

# Zarządzać czy administrować oświatą?

Zarządzanie oświatą w oparciu  
o dane i ich analizy

pod redakcją Wojciecha Magdonia



# **Zarządzanie oświatą w oparciu o dane i ich analizy**

**Pod redakcją Wojciecha Magdonia**

Publikacja jest współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikację przygotowano w ramach projektu systemowego „Doskonalenie strategii zarządzania oświatą na poziomie regionalnym i lokalnym – II etap”, realizowanego w partnerstwie przez Ośrodek Rozwoju Edukacji oraz firmę VULCAN Sp. z o.o. w ramach priorytetu III, działania 3.1, poddziałania 3.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki na lata 2007-2013.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



ISBN: 978-83-64915-08-6

978-83-64915-09-3

Nakład: 5000 egz.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji

Publikacja jest rozpowszechniana bezpłatnie.

Korekta, redakcja: SEITON, [www.seiton.pl](http://www.seiton.pl)

# SPIS TREŚCI

WSTĘP .....	7
ZNACZENIE INFORMACJI W ZARZĄDZANIU OŚWIATĄ .....	13
Teoria informacji .....	13
Informacja jako elementarny komponent życia .....	14
Piramida wiedzy .....	15
Dane – konkret czy abstrakcja? .....	16
Informacja – konkret czy abstrakcja? .....	16
Wiedza – obszar poza informacją .....	17
Mądrość – obszar poza wiedzą .....	18
Wskaźniki – narzędzie o dwóch ostrzach .....	20
Ostrze analizy .....	20
Ostrze dezinformacji .....	23
Wyjście ze szklanego tunelu .....	24
Zarządzanie – druga część równania .....	25
Organizacje uczące się .....	25
Myślenie systemowe .....	26
JAK ANALIZOWAĆ DANE OŚWIATOWE? .....	29
Błędy w gromadzeniu i przetwarzaniu danych oświatowych .....	29
Przykłady błędów popełnianych podczas gromadzenia danych .....	29
Wnioski z analizy przykładowych błędów .....	33
Niestandardowa metoda przetwarzania danych .....	36
Analiza kosztów kształcenia w szkole określonego typu, czyli dobry efekt przy minimalnym wkładzie pracy .....	36
Wskaźniki oświatowe, porównywanie szkół oraz analizy wieloletnie .....	39
Uczniów ubywa, a nauczycieli nie .....	39
Średnie wynagrodzenia nauczycieli .....	40
Średnia liczebność oddziału .....	41
Przykłady prawidłowo i nieprawidłowo skonstruowanych wskaźników oświatowych .....	41
Czy można zmierzyć w oświacie to, co najważniejsze? .....	43
PODSTAWOWE PYTANIA ZARZĄDCZE .....	47
Jak było? .....	47
Obszar finansowy .....	48
Przykład 1. Procentowy udział środków własnych .....	48
Przykład 2. Ocena pracy dyrektora szkoły .....	54

Analiza przykładowych informacji zebranych w arkuszu diagnostycznym . . . . .	60
Trend EWD. . . . .	60
Absolwenci . . . . .	62
Badanie zadowolenia rodziców, uczniów i absolwentów . . . . .	64
Raport z ewaluacji zewnętrznej. . . . .	66
Jak jest? . . . . .	67
Ocena stopnia realizacji zadania (podzadania) w budżecie zadaniowym . . . . .	67
Jak będzie? . . . . .	70
Analiza skutków wdrożenia w JST bonu organizacyjnego . . . . .	72
Co by było, gdyby? . . . . .	74
Podsumowanie . . . . .	76
MODEL GENERYCZNY W POSTACI APLIKACJI SŁUŻĄCEJ DO PROGNOZOWANIA ZAPOTRZEBOWANIA NA USŁUGI EDUKACYJNE W JEDNOSTKACH SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO. . . . .	79
Edukacja a demografia . . . . .	81
Funkcjonowanie aplikacji. . . . .	84
Ogólne zasady działania aplikacji. . . . .	84
Funkcjonalności aplikacji . . . . .	85
Modyfikacja danych . . . . .	89
Wskaźniki sieci szkolnej . . . . .	90
Inne funkcje aplikacji . . . . .	92
Moduł demograficzny – zasady konstrukcji . . . . .	93
Poradnik dla jednostek samorządu terytorialnego . . . . .	96
CZY ZARZĄDZAMY, OPTYMALIZUJĄC WYDATKI W OŚWIACIE? WSKAŹNIKI MIERZĄCE EFEKTYWNOŚĆ ZARZĄDZANIA W OŚWIACIE . . . . .	99
Demografia a subwencja oświatowa. . . . .	99
Optymalizacja zarządzania w oświacie a wybór odpowiedniego wskaźnika . . . . .	104
WYKORZYSTANIE DANYCH I ICH ANALIZA W PODEJMOWANIU DECYZJI W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA OŚWIATĄ W POWIECIE WĘGROWSKIM PRZY ZASTOSOWANIU SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH. . . . .	109
Informatyczne wspomaganie procesów zarządczych jednostek oświatowych powiatu węgrowskiego . . . . .	111
Obszary zastosowania SIGMY . . . . .	113
Wykorzystanie SIGMY do planowania budżetu oświatowego. . . . .	113
Planowanie budżetu na podstawie arkusza organizacyjnego . . . . .	115
Planowanie subwencji na podstawie SIO . . . . .	117
Projekty planów finansowych przekazywane przez jednostki organizacyjne powiatu . . . . .	119
Analiza i raportowanie danych na potrzeby planowania. . . . .	120

Budżet powiatu z wykorzystaniem aplikacji . . . . .	121
Sprawozdawczość budżetowa i finansowa . . . . .	122
Analizowanie i raportowanie z jednego systemu na potrzeby racjonalizacji wydatków oświatowych . . . . .	123
Zalety zastosowania narzędzia informatycznego w zarządzaniu oświatą. . . . .	130



# Wstęp

## Szanowni Czytelnicy,

przekazujemy w Państwa ręce opracowanie pod tytułem *Zarządzanie oświatą w oparciu o dane i ich analizy*. Jesteśmy przekonani, że proces zarządzania oświatą w jednostce samorządu terytorialnego (JST) jest jednym z najważniejszych komponentów zarządzania środkami publicznymi. Zarządzając oświatą, zarządzamy największą częścią budżetu JST, a usługi edukacyjne dotyczą praktycznie wszystkich mieszkańców danej gminy czy powiatu. Realizowane sprawnie stają się znakomitą inwestycją w kapitał ludzki. Od dobrze realizowanej usługi edukacyjnej w dużym stopniu zależy pomyślność życiowa korzystających z niej osób. Trzeba też podkreślić, że usługi edukacyjne dotyczą największej grupy pracowniczej w JST, jaką są nauczyciele. Działania w tym obszarze mają ponadto znaczenie polityczne, gdyż nierzadko determinują decyzje wyborcze w JST.

Oświata jest bardzo złożonym systemem. Zdecydowaliśmy, że w tej publikacji skoncentrujemy się na wybranym jej obszarze. Zdając sobie sprawę z wagi zarządzania oświatą, zastanawialiśmy się, który jej komponent w najbardziej istotny sposób wpływa na jakość czynności zarządczych. Odpowiedź wydaje się oczywista: podobnie jak w każdym działaniu zarządczym, tak i w zarządzaniu oświatą ważną rolę odgrywa podejmowanie decyzji zarządczych w oparciu o rzetelną analizę wiarygodnych danych i informacji. Właśnie taka analiza umożliwia decydującym dokonywanie trafnych wyborów. Jest ona potrzebna w diagnozach realizowanych w czasie zarządzania strategicznego, zarówno przy formułowaniu celów strategicznych, jak i przy ich bieżącej ewaluacji. Analiza danych ma także niebagatelne znaczenie w procesie formułowania prognoz dotyczących przyszłych zjawisk społecznych i ekonomicznych. Staje się ona ponadto elementem polityki informacyjnej wyjaśniającej przyczyny decyzji i działań podejmowanych w codzienności zarządzania.

Z jednej strony oczywiste jest, że zarządzanie bez analizy danych i informacji jest niepewne, intuicyjne i niepełne. Z drugiej strony praktyka pokazuje, że z jakością tych analiz bywa różnie. Wymagają one często doświadczenia, wiedzy, dostępu do danych oraz informacji, trafnych hipotez, celnych pytań, mądrości i roztropności. Potrzeba także jeszcze jednej rzeczy: przekonania, że przeprowadzenie badań i analiz ma sens. Jednak im bardziej systemowo myślimy o oświacie, tym bardziej oczywistym zdaje się być fakt, że dane i zaktualizowane w nich informacje są w zarządzaniu niezmiernie istotne.

Przedstawiamy Państwu publikację, która nie rości sobie prawa do zaprezentowania jednej, całościowej i spójnej teorii zarządzania informacją. Chcieliśmy raczej podzielić się teoretycznymi przemyśleniami oraz praktycznymi doświadczeniami, które autorzy publikacji zgromadzili w obszarze analiz danych oświatowych, prowadzonych na szczeblu samorządowym, wojewódzkim czy krajowym.



Zachęcamy Państwa do lektury artykułów w praktyczny sposób wyjaśniających znaczenie danych i informacji w zarządzaniu oświatą oraz do zapoznania się z opisem aplikacji pozwalającej analizować bardzo ważne dla oświaty dane demograficzne. Proponowane przez nas teksty podejmują ważne wątki, które naszym zdaniem należy zgłębiać, jeśli myśli się o dobrym zarządzaniu oświatą. Spoiwem tych jakże różnorodnych artykułów jest przekonanie ich autorów, że oświatą nie można zarządzać tylko doraźnie – reagując na bieżąco, z dnia na dzień czy z roku na rok, na pojawiające się problemy, albo podejmując rutynowe działania. Oświatą należy zarządzać zgodnie z przemyślaną wizją, która znajduje swoje odzwierciedlenie w przyjętej strategii. Kiedy spojrzymy na problem z takiego punktu widzenia, wszystkie podjęte w tej publikacji tematy, porady i propozycje zyskają na czytelności.

Nie proponujemy Państwu jedynie usprawnienia konkretnych działań czy zdobycia umiejętności dla samego faktu ich posiadania. Zaprezentowane w niniejszej publikacji treści winny zostać mocno zakotwiczone w spójnej wizji edukacji. Tylko wówczas działania zmierzające do wypracowania zmiany staną się skuteczne.

Chcąc przekonać Czytelników do potrzeby analizy danych i informacji, a jednocześnie pokazać, co rozumiemy przez pojęcie „roztropnej analizy”, najważniejsze treści publikacji umieszczamy w ramkach. Ten jakże funkcjonalny sposób przekazu zbliża naszą publikację do kategorii poradników. Zamieszczone w niej rady bazują na wieloletnich doświadczeniach autorów w analizowaniu danych oświatowych. A doświadczenia te są bardzo różnorodne: są wśród nich doświadczenia analityka firmy informatycznej, byłego wiceprezydenta i wicekuratora zajmującego się problemami oświatowymi, specjalistów w dziedzinie badań demograficznych i znawcy teorii informacji. Dopełnieniem tych tekstów są artykuły napisane przez praktyków zarządzania oświatą, którzy w swojej codziennej pracy analizują dane i informacje oświatowe, aby podejmować trafne decyzje. Artykuły są wzbogacone konkretnymi przykładami. Mamy nadzieję, że różnorodność artykułów składających się na niniejszą publikację będzie dla Czytelnika ciekawa i pouczająca.

W artykule *Znaczenie informacji w zarządzaniu oświatą* Marek Konieczniak zastanawia się nad znaczeniem terminów „informacja” oraz „zarządzanie”. Wyjaśnia, czym są dane, informacje, wiedza i mądrość oraz zwraca uwagę na fakt, że są one systemowo ze sobą połączone. Według autora żyjemy w świecie zalewu informacji i jesteśmy zmęczeni ich ilością, ale bez odpowiedniej analizy danych i przetwarzania ich na użyteczne informacje nie jesteśmy w stanie podejmować trafnych decyzji. Autor przywołuje pojęcie „szklanego tunelu” jako zjawiska nieuświadomionego trwania w utartych koleinach myślenia i podkreśla, że do skutecznego zarządzania oświatą potrzebne jest myślenie systemowe.

Jan Zięba, zadając pytanie, jak analizować dane oświatowe, koncentruje się na błędach, często popełnianych w analizach tych danych. Zwraca również uwagę na konieczność roztropnego formułowania pytań analitycznych i zarządczych. Roztropność w analizie

danych i informacji jest, jego zdaniem, kluczem do uzyskiwania trafnych odpowiedzi i podejmowania słusznych decyzji zarządczych.

W artykule opracowanym przez Wojciecha Magdonia, zatytułowanym *Podstawowe pytania zarządcze*, Czytelnicy znajdą przykłady zarówno ekonomicznych, jak i jakościowych analiz zarządczych dotyczących oświaty, wynikających z doświadczeń zawodowych autora. Są one próbą odpowiedzi na pytania zarządcze: „Jak było?“, „Jak jest?“, „Jak będzie?“ i „Co by było, gdyby?“, a opierają się na przykładowych problemach zarządczych, jakie mogą pojawić się w praktyce zarządzania.

Michał Morchat i Maciej Kmiecik przedstawiają analizy i prognozy demograficzne, tak istotne dla JST w dobie pogłębiającego się niżu demograficznego. Analizy te oparte zostały na stworzonej przez nich aplikacji internetowej <http://www.prognozademograficzna.ore.edu.pl>, służącej do prognozowania zapotrzebowania na usługi edukacyjne w ramach edukacji przedszkolnej oraz szkolnej. Aplikacja powstała w ramach realizacji projektu „Doskonalenie strategii zarządzania oświatą na poziomie regionalnym i lokalnym”.

Dwa ostatnie artykuły zawierają ciekawe rozważania praktyków zarządzania oświatą. Nie mają one charakteru poradnika; są przykładami dowodzącymi, że można sensownie analizować dane, że trzeba je analizować i że takie analizy prowadzą do interesujących wniosków. Aleksandra Kuźniak, dyrektor Wydziału Oświaty, Kultury i Sportu powiatu gnieźnieńskiego, w swoim tekście zastanawia się nad problemem optymalizacji wydatków oświatowych i wskaźników mierzących efektywność zarządzania w oświacie. Anna Bala – skarbnik powiatu węgrowskiego – zastanawia się z kolei nad wykorzystaniem analizy danych w podejmowaniu decyzji w zarządzaniu oświatą w swoim powiecie. Z lektury jej artykułu nasuwa się wniosek, że procesy analityczne znacznie usprawniają właściwe wykorzystanie narzędzi informatycznych.

Mamy nadzieję, że proponowana przez nas publikacja pobudzi do refleksji i ożywi dyskusję na temat jakości analizy danych i informacji oświatowych oraz wartości, jakie mogą wynikać z tych analiz. Jesteśmy przekonani, że lektura publikacji uświadomi potrzebę systemowego podejścia do oświaty. Chcielibyśmy przekonać Państwa, że roztropna analiza danych oraz wynikających z nich informacji, jak również umiejętność trafnego zadawania pytań mogą mieć istotne znaczenie dla profesjonalnego zarządzania, także zarządzania oświatą, szczególnie wówczas, gdy wynikają z przyjętej wizji edukacji oraz systemowej strategii jej realizacji.

Zapraszamy do lektury!

## Notki o Autorach



### **Anna Bala**

Praktyk w dziedzinie finansów publicznych, od ośmiu lat skarbnik powiatu węgrowskiego. Posiada doświadczenie w zakresie przeprowadzania kontroli funkcjonalnych i instytucjonalnych, monitorowania oraz analizy ekonomicznej i finansowej urzędu. Członek zespołu do spraw tworzenia strategii powiatu. W latach 2003-2004 nauczyciel przedmiotów ekonomicznych. W latach 2004-2007 główny księgowy jednostki organizacyjnej powiatu. Ukończyła studia w zakresie ekonomii w Wyższej Szkole Ekonomiczno-Informatycznej i audytu strategicznego w jednostkach sektora finansów publicznych na Uniwersytecie Warszawskim. Ukończone kursy: CGAP, Menedżer w Urzędzie, kurs na dyplomowanego księgowego w Stowarzyszeniu Księgowych w Polsce. Od 2013 jest trenerem w projekcie „Doskonalenie strategii zarządzania oświatą na poziomie regionalnym i lokalnym – etap II”. Prowadzone przez nią szkolenia w ramach projektu dotyczą optymalizacji organizacji oświaty samorządowej w kontekście nowych wyzwań polskiej edukacji oraz planowania wydatków oświatowych w celu zwiększenia efektywności szkoły samorządowej.



### **Maciej Kmiecik**

Absolwent Politechniki Poznańskiej, Wydziału Informatyki i Zarządzania. Programista aplikacji internetowych, szczególnie opartych na bazach danych – również multimedialnych. Jego doświadczenie zawodowe pozwala mu na realizację skomplikowanych zagadnień oraz obliczeń. W swojej pracy wykorzystuje m.in. takie techniki, jak: PHP (obiektywny język programowania zaprojektowany do generowania stron internetowych w czasie rzeczywistym), MySQL (wolno dostępny system zarządzania relacyjnymi bazami danych), CSS (język służący do opisu formy prezentacji stron WWW), Javascript (skryptowy język programowania), JQuery (biblioteka programistyczna dla języka JavaScript).



### **Marek Konieczniak**

Od ponad 20 lat zajmuje się oświatą. Pasjonat wykorzystywania technologii informacyjnej w nauczaniu i zarządzaniu, ale tylko jako środek do realizacji celu – wspierania młodzieży w ich własnym rozwoju. Doświadczenia w oświacie zdobywał również w Wielkiej Brytanii, ucząc w szkole językowej w Hastings. Z powodzeniem wdrożył pełny system zarządzania oświatą jako dyrektor liceum ogólnokształcącego. Prowadził przez okres 6 lat

międzynarodową wymianę pomiędzy kilkunastoma szkołami z Anglii, Niemiec i Francji, opierając dużą część projektu na wspólnej pracy szkół z wykorzystaniem komputerów i Internetu. Przez 7 lat pracował na stanowisku dyrektora oddziału firmy VULCAN w Katowicach. Specjalizował się we wdrażaniu systemu zarządzania oświatą na szczeblu jednostek samorządu terytorialnego oraz wspierał i wdrażał skutecznie bon organizacyjny w wielu organach prowadzących w Polsce. Obecnie w firmie VULCAN pełni funkcję pełnomocnika zarządu ds. innowacji.



#### **Aleksandra Kuźniak**

Absolwentka Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu – filologia polska. Nauczyciel języka polskiego, doradca metodyczny, a później konsultant ds. doradztwa kadry kierowniczej i egzaminów zewnętrznych Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli w Poznaniu oraz współpracownik OKE w Poznaniu. Obecnie dyrektor Wydziału Oświaty, Kultury i Sportu Starostwa Powiatowego w Gnieźnie. Koordynator wielu projektów edukacyjnych. Autorka publikacji dotyczących edukacji i zarządzania w oświacie.



#### **Wojciech Magdoń**

Od ponad 30 lat zajmuje się oświatą. Matematyk z wykształcenia. Ukończył studia podyplomowe z informatyki i zarządzania. W latach osiemdziesiątych był działaczem NSZZ „Solidarność”. Jest założycielem i członkiem władz stowarzyszeń oświatowych: Społeczne Towarzystwo Oświatowe, Polskie Stowarzyszenie Dyrektorów Szkół, Tarnowskie Towarzystwo Oświatowe. Jest także założycielem szkół społecznych i ich wieloletnim dyrektorem. Pracował jako wicekurator oświaty w Kuratorium Oświaty w Tarnowie i wieloletni dyrektor delegatury tarnowskiej Małopolskiego Kuratorium Oświaty. Był radnym, przewodniczącym Komisji Oświaty Rady Miasta Tarnowa, zastępcą prezydenta miasta Tarnowa, współtwórcą pomysłu na system zarządzania oświatą miasta Tarnowa „Edunet”, koordynatorem systemu „Edunet”. Obecnie pracuje jako ekspert oświatowy w firmie VULCAN, jest trenerem i kierownikiem merytorycznym projektu: „Doskonalenie strategii zarządzania oświatą na poziomie regionalnym i lokalnym – II etap”.



#### **Michał Morchat**

Absolwent Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu na kierunku socjologia. Jako kierownik projektów od 2004 roku zajmuje się prowadzeniem badań społecznych i marketingowych. Wielokrotnie przeprowadzał prognozy demograficzne i ekonomiczne. Specjalizuje się w ilościowych metodach badań.



### **Jan Zięba**

Od 30 lat pracuje w oświacie i dla oświaty. Fizyk z wykształcenia, informatyk z zawodu. Doświadczenie zawodowe zdobywał jako pracownik Centrum Dydaktycznego Politechniki Wrocławskiej, nauczyciel fizyki i informatyki w technikum i liceum ogólnokształcącym, programista, menedżer w firmie przygotowującej oprogramowanie dla oświaty, projektant systemów informatycznych dla oświaty, wykładowca Studium Doskonalenia Menedżerów Oświaty. Obecnie jest ekspertem oświatowym w firmie VULCAN.

# Znaczenie informacji w zarządzaniu oświatą

Marek Konieczniak

Można by powiedzieć krótko: informacja w zarządzaniu oświatą jest bardzo ważna. Wy-mowa tego truizmu jest banalnie oczywista. Mniej oczywiste jest to, że bardzo często na tym stwierdzeniu poprzestajemy, tracąc wgląd w istotę rzeczy. Na tym właśnie polega ukryta broń frazesów. Uznaje się je za tak oczywiste, że zwalniamy z potrzeby refleksji. Przecież wiadomo, o co chodzi. Jednak nie zawsze tak jest.

Jeśli chcemy wiedzieć, jakie jest znaczenie informacji w zarządzaniu oświatą, powinniśmy się zastanowić nad znaczeniem słów *informacja* oraz *zarządzanie*. Aby dobrze zrozumieć relację między tymi kluczowymi pojęciami, powinniśmy najpierw zadać sobie pytania: „Czym jest informacja?“, a następnie: „Czym jest zarządzanie?“.

Termin *informacja* jest odmieniany obecnie przez wszystkie przypadki. Wpisanie w przeglądarkę angielskiego słowa *information* daje około 6 310 000 000 wyników (0,34 s). Układamy informacje w wirtualne stosy kartek, które sięgają niebotycznych wysokości. Informacyjna wieża Babel wymierzana jest w jednostkach, które przestają już nam mówić cokolwiek – petabajty, zettabajty, jottabajty... Czysta abstrakcja! Ile to jest: jeden petabajt? Biliard bajtów, czyli... 1 000 000 000 000 000. Czyli?... Na przykład 20 mln czteroszuf-ladowych szafek pełnych kartek tekstu albo film HD, którego czas odtwarzania wyniosłby, bagatela, 13 lat. Informacji jest więc dużo, bardzo dużo, a nieustannie ich przybywa. Czym jest wobec tego faktu informacja?

## I. Teoria informacji

W 1948 roku firma Bell Telephone Laboratories ogłosiła wynalezienie elektronicznego półprzewodnika, który miał działać lepiej niż próżniowa lampa elektronowa. Wymyślono dla niego nazwę  *tranzystor*. W tym samym roku nieznanym wówczas szerzej trzydziesto-dwuletni Claude Shannon opublikował *Matematyczną teorię komunikacji*. Nie wzbudziła ona specjalnego zainteresowania, jednak, jak pisze J. Gleick, „stała się punktem podpar-cia, osią, wokół której zaczął obracać się świat”<sup>1</sup>. Również wtedy pojawiło się nowe słowo wymyślone przez Shannona – *bit*. Bit miał być jednostką pomiaru informacji, zdobywając sobie stałe miejsce obok centymetrów i kilogramów, cali i funtów.

<sup>1</sup> J. Gleick, *Informacja*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2012, s. 10.

Świat nauki potrzebuje precyzyjnych terminów. Powstają zatem zupełnie nowe słowa ( *tranzystor czy bit*) albo tworzy się neosemantyzmy – istniejącym już słowom, np. pochodzącym z mowy potocznej, nadaje się nowe znaczenie.

W celu pomiaru informacji Shannon wykorzystał termin  *entropia* pochodzący z termodynamiki, a zaczerpnięty z greki, oznaczający „przemianę treści”. Entropia określa informację nie jako liczbę bitów, tylko jako zmianę w stanie wiedzy – przejście od niepewności do pewności. Entropia w teorii informacji to miara tego, co niespodziewane. Mówiąc jeszcze inaczej, to „średnia liczba pytań typu «tak-nie», niezbędnych do odgadnięcia treści nieznanego przekazu”<sup>2</sup>. Sam Shannon na wykładach parafrazował słowa Ewangelii według św. Mateusza (5,37). Przechodząc do wyjaśniania bitów i informacji czy snując wizje gwałtownego rozkwitu i rozwoju dziedziny informacyjnej – sfery, która odnosi się do gromadzenia informacji i ich przetwarzania – zwykł mawiać: „Niech wasza komunikacja będzie: tak, tak; nie, nie. A co nadto jest, od Złego pochodzi”<sup>3</sup>.

Czy z punktu widzenia zarządzania jest to ważna myśl? Sama znajomość terminu  *entropia* niekoniecznie jest niezbędna. Jednakże to, co ten termin oznacza, ma dla nas ogromne znaczenie. Zarządzanie to podejmowanie decyzji, a podejmowanie decyzji wymaga informacji. Zarządzanie to przechodzenie od stanu niepewności do stanu pewności. To ciągłe oscylowanie w obszarze wiadomych i niewiadomych. To podejmowanie działań przeciwstawiających się chaosowi i rozpraszaniu się energii. Informacja to ład wyodrębniany z bełładu. Zarządzanie w oparciu o informację opiera się więc dezorganizacji i marazmowi.

**Zarządzanie w oparciu o informację opiera się dezorganizacji i marazmowi.**

## II. Informacja jako elementarny komponent życia

Bit stał się elementarną cząstką innego rodzaju niż atom czy elektron. Skłoniło to naukowców do zastanowienia się, czy przypadkiem nie jest on jeszcze bardziej podstawowy od samej materii.

John Archibald Wheeler, współpracownik Einsteina i Bohra, ujął tę myśl słowami: „Życie wzięło się z bitu. Informacja ożywia wszystko, każdą cząsteczkę, każde pole siłowe, nawet nieskończoność czasoprzestrzeni”<sup>4</sup>. Interakcje między protonami, elektronami to wymiana bitów, przetwarzanie informacji. Cały wszechświat to proces przetwarzania informacji – poczynając od chromosomów i ludzkich komórek kodujących i dekodujących informacje zapisane w DNA, na czarnych dziurach i potykaczach informacji kończąc.

---

<sup>2</sup> Tamże, s. 260.

<sup>3</sup> Tamże, s. 243-244.

<sup>4</sup> Tamże, s. 15.

Teoria informacji zrodziła się jako pomost łączący matematykę z biologią, informatyką i przetwarzaniem danych. Zaczęliśmy nazywać obecne czasy erą informacji. McLuhan stwierdził proroczo: „Człowiek, zbieracz pożywienia, pojawia się znów, w jakiś niestosowny sposób, jako zbieracz informacji. W roli tej elektroniczny człowiek jest nie mniej nomadą niż jego paleolityczni przodkowie”<sup>5</sup>.

McLuhan przewidział zjawisko, z którym borykamy się obecnie. Zalew informacyjny, zmęczenie informacyjne są to syndromy przeciążeń, na jakie jest narażony człowiek XXI wieku. Nie ma powrotu do świata przed Shannonem. Człowiek musi stawiać czoła wyzwaniom uwolnionej informacji. Coraz więcej informacji wiedzie paradoksalnie do zaniku ich sensu. Informacje konkurują ze sobą, znoszą się nawzajem i rzucają sobie wyzwania: wybierz, przefiltruj, oceń, zrozum i podejmij decyzję.

W takim świecie żyjemy i w takim świecie przychodzi nam zarządzać oświatą. Znaczący w tym wszystkim jest fakt, że oświata to szczególny obszar poszukiwań znaczeń, wspierania w rozwoju, budowania podstaw samodzielnych decyzji, rozpalania zainteresowań i ukierunkowywania na przyszłość. Zarządzanie oświatą nie może pomijać tych elementów i zastępować się twardymi potrzebami zarządczymi oraz działaniami administracyjnymi. Zarządzamy oświatą nie dla samego zarządzania. Oświata to oś świata – zarówno w wymiarze lokalnym, jak i globalnym. Potrzebna nam jest mądrość, by edukacja sprostała wymogom naszych czasów. Ta mądrość musi się karmić wiedzą, a wiedzy nie można zbudować bez informacji, która jest swoistym jej kodem. „Informacja jest życiodajną krwią w organizmie zarządzania – jest podstawą trafnych decyzji kierowniczych. Jeżeli nie można uzyskać właściwych informacji, to decyzje muszą opierać się na przypuszczaniu, odczuciach lub zgadywaniu”<sup>6</sup>. W rezultacie od niepewności zmierzamy w stronę kolejnej niepewności. Zamiast ładu pojawia się chaos.

**Zalew informacyjny wiedzie do zanikania sensu informacji. Nie gromadź wszelkich informacji. Oceń, które rzeczywiście są istotne w zarządzaniu oświatą, i bądź konsekwentny w ich analizowaniu.**

### III. Piramida wiedzy

Thomas Stern Eliot już w latach 30. XX wieku zastanawiał się: „Gdzie jest mądrość utraczona w wiedzy? / Gdzie jest wiedza utracona pośród informacji?”<sup>7</sup>. Jeśli mądrość można zgubić w wiedzy, a wiedza może się zatracić w informacji, wypada zapytać, czy informacja

<sup>5</sup> M. McLuhan, *Understanding Media. The extensions of man*, Gingko Press, 2013, location 4050.

<sup>6</sup> M. Grabowski, A. Zając, *Dane, informacja, wiedza – próba definicji*, Katedra Informatyki Akademii Ekonomicznej w Krakowie, [www.uci.agh.edu.pl/uczelnia/tad/PSI9/2.rtf](http://www.uci.agh.edu.pl/uczelnia/tad/PSI9/2.rtf) [dostęp: 04.02.2014].

<sup>7</sup> Zob. <http://www.verbasacra.pl/archiwum/eliotpoz-4.htm> [dostęp: 04.02.2014].



też może się zgubić pośród tych elementów, z których się wyłania. Z czego wyłania się sama informacja?

### **Dane – konkret czy abstrakcja?**

*Dane* to termin dość stary, choć karierę zrobił on dopiero w czasach rozwoju technologii informacyjnych. Dane to konkret – surowe sygnały fizyczne lub symbole, które mogą być przetwarzane z użyciem umysłu lub komputera w celu uzyskania informacji. Dane same w sobie nie mają znaczenia. To rząd cyfr, znaków, liter, symboli, które nie są osadzone w kontekście wystarczającym do ich zinterpretowania. Często nazywa się je surowymi danymi, podkreślając fakt, że same z siebie o niczym nie informują.

Przykładem mogą być otaczające nas strumienie fotonów – ich niezliczone miliony. Dopóki nie zostaną przetworzone przez zmysł wzroku, nic nie oznaczają. Przetwarzanie potoków danych zaczyna się w siatkówce oka – tam fotony zostają zanalizowane przez mózg i zrozumiane przez umysł. Wskutek tego procesu widzimy drzewa, ptaki, innych ludzi i zdarzenia. Dane udało się przetworzyć w rozumiałą dla człowieka informację. W efekcie powstaje wypełniony znaczeniem opis rzeczywistości, który informuje odbiorcę i daje mu możliwość przyrostu wiedzy.

**Dane same z siebie o niczym nie informują. Pamiętaj, że ważny jest kontekst, w jakim dane przetwarzasz i doprowadzasz do ich interpretacji.**

### **Informacja – konkret czy abstrakcja?**

W pewnym kontekście można mówić o relatywizmie danych i informacji. To, co dla jednych jest danymi, dla innych może być już informacją. Informacja może się w konkretnych okolicznościach zamienić w dane. Tabele wyników giełdowych są dla laika tylko danymi, ale dla gracza giełdowego stanowią cenną informację. Zestawienie liczbowe dzieci uczących się we wszystkich gminnych szkołach, ujęte w tabeli, to informacja pokazująca relatywną wielkość szkół mierzoną liczbą uczniów, a liczby etatów w szkołach to informacja na temat relatywnych kosztów prowadzenia szkół mierzonych wydatkowanymi etatami przeliczeniowymi. Jeśli potrzebna nam jest informacja, które szkoły mają najdroższą organizację pracy, wówczas danymi będą liczby uczniów i liczby etatów, które przetworzymy we wskaźnik: liczba etatów na ucznia. Dane to konkret, informacja to interpretacja. Tym samym nasuwa się wniosek, że informacja nie jest w stanie powstać poza umysłem człowieka, ma więc wymiar abstrakcyjny.

„Piękno tworzy się w oku patrzącego, a informacja w głowie jej odbiorcy”<sup>8</sup>. To niezmiernie ważne dla nas i brzemiennie w skutkach stwierdzenie, jeśli pamiętamy o jego przesłaniu. Jak przekonamy się z dalszej części poradnika, skuteczność zarządzania musi się opierać między innymi na zrozumieniu tego procesu.

**Informacja rodzi się w głowie jej odbiorcy. Pamiętaj, że informacja to zinterpretowane dane. Upewnij się, że pogłębiasz umiejętność interpretacji danych oświatowych u siebie i swoich pracowników.**

### **Wiedza – obszar poza informacją**

Wiedza żywi się informacją, nie jest jednak prostą sumą informacji. Budowanie wiedzy nie polega wyłącznie na przyswajaniu, zapamiętywaniu informacji. Jest przetwarzaniem informacji w umyśle. Interpretacja np. fotonów światła w rozpoznawalny obiekt nie jest tym samym, co przetworzenie tej informacji w wiedzę. Sięgając w zakamarki umysłu, posiłkując się znanymi już faktami i przemyślanymi ideami, tworzymy skojarzenia, wyprowadzamy kolejne wnioski, wpadamy czasami na nowe, innowacyjne rozwiązania. Proces ten, zwany myśleniem, toczy się przy udziale wyższej funkcji przedniego płata mózgu. To wiemy. Natomiast zbadanie tego, jak dokładnie przebiega proces myślenia, kojarzenia i przede wszystkim bycia świadomym świata zewnętrznego oraz siebie, wraz z refleksją nad własnym myśleniem, przekracza jeszcze niestety możliwości dzisiejszej nauki. Na szczęście żeby myśleć, żeby być świadomym, nie musimy posiadać merytorycznej wiedzy, jak to się dzieje.

Ważne jest za to uświadomienie sobie, że informacja oraz – przede wszystkim – wiedza przynależą do obszaru umysłu. Prowadzi to do dwóch ważnych wniosków. Po pierwsze, wiedza jest absolutnie indywidualna dla każdego człowieka, gdyż powstaje z informacji, które są dla niego istotne, zostały przez niego zweryfikowane i zintegrowane wewnętrznie w umyśle. Wiedza jednostkowa to sieć skojarzeń, relacji, obrazów, metafor, emocji, modeli myślenia, otwartości lub skostnienia przekonań, wewnętrznych postaw, motywacji, niechęci i inspiracji. Po drugie, co wynika z pierwszego, wiedzy nie ma ani w Internecie, ani w książkach. I nie jest to wcale tak obrazoburcze stwierdzenie, jak mogłoby się wydawać. Temat wiedzy frapuje człowieka, odkąd tylko zaczął świadomie przyglądać się myśleniu i życiu. Już Sokrates doszedł do słynnego stwierdzenia, że wie, iż nic nie wie, nie na drodze wymyślania kalamburów, lecz po latach głębokiej, uczciwej praktyki parania się myśleniem jako filozof i nauczyciel. Kartezjusz przekonywał, że fundament wiedzy spoczywa w człowieku. Kant fascynował się dociekaniem, jak informacja docierająca przez zmysły staje się wartościową wiedzą w umyśle i zaproponował wiedzę aprioryczną jako

---

<sup>8</sup> J. Gleick, dz. cyt., s. 387.

rozwiązanie tej zagadki. Nie byłibyśmy w stanie rozumieć niczego, gdyby umysł nie miał apriorycznej wiedzy wspierającej dalszy proces poznawczy.

Z doświadczenia wiemy, że łatwiej jest nam się zgodzić na brak wiedzy w Internecie niż w książkach. Przyzwyczailiśmy się do opinii, że biblioteki gromadzą ogrom wiedzy. Nie jest to błędne stwierdzenie, tylko mało dokładne, będąc w istocie myślowym skrótem. W książce nie ma wiedzy podanej wprost. Książka zawiera wiedzę zakodowaną przez piszącego. Czytelnik ją odkodowuje i, w zależności od tego, jaką sam dysponuje już wiedzą oraz jak złożony jest poziom kodowania, buduje lub poszerza swą wiedzę w umyśle i tylko tam.

Nasuwa się kolejny ważny wniosek: aby poszerzać wiedzę, nie można się ograniczać do pozyskiwania informacji. Istnieje wyraźna różnica pomiędzy wiedzą a informacją. Bombardowanie danymi i informacjami nie gwarantuje wzrostu wiedzy. Lewis Mumford, humanista i filozof technologii, powiedział: „Niestety «pozyskiwanie informacji», choćby i szybkie, nie zastępuje poznawania przez bezpośrednie docieranie do wiedzy, (...) a dochodzi się do niej we własnym tempie, poprzez dalsze zgłębianie odpowiedniej literatury. (...) Cierpliwość jest atutem, a informacyjna żarłoczność – występkiem”<sup>9</sup>.

**Pamiętaj, że bombardowanie danymi i informacjami nie gwarantuje wzrostu wiedzy. Potrzebny jest świadomy wysiłek, by rozwijać i pogłębiać wiedzę swoją i swoich pracowników. Wiedza jest zawsze w umyśle i tylko dzieląc się nią w relacji z innymi, dajesz sobie i innym szansę na rozwój.**

### **Mądrość – obszar poza wiedzą**

Mądrość to umiejętność praktycznego wykorzystywania posiadanej wiedzy i zgromadzonego doświadczenia. Oczywiście, to tylko jedna z możliwych definicji. Mądrość wydaje się jeszcze trudniejsza do uchwycenia i zdefiniowania niż wiedza. Mądrość przede wszystkim nie jest bezpośrednią pochodną wiedzy, a zwłaszcza wiedzy akademickiej, odczytania, elokwencji, erudycji. Mądrym jest ktoś, kto potrafi mądrze żyć, wykorzystując swoją wiedzę. Wiemy, że tytuł profesorski nie predysponuje do mądrości, a brak wykształcenia lub wykształcenie tylko podstawowe nie zamyka do niej bram. Mądrość to swoista sprawiedliwość, której na próżno szukać w życiu społecznym. Nikomu nie jest odmawiana, jeśli chce się ją odkryć i wykształcić w sobie.

---

<sup>9</sup> Tamże, s. 374.

