele architektoniczne na wysokim poziomie ogólności – w tym sposoby ich wytwarzania – jak i mechanizmy nadzoru architektonicznego); należy zauważyć, że przedsięwzięcia te nie powinny być jedynie postrzegane poprzez pryzmat IT – w szczególności mogą one mieć charakter legislacyjno-organizacyjno-informatyczny;
- 2) kaskadę architektur (od poziomu strategicznego, czyli architekturę strategiczną dla całego państwa, poprzez poszczególne segmenty funkcjonowania państwa, aż po architektury poszczególnych kluczowych potencjałów²⁴), obejmującą administrację publiczną (rządową i samorządową), przy czym architektury niższego szczebla muszą być spójne z architektuрами wyższego szczebla (por.: rysunek 2).



Rysunek 2. Kaskadowe ujęcie architektury korporacyjnej państwa

Źródło: opracowanie własne.

²⁴ Architektura potencjału (*Capability Architecture*) zgodnie z TOGAF 9.1 jest definiowana jako bardzo szczegółowy opis architektonicznego podejścia do realizacji konkretnego rozwiązania lub aspektu rozwiązania. Jest ona modelowana w obszarze architektury: biznesowej, danych, aplikacji i technicznej, w przeciwieństwie do architektury systemu informatycznego, która obejmuje trzy ostatnie domeny.

Jednocześnie można wskazać na trzy wyznaczniki architektury korporacyjnej państwa:

- Architektura korporacyjna nie jest to zbiór nawet najlepszych modeli i opisów, ale mechanizm (narzędzie) wspomagający podejmowanie racjonalnych decyzji w organizacjach publicznych, uwzględniający całościowe (holistyczne) potrzeby modernizacji państwa.
- Architektura korporacyjna państwa umożliwi zburzenie „chińskiego muru” pomiędzy jednostkami administracji publicznej i odejście od „Polski resortowej”.
- Architektura korporacyjna państwa nie powinna być postrzegana jako zamach na samorządność, lecz jako wsparcie dla samorządów – w celu zapewnienia skoordynowanych działań i racjonalizacji wydatków publicznych.

6. Korzyści związane z zastosowaniem architektury korporacyjnej państwa

Architektura korporacyjna państwa ma bardzo szerokie grono interesariuszy – na różnych poziomach umocowania w organizacjach publicznych. W szczególności można wskazać:

- osobę odpowiedzialną za modernizację administracji publicznej realizowaną przy pomocy technologii informatycznych (w szczególności może to być minister odpowiedzialny za administrację publiczną i cyfryzację);
- osoby odpowiedzialne za informatykę w konkretnych jednostkach publicznych (w szczególności mogą to być dyrektorzy departamentów IT/kierownicy wydziałów ds. IT);
- osoby odpowiedzialne za realizację konkretnych projektów, które będą dostarczać produkty w postaci systemów informatycznych.

Architektura korporacyjna państwa na poziomie strategicznym może dać osobie odpowiedzialnej za modernizację administracji publicznej następujące korzyści:

- Ułatwienie planowania modernizacji państwa poprzez stworzenie mapy kluczowych dla państwa systemów informatycznych – zarówno ich stanu „na dzisiaj”, ich oczekiwanego stanu docelowego, jak i ich stanów przejściowych w połączeniu z listą przedsięwzięć tworzących/modyfikujących te systemy.
- Zapewnienie lepszego współdziałania systemów informatycznych (oraz szerzej całej organizacji) w ramach sektora publicznego poprzez zdefiniowanie wspólnej taksonomii wymagań/usług/systemów, a także udokumentowanie i opisanie struktur danych i systemów oprogramowania używanych w administracji.
- Obniżenie kosztów informatyzacji administracji publicznej poprzez możliwość uzyskania efektu skali przy budowie rozwiązań IT oraz możliwość identyfikacji komponentów na poziomie całej administracji, których można ponownie użyć.

- Ułatwienie całokształtu prowadzenia prac legislacyjnych poprzez możliwość realizacji analizy wpływu zmian legislacyjnych na procesy biznesowe, strukturę organizacyjną i systemy informatyczne, a tym samym realistyczne szacowanie kosztów wprowadzania zmian legislacyjnych.

Architektura korporacyjna państwa na poziomie segmentu może dostarczyć osobie odpowiedzialnej za informatykę w jednostce publicznej następujących korzyści:

- Możliwość priorytetyzacji kluczowych projektów pod kątem ich znaczenia/skali/powiązania, z uwzględnieniem wytycznych pochodzących z architektury strategicznej.
- Posiadanie mapy strategicznych systemów posiadanych i planowanych w jednostce.
- Selekcję i typowanie rozwiązań powtarzających się, kandydatów na usługi wspólne/infrastrukturalne.
- Zapewnienie spójności pomiędzy realizowanymi projektami na poziomie merytorycznym.
- Możliwość komunikowania wizji, kierunku rozwoju, wymagań dla systemów informatycznych części jednostki merytorycznej.