**Mądrość nie konkuruje z nikim i niczym – po prostu jest. Szanuj mądrość i doceniaj ją u innych. Czasami mądrość wóznego ma większy wpływ na rozwój uczniów niż sucha elokwencja nauczyciela, a mądrość jednego inspektora jest więcej warta niż ekspercka wiedza wielu urzędników.**

Istotniejsze z naszego punktu widzenia jest stwierdzenie, że mądrość to również obszar umiejętności – umiejętności życia, podejmowania decyzji, dokonywania wyborów, komunikacji, słuchania itp. Umiejętności te pojawiają się w ślad za doświadczeniem i praktyką, a praktyka – jak wiadomo nie od dziś – czyni mistrza. W kontekście zarządzania jest to ważna informacja, bo skuteczne i mądre zarządzanie to nie tylko dobrze zorganizowane gromadzenie danych, o czym piszemy dalej, ale również szereg umiejętności, w jakie należy wyposażać zespół zarządzający. Często doskonale wiemy, co powinniśmy zrobić, ale tego nie robimy albo robimy to źle, bo pomimo posiadanej wiedzy, a nawet mądrości, brakuje nam odpowiednich umiejętności.

Budowanie u innych ludzi umiejętności jest często dużo trudniejsze niż wspieranie ich w budowaniu własnej wiedzy. Wiedzę można magazynować i nie chceć lub nie potrafić się nią dzielić czy jej wykorzystywać. Umiejętności to często pozawerbalne i pozaintelektualne zdolności, które wzmacniane są wiedzą, jednak muszą być praktykowane, by mogły się rozwijać. Wiedza może otworzyć lub odblokować w nas obszar umiejętności, jednak bez ich praktykowania pozostaną one w sferze potencjalnych możliwości. Tak jak nie można zostać wirtuozem skrzypiec, nie ćwicząc gam i pasaży, tak nie można skutecznie analizować danych, jeśli się ich nie analizuje. Tylko wielokrotne sięganie do źródeł i szukanie odpowiedzi w statystycznej materii danych umożliwi osiągnięcie mistrzostwa w ich analizie. Zachęcamy do zaznajomienia się z wykładem Hansa Roslinga z aprezentowanym w ramach konferencji TED<sup>10</sup>. Rosling zachwyca sposobem prezentacji, ale przede wszystkim umiejętnością analizy i wyciągania wniosków.



**Rysunek 1. Piramida wiedzy**

<sup>10</sup> Zob. [http://www.ted.com/talks/hans\\_rosling\\_shows\\_the\\_best\\_stats\\_you\\_ve\\_ever\\_seen](http://www.ted.com/talks/hans_rosling_shows_the_best_stats_you_ve_ever_seen).

Zaprezentowaną na rys. 1. piramidę wiedzy można by porównać do znanej powszechnie piramidy potrzeb Masłowa: wyżej znajdują się bardziej wysublimowane i duchowe potrzeby, ale potrzeby materialne – tworzące podstawę piramidy – są niezbędne, by realizować potrzeby wyższe. Podobnie jest w przypadku wiedzy. Aby dało się wykorzystać mądrość, trzeba mieć wiedzę; aby mieć wiedzę, trzeba mieć informacje, ale aby mieć informacje, konieczne są odpowiednie dane. Choćbyśmy byli nie wiem jak mądrzy, nie będziemy skuteczni bez wiarygodnych i odpowiednich danych. Ten temat rozwijamy szerzej w dalszej części poradnika, gdzie obrazujemy go szeregiem przykładów.

**Pamiętaj, że dane, informacje, wiedza i mądrość są zawsze systemowo ze sobą połączone. Nie przeceniaj żadnego elementu. Pielęgnuj wszystkie. Dąż do wyrażania mądrości, bo ona obejmuje wszystko i wszystko przekracza, wnosząc nową wartość i jakość.**

#### IV. Wskaźniki – narzędzie o dwóch ostrzach

Rozważając znaczenie informacji w zarządzaniu, nie możemy nie wspomnieć o wskaźnikach – bardzo ważnym narzędziu zarządzania oświatą. Każdy samorządowiec powinien mieć w swej bibliotece dwie pozycje Jana Herczyńskiego: *Wskaźniki oświatowe* i *Informacje oświatowe*, wydane w ramach projektu systemowego „Doskonalenie strategii zarządzania oświatą na poziomie regionalnym i lokalnym”.

Potrzeba wykorzystywania narzędzia, jakim jest wskaźnik, jest oczywista. Jak pisze Herczyński: „wskaźniki oświatowe stanowią język debat o lokalnych i krajowych systemach oświatowych, gdzie porównania z użyciem różnego rodzaju wskaźników stały się normą”<sup>11</sup>. Trudno jest zarządzać oświatą bez monitorowania poziomu realizacji zadań, jakie stawiamy przed oświatą czy edukacją. Punktem wyjścia do prac nad wskaźnikami, jakie zostały podjęte przez Ośrodek Rozwoju Edukacji we współpracy z Uniwersytetem Warszawskim, była analiza pozycji pt. *Informacje o stanie realizacji zadań oświatowych*. Celem było dostarczenie nowego zestawu oświatowych wskaźników odniesienia, aby wesprzeć JST w wypełnianiu zadań oświatowych. Pełen zestaw wskaźników jest dostępny na stronie internetowej ORE: [wskazniki.ore.edu.pl](http://wskazniki.ore.edu.pl).

##### Ostrze analizy

Opracowanie wskaźników jest wypełnieniem luki w narzędziach zarządczych dostępnych na poziomie samorządowym. Jesteśmy przekonani, że zarówno przywołane wyżej publikacje, jak i portal ze wskaźnikami spełniają swoją rolę. W kontekście niniejszego

<sup>11</sup> J. Herczyński, *Wskaźniki oświatowe*, Wydawnictwo ICM, Warszawa 2012, s. 11.

opracowania spróbujmy jednak przyrzeć się wskaźnikom z przyjętej perspektywy znaczenia informacji w zarządzaniu.

Zacznijmy od definicji wskaźników. *Słownik języka polskiego PWN* podaje bardzo prostą, ale też bardzo znaczącą definicję *wskaźnika*. W jednym ze znaczeń wskaźnik to „to, co ukazuje, ujawnia coś”<sup>12</sup>. „To”, co ukazuje lub ujawnia „coś”. Czym jest „to”, a czym jest „coś”? Z definicji Herczyńskiego dowiadujemy się, czym jest „to”. „To” oznacza uproszczoną informację o systemie szkolnym: „Przez «wskaźniki oświatowe» rozumiemy syntetyczne, **uproszczone informacje o systemie szkolnym**, zawsze w postaci liczbowej, uzyskane bądź na podstawie danych sprawozdawczych i budżetowych, bądź na podstawie danych zbieranych specjalnie na potrzeby danego wskaźnika”<sup>13</sup>. Definicja ta nie precyzuje, na co wskazuje lub co ujawnia ta „uproszczona informacja”. Na tym etapie nie wiemy więc, czym może być „coś”.

Na podstawie *Encyklopedii zarządzania* możemy powtórzyć za Stefanem Nowakiem, polskim socjologiem, że „to” jest wybraną obserwacją, którą traktujemy jako „odzwierciedlenie zmiennej, którą chcemy badać.”<sup>14</sup> „To” może się pojawić pod postacią zjawiska, stanu rzeczy, zdarzenia, zachowania, faktu, procesu, których samo istnienie, pojawienie się lub stopień intensywności stanowią przesłankę, że w określonych przypadkach z pewnością lub z pewnym prawdopodobieństwem występuje „coś”, czyli dane zdarzenie czy własność.

Bardzo ważne z punktu widzenia znaczenia informacji w zarządzaniu jest uświadomienie sobie, że wskaźnik może mieć nie tylko wartość liczbową. Wskaźnik bowiem może być również zjawiskiem, zdarzeniem, zachowaniem, procesem. Każdy z wymienionych elementów może wskazywać na występowanie jakiegoś innego zdarzenia, zjawiska, zachowania, procesu czy też pewnej własności, cechy, prawidłowości obszaru, który **chcemy** badać.

**Pamiętaj, że wskaźnik nie musi mieć koniecznie wartości liczbowej. Uproszczona informacja o systemie szkolnym może mieć postać uśmiechu ucznia. Można obserwować obecność tej dziecięcej radości lub jej brak, ale wcale nie trzeba takich stanów zliczać.**

W zarządzaniu, w tym w zarządzaniu oświatą, najpierw powinniśmy określić sobie, co chcemy badać. Winniśmy wiedzieć, co monitorujemy, jakich oznak realizacji celów szukamy. Jak chcemy rozpoznać, że nasza wizja edukacji zaczyna się urzeczywistniać? Jakie

<sup>12</sup> Zob. <http://sjp.pwn.pl/haslo.php?id=2537925> [dostęp: 04.02.2014].

<sup>13</sup> J. Herczyński, dz. cyt., s. 15.

<sup>14</sup> S. Nowak, *Metoda badań społecznych*, Warszawa 2007, s. 165, <http://mfiles.pl/pl/index.php/Wskaźnik> [dostęp: 13.03.2014].

bariery ją blokują? Powinniśmy określić, czy wskaźnik będzie wskazywał na skutek, czy przyczynę obserwowanych zdarzeń. Naszym zdaniem nieefektywne jest działanie: „obserwujemy jak najwięcej wskaźników, może się czegoś dopatrzemy”. Takie podejście jest uzasadnione, ale przy analizie Big Data, gdy ogrom i różnorodność danych pozwalają szukać trendów lub prawidłowości bez stawiania hipotez czy celów.

Spróbujmy to zilustrować na przykładzie wskaźnika skolaryzacji przedszkolnej, czyli odsetka przedszkolaków obliczanego w stosunku do liczby dzieci w wieku 3, 4 i 5 lat zamieszkujących daną gminę<sup>15</sup>.

Założmy hipotetycznie, że wartość tego wskaźnika dla danej gminy wynosi 50%, co oznacza, że połowa dzieci w wieku od 3 do 5 lat to przedszkolaki, a druga połowa to dzieci przebywające z mamą lub tatą w domu. Co możemy na podstawie tej informacji powiedzieć? Jeśli nie znamy tej gminy, jeśli nie znamy jej strategii, to możemy tę informację interpretować co najmniej na dwa sposoby. Jeśli gmina zakładała, że analizowany wskaźnik powinien z roku na rok być wyższy, aby zrealizować strategiczne dążenie do upowszechniania edukacji przedszkolnej w celu wyrównywania szans edukacyjnych, to wynik 50% jest porażką tej polityki. Jeśli jednak gmina chciała, aby ten wskaźnik obrazował stopień zamożności rodzin, gdyż gmina realizuje politykę dojrzałego rodzicielstwa, które zakłada, że dziecko przez pierwsze trzy do pięciu lat powinno przebywać pod opieką matki, to wówczas 50-procentowy wynik jest sukcesem polityki dojrzałego rodzicielstwa. Oczywiście, powinniśmy jeszcze zapytać o wartość tego wskaźnika co najmniej w roku poprzedzającym. Bo jeśli w pierwszym przypadku omawiany wskaźnik rok wcześniej wynosił 40%, to można mówić o odwróceniu tendencji negatywnej i pozytywnym zjawisku obrazowanym przez wskaźnik. W drugim przypadku zaś przy wskaźniku ubiegłorocznym na poziomie 40% można mówić o negatywnym odwróceniu tendencji. Okaże się, że o 10% więcej dzieci poszło do przedszkola, zamiast pozostać pod opieką rodziców.

Podany przykład słabo przystaje do rzeczywistości, ale bardzo dobrze unaocznia problem, o jakim należy pamiętać przy stosowaniu wskaźników. Powinny one być „dobrane pod kątem ich użyteczności do osiągnięcia zamierzonych przez samorząd celów, które będą zróżnicowane, jak są zróżnicowane lokalne systemy oświatowe”<sup>16</sup>. Nie chodzi więc o liczbę wskaźników, tylko o pytanie, czemu służą. Czy służą bezrefleksyjnemu spełnianiu obowiązku przedstawiania informacji oświatowej? Czy może zostały dobrane tak, by monitorować realizację założonych celów strategicznych samorządu? Nawet jeśli gmina nie posiada rzeczywistej strategii, wykorzystywanie wskaźników w przygotowywaniu informacji oświatowej również daje szansę na dostrzeżenie nieprawidłowości lub negatywnych trendów i być może skłoni do zastanowienia się, w jaki sposób zaradzić zdiagnozowanym problemom.

<sup>15</sup> J. Herczyński, dz. cyt., s. 39.

<sup>16</sup> J. Herczyński, *Informacje oświatowe*, Wydawnictwo ICM, Warszawa 2012, s. 157.

**Nigdy nie traktuj wskaźników, zwłaszcza liczbowych, jak bożków. Zastanów się, czego chcesz się dowiedzieć, co chcesz zrozumieć, co chcesz mierzyć, co chcesz monitorować. Dobieraj te wskaźniki, które pomogą Ci w uzyskaniu odpowiedzi na postawione pytania.**

### Ostrze dezinformacji

Używanie wskaźników niesie z sobą niebezpieczeństwo, którego nie zawsze jesteśmy świadomi. Paradoksalnie wskaźniki mogą dezinformować. Przez dezinformację rozumiemy w tym kontekście nieświadome budowanie wypaczonego obrazu rzeczywistości. W skrajnym przypadku możemy mówić o kreowaniu iluzji rzeczywistości, złudzeniu, że mierzymy rzeczywistość, a nie jej wyobrażenie. Nie zawsze uświadamiamy sobie, że badający bardzo mocno może wpływać na obszar badany, a może się to dziać co najmniej na dwa sposoby.

Po pierwsze, wnioski wyciągane z liczbowych wskaźników mogą wypaczać rzeczywistość. Jeśli przyjmujemy wyniki egzaminów za najlepszy i jedyny wskaźnik mierzenia jakości edukacji, wówczas będziemy mieli do czynienia z wypaczeniem obrazu rzeczywistości. Pomimo deklaracji, że wiemy, iż jest to tylko jeden z aspektów kształcenia, ustawimy szkoły w rankingi i będziemy stygmatyzować je etykietami ocen. Osiągnięcia akademickie wyrażane wynikami egzaminów stają się nadrzędnym kryterium oceny szkoły. I nic nie pomaga nawoływanie do zachowania zdrowego rozsądku. Ideologia efektywności bierze górę – mierzymy to, co potrafimy, i nazywamy to jakością.

**Pamiętaj, że wskaźniki mogą dezinformować. Przez dezinformację rozumiemy tutaj nieświadome budowanie wypaczonego obrazu rzeczywistości. W skrajnym przypadku możemy mówić o kreowaniu iluzji rzeczywistości, złudzeniu, że mierzymy rzeczywistość, a nie jej wyobrażenie.**

Tutaj pojawia się często drugi sposób negatywnego wpływania na rzeczywistość – dysfunkcja wskaźnika. Zamiast koncentrować się na celach kształcenia, skupiamy się na osiągnięciu odpowiednich wartości wskaźników. Jeśli dominuje ewaluacja sumatywna, mierzalna liczbowo, wówczas trzeba się skoncentrować na wynikach egzaminów. Przestaje nas interesować rozbudzenie aspiracji, pasji, prowadzenie wnikliwych rozmów, zgłębianie złożoności świata. Takie działania są niemierzalne, czyli... nieefektywne. Okazuje się więc, że nie chodzi o to, by ewaluacja wspierała proces uczenia się i motywowała wychowanków. Chodzi wyłącznie o wyniki wyrażane cyframi, które będą przeciwstawione innym cyfrą w rankingowych tabelach. Często – o ironio – domagają się tego rodzice, nieświadomie działając na szkodę swoich dzieci i ignorując fakt, że „nie wszystko, co jest ważne,



da się zmierzyć, i nie wszystko, co da się zmierzyć, jest ważne”<sup>17</sup>. Następuje dewaluacja wartości niemierzalnych. Cytowany już Deming mawiał, że „można zmierzyć tylko 3% tego, co naprawdę ma znaczenie”<sup>18</sup>.

**Pamiętaj, że nie wszystko, co jest ważne, da się zmierzyć, i nie wszystko, co da się zmierzyć, jest ważne. Fetyszowanie mierzenia prowadzi do ignorowania wartości niemierzalnych, a w istocie, zwłaszcza w oświacie, to one są najważniejsze. Dlatego też oprócz mierzenia obserwuj i zastanawiaj się, czy to, co widzisz, prowadzi do realizacji celu.**

## V. Wyjście ze szklanego tunelu

Szklany tunel to zjawisko nieświadomionego trwania w utartych koleinach myślenia i działania. Znakomicie opisuje je M. Stączek: „Idziesz, patrzysz i masz nieodparte wrażenie, że nic cię nie ogranicza, a tymczasem poruszasz się w swoich myślach z żelazną konsekwencją, kroczysz wyznaczonym torem, idziesz jak po sznurku. Nie dostrzegasz innych sposobów działania, nie widzisz innych możliwości. Za każdym razem dochodzisz do podobnych konkluzji”<sup>19</sup>.

W naszym przekonaniu tocząca się debata o edukacji bardzo często odbywa się w szklanym tunelu przekonanych dyskutantów. Gdy rozmawiamy o jakości edukacji, nie zauważamy, jak bardzo ciasno otaczają nas szklane ściany założenia, że przecież to, o czym rozmawiamy – poziom pracy szkół i efektywność lokalnego systemu oświaty – jest oczywiste. A czym jest poziom pracy szkół i efektywność systemu oświaty? Jak to, czym?! Wystarczy spojrzeć na podjęte przez gminy działania naprawcze. Herczyński pisze: „Wyniki egzaminów zewnętrznych samorządy planują poprawić poprzez wprowadzenie dodatkowych zajęć, głównie z języka polskiego, matematyki i języka obcego, praktyczne wdrażanie wiedzy (zwiększona liczba zadań i ćwiczeń), (...) a także rozwijanie pomocy koleżeńskiej wśród uczniów w celu pokonania trudności w nauce”<sup>20</sup>.

Nie chodzi o to, by tego nie robić. Chodzi o to, by nie zakładać, że jakość edukacji związana jest jedynie z poziomem akademickiego nauczania. Znamienne jest, że często potrafimy tylko maksymalizować to, co uznajemy za istotne: więcej ćwiczeń, więcej zadań, więcej kółek z matematyki.

<sup>17</sup> A. Murzyn, *Wokół Kena Robinsona*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2014, s. 44 [wersja elektroniczna].

<sup>18</sup> P. Senge, *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2012, s. 12.

<sup>19</sup> M. Stączek, *Kreatywność. Jak ją rozwijać w sobie i w organizacji*, EdisonTeam.pl, Warszawa 2012, s. 231 [wersja elektroniczna].

<sup>20</sup> J. Herczyński, dz. cyt., s. 51.

Jeśli nie odważymy się rozbić szklanego tunelu, zaryzykować podania w wątpliwość modeli myślowych, jakie stoją u podłoża naszych przekonań i wynikających z nich działań, będziemy tkwili w jednym miejscu, choć nogi nas będą bolały od coraz szybszego chodzenia.

Jednym ze skutecznych sposobów rozbijania szklanego tunelu jest wypracowanie przez samorząd wspólnej wizji oświaty. Przede wszystkim chodzi o to, by samorząd miał wizję, a dopiero później strategię. Nie zawsze jest to oczywiste, zwłaszcza wówczas, gdy strategię utożsamiamy z papierowym lub elektronicznym dokumentem. Każdy uczeń, każdy rodzic, każdy nauczyciel, każdy dyrektor, każdy samorządowiec powinien mieć okazję do zastanowienia się i porozmawiania o jakości edukacji. Czym dla mnie jest dobry system edukacji? Czym dla mnie jest dobra szkoła? Czym dla mnie jest dobra edukacja? Gdy sprecyzujemy wzajemne oczekiwania – nigdy nie będziemy ich wszystkich w stanie spełnić – będziemy mogli wypracować strategię dochodzenia do realizacji naszej uwspólnionej wizji. Wtedy też pojawią się wskaźniki, niekoniecznie tylko liczbowe. Przecież poziom zaangażowania, radości, spełnienia, wyrażania emocji, uczuć, inteligencji, wyobraźni i duchowości także można zaobserwować w zjawiskach, wydarzeniach, zachowaniach, atmosferze i klimacie. Nie wszystko da się obliczyć i skalkulować. Nie zawsze ilość jest równoważna jakości. Powinniśmy wyraźnie zadać sobie pytanie, czy chcemy sprowadzić karierę szkolną do jednej lub kilku cyfr. Odpowiedź nie jest wcale jednoznaczna.

**Szklany tunel jest niebezpieczny w zarządzaniu oświatą właśnie dlatego, że jest szklany i trudno go dostrzec. Buduj wizję i strategię edukacji wraz z innymi. Otwarta dyskusja i słuchanie siebie nawzajem pozwolą dostrzec szklany tunel i wyznaczyć kierunki, za które wszyscy razem wezmą odpowiedzialność.**

## VI. Zarządzanie – druga część równania

Zanim przejdziemy do kolejnych części poradnika i rozwiniemy w praktyce zagadnienie znaczenia informacji w zarządzaniu, zastanówmy się przez moment nad samym zarządzaniem. Przy czym nie tyle chodzi o definicję *zarządzania*, co o rozważania, jakie warunki powinny zostać spełnione, by zarządzanie wspierało rozwój w sposób optymalny. Zobaczmy, czy to, co dotychczas powiedzieliśmy sobie na temat danych, informacji i wiedzy, będzie miało jakiś punkt styczności z pojęciem *zarządzania*.

### Organizacje uczące się

Jeśli doszliśmy do wniosków, że podstawą informacji są dane, że informacja nie równa się wiedzy, a wiedza nie jest tożsama z mądrością, to należy zapytać, jak skutecznie przełożyć to na zarządzanie. Gdy wczytamy się uważnie w powyższe zdanie, zauważymy, że cały proces przetwarzania informacji i podejmowania decyzji na ich podstawie i w oparciu o wiedzę

oraz umiejętności można połączyć z procesem uczenia się. W obecnej sytuacji rynkowej, w której zmiana jest wartością stałą, a wszystko inne płynie się zmienia, organizacja musi umieć uczyć się, by, realizując swoje zadania, była w stanie wykonywać je optymalnie do postawionych celów i strategii. Jeśli moim głównym pokarmem jest informacja, to moją podstawową umiejętnością powinna być umiejętność uczenia się, tak bym potrafił informację przetwarzać i wykorzystywać. Nieprzetworzona lub przetworzona tylko częściowo informacja jest jak niestrawność – zalegający pokarm w organizmie, który zamiast odżywiać, osłabia.

Problem z terminem *organizacja ucząca się* jest taki, iż często jest on etykietą dla pewnych działań i technik, natomiast rzadziej wskazuje na systemowe rozwiązanie, które doprowadza do transformacji w organizacji. Problem organizacji uczących się wychodzi poza zakres naszego poradnika, niemniej warto przyjrzeć się jednemu jego elementowi, który jest bardzo zbieżny z tematem naszych rozważań.

### **Myślenie systemowe**

Myślenie systemowe jest najważniejszym i najtrudniejszym do opanowania elementem zarządzania. Znaczenie informacji w zarządzaniu oświatą powinno się postrzegać z perspektywy właśnie systemowego myślenia.

Myślenie systemowe umożliwia scalenie w jedną dziedzinę teorii z praktyką. Bez orientacji systemowej nie ma motywacji, by poznawać wzajemne powiązania pomiędzy różnymi aspektami zarządzania. Myślenie systemowe wskazuje, że całość jest czymś więcej niż tylko sumą poszczególnych części<sup>21</sup>.

Dość łatwo przychodzi nam mówienie o systemowych rozwiązaniach – o systemowym podejściu do zarządzania. Rysujemy diagramy systemu oświaty z jego wieloma obszarami i wskazujemy na ich wzajemne relacje. Z tym nie mamy problemu. Kłopot zaczyna się, gdy przechodzimy do praktyki zarządzania. Wzorem świata nauki i dominującego w nim redukcyjnego materializmu mówimy o systemach, a dzielimy wszystko na fragmenty, kawałki, wycinki i odcinki. Redukujemy do postaci, którymi się łatwo zarządza, łatwo je analizuje i dążymy do jeszcze większej fragmentacji. Płacimy jednak za to wysoką cenę. Trudno jest zobaczyć las, jeśli ogląda się przez lupę tylko włókna drzew i strukturę liścia. Zrozumienie istoty drzewa, nawet do samych jego korzeni, nie jest odpowiedzią na zrozumienie istoty lasu jako systemu. Las nie jest tylko sumą drzew.

Łatwo przychodzi podjęcie decyzji o tym, że średnia liczba oddziałów nie powinna być większa niż jakaś wartość. Trudniej zrozumieć, jakie rodzi to reperkusje w tkance całego systemu szkoły i oświaty. Relatywnie łatwo jest uruchomić projekt cyfrowej szkoły. Trudniej jest przewidzieć, czy swoisty efekt motyla w przyszłości da nam powód do radości,

---

<sup>21</sup> Tamże, s. 28.

czy zmartwień. Łatwo podjąć decyzję, by gromadzić wszelkie dane i informacje o oświacie na poziomie centralnym (co często myli się z rozwiązaniem systemowym). Trudniej zrozumieć, po co nam te dane i odpowiedzieć na pytanie, czego tak naprawdę szukamy, co chcemy wiedzieć i dlaczego. Jak ma się to przełożyć na sprawniejsze działanie systemu edukacji?

Myślenie systemowe nie tylko deklaruje, że oświata jest systemem. Myślenie systemowe bierze odpowiedzialność za tę konstatację i rozumie, że w obszarze systemów nie ma jednoznacznych winnych za pojawiające się problemy. Gdy drużyna piłkarska przegrywa cztery mecze z rzędu, zwalniamy trenera. Tak jest w świecie sportu. Zwalnia to np. PZPN od refleksji nad przyczynami niedziałającego systemu. Gdy oświata szwankuje... No, tutaj napotykamy już na pierwszy problem. Co oznacza, że oświata szwankuje? Słabe wyniki nauczania? Słabe wyniki egzaminów? Przemoc w szkołach? Narkotyki? Brak komputerów? Nadmiar komputerów i związane z tym olbrzymie rachunki za energię elektryczną? Kiepskie wyniki sportowe? A może wszystkiemu jest winna Karta Nauczyciela?

W kolejnych rozdziałach naszego poradnika będziemy analizować sposoby wykorzystywania informacji, sposoby jej przetwarzania, błędy w jej interpretowaniu, błędy w gromadzeniu danych. Pamiętajmy, że najczęstszym powodem rodzących się problemów w tym obszarze są, po pierwsze, brak świadomości, że to człowiek jest depozytariuszem znaczeń (nie ma błędnych informacji, są błędne interpretacje danych oraz dane źle dobierane przez człowieka), a – po drugie – brak świadomości, że na dane i informacje z nich wyciągane powinno się patrzeć systemowo – myśleć nie o tym, jak podjąć na ich podstawie decyzję, która rozwiąże jedynie bieżący problem, lecz pytać głębiej i patrzeć szerzej. Jakie będą skutki doraźnego rozwiązania za pięć, dziesięć lat?

Analizując dane, wyciągając wnioski z informacji, używajmy wiedzy i mądrości, aby podejmowane decyzje uwzględniały fakt, że oświata jest systemem, co oznacza, że jest siecią powiązań, relacji, wzajemnie połączonych działań, których wpływ na siebie nawzajem ujawnia się często dopiero po latach. Pamiętajmy też, że sami jesteśmy częścią tej misternej układanki i stąd nie zawsze łatwo jest dostrzec kierunek toczących się zmian. Nie powinno nas to jednak zniechęcać do działań, a wręcz odwrotnie, tylko konsekwentne działanie i podejmowanie wyzwań daje szansę na ciągły rozwój.

**Pamiętaj, że zarządzanie oświatą bez systemowego myślenia prawdopodobnie skończy się niepowodzeniem i odwrotnie: systemowe myślenie w zarządzaniu zwiększa szanse na sukces. Systemowe myślenie można zignorować, można uznać je za przemijającą modę w zarządzaniu, ale można zaryzykować i zacząć się go uczyć. Odkrycie wzrostu jakości zarządzania i efektów płynących z tego faktu będzie motywowało do kolejnych działań.**



# Jak analizować dane oświatowe?

Jan Zięba

## I. Błędy w gromadzeniu i przetwarzaniu danych oświatowych

W zarządzaniu oświatą, podobnie jak w każdym procesie zarządzania, niezbędny jest dostęp do użytecznych informacji. Kluczem do ich pozyskania jest analiza wiarygodnych i sensownie zgromadzonych danych. Aby zrozumieć, jak należy pozyskiwać i analizować dane oświatowe, przyjrzymy się paru przykładom błędów popełnianych podczas gromadzenia danych. Pozwoli nam to uniknąć podobnych pomyłek w przyszłości.

### Przykłady błędów popełnianych podczas gromadzenia danych

#### Przykład 1. Sprawozdanie EN-3 – liczenie nauczycieli

Przed wprowadzeniem Systemu Informacji Oświatowej jednym z najważniejszych oświatowych sprawozdań było sprawozdanie EN-3 o stanie zatrudnienia. Sprawozdanie to musiało być wypełniane odrębnie dla każdej szkoły, także wtedy, gdy wchodziła ona w skład zespołu szkół (tab. 1).

**Tabela 1. Najważniejsza tabela sprawozdania EN-3 o stanie zatrudnienia**

**DZIAŁ 1. LICZBA NAUCZYCIELI PEŁNOZATRUDNIONYCH I NIEPEŁNOZATRUDNIONYCH WEDŁUG POZOMU WYKSZTAŁCENIA I STOPNIA AWANSU ZAWODOWEGO**

Wyszczególnienie	Liczba nauczycieli				
	Ogółem (rubr. 2 do 5)	stażysta	kontraktowy	mianowany	dyplomowany
0	1.	2.	3.	4.	5.
Tytuł zawodowy magistra z przygotowaniem pedagogicznym	1. a)				
	2. b)				
Tytuł zawodowy magistra bez przygotowania pedagogicznego, tytuł zawodowy licencjata (inżyniera) z przygotowaniem pedagogicznym	3. a)				
	4. b)				
Tytuł zawodowy licencjata (inżyniera) bez przygotowania pedagogicznego, dyplom ukończenia kolegium nauczycielskiego, nauczycielskiego kolegium języków obcych	5. a)				
	6. b)				
Pozostałe kwalifikacje	7. a)				
	8. b)				

a) Należy podać liczbę nauczycieli pełnozatrudnionych.

b) Należy podać liczbę nauczycieli niepełnozatrudnionych w przeliczeniu na pełne etaty, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Nauczycieli uzupełniających etat zgodnie z art.22 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. - Karta Nauczyciela (Dz. U. z 2006 r. Nr 97, poz. 674) należy uwzględnić w podstawowym miejscu pracy.

Źródło: druk MEN

Dodajmy, że w tamtym czasie artykuł 10.1 Karty Nauczyciela<sup>22</sup> brzmiał: „Stosunek pracy z nauczycielem nawiązuje się w szkole na podstawie umowy o pracę lub mianowania, z zastrzeżeniem ust. 8”, a nie tak, jak obecnie<sup>23</sup>: „Stosunek pracy z nauczycielem nawiązuje się w szkole, a w przypadku powołania zespołu szkół jako odrębnej jednostki organizacyjnej – w zespole szkół na podstawie umowy o pracę lub mianowania, z zastrzeżeniem ust. 8”.

Skutkiem obowiązującego wówczas prawa było zatrudnianie nauczycieli zespołów szkół w jednej ze szkół zespołu. W sytuacji gdy danemu nauczycielowi brakowało godzin do etatu, nauczyciel uzupełniał etat w innej szkole wchodzącej w skład zespołu. W związku z tym wśród objaśnień dotyczących sposobu wprowadzania danych do tabel sprawozdania EN-3 można było znaleźć następujące zdanie: „Nauczycieli uzupełniających etat zgodnie z art. 22 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela (Dz.U. z 2006 r. nr 97, poz. 674) należy uwzględnić w podstawowym miejscu pracy”.

W efekcie takiego sposobu zbierania danych nauczyciele zespołów szkół, w skład których wchodziły szkoły różnej wielkości, w ogromnej większości wykazywani byli jedynie w największych szkołach zespołu – ich podstawowym miejscu pracy – i nie byli wykazywani wcale w mniejszych szkołach zespołu, w których prowadzili mniej zajęć. Podajmy przykład. W pierwszym roku po wprowadzeniu do polskiego systemu oświaty gimnazjów jednoklasowe gimnazja były bardzo często jedną ze szkół zespołu, w skład którego wchodziła także szkoła podstawowa. W takich gimnazjach według sprawozdania EN-3 nie pracował ani jeden nauczyciel, ponieważ wszyscy nauczyciele byli wykazywani w większych szkołach podstawowych, w których realizowali większość swoich obowiązków i które formalnie były ich miejscami zatrudnienia. Z tego samego powodu w wielu zespołach szkół zawodowych liczba nauczycieli wykazywanych w poszczególnych szkołach zespołu zupełnie nie przystawała do liczby realizowanych w tych placówkach zajęć.

W efekcie uzyskiwano dane, na podstawie których nie dało się sensownie odpowiedzieć na elementarne pytanie: „Ilu nauczycieli pracuje w gimnazjach?”. Można się było dowiedzieć natomiast, że istnieją w Polsce szkoły, do których uczęszczają uczniowie i prowadzone są z nimi zajęcia, ale w których nie ma w ogóle nauczycieli.

## **Przykład 2. Sprawozdanie EN-3 – godziny ponadwymiarowe**

W tym samym sprawozdaniu EN-3 gromadzono dane o godzinach ponadwymiarowych nauczycieli (tab. 2).

---

<sup>22</sup> Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 – Karta Nauczyciela, Dz.U. z 1982 r. nr 3, poz. 19.

<sup>23</sup> Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 stycznia 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Karta Nauczyciela, Dz.U. z 2014 r., poz. 191.

**Tabela 2. Tabela sprawozdania EN-3 o godzinach ponadwymiarowych**

DZIAŁ 3. TYGODNIOWA LICZBA GODZIN PONADWYMIAROWYCH I REALIZOWANYCH W RAMACH PODWYŻSZONEGO PENSUM.

Wyszczególnienie	Liczba godzin	
0	1.	
Tygodniowa liczba godzin ponadwymiarowych w danym przedszkolu, szkole (placówce)	1.	
Łączna liczba godzin realizowanych przez nauczycieli w ramach podwyższonego pensum <sup>4)</sup>	2.	

<sup>4)</sup> Należy podać łączną liczbę godzin realizowanych ponad tygodniowy obowiązkowy wymiar określony w art. 42 ust. 3 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. - Karta Nauczyciela.

Źródło: druk MEN

Kłopot w tym, że autor tej tabeli zdawał się nie zauważać faktu, że w oświacie godzina godzinie nie jest równa. Jedna godzina ponadwymiarowa polonisty „o wartości” 1/18 etatu przeliczeniowego oznacza co innego niż np. jedna godzina ponadwymiarowa bibliotekarza (1/30 etatu przeliczeniowego) czy nauczyciela warsztatów (1/22 etatu przeliczeniowego) i diametralnie różni się od godziny ponadwymiarowej nauczyciela szkoły zaocznej rozliczanego według pensum rocznego. Sumowanie dowolnych godzin ponadwymiarowych bez wskazania, według jakiego pensum są one realizowane, przypomina następujące równanie:

$$1 \text{ zł} + 5 \text{ euro} = 6 \text{ pieniędzy}$$

Trudno zrozumieć, do czego mogła się przydać informacja o łącznej liczbie godzin ponadwymiarowych, bez rozróżniania pensum nauczycieli, według którego są one realizowane. Szczególnie że – w odróżnieniu od informacji o liczbach nauczycieli – ta informacja nie była nawet w EN-3 gromadzona z podziałem na stopnie awansu nauczycieli czy poziomy wykształcenia nauczycieli (czyli tak, jak gromadzono informacje o liczbach nauczycieli).

**Przykład 3. Ile dzieci spędziło wakacje za granicą?**

W tym samym czasie, kiedy funkcjonowało sprawozdanie EN-3, szkoły wypełniały corocznie sprawozdanie EN-7, którego autorzy chcieli wiedzieć, jak i gdzie dzieci spędziły wakacje (tab. 3).



Tabela 3. Tabela sprawozdania EN-7 – Uczniowie korzystający z wycieczki

## Dział 1. Uczniowie korzystający z wycieczki

Rodzaj szkoły	Liczba uczniów w szkole w dniu sporządzenia sprawozdania	Skorzystało z wycieczki w formie: <sup>b)</sup>								
		wyjazdowej				organizowanej w miejscu zamieszkania		innej		
		ogółem		w tym mieszkających na wsi		ogółem	w tym mieszkających na wsi	ogółem	w tym mieszkających na wsi	
		w kraju	za granicą	w kraju	za granicą					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Szkoły podstawowe	1									
w tym szkoły podstawowe specjalne	2									
Gimnazja	3									
w tym gimnazja specjalne	4									
Szkoły ponadpodstawowe/ponadgimnazjalne	5									
w tym specjalne	6									
<b>Razem</b>	7									
<b>w tym szkoły specjalne (wiersz 2+4+6)</b>	8									

<sup>b)</sup> W sprawozdaniu należy uwzględnić wszystkie formy wycieczki organizowanego dla dzieci i młodzieży szkolnej, niezależnie od źródła jego finansowania (wycieczki w formie wyjazdowej, w szczególności: kolonie wycieczkowe, obozy, kolonie zdrowotne, obozy zdrowotne, sezonowe turnusy sanatoryjne, ośrodki wycieczkowe w miastach dla dzieci ze wsi oraz wycieczki w miejscu zamieszkania, w szczególności: półkolonie i dziecięce wiejskie).

Źródło: druk MEN

W celu zapewnienia wiarygodności zawartych w tabeli danych autorzy sprawozdania obligowali do kontroli ich poprawności organy prowadzące oraz kuratoria:

## OBJAŚNIENIA I TRYB OBIEGU SPRAWOZDANIA

- Sprawozdanie sporządzają: szkoły podstawowe dla dzieci i młodzieży, gimnazja, licea ogólnokształcące i szkoły zawodowe dla młodzieży, szkoły ponadgimnazjalne dla dzieci i młodzieży, specjalne, sportowe mistrzostwa sportowego oraz artystyczne.
- Wymienione szkoły (placówki) sporządzają sprawozdanie w dwóch egzemplarzach, z których jeden przesyłają do organu prowadzącego w terminach:
  - za okres ferii zimowych do 10 marca,
  - za okres ferii letnich do 22 września.
- Organy prowadzące szkoły (placówki) przeprowadzają analizę poprawności danych liczbowych zawartych w sprawozdaniach sporządzonych przez szkoły (placówki), sporządzają sprawozdania zbiorcze i przesyłają do kuratorium oświaty w terminach:
  - za okres ferii zimowych do 20 marca,
  - za okres ferii letnich do 30 września.
- Kuratoria oświaty przeprowadzają analizę poprawności danych liczbowych zawartych w nadesłanych sprawozdaniach, sporządzają sprawozdania zbiorcze i przesyłają do Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu — Departamentu Kształcenia Ogólnego, Specjalnego i Profilaktyki Społecznej — w terminach:
  - za okres ferii zimowych do 30 kwietnia,
  - za okres ferii letnich do 30 października.