Wreszcie architektura korporacyjna państwa na poziomie poszczególnego potencjału może dostarczyć osobie odpowiedzialnej za realizację konkretnego projektu następujących korzyści:

- Możliwość bazowania na sprawdzonych modelach referencyjnych i wzorach architektonicznych.
- Możliwość wykorzystania pryncypiów i standardów architektonicznych w celu ułatwienia podejmowania decyzji realizacyjnych i zakupowych.
- Możliwość przyjęcia standardowego sposobu dokumentowania budowy danego rozwiązania.
- Możliwość zidentyfikowania i wykorzystania usług aplikacyjnych/komponentów aplikacyjnych powstałych w innych projektach.
- Możliwość wykorzystania wiedzy zawartej w repozytoriach architektonicznych stworzonych na potrzeby innych projektów.

W tabeli 1 przedstawiono zestawienie dotyczące tego, jak architektura korporacyjna państwa może być wykorzystana do wyeliminowania – lub przynajmniej w istotnym stopniu ograniczenia – trudności związanych z zarządzaniem cyfrową transformacją.

Tabela 1. Wykorzystanie architektury korporacyjnej państwa do wyeliminowania/ograniczenia trudności związanych z cyfrową transformacją organizacji publicznych

Trudności związane z cyfrową transformacją organizacji publicznych	Architektura strategiczna (AST)	Architektura segmentu (ASE)	Architektura potencjału (APO)
Brak wspólnego zrozumienia i akceptacji wizji cyfrowego państwa, która obowiązywałaby wszystkie organizacje publiczne	AST wprowadza wspólną wizję cyfrowego państwa	ASE wprowadza wspólną wizję segmentu realizującego fragment cyfrowego państwa	
Brak właściciela przedsięwzięcia budowy cyfrowego państwa na najwyższym szczeblu decyzyjnym	AST wprowadza rolę głównego architekta dla całego państwa – na poziomie organizacyjnym, jak i IT	ASE wprowadza rolę głównego architekta dla danego segmentu – na poziomie organizacyjnym, jak i IT	
Brak zaangażowania i współuczestnictwa wszystkich kluczowych interesariuszy w realizację zmian niezbędnych do budowy cyfrowego państwa	AST wprowadza rolę rady architektonicznej dla całego państwa – na poziomie organizacyjnym, jak i IT	ASE wprowadza rolę rady architektonicznej dla danego segmentu – na poziomie organizacyjnym, jak i IT	
Brak politycznej zgody na współpracę jednostek publicznych w zakresie wymiany informacji oraz wspólnego świadczenia usług cyfrowych	AST wprowadza polityki (<i>policy</i>) w obszarze wymiany informacji i wspólnego świadczenia usług cyfrowych dla całego państwa – na poziomie organizacyjnym, jak i IT		

Trudności związane z cyfrową transformacją organizacji publicznych	Architektura strategiczna (AST)	Architektura segmentu (ASE)	Architektura potencjału (APO)
Brak skutecznego sposobu finansowania przedsięwzięcia budowy cyfrowego państwa	AST może być połączone z budżetem zadaniowym	ASE może być połączone z budżetem zadaniowym	
Brak efektywnych mechanizmów realizacji zamówień publicznych			APO pozwala na szybsze tworzenie spójnych opisów przedmiotów zamówień
Brak wystarczających zasobów po stronie państwa niezbędnych do realizacji ambitnego planu realizacyjnego	AST umożliwia identyfikację komponentów (zwłaszcza na poziomie IT), które można ponownie wykorzystać w skali państwa	ASE umożliwia identyfikację komponentów (zwłaszcza na poziomie IT), które można ponownie wykorzystać w skali danego segmentu	APO umożliwia identyfikację komponentów (zwłaszcza na poziomie IT), które można ponownie wykorzystać w skali danego potencjału
Brak akceptacji użytkowników dla usług cyfrowych oferowanych przez państwo	AST umożliwia przeprowadzenie szerokich konsultacji społecznych na temat planowanych kierunków cyfrowej transformacji organizacji publicznych		
Brak podstaw prawno-organizacyjnych do zapewnienia efektywnej interoperacyjności procesów i/lub systemów w administracji publicznej	AST wprowadza polityki i standardy w zakresie interoperacyjności procesów i/lub systemów dla całego państwa – na poziomie zarówno organizacyjnym, jak i IT		

Trudności związane z cyfrową transformacją organizacji publicznych	Architektura strategiczna (AST)	Architektura segmentu (ASE)	Architektura potencjału (APO)
Brak wymaganych kompetencji na wszystkich szczeblach organizacji publicznych	AST pozwala gromadzić wiedzę na poziomie strategicznym, co ułatwia budowanie nowych kompetencji	AST pozwala gromadzić wiedzę na poziomie poszczególnych segmentów, co ułatwia budowanie nowych kompetencji	AST pozwala gromadzić wiedzę na poziomie poszczególnych potencjałów, co ułatwia budowanie nowych kompetencji

Źródło: opracowanie własne.