Efektom zgromadzonych w ten sposób danych była zapewne powyższa tabela z liczbami dotyczącymi uczniów z całego kraju, która tradycyjnie była prezentowana szerszej publiczności w którymś z powakacyjnych dzienników telewizyjnych.

Na pierwszy rzut oka mogłoby się wydawać, że autor tego sprawozdania rzeczywiście uzyskiwał dzięki niemu odpowiedź na interesujące go pytanie. Jeśli jednak dłużej się nad tym zastanowimy, to widać od razu, że tak być po prostu nie mogło. Pytanie, jak dzieci spędziły wakacje, zadawano bowiem szkołom, dla których jedynym sposobem zdobycia informacji na ten temat było przeprowadzenie szybkiej (czyli w większości przypadków – jawnej) ankiety wśród dzieci. Nie trzeba być wykształconym psychologiem, aby zrozumieć, że na pytania zawarte w takiej ankiecie dzieci często odpowiadają zgodnie ze swoimi marnymi (szczególnie gdy kolega w ławce obok podnosi rękę, gdy pada pytanie o to, kto w tym roku wyjeżdżał za granicę), a nie zgodnie z rzeczywistością. Pod pozorem zbierania danych autorzy przeprowadzali wśród wszystkich dzieci w Polsce ankietę dotyczącą ich

wakacji, popełniając przy tym ewidentne błędy w sztuce, w efekcie czego uzyskiwali niewiele wartości liczby, dające złudzenie rzetelnej informacji.

Znacznie bardziej wiarygodny wynik można było uzyskać, przeprowadzając badanie na reprezentatywnej, lecz wielokrotnie mniejszej próbie rodziców, bez angażowania w to wszystkich szkół w Polsce.

#### **Przykład 4. Ile dzieci romskich uczy się w polskich szkołach?**

Kilka lat temu ktoś w Warszawie potrzebował informacji na temat liczby romskich dzieci uczących się w polskich szkołach. W celu zdobycia potrzebnych danych zwrócił się do kuratorów z prośbą o podanie liczby romskich uczniów na ich terenie.

Jeden z ówczesnych wicekuratorów, zanim udzielił odpowiedzi na to pytanie, próbował się telefonicznie dowiedzieć, jak ma odróżnić dzieci romskie od innych dzieci. Zdenerwowany autor pytania nie mógł zrozumieć, o co chodzi:

- Jak to? Nie wie Pan, kim są dzieci romskie?
- Ależ wiem. Nie wiem jednak, jak je odróżnić od innych dzieci inaczej niż na podstawie mojego własnego widzimisię. Przecież wszystkie te dzieci mają polskie obywatelstwo i w szkolnych dokumentach nie ma żadnej wzmianki o tym, że ich rodzice są narodowości romskiej. Czy zatem w celu zdobycia informacji oczekuje Pan przeprowadzenia wśród wszystkich dzieci w szkołach (bądź ich rodziców) ankiety, czy czują się Romami?

Autor pytania nie potrafił zrozumieć problemu wicekuratora. Wszak potrzebował prostej według niego informacji! Kurator stwarzał niezrozumiałe w jego opinii problemy. Nie potrafił zrozumieć, że to pozornie proste pytanie, na które potrzebował odpowiedzi, w istocie wcale nie jest łatwe, ponieważ pytani nie znają jednoznacznych kryteriów pozwalających odróżnić dziecko romskie od innego dziecka.

#### **Wnioski z analizy przykładowych błędów**

Gdy zanalizujemy powyższe przykłady źle zaprojektowanych procedur gromadzenia danych, dojdziemy do kilku wniosków podsumowujących rozmaite uchybienia.

Błędem najczęściej popełnianym jest wiara zadającego pytanie, że jeśli to zrobi i otrzyma odpowiedź, dowie się tego, co go interesuje.

**Przed zadaniem pytania zastanów się dobrze, czy ten, kogo pytasz, na pewno ma możliwość udzielenia rzetelnej odpowiedzi.**

Autor pytań dotyczących sposobów spędzania wakacji przez dzieci (przykład 3) nie zadał sobie trudu, aby zastanowić się, czy pytany (w tym wypadku szkoła) ma szansę udzielić na jego pytanie rzetelnej odpowiedzi. Co więcej, zobowiązywał w formularzu sprawozdania organy prowadzące oraz kuratoria do weryfikacji danych przekazanych przez szkoły, co było w wypadku tych instytucji zupełnie niewykonalne. W wyniku braku tego typu refleksji gromadził dane, które z całą pewnością nie mogły odpowiadać rzeczywistości (a podobne dane można było zgromadzić bez angażowania tysięcy ludzi w wypełnianie sprawozdania). Pomimo zadania pytania i uzyskania na nie odpowiedzi nadal niewiele wiedział. Jego największym błędem było niewłaściwe wskazanie adresatów pytania (którymi tak naprawdę były dzieci) – szkół, które zostały zobowiązane do wypełnienia sprawozdania. Tymczasem właściwym adresatem pytania o to, jak dzieci spędzają wakacje, powinni być ich rodzice. Oczywiście urzędnikowi znacznie trudniej jest przeprowadzić dobrą ankietę wśród rodziców, którym nie może niczego nakazać, ale w żaden sposób nie usprawiedliwia to zadawania pytania w sposób, który daje gwarancję niewiele wartą odpowiedzi.

Autorzy głównej tabeli sprawozdania EN-3 (przykład 1) zadawali pytania w dobrym miejscu – nikt przecież lepiej niż szkoły nie wie, ilu nauczycieli pracuje w danej placówce. Ich błąd polegał na tym, że pytali nie o to, o co powinni zapytać.

**Zanim zapytasz, zastanów się, czy uzyskana odpowiedź będzie na pewno informacją, której potrzebujesz, i czy uzyskane dane będziesz mógł przetworzyć w użyteczny dla Ciebie sposób.**

W praktyce informacja o liczbie nauczycieli z punktu widzenia zarządzania oświatą nie jest specjalnie istotna. Oczywiście, niekiedy może się przydać, np. wtedy, gdy organizując spotkanie z nauczycielami, chcielibyśmy wiedzieć, ile powinniśmy przygotować krzeseł, albo gdy potrzebna jest nam wiedza, jak liczny elektorat stanowią nauczyciele. Naprawdę ważna jest jednak informacja dotycząca liczby nauczycielskich etatów przeliczeniowych, czyli – inaczej mówiąc – liczby zajęć w szkołach wyrażonej liczbą realizujących je wirtualnych nauczycieli, zatrudnionych w taki sposób, że są oni pełnozatrudnieni i nie mają godzin ponadwymiarowych. Liczenie etatów przeliczeniowych nauczycieli ma tę ogromną zaletę, że bez najmniejszego problemu pozwala odpowiedzieć na pytanie, ile ich jest w każdej ze szkół zespołu, czego nie da się zrobić, odpowiadając na pytanie o liczbę nauczycieli w poszczególnych szkołach zespołu. Dane o liczbie etatów przeliczeniowych daje się także łatwo przełożyć na koszty, co zawsze jest jednym z najważniejszych problemów zarządzających.

Autorzy tabeli gromadzącej dane o liczbie godzin ponadwymiarowych (przykład 2) popełnili błąd polegający na tym, że choć da się jednoznacznie udzielić odpowiedzi na zadane przez nich pytanie, to nie da się jej jednoznacznie zinterpretować. Nic nie wynika z informacji, że mam w kieszeni 50 pieniędzy, jeśli nie wiem, w jakiej są one walucie.

**Zadając pytanie, zastanów się, czy zawsze można na nie jednoznacznie odpowiedzieć i czy uzyskane odpowiedzi da się zawsze jednoznacznie zinterpretować.**

Powyższe przykłady prowadzą do ważnego wniosku: **uzyskanie odpowiedzi na pytanie nie jest tożsame z uzyskaniem wiarygodnej, użytecznej informacji.**

Żle zadane pytanie kończy się przeważnie mało wartościową odpowiedzią. Nie sprawdza się tu niestety stara prawda, że „nie ma głupich pytań, są tylko głupie odpowiedzi”. Wydaje się, że do gromadzenia i przetwarzania danych lepiej pasuje sformułowanie: „jakie pytanie, taka odpowiedź”.

Jak zatem zadawać pytania, aby zgromadzone w ich wyniku dane i wyniki ich przetwarzania były naprawdę użyteczne? Po pierwsze, dobrze zastanówmy się, co tak naprawdę chcemy wiedzieć i jak będziemy przetwarzać i wykorzystywać zgromadzone dane. Po drugie, odpowiedzmy sobie na pytanie, gdzie znajdują się interesujące nas dane, oraz czy osoby, które pytamy, są w stanie udzielić nam rzetelnych odpowiedzi. Po trzecie, przed zadaniem pytania dużej liczbie osób zastanówmy się, czy uzyskany efekt końcowy wart będzie poniesionego wysiłku.

**Jeśli zbierasz dane od wielu osób, zastanów się, czy wkład pracy w pozyskanie danych nie okaże się zbyt wielki w stosunku do końcowego efektu.**

Jeżeli nie wypełnimy rzetelnie tych warunków, zgromadzimy zapewne jakieś liczby, ale tak naprawdę niewiele będzie z nich wynikać. Możemy także uzyskać rezultat niewspółmierny w stosunku do wysiłku, jaki włożymy w jego przygotowanie.

Gromadząc i przetwarzając dane, musimy zawsze pamiętać o tym, że aby zadawać pytania, należy posiadać wystarczającą wiedzę na temat, o który pytamy. Przydaje się także umiejętność analitycznego i krytycznego myślenia, dzięki której będziemy panować nad logicznością ścieżki naszych dociekań. Implikacje praktyczne tego wniosku przekładają się na ważny obszar zarządzania – umiejętność doboru odpowiednich osób do odpowiednich zadań. Wydaje się to oczywiste, jednak analizowane wyżej błędy pokazują, że wcale tak nie jest. Osobom odpowiedzialnym za przygotowanie wymienionych wyżej pytań

i gromadzenie informacji zapewne nie brakowało wiedzy na temat oświaty, jednak zdecydowanie zabrakło im umiejętności analitycznego myślenia.

## II. Niestandardowa metoda przetwarzania danych

W pierwszej części artykułu zajmowaliśmy się przykładami błędnego gromadzenia i przetwarzania danych na temat oświaty. Spróbujmy teraz przyrzeć się metodzie bardziej przemyślanej, dzięki której możliwe będzie uzyskanie odpowiedzi na ważne pytania przy możliwie najmniejszym wysiłku osób gromadzących i przetwarzających dane.

### **Analiza kosztów kształcenia w szkole określonego typu, czyli dobry efekt przy minimalnym wkładzie pracy**

Istotnym, a jednocześnie trudnym zagadnieniem, z którym muszą się zmierzyć wszystkie samorządy mające na swoim terenie szkoły prywatne, którym wypłacane są dotacje, jest wyznaczenie kosztów kształcenia ucznia w szkole określonego typu lub – co jeszcze trudniejsze – ucznia określonej specjalności w szkole zawodowej. Wartość ta jest niezbędna do naliczenia dotacji dla szkół prywatnych. Jak zatem zebrać i przetworzyć dane, aby ją wyznaczyć? Czy wystarczy zapytać o to służby księgowo, wychodząc z założenia, że to przecież one liczą pieniądze?

Na pierwszy rzut oka sprawa wydaje się prosta. Wystarczy podzielić całkowite koszty prowadzenia szkół określonego typu w JST przez liczbę uczęszczających do nich uczniów i już mamy wynik. Po chwili zastanowienia sprawa się jednak nieco komplikuje. Po pierwsze, należy odpowiedzieć na pytanie, ile kosztuje utrzymanie szkoły określonego typu. Najłatwiejsze wydaje się to w przypadku gimnazjów, które w większości są szkołami samodzielnymi, dzięki czemu koszty prowadzenia wszystkich gimnazjów w gminie to po prostu suma kosztów prowadzenia każdego z nich. Nie jest to już tak proste dla szkół podstawowych, w których często obok oddziałów szkolnych funkcjonują oddziały przedszkolne. Nierzadko bywa też i tak, że pojedyncza szkoła podstawowa jest tak naprawdę zespołem szkolno-przedszkolnym. Jeśli jednak choć jedno gimnazjum w gminie jest częścią zespołu szkół, zadanie staje się o wiele trudniejsze. Nie ma bowiem prostego sposobu wydzielenia z kosztów funkcjonowania zespołu kosztu funkcjonowania jednej z jego szkół.

Księgowi mogą się tu w pierwszym momencie oburzyć i stwierdzić, że przecież to bardzo proste – wystarczy z danych księgowych wyciągnąć dane dotyczące rozdziału klasyfikacji budżetowej „80110 – Gimnazja” i sprawa będzie załatwiona. Czy jednak na pewno? Czy księgowi w zespołach szkół mają realną możliwość precyzyjnego księgowania kosztów po właściwych rozdziałach? Niestety, najczęściej nie. Jak bowiem księgowy ma podzielić prawidłowo na rozdziały listę wynagrodzeń, z której wynika, ile zarobił który nauczyciel, ale nie wynika już, jak należy jego wynagrodzenie podzielić na poszczególne szkoły

zespołu? Teoretycznie można by to zrobić w oparciu o arkusz organizacyjny, ale mało który księgowy zadaje sobie aż tyle trudu. Koszty wynagrodzeń dzielone są zatem najczęściej na rozdziały w sposób mocno przybliżony, np. tak, że wynagrodzenia poszczególnych nauczycieli przypisuje się do rozdziału, w których prowadzą oni większość zajęć. Jednak, jak zaobserwowaliśmy to wcześniej na przykładzie sprawozdania EN-3, takie postępowanie jest dalekie od precyzyjnego i prowadzi często do absurdalnych wyników. Księgowy może próbować dzielić koszty wynagrodzeń pomiędzy szkoły proporcjonalnie do liczby uczniów lub oddziałów, ale to także nie jest dobre rozwiązanie, bo bezpośrednio na koszty składają się liczby godzin nauczycielskich zajęć, a nie liczby uczniów czy też oddziałów, dla których prowadzone są zajęcia.

Podobnie jest np. w przypadku rachunków za ogrzewanie czy energię elektryczną. W jaki sposób księgowi przypisują je do rozdziałów? Najczęściej tak, aby sprawozdania możliwie najbardziej zgadzały się z narzuconym im planem finansowym, czyli jeśli brakuje pieniędzy w rozdziale odpowiadającym gimnazjum, to księgowi przypisują wydatki dotyczące całego zespołu do tego rozdziału, w którym nie grozi im przekroczenie planu. Inny przykład dotyczy przypisywania kosztów do rozdziału „85401 – Świetlice szkolne”. Rzadko kiedy w przemyślany sposób przypisuje się do tego rozdziału kwoty wynikające np. z konieczności ogrzania czy sprzątnięcia pomieszczeń świetlicy. W efekcie zawyżane są koszty przypisywane szkołom w placówce, w której funkcjonuje świetlica. Podobnie jest z kosztami pracy pedagoga szkolnego czy kosztami niżek kierownictwa szkoły.

Powyższe rozważania dotyczyły kosztów funkcjonowania gimnazjów, dla których ustalono odrębny rozdział klasyfikacji budżetowej. Mimo tego widać, że odpowiedź na pytanie, ile kosztują gimnazja, jest trudna. Jeszcze gorzej jest ze szkołami zawodowymi, bo dla nich wszystkich istnieje tylko jeden rozdział klasyfikacji budżetowej: „80130 – Szkoły zawodowe”. Jak można się domyślić, wydobycie z księgowości informacji o tym, ile kosztuje trzyletnie technikum dla młodzieży funkcjonujące w zespole szkół, w których są jeszcze inne szkoły zawodowe, jest praktycznie niemożliwe.

Nawet jeśli założy się, że w jakiś sposób udało się określić koszty funkcjonowania szkoły określonego typu wchodzącej w skład zespołu, to w celu podania kosztów jednostkowych przypadających na ucznia należy je podzielić przez liczbę uczniów. Jak jednak określić liczbę uczniów? Dane finansowe, jakimi dysponują JST, dotyczą roku budżetowego, a liczby uczniów, które można uzyskać z arkuszy organizacyjnych – roku szkolnego. Zatem dzielenie kosztów za rok np. 2013 przez liczbę uczniów z września 2013 roku nie ma większego sensu, gdyż przez pierwsze 8 miesięcy roku liczba ta mogła być istotnie różna w związku ze zmieniającą się demografią. Należy więc koniecznie pamiętać, aby, odnosząc koszty do danych organizacyjnych dotyczących roku szkolnego, wyliczać średnią ważoną z dwóch lat szkolnych. Czyli jeśli w roku szkolnym 2012/13 w szkole było 300 uczniów, a w roku szkolnym 2013/2014 – 270, to w roku kalendarzowym 2013 średnio uczniów było  $(8 \times 300 + 4 \times 270) / 12 = 290$ .

Jak widzimy, nieodpowiedniość roku szkolnego w stosunku do roku budżetowego da się stosunkowo łatwo rozwiązać w kontekście liczby uczniów. Jednak nadal pozostaje do rozwiązania problem zasadniczy: Jak określić koszty funkcjonowania jednej szkoły wchodzącej w skład zespołu szkół? Powyższe rozważania wydają się określać ten problem jako niemal nierozwiązywalny. Przywodzi to na myśl wręcz logiczny paradoks fryzjera. Oto w miasteczku jest fryzjer. Goli on jedynie tych mężczyzn, którzy nie golią się sami. Pytanie, czy fryzjer goli się sam, czy nie, wprowadza swoistą konsternację, a w istocie obnaża bezsensowność stwierdzenia. Podobnie jest w przypadku obliczania kosztów kształcenia. Źle przyjęte założenia będą owocowały chybionymi wnioskami. Aby właściwie podzielić koszty funkcjonowania zespołu pomiędzy poszczególne szkoły wchodzące w jego skład, wystarczy określić, jaką część całego zespołu stanowi każda ze szkół. Trzeba zatem znaleźć logiczny miernik wielkości szkoły. Na pierwszy rzut oka najprostszym miernikiem mogłaby być liczba uczniów lub liczba oddziałów. Niestety, nie są to dobre kryteria, gdyż w różnych szkołach tygodniowe liczby godzin oddziałów – które najbardziej wpływają na koszty – mogą istotnie różnić się między sobą. Tym samym koszty dwóch różnych szkół z tą samą liczbą uczniów lub tą samą liczbą oddziałów także mogą znacząco od siebie odbiegać.

Wydaje się, że najlepszym miernikiem wielkości szkoły jest liczba prowadzonych w niej zajęć, którą można określić liczbą etatów przeliczeniowych nauczycieli realizujących te zajęcia. Większa liczba zajęć oznacza większą liczbę etatów przeliczeniowych, większy koszt wynagrodzeń nauczycieli, ale także potrzebę wykorzystania większej liczby sal, które trzeba ogrzać i posprzątać. Tak więc, jeśli na podstawie arkusza organizacyjnego wyznaczmy liczbę etatów przeliczeniowych nauczycieli związanych z zajęciami prowadzonymi w oddziałach poszczególnych szkół i określimy udział takich etatów w liczbie wszystkich etatów zespołu, to otrzymamy wskaźnik, który w najlepszy możliwy sposób pozwoli nam odpowiedzieć na pytanie, jaką część kosztów funkcjonowania całego zespołu należy przypisać do poszczególnych szkół wchodzących w jego skład.

Przykładowo, jeśli w zespole złożonym ze szkoły podstawowej i gimnazjum do prowadzenia zajęć w oddziałach szkoły podstawowej potrzeba 20 etatów przeliczeniowych nauczycieli, a w celu zrealizowania zajęć w gimnazjum konieczne jest 10 etatów oznacza to, że  $\frac{2}{3}$  kosztów takiego zespołu stanowią koszty funkcjonowania szkoły podstawowej, a  $\frac{1}{3}$  – gimnazjum. Jeśli zatem prowadzenie całego takiego zespołu kosztuje w ciągu roku 1 500 000 zł, to koszty związane z działalnością w nim szkoły podstawowej wynoszą 1 000 000 zł, a gimnazjum – 500 000 zł.

Opisany wyżej sposób szacowania kosztów nie jest oczywiście doskonały, ale wydaje się najlepszy z możliwych i – co bardzo ważne – łatwy do zastosowania, bez konieczności mocnego angażowania w cały proces służb księgowych, od których wystarczy uzyskać doskonałe im znany koszt utrzymania całego zespołu szkół. Do reszty obliczeń wystarczy dane, które można znaleźć w arkuszach organizacyjnych. Zauważmy, że łatwo można w ten sposób określić nie tylko koszty funkcjonowania poszczególnych szkół zespołu, ale także oddziałów

różnych specjalności – jeśli tylko odniesiemy liczbę związanych z nimi etatów przeliczeniowych nauczycieli do całkowitej liczby etatów przeliczeniowych zespołu.

Przytoczony powyżej dość złożony przykład pokazuje, jak ważne jest głębokie przemyślenie sposobu przetwarzania danych w celu uzyskania wartościowych informacji końcowych. To również dowód na to, że nie zawsze w celu uzyskania informacji o kosztach należy rozbudowywać analitykę kont księgowych (czasami do granic absurdu), jak to się niestety czasem dzieje w niektórych samorządach, bez osiągnięcia specjalnie dobrych rezultatów. Upieranie się, że informacje o kosztach kształcenia uczniów możemy uzyskać wprost z danych księgowych, przypomina niestety upieranie się, że da się rozwiązać logiczny paradoks fryzjera.

**Wbrew pozorom, pytania dotyczące kosztów jednostkowych nie zawsze trzeba zadawać księgowym.**

### III. Wskaźniki oświatowe, porównywanie szkół oraz analizy wieloletnie

Sensowne zarządzanie nie jest możliwe bez analizy stanu zarządzanego obszaru oraz kontroli realizacji pożądanego celu. Aby to było możliwe, niezbędny jest dostęp do dobrych wskaźników pozwalających mierzyć i porównywać obiekty oraz zjawiska. Jakich wskaźników warto zatem używać? Koniecznie takich, które nie zmieniają swojego znaczenia w miarę upływającego czasu, jak również tych, które są możliwe do zastosowania dla różniących się często mocno od siebie obiektów (np. szkół różnych typów i wielkości). Tylko wówczas możliwe jest badanie trendów i ogarnięcie samorządowej oświaty jako pewnej całości.

#### Uczniów ubywa, a nauczycieli nie

Swego czasu profesor Leszek Balcerowicz bardzo mocno akcentował fakt, że w polskich szkołach rokrocznie ubywa dzieci, ale jednocześnie nie zmniejsza się liczba nauczycieli i że jest to dowód na niewłaściwe zarządzanie oświatą. I pewnie miałby całkowitą rację, gdyby nie fakt, że opierał się na złych wskaźnikach. O ile bowiem fakt zmniejszania się liczby uczniów jest bezsporny, to jednak nie można go wiązać bezpośrednio z liczbą nauczycieli. Z ekonomicznego punktu widzenia mniejsza liczba uczniów powinna bowiem powodować zmniejszenie się liczby nauczycielskich zajęć (jeśli nie godzimy się na wzrost jednostkowych kosztów kształcenia), lecz wcale nie musi się wiązać ze zmniejszeniem się liczby nauczycieli, jeśli ta sama liczba nauczycieli realizuje mniej zajęć.

Gdy toczyła się ta dyskusja, wraz ze zmniejszaniem się liczby uczniów ogromnie zmalała liczba przydzielanych nauczycielom godzin ponadwymiarowych. W efekcie liczba nauczycieli malała znacznie wolniej niż liczba uczniów, co nie oznaczało automatycznie istotnego



zwiększania się kosztów jednostkowych kształcenia ucznia (inaczej niż dziś, kiedy już niestety wyczerpały się proste rezerwy polegające na ograniczaniu godzin ponadwymiarowych nauczycieli, których w szkołach jest już i tak o wiele mniej niż kilka lat temu). Gdyby GUS udostępniał zamiast danych o liczbie nauczycieli dane o liczbie ich etatów przeliczeniowych, analiza wpływu zmniejszającej się liczby uczniów na zatrudnienie nauczycieli mogłaby być znacznie bardziej dokładna i nie byłaby pozbawiona sensu.

Wydaje się zatem, że jedyną sensowną miarą zatrudnienia nauczycieli w samorządzie jest liczba nauczycielskich etatów przeliczeniowych, nigdy zaś liczba nauczycieli. Koszty funkcjonowania szkół związane są bowiem przede wszystkim z liczbami nauczycielskich etatów przeliczeniowych i w o wiele mniejszym stopniu zależą od tego, ile osób te etaty realizuje. Podobnie wskaźniki organizacyjne – powinny być zawsze odnoszone do etatów przeliczeniowych, a nie do liczby osób zatrudnionych na stanowisku nauczycielskim. Jednoznaczną interpretację można nadać np. liczbie uczniów przypadających na jeden nauczycielski etat przeliczeniowy, lecz nie ma najmniejszego sensu obliczanie liczby uczniów przypadających na jednego nauczyciela. Jest to oczywiste, jeśli zauważymy, że 27 godzin zajęć może realizować jeden nauczyciel pełnozatrudniony, któremu przydzielono 9 godzin ponadwymiarowych lub trzech nauczycieli niepełnozatrudnionych, z których każdy ma po 9 godzin zajęć.

**W analizie organizacji oświaty nie należy przywiązywać nadmiernej wagi do liczby nauczycieli. Zamiast tego warto skupić się na liczbie nauczycielskich etatów przeliczeniowych.**

### Średnie wynagrodzenia nauczycieli

Bezsensowności opierania wskaźników na liczbie nauczycieli nie udało się również zauważyć autorom artykułu 30 Karty Nauczyciela. Przepis ten wymusza wyznaczenie wskaźnika, jakim jest średnie wynagrodzenie nauczyciela. Obliczane jest ono dla nauczycieli liczonych w osobach, co oznacza, że jeśli w dwóch różnych gminach stosujących bardzo podobny regulamin wynagrodzeń do obsadzenia tej samej liczby etatów przeliczeniowych zatrudnia się różne liczby nauczycieli (co jest możliwe, jeśli w jednej z gmin przydziela się nauczycielom więcej godzin ponadwymiarowych), to być może w jednej z nich trzeba będzie wypłacić nauczycielom wynikające z art. 30 wyrównanie, a w drugiej nie. Oczywiście przyczyną takiego stanu rzeczy jest fakt, że nauczyciele realizujący godziny ponadwymiarowe zarabiają – co jest absolutnie zrozumiałe – więcej. Ale w przypadku rzetelnych analiz finansowych nie ma sensu porównywanie wynagrodzeń dwóch nauczycieli, z których jeden prowadzi 20, a drugi 29 lekcji tygodniowo.

Sensowna konstrukcja artykułu 30 Karty Nauczyciela powinna opierać się na kontroli wynagrodzenia w przeliczeniu na jeden etat przeliczeniowy. Taki wskaźnik pozwoliłby

rzetelnie badać wzrost wynagrodzeń nauczycieli na przestrzeni lat. Obecne brzmienie art. 30 Karty Nauczyciela zachęca samorządy do zwiększania wynagrodzeń nauczycieli poprzez przydzielanie im większej liczby zajęć, co z pewnością nie było intencją ani związków zawodowych, które o ten zapis walczyły, ani ustawodawcy. Praprzyczyną takiego stanu rzeczy było oparcie się w tym przepisie na źle określonym wskaźniku.

### Średnia liczebność oddziału

Często używanym, ale również nie najlepszym wskaźnikiem jest średnia liczebność oddziałów szkolnych. Rodzice oczekują, że będzie to liczba jak najmniejsza. Osoby odpowiadające za finanse wolałyby, aby była ona większa. Jedni i drudzy jednak często są w błędzie. Średnia liczebność oddziałów często nie decyduje bowiem ani o kosztach ich funkcjonowania, ani też o komforcie prowadzenia zajęć przez nauczycieli ze względu na to, że na różnych zajęciach oddziały można w różny sposób dzielić na grupy.

Wyobraźmy sobie dwa modelowe gimnazja. W jednym z nich wszystkie oddziały są 26-osobowe i – zgodnie z prawem – dzielone na grupy na zajęciach językowych, WF-u i informatyki. W drugiej szkole co drugi oddział jest 24-osobowy, a co drugi 28-osobowy. Również zgodnie z prawem w oddziałach 24-osobowych nie ma żadnych podziałów na grupy, a w oddziałach 28-osobowych podziały są takie same jak we wszystkich 26-osobowych oddziałach pierwszej szkoły. W obu szkołach średnia liczebność oddziałów wynosi 26. Ale szkoła druga jest istotnie tańsza od pierwszej, gdyż podziały na grupy występują tylko w co drugim oddziale. Proste rachunki pozwalają dowiedzieć, że szkoła, w której wszystkie oddziały są 24-osobowe, jest istotnie tańsza od szkoły, w której średnia liczebność oddziałów wynosi 26. Dlatego też zamiast badania i tworzenia porównywań pomiędzy szkołami oraz pomiędzy latami średnich liczebności oddziałów zdecydowanie lepiej jest zbadać liczbę uczniów przypadających na jeden etat przeliczeniowy nauczycieli. Tylko ten wskaźnik pozwoli rzetelnie porównać kosztowność organizacji różnych szkół lub koszty generowane przez tę samą szkołę w kolejnych latach. Analogicznie, analizując koszty jednostkowe, należy zawsze przyglądać się kosztom przypadającym na jednego ucznia, a nie na jeden oddział.

**Analizując koszty jednostkowe w oświacie, należy zawsze koncentrować się na kosztach przypadających na jednego ucznia, nie zaś na kosztach przypadających na jeden oddział.**

### Przykłady prawidłowo i nieprawidłowo skonstruowanych wskaźników oświatowych

Najważniejszą kwestią, na jaką należy zwracać uwagę podczas ustalania wskaźników oświatowych, za pomocą których chcemy badać samorządową oświatę, jest zadbanie

o to, aby wykorzystywane wartości dało się jednoznacznie interpretować i porównywać, także w odniesieniu do szkół różniących się wieloma cechami oraz w kolejnych latach. Oznacza to, że wskaźniki powinno się zawsze odnosić do jednoznacznie zdefiniowanych, porównywalnych obiektów.

Prawidłowymi wskaźnikami mogą być:

- **liczba uczniów przypadających na jeden przeliczeniowy etat nauczyciela** – wskaźnik ten wydaje się być najważniejszym wskaźnikiem organizacyjnym pozwalającym obiektywnie porównywać kosztowność organizacji różnych szkół, z uwzględnieniem wszystkich wpływających na nią czynników, takich jak liczba godzin, liczebność oddziałów oraz podział na grupy;
- **koszt przypadający na jednego ucznia** – należy pamiętać, że na wartość tego wskaźnika istotny wpływ ma struktura stopni awansu i staży nauczycieli, która z kolei w niewielkim stopniu zależy od dyrektora szkoły. Nie jest to też najlepszy wskaźnik do analiz wieloletnich ze względu na inflację oraz niezależną od samorządów politykę dotyczącą wynagrodzeń samorządowych;
- **liczba etatów administracji i obsługi przypadających na jeden przeliczeniowy etat nauczycielski** – budując taki wskaźnik, przyjmuje się słuszne prawdopodobnie założenie, że najlepszym miernikiem wielkości szkoły jest liczba prowadzonych w niej zajęć, a nie liczba uczniów czy liczba oddziałów. Warto sobie uświadomić, że np. w szkołach zawodowych uczniowie części oddziałów przebywają w szkole tylko przez 2-3 dni w tygodniu. Nie jest też rozsądne twierdzenie, że oddziały 1-3 w szkołach podstawowych to – z punktu widzenia organizacji – takie same oddziały jak oddziały technikum, których uczniowie przebywają codziennie w szkole dwa razy dłużej;
- **procent uczniów niepromowanych;**
- **procent uczniów z nieodpowiednią lub naganną oceną z zachowania;**
- **procent uczniów promowanych po egzaminie poprawkowym;**
- **liczba uczniów przypadających na jeden etat pedagoga;**
- **liczba uczniów przypadających na jeden etat bibliotekarza;**
- **procentowa nadwyżka bieżących kosztów utrzymania oświaty (bez przedszkoli) w gminie w stosunku do kwoty otrzymywanej subwencji;**
- **procent budżetu gminy, jaki stanowi „dopłata” do subwencji, konieczna do pokrycia bieżących kosztów funkcjonowania oświaty (bez przedszkoli);**
- **frekwencja uczniów.**

Niewłaściwe wskaźniki to:

- **koszt przypadający na jeden oddział** – gdyż liczba oddziałów w szkole jest pochodną liczby uczniów oraz decyzji organizacyjnych, które to decyzje mogą być różne w szkołach o takiej samej liczbie uczniów;

- **średnia liczebność oddziału** – w ograniczonym zakresie może to być wskaźnik użyteczny. Jeśli jednak nie uwzględnimy faktu, że w większym oddziale z dużą liczbą podziałów na grupy warunki do pracy mogą być lepsze niż w mniejszym oddziale niedzielonym na grupy, będzie to wskaźnik mogący wprowadzać w błąd;
- **średnie liczby godzin nauczycielskich realizowanych w jednym oddziale** – bo zależą od liczebności oddziałów i związanych z nimi podziałów na grupy. Trzeba też pamiętać, że godziny godzinom nie są równe – nie można np. dodawać godzin j. polskiego do godzin zajęć praktycznych realizowanych według wyższego pensum;
- **liczba etatów administracji i obsługi przypadających na jednego ucznia** – gdyż liczba uczniów nie jest najlepszą miarą wielkości szkoły;
- **liczba uczniów niepromowanych** – bo nie jest to wielkość porównywalna w przypadku szkół o różnej wielkości;
- **liczba uczniów z nieodpowiednią lub naganną oceną z zachowania** – gdyż nie jest to wielkość porównywalna w przypadku szkół o różnej wielkości;
- **liczba uczniów promowanych po egzaminie poprawkowym** – gdyż nie jest to wielkość porównywalna w przypadku szkół o różnej wielkości;
- **liczba oddziałów przypadających na jeden przeliczeniowy etat bibliotekarza** – gdyż z biblioteki korzystają uczniowie, a nie oddziały, które mogą być różnoliczebne;
- **liczba oddziałów przypadających na jeden przeliczeniowy etat pedagoga** – gdyż pedagog pracuje z uczniami, a nie z oddziałami, które mogą być różnoliczebne;
- **kwotowa nadwyżka bieżących kosztów utrzymania oświaty (bez przedszkoli) w gminie w stosunku do kwoty otrzymywanej subwencji** – gdyż jest to wielkość trudno porównywalna w kolejnych latach ze względu na inflację;
- **kwota „dopłaty” do subwencji, konieczna do pokrycia bieżących kosztów funkcjonowania oświaty (bez przedszkoli)** – gdyż jest to wielkość trudno porównywalna w kolejnych latach ze względu na inflację.

#### IV. Czy można zmierzyć w oświacie to, co najważniejsze?

Analizy finansowe i organizacyjne, którymi zajmowaliśmy się powyżej, są oczywiście ważne, ale w oświacie chciałoby się przede wszystkim mierzyć efekty. Każdy wójt, burmistrz i prezydent wolałby wiedzieć, czy jego szkoły są dobre, które z nich wymagają wsparcia, a których dyrektorów i nauczycieli należy nagrodzić za dobrą pracę.

Dyskusja na temat mierzenia jakości pracy szkoły toczy się w Polsce od wielu lat. Ale choć napisano na ten temat wiele, to tak naprawdę nadal nikt nie wie, jak obiektywnie ocenić jakość szkoły. I wciąż wydaje się, że wiemy tylko tyle, iż istnieje na to jeden „prosty”, choć w praktyce mało użyteczny sposób. Aby dowiedzieć się, czy konkretna szkoła jest dobra, „wystarczy” spytać o to jej absolwentów 20 lat po ukończeniu nauki. Sęk w tym, że taka ocena będzie dotyczyła jakości szkoły sprzed 20 lat i nie bardzo nada się do wykorzystania w bieżącym zarządzaniu.

Oczywistym miernikiem jakości pracy szkół wydają się być wyniki egzaminów zewnętrznych. Czujemy jednak, że zależą one w dużym stopniu od czynników niezależnych od szkoły, takich jak potencjał tkwiący w uczniach oraz wykształcenie i zamożność rodziców. Nie mogą zatem być one kryterium decydującym o jakości pracy szkoły. Niewątpliwie lepszym miernikiem jest dostępne od kilku lat EWD, czyli wskaźnik starający się pokazać „wartość dodaną” wynoszoną przez uczniów ze szkoły. Kłopot jednak w tym, że jest to wskaźnik odnoszący się tylko do dwóch aspektów rozwoju ucznia – tzn. umiejętności radzenia sobie z rozwiązywaniem dość typowych zadań oraz posiadania wiedzy faktograficznej. Niestety, za pomocą centralnych testów nie da się zbadać innych umiejętności, które w rozwoju ucznia są niezwykle ważne i często decydują o jego powodzeniu w życiu, a które powinna kształtować dobra szkoła. Są to np. umiejętność pracy w zespole, kreatywność, umiejętność rozwiązywania nowych, nietypowych problemów czy wreszcie zdolność do uczenia się samodzielnie, bez pomocy nauczyciela.

Współczesny świat oczekuje od absolwentów systemu edukacji zespołowego rozwiązywania nietypowych problemów, a system egzaminacyjny sprawdza umiejętność samodzielnego rozwiązywania typowych zadań. Pracodawca oczekuje, że pracownicy będą umieli sami dostosowywać się do nowych wyzwań i rozwiązań technologicznych, a tradycyjna szkoła często przyzwyczaja ich do bierności w procesie edukacji, w którym to nauczyciele nauczają, a uczniowie są nauczani.

Jak zatem zbadać, czy szkoła rozwija u uczniów te wszystkie ważne umiejętności, których nie da się sprawdzić za pomocą egzaminów? Niestety, do tej pory nie znaleziono dobrej odpowiedzi na to pytanie. Wydaje się, że nie pozostaje nam nic innego, jak się z tym faktem pogodzić i opierać się na intuicji. Wszyscy ci, którzy są przekonani, że w procesie zarządzania mierzenie efektów działania jest absolutnie konieczne, muszą uważać, aby starając się mierzyć jakość szkół i nie mogąc zmierzyć tego, co najważniejsze, i mierząc to, co zmierzyć potrafią, nie zaczęli wierzyć, że to, co potrafią zmierzyć, jest najważniejsze.

**Uważaj, abyś w sytuacji, gdy nie umiesz zmierzyć tego, co najważniejsze, nie zaczął wierzyć, że najważniejsze jest to, co potrafisz zmierzyć.**

Jeśli chcemy rozsądnie zarządzać oświatą, a nie tylko administrować samorządowymi placówkami oświatowymi, musimy realizować pewną przemyślaną i uzgodnioną społecznie oświatową strategię. Abyśmy mogli ją wdrażać, niezbędne jest monitorowanie określonych w niej celów, a tego nie da się zrobić bez rozsądnie sprecyzowanych wskaźników, które pokazują, czy się do naszych celów zblizamy.

Wskaźniki powinny być pochodną oświatowej strategii samorządu. Jeśli uznamy np., że dyscyplina i kontrola są ważne, to istotne dla nas będą wskaźniki frekwencji, zachowania,

promowania itp. Jeśli będziemy chcieli zracjonalizować wydatki, ważniejsze dla nas będą wskaźniki kosztowe i organizacyjne. Jeśli naszym celem będzie dawanie szansy rozwoju młodym ludziom, którzy rozumieją istotę poznania siebie i swoich możliwości, wówczas będziemy szukali raczej „miękkich” wskaźników opisowych, odpowiedzi ankietowych, wywiadów, badań wieloletnich itp. Niezależnie jednak od tego, co będziemy badać, musimy pamiętać, abyśmy robili to w zaplanowany i przemyślany sposób, który daje szansę na budowę wieloletnich analiz, pokazujących, w jakim kierunku zmierzamy.



# Podstawowe pytania zarządcze

Wojciech Magdoń

Z lektury poprzedniego rozdziału wynika, że dobrze postawione pytanie jest kluczem w zarządzaniu. Aby możliwe było uzyskanie sensownych odpowiedzi, musimy umieć zadać trafne pytanie. Teraz zastanówmy się nad innym problemem: Jakie są podstawowe pytania zarządcze? Nasuwa się wiele pytań dotyczących jakości edukacji, ekonomiki edukacji, skuteczności edukacji, racjonalności zarządzania oświatą itp. Gdy je przeanalizujemy, dojdziemy do wniosku, że można je pogrupować w cztery podstawowe obszary pytań.

W zarządzaniu, a szczególnie w zarządzaniu strategicznym, pytamy:

1. Jak było? – koncentrujemy się na przeszłości.
2. Jak jest? – koncentrujemy się na teraźniejszości.
3. Jak będzie? – koncentrujemy się na przyszłości.
4. Co by było, gdyby? – koncentrujemy się na alternatywnej przyszłości.

## I. Jak było?

Badając rzeczywistość, aktualne tendencje, odnosimy się do informacji dotyczących przeszłości. Nierzadko porównujemy dane dotyczące przeszłości dalszej i bliższej z danymi teraźniejszymi. Badamy dane z przeszłości, aby przewidzieć przyszłość. Na podstawie tego, co już było, chcemy wyciągnąć wnioski: wzmocnić to, co w naszej historii oceniane było jako dobre, i eliminować to, co było złe.

Pytanie: „Jak było?” jest ważnym pytaniem zarządczym.

***Historia magistra vitae est (z łac. historia jest nauczycielką życia).***

**To stara prawda i warto o niej pamiętać. W zarządzaniu strategicznym wyciąganie wniosków z historii służy również diagnozie teraźniejszości.**

Oto kilka przykładów pokazujących, jak w zarządzaniu edukacją można zastosować pytanie: „Jak było?”.



## Obszar finansowy

### Przykład 1. Procentowy udział środków własnych

Analizujemy procentowy udział w kolejnych latach środków własnych (SW) jednostek samorządu terytorialnego w wydatkach oświatowych (WO) z wyłączeniem wydatków na prowadzenie przedszkoli ogólnodostępnych i dowożenie uczniów. Realizujemy analizę pogłębioną, szukając przyczyn zmian procentowego udziału środków własnych w kolejnych latach.

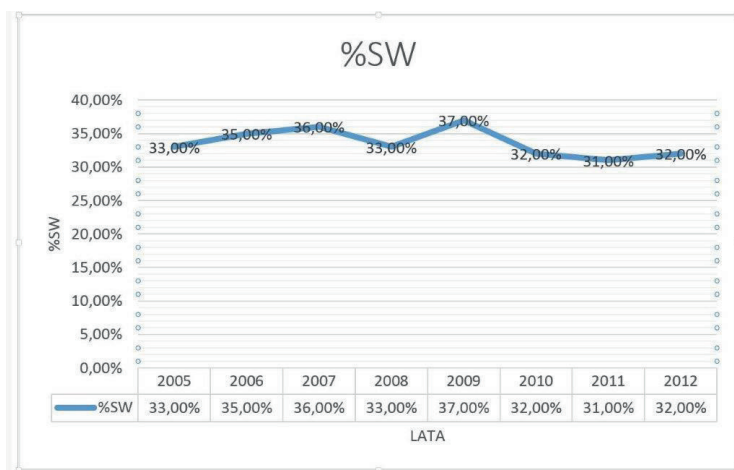
Wyjaśnijmy:

- **WO** (wydatki oświatowe) są to wydatki wykonane z działów 801 (oświata i wychowanie) oraz 854 (edukacyjna opieka wychowawcza), z wyłączeniem wydatków z paragrafów należących do grupy wydatki majątkowe (601 do 680) oraz rozdziałów 80103 (oddziały przedszkolne w szkołach podstawowych), 80104 (przedszkola) i 80113 (dowożenie uczniów do szkół);
- **SO** (subwencja oświatowa) jest to przyznana danej JST część oświatowa subwencji ogólnej;
- środki własne (SW) wynoszą:

$$SW = WO - SO$$

Wykres 1. ilustruje procent udziału środków własnych (SW) w stosunku do wydatków oświatowych (WO) w pewnej gminie w latach 2005-2012.

### Wykres 1. Procent udziału środków własnych (SW) w stosunku do wydatków oświatowych (WO) w pewnej gminie w latach 2005-2012



Źródło: opracowanie własne

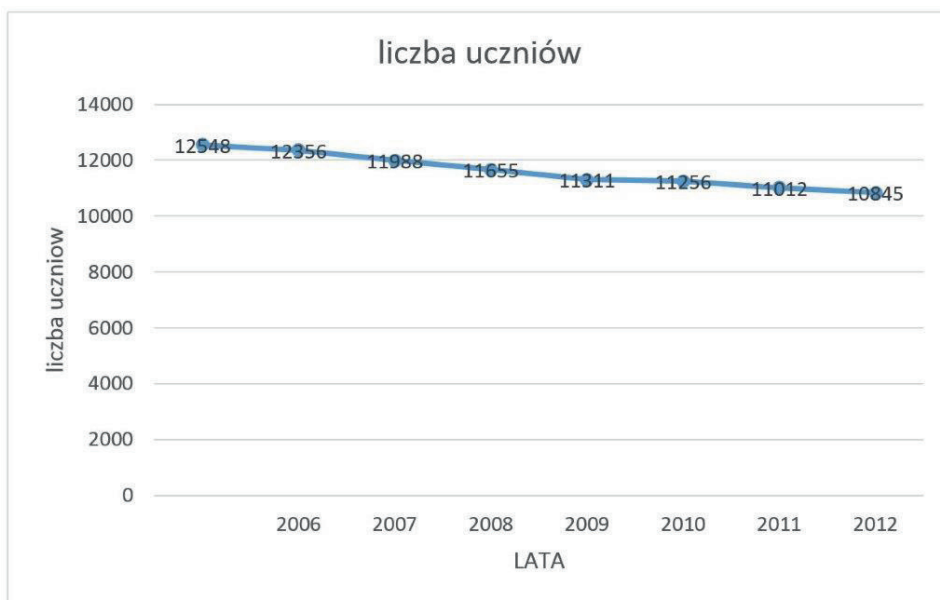
W latach 2005-2007 procentowy udział SW wzrastał. Zmalał – i to znacznie – w 2008 r., za to w istotny sposób wzrósł w roku kolejnym. Następnie – w 2010 r. – ponownie zmniejszył się, po czym w kolejnych latach (aż do roku 2012 r.) z niewielkimi wahaniami utrzymywał się na poziomie ok. 32%.

Analizując dane z wykresu 1., można z pewnością zadać wiele pytań. My spróbujemy skoncentrować się na trzech zagadnieniach:

1. Jakie były przyczyny tych zmian?
2. Czy JST stać na utrzymanie poziomu ok. 33,6% SW (średnia z badanych lat) w kontekście poziomu dochodów JST?
3. Jaki poziom procentowy SW w JST jest zadowalający?

W celu zbadania przyczyn zmian, zastanówmy się, od czego głównie zależy subwencja oświatowa. Wiemy, że jest ona w istotny sposób zależna od liczby uczniów. Zobaczmy zatem, jak w badanym okresie zmieniała się liczba uczniów w przykładowej JST. Ilustruje to wykres 2.

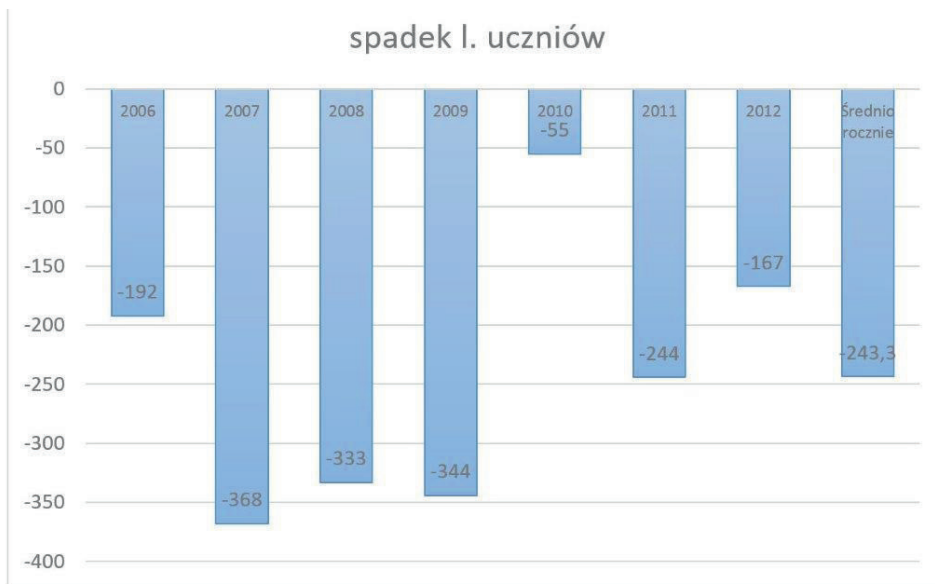
**Wykres 2. Liczba uczniów w przykładowej jednostce samorządu terytorialnego w latach 2005-2012**



Źródło: opracowanie własne

Zobaczymy ponadto, jak w naszej gminie spadała z roku na rok liczba uczniów. Ilustruje to wykres 3.

**Wykres 3. Spadek liczby uczniów w latach 2006-2012 w przykładowej JST**



Źródło: opracowanie własne

Zestawiając dane z powyższych wykresów, nietrudno zauważyć, że malejąca liczba uczniów musiała mieć wpływ na względną wartość subwencji oświatowej<sup>24</sup>, a zatem możemy przypuszczać, że jedną z przyczyn wzrostu procentowego udziału SW był niż demograficzny w tej JST i niepowiązanie w pełni spadku liczby uczniów z decyzjami organizacyjnymi. Po prostu, spadek liczby uczniów i spadek zatrudnienia nauczycieli miały inną dynamikę. Spadek zatrudnienia, podobnie jak w całej Polsce, nie był proporcjonalny do spadku liczby uczniów.

Przyjrzyjmy się latom 2008, 2009 i 2010. W tym okresie obserwujemy istotne zmiany procentowego udziału SW. Jakie są tego przyczyny? Czy fakt, że w 2010 r. spadek liczby uczniów był najmniejszy, spowodował tak znaczny spadek udziału procentowego SW? W 2010 roku, w porównaniu z rokiem poprzednim, spadek ten wyniósł aż 5%. Fakt, że

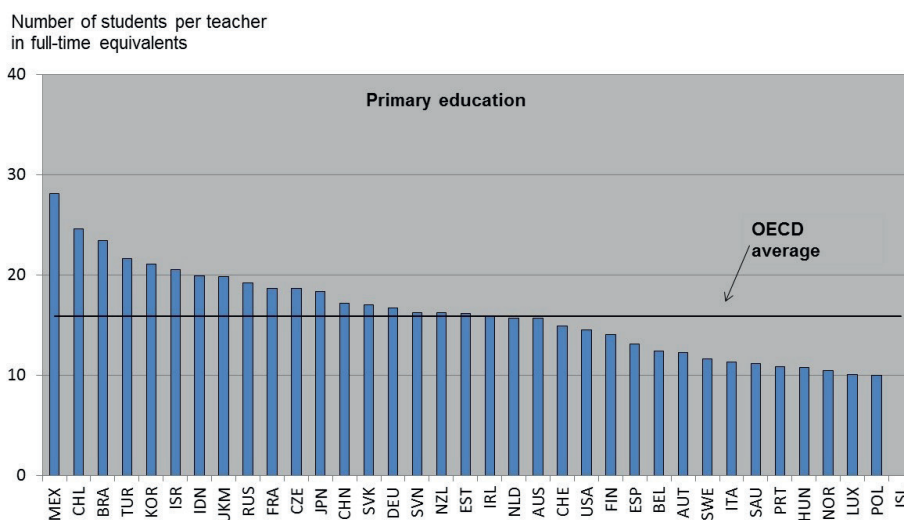
<sup>24</sup> Subwencja oświatowa naliczana jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej, które corocznie ulega zmianie. Na bezwzględną wartość subwencji ma zatem wpływ znacznie więcej czynników niż tylko liczba uczniów. Może się zdarzyć, że bezwzględna wartość subwencji rośnie z roku na rok pomimo zmniejszenia się liczby uczniów. Możemy zatem mówić jedynie o względnym zmniejszeniu subwencji, tzn. o zmniejszeniu subwencji naliczanej według stałego algorytmu, w którym zmienia się jedynie liczba uczniów, na którą naliczana jest subwencja.

liczba uczniów w 2010 roku w porównaniu z 2009 rokiem obniżyła się nieznacznie (55 uczniów), miał zapewne związek ze zmianą procentowego udziału SW w tych latach.

Przyczyn analizowanego zjawiska może być jednak więcej. Warto zatem przeanalizować również inne wskaźniki i fakty.

Ciekawym elementem organizacji oświaty jest przedstawiony w opracowaniach<sup>25</sup> wskaźnik liczby uczniów przypadających na jeden etat przeliczeniowy (U/EP). Wskaźnik ten był i wciąż jest używany w wielu badaniach i analizach, np. tych realizowanych przez firmę VULCAN. Jest on ciekawy także dlatego, że podobny wskaźnik wykorzystuje w swoich opracowaniach OECD. Ostatnie dane OECD dotyczące tego wskaźnika dla szkół podstawowych ilustruje wykres 4.

#### Wykres 4. Dane OECD dotyczące liczby uczniów przypadających na jednego nauczyciela dla szkół podstawowych

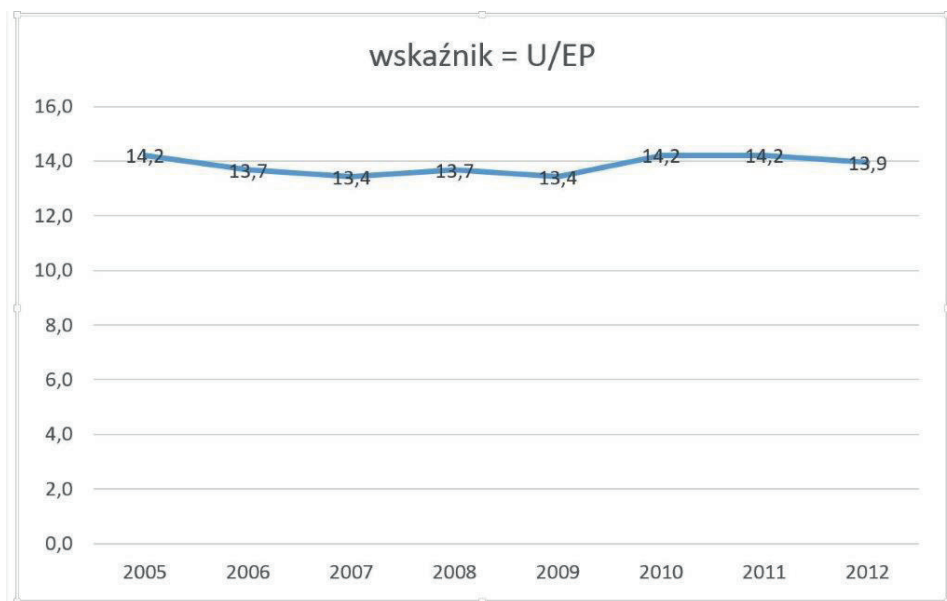


Źródło: [http://www.oecd.org/edu/EAG%202012\\_e-book\\_EN\\_200912.pdf](http://www.oecd.org/edu/EAG%202012_e-book_EN_200912.pdf)

<sup>25</sup> Zob. np. J. Herczyński, *Wskaźniki oświatowe*, dz. cyt. Publikację przygotowano w ramach projektu systemowego „Doskonalenie strategii zarządzania oświatą na poziomie regionalnym i lokalnym – etap 1”.

Zilustrujmy ten wskaźnik dla naszej JST w latach 2005-2012 (wykres 5).

**Wykres 5. Wskaźnik liczby uczniów przypadających na jeden etat przeliczeniowy w przykładowej JST w latach 2005-2012**



Źródło: opracowanie własne

Można zauważyć korelację danych z wykresu 5. i wykresu 1. Generalnie owa zmiana – zmniejszenie wskaźnika U/EP – jest związana z wzrostem udziału procentowego SW. To dość prawdopodobna zależność. Jeżeli zmniejsza się wskaźnik U/EP, edukacja staje się droższa. Oznacza to, że mniej uczniów przypada na jeden etat przeliczeniowy. Podstawowym kosztem edukacji są wynagrodzenia nauczycielskie. Jeżeli zatem subwencja względnie maleje, a koszty pozostają na podobnym poziomie lub się zwiększają, więcej środków trzeba wydać na usługi edukacyjne, zwiększając procentowy udział środków własnych.

Istnieją jednak i inne czynniki powodujące zmiany w procentowym udziale SW wydatkowanych na edukację. Porównując dane z wykresów 1. i 5., możemy zauważyć w latach 2007, 2008 i 2009 następującą zależność: wskaźnik U/EP nieznacznie wzrasta (lata 2007 i 2008), a następnie spada (w 2009 r.), co oznacza, że być może w tym czasie podejmowano różne decyzje organizacyjne: zaostrzono kryteria organizacji w latach 2007-2008, a liberalizowano je w latach 2008-2009. Procentowy udział SW (wykres 1) spadł w latach 2007-2008, a następnie (w 2009 r.) wzrósł. To dość typowe – jeżeli zaostrzamy kryteria organizacji i zwiększamy średnią liczebność oddziału, koszty maleją (mniej dopłacamy). Gdy kryteria organizacyjne są łagodniejsze, obserwujemy proces odwrotny.

Przytoczony przykład pokazuje jednak, że najistotniejszym czynnikiem wpływającym na zmianę wskaźnika procentowego udziału SW są decyzje organizacyjne.

**Wpływ na wskaźnik procentowego udziału SW mają przede wszystkim decyzje organizacyjne.**

Wprowadzenie w latach 2010-2012 w omawianej JST bonu organizacyjnego ustabilizowało wartość badanego wskaźnika procentowego udziału SW pomimo niżu demograficznego.

**W omawianym przypadku to historia nauczyła nas kilku ważnych dla zarządzania prawd:**

- 1. Warto reagować racjonalnie na zmiany w otaczającej nas rzeczywistości, np. na zmiany liczby uczniów w związku z niżem demograficznym.**
- 2. Należy podejmować decyzje zarządcze przeciwdziałające niekorzystnym zmianom, przy czym chodzi o rozwiązania systemowe, a nie doraźne.**
- 3. Konieczne jest konsekwentne wdrażanie zmiany.**

Spróbujmy teraz podjąć refleksję nad drugim i trzecim pytaniem: „Czy JST stać na utrzymanie poziomu ok. 33,6% SW (średnia z badanych lat) w kontekście poziomu dochodów JST?” oraz „Jaki poziom procentowego udziału SW w JST jest zadowalający?”. To ważne pytania, a odpowiedź na nie jest niełatwa.

Aby znaleźć odpowiedź na pytanie: „Czy JST stać na utrzymanie poziomu ok. 33,6% SW (średnia z badanych lat) w kontekście poziomu dochodów JST?”, musimy zbadać dochody JST, jak również przeanalizować wydatki budżetu JST, ich zasadność i racjonalność. Potrzebna jest do tego analiza całego budżetu JST. Warto również uwzględnić w tym badaniu wieloletnie prognozy finansowe, w których racjonalnie i w miarę możliwości precyzyjnie będziemy prognozować zarówno dochody, jak i wydatki JST, w tym wydatki oświatowe. Te analizy ekonomiczne mogą nas przybliżyć do odpowiedzi na pytanie: „Jaki poziom procentowego udziału SW jest możliwy do udźwignięcia przez JST, aby budżet był zrównoważony, a zadłużenie JST nie groziło poważnymi konsekwencjami ekonomicznymi oraz aby budżet służył rozwojowi usług społecznych realizowanych przez JST?”.

Pytanie ostatnie: „Jaki poziom procentowego udziału SW w JST jest zadowalający?” jest pytaniem o charakterze strategicznym. Aby móc na nie odpowiedzieć, warto zderzyć ze

sobą informacje ekonomiczne i założenia polityki oświatowej lub wręcz cele strategii oświatowej JST.

Musimy uwzględnić w analizach cele, jakie zapisaliśmy w dokumentach strategicznych. Mogą być one realizowane jedynie wówczas, gdy przewidzimy na ich realizację środki (cel jest realistyczny wówczas, gdy są środki na jego realizację). Oznacza to, że wskaźnik procentowego udziału SW zapewne musi być większy, gdy przewidujemy w polityce oświatowej i w strategii zadania oraz cele mające istotny wpływ na jakość usług edukacyjnych i zwiększające ich zakres. Np. JST może przeznaczyć środki własne na dodatkowe zajęcia pozalekcyjne, informatyzację edukacji, motywację nauczycieli itp. Będzie to miało co prawda wpływ na wskaźnik procentowego udziału SW, ale może warto się na to zdecydować. Zwiększy to z pewnością analizowany wskaźnik, ale może zakładane cele polityki oświatowej uzasadniają ten wzrost, gdyż w długofalowej perspektywie zostaną one zrekompensowane przez osiągnięte korzyści, np. zwiększoną efektywność nauczania.

**Analiza wskaźnika procentowego udziału SW i decyzje związane z analizą tego wskaźnika to często decyzje strategiczne – odpowiedź na pytania, jakie cele stawiamy oświacie w JST i czy stać nas na realizację tych celów.**

**Sukcesem jest często znalezienie złotego środka: optymalizacja działań i szukanie rozwiązań pozwalających na efektywne wydatkowanie środków publicznych.**

## **Przykład 2. Ocena pracy dyrektora szkoły**

Ocena pracy dyrektora szkoły w oczywisty sposób wiąże się z pytaniem: „Jak było?”. Aby dokonać tej oceny, musimy zastanowić się, jak w minionym okresie pracowała szkoła, którą kieruje dany dyrektor, jak była zarządzana, jakie są osiągnięcia edukacyjne uczniów szkoły, jakie jest zadowolenie klientów tej szkoły. Te zagadnienia nie należą do łatwo mierzalnych. Często ocena opiera się jedynie na dość pobieżnej obserwacji pracy szkoły, na powierzchownej analizie dostępnych informacji i opinii. Mimo to niekiedy taka ocena jest trafna, gdyż opiera się na stałej współpracy JST z ocenianym dyrektorem szkoły.

**Warto dokonać bardziej pogłębionej analizy działań dyrektora szkoły, aby upewnić się, że obserwacje, zebrane opinie i informacje znajdują potwierdzenie w rzeczywistości. Zwiększy to trafność decyzji zarządczej dotyczącej oceny pracy dyrektora.**

Jak może być zrealizowana analiza informacji i danych, wspierająca ocenę pracy dyrektora? Spróbujmy wyodrębnić kilka przykładowych obszarów oceny działań dyrektora szkoły. Mogą to być np. następujące obszary (każdy oceniający może oczywiście inaczej sklasyfikować obszary oceny):

- efekty zarządzania,
- osiągnięcia edukacyjne uczniów,
- zadowolenie rodziców i uczniów.

Każdy z wymienionych obszarów podzielmy na działania, np.:

- efekty zarządzania:
  - organizacja zarządzania szkołą i planowanie,
  - zarządzanie finansami i mieniem,
  - zarządzanie zasobami ludzkimi,
  - wewnętrzny nadzór pedagogiczny;
- osiągnięcia edukacyjne uczniów:
  - edukacyjna wartość dodana (EWD) szkoły,
  - osiągnięcia uczniów w konkursach, olimpiadach, innych sprawdzianach umiejętności,
  - efekty uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych,
  - osiągnięcia absolwentów i ich dalsze losy edukacyjne;
- zadowolenie klientów:
  - zadowolenie rodziców,
  - zadowolenie uczniów i absolwentów,
  - wyniki zewnętrznego nadzoru pedagogicznego.

**Warto rozważyć, jakie dane, informacje i wskaźniki mogą opisać każde z zaproponowanych działań. Nie zaszkodzi również zastanowić się, jak zdobyć te dane i w jaki sposób je analizować.**

**Informacje należy uporządkować. Skoro mamy dokonać oceny, powinniśmy spróbować je pomocniczo wartościować.**



Stwórzmy teraz przykładowy arkusz diagnostyczny służący do oceny pracy dyrektora (tab. 4).

**Tabela 4. Przykładowy arkusz diagnostyczny służący do oceny pracy dyrektora szkoły**

**Arkusz diagnostyczny oceny pracy dyrektora szkoły**

Szkoła ..... Okres: od ..... do .....

Zadania	Działania	Ocena działań	Proszę ocenić w skali od 1 do 10	Podlega ocenie
<b>Efekty zarządzania</b>				
<b>Organizacja zarządzania szkołą i planowanie</b>				
<b>Koncepcja pracy szkoły</b>	sposób przygotowania koncepcji i jej jakość		1 – koncepcja przygotowana nieprofesjonalnie  10 – koncepcja przygotowana właściwie	udział w przygotowaniu koncepcji szeroko rozumianego środowiska szkoły; jakość diagnozy koniecznej do powstania koncepcji; trafność celów, powiązanie celów koncepcji z celami strategicznymi JST
Przykładowe źródła danych i informacji			dokument koncepcji, wywiad z dyrektorem szkoły i Radą Pedagogiczną	
<b>Arkusz organizacyjny</b>	przygotowywanie projektów arkuszy organizacyjnych		1 – projekty arkuszy przygotowane niewłaściwie  10 – projekty zawsze przygotowane właściwie	zgodność przygotowywanych arkuszy z polityką oświatową JST
Przykładowe źródła danych i informacji			obserwacja praktyki współpracy dyrektora szkoły z JST	
<b>Plany pracy</b>	jakość planów		1 – plany szkolne złe  10 – plany szkolne doskonałe	jakość planów obowiązujących w szkole oraz konsekwencja w ich realizacji
Przykładowe źródła danych i informacji			plany pracy szkoły, wywiad z dyrektorem szkoły	
<b>Przeptyw informacji</b>	wewnątrzszkolny przepływ informacji i promocja		1 – przepływ informacji funkcjonuje źle  10 – przepływ informacji jest bardzo skuteczny	jakość organizacji i skuteczność przepływu informacji w społeczności szkolnej oraz promocja oferty szkoły
Przykładowe źródła danych i informacji			strona internetowa szkoły, wywiad z dyrektorem szkoły	

<b>Zarządzanie finansami i mieniem</b>				
<b>Plany finansowe</b>	jakość i terminowość przygotowania planu finansowego szkoły		1 – współpraca szkoły z JST nie jest właściwa  10 – współpraca jest bardzo dobra	współdziałanie szkoły i jej służb z JST w procesie tworzenia planów finansowych szkoły
Przykładowe źródła danych i informacji			obserwacja praktyki współpracy dyrektora szkoły z JST	
<b>Wnioski o zmianę planu</b>	jakość, terminowość i zasadność wniosków o zmianę planu		1 – współpraca szkoły z JST nie jest właściwa  10 – współpraca jest bardzo dobra	współdziałanie szkoły i jej służb z JST w procesie zmiany planu finansowego
Przykładowe źródła danych i informacji			obserwacja praktyki współpracy dyrektora szkoły z JST	
<b>Sprawozdawczość finansowa</b>	jakość i terminowość sprawozdawczości finansowej		1 – współpraca szkoły z JST nie jest właściwa  10 – współpraca jest bardzo dobra	współdziałanie szkoły i jej służb z JST w realizacji obowiązków związanych ze sprawozdawczością finansową
Przykładowe źródła danych i informacji			obserwacja praktyki współpracy dyrektora szkoły z JST	
<b>Mienie</b>	mienie ruchome i nieruchomości szkoły		1 – brak dbałości  10 – pełne zaangażowanie	dbałość o mienie ruchome i nieruchomości szkoły
Przykładowe źródła danych i informacji			obserwacja praktyki współpracy dyrektora szkoły z JST	
<b>Zarządzanie zasobem ludzkim</b>				
<b>Doskonalenie nauczycieli</b>	diagnoza potrzeb		1 – brak diagnozy  10 – diagnoza pełna i trafna	jakość diagnozy potrzeb nauczycieli
	plan doskonalenia		1 – brak planu  10 – plan trafny i konsekwentnie wdrażany	zgodność planu z diagnozą, konsekwencja w jego realizacji
Przykładowe źródła danych i informacji			wywiad z dyrektorem szkoły, plan doskonalenia	
<b>Awans zawodowy nauczycieli</b>	organizacja zadań związanych z awansem zawodowym nauczycieli		1 – zadania są realizowane źle  10 – zadania są realizowane b. dobrze	jakość organizacji zadań związanych z awansem zawodowym nauczycieli
Przykładowe źródła danych i informacji			wywiad z dyrektorem szkoły	

<b>Pracownicy AiO</b>	decyzje kadrowe dotyczące pracowników AiO		1 – decyzje nie są trafne  10 – zadania są realizowane b. dobrze	zarządzanie zasobem ludzi w zakresie AiO, adekwatność zatrudnienia do zadań itp.
Przykładowe źródła danych i informacji			wywiad z dyrektorem szkoły, arkusz organizacyjny	
<b>Wewnętrzny nadzór pedagogiczny</b>				
<b>Organizacja wewnętrznego nadzoru pedagogicznego</b>	jakość działań związanych z organizacją wewnętrznego nadzoru pedagogicznego		1 – organizacja nie jest dobra  10 – organizacja jest perfekcyjna	planowanie nadzoru, podział zadań w zakresie nadzoru, trafność wniosków wynikających ze sprawowanego nadzoru i jakość raportu z wewnętrznej ewaluacji
Przykładowe źródła danych i informacji			plan nadzoru pedagogicznego, raporty dotyczące nadzoru	
<b>Osiągnięcia edukacyjne uczniów</b>				
<b>EWD – szkoły</b>				
<b>Trend EWD</b>	obserwacja wskaźników EWD w czasie		1 – trend bardzo niepokojący  10 – trend zdecydowanie poprawiający się	zmiana wskaźników w czasie na podstawie kilkuletnich wyników EWD szkoły z uwzględnieniem pewnych informacji kontekstowych związanych z tą zmianą
Przykładowe źródła danych i informacji			portal EWD	
<b>Osiągnięcia uczniów w konkursach, olimpiadach, innych sprawdzianach umiejętności</b>				
<b>Osiągnięcia uczniów w konkursach i olimpiadach</b>	wyniki konkursów i olimpiad przedmiotowych z kilku lat		1 – udział i wyniki nie są zadowalające  10 – udział i wyniki są znakomite	liczba lub procent uczniów biorących udział w tych konkursach oraz osiągnięte przez nich rezultaty
<b>Osiągnięcia uczniów w innych sprawdzianach umiejętności</b>	wyniki różnych konkursów, sprawdzianów, w których biorą udział uczniowie		1 – udział i wyniki nie są zadowalające  10 – udział i wyniki są znakomite	liczba lub procent uczniów biorących udział w tych konkursach oraz osiągnięte przez nich rezultaty
Przykładowe źródła danych i informacji			wywiad z dyrektorem szkoły	
<b>Efekty uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych</b>				
<b>Organizacja działań zmierzających do zaspokajania potrzeb uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych</b>	jakość organizacji działań szkoły w tym zakresie		1 – szkoła nie odpowiada właściwie na potrzeby tych uczniów  10 – szkoła doskonale organizuje zaspokajanie tych potrzeb	organizacja tych działań, oferta edukacyjna szkoły i jakość działań szkoły w tym zakresie
Przykładowe źródła danych i informacji			wywiad z dyrektorem szkoły	

Absolwenci i ich dalsze losy edukacyjne				
<b>Absolwenci</b>	dalsza edukacja absolwentów szkoły		1 – absolwenci nie zrealizowali swoich planów edukacyjnych  10 – oczekiwania absolwentów zostały w pełni spełnione	informacja o absolwentach, o ich dalszej edukacji
Przykładowe źródła danych i informacji			wywiad z dyrektorem szkoły, dane z elektronicznego naboru	
Zadowolenie klientów				
Zadowolenie rodziców				
<b>Badanie zadowolenia rodziców</b>	ankieta dla rodziców badająca ich zadowolenie ze szkoły		1 – brak zadowolenia  10 – pełne zadowolenie	wyniki ankiety dla rodziców badającej ich zadowolenie ze szkoły
Zadowolenie uczniów i absolwentów				
<b>Badanie zadowolenia uczniów i absolwentów</b>	ankieta dla uczniów i absolwentów badająca ich zadowolenie ze szkoły		1 – brak zadowolenia  10 – pełne zadowolenie	wyniki ankiety dla uczniów i absolwentów badającej ich zadowolenie ze szkoły
Przykładowe źródła danych i informacji			badania ankietowe	
Wyniki zewnętrznego nadzoru pedagogicznego				
<b>Raport z ewaluacji zewnętrznej</b>	analiza raportu, jego wyników i wniosków z niego wynikających		1 – zła ocena wynikająca z raportu i brak działań naprawczych  10 – wysoka ocena wynikająca z raportu	wynik ewaluacji, wynikające z niego wnioski, konsekwencja we wcielaniu ich w życie
Przykładowe źródła danych i informacji			raporty z ewaluacji zewnętrznej	

Źródło: opracowanie własne

Przedstawiony powyżej arkusz diagnostyczny jest naturalnie tylko propozycją, jedną z wielu możliwych. Może być mniej lub bardziej szczegółowy, może też uwzględniać inne zagadnienia. To nie jest w tym przykładzie najważniejsze. Najważniejszy jest fakt, że badanie efektów pracy dyrektora oznacza *de facto* analizowanie pracy szkoły, którą kieruje.

Ocena zebranych informacji jest sprawą umowną. Możemy przyjąć skalę 10-punktową, możemy zdecydować się na inną. Istotne jest, by ocena ułatwiała wyrobienie sobie poglądu na pracę ocenianej osoby i instytucji, którą ta osoba kieruje w badanym okresie.

**Aby analiza była rzetelna, musimy gromadzić wiarygodne informacje na temat ocenianych zagadnień.**

Źródłami informacji będą zapewne dokumenty wytworzone w szkole, ankiety lub wywiady, np. wywiady przeprowadzone z takimi szkolnymi organami, jak Rada Pedagogiczna, Rada Rodziców, Rada Szkoły czy Samorząd Uczniowski. Zdobycie niektórych informacji może być trudne (np. zdobycie informacji od absolwentów szkoły), mimo to warto spróbować uzyskać te informacje, aby ocena była rzetelna i pełna. Jak widać, arkusz diagnostyczny nie jest jedynym narzędziem, jakie warto przygotować, realizując proces oceny pracy dyrektora. Potrzebne będą także ankiety, scenariusz wywiadu itp.

**Tworząc narzędzia badawcze, zachowajmy umiar. Narzędzia powinny zbierać jedynie istotne dla nas informacje i warto zadbać, by tych narzędzi nie było zbyt wiele.**

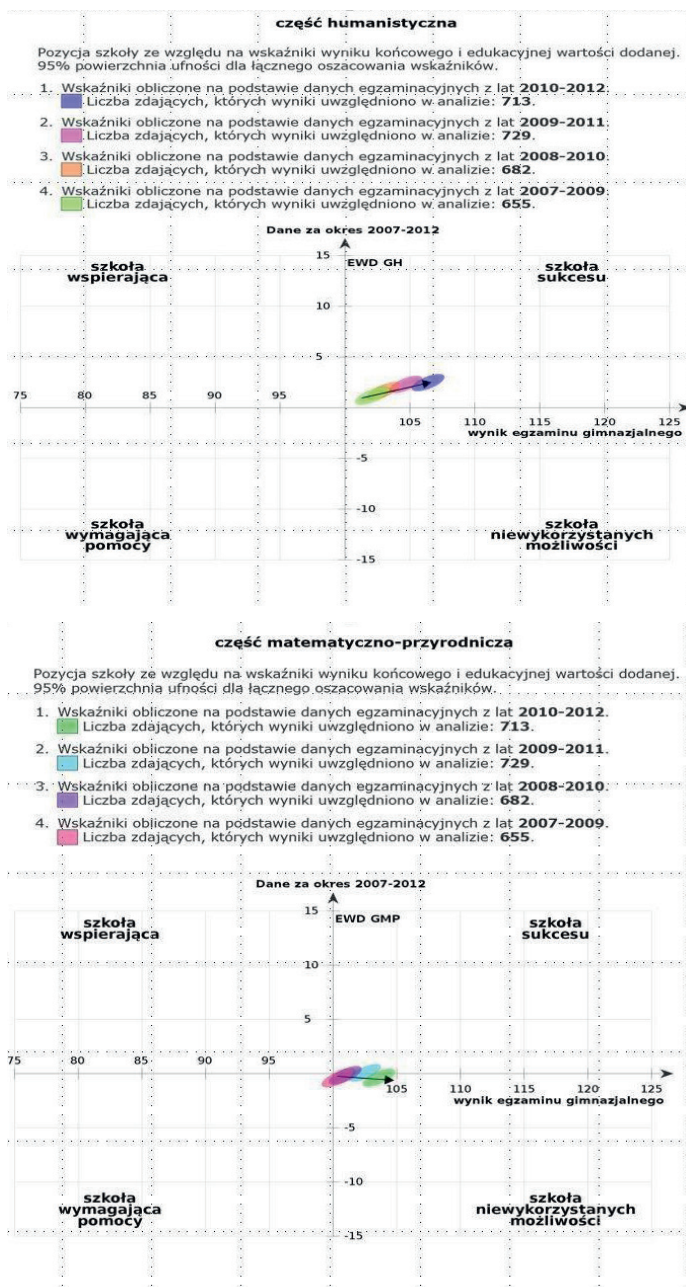
### **Analiza przykładowych informacji zebranych w arkuszu diagnostycznym**

W opisanym wyżej przykładzie pojawia się potrzeba dokonania oceny w skali od 1 do 10 wielu działań. Oceny te powinny być zebrane na podstawie analizy informacji dotyczących danego działania. Poniżej przedstawiamy przykłady takiej analizy dla wybranych działań.

#### **Trend EWD**

Trend EWD – wyniki trzyletnie osiągnięte przez pewne gimnazjum w latach: 2007-2009, 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012 – został przedstawiony na wykresie 6.