7. Podsumowanie i kierunki dalszych badań

Przedstawiona w niniejszym artykule koncepcja architektury korporacyjnej państwa bazuje na doświadczeniach innych krajów. W szczególności należy wskazać tutaj prace realizowane w Finlandii, gdzie za projekt budowy architektury korporacyjnej państwa odpowiedzialne jest Ministerstwo Finansów, jednakże działanie to ma status międzyresortowego. Architektura ta ogniskuje się na wymianie informacji, wspólnych podstawach technologicznych, wspólnych usługach oraz procesach realizowanych między poszczególnymi agencjami rządowymi. Natomiast w Danii za projekt budowy architektury korporacyjnej państwa odpowiedzialne jest Ministerstwo Nauki, Technologii i Innowacji. Współpracuje ono z Ministerstwem Finansów, jak również duńskimi jednostkami samorządowymi. Tworzona architektura dotyczy głównie interoperacyjności, bezpieczeństwa, elastyczności oraz skalowalności tworzonych rozwiązań IT. Wreszcie w Kanadzie za projekt budowy architektury korporacyjnej państwa jest odpowiedzialna The Enterprise Architecture and Standards Division, umocowana na poziomie Rady Skarbu. Planuje się wykorzystanie architektury do zwiększenia efektywności funkcjonowania jednostek rządowych rozpatrywanych jako całość.

W przypadku Polski prace nad wdrożeniem koncepcji architektury korporacyjnej państwa są dopiero na początkowym etapie. Niezbędne jest ukształtowanie wśród decydentów (w szczególności decydentów politycznych) świadomości istnienia takiego podejścia i korzyści z nim związanych oraz wskazania na cechy odróżniające architekturę korporacyjną państwa od dokumentów strategicznych (np. *Strategii sprawne państwo* czy też *Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego*). Kolejnym krokiem będzie właściwe umocowanie architektury korporacyjnej państwa w przepisach – może to nastąpić np. poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów w noweli ustawy

o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne. Ponadto niezbędne będzie powołanie postulowanego w projekcie *Planu Informatyzacji Państwa na lata 2011–2015* głównego architekta oraz stworzenie rady architektonicznej (będącej np. ciałem doradczym przy Komitecie Rady Ministrów do Spraw Cyfryzacji). Wreszcie, w celu zapewnienia efektywnego procesu budowy architektury korporacyjnej państwa, niezbędne będzie opracowanie ram architektury korporacyjnej państwa, tj. narzędzia umożliwiającego zbudowanie spójnej kaskady architektur (od poziomu strategicznego do poziomu potencjału), a na dalszym etapie zarządzanie nią. Narzędzie to będzie zawierać:

- metodę formułowania pryncypiów architektonicznych obowiązujących na poziomie całego państwa i ich kaskadowania na niższe poziomy,
- metodę opisu architektonicznych bloków budowlanych konstytuujących architekturę korporacyjną państwa (na poziomie zarówno biznesowym, jak i IT) oraz ich interakcji, w stanie bazowym i docelowym,
- wskazówki dotyczące przygotowania planu przejścia ze stanu obecnego do celowego na bazie sformułowanych wcześniej pryncypiów architektonicznych,
- opis ról i ich odpowiedzialności związanych z architekturą korporacyjną państwa,
- spójny aparat pojęciowy w postaci dobrze określonej taksonomii,
- listę rekomendowanych standardów i modeli referencyjnych wykorzystywanych na poziomie bloków budowlanych.

Dopiero takie całościowe ujęcie zagadnienia pozwoli na osiągnięcie zakładanych korzyści związanych z wdrożeniem architektury korporacyjnej państwa.