**Wykres 6. Trend EWD – wyniki trzyletnie osiągnięte przez pewne gimnazjum w latach: 2007-2009, 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012**



Źródło: portal <http://ewd.edu.pl/start/>

Jakie wnioski możemy wyciągnąć z informacji zabranych na wykresie?

Analizując informacje z części humanistycznej egzaminu gimnazjalnego, możemy stwierdzić, że szkoła w badanym okresie była szkołą sukcesu (zarówno wartości EWD, jak i wyniki egzaminu są zadowolające). Obserwujemy wzrostowy trend zarówno EWD, jak i wyników egzaminacyjnych (ilustrują to wektory). Można zatem śmiało wysnuć wniosek, że w przedmiotach humanistycznych wyniki pracy uczniów są bardzo zadowolające. Szkoła, pomimo że zawsze osiągała wysokie wyniki, doskonali swoją pracę.

Analizując informacje z części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego, możemy stwierdzić, że EWD szkoły jest neutralne, lecz wykazuje tendencję spadkową. Z wartości 0 spada nieco w latach 2010-2012 poniżej zera. Wynik egzaminu gimnazjalnego z roku na rok poprawia się. Szkoła ze szkoły neutralnej zmierza w kierunku szkoły niewykorzystanych możliwości (ilustruje to wektor). Jaki z tego wniosek? Zadowolające wyniki egzaminu gimnazjalnego, a nawet ich poprawa, niestety nie idą w parze ze wzrostem EWD. Tendencja ta wymaga działań ze strony dyrektora szkoły, służących odwróceniu tego trendu. Brak poprawy EWD w badanym okresie świadczy o tym, że szkoła nieskutecznie reaguje na pojawiający się negatywny trend.

Po takiej analizie można by pokusić się o wystawienie oceny trendu EWD, którą wpisujemy do arkusza diagnostycznego. Za część humanistyczną w skali od 1 do 10 możemy wystawić ocenę – 10. Za część matematyczno-przyrodniczą powinniśmy wystawić ocenę – 4 (trend negatywny i nietrafne reakcje). Średnia ocena wyniesie zatem 7.

Ważniejsza jednak od tej liczbowej oceny jest przeprowadzona analiza. Wartość liczbową jest tylko usystematyzowaniem jednego z działań oceniających pracę dyrektora – może nam w rezultacie ułatwić ocenę ogólną jego pracy. Na podstawie analizy wyrabiamy sobie opinię o skuteczności działań szkoły oraz dyrektora szkoły w zakresie ewaluacji efektywności pracy szkoły w kontekście egzaminów zewnętrznych.

### **Absolwenci**

Zadajmy pytanie, jak analizować sukcesy i porażki absolwentów, np. gimnazjum. Nie jest to wcale łatwe. Trzeba dokonać tej analizy w pewnych kontekstach. Można ją np. przeprowadzić w kontekście celów, jakie szkoła stawia sobie w zakresie swoich absolwentów, albo np. w kontekście oczekiwań większości rodziców czy uczniów.

Założmy zatem, że nasze gimnazjum jest renomowanym gimnazjum miejskim. Nie ma problemów z naborem, uczęszczają do niego również uczniowie spoza obwodu. Założmy, że większość uczniów (jak i ich rodzice) oczekuje od szkoły, aby przygotowała ich do dalszej edukacji w dobrych szkołach ponadgimnazjalnych. Cel szkoły powinien być zgodny z oczekiwaniami uczniów i rodziców. Przy takich założeniach możemy spróbować

przeprowadzić analizę „losów absolwentów” za pomocą kilku wskaźników i informacji. Oto przykład.

Wyjaśnijmy:

- **W1** – procent absolwentów (z ostatnich kilku lat szkolnych) uczęszczających do szkół kończących się maturą;
- **W2** – procent absolwentów, którzy w ostatnich kilku latach szkolnych dostali się do szkół ponadgimnazjalnych, w których liczba kandydatów była większa o co najmniej 30% od liczby przyjętych uczniów;
- struktura wyboru szkół ponadgimnazjalnych zależnie od typu szkoły przez absolwentów z ostatnich kilku lat.

Na pewno trudno zdobyć dane potrzebne do wyliczenia podanych wskaźników. Nie jest to jednak niemożliwe, szczególnie gdy w JST funkcjonuje elektroniczny nabór do szkół ponadgimnazjalnych.

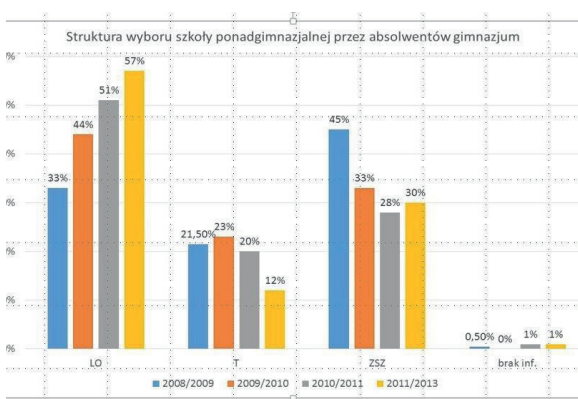
Przyjmijmy, że dla naszego gimnazjum wskaźniki i informacje te są następujące (tabela 5, wykres 7):

**Tabela 5. Wskaźniki W1 i W2 dla wybranego gimnazjum**

Wskaźniki/rok szkolny	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2013
<b>W1</b>	55%	67%	71%	70%
<b>W2</b>	50%	55%	60%	54%

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 7. Struktura wyboru szkoły ponadgimnazjalnej przez absolwentów przykładowego gimnazjum**



Źródło: opracowanie własne



Analizując dane zawarte w tabeli 5., obserwujemy wzrost aspiracji absolwentów w zakresie kształcenia się w szkołach kończących się maturą, a także wzrost (z małym wyjątkiem w roku szkolnym 2011/12) wyboru tych szkół ponadgimnazjalnych, w których obserwowana jest większa konkurencja wśród kandydatów. Są to pozytywne zjawiska z punktu widzenia oczekiwań szkoły i rodziców. Niezadowolający jest jednak procent absolwentów wybierających szkołę ponadgimnazjalną z maturą. W badanym okresie wynosi on w tym gimnazjum 66% (średnia z badanych lat). Oznacza to, że część z 34% uczniów nie w pełni zrealizowała swoje oczekiwania. Przypomnijmy, założyliśmy, że celem tego gimnazjum było przygotowanie absolwentów do dalszej nauki w dobrych szkołach ponadgimnazjalnych.

Interesująca jest również struktura wyboru szkół (wykres 7). Okazuje się, że wzrasta procent absolwentów wybierających LO, a maleje liczba uczniów wybierających technika. Czy jest to zjawisko pozytywne? Trudno na to pytanie jednoznacznie odpowiedzieć. Jednak jest ono nie w pełni zgodne z ostatnio promowaną tendencją i celem kształcenia młodzieży na kierunkach technicznych, dających znacznie większe szanse zatrudnienia. Jeżeli np. JST, która prowadzi to gimnazjum, postawiła szkołom działającym na jej terenie cel promowania szkolnictwa zawodowego, zjawisko to uznamy za negatywne.

W omawianym przykładzie możemy zaproponować ocenę działania: „Dalsza edukacja absolwentów szkoły” – 6. Liczbowa ocena, podobnie jak we wcześniejszych przykładach, nie jest jednak najistotniejsza, choć niewątpliwie może ona nam ułatwić dokonanie oceny całościowej.

**Analiza danych dostarczyła nam wielu ciekawych informacji, wzbogaciła naszą wiedzę, która jest kluczowa do podejmowania trafnych decyzji zarządczych. Nie wynik analizy (ocena) jest tu najistotniejszy, lecz rozumowanie, jakie do tego wyniku nas doprowadziło.**

### **Badanie zadowolenia rodziców, uczniów i absolwentów**

Pojawiają się kolejne pytania: „Jak badać zadowolenie rodziców?” oraz „Jak badać zadowolenie uczniów i absolwentów?”.

Można powiedzieć, że aby zbadać sensownie zadowolenie rodziców, trzeba zrealizować badania socjologiczne, oparte na reprezentatywnej grupie badawczej. Nie da się inaczej niż badaniami, np. ankietowymi, szukać odpowiedzi na pytanie dotyczące zadowolenia „klienta” z realizowanej usługi. Czy przeprowadzenie ankiety wśród rodziców uczniów danej szkoły jest niemożliwe? Jeżeli uzyskamy pomoc w realizacji tego zadania od szkoły, jeżeli ponadto wesprzemy się w tym zadaniu technologiami informatycznymi, może okazać się, że to zadanie nie jest wcale takie trudne.

Można naturalnie zaproponować rodzicom ankietę rozbudowaną, warto jednak zachować umiar w zbieraniu informacji od rodziców. Nie powinno się konstruować zbyt szczegółowej ankiety. Dla celów badania zadowolenia rodziców z usługi szkoły proponujemy raczej lakoniczne pytania.

**Zawsze przed stworzeniem narzędzia badawczego zastanów się, czy warto te lub inne informacje zbierać.**

**Ankieta dla rodziców mogłaby wyglądać na przykład tak:**

Szanowni Rodzice,

organ prowadzący szkołę, jakim jest jednostka samorządu terytorialnego, pragnie dla celów poprawy realizacji usług edukacyjnych poznać Wasze opinie na temat szkoły, do której uczęszcza Wasz/a syn/córka. Prosimy zatem o wypełnienie poniższej krótkiej ankiety. Jej wyniki pozwolą nam ocenić Wasze zadowolenie z usługi edukacyjnej realizowanej w szkole. Ankieta jest anonimowa.

1. Prawdopodobnie rozmawiacie w domu z Waszym synem / Waszą córką o szkole. Z tych informacji można wywnioskować, czy syn/córka lubi szkołę i czy chętnie do niej uczęszcza. Proszę ocenić w skali od 1 do 10:

**Czy Wasz syn / Wasza córka lubi szkołę, do której uczęszcza?**

[1 – nie lubi, 10 – bardzo lubi]

2. Wybierając szkołę, poznali Państwo jej ofertę edukacyjną, np. sposób organizacji zajęć, dobór kadry nauczycielskiej, dodatkowe zajęcia edukacyjne. W czasie uczęszczania Waszego dziecka do szkoły obserwują Państwo, jak ta oferta jest realizowana. Proszę ocenić w skali od 1 do 10:

**Jaki jest stopień Waszego zadowolenia z realizacji oferty edukacyjnej szkoły?**

[1 – oferta nie jest realizowana zadowolająco, 10 – oferta jest w pełni realizowana]

3. Zapisując dziecko do szkoły, mieli Państwo w stosunku do tej szkoły konkretne oczekiwania i wyobrażenia o celach związanych z edukacją i wychowaniem Waszego dziecka, jakie szkoła powinna spełnić. Proszę ocenić w skali od 1 do 10:

**Czy szkoła spełniła Państwa oczekiwania?**

[1 – nie spełniła, 10 – spełniła w pełni]

Dla celów związanych z opisywanym przykładem (ocena pracy dyrektora szkoły) takie badanie zadowolenia klienta będzie wystarczające. Jeżeli dodatkowo będziemy je realizować cyklicznie, np. każdego roku, będziemy mogli badać trend zadowolenia i uzyskiwać dodatkowe, ciekawe informacje.

Bardzo podobną, wręcz taką samą ankietą (zredagowaną w podobny sposób, lecz uwzględniającą innego adresata) możemy badać zadowolenie uczniów czy absolwentów szkoły. Bardzo interesujące wnioski będzie można wyciągnąć, zderzając wyniki ankiet dla rodziców z wynikami ankiety dla uczniów lub dla absolwentów.

### Raport z ewaluacji zewnętrznej

Analiza raportu z ewaluacji zewnętrznej również dostarcza nam informacji przydatnych do oceny pracy dyrektora. W raporcie znajdziemy informacje na temat wielu obszarów pracy szkoły zdefiniowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 października 2009 r. w sprawie nadzoru pedagogicznego<sup>26</sup>, takich jak:

1. Efekty działalności dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej oraz innej działalności statutowej szkoły lub placówki.
2. Procesy zachodzące w szkole lub placówce.
3. Funkcjonowanie szkoły lub placówki w środowisku lokalnym.
4. Zarządzanie szkołą lub placówką.

Roztropna analiza tych informacji pozwoli nam na ocenę dyrektora, jaką umieścimy w arkuszu diagnostycznym. Znowu nie ocena jest tutaj istotna, lecz analiza informacji, jakie znajdziemy w raporcie. Raport jest poglądem, obrazem szkoły i działań dyrektora z punktu widzenia zewnętrznego nadzoru pedagogicznego. Powstał w wyniku analizy wielu informacji o szkole i o działaniach jej dyrektora i oparty jest na ścisłych kryteriach zawartych we wskazanym rozporządzeniu.

**Najważniejsza jest roztropnie realizowana analiza danych i informacji. Pomaga ona w procesie podejmowania mądrych, trafnych decyzji. Znacznie mniej istotny jest wynik tej analizy wyrażony różnymi wskaźnikami lub ocenami.**

Analiza raportów z zewnętrznej ewaluacji była przedmiotem szkoleń realizowanych w ramach projektu „Doskonalenie strategii edukacji na poziomie regionalnym i lokalnym

<sup>26</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 października 2009 r. w sprawie nadzoru pedagogicznego, Dz.U. nr 168, poz. 1324 oraz z 2013 r. poz. 560.

– etap 1<sup>27</sup>. Raporty z ewaluacji zewnętrznej są dostępne na stronie Systemu Ewaluacji Oświaty: <http://www.npseo.pl/action/raports>. Realizując te i inne analizy, możemy wyciągać wnioski z przeszłości i odpowiadać na pytanie: „Jak było?”, a także podejmować trafne decyzje zarządcze.

**Tworząc narzędzia badawcze (jak ankiety), warto zachować umiar. Wartość wskaźnika i liczbowa ocena są jedynie pomocniczymi danymi pozwalającymi na usystematyzowanie oceny i sformułowanie bardziej trafnych wniosków.**

## II. Jak jest?

Pytania: „Jak jest?”, to kolejny rodzaj pytań zarządczych, z jakimi spotykamy się w praktyce zarządzania. Pytanie takie zadajemy sobie np. w czasie bieżącej diagnozy albo w czasie ewaluacji realizacji strategii. Jest ono bardzo podobne do pytania: „Jak było?”, bo tak naprawdę w nim także pytamy o przeszłość; w tym jednak przypadku chodzi nam o przeszłość bardzo bliską. Sposób analizy tego rodzaju pytań będzie podobny do opisanych powyżej przykładów pytań z rodzaju: „Jak było?”. Zilustrujmy ten rodzaj pytań jednym przykładem.

### Ocena stopnia realizacji zadania (podzadania) w budżecie zadaniowym

W gminie Goleniów w ramach zadania: „Prowadzenie systemu oświaty w JST” zdefiniowano podzadanie: „Finansowanie i prowadzenie gminnego systemu doskonalenia nauczycieli”. Podzadanie to zostało skorelowane z następującymi celami strategicznymi:

- do 2018 roku 99% nauczycieli starających się o wyższy stopień awansu zawodowego go uzyskuje;
- do 2018 roku 100% nauczycieli posługuje się technologią IT;
- do 2018 roku powstaje systemowe rozwiązanie w formie ośrodka szkoleniowo-metodycznego dla nauczycieli;
- do 2018 roku co najmniej 50% nauczycieli wychowania przedszkolnego i kształcenia zintegrowanego może uczyć języków obcych.

Zdefiniowano następujące wskaźniki:

- **W1** – udział nauczycieli uzyskujących wyższy stopień awansu zawodowego w danym roku (w procentach);

<sup>27</sup> Zob. M. Utracka, *Znaczenie wymagań państwa wobec szkół w kształtowaniu lokalnej polityki oświatowej*, [http://www.ore.edu.pl/strona-ore/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=118:materiai-szkoleniowe&Itemid=1177](http://www.ore.edu.pl/strona-ore/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=118:materiai-szkoleniowe&Itemid=1177).

- **W2** – udział nauczycieli posługujących się technologią IT do ogółu nauczycieli (w procentach);
- **W3** – poziom przygotowania rozwiązania systemowego ośrodka szkolno-metodycznego dla nauczycieli w danym roku w stosunku do roku bazowego (w procentach);
- **W4** – udział kadry mogącej uczyć języka angielskiego w danym roku w stosunku do wszystkich zatrudnionych nauczycieli wychowania przedszkolnego i zintegrowanego (w procentach).

W omawianym roku 2011 przyjęto wartości oczekiwane dla wymienionych wskaźników:

W1 = 100%, W2 = 100%, W3 = 0%, W4 = 50%

Wskaźniki W2 i W4 mogą być monitorowane przez dyrektorów szkół na bieżąco w trakcie realizowania doskonalenia nauczycieli w danym roku. Sensownie jest monitorować takie wskaźniki np. na koniec roku szkolnego (31 sierpnia).

Aby monitorować te wskaźniki, prosimy o ocenę realizacji tych wskaźników dyrektorów szkół, najlepiej w oparciu o ustalone kryteria. Musimy np. zdefiniować, co to znaczy, że nauczyciele posługują się technologią IT.

Możemy zastosować np. kryteria oparte na działaniach podejmowanych przez JST, związanych z wdrażaniem dziennika elektronicznego oraz platformy edukacyjnej w każdej ze szkół:

1. Nauczyciel został przeszkolony z obsługi funkcjonalności wdrażanego w szkole dziennika elektronicznego:
  - a) tak
  - b) nie
2. Nauczyciel został przeszkolony z obsługi funkcjonalności wdrażanej w szkole platformy edukacyjnej:
  - a) tak
  - b) nie
3. Nauczyciel wykorzystuje w codziennej pracy dziennik elektroniczny do dokumentowania przebiegu kształcenia uczniów:
  - a) tak
  - b) nie
  - c) częściowo

4. Nauczyciel zgodnie z potrzebami edukacyjnymi wykorzystuje w procesie edukacyjnym udostępnione na platformie edukacyjnej zasoby:

- a) tak
- b) nie
- c) częściowo

Przeprowadzone na podstawie powyższych kryteriów badanie pozwala dyrektorowi szkoły ocenić liczbę nauczycieli, którzy są przygotowani, odbyli szkolenie i stosują na co dzień technologię IT, choćby w zakresie wdrażanych w szkołach aplikacji. Przekazuje on organowi prowadzącemu informację, np. za pomocą tabeli (tab. 6).

**Tabela 6. Przykładowe zestawienie liczby nauczycieli posługujących się technologią IT**

Liczba nauczycieli ogółem	Liczba nauczycieli przeszkolonych w zakresie funkcjonalności dziennika elektronicznego	Liczba nauczycieli wykorzystujących na co dzień dziennik elektroniczny	Liczba nauczycieli przeszkolonych w zakresie funkcjonalności platformy edukacyjnej	Liczba nauczycieli wykorzystujących zasoby i funkcjonalności platformy edukacyjnej	Liczba nauczycieli wykorzystujących w pełni zarówno e-dziennik, jak i platformę edukacyjną
34	32	w pełni – 28 częściowo – 2	28	w pełni – 15 częściowo – 8	15

Źródło: opracowanie własne

Dane zawarte w tej tabeli pozwalają nam na oszacowanie wskaźnika W2, dając jednocześnie informację, jak jest realizowane zadanie wdrażania elektronicznego dziennika i platformy edukacyjnej w naszych szkołach. Przyjmujemy, że nauczyciel wykorzystuje technologię IT, jeżeli wykorzystuje w czasie swojej pracy obie aplikacje. Takich nauczycieli w badanej szkole jest 15, co stanowi 44% ogółu nauczycieli. W2 dla badanej szkoły wynosi zatem 44%.

Możemy określić to kryterium inaczej, mniej rygorystycznie, np. uznać, że nauczyciel wykorzystuje technologię IT, jeżeli korzysta przynajmniej z jednej z omawianych aplikacji, i to niekoniecznie w pełni. Wówczas wskaźnik  $W2 = 30/34 \times 100\% = 88\%$ .

Jak zatem nietrudno zauważyć, aby wyliczyć wskaźnik W2, konieczne jest ściśle zdefiniowanie, co mamy na myśli, formułując założenie: „nauczyciel posługuje się technologią IT”.

**Aby wyliczyć taki czy inny wskaźnik, konieczne jest ściśle zdefiniowanie miernika, czyli sposobu wyliczania wskaźnika.**

Dzięki badaniu ww. wskaźnika otrzymujemy informację, w jakim stopniu jest on realizowany. Na realizację omawianego celu przewidziano w budżecie pewne środki. Posiadając informację, jakie środki zostały zaangażowane i jaki jest stopień realizacji zadania, możemy wnioskować o efektywności wydatkowanych pieniędzy, a także o stopniu realizacji zadania w danym momencie. Pozwala nam to na odpowiednią reakcję, np. na zmaksymalizowanie działań po to, aby docelowy wskaźnik został osiągnięty.

**Pytanie typu „Jak jest?” służy bieżącej ewaluacji, pozwala na monitorowanie działań, na dostosowanie ich do dokonujących się zmian.**

W omawianym przykładzie, przyjmując interpretację mniej rygorystyczną oraz biorąc pod uwagę fakt, że badanie odbyło się na końcu roku szkolnego, powinniśmy zalecić dyrektorom, aby od września do grudnia zintensyfikowali działania wdrożeniowe e-dziennika i platformy edukacyjnej, tak aby na końcu roku budżetowego uzyskać wskaźnik  $W2 = 100\%$ , zgodnie z założeniami budżetu.

### III. Jak będzie?

To pytanie zarządcze jest po prostu prognozą, z którą bardzo często spotkamy się w praktyce zarządzania, w tym również zarządzania oświatą.

Najprostszymi przykładami prognoz, z jakimi spotykamy się w zarządzaniu oświatą, są prognozy demograficzne. Informacje na temat takich prognoz znajdziemy w kolejnym rozdziale pt. *Wykonanie modelu generycznego w postaci aplikacji służącej do prognozowania zapotrzebowania na usługi edukacyjne w Jednostce Samorządu Terytorialnego* autorstwa Michała Morchata i Macieja Kmiecika.

Innym przykładem prognozy może być wieloletnia prognoza finansowa wynikająca z przepisów zawartych w rozdziale 2 ustawy o finansach publicznych<sup>28</sup>. Wymóg prawny zawarty w tej ustawie dotyczy całości prognozowanych dochodów i wydatków w JST, a tym samym prognozowania dochodów i wydatków oświatowych. Trzeba zatem w zakresie zarówno dochodów, jak i wydatków oświatowych próbować szukać odpowiedzi na pytanie: „Jak będzie?”.

Odpowiedź na to pytanie, zwłaszcza w zakresie wydatków i dochodów oświatowych, nie jest prosta. Pamiętajmy, że przy szacowaniu dochodów musimy wziąć pod uwagę zmiany demograficzne (subwencja jest zależna od liczby uczniów, a ta będzie ulegała

<sup>28</sup> Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U. z 2013 r., poz. 885 i 938). Ogłoszono ją dnia 5 sierpnia 2013 r. Obowiązuje od dnia 1 stycznia 2010 r.

modyfikacjom w czasie). Jeszcze trudniej przewidywać wydatki oświatowe, nie uwzględniając założeń polityki – lub lepiej: strategii oświatowej – realizowanej w JST. Możemy przecież przewidywać np. restrukturyzację sieci szkolnej (ma to istotny wpływ na wydatki) lub zmiany w sposobie zatwierdzania arkuszy organizacyjnych (również niosące za sobą zmianę wydatków oświatowych). Możemy realizować taką lub inną politykę inwestycyjną. Zadania w niej zapisane będą miały istotne znaczenie dla wieloletniej prognozy finansowej. Oznacza to konieczność ścisłego współdziałania służb organizujących oświatę w JST ze służbami finansowymi JST, czyli po prostu wspólną realizację takiej lub innej polityki oświatowej i uwzględnienie w prognozach jej skutków.

Metodologia powstawania wiarygodnej wieloletniej prognozy finansowej dla wydatków oświatowych jest trudnym zadaniem. Musi się z nim zmierzyć każda JST, aby rzetelnie realizować zapisy ustawy o finansach publicznych. Przykładem niech będzie fragment analizy dotyczący zamiaru wdrożenia bonu oświatowego w JST.

W pewnej JST podjęto decyzję o etapowym wdrożeniu zasady zatwierdzania arkuszy organizacyjnych metodą bonu oświatowego<sup>29</sup>. W wielkim uproszczeniu można stwierdzić, że metoda standaryzacji oparta jest na tzw. bonie organizacyjnym i polega na ustaleniu dla szkoły limitu etatów przeliczeniowych nauczycieli zależnego od liczby uczniów do tej szkoły uczęszczających i planujących uczęszczenie, powiększonego o liczbę etatów przeliczeniowych nauczycieli niezależnie od liczby uczniów, np. liczbę etatów nauczania indywidualnego, urlopów dla poratowania zdrowia. Dyrektor szkoły musi przygotować organizację szkoły tak, aby zaproponowane przydziały nauczycieli, planowane oddziały, podziały na grupy i inne elementy generowały liczbę etatów przeliczeniowych nauczycieli nieprzekraczającą przyznanego limitu.

Wyznaczenie ww. limitu jest oparte na wcześniejszym wyznaczeniu parametrów standaryzacji. Jest to najczęściej liczba etatów przeliczeniowych przypadających na jednego ucznia, wyznaczonych dla typowych grup oddziałów funkcjonujących w szkołach danej JST – np. dla ogólnodostępnych klas gimnazjów, klas 1-3 czy klas 4-6 szkoły podstawowej. Parametr standaryzacji uwzględnia wymogi prawa oświatowego, m.in. liczby godzin ujętych w ramowych planach nauczania i lokalne uwarunkowania finansowe oraz organizacyjne.

Generalnie, standaryzacja metodą bonu organizacyjnego pozwala na dostosowanie poziomu zatrudnienia nauczycieli (liczby etatów przeliczeniowych nauczycieli w szkole w JST) do liczby uczniów. W dobie niżu demograficznego metoda ta jest odpowiedzią na

<sup>29</sup> Metoda ta opisana jest w publikacji *Finansowanie oświaty* pod redakcją Mikołaja Herbsta, w rozdziale autorstwa Mariusza Tobora pt. *Lokalne standardy zatrudnienia w oświacie*. Publikacja została wydana w ramach realizacji projektu „Doskonalenie strategii zarządzania oświatą na poziomie regionalnym i lokalnym”, [http://www.ore.edu.pl/strona-ore/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=1003:tom-3.-finansowanie-owiaty&id=114:publikacje&Itemid=1173](http://www.ore.edu.pl/strona-ore/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=1003:tom-3.-finansowanie-owiaty&id=114:publikacje&Itemid=1173).



potrzebę racjonalizacji organizacji systemu edukacji w JST wynikającej ze zmniejszającej się liczby uczniów.

W omawianej JST podjęto decyzję o etapowym wdrożeniu tej metody. Oznacza to, że w danym roku szkolnym standaryzacją obejmowane są jedynie klasy pierwsze oraz czwarta klasa szkoły podstawowej (pierwszy rocznik etapu edukacyjnego). W kolejnym roku standaryzowane są klasy pierwsze i drugie, a jeszcze w kolejnym – klasy trzecie. Pełne wdrożenie w gminie prowadzącej szkoły podstawowe i gimnazja nastąpi w trzecim roku wdrażania standaryzacji. Przeanalizujemy, jakie skutki może mieć wdrożenie w ten sposób bonu organizacyjnego.

### **Analiza skutków wdrożenia w JST bonu organizacyjnego**

Zakładamy, że rokiem bazowym jest rok 2013. Wdrożenie bonu realizowane będzie zatem w latach 2014, 2015 i 2016<sup>30</sup>.

Przyjmijmy do analizy następujące dane (tabele 7 i 8):

**Tabela 7. Średnioroczna liczba uczniów według poziomów kształcenia w latach 2013-2016 w przykładowej JST**

Rok	Liczba uczniów	kl. 1 SP	kl. 2 SP	kl. 3 SP	kl. 4 SP	kl. 5 SP	kl. 6 SP	kl. 1 G	kl. 2 G	kl. 3 G
2013	6292	532	591	601	609	640	665	690	704	728
2014	6074	521	532	591	601	609	640	665	690	704
2015	5851	501	521	532	591	601	609	640	665	690
2016	5642	491	501	521	532	591	601	609	640	665

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 8. Przyjęte parametry standaryzacji w przykładowej JST**

	Parametr standaryzacji: liczba etatów przeliczeniowych na ucznia
kl. 1-3 SP	0,078
kl. 4-6 SP	0,092
kl. 1-3 G	0,094

Źródło: opracowanie własne

<sup>30</sup> Jest to duże uproszczenie, gdyż bon wdrażany będzie w roku szkolnym, a nie budżetowym. Oznacza to, że skutki organizacyjne liczone w latach budżetowych powinny uwzględnić związany z rokiem szkolnym cykl wdrażania bonu oświatowego. Dla uproszczenia analizy pomijam ten problem.

Przyjmując dane demograficzne zawarte w tabeli 7. oraz parametry standaryzacji z tabeli 8. oraz zakładając, że liczba średnioroczna etatów niezależnych od liczby uczniów będzie stała i identyczna jak w roku 2013; zakładając również brak migracji i innych przyczyn zmiany liczby uczniów w oddziałach na różnych poziomach kształcenia, możemy wyliczyć średnioroczną liczbę etatów przeliczeniowych na danych poziomach kształcenia. Wystarczy przemnożyć średnioroczne liczby uczniów przez odpowiednie parametry standaryzacji z uwzględnieniem ich etapowego wdrożenia. Zwiększając tak wyliczone liczby o liczbę etatów przeliczeniowych niezależnych od liczby uczniów, uzyskamy całkowitą średnioroczną liczbę etatów przeliczeniowych według poziomów kształcenia w poszczególnych latach, a ich suma da całkowitą średnioroczną liczbę etatów przeliczeniowych w kolejnych latach. Wynik tego przeliczenia ilustruje tabela 9.

**Tabela 9. Średnioroczna liczba etatów przeliczeniowych według poziomów kształcenia w latach 2013-2016 w przykładowej JST**

		Poziomy kształcenia								
Rok	Średnioroczna liczba etatów przeliczeniowych ogółem	kl. 1 SP	kl. 2 SP	kl. 3 SP	kl. 4 SP	kl. 5 SP	kl. 6 SP	kl. 1 G	kl. 2 G	kl. 3 G
	w tym liczba etatów niezależnych od liczby uczniów	2	1,2	3,1	1,7	2,4	3,3	4,1	2,1	3,5
<b>2013</b>	537,7	46,3	45,1	50,2	59,1	60,3	64,2	70,2	70,1	72,2
<b>2014</b>	528,2	42,5	45,1	50,2	56,8	60,3	64,2	66,9	70,1	72,2
<b>2015</b>	497,8	41,0	41,7	44,5	55,9	57,5	59,1	64,5	64,9	68,7
<b>2016</b>	479,9	40,2	40,2	43,6	50,5	56,6	58,4	61,6	62,5	66,3

Źródło: opracowanie własne

Skutki organizacyjne wdrożenia bonu ilustruje natomiast tabela 10.

**Tabela 10. Spadek zatrudnienia jako skutek organizacyjny wdrożenia bonu edukacyjnego w latach 2013-2016 w przykładowej JST**

	Spadek zatrudnienia w stosunku do roku bazowego 2013 (liczba etatów przeliczeniowych)
<b>2014-2013</b>	-9,5
<b>2015-2013</b>	-39,9
<b>2016-2013</b>	-57,8

Źródło: opracowanie własne

Można wywnioskować, że pierwszy rok wdrażania bonu organizacyjnego będzie skutkował średniorocznym spadkiem zatrudnienia nauczycieli o 9,5 etatu w stosunku do bazowego roku 2013 z racji spadku liczby uczniów w klasach pierwszych. Kolejny rok przyniesie spadek zatrudnienia o 39,9 etatu przeliczeniowego w stosunku do roku 2013, za to w roku ostatnim zaobserwujemy efekt spadku zatrudnienia aż o 57,8 etatu przeliczeniowego w stosunku do roku 2013. Wiemy, **jak będzie** się zmieniać zatrudnienie nauczycieli, jeżeli wdrożymy bon organizacyjny w przykładowym JST. Jak widać, takie rozwiązanie w sposób systemowy wiąże zatrudnienie nauczycieli ze skutkami niżu demograficznego.

**Pytanie: „Jak będzie?” jest prognozą. W podejmowaniu decyzji zarządczych prognozy są konieczne.**

W omawianym przykładzie prognoza może nam pomóc odpowiedzieć na pytania: „Czy wdrażać bon organizacyjny?”, „Czy właściwie dobrano współczynniki standaryzacji?”.

**Prognoza powinna być tak budowana, aby umożliwiała nam znalezienie odpowiedzi na wcześniej zadane pytanie dotyczące przyszłości. Nie powinna jednak być tworzona tak, aby była uzasadnieniem tezy, jaką chcemy uzyskać.**

#### **IV. Co by było, gdyby?**

To pytanie zarządcze jest w swej naturze bardzo podobne do poprzedniego pytania: „Jak będzie?”. Pytanie: „Jak będzie?” ma jednak charakter jednowariantowy, a „Co by było, gdyby?” zakłada wielowariantowość. Ponadto pytanie: „Jak będzie?” dotyczy nierzadko już podjętych decyzji zarządczych.

**Odpowiadając na pytanie: „Co by było, gdyby?”, przeprowadzamy symulację uwzględniającą rozmaite warianty, aby wybrać wariant optymalny. Zadanie takiego pytania jest czasem konieczne, by z pełnym przekonaniem wybrać właściwy kierunek działań.**

Subtelne różnice między pytaniami: „Jak będzie?” i „Co by było, gdyby?” najlepiej wytłumaczyć na przykładach.

Przeprowadzaliśmy analizę dotyczącą wdrażania bonu organizacyjnego. Polegała ona na szacowaniu skutków przyjętej standaryzacji (parametrów standaryzacji oraz sposobów

jej wdrażania). Zastanawialiśmy się, jaki będzie skutek tych działań dla takich a nie innych warunków standaryzacji oraz ile etatów przeliczeniowych będzie potrzebnych w kolejnych latach, a także jaka będzie ich zmiana w stosunku do bazowego roku 2013 w związku z przyjętymi parametrami standaryzacji i etapowym sposobem jej wdrażania. Analiza ta pozwoliła nam uzyskać dość precyzyjne odpowiedzi na zadane pytania. Wiemy, jak będzie.

Analizę tę możemy jednak przeprowadzić powtórnie, zmieniając w niewielkim stopniu założenia. Zapytajmy, co by było, gdyby standaryzacja była wdrażana nie etapowo, lecz gdyby już w pierwszym roku wdrażania objęto nią wszystkie poziomy kształcenia. Nietrudno przeprowadzić taką symulację. Realizujemy ją podobnie jak w poprzednim przykładzie. Efekt spadku etatów przeliczeniowych będzie zapewne większy – po dokonaniu obliczeń dowiemy się, jak bardzo. Podobnie możemy zmieniać np. parametry standaryzacji (zwiększać je lub zmniejszać), po czym śledzić skutki takich działań.

Tak realizowana analiza jest symulacją naszych działań i pozwala nam przewidywać skutki różnych wariantów decyzji. Rzetelnie przeprowadzona symulacja umożliwia wybór optymalnego wariantu z punktu widzenia kryteriów, jakie sobie ustalimy. Dzięki niej możemy dobrać właściwe wskaźniki i parametry standaryzacji oraz zdecydować się na optymalny sposób jej wdrażania. Możemy dostosować wybór wariantu do przyjętych założeń polityki oświatowej, którą chcemy realizować. Analiza kilku wariantów wdrożenia bonu organizacyjnego pozwoli nam poznać odpowiedź na pytanie, który wariant wybrać, aby spadek zatrudnienia był zgodny z naszymi oczekiwaniami. Nie wydaje się konieczne ilustrowanie tego przykładu konkretnymi wyliczeniami; sposób ich przeprowadzenia będzie bowiem identyczny jak w opisanym powyżej przykładzie.

Innym przykładem symulacji stosowanych przy podejmowaniu decyzji zarządczych może być wybór wariantu regulaminu wynagradzania nauczycieli.

W pewnej JST zaistniała potrzeba zmiany regulaminu wynagradzania nauczycieli. Powiedzmy, że analiza dotychczasowego regulaminu skłoniła do wniosku, że jego zapisy nie przynoszą dobrych skutków w zakresie motywowania nauczycieli. Dodatki motywacyjne są zbyt małe, przez co nie pełnią one roli motywacyjnej. JST wypłaca nauczycielom tzw. jednorazowy dodatek wyrównawczy. Tak naprawdę nie jest on związany z pracą nauczyciela. Być może warto zwiększyć dodatki motywacyjne tak, by skutki finansowe dla JST były neutralne, a jednocześnie by zwiększyć motywacyjną rolę tego dodatku.

Potrzebna jest symulacja: co by było, gdyby procent dodatku motywacyjnego był równy X, Y, Z. Jakie przyniosłoby to skutki finansowe? Który z wariantów spełniłby kryterium neutralności skutków finansowych dla budżetu JST? To dość trudna analiza finansowa, musi ona bowiem uwzględniać dane płacowe nauczycieli, warianty decyzji, a także skutki tych decyzji w kontekście wysokości jednorazowego dodatku wyrównawczego. Jest to

jednak analiza możliwa do realizacji, zwłaszcza gdy wspieramy się w niej technologią informacyjno-komunikacyjną. Istnieją aplikacje ułatwiające przeprowadzenie podobnych symulacji.

Przykładów symulacji można by przedstawić więcej. Tak naprawdę wiele decyzji zarządczych jest poprzedzanych analizami mającymi charakter symulacji: „Co by było, gdyby?”. Podobnie jest z decyzjami o charakterze kadrowym. Gdy pojawia się kilku kandydatów na dane stanowisko, analizujemy ich kompetencje, doświadczenie, predyspozycje zawodowe i zbieramy inne informacje na ich temat, starając się odpowiedzieć na pytanie, co by było, gdyby to osoba X, Y, Z otrzymała tę pracę. Optymalizujemy wybór. Wybieramy tę osobę, która naszym zdaniem sprawdzi się na proponowanym stanowisku najlepiej. Niekiedy proces rekrutacji wymaga również zadania pytania „Jak było?”. Zastanawiamy się bowiem, jakie dokonania mają na swoim koncie potencjalni pracownicy.

**Analiza różnych wariantów ułatwia podejmowanie decyzji. Analizując różne warianty, przyjmujemy do analizy różne dane i informacje i zastanawiamy się, jakie będą skutki zmiany danych. Ważne jest odniesienie tych skutków do naszych oczekiwań, gdyż pozwala to na optymalizację wyboru wariantu.**

## V. Podsumowanie

Przedstawione powyżej rozważania – przykłady analiz – ilustrowały proces analizy danych w praktycznym zarządzaniu. Służyły uzyskaniu odpowiedzi na pytanie, jak można przeprowadzać analizę danych i co jest w tym procesie ważne oraz do czego te analizy powinny prowadzić.

Pamiętajmy:

- Ważne jest pytanie. Trzeba umieć je zadać. Warto zastanowić się, czy jest precyzyjne, jasno sformułowane i trafne.
- Konieczna jest dogłębna analiza. Zwykle odpowiedź na pierwsze pytanie rodzi pytanie następne, zaś odpowiedź na kolejne inspiruje nas do zadania dalszych pytań. Warto zadawać pytania, drążyć informacje i budować wiedzę, która później będzie mogła wesprzeć nasze decyzje zarządcze.
- Metodologia analizy, badania, wybór próby badawczej są ważnymi problemami, jakie musimy rozwiązać przed realizacją diagnozy i innego badania.
- Nie warto badać „oczywistych oczywistości”. Badajmy problemy niepewne, by potwierdzić lub obalić swoją hipotezę. Często w trakcie analiz pojawią się kolejne hipotezy.

- Umiar jest zawsze zaletą w analizach ekonomicznych i organizacyjnych – w analizach jakościowych również. Niekiedy analizujemy coś dla samej analizy. Bawi nas ten proces. Ale czy wnosi on coś istotnego do praktycznych działań zarządczych?
- Analizujmy to, co warto analizować. Opierajmy decyzje zarządcze na wnioskach z tych analiz, aby zmaksymalizować ich trafność.

Warto pamiętać, że analizy mają służyć trafności decyzji zarządczych, a decyzje zarządcze mają zmieniać na lepsze system, którym zarządzamy. Musimy zatem wiedzieć, co oznacza „zmiana na lepsze”, oraz mieć wizję tych zmian i wyznaczoną dla nich strategię. Powinniśmy zarządzać strategicznie. Nie realizujemy analiz dla samych analiz.



# Model generyczny w postaci aplikacji służącej do prognozowania zapotrzebowania na usługi edukacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego

Poradnik użytkownika

Michał Morchat, Maciej Kmiecik

W obecnym czasie jednym z najważniejszych czynników wpływających na rozwój systemu edukacji są zmiany stanu i struktury ludności. Wszyscy wiemy, że zmiany te są efektem dostrzegalnego nie tylko w Polsce, ale i całej Europie procesu starzenia się ludności, spowodowanego głównie przez dwa zjawiska: spadek dzietności i umieralności, a także samo wydłużenie trwania życia. Czynniki te powodują daleko idące zmiany w liczebności dzieci i młodzieży w szkołach, a przez to modyfikują popyt na usługi edukacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego.

Spadek liczby dzieci w wieku szkolnym w poszczególnych funkcjonalnych grupach wieku często jest powodem likwidacji placówek edukacyjnych. Stawia to samorządy będące organizatorami poszczególnych szkół w trudnej sytuacji – kluczowe decyzje organizacyjne nie mogą być podejmowane na podstawie niepewnych lub częściowych danych. Sytuację dodatkowo komplikuje charakterystyka zmian liczby ludności w poszczególnych funkcjonalnych grupach wieku – tendencje te w dużej mierze wykazują się falowością, przez co trudno przewidywać, jakie będzie zapotrzebowanie na usługi edukacyjne w przyszłości. Podjęte przez nas dziś decyzje za kilka lat, w związku z charakterem czynników demograficznych, mogą okazać się całkowicie niesłuszne, gdyż procesy określające liczbę ludności ulegną odwróceniu. Co więcej, na liczbę i strukturę liczby ludności wpływają w dużym stopniu także ruchy migracyjne, na niektórych obszarach będące kluczowym czynnikiem decydującym o zapotrzebowaniu na usługi edukacyjne. Nieracjonalne prowadzenie polityki dotyczącej placówek szkolnych w dłuższej perspektywie czasowej może doprowadzić do rozkładu funkcjonującego systemu edukacji, może też budzić społeczny sprzeciw. Ściśle określone metodologicznie prognozy stanowią więc racjonalną legitymację podejmowanych decyzji.

Warto dodać, że na zmianę liczebności dzieci w szkołach mają także wpływ zmiany prawne – obecnie część 6-latków uczęszcza już do szkół podstawowych. W roku szkolnym 2015/2016 wszystkie dzieci w tym wieku zostaną objęte edukacją szkolną, w kolejnych latach dołączą do nich także trzy- i czterolatki – ten czynnik dodatkowo wpłynie na poziom zapotrzebowania na usługi edukacyjne.



Obecnie, biorąc pod uwagę ograniczone możliwości finansowe samorządów i wysokość subwencji oświatowej, a także zmienność procesów demograficznych i modyfikacje uwarunkowań prawnych, istnieje konieczność elastycznych i precyzyjnych dopasowań podaży usług edukacyjnych do zmian w obszarze poszczególnych populacji. Konieczne jest także dostosowanie sieci placówek edukacyjnych do zmieniającej się sieci osadniczej, na którą powszechny wpływ ma zjawisko suburbanizacji i ruchy migracyjne ludności.

Aby trafnie i rzetelnie prognozować popyt na usługi edukacyjne, firma Public Profits Sp. z o.o. na zlecenie Ośrodka Rozwoju Edukacji w Warszawie przygotowała aplikację internetową wspomagającą samorządy w prognozowaniu zapotrzebowania na usługi edukacyjne<sup>31</sup>. Bez posiadania wiedzy demograficznej pracownicy JST (to głównie, lecz oczywiście nie jedyni adresaci aplikacji) mogą w prosty sposób odczytać z tablic czy wykresów prognozowaną liczbę ludności, przeprowadzić symulacje zmian struktury i liczby ludności czy określić prognozowaną liczbę uczniów. Wszystkie te czynności dokonywane są jedynie poprzez wejście na stronę internetową i wybór odpowiednich opcji. Nie ma więc potrzeby posiadania specjalistycznego oprogramowania komputerowego – wszystkie czynności dokonywane są w zwykłej przeglądarce internetowej. Aplikacja stanowi swoisty poradnik dla JST, pomagający w rozwiązaniu wielu problemów w obszarze zapotrzebowania na usługi edukacyjne<sup>32</sup>.

Stworzona aplikacja jest pomocna dla samorządów w trudnym obszarze prognozowania zapotrzebowania na usługi edukacyjne. Poniżej przedstawimy zachodzące wokół nas procesy demograficzne wraz z ich wpływem na edukację, szczegółowo opiszemy zasady funkcjonowania i możliwości aplikacji, przedstawimy też metodologiczną charakterystykę aplikacji w obszarze modułu demograficznego. Serdecznie zapraszamy do korzystania z aplikacji, a także do dzielenia się swoimi uwagami i wątpliwościami. Mamy nadzieję, że aplikacja okaże się pomocna w podejmowaniu trafnych decyzji zarządczych.

---

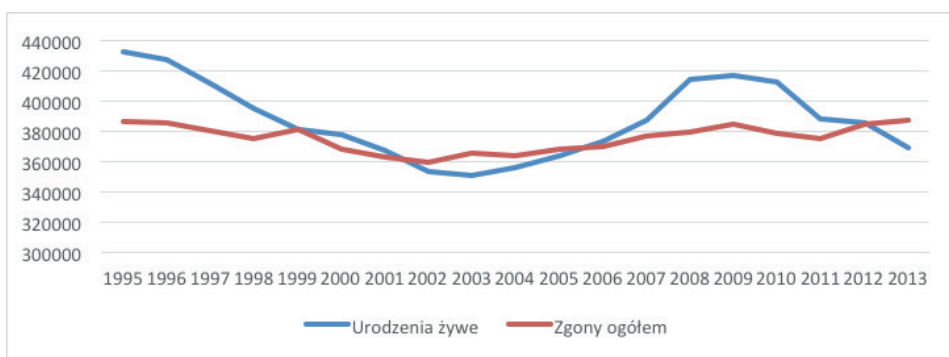
<sup>31</sup> Public Profits jest powstałą w 1996 roku agencją badawczo-doradczą, świadczącą usługi w zakresie jakościowych i ilościowych badań rynkowych. Public Profits od początku swego istnienia zajmuje się projektowaniem i ewaluacją skomplikowanych systemów komunikacji społecznej. Specjalizuje się również w monitorowaniu i ewaluacji kluczowych z punktu widzenia rynkowej efektywności procesów organizacyjnych (takich jak relacje z klientami, organizacja i zarządzanie sprzedażą, serwisem itp.). Firma przygotowuje i realizuje badania na potrzeby działań zarządczych, inwestycyjnych, informacyjnych, marketingowych, reklamowych i edukacyjnych, a od kilku lat prowadzi badania ewaluacyjne dotyczące programów i funduszy unijnych.

<sup>32</sup> Aplikacja jest dostępna na stronie internetowej: <http://www.prognozademograficzna.ore.edu.pl>. Aplikacja umożliwia dwa tryby pracy: bez logowania (dostępny dla wszystkich użytkowników, ale dający jedynie częściowy dostęp do możliwości aplikacji) oraz z logowaniem. Pozyskanie danych dostępowych, tj. loginu i hasła, daje możliwość wykorzystania w pełni możliwości aplikacji, gwarantuje też dostęp do indywidualnych danych konkretnej JST oraz stwarza możliwość ich modyfikacji. Dane dostępu można uzyskać, wysyłając e-mail na adres [hanna.stepniak@ore.edu.pl](mailto:hanna.stepniak@ore.edu.pl) z prośbą o przesłanie loginu i hasła dla danej JST. Stosowanie zabezpieczeń jest istotne i konieczne, gdyż aplikacja umożliwia personalizację ustawień i założeń wykorzystywanych w prognozie. Kontakt do osoby odpowiedzialnej za aplikację: [michal.morchat@publicprofits.pl](mailto:michal.morchat@publicprofits.pl).

## I. Edukacja a demografia

W 2013 roku odnotowano w Polsce ujemny przyrost naturalny ludności. Zgodnie z informacjami podanymi przez GUS liczba zgonów była w 2013 roku o 17,7 tys. większa niż liczba urodzeń. Już w poprzednich latach dostrzegalna była tendencja zmniejszania się wartości przyrostu naturalnego. Rok 2012 charakteryzował się bardzo niewielkim wzrostem liczby ludności – przeciętnie na 100 tys. obywateli przybyły zaledwie 4 osoby. Dla porównania, w 2011 roku było to 40 osób, rok wcześniej – 90, a na początku lat 90. XX stulecia każdego roku przybywało w Polsce ponad 400 osób. Dostrzegalny jest więc znaczący spadek liczby urodzeń (wykres 8).

**Wykres 8. Liczba urodzeń żywych i zgonów ogółem w Polsce w latach 1995-2013**

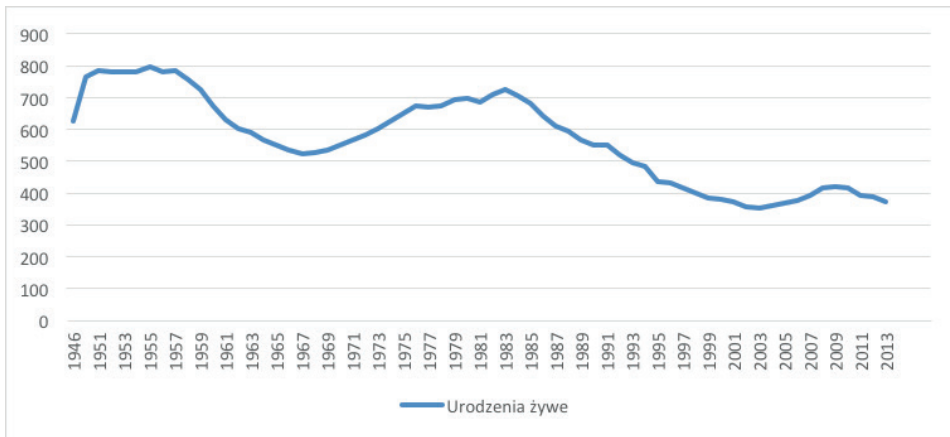


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u (BDL)

Jak widzimy na przedstawionym wykresie, przyrost naturalny wykazywał tendencję spadkową już od lat 90. Wraz z obniżaniem się liczby urodzeń w latach 2002-2005 odnotowywano ubytek naturalny – największy w roku 2003, kiedy to urodziło się o ponad 14 tys. dzieci mniej niż odnotowano zgonów.

Kolejny wykres prezentuje liczbę urodzeń w Polsce w latach 1946-2013. Celowo zwiększyliśmy zakres czasowy analizowanych danych aż do roku 1946, aby przedstawić przyczyny falowej zmiany liczby i struktury ludności, gdyż zjawisko to jest echem powojennego wyżu demograficznego, który dostrzegalny jest aż do dnia dzisiejszego (wykres 9).

Wykres 9. Liczba urodzeń w Polsce w latach 1946-2013 (w tysiącach)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u

Z przedstawionych danych wynika, że w 2013 r. zarejestrowano ok. 370 tys. urodzeń żywych – o blisko 17 tys. mniej, analizując dane rok do roku. Na wykresie widoczna jest więc znaczna tendencja spadkowa. W latach 2004-2009 obserwowany był wzrost liczby urodzeń (w 2003 r. urodziło się 351,1 tys. dzieci – najmniej w okresie powojennym; w 2009 – 417,6 tys. dzieci). W ciągu minionych czterech lat liczba urodzeń znów się zmniejszyła – w 2010 r. urodziło się ok. 413 tys. dzieci, a w roku 2013 już tylko 370 tysięcy.

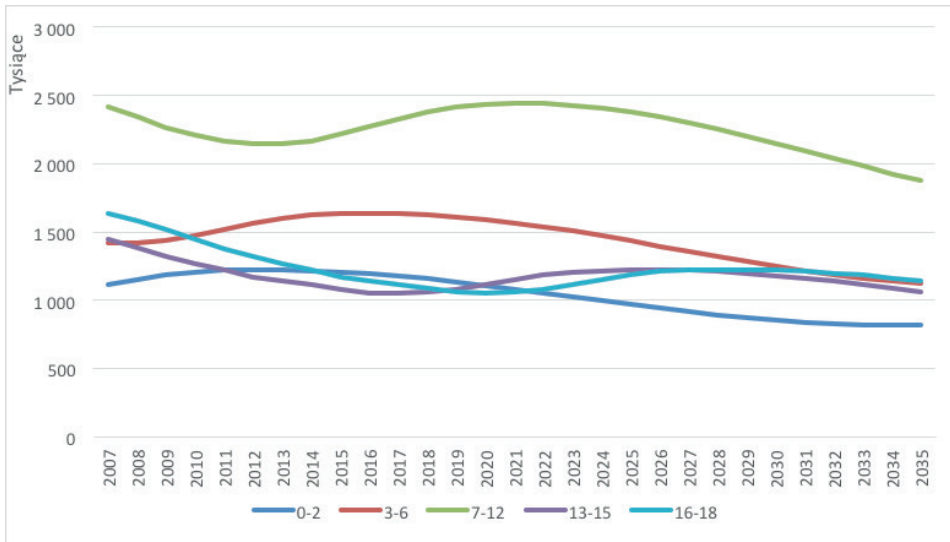
Niska liczba urodzeń nie gwarantuje – już od ponad 20 lat – prostej zastępowalności pokoleń. Społeczeństwo starzeje się, zmniejsza się też populacja dzieci i młodzieży (a więc maleje także zapotrzebowanie na usługi edukacyjne). Począwszy od 1989 roku trwa okres depresji urodzeniowej. W 2013 r. współczynnik dzietności wyniósł niespełna 1,26 – jest to jedynie o 0,03 więcej w stosunku do poziomu notowanego w 2003 r., w którym wskaźnik ten był najniższy od ponad 50 lat. Zauważmy jednak, że aktualny poziom dzietności jest w dalszym ciągu niższy (o wartość wynoszącą ok. 0,75) od wielkości optymalnej, określanej jako wartość korzystna dla stabilnego rozwoju demograficznego, gdyż najbardziej zadowalającą sytuację demograficzną określa dzietność kształtująca się na poziomie 2,1-2,15 (tj. gdy na 100 kobiet w wieku 15-49 lat przypada średnio 210-215 urodzonych dzieci; obecnie w Polsce na 100 kobiet przypada około 126 dzieci).

W dalszej części artykułu prezentujemy wyniki prognozy demograficznej przeprowadzonej w 2008 roku przez GUS<sup>33</sup>. Zawiera ona założenia i analizę przewidywanych zmian w przebiegu procesów demograficznych (płodności i umieralności) oraz analizę kierunku i rozmiarów ruchów migracyjnych definitywnych.

<sup>33</sup> Główny Urząd Statystyczny, *Prognoza ludności na lata 2008-2035*, Warszawa 2008.

Punktem wyjścia do sporządzenia prognozy był stan ludności z podziałem na pojedyncze roczniki i płeć według stanu na dzień 31 grudnia 2007 r. Wyniki przeprowadzonej prognozy z podziałem na subpopulacje w wieku edukacyjnym przedstawia zamieszczony poniżej (wykres 10).

**Wykres 10. Zmiany struktury subpopulacji w wieku edukacyjnym do 2035 roku**



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, *Prognoza ludności na lata 2008-2035*, Warszawa 2009

Wykres obrazuje prognozowane zmiany struktury subpopulacji Polaków w wieku edukacyjnym w latach 2007-2035. GUS, tworząc raport w 2008 roku, przewidywał, że w grupie wiekowej 16-18 lat wpływ wyższych urodzeń będzie rejestrowany po 2020 roku; w grupie wiekowej 13-15 lat wzrost liczebności nastąpi nieco wcześniej – po 2015 r., zaś w subpopulacji wiekowej 7-12 lat – po 2010 r. Łatwo więc zauważyć oczywistą korelację – wzrost liczby ludności miał stopniowo przechodzić przez kolejne stadia – poszczególne etapy edukacji.

Mimo występowania okresowych przyrostów w wybranych grupach liczebność subpopulacji w prognozowanym okresie miała systematycznie się zmniejszać. Zakładano różnicowaną dynamikę tego procesu – w okresach pięcioletnich ubytki liczby ludności miały się wahać od 294 tys. (2020-2025) do 841 tys. (2010-2015). Zgodnie z prognozą liczba ludności w wieku 0-24 lat w 2035 r. miała się zmniejszyć do 8436,6 tys., co miało stanowić jedynie 71,4% stanów wejściowych.

Niekorzystne zmiany liczebności młodych generacji, jakie obserwujemy od wielu lat, już znajdują odzwierciedlenie w zmianach struktury populacji według grup wiekowych. Zobaczymy, co – zgodnie z prognozą GUS-u – czeka nas w najbliższym czasie. W ciągu kilku

najbliższych lat – do roku 2017 – odsetek osób w wieku 0-24 lat zmniejszy się o 5 p.p. (z 31% do 26%). W kolejnych latach wystąpią minimalne zmiany udziału tej zbiorowości w strukturze ogółem, jednak do 2035 r. zaobserwujemy spadek o 2,6 p.p. W 2035 r. udział dzieci i młodzieży w populacji ogółem wyniesie tylko 23,4%.

Konsekwencjami przedstawionych zmian demograficznych już są (i będą w przyszłości) między innymi:

- wyraźne problemy z naborem uczniów – efekty zmniejszenia się liczby dzieci już odczuły szkoły podstawowe i gimnazja, co więcej, efekty niżu są i będą w najbliższym czasie widoczne w uczelniach wyższych (np. zamykanie niektórych prywatnych szkół wyższych; ograniczenie naboru na mniej popularne kierunki);
- konieczność dopasowania sieci przedszkoli, szkół, zwłaszcza podstawowych i gimnazjów, do sieci osadniczej (szczególnie w okresach spadku liczebności danej grupy wiekowej);
- konieczność elastycznego dopasowania usług edukacyjnych do wzrostów czy też do spadków liczebności odpowiednich grup wiekowych;
- zwiększanie skłonności samorządów powiatowych i gminnych do ograniczania sieci placówek edukacyjnych;
- konieczność tworzenia szkół ponadgimnazjalnych dla uczniów z kilku sąsiednich powiatów;
- konieczność migrowania uczniów poza powiat w celu uzyskania odpowiedniego wykształcenia, dopasowanego do potrzeb rynku pracy.

## II. Funkcjonowanie aplikacji

### Ogólne zasady działania aplikacji

Ponieważ skutki zmian demograficznych wpływają na sieć edukacyjną, firma Public Profits Sp. z o.o. z Poznania na zlecenie Ośrodka Rozwoju Edukacji w Warszawie przygotowała system komputerowy<sup>34</sup>, którego docelowym efektem było stworzenie generycznego modelu w postaci aplikacji służącej do prognozowania zapotrzebowania na usługi edukacyjne w ramach edukacji przedszkolnej oraz szkolnej podstawowej, gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej.

Przymiotnik *generyczny* w nazwie aplikacji oznacza, że przedmiot postępowania jest „możliwy do użycia w szerokim polu zastosowań, akceptujący różne typy argumentów, przetwarzanych danych”<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup> Aplikacja jest dostępna na stronie internetowej: <http://www.prognozademograficzna.ore.edu.pl>.

<sup>35</sup> *Słownik Języka Polskiego*, [www.sjp.pl](http://www.sjp.pl) [dostęp: 22.11.2012].

Stworzony model uwzględnia sieć instytucji edukacyjnych działających w ramach systemu oświaty, istniejących na terenie jednostek samorządu terytorialnego, oraz potencjalny popyt na usługi tych instytucji, wynikający z prognozowanego stanu ludności – dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Oznacza to, że w panelu zestawione są ze sobą dwa zakresy danych ilościowych wyświetlanych nam – użytkownikom – w formie tabelarycznej lub graficznej. Są to dane dotyczące istniejącej infrastruktury edukacyjnej (np. liczba szkół i pomieszczeń szkolnych czy liczba uczniów), a także historyczne i prognozowane dane dotyczące liczby mieszkańców w wieku szkolnym oraz liczby uczniów z podziałem na pojedyncze roczniki i poszczególne grupy edukacyjne. Dzięki temu mamy możliwość skonfrontowania historycznych i prognozowanych danych dotyczących liczebności zarówno uczniów, jak i mieszkańców z danymi na temat infrastruktury publicznej.

Omawiany model, wyposażony w dodatkowe zmienne związane z migracjami edukacyjnymi oraz rozwojem sieci osadniczej, pozwala nam na ocenę skali zachodzących i prognozowanych zmian demograficznych z perspektywy budowania strategii oświatowych w samorządach. Opracowany model generyczny obejmuje swoim zakresem prognozę związaną z realizacją zadań oświatowych przez różne typy jednostek samorządu terytorialnego, tj.:

- gminy – prognozę liczby dzieci objętych edukacją przedszkolną oraz liczby uczniów w szkołach podstawowych i gimnazjach, a także – dodatkowo – danych dotyczących szkół ponadgimnazjalnych zlokalizowanych na terenie gminy;
- powiaty – prognozę liczby uczniów w szkołach ponadgimnazjalnych, a także liczby ogółu szkół podstawowych i gimnazjalnych zlokalizowanych na terenie powiatu;
- miasta – prognozę liczby dzieci i uczniów w placówkach oświatowych, począwszy od przedszkoli do szkół ponadgimnazjalnych.

## **Funkcjonalności aplikacji**

### **Prognoza liczby ludności**

Zasadniczą funkcjonalnością aplikacji jest możliwość prognozowania liczby dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym. Samo prognozowanie dokonywane jest automatycznie przez stworzony system – my, będący użytkownikami aplikacji, otrzymujemy tabele wynikowe przedstawiające liczbę ludności w poszczególnych latach. Dzięki temu nie musimy posiadać jakiegokolwiek wiedzy dotyczącej prognozowania demograficznego (przykładową wynikową tabelę przedstawiono poniżej; tabela 11).

Prognoza liczby ludności bądź wyświetlenie historycznej liczby ludności dla poszczególnych JST może mieć miejsce dla dowolnego zakresu lat, od 2000 roku do 2030 roku. To użytkownik samodzielnie wybiera za pomocą prostych pól wyboru czasowy zakres analiz. System automatycznie pobiera dane historyczne bądź też dokonuje prognozy

demograficznej. Wyświetlanie danych odbywa się zarówno dla pojedynczych roczników, jak i dla funkcjonalnych grup wiekowych (na poszczególnych etapach edukacji).

**Tabela 11. Przykładowe wyniki prognozy liczby ludności dla wiekowych grup funkcjonalnych**

Stan i struktura ludności w wieku 0-19 lat według wieku								
Lp.	Nazwa	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
23	Ludność - 7-12 lat	7611	4318	3901	4481	4839	4732	4566
22	Ludność - 3-6 lat	4097	2351	2646	3095	3046	2931	2749
25	Ludność - 16-18 lat	4577	2644	2451	2123	2127	2562	2467
24	Ludność - 13-15 lat	4125	2691	2267	2036	2329	2423	2428
21	Ludność - 0-2 lata	2680	1739	2134	2176	2143	2002	1905
19	Ludność - 18 lat	1546	880	859	740	670	819	830
18	Ludność - 17 lat	1561	903	799	703	706	858	819
17	Ludność - 16 lat	1470	861	793	680	751	885	818
16	Ludność - 15 lat	1490	911	761	697	736	824	815
20	Ludność - 19 lat	1402	982	938	816	715	819	814
15	Ludność - 14 lat	1379	928	790	692	796	791	811
14	Ludność - 13 lat	1256	852	716	647	797	808	802
13	Ludność - 12 lat	1328	802	673	684	838	799	793
12	Ludność - 11 lat	1307	770	674	728	865	798	783
11	Ludność - 10 lat	1294	728	666	713	804	795	771

Źródło: opracowanie własne – tabela będąca elementem aplikacji

Tabela 11. prezentuje przykładowe wyniki przeprowadzonej prognozy. Ze wszystkich dostępnych lat w przedziale czasowym 2000-2030 wybrano pojedyncze lata. Podkreślmy jednak, że użytkownik może wskazać wszystkie lata z proponowanego zakresu, a tym samym rozszerzyć tabelę o dodatkowe kolumny.

Tabela prezentuje dane historyczne na podstawie danych GUS-u (do 2011 roku), a także dane prognostyczne, w tym wypadku dla lat 2015, 2020, 2025 oraz 2030. Dane zagregowano dla funkcjonalnych grup wieku, wybranych zgodnie z etapami edukacji. Dane w tabeli prezentują więc zarówno historyczny, jak i prognozowany stan poszczególnych grup funkcjonalnych wieku.

Przykładowo, na podstawie tabeli możemy stwierdzić, że populacja najmłodszych dzieci (w wieku do 2 lat), która w 2000 roku obejmowała 2860 osób, w 2030 roku zmniejszy się do 1905 osób. W końcowych latach obowiązywania prognozy ubytek ludności w tej grupie będzie wynosił ok. 100 osób co każde 5 lat. Dostrzegalne są także okresowe wahania liczby osób w analizowanej grupie, następujące głównie wskutek w dalszym ciągu dostrzegalnego

powojennego wyżu demograficznego. Jeśli, korzystając z aplikacji, zdecydujemy się na wybranie większej liczby lat, możemy uzyskać jeszcze bardziej szczegółowe dane.

**Dzięki aplikacji poszczególne JST otrzymują w prosty i przystępny sposób dane dotyczące stanu i struktury ludności w formie tabelarycznej dla dowolnego roku (lat), od 2000 roku do 2030 roku, z podziałem na pojedyncze roczniki i strukturalne grupy wieku wyodrębnione na podstawie poszczególnych etapów edukacji.**

**Aplikacja umożliwi nam oszacowanie zapotrzebowania na usługi edukacyjne w danym roku na dowolnym szczeblu edukacji.**

Dane dotyczące stanu i liczby ludności dostępne są nie tylko z podziałem na funkcjonalne grupy wiekowe, ale także na poszczególne roczniki. Te dane również są przedstawione w postaci tabeli prezentującej historyczną i prognozowaną liczbę osób na terenie danej JST w poszczególnych latach (tabela 12).

**Tabela 12. Przykładowe wyniki prognozy liczby ludności dla pojedynczych roczników**

Stan i struktura ludności w wieku 0-19 lat według wieku								
Lp.	Nazwa	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
1	Ludność - 0 lat	869	590	693	717	697	649	621
2	Ludność - 1 rok	911	584	727	726	715	667	635
3	Ludność - 2 lata	900	585	714	733	731	686	649
4	Ludność - 3 lata	915	528	665	748	746	705	664
5	Ludność - 4 lata	1008	571	695	738	761	726	681
6	Ludność - 5 lat	1045	626	657	773	767	743	695
7	Ludność - 6 lat	1129	628	629	836	772	757	709
8	Ludność - 7 lat	1168	630	640	811	775	769	724
9	Ludność - 8 lat	1175	650	588	772	786	780	739
10	Ludność - 9 lat	1339	738	660	773	771	791	756
11	Ludność - 10 lat	1294	728	666	713	804	795	771
12	Ludność - 11 lat	1307	770	674	728	865	798	783
13	Ludność - 12 lat	1328	802	673	684	838	799	793
14	Ludność - 13 lat	1256	852	716	647	797	808	802
15	Ludność - 14 lat	1379	928	790	692	796	791	811

Źródło: opracowanie własne – tabela będąca elementem aplikacji

Dzięki takiemu zestawieniu samorządy uzyskują użyteczne narzędzie prezentujące historyczne i prognozowane zmiany dotyczące liczby uczniów w poszczególnych rocznikach.



W analogiczny sposób w aplikacji możemy wyświetlać historyczne dane dotyczące zachodzących na terenie poszczególnych JST zjawisk demograficznych, takich jak liczba urodzeń i zgonów (z podziałem na płeć), przyrost naturalny oraz migracje, cechy JST (liczba ludności ogółem oraz dochody JST). Dane te wyświetlane są graficznie, w tabelach bardzo podobnych to przykładowych tabel ukazanych powyżej.

### Sieć placówek edukacyjnych

Aplikacja umożliwia nam zestawienie danych dotyczących liczby ludności (także prognoz) z siecią placówek edukacyjnych działających na terenie danej JST (tabela 13). Tabele są opracowane osobno dla każdego poziomu edukacji (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea ogólnokształcące, technika, zasadnicze szkoły zawodowe).

**Tabela 13. Dane dotyczące sieci edukacyjnej gimnazjów w przykładowej JST**

Gimnazja							
Lp.	Nazwa	2000	2003	2006	2009	2011	
1	Ludność - 13-15 lat	4125	2648	2593	2328	2194	
2	szkoły ogółem	15	10	10	10	10	
3	uczniowie ogółem	2521	2589	2568	2205	2039	
4	uczniowie - kobiety ogółem	-	-	1222	1044	1003	
5	uczniowie - mężczyźni ogółem	-	-	1346	1161	1036	
6	absolwenci - kobiety	-	-	413	377	346	
7	absolwenci - mężczyźni	-	-	436	389	380	
8	absolwenci ogółem	-	822	849	766	726	
9	oddziały w szkołach ogółem	105	103	103	96	92	
10	pomieszczenia szkolne ogółem	111	101	112	128	129	
11	Stosunek liczby uczniów do liczby ludności	61.1 %	97.8 %	99 %	94.7 %	92.9 %	

Źródło: opracowanie własne – tabela będąca elementem aplikacji

Zauważmy, że w latach objętych prognozą nie przewidywano liczby placówek edukacyjnych i innych zagadnień infrastrukturalnych. Ograniczono się jedynie do oszacowania liczby ludności i liczby uczniów do 2030 roku. Warto zaznaczyć, że te dwie wartości mogą się różnić ze względu np. na różny poziom zainteresowania poszczególnymi typami szkół, migracje edukacyjne czy dojazdy do szkół. Dla samych szkół i samorządów kluczowe jest jednak prognozowanie liczby potencjalnych odbiorców usług edukacyjnych.

## Modyfikacja danych

W aplikacji została wprowadzona również opcja „modyfikacja danych”, która umożliwia nam zmianę informacji wgranych do modelu, będących w posiadaniu poszczególnych JST. Modyfikacja danych jest zalecana wówczas, gdy samorządy dysponują dokładniejszymi informacjami o sytuacji w poszczególnych gminach i powiatach, niż przedstawiają to dane GUS-u oraz przeprowadzone prognozy. Dodajmy, iż modyfikacja danych nie wymaga specjalistycznej wiedzy, a ogranicza się jedynie do podstawowych zakresów danych będących w posiadaniu poszczególnych samorządów.

Prócz modyfikacji danych w związku z informacjami, jakimi dysponują samorządy (struktura wiekowa dzieci, dojazdy do szkół czy sieć placówek niepublicznych), bardzo istotna jest możliwość zmiany podstawowych założeń prognozy. W przystępny sposób możemy modyfikować np. dane dotyczące liczby i struktury ludności, a także – przede wszystkim – saldo migracji. Zachodzi konieczność modyfikacji tych wartości, gdyż gminy mogą zmodyfikować strukturę ludności będącą podstawą do wyliczeń prognozy. Zmiana struktury ludności jest bardzo prosta – wystarczy, korzystając z menu, podmienić wyłącznie wartości liczbowe dotyczące liczby ludności, a prognoza automatycznie zostanie ponownie przeliczona.

Korekta struktury liczby ludności (będącej „bazą” do wyliczeń) pozwala nam na urzeczywistnienie wgranych danych (dane GUS-u dotyczące stanu i struktury ludności, prócz Narodowych Spisów Powszechnych, mają jedynie charakter szacunkowy). Wgranie własnych danych uwiarygodnia zatem wyniki prognozy. Możemy także zmieniać wgrane dane, posługując się rejestrem osób zamieszkałych, a nie zameldowanych na stałe. Modyfikacja danych może nam posłużyć także do przeprowadzania własnych symulacji, np. dotyczących mniejszych niż gmina czy powiat obszarów. W tym celu wystarczy wgrać własne dane dotyczące struktury i liczby ludności, a system komputerowy automatycznie przeliczy wskazane wartości.

Jeszcze bardziej istotna jest możliwość modyfikacji salda migracji, dokonywana w bardzo prosty sposób – poprzez edycję pól tekstowych, co przedstawia zamieszczona poniżej tabela (tabela 14). Współczynnik migracji określa wartość salda migracji na terenie danej JST. Wartość wskazuje różnicę pomiędzy osobami, które zamieszkały na terenie danej gminy, a osobami, które się wymeldowały. Jeśli liczba wymeldowań jest większa niż liczba zameldowań, przybiera ona wartość ujemną. Zaleca się zmianę tego współczynnika, gdyż poszczególne JST mogą wprowadzać (zgodnie ze stanem swojej wiedzy) modyfikacje uwzględniające zmiany sieci osadniczej (np. budowę nowych osiedli w latach kolejnych). Wtedy do wprowadzonej wartości wystarczy dodać potencjalne zwiększenie się liczby ludności, a system automatycznie zmodyfikuje prognozę.

**Tabela 14. Modyfikacja wartości salda migracji**

Współczynnik migracji												
Lp. ▲		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Wartość	610	610	602	581	561	547	532	508	473	449	440

Źródło: opracowanie własne – tabela będąca elementem aplikacji

Modyfikacja salda migracji jest istotna, gdyż w aplikacji użyto teoretycznych wartości obliczonych na podstawie danych statystycznych. Każda JST posiada specyficzne dane na temat rozwoju sieci osadniczej – np. budowania nowych osiedli lub też burzenia istniejących już domów. W tym wypadku wystarczy znać prognozowany rok zmian oraz ich szacunkowy wpływ na liczbę ludności. Taką wartość (np. wybudowanie osiedla dla 10 tysięcy osób w 2016 roku) wystarczy dodać jako jedną liczbę w polu dla roku 2016, a stworzony system automatycznie uwzględni w prognozie zmiany w liczbie i strukturze ludności.

W celu zweryfikowania konsekwencji modyfikacji danych wyjściowych możemy wykorzystać funkcję: „przeгляд danych zmodyfikowanych”. Opcja ta umożliwi wygenerowanie danych dla zalogowanej JST w formie tabelarycznej. Tabele przedstawiają dane zmodyfikowane przez JST, z uwzględnieniem zmian wprowadzonych przez użytkownika. Dane zostają wyświetlone identycznie jak w przypadku danych zastanych.

### Wskaźniki sieci szkolnej

Niezwykle istotną funkcją z punktu widzenia prognozowania zapotrzebowania na usługi edukacyjne w JST jest opcja „raporty”, generująca wskaźniki sieci szkolnej. Ta funkcja umożliwia nam wygenerowanie pliku PDF zawierającego wskaźnik określający średnią liczebność oddziału przy założeniu ustalonej liczby oddziałów (klas szkolnych) oraz wskaźnik wyznaczający liczbę oddziałów przy ustalonej średniej liczebności oddziału. Tabela 15. przedstawia, jak mógłby wyglądać taki raport w przykładowej JST.

**Tabela 15. Wskaźniki sieci szkolnej**

Wskaźniki dla gimnazjów							
Lp. ▲	Nazwa	2010	2011	2015	2020	2025	2030
1	Ludność - 13-15 lat	2408	2334	1892	2025	2037	1903
2	Liczba uczniów	2752	2645	2146	2299	2316	2166
3	Ustalona liczba oddziałów	127	120	120	120	120	120
4	Średnia liczebność oddziału	22	22	18	19	19	18
5	Ustalona średnia liczebność oddziału	22	22	22	22	22	22

Źródło: opracowanie własne – tabela będąca elementem aplikacji

Jak widzimy, funkcja „raporty – wskaźniki sieci szkolnej” umożliwia przeprowadzanie zaawansowanych analiz, niezwykle istotnych z perspektywy zarządzania usługami edukacyjnymi w JST, w nieskomplikowany sposób. Tak jak wszystkie pozostałe zmienne, raporty mogą być generowane dla wszystkich lub wybranych lat z zakresu 2000-2030 i mogą dotyczyć zarówno danych historycznych publikowanych przez GUS, jak i danych prognozowanych (wyznaczonych na podstawie obliczeń systemu).

Taka analiza zawiera następujące elementy:

- prognozowaną liczbę ludności – analiza jest przygotowywana dla każdego poziomu edukacji osobno (w przykładowej tabeli powyżej dotyczy edukacji gimnazjalnej);
- prognozowaną liczbę uczniów – jak już zaznaczaliśmy, może być inna niż prognozowana liczba uczniów ze względu np. na różne zainteresowanie poszczególnymi typami szkół, migracje edukacyjne czy dojazdy do szkół;
- wskaźniki sieci szkolnej – system uwzględni wprowadzone przez użytkownika dane dotyczące liczebności oddziału szkolnego oraz ilości oddziałów (obydwie wartości oddzielnie) i na podstawie prognozy liczby uczniów dokonuje odpowiednich przeliczeń, prezentując dane wynikowe.

Efektem końcowym analiz są dwie wartości, obliczane dla każdego roku osobno.

Wartość pierwsza prezentuje (przy założonej przez użytkownika liczbie oddziałów) średnią liczebność klas. Liczbę oddziałów możemy ustalić dowolnie, osobno dla każdego roku. Przykładowo, przy założeniu, że będzie 120 klas, w 2011 roku średnia liczebność oddziału wyniesie 22 osoby, a w 2030 roku – w klasie będzie się uczyło 18 uczniów (tabela 15 – wiersze 3 i 4).