Opracowanie architektury państwa wydaje się niezbędnym krokiem na drodze do zmiany mechanizmów zarządzania informatyzacją państwa i efektywnego przeprowadzenia cyfrowej transformacji organizacji publicznych. Tezę tę można poprzeć stwierdzeniami, które padają w *Opinii Polskiego Towarzystwa Informatycznego dla Komisji Gospodarki Narodowej Senatu RP na temat stanu prac nad informatyzacją państwa*, przedstawionej w maju 2011 roku²⁵: „Z przykrością należy stwierdzić, że dotychczasowe próby zarządzania informatyzacją państwa w dużym stopniu abstrahowały od [współczesnych – przypis A.S.] trendów i wyzwań, a stosowane dotychczas narzędzia planistyczne zawiodły”. Dalej eksperci Polskiego Towarzystwa Informatycznego stwierdzają: „W opinii Polskiego Towarzystwa Informatycznego dotychczasowy model informatyzacji państwa wyczerpał wszystkie swoje możliwości i wymaga zastąpienia nową formułą, która pozwoli sprostać wyzwaniom, jakie stoją przed krajem. Formułą, w której wdrażanie technik informatycznych będzie ściśle związane ze zmianami w zarządzaniu państwem i zmianami w organizacji procesów

²⁵ Polskie Towarzystwo Informatyczne, *Opinia Polskiego Towarzystwa Informatycznego dla Komisji Gospodarki Narodowej Senatu RP na temat stanu prac nad informatyzacją państwa*, Warszawa, 28 maja 2011.

administracji publicznej. Wszelkie próby sanacji obecnego modelu nie przyniosą zakładanych rezultatów”.

Literatura

1. *A Description of Enterprise Architecture – as context for work on Business Architecture*, Business Architecture Work Group – The Open Group, version 1.01, 18.01.2008.
2. *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture*, Chief Information Officer Council, version 1.0, February 2001.
3. Bellman B., Rausch R., *Enterprise Architecture for e-Government*, w: *Proceedings of the Third International Conference of Electronic Government*, Zaragoza, Spain, 30 August – 3 September, 2004.
4. Bernard S., *An Introduction to Enterprise Architecture*, Author House, USA 2004.
5. Christiansen P., Götze J., *International Enterprise Architecture survey – Trends in governmental Enterprise Architecture on a national level*, Association of Enterprise Architects, May 2006.
6. *Clinger-Cohen Act – Information Management Technology Act*, 1996.
7. Day-Yang L., Shou-Wei C., Tzu-Chuan Chou C., *Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project*, „Management Decision” 2011, vol. 49, issue 10.
8. Ferlie E., Ashburner L., Fitzgerald L., Pettigrew A., *The New Public Management in Action*, Oxford University Press, United Kingdom 1996.
9. Górski T., *Narzędzia informatyczne w procesie budowy architektury korporacyjnej*, w: *Wstęp do architektury korporacyjnej*, red. B. Szafranski, A. Sobczak, Wydawnictwo Wojskowej Akademii Technicznej, Warszawa 2009.
10. Lankhorst M., *Enterprise Architecture at Work. Modelling, Communication and Analysis*, Springer, Berlin 2005.
11. *Multichannel Transformation in the Public Sector*, Cabinet Office, United Kingdom 2006.
12. OASIS, *Avoiding the Pitfalls of eGovernment – 10 lessons learnt from eGovernment deployments*, wersja 1.0, 12.04.2010, http://www.oasis-egov.org/files/eGov_Pitfalls_Guidance%20Doc_v1.pdf.
13. Penc J., *Innowacje i zmiany w firmie – transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999.
14. Polskie Towarzystwo Informatyczne, *Opinia Polskiego Towarzystwa Informatycznego dla Komisji Gospodarki Narodowej Senatu RP na temat stanu prac nad informatyzacją państwa*, Warszawa, 28 maja 2011.

15. Rozporządzenie Rady Ministrów o Planie Informatyzacji Państwa na lata 2007–2010, <http://www.msw.gov.pl/portal/pl/256/4635/>.
16. Schekkerman J., *How to Survive in the Jungle of Enterprise Architecture Frameworks: Creating or Choosing an Enterprise Architecture Framework*, Second Edition, Trafford 2004.
17. Sobczak A., *Architektura korporacyjna – pojęcie, geneza, korzyści*, w: *Wstęp do architektury korporacyjnej*, red. B. Szafrński, A. Sobczak, Wydawnictwo Wojskowej Akademii Technicznej, Warszawa 2009.
18. Stolterman E., Fors A., *Information Technology and the Good Life*, w: *Proceedings from IFIP 8.2*, Manchester Conference, lipiec 2004.
19. Westerman G., Calmégane C., Bonnet D., Ferraris P., McAfee A., *Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations*, USA, listopad 2011.
20. www.opengovpartnership.org/open-government-declaration.
21. Yu E., Strohmaier M., Deng X., *Exploring Intentional Modeling and Analysis for Enterprise Architecture*, w: *Proceedings of the 10th IEEE on International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops*, 2006.

Summary

State Enterprise architecture as a tool to manage digital transformation of public sector organizations

This paper presents an original concept of using enterprise architecture to manage the digital transformation of public sector organizations. For this purpose, the author introduces the concept of enterprise architecture state. Then demonstrates how the State Enterprise architecture can be used to reduce risk factors associated with the digital transformation. The whole ends with an indication of the development of future research.