Wartość druga przedstawia przy założonej przez użytkownika średniej liczebności oddziałów (dowolna wartość ustalana jest dla każdego roku osobno, możemy ustawić stałą wartość), liczbę klas, jakie muszą istnieć, aby założona liczebność oddziałów była utrzymana. Na powyższym przykładzie widzimy, że jeśli w klasie miałyby być z roku na rok 22 uczniów, to w 2010 roku musiałyby istnieć 125 oddziałów, a w 2030 roku byłoby już tylko 98 klas (tabela 15 – wiersze 5 i 6).

Aby przeprowadzić omawiane analizy, powinniśmy więc przede wszystkim ustalić wartości zarówno średniej liczebności oddziału, jak i liczby oddziałów. Trzeba podkreślić, że wartości te traktowane są oddzielnie. Oznacza to, że wykorzystywane są one do stworzenia dwóch odrębnych wskaźników. Na podstawie wprowadzonych wartości system automatycznie przeliczy dane, generując je dla każdego z poziomu edukacji osobno. Końcowym produktem będzie plik PDF przedstawiający, po pierwsze, liczbę oddziałów, które samorząd będzie musiał zapewnić, aby utrzymać wskazaną średnią liczebność oddziałów

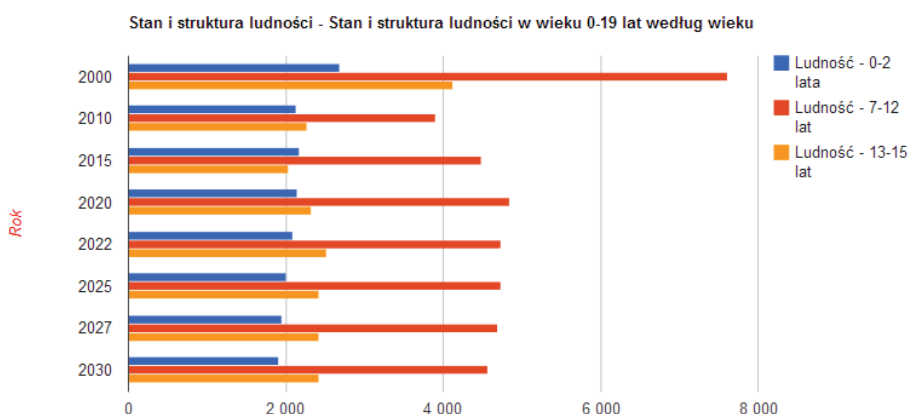
szkolnych na danym poziomie edukacji, a po drugie średnią liczebność oddziałów na danym poziomie edukacji, wynikającą z chęci utrzymania określonej liczby oddziałów.

### Inne funkcje aplikacji

Do innych funkcji aplikacji możemy zaliczyć:

1. **Przegląd danych dla innych JST** – opcja ta umożliwia wygenerowanie danych w formie tabelarycznej dla dowolnej gminy i dowolnego powiatu w Polsce.
2. **Wykresy** – ta opcja umożliwia wygenerowanie wykresów dla dowolnej JST w kraju w wybranym zakresie danych (wykres 11).

### Wykres 11. Przykładowy wykres stanu i struktury ludności



Źródło: opracowanie własne – wykres będący elementem aplikacji

3. **Ekспорт** – funkcja umożliwia „przeniesienie” tabel z danymi dla dowolnej JST w kraju w wybranym zakresie danych do wygenerowanych plików typu csv (otwierane m.in. za pomocą MS Excel). Funkcja ta jest przydatna do przekazania danych innej jednostce bądź też do dalszej pracy z danymi w arkuszu kalkulacyjnym.
4. **Pomoc** – daje możliwość uzyskania pomocy technicznej oraz przeglądu materiałów metodycznych. Po wybraniu w menu głównym opcji „pomoc” dostępne są także:
  - dokument zawierający uwagi metodyczne mające na celu wyjaśnienie procesu tworzenia prognoz demograficznych,
  - dokument ukazujący zależność pomiędzy edukacją a demografią,
  - skrócona wersja uwag metodycznych wraz z podstawowymi informacjami o projekcie.

### III. Moduł demograficzny – zasady konstrukcji

W celu prognozowania zapotrzebowania na usługi edukacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego posłużono się metodą składnikową, która za pomocą równania ruchu ludności umożliwia określenie zmian liczby i struktury ludności w czasie. Prognozy obejmują zatem zmiany w stanie i strukturze ludności. Dane te prezentowane są zarówno w układzie graficznym (wykresy), jak i tabelarycznym.

Pomimo ścisłych założeń metodologiczno-naukowych prognozowanie niesie ze sobą szereg zagrożeń mogących zafałszować wyniki prognozy. Wynika to z faktu niemożności zgromadzenia i dokładnego oszacowania wszystkich czynników wpływających na sytuację społeczno-demograficzną przez cały czas obejmowania prognozy. Może to być także skutkiem konieczności przyjęcia określonych scenariuszy, zgodnie z wynikami przeprowadzonych analiz, najlepiej odzwierciedlających stan prognozowanych współczynników. Scenariusze projekcji formułuje się nie tylko na podstawie ekstrapolacji zmian zaobserwowanych w przeszłości, ale także antycypacji warunków, w których procesy będą przebiegać. Założenia przyjęte przy opracowywaniu prognoz mają większe znaczenie dla ich trafności niż korzystanie ze złożonych metod prognozowania.

Prognozowanie obejmuje następujące etapy:

#### **Etap I. Określenie założeń ogólnych:**

- rok wyjściowy prognozy – rok 2012 (najnowsze dostępne dane w BDL GUS),
- horyzont prognozy – rok 2030,
- zasięg terytorialny – gminy (NTS-5), powiaty (NTS-4) i miasta na terenie całego kraju.

#### **Etap II. Określenie założeń szczegółowych:**

- częściowych współczynników płodności (współczynnik płodności dla kolejnych roczników kobiet w wieku od 15 do 45 lat z podziałem na powiaty),
- częściowych współczynników zgonów (prawdopodobieństwo śmierci według kryteriów płci i roku urodzenia),
- częściowych współczynników migracji (prawdopodobieństwo zmiany miejsca zamieszkania według kryterium roku urodzenia, z podziałem na powiaty).

#### **Etap III. Wersja biologiczna prognozy:**

- wyznaczenie danych wsadowych (struktura ludności według kryteriów wieku, płci, z podziałem na powiaty/gminy),

- postarzanie ludności, czyli oszacowanie, ile osób dożyje do momentu horyzontu prognozy (z wykorzystaniem informacji o umieralności),
- ustalenie liczby dzieci urodzonych do momentu horyzontu prognozy przez kobiety, które dożyły do tego momentu (z wykorzystaniem z informacji o płodności).

W wyniku tego postępowania otrzymuje się prognozy (projekcje) liczby i struktury ludności w wersji biologicznej, czyli jako wynik procesu urodzeń i zgonów.

#### **Etap IV. Wersja migracyjna prognozy:**

- ustalenie sposobu i skali migracji między wyróżnionymi regionami (gminy, powiaty, miasta), czyli migracji wewnętrznych, a następnie – korzystając z informacji o tych przepływach – wyznaczenie strumieni przepływów lub sald przepływów i dokonanie korekty stanu ludności w poszczególnych JST;
- wyznaczenie ostatecznej liczby ludności.

Wynikiem tego etapu są prognozy (projekcje) liczby i struktury ludności w wersji migracyjnej.

Podstawą wyliczeń prognozy są dane Głównego Urzędu Statystycznego prezentowane w Banku Danych Lokalnych, określające liczbę ludności (według kryteriów roku urodzenia i płci), liczbę zgonów (według kryteriów roku urodzenia i płci), liczbę urodzeń (według kryterium wieku) oraz wielkość migracji (według kryterium płci i z uwzględnieniem kierunków migracji [rodzaj migracji, napływ i odpływ]). Dane GUS-u były podstawą dalszych analiz.

Ponieważ podmiotem przygotowującym prognozy demograficzne dla całego obszaru Polski jest Główny Urząd Statystyczny, tworzenie prognoz demograficznych w oderwaniu od prognoz GUS-owskich nie miałoby uzasadnienia merytorycznego. Opracowany model generyczny w postaci aplikacji proponuje rozwiązania, które gwarantują zgodność uzyskanych danych z danymi GUS-owskimi. Prognoza dla danej gminy opiera się zatem na prognozie przygotowanej przez GUS, jednak zebrane dane są konfrontowane z danymi „surowymi” i w szczególnych przypadkach mogą być modyfikowane (dotyczy to wyłącznie znaczących odstępstw). Dodajmy, że w modelu generycznym wykorzystano dokument *Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011-2035*. Jest to najbardziej aktualna publikacja, a ze względu na zasięg terytorialny (powiaty, w tym powiaty grodzkie) i czasowy (lata 2011-2035) pokrywa się ona z danymi analizowanymi w ramach przeprowadzania własnych prognoz. Ponadto dokument ten został stworzony z uwzględnieniem istotnych zmian zachodzących w społeczeństwie, wpływających także na tworzony model generyczny.

Zaznaczmy, że poprzednia prognoza GUS-u (na lata 2003-2030; opracowana na wynikach spisu ludności z 2002 r. i opublikowana przez GUS w 2004 r.) tworzona w społecznych

realiach początku poprzedniej dekady, a więc w okresie systematycznego spadku urodzeń, zakładała dalszy spadek dzietności (do 2010 roku). Dane z lat 2003-2007 wskazują, że 2003 rok był rokiem najniższej – w powojennej historii – liczby urodzeń (począwszy od 2004 r. obserwujemy wzrost ilości urodzeń). Po przystąpieniu Polski do UE w maju 2004 roku nastąpiło odwrócenie tendencji spadkowej urodzeń, zatem prognoza z 2003 r. straciła na aktualności.

W toku prac nad aktualną prognozą ludności GUS przygotował cztery warianty zmian płodności, trzy – umiERALności oraz po dwa warianty migracji wewnętrznych i zagranicznych definitywnych (tzn. na pobyt stały), uwzględniając możliwe kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego i ich wpływ na procesy demograficzne. Na bazie uzyskanych wyników skonstruowano 12 scenariuszy prognostycznych dla Polski, z których jeden – uznany za najbardziej realistyczny – został przedstawiony do dalszej dyskusji w gronie ekspertów wywodzących się ze środowiska naukowego. Założenia prognostyczne były recenzowane przez pracowników naukowych SGH oraz UW. Fakt ten uprawomocnia wykorzystanie części współczynników w modelu generycznym (uznano je za zweryfikowane, a tym samym wiarygodne). Jednocześnie w założeniach prognostycznych prognozy GUS-u przewidywano włączenie do obliczeń migracji czasowych tzw. krótko- i długookresowych, odpowiednio dla migracji wewnętrznych i zagranicznych.

Gotowe dane prognostyczne GUS-u służyły do wyznaczenia na terenie powiatów:

- liczby i struktury ludności,
- ruchu naturalnego (urodzenia, zgony),
- migracji wewnętrznych na pobyt stały (napływ i odpływ),
- migracji zagranicznych na pobyt stały (napływ i odpływ).

Prognozowanie rozpoczęło się więc od ustalenia stanu i struktury ludności dla punktu wyjściowego, którym był dzień 31 grudnia 2010. Następnie za pomocą tablic umiERALności oszacowane zostało prawdopodobieństwo śmierci na podstawie danych empirycznych, według kryteriów wieku i płci. Podkreślimy, że prawdopodobieństwo śmierci dla poszczególnych roczników było wyznaczane na podstawie stosunku liczby osób zmarłych w danym wieku do liczby osób dożywających do danego wieku. Zgodnie z założeniami metody składnikowej podjęte zostały następnie działania mające na celu „postarzanie ludności” w ramach poszczególnych jednorocznych grup osób z uwzględnieniem podziału na płeć. Działanie to miało na celu określenie liczby ludności, która hipotetycznie dożyłaby do określonych punktów, jakimi są poszczególne lata, aż do horyzontu prognozy, a więc do 2030 roku.

Kolejnym krokiem było określenie na podstawie współczynników reprodukcji ludności przewidywanej liczby urodzeń (z uwzględnieniem płci) w poszczególnych latach obowiązywania prognozy z podziałem na kohorty wiekowe kobiet. W przypadku urodzeń został



wyznaczany współczynnik płci: 105 urodzonych chłopców przypadało na 100 urodzonych dziewczynek. Urodzenia te, jako składowa ludności, również podlegały procesowi postarzania ludności w kolejnych latach objętych analizą. Powyższe kroki umożliwiały określenie liczby i struktury ludności na podstawie czynników biologicznych.

Prócz ruchu naturalnego ludności, który był głównym czynnikiem wpływającym na rozwój demograficzny, przy opracowywaniu prognozy konieczne było uwzględnienie również czynników migracyjnych, które poprzez odmienny poziom dla poszczególnych jednostek terytorialnych oraz swą zmienność w czasie wpływały na wyniki prognozy. Metoda składnikowa umożliwiła stosowanie różnych założeń analitycznych dla poszczególnych założeń szczegółowych dotyczących istotnych czynników wpływających na skład i strukturę demograficzną. Założenia te miały budowę dualistyczną: pierwszy element stanowił opis danego zjawiska ludnościowego oparty o dane empiryczne i statystyczne, kolejnym był zbiór hipotez i twierdzeń dotyczących zmian mechanizmu determinującego zjawiska ludnościowe, opartych o znane, jak i przewidywane zjawiska wpływające na strukturę społeczno-demograficzną. Działanie to miało na celu ekspercką ocenę poprawności zarówno założeń wynikających z danych empirycznych, jak i samych wynikowych współczynników demograficznych, oraz ewentualną korektę określonych trendów, wartości i zmian w czasie.

#### **IV. Poradnik dla jednostek samorządu terytorialnego**

Przedstawiliśmy wyżej tendencje demograficzne mające wpływ na poziom zapotrzebowania na usługi edukacyjne, a następnie zaprezentowaliśmy budowę i funkcje aplikacji mającej odpowiadać na pytania związane z zachodzącymi procesami demograficznymi. Gwoli podsumowania chcielibyśmy teraz zaprezentować kilka rad ułatwiających rozwiązywanie konkretnych problemów rodzących się w JST.

##### **Problem 1:**

W gminie wiejskiej, położonej z dala od dużych ośrodków miejskich, od kilku lat spada liczba ludności. Po pierwsze, społeczeństwo się starzeje, a po drugie osoby w wieku mobilnym wyjeżdżają masowo z gminy. Na terenie gminy znajdują się 3 szkoły podstawowe, do których uczęszcza obecnie 4300 uczniów, choć szkoły dysponują miejscem dla 5000 uczniów (kilka lat temu zamknięto jedną placówkę, co wywołało masowe protesty).

Jak zmieni się sytuacja w gminie w 2025 roku? Czy konieczne będzie zamknięcie kolejnej placówki?

##### **Porada:**

Zalecamy skorzystanie z możliwości aplikacji i wygenerowanie ogólnych danych prognostycznych zawierających liczbę ludności z podziałem na funkcjonalne grupy wiekowe (zob.

tabela 11. prezentująca wyniki prognozy w pojedynczych latach aż do 2030 roku). W przypadku tej gminy możemy zauważyć, iż liczba ludności w wieku przypisanym do szkoły podstawowej waha się – najniższa będzie w ciągu najbliższego roku, potem zacznie rosnąć i będzie utrzymywała się na wysokim poziomie przez cały okres objęty analizą. Zamykanie placówki nie jest i nie będzie więc konieczne, gdyż w nadchodzących latach będzie istniał wyższy niż obecnie popyt na usługi edukacyjne na poziomie szkoły podstawowej.

### **Problem 2:**

Mała gmina miejska prowadzi 2 szkoły podstawowe. W ostatnich latach liczba dzieci uczących się w poszczególnych klasach ulegała cyklicznym wahaniom, przez co trudno było utrzymać równowagę pomiędzy liczbą zatrudnionych nauczycieli początkowego etapu edukacji a liczbą pozostałych nauczycieli.

Jak sytuacja będzie się kształtować w perspektywie 5 i 10 lat?

### **Porada:**

Zalecamy wygenerowanie ogólnych danych prognostycznych zawierających liczbę ludności z podziałem na pojedyncze roczniki (zob. tabela 12. prezentująca wyniki prognozy dla kolejnych lat aż do 2030 roku). Z przykładowej, hipotetycznej tabeli możemy odczytać, że liczba dzieci w wieku przypisanym do nauczania początkowego w ciągu najbliższych 4 lat będzie rosła. Po tym czasie zacznie wzrastać liczba dzieci w starszych klasach. Ta informacja powinna ułatwić osobom zarządzającym oświatą podjęcie trafnych decyzji, aby w nadchodzących latach liczba nauczycieli uczących w klasach 1-3 i 4-6 była odpowiednia.

### **Problem 3:**

Powiat leżący na terenie dużej aglomeracji prowadzi 2 zespoły szkół ponadgimnazjalnych. W powiecie od dłuższego czasu stale rośnie liczba ludności, co jest powodem suburbanizacji.

Jak sytuacja będzie się kształtować w perspektywie najbliższych 5, 10 i 15 lat? Czy będzie konieczność budowy nowych placówek edukacyjnych?

### **Porada:**

Zalecamy wygenerowanie ogólnych danych prognostycznych zawierających prognozy dla poszczególnych rodzajów szkół (zob. tabela 13. prezentująca wyniki prognozy dla kolejnych lat aż do 2030 roku). Tabela zawiera nie tylko informacje o prognozowanej liczbie uczniów i ludności w wieku przypisanym do danego poziomu edukacji, ale informuje także o samej infrastrukturze edukacyjnej. Dzięki temu możliwa stanie się odpowiedź na pytanie, jak

w ciągu najbliższych lat zmieni się zapotrzebowanie na naukę np. w liceum ogólnokształcącym. Istotny jest również fakt, że aplikacja uwzględnia także uczniów spoza powiatu.

**Problem 4:**

W pewnej gminie wiejskiej od kilku lat nieznacznie, ale stale rośnie liczba ludności. W najbliższym czasie na terenie gminy planowana jest jednak budowa dużego osiedla mieszkaniowego.

W jaki sposób nowa inwestycja budowlana wpłynie na zapotrzebowanie na usługi edukacyjne?

**Porada:**

Zalecamy skorzystanie z możliwości aplikacji w zakresie modyfikacji danych dotyczących salda migracji (zob. tabela 14). W tym wypadku wystarczy znać rok zmian oraz określić ich szacunkowy wpływ na liczbę ludności ogółem (czyli wartość, o jaką zwiększy się liczba mieszkańców). Liczbę taką, przykładowo wybudowanie osiedla dla 2 tysięcy osób w 2016 roku, wystarczy dodać jako jedną liczbę w odpowiednim polu, a stworzony system automatycznie uwzględni w prognozie zmiany w liczbie i strukturze ludności.

**Problem 5:**

Pewna gmina podjęła decyzję o budowie nowej szkoły.

Jak duża powinna być szkoła, aby w przyszłości zapewnić utrzymanie stałego poziomu nauczania?

**Porada:**

Zalecamy skorzystanie z możliwości aplikacji i wygenerowanie ogólnych danych prognostycznych zawierających wskaźniki sieci szkolnej (zob. tabela 15). Wartość wskaźnika określa – przy założonej przez użytkownika średniej liczebności oddziałów (dowolna wartość ustalana dla każdego roku osobno) – liczbę klas, jakie muszą istnieć, aby założona liczebność oddziałów była utrzymana. Na tym przykładzie widzimy, że aby utrzymać obecny poziom nauczania, w 2030 roku musiałyby istnieć 98 oddziałów (klas). Aby otrzymać żądany wynik, wartość tę musimy naturalnie przełożyć na liczbę pomieszczeń szkolnych.

# Czy zarządzamy, optymalizując wydatki w oświacie?

## Wskaźniki mierzące efektywność zarządzania w oświacie

Aleksandra Kuźniak

Kampanie przedwyborcze sprzyjają hojnym obietnicom, szkoda tylko, że nie są one merytoryczne. W ramach jednej z nich wybrzmiała taka wypowiedź: „Będę zabiegał o dofinansowanie oświaty”. Obietnica ta została wypowiedziana i zapisana w programie wyborczym przez radnego, urzędującego już trzy kadencje. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, że w gminie tegoż radnego subwencja oświatowa wynosi 10 milionów złotych, natomiast środki przeznaczane na oświatę to 17 milionów, czyli 70% ponad subwencję. Jeśli do tego dodać kilka innych faktów, np. ten, że w bliskim sąsiedztwie (ok. 5 kilometrów) znajdują się dwie małe szkoły, w których uczy się ok. 70 uczniów, to deklaracja obecnego i „nie daj Boże” przyszłego radnego jest dalece niemerytoryczna. Świadczy ona także o tym, że osoba, mająca duże doświadczenie samorządowe, nie orientuje się w sposobie podziału budżetu i zarządzania środkami publicznymi.

Niepokój budzi jednak nieco inna kwestia, mianowicie rodzi się pytanie, kiedy nadejdzie taki czas, że tak nieodpowiedzialne, nieprofesjonalne deklaracje zaczną być właściwie i krytycznie oceniane przez wyborców. Martwi również to, że decydenci nie podejmują w swoich programach i wystąpieniach kwestii związanych z optymalnym zarządzaniem oświatą. Powszechnie natomiast jest deklarowanie, że bardzo dużo środków przeznaczają lub przeznaczają na oświatę, tak jakby to ilość środków świadczyła o gospodarnym i właściwym zarządzaniu środkami publicznymi. Czy kiedyś dopracujemy się sytuacji, że gospodarność i optymalizacja zarządzania będą w cenie, a ludzie, którzy o nie dbają, będą wysoko ocenieni?

Problem poruszony powyżej jest jednak daleko bardziej złożony. Dotyczy on także tego, iż nie jest łatwo przedstawić takie argumenty, poparte wskaźnikami, które w sposób przystępny i przekonujący wskazywałyby na optymalizowanie zarządzania w oświacie. Celem tego rozdziału jest próba przedstawienia kilku zestawień i wskaźników, które mają ukazać zależności, a może także zburzyć kilka utrwalonych w powszechnej świadomości stereotypów w zakresie zarządzania w oświacie.

### I. Demografia a subwencja oświatowa

Jednym z najpoważniejszych wyzwań dla budżetów oświatowych w ostatnich latach jest uwzględnienie i znalezienie zależności w planowaniu długofalowym między demografią a subwencją oświatową. Dotyczy to szczególnie tych jednostek samorządu terytorialnego,

na których obszarze występuje poważny niż demograficzny. Oprócz wielu konsekwencji natury społecznej ma on także wpływ na finanse, i to nie tylko oświatowe. Problem ten dotyczy tych powiatów, dla których subwencja oświatowa stanowi strategiczną część budżetu. Zmniejszająca się z roku na rok liczba uczniów wpływa znacząco na zmniejszanie się kwoty subwencji. Spójrzmy na przykład prezentujący prognozę demograficzną dla jednego z większych powiatów Wielkopolski, tj. powiatu gnieźnieńskiego (tab. 16).

**Tabela 16. Stan i struktura ludności w wieku 16-18 lat w poszczególnych latach**

Nazwa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ludność 16-18 lat	7985	7974	7741	7394	7054	6801	6559	6407	6198	5994

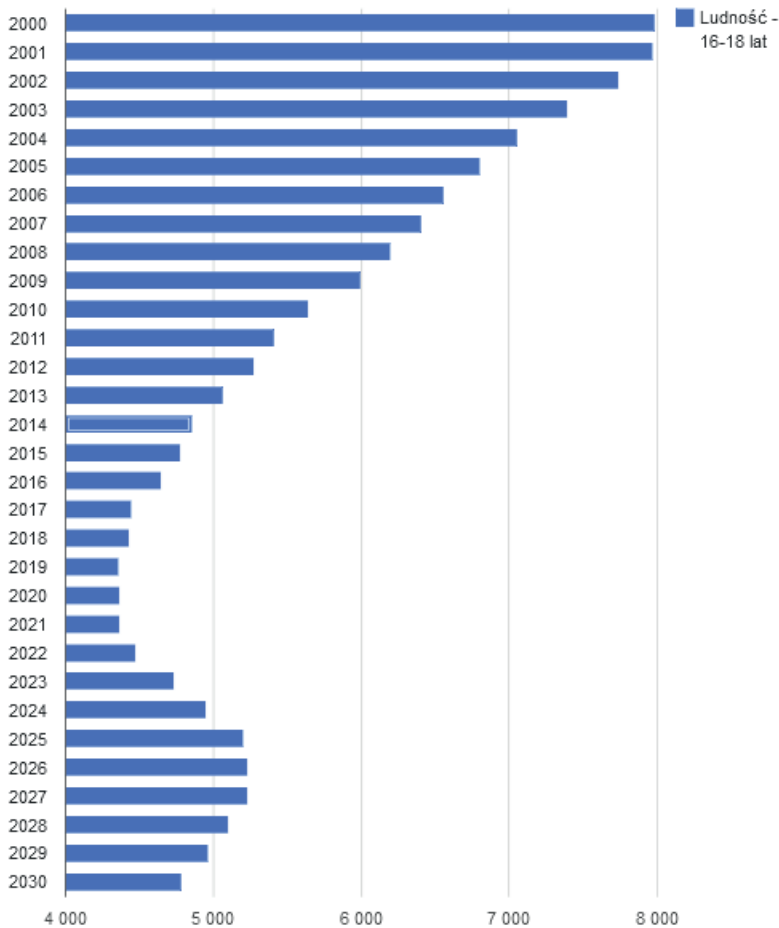
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
5645	5415	5115	4984	4809	4672	4541	4446	4458	4320	4345

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
4363	4608	4821	5129	5234	5281	5094	4946	4754	4677

Źródło: [www.prognozademograficzna.ore.edu.pl](http://www.prognozademograficzna.ore.edu.pl)

Przedstawiona wyżej prognoza wskazuje, że między rokiem 2000 a 2030 liczba uczniów zmniejszy się o ok. 42% (z 7985 w 2000 roku do 4677 w 2030 roku). Jest to poważny problem demograficzny i musi mieć wpływ na prowadzoną przez dyrektorów placówek oświatowych politykę kadrową i finansową, o czym będzie mowa w dalszej części rozdziału. Trzydziestoletnia perspektywa czasowa może być podstawą do działań i decyzji w zakresie zarządzania oświatą. W sposób bardziej obrazowy dane te można także analizować, wykorzystując formę wykresu.

**Wykres 12. Stan i struktura ludności w wieku 16-18 lat w latach 2000-2030 w powiecie gnieźnieńskim**



Źródło: [www.prognozademograficzna.ore.edu.pl](http://www.prognozademograficzna.ore.edu.pl)

Łatwo zauważyć, że tendencja zniżkowa będzie utrzymywała się aż do 2019 roku. Po tym czasie sytuacja nieco się poprawi, ale struktura ludności nie powróci do stanu z 2000 roku. Ta mało optymistyczna prognoza powinna być poważną przesłanką do prowadzenia ostrożnej polityki kadrowej przez dyrektorów placówek oświatowych.

Analizowany wykres jest doskonałym pretekstem do analizy kolejnego zagadnienia. Dotyczy ono sposobu planowania wysokości subwencji oświatowej. Powszechną praktyką jest planowanie kwoty subwencji w odniesieniu do wskaźnika PKB. Sposób ten nie uwzględnia jednak zjawiska niżu demograficznego. Poza tym w wyniku tak prowadzonej analizy wartość subwencji w kolejnych latach wzrasta (tak jak wartość PKB), co nie znajduje

potwierdzenia w rzeczywistości. Należy także dodać, iż wartość subwencji nie jest bezpośrednio zależna od wskaźnika PKB.

Oto jak kształtuje się wartość subwencji oświatowej od 2011 do 2023 roku, naliczanej zgodnie z przedstawioną powyżej zasadą. Podstawą do naliczeń stały się zawarte w wieloletniej perspektywie finansowej (WPF) wskaźniki: dla lat 2011-2013 – dane historyczne, dla roku 2014 – dochody zgodne z uchwałą budżetową powiatu gnieźnieńskiego na rok 2014, dla lat 2015-2023 – poziom PKB w badanym okresie (tab. 17).

**Tabela 17. Wartość subwencji oświatowej w latach 2011-2023 dla powiatu gnieźnieńskiego**

Wartość subwencji oświatowej w latach 2011-2023	
rok	wartość subwencji (PLN)
2011	62 084 159
2012	63 455 133
2013	62 086 108
2014	57 669 418
2015	59 860 856
2016	62 434 873
2017	65 057 137
2018	67 724 480
2019	70 298 010
2020	72 617 845
2021	74 941 616
2022	77 264 806
2023	79 582 750

Źródło: uchwała nr XLV/304/2013 z dnia 30.12.2013 r.

Taki sposób prognozowania subwencji nie uwzględnia czynnika demograficznego i w efekcie odbiega od rzeczywistości. Dlatego podjęto próbę innego naliczania subwencji, wykorzystując dane z platformy demograficznej. Konfrontacja tych danych z danymi historycznymi pokazała, że zawarte w platformie edukacyjnej liczby uczniów są nieco niższe niż w rzeczywistości. Wykorzystano jednak te dane do obliczenia struktury zmiany i procentu zmniejszenia demograficznego. Na ich podstawie można było obliczyć kwotę subwencji (po umniejszeniu jej z tytułu zmian demograficznych) oraz wartość umniejszenia wynikającego z wyżej wspomnianych procesów.

Należy podkreślić, że taki sposób planowania subwencji z pewnością jest obarczony błędem, gdyż nie mogą być znane wszystkie czynniki, na podstawie których oblicza się subwencję oświatową. Konfrontując go jednak z danymi historycznymi za 2014 rok, okazuje

się, że błąd pomiaru jest bardzo mały – wynosi niespełna 0,08%. Wydaje się więc, że taki sposób planowania subwencji jest trafniejszy.

Jeśli zestawimy ze sobą opisane wyżej sposoby planowania wielkości subwencji w perspektywie wieloletniej (bo do roku 2023), można zaobserwować rozbieżności w planowanych kwotach (tabele 18 i 19, wykres 13), to różnica jest znaczna, gdyż wynosi 21 769 429 zł, co stanowi ok. 28% (odnosząc ją do 2013 roku). Tego rzędu rozbieżność wydaje się wartością znaczącą dla planowania wydatków w perspektywie wieloletniej.

**Tabela 18. Kalkulacja subwencji**

Rok	Liczba uczniów z demografii	Struktura zmiany	*100	(-100%) zmniejszenia w demografii	Kwota subwencji po umniejszeniu z tytułu zmniejszenia demografii	Wartość umniejszenia subwencji z tytułu zmniejszenia demografii
2014	4809	0,97	97,15	-2,85	57 669 418,00	-1 642 900,87
2015	4672	0,97	97,20	-2,80	56 026 517,13	-1 570 949,00
2016	4541	0,98	97,91	-2,09	54 455 568,13	-1 139 237,83
2017	4446	1,00	100,27	0,27	53 316 330,30	143 903,73
2018	4458	0,97	96,90	-3,10	53 460 234,03	-1 654 892,84
2019	4320	1,01	100,58	0,58	51 805 341,19	299 799,43
2020	4345	1,00	100,41	0,41	52 105 140,61	215 855,59
2021	4363	1,06	105,62	5,62	52 320 996,20	2 938 034,40
2022	4608	1,05	104,62	4,62	55 259 030,60	2 554 291,13
2023	4821	1,06	106,39	6,39	57 813 321,73	3 693 528,95
2024	5129	0,00				0,00

kolor czerwony – otrzymana subwencja

Źródło: uchwała nr XLV/304/2013 z dnia 30.12.2013 r.

**Tabela 19. Subwencja oświatowa w wieloletniej perspektywie finansowej (w PLN)**

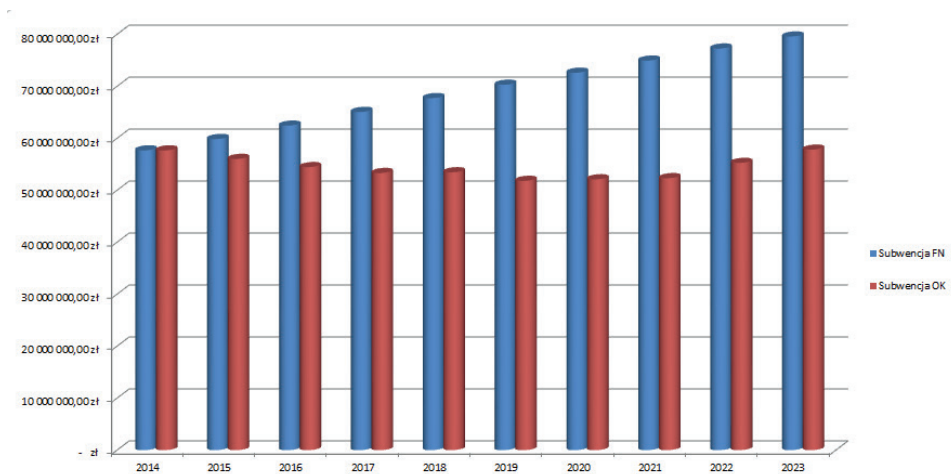
Lata	2014	2015	2016	2017	2018
Kwota subwencji wg PKB	57 669 418,00	59 860 856,00	62 434 873,00	65 057 137,00	67 724 480,00
Kwota subwencji	57 669 418,00	56 026 517,13	54 455 568,13	53 316 330,30	53 460 234,03

Lata	2019	2020	2021	2022	2023
Kwota subwencji wg PKB	70 298 010,00	72 617 845,00	74 941 616,00	77 264 806,00	79 582 750,00
Kwota subwencji	51 805 341,19	52 105 140,61	52 320 996,20	55 259 030,60	57 813 321,73

Źródło: uchwała nr XLV/304/2013 z dnia 30.12.2013 r.



Wykres 13. Planowanie subwencji oświatowej



Źródło: uchwała nr XLV/304/2013 z dnia 30.12.2013 r.

## II. Optymalizacja zarządzania w oświacie a wybór odpowiedniego wskaźnika

W zarządzaniu środkami finansowymi w oświacie kluczowe wydaje się znalezienie odpowiednich wskaźników, które dawałyby informację, na jakim etapie zarządzania jesteśmy:

- Czy optymalizujemy wydatki na zadania oświatowe?
- Które wskaźniki pozwolą nam na odpowiedź na to pytanie?
- Co do których wskaźników należy wykazać szczególną ostrożność?

Aby znaleźć odpowiedź na te pytania, przeanalizowano omawiany już wcześniej wskaźnik liczby przeliczeniowych etatów nauczycielskich w latach 2010-2014. W zamieszczonej poniżej tabeli zawarto także liczbę zmniejszających się etatów i procent zmiany (tab. 20).

Tabela 20. Zmiany w liczbie przeliczeniowych etatów nauczycielskich

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba przeliczeniowych etatów nauczycielskich	791,85	733,68	730,67	654,69	660,82
Zmiana – liczba		-58,17	-3,01	-75,98	+6,13
Procent zmiany		-7,3	-0,5	-10,4	+0,9

Źródło: System Informacji Oświatowej

Analizując liczbę przeliczeniowych etatów nauczycielskich w ciągu czterech lat (tj. w okresie 2010-2013), można zauważyć zmniejszenie się liczby etatów o 137,16, co stanowi

17,32%. Zmniejszenie liczby etatów przeliczeniowych jest wynikiem niżu demograficznego, ale wskazuje także, że dyrektorzy szkół i placówek oświatowych prowadzą politykę kadrową w sposób odpowiedzialny – wraz ze zmniejszającą się liczbą uczniów i liczbą oddziałów oraz kwotą subwencji zmniejsza się liczba przeliczeniowych etatów nauczycielskich. Najwyższy spadek etatów, bo ponad 10% w stosunku do roku poprzedniego, nastąpił w 2013 roku. Był on skutkiem nie tylko demografii, ale także wprowadzanej sukcesywnie reformy programowej w szkołach ponadgimnazjalnych. Rok 2014 wskazuje na lekką zwyżkę etatów, ale nie jest ona duża, gdyż dotyczy tylko 6,13 etatów, co stanowi zaledwie 0,9%.

Analizowany wskaźnik daje możliwość uchwycenia zależności między zmniejszającą się liczbą uczniów a liczbą godzin dydaktycznych potrzebnych do realizacji podstawy programowej i tzw. „ramówki”. Niestety, nie jest to praktyka powszechna. Bardzo często w samorządach analizuje się dane bez budowania z nich wskaźników, co może prowadzić do mylących wniosków. Przykładem takiej analizy może być odniesienie stanu demograficznego (a więc zmniejszającej się w przeciągu kilku lat liczby uczniów) do kwoty przeznaczanej na wynagrodzenia w oświacie. W odniesieniu do analizowanej grupy szkół kwota wynagrodzeń w latach 2010-2014 przedstawia się w sposób następujący (tab. 21).

**Tabela 21. Wynagrodzenia a liczba uczniów**

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Kwota na wynagrodzenia	48 212 214	49 651 312	50 414 026	48 751 340	46 906 610
Procent zmiany		+3	+1,5	-3	-4

Źródło: opracowanie własne

Gdy – w odniesieniu do wybranego przedziału czasowego – dokona się analizy porównawczej kwoty wynagrodzeń i procentowego spadku lub wzrostu tej kwoty oraz liczby etatów przeliczeniowych i ujęcia procentowego tych zmian, można zauważyć, że bardziej trafne wydaje się odniesienie wskaźników demograficznych do etatów przeliczeniowych nauczycieli, a nie do wynagrodzeń. Wskazują na to powyższe dane.

W analizowanym już roku 2011 nastąpił spadek liczby etatów o ponad 7%, natomiast nie przełożyło się to na spadek kwoty wynagrodzeń, co więcej – zauważa się nawet wzrost tych wynagrodzeń o 3%. W kolejnym roku (2012) również nastąpił spadek etatów przeliczeniowych o 0,5%, natomiast wynagrodzenia wzrosły o 1,5%. Nieco inaczej dane przedstawiały się w roku 2013 – w tym roku nastąpił największy (biorąc pod uwagę okres 2010-2014) spadek etatów przeliczeniowych – bo aż o ponad 10%, natomiast wynagrodzenia spadły zaledwie o 3%. Jeszcze ciekawiej przedstawia się rok 2014, w którym nastąpił – w stosunku do roku poprzedniego – wzrost etatów o 0,9%, natomiast kwota wynagrodzeń spadła o 4%.

Powyższe zestawienie ewidentnie dowodzi, że kierowanie się we wnioskowaniu kwotą wynagrodzeń może prowadzić do mylących, a niekiedy wręcz odwrotnych wniosków. Wynika to z faktu, iż na kwotę wynagrodzeń w analizowanym okresie miały wpływ także inne czynniki pozaorganizacyjne, jak np. podwyżki wynagrodzeń dla nauczycieli czy awans zawodowy nauczycieli. Nie bez znaczenia jest także fakt, iż liczba nauczycieli młodych stażem jest coraz mniejsza, a więc w systemie dominują nauczyciele z długim stażem (wysokim stopniem awansu zawodowego).

Powyższa analiza skłania do wniosku, że jeśli chce się optymalizować zarządzanie w oświacie, koniecznie trzeba poszukiwać wskaźników, które w trafny sposób uchwyciłyby zależność między demografią a organizacją szkoły i skutkami finansowymi organizacji.

W kontekście omawianych obszarów istotne jest także przeanalizowanie zależności między kwotą subwencji a kwotą wynagrodzeń. W jakim procencie przekazywana z ministerstwa kwota subwencji oświatowej wystarcza na wynagrodzenia dla nauczycieli? W odniesieniu do szkół analizowanego powiatu wskaźniki te kształtują się w sposób następujący (tab. 22).

**Tabela 22. Wynagrodzenia a subwencja oświatowa**

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Wynagrodzenia / subwencja (%)	90,77	87,69	88,87	87,68	90,90

Źródło: uchwała nr XLV/304/2013 z dnia 30.12.2013 r.

Jak widać, subwencja oświatowa w przeciągu badanych pięciu lat w różnym stopniu była przeznaczana na finansowanie wynagrodzeń. Warto zwrócić uwagę na lata 2011 i 2013. W tych latach wskaźnik wynagrodzeń w stosunku do subwencji jest zbliżony, również w tych latach nastąpił największy spadek liczby etatów przeliczeniowych nauczycieli. Prawidłowości tej nie zauważa się, jeśli chodzi o wynagrodzenia – w 2011 roku wzrosły one o 3%, a w 2013 – spadły o 3%. To kolejny argument wskazujący na konieczność monitorowania liczby etatów przeliczeniowych, gdyż daje ona najbardziej zbliżony do rzeczywistości obraz problemu.

W poszukiwaniu trafnych wskaźników można odnieść wynagrodzenia do wydatków bieżących. Czy to jednak właściwy trop poszukiwań? Warto spojrzeć na dane zawarte w tabeli 23.

**Tabela 23. Wynagrodzenia a wydatki bieżące**

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Wynagrodzenia / wydatki bieżące (%)	83,46	83,20	84,68	84,48	84,14

Źródło: uchwała budżetowa

Powyższe wskaźniki świadczą o dobrej i stabilnej sytuacji w zarządzaniu oświatą. Analizowany wskaźnik waha się w granicach 0,5% przy zmieniającej się liczbie uczniów i zmiennej subwencji oświatowej oraz w sytuacji wdrażania reformy programowej.

Dla ułatwienia analizowane wyżej wskaźniki zostały ujęte w tabeli podsumowującej (tab. 24).

**Tabela 24. Zestawienie wskaźników opisujących proces optymalizacji zarządzania w oświacie**

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba przeliczeniowych etatów nauczycielskich	791,85	733,68	730,67	654,69	660,82
Procent zmiany		-7,3	-0,5	-10,4	+0,9
Kwota na wynagrodzenia (w PLN)	48 212 214	49 651 312	50 414 026	48 751 340	46 906 610
Procent zmiany		+3	+1,5	-3	-4
Wynagrodzenia / subwencja (%)	90,77	87,69	88,87	87,68	90,90
Wynagrodzenia / wydatki bieżące (%)	83,46	83,20	84,68	84,48	84,14

Źródło: uchwała budżetowa

Szukając optymalnego sposobu zarządzania oświatą, warto pamiętać, że właściwy opis rzeczywistości możliwy jest wówczas, jeśli zostaną wybrane trafne wskaźniki, oddające istotę badanych obszarów. Planując wysokość subwencji oświatowej w planowaniu wieloletnim, zasadne jest odniesienie tej kwoty do warunków demograficznych, a nie do wskaźnika PKB:

- mając na uwadze analizę zarządzania finansami w oświacie, zasadne wydaje się odnoszenie zjawiska zmniejszającej się demografii do etatów przeliczeniowych nauczycieli;
- wnioskowanie polegające na odniesieniu demografii do kwoty wynagrodzeń w poszczególnych latach może prowadzić do mylących wniosków.

Przedstawione dane dotyczą wszystkich placówek powiatu. Wielkość wskaźników jest różna w odniesieniu do konkretnych szkół, a ich analiza dostarcza ciekawych informacji dotyczących wpływu poszczególnych placówek na wielkość powiatowego wskaźnika. Taki materiał pozwala uchwycić różnice w zarządzaniu placówką i prowadzeniu polityki kadrowej przez dyrektorów. Jak to zwykle bywa, diabeł tkwi w szczegółach.



# Wykorzystanie danych i ich analiza w podejmowaniu decyzji w zakresie zarządzania oświatą w powiecie węgrowskim przy zastosowaniu systemów informatycznych

Anna Bala

Środki publiczne finansujące oświatę przekazywane są za pomocą trzech instrumentów: części oświatowej subwencji ogólnej, dotacji celowych oraz rezerw celowych. W algorytmie podziału subwencji oświatowej podstawowym parametrem podziału środków jest kwota przypadająca na jednego ucznia przeliczeniowego przy uwzględnieniu zadań oświatowych realizowanych przez JST. W obecnym porządku prawnym państwo finansuje zadania oświatowe związane z realizacją obowiązku szkolnego i obowiązku nauki. Jednak od pewnego czasu można zauważyć, że środki przekazywane JST na finansowanie polskiej oświaty są niewystarczające. Jest to związane z postępującym niżem demograficznym i uzależnieniem algorytmu subwencji od liczby uczniów.

Samorządy funkcjonujące w czasach kryzysu gospodarczego mają niebagatelne zadanie – muszą sprostać wyzwaniom stawianym im w dokumentach strategicznych przy jednoczesnym niedofinansowaniu bieżących potrzeb oświatowych, nie wskazując na perspektywę dalszego rozwoju i procesów dostosowawczych do zachodzących zmian, będących skutkiem reformy programowej. Te zmiany i niż demograficzny skłaniają samorządy do racjonalizacji wydatków oświatowych – największego beneficjenta środków publicznych.

W powiecie węgrowskim środki na oświatę stanowią około połowę wydatków. Pamiętajmy jednak: proces budżetowy nie może zakłócać procesu dydaktycznego realizowanego w placówkach oświatowych. Zatem z praktycznego punktu widzenia racjonalna i przemyślana polityka oświatowa rozpoczyna się jeszcze przed zaakceptowaniem arkusza organizacyjnego przez starostę.

Diagnozę sytuacji finansowej w sektorze usług oświatowych najlepiej jest wykonywać na podstawie danych pochodzących z Systemu Informacji Oświatowej (SIO). Pozyskane w ten sposób dane są o wiele bardziej szczegółowe i stanowią podstawowe źródło informacji do naliczania przez resort edukacji subwencji oświatowej, która w coraz mniejszym stopniu zaspokaja potrzeby JST, także powiatu węgrowskiego.

Powiat węgrowski prowadzi 8 szkół i placówek oświatowych. Księgowość szkół jest prowadzona w sposób rozproszony, co oznacza, iż każda placówka ma zatrudnionego głównego

księgowego, który zgodnie z art. 54 ustawy o finansach publicznych ma powierzone „obowiązkowi i odpowiedzialności w zakresie prowadzenia rachunkowości, wykonywania dyspozycji środkami pieniężnymi, dokonywania wstępnej kontroli”<sup>36</sup>. W wyniku przyjęcia takiej formy prowadzenia księgowości kierownik jednostki zobowiązany jest do opracowywania (na podstawie wytycznych przekazanych przez Zarząd Powiatu) planów finansowych i przekazania ich do organu prowadzącego (powiatu). Powiat analizuje i weryfikuje prawidłowość zaproponowanych w budżecie kwot, tzn. sprawdza, czy kwoty wynagrodzeń i pochodnych zostały obliczone na podstawie zaakceptowanego arkusza organizacyjnego.

W związku z przyjętym rozproszonym systemem księgowości i ogromem prac, jaki wiąże się chociażby z porównaniem arkuszy organizacyjnych i planów finansowych czy też arkuszy organizacyjnych z SIO, jak również dość powszechną w sytuacji niżu demograficznego potrzebą racjonalizacji wydatków oświatowych w powiecie węgrowskim zostało wprowadzone oprogramowanie SIGMA centralizujące cały proces budżetowy w oświacie. Oprogramowanie to obejmuje organizację, planowanie i realizację poszczególnych budżetów.

Lokalny samorząd omawianego powiatu chce stwarzać warunki dla rozwoju szkół. Ponieważ samorzady powiatowe nie mają w Polsce swobody finansowej (prawie wszystkie dochody są przekazywane z budżetu państwa w postaci subwencji i dotacji), władze powiatu węgrowskiego postanowiły, że środki przeznaczane na oświatę będą sumą subwencji i dochodów wygenerowanych przez jednostki oświatowe. Decyzja podyktowana była również tym, iż dochody te powstają m.in. w wyniku refundacji poniesionych przez jednostkę kosztów i tym samym dyrektor jednostki zgodnie z prawem odprowadza je odpowiednio na rachunek powiatu. Różnicę dochodów i wydatków oświatowych samorząd przeznaczał na remonty i inwestycje oświatowe.

Dla lepszego zobrazowania systemu oświaty w powiecie węgrowskim dodajmy, że w latach 2007-2012 wydatki oświatowe mieściły się w przyznanej subwencji oświatowej i dochodach wykonanych przez jednostki. W 2012 roku zaistniała konieczność przeanalizowania wskaźników organizacyjnych i finansowych celem zracjonalizowania wydatków oświatowych.

**Tabela 25. Zestawienie dochodów i wydatków oświatowych w powiecie węgrowskim w latach 2010-2012 (w PLN)**

Lp.	Lata	2010	2011	2012
1	Subwencja oświatowa	25 773 431,00	26 582 850,00	27 122 340,00
2	Dochody wykonane przez placówki oświatowe	849 704,00	750 673,00	951 435,00
3	Łączne dochody (poz. 1 + poz. 2)	26 623 135,00	27 336 523,00	28 073 775,00

<sup>36</sup> Art. 54 ustawy o finansach publicznych z 27 sierpnia 2009 r.; Dz.U. z 2013 r., poz. 885 z późn. zm.

4	Wydatki oświatowe (poz. 4.1 + poz. 4.2)	25 600 309,00	27 193 891,00	28 405 785,00
4.1	W tym remonty	167 755,00\$	281 482,00	123 134,00
4.2	Wydatki na wynagrodzenia i zadania związane ze statutową działalnością (poz. 4 – poz. 4.1)	25 432 554,00	26 912 409,00	28 282 651,00
5	Bilans (poz. 1 – poz. 4.2)	+1 190 581,00	+424 114,00	-208 076,00

Źródło: opracowanie własne

W dalszej części opracowania przedstawimy przykład analizy wskaźników organizacyjnych i finansowych (w roku szkolnym 2011/2012), jaka została przeprowadzona z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. Zobaczymy na tym przykładzie, jak system informatyczny scala proces budżetowy w oświacie, pozwalając na uzyskanie rzetelnych danych.

## I. Informatyczne wspomaganie procesów zarządczych jednostek oświatowych powiatu węgrowskiego

Istotne znaczenie dla zracjonalizowania i zbilansowania w subwencji oświatowej wydatków oświatowych ma proces przygotowywania projektów planów finansowych przez jednostki organizacyjne powiatu. Zatwierdzone arkusze organizacyjne, uchwała dotycząca procedur i terminów opracowywania projektów planów finansowych, jak również wytyczne wskazywane corocznie przez Zarząd stanowią podstawę opracowania planów finansowych przez jednostki organizacyjne.

Proces budżetowy w oświacie składa się z trzech podstawowych elementów:

1. Część organizacyjna.
2. Część dotycząca planowania budżetu oświaty.
3. Część dotycząca realizacji budżetu.

Organizacja daje podstawę do stworzenia planów, plany są podstawą do działania, natomiast budżety określają środki na realizację planu zgodnie z zatwierdzoną organizacją. Efektywne połączenie ww. idei z zaawansowanym narzędziem informatycznym zmniejsza wysiłek organizacyjny związany z budżetowaniem i ułatwia kontrolowanie wykonania budżetu. Oprogramowanie SIGMA w efektywny sposób łączy i usprawnia wszystkie determinanty procesu budżetowego. Właśnie to narzędzie wykorzystywane jest przez powiat węgrowski do organizacji, planowania i realizacji budżetu.

Nie trzeba nikogo przekonywać, że stworzenie budżetu dla oświaty w skali powiatu jest zadaniem czasochłonnym i trudnym pod względem organizacyjnym. Wymaga zaangażowania wielu ludzi. Istotne jest również sprawne zarządzanie dużą ilością dokumentów (w tym przypadku arkuszami organizacyjnymi), jak również projektami i propozycjami do budżetów, które mogą posiadać wiele wersji.



Podczas tworzenia budżetów częściowych dla każdej jednostki organizacyjnej powiatu konsolidacja wszystkich budżetów odbywa się dzięki systemowi planowania i budżetowania SIGMA – dane pochodzące z budżetów częściowych jednostek organizacyjnych powiatu są konsolidowane automatycznie. Dodajmy, że taka forma tworzenia budżetów jest możliwa dzięki sformułowaniu już na etapie procedur i wytycznych jednakowych formularzy zawierających ujednoczone nazwy dla wszystkich szkół.



Rysunek 2. Prezentacja funkcjonalności systemu SIGMA

Modułami wykorzystywanymi w trakcie tworzenia budżetu powiatu węgrowskiego z obszarów funkcjonalnych SIGMY w zakresie wspomaganie procesów zarządczych jednostek oświatowych są:

1. **Zarządzanie organizacją** – każda placówka oświatowa wypełnia elektroniczne arkusze organizacyjne (moduł „arkusze organizacyjne”), które w systemie są dostępne on-line. Na podstawie tych arkuszy automatycznie wyliczane są projekty planów w zakresie wynagrodzeń. Po sporządzeniu arkuszy organizacyjnych i ich zatwierdzeniu wykorzystuje się kolejny moduł – „plany finansowe”, który jest podstawą tworzenia jednostkowych planów finansowych przez jednostki organizacyjne na bazie szablonów ustalonych ogólnie przez organ prowadzący. Publikacja szablonów ma miejsce w „module dla szkół”, za pomocą którego główni księgowi uzupełniają informacje o projekcie planu finansowego.
2. **Zarządzanie informacją** – po wprowadzeniu przez jednostki projektów planów finansowych analizuje je skarbnik. Analiza ta odbywa się w module „raporty”. Po skorygowaniu projektów planów finansowych następuje zagregowanie wszystkich budżetów, po czym są one przesyłane w wersji elektronicznej do systemu BESTIA (system

wskazany przez Ministerstwo Finansów do projektów, uchwał i sprawozdawczości budżetowej, będący podstawą przekazania danych do RIO).

3. **Zarządzanie wykonaniem** – po zatwierdzeniu i uchwaleniu budżetu wykorzystuje się moduł „wykonania”, za pomocą którego jednostki organizacyjne powiatu wprowadzają sprawozdania budżetowe RB 28S, RB 27S oraz sprawozdania finansowe: bilanse, rachunek zysków i strat, zestawienie zmian w funduszu.
4. **Zarządzanie zmianą** – brak zgodności roku budżetowego z rokiem szkolnym wymaga ciągłej aktualizacji budżetów oświatowych. Aktualizacja w zakresie wynagrodzeń odbywa się na podstawie sprawozdań RB 28S (w sprawie wydatków budżetowych) złożonych przez jednostki oświatowe oraz nowych arkuszy organizacyjnych. W systemie istnieje bowiem możliwość połączenia nowej organizacji zatwierdzonej od września ze sprawozdawczością wykonaną do sierpnia.

Widać więc, że cały proces budżetowy, tj. organizacja, planowanie i realizacja, umiejscowiony jest w jednym systemie, dzięki czemu praca jest łatwiejsza, a dane zawarte w budżetach bazują na faktycznie zatwierdzonej organizacji szkół.

Zaprezentujemy teraz – na przykładzie powiatu węgrowskiego – praktyczne sposoby wykorzystania omówionych wyżej narzędzi do planowania, realizacji i analizy budżetu.

## II. Obszary zastosowania SIGMY

### Wykorzystanie SIGMY do planowania budżetu oświatowego

Budżet powiatu węgrowskiego jest tworzony na podstawie uchwały Rady Powiatu w sprawie procedury przygotowania, uchwalania budżetu powiatu węgrowskiego oraz rodzaju szczegółowości materiałów informacyjnych towarzyszących projektowi budżetu. W tej uchwale zawarte są wszystkie terminy wytyczające harmonogram prac nad budżetem.

Do 15 września jednostki organizacyjne powiatu otrzymują wytyczne dotyczące budżetu na rok następny, zatwierdzone przez Zarząd. W ślad za pismem określane są szablony, na których jednostki sporządzają plany finansowe. Szablony dostępne są w aplikacji SIGMA w zakładce „plany finansowe” z punktu widzenia organu prowadzącego. Natomiast dostępność dla jednostek jest uwzględniona w module „dla szkół”. Kształt i zakres merytoryczny szablonów w budżecie są określane przez skarbnika powiatu.

Obecne przepisy ustawy o finansach publicznych (art. 39) nakładają na samorządy obowiązek tworzenia budżetów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie szczegółowej klasyfikacji dochodów, wydatków, przychodów i rozchodów oraz środków pochodzących ze źródeł zagranicznych. W omawianym powiecie – celem bardziej szczegółowego i optymalnego planowania budżetów – do obowiązującej klasyfikacji zostały uszczegółowione paragrafy do pozycji. To oznacza, że np. § 4210, który dotyczy „zakupu materiałów i wyposażenia”,

został uszczegółowiony do pozycji: „materiały biurowe”, „wyposażenie”, „opał”, „paliwo”, „środki czystości”.

W artykule 261 ustawy o finansach publicznych czytamy: „Kierownik samorządowej jednostki budżetowej może, w celu realizacji zadań, zaciągać zobowiązania pieniężne do wysokości kwot wydatków określonych w planie finansowym jednostki”. Przywołujemy ten właśnie artykuł, ponieważ chcemy podkreślić, że przy planowaniu budżetów do pozycji ułatwiona jest kontrola nad wydatkowanymi środkami i nad limitami wydatków na poszczególne kategorie wydatków. Ponadto wprowadzenie tej metody sporządzania planów finansowych umożliwia zcentralizowanie zakupów i tym samym wygenerowanie pewnych oszczędności. Jest również istotne z punktu widzenia wprowadzenia w przyszłości budżetu zadaniowego, którego główną składową będzie zadanie, a nieodzownym wyznacznikiem budżetu będzie koszt zadania, który trudno jest wyodrębnić, tworząc budżet w kształcie obecnej klasyfikacji budżetowej. Oczywiście, zaplanowanie budżetu do pozycji bez wspomaganie się systemem informatycznym, który konsoliduje i stanowi podstawę analiz, byłoby bardzo trudne i czasochłonne.

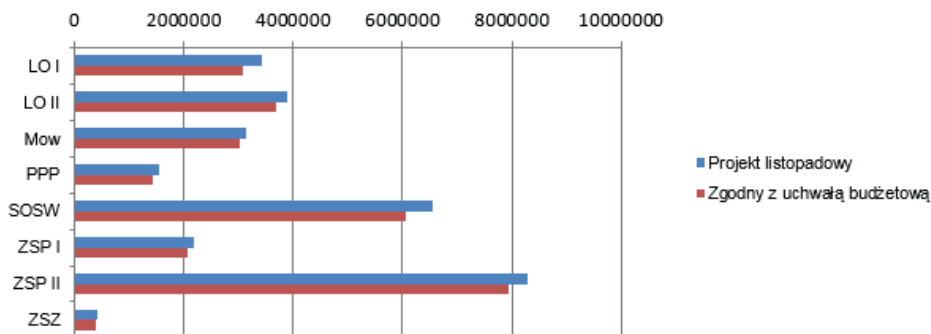
Istotnym zagadnieniem przy tworzeniu budżetu jest zapewnienie kontroli nad wprowadzonymi zmianami do kolejnych wersji budżetu. Aplikacja SIGMA jest – jak już wspominaliśmy – narzędziem do budżetowania i analiz, dzięki czemu w prosty sposób umożliwia zapisywanie różnych wersji budżetu składanych przez placówkę oświatową, co daje pełny obraz informacji i umożliwia porównywanie tych wersji między sobą.

**Tabela 26. Porównanie wariantów projektów wygenerowane z aplikacji SIGMA z modułu „raportowanie”**

Jednostka sprawozdawcza	Wariant projektu (kwota w PLN)	
	projekt listopadowy	zgodny z uchwałą budżetową
Liceum Ogólnokształcące I	3 417 358,00	3 079 883,00
Liceum Ogólnokształcące II	3 882 422,00	3 683 260,00
Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy	3 154 990,00	3 027 224,00
Poradnia Pedagogiczno-Psychologiczna	1 541 610,00	1 447 667,00
Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	6 549 867,00	6 071 166,00
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych I	2 174 134,00	2 062 592,00
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych II	8 291 663,00	7 946 515,00
Zasadnicza Szkoła Zawodowa	426 480,00	393 797,00
<b>Suma końcowa</b>	<b>29 438 524,00</b>	<b>27 712 104,00</b>

Źródło: aplikacja SIGMA

**Wykres 14. Graficzna prezentacja poszczególnych wariantów projektów wygenerowana w aplikacji SIGMA w module „raporty”**



Źródło: aplikacja SIGMA

Kontrolowanie realizacji na bieżąco oraz aktualizowanie budżetu jest dokonywane dzięki umiejscowieniu danych w jednym miejscu i możliwe w każdym miejscu i czasie. Dodajmy też, że konsolidacja budżetów poszczególnych placówek oświatowych nie wymaga ręcznego liczenia poszczególnych działów, rozdziałów i paragrafów klasyfikacji budżetowej – wszystko wykonywane jest automatycznie przez system.

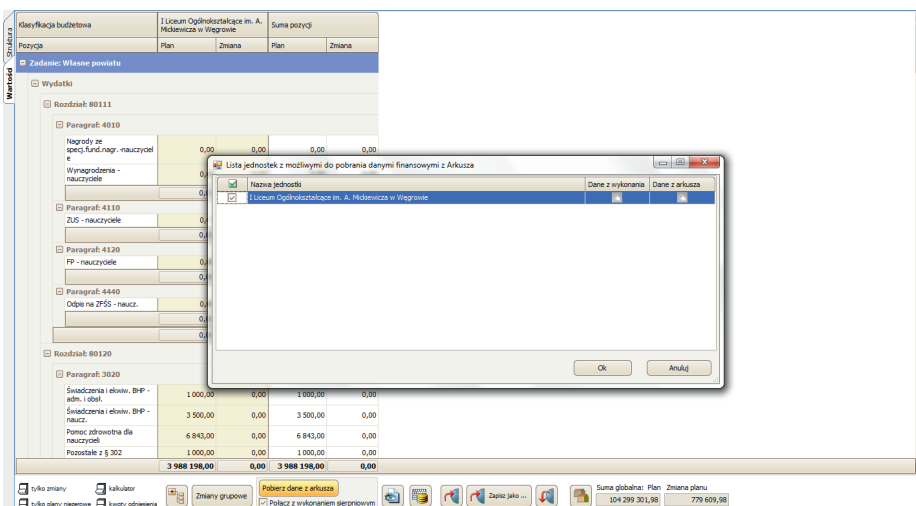
### Planowanie budżetu na podstawie arkusza organizacyjnego

Największą pozycją budżetu oświatowego są niewątpliwie wynagrodzenia, bo stanowią zazwyczaj ok. 80% planu finansowego. Ta pozycja w budżecie nie może mieć charakteru przypadkowego. Planowanie wydatków oświatowych w powiecie węgrowskim odbywa się na podstawie arkusza organizacyjnego, który – zgodnie z ustawą o systemie oświaty – jest zatwierdzany przez starostę. Śmiało można powiedzieć, iż w momencie „złożenia” na arkuszu organizacyjnym podpisu przez starostę zostaje podjęte zobowiązanie co do kształtu oświaty w danym roku szkolnym. Omawiany dokument jest podstawą do dalszych prac nad budżetem. Ważne zadanie do spełnienia ma w tym zakresie wydział oświaty, ale również wydział finansowy, który w oparciu o zatwierdzony arkusz organizacyjny wylicza projekty planów finansowych. W związku z tym, że księgowość w powiecie węgrowskim jest prowadzona w sposób rozproszony, funkcjonalność SIGMY pozwala skarbnikowi na samodzielne wyliczanie planów finansowych w oparciu o arkusz organizacyjny. Wszystkie arkusze organizacyjne szkół dostępne są dla skarbnika on-line, dzięki czemu można poprawnie zweryfikować złożone plany – uniknąć błędów przy wyliczaniu tak dużej pozycji w budżecie, jaką są wynagrodzenia nauczycieli czy też wynagrodzenia administracji i obsługi. Wskaźniki finansowe, na podstawie których wyliczany jest plan finansowy, ustalane są centralnie. Tym samym nie ma możliwości popełnienia błędu – np. wskazania nieprawidłowego procentu składki ZUS.

Aplikacja pomaga też poradzić sobie z problemem braku zgodności między rokiem budżetowym a rokiem szkolnym. Zatwierdzany budżet oświaty na kolejny rok kalendarzowy wyliczany jest na podstawie zatwierdzonego arkusza organizacyjnego na rok szkolny, obejmującego 4 miesiące roku bieżącego i 8 miesięcy roku, na który tworzony jest budżet.

W powiecie węgrowskim przyjmuje się zasadę, że z danego arkusza organizacyjnego wyliczany jest plan na cały rok budżetowy przy założeniu, że jego aktualizacja nastąpi we wrześniu, po zatwierdzeniu kolejnego arkusza na nowy rok szkolny. Po wykonaniu budżetu do końca sierpnia następuje jego aktualizacja na podstawie nowego arkusza organizacyjnego, pojawia się więc potrzeba zestawienia ze sobą dwóch arkuszy.

W omawianym powiecie odbywa się to w następujący sposób: zatwierdzone sprawozdania RB 28 S (przekazane z wykorzystaniem SIGMY) łączy się z nowym arkuszem organizacyjnym w zakresie 4 miesięcy nowego roku szkolnego; w ten sposób powstają bardzo wiarygodne plany finansowe oparte na sprawozdaniu RB 28 S 8 miesięcy roku budżetowego i 4 miesięcy nowego arkusza obowiązującego od września. Wyliczenie to dokonuje się automatycznie w module „plan finansowy” z wykorzystaniem funkcji „pobierz dane z arkusza i połącz z wykonaniem sierpniowym”.



**Rysunek 3. Aktualizacja planu finansowego w oparciu o arkusz organizacyjny (4 miesiące nowego roku) i sprawozdania RB 28 S (wykonane narastająco do 31.08.)**

Nie da się realizować budżetu oświaty bez tzw. „aneksów do arkusza”. Częste zmiany arkusza (wymagające tworzenia aneksów) zazwyczaj wiążą się ze skutkami finansowymi, które na etapie zatwierdzania przez starostę powinny być znane. Udostępnienie arkusza on-line pozwala na wskazanie w aneksie różnic w stosunku do poprzedniego arkusza organizacyjnego. Daje to decydentom możliwość świadomego podejmowania decyzji

zarządczych w zakresie organizacji oświaty. Ta funkcjonalność jest wykorzystywana przez powiat węgrowski już od 2009 roku. Śmiało można stwierdzić, że ten sposób działania daje możliwość kontrolowania prawidłowości wyliczania planów finansowych zgodnych z arkuszami i usprawnia prace nad tworzeniem budżetu oświatowego.

### **Planowanie subwencji na podstawie SIO**

Sposób finansowania oświaty z subwencji oświatowej jest określony rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podziału części oświatowej subwencji ogólnej, tj. naliczania subwencji na podstawie liczby uczniów uczęszczających do szkoły bądź placówki. Rozporządzenie uzależnia wysokość subwencji oświatowej od liczby uczniów przeliczeniowych otrzymanej przez zróżnicowanie wagi dla wybranej grupy uczniów, wybranych grup szkół oraz stopni awansu zawodowego nauczycieli. Otrzymana liczba uczniów przemnażana jest przez finansowy standard podziału subwencji.

Zgodnie z przepisami projektowana wartość subwencji jest ustalana na podstawie Systemu Informacji Oświatowej (SIO) z 10 września. Wartość ta jest przekazywana do samorządów do 15 października każdego roku i stanowi podstawę do stworzenia projektu budżetu. Jednak istotnym problemem jest to, że nie przedstawia ona faktycznej i ostatecznej wartości subwencyjnej, jaka będzie przyznana dla samorządu.

Ostateczna wartość subwencyjna określana jest na podstawie SIO z 30 września każdego roku i podawana jest po zatwierdzeniu budżetu, tj. do 31 marca. To niebagatelny problem z punktu widzenia finansów samorządu, gdyż rozdysponowanie subwencji następuje do 15 listopada i trudno jest określić, czy projektowana wartość jest mniejsza czy większa od tej, która będzie faktycznie obowiązywać.

Brak możliwości sprawdzenia tych informacji może doprowadzić do rozdysponowania kwoty wyższej niż ta, która zostanie przyznana. W kwietniu każdego roku samorząd staje więc przed problemem skorygowania planu finansowego. Funkcjonujące zaangażowanie wydatków budżetowych może się przyczynić do tego, że nie będzie możliwości zmniejszenia budżetu. W takiej sytuacji przy tworzeniu budżetu wykorzystywany jest moduł „raporty”, który pozwala na wygenerowanie nowej metryczki subwencyjnej na podstawie SIO z 30 września. Po jej wygenerowaniu można porównać SIO z 10 września i z 30 września.

**Tabela 27. Metryczka subwencyjna na dzień 30 września, wygenerowana z modułu „raporty SIO”**

Liczby uczniów/wychowanków dla poszczególnych wag algorytmu podziału subwencji oświatowej																
Liczba uczni-w/wychowank-w	Waga pn															
Szkola/Placówka	P11	P26	P28	P29	P33	P34	P36	P38	P01	P02	P03	P04	P05	P07	P08	
LO I										2				555		
LO II														335		
Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy		48				48			48	48						
Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy		36	2		29		8	44		47		65	60	48	48	
Zasadnicza Szkoła Zawodowa														83	83	
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych I										3	1	3		243	104	
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych II		67			50					1	4	4		1086	853	
Suma końcowa		67	84	2	50	29	48	8	44	48	99	7	72	60	2350	1088

Źródło: aplikacja SIGMA

Dane w zakresie subwencji oświatowej, z uwagi na to, iż są to wartości planowane, zostają zastąpione wartościami wynikającymi z metryczki SIO z dnia 30 września, obowiązującej na dany rok. Dzięki temu unika się rozdysponowywania środków, które faktycznie do budżetu powiatu mogą nigdy nie wpłynąć.

Zgromadzenie w jednym miejscu danych pochodzących z arkusza organizacyjnego i systemu informacji oświatowej daje ponadto możliwość porównania – jeszcze przed zatwierdzeniem budżetu – tych dwóch zmiennych, które powinny być ze sobą zgodne. Ewentualne rozbieżności skłaniają do wyjaśnienia takiego stanu rzeczy.

**Tabela 28. Porównanie danych z arkuszy organizacyjnych i Systemu Informacji Oświatowej wygenerowane w module „raporty porównawcze SIO i arkuszy organizacyjnych”**

Kolumna SIO zawiera sumę nauczycielskich etatów przeliczeniowych wykazanych w zestawieniu „obowiązki” (dawna tabela N5), które jest częścią tabeli N2. Kolumna AO zawiera sumę nauczycielskich etatów przeliczeniowych wykazanych w arkuszu Optivum:					
– bez wliczania części etatów wynikających z przydziałów tytułów płatności typu „nieobecności płatne”, których nie wykazuje się w zestawieniu „obowiązki” tabeli N2 w SIO;					
– bez etatów przydziałów innych typów, które nie mają swoich odpowiedników w SIO i w związku z tym nie mogą zostać wyeksportowane do SIO do zestawienia „obowiązki” tabeli N2.					
Jeśli wartość bezwzględna liczby w kolumnie „różnica jako % SIO” jest większa niż 3, wtedy komórka jest wypełniona kolorem czerwonym.					
	SIO		AO	SIO-AO	Różnica jako % SIO
		Typ_zajęc_AO	(Wszystko)		
		Kategoria_N6	(Wszystko)		
		Kategoria_N5	(Wszystko)		
Kategoria	(Wszystko)	Kategoria_AO	(Wszystko)		
Wymiary etatów		Etaty z AO			
Placówka	Suma	Placówka	Suma		
LO I	31,13	LO I	31,15	0,0	-0,1%

LO II	48,69	LO II	49,05	-0,4	-0,7%
MOW	26,76	MOW	27,28	-0,5	-1,9%
PPP	12,60	PPP	13,60	-1,0	-7,9%
SOSW	84,47	SOSW	85,21	-0,7	-0,9%
ZSP I	17,76	ZSP I	18,23	-0,5	-2,7%
ZSP II	99,81	ZSP II	100,69	-0,9	-0,9%
ZSZ	3,20	ZSZ	3,50	-0,3	-9,4%
Suma	324,42	Suma końcowa	328,72	-4,3	-1,3%

Źródło: aplikacja SIGMA

### Projekty planów finansowych przekazywane przez jednostki organizacyjne powiatu

Wszystkie jednostki organizacyjne powiatu mają dostęp on-line do opracowanych szablonów i na tej podstawie wprowadzają w zakładce „moduł dla szkół” dane dotyczące ich planów finansowych. Narzędzie zawiera aktualną klasyfikację budżetową. Zaprojektowanie struktury budżetu odbywa się w oparciu o słowniki z wbudowanymi stałymi elementami; istnieje również możliwość rozbudowania słowników o kolejne pozycje danego paragrafu. Po prawidłowym wprowadzeniu planu finansowego księgowi zmieniają jego status na „gotowy” – jest to informacja zwrotna dla skarbnika, iż plan finansowy jest już dopracowany.

Klasyfikacja budżetowa	Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy		Suma pozycji	
	Plan	Zmiana	Plan	Zmiana
Pozycja				
FP - nauczyciele	11 000,00	11 000,00	11 000,00	11 000,00
	11 000,00	11 000,00	11 000,00	11 000,00
Paragraf: 4170				
Umowy zlecenia i o dzieło	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
Paragraf: 4210				
akcesoria komputerowe	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
papier ksero	500,00	500,00	500,00	500,00
Materiały biurowe	700,00	700,00	700,00	700,00
Materiały do remontów i konserwacji	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
Opał	73 000,00	73 000,00	73 000,00	73 000,00
Pozostałe z § 421	8 000,00	8 000,00	8 000,00	8 000,00
Prasa i materiały szkoleniowe	1 000,00	1 000,00	1 000,00	1 000,00
Środki czystości	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
	89 200,00	89 200,00	89 200,00	89 200,00
Paragraf: 4240				
Książki	1 000,00	1 000,00	1 000,00	1 000,00
Pomoce dydaktyczne	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00
Paragraf: 4260				
Energia elektryczna	12 000,00	12 000,00	12 000,00	12 000,00
Woda	0,00	0,00	0,00	0,00
	12 000,00	12 000,00	12 000,00	12 000,00
Paragraf: 4270				
Naprawy i konserwacje	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00
Remonty i modernizacje	3 500,00	3 500,00	3 500,00	3 500,00
	5 000,00	5 000,00	5 000,00	5 000,00
Paragraf: 4280				
Zakup usług zdrowotnych	500,00	500,00	500,00	500,00
	<b>3 184 406,00</b>	<b>3 184 406,00</b>	<b>3 184 406,00</b>	<b>3 184 406,00</b>

Rysunek 4. Prezentacja przykładowego szablonu utworzonego dla jednostki organizacyjnej powiatu



Dzięki wspólnemu słownikowi jest możliwość scalania poszczególnych projektów planów finansowych w celu analizy czy też na potrzeby konsolidacji wymaganej przez system BESTIA (oprogramowanie wymagane przez regionalne izby obrachunkowe [RIO]).

### **Analiza i raportowanie danych na potrzeby planowania**

Moduł „raporty”, na bazie którego tworzone są analizy w powiecie węgrowskim, jest oparty na aplikacji tabel przestawnych, co oznacza, że można filtrować dane (wprowadzone wcześniej w określonym szablonie) i analizować je w sposób zbiorczy dla całego powiatu. Ułatwia to pracę przy planowaniu budżetu i pozwala sprawiedliwie rozdzielić środki pomiędzy placówki oświatowe.

Omawiany moduł umożliwia wyeliminowanie zbierania odrębnych informacji – dokumentów czy raportów opracowywanych na potrzeby indywidualnych analiz, które umożliwiają optymalizowanie organizacji i finansów oświaty.

Dzięki modułowi na bieżąco analizuje się dane płynące z poszczególnych szkół, można też porównywać dane z różnych szkół. Zauważmy ponadto, że dane zgromadzone w systemie są danymi rzeczywiście uczestniczącymi w procesie budżetowym.

Poniżej prezentujemy przykładową tabelę przestawną. Jak widać, taka tabela daje możliwość wyłonienia z budżetu powiatu jednostkowej pozycji na potrzeby przeprowadzenia np. zamówienia publicznego, ale również na potrzeby analizy danych pod kątem prawidłowości i wysokości kwot umieszczanych w projekcie budżetu.

**Tabela 29. Projekty planów w paragrafie 4210 – pozycja „opał”**

<b>Projekty planów z podziałem na paragrafy klasyfikacji budżetowej</b>	
Rok	2015
Wariant projektu	Projekt listopadowy
Rodzaj	Plan dochodów i wydatków budżetowych
Dochód/wydatek	W
Dział	(Wszystko)
Rozdział	(Wszystko)
Grupa paragrafów	(Wszystko)
Zadania	(Wszystko)
Zadania podst.	(Wszystko)
<b>Pozycja</b>	<b>Opał</b>

Kwota	Paragraf	
Jednostka sprawozdawcza	4210 Zakup materiałów i wyposażenia	Suma końcowa
LO I	164 000,00	164 000,00
LO II	0,00	0,00
MOW	133 000,00	133 000,00
PPP	0,00	0,00
SOSW	12 969,00	12 969,00
ZSP I	352 280,00	352 280,00
ZSP II	0,00	0,00
ZSZ	0,00	0,00
<b>Suma końcowa</b>	<b>662 249,00</b>	<b>662 249,00</b>

Źródło: aplikacja SIGMA

### Budżet powiatu z wykorzystaniem aplikacji

Budżet powiatu węgrowskiego, zgodnie z ustawą o finansach publicznych, jest tworzony na bazie procedur przyjętych w uchwale Rady Powiatu. Zgodnie z procedurami, po przyjęciu przez Zarząd Powiatu projektu budżetu należy w ciągu siedmiu dni poinformować jednostki organizacyjne o planowanych w projekcie budżetu kwotach i dochodach. Wysyła się zatem informację, na podstawie której jednostki dostosowują swoje plany finansowe do kwot przyjętych w projekcie. Dodajmy, że w związku z tym, iż cały proces tworzenia projektu budżetu oparty jest na SIGMIE, jednostki w prosty sposób mogą przekazać organowi prowadzącemu wymaganą przez niego informację zwrotną.

Po dostosowaniu projektów planów jednostki organizacyjne drukują z systemu SIGMA i przekazują do organu w formie papierowej dostosowane projekty planów finansowych przy jednoczesnym określeniu w programie statusu planu jako „gotowy”. Istotne jest, że w jednym czasie organ otrzymuje zarówno informację papierową (która niestety wymagana jest prawem), jak i elektroniczną wersję ostatecznych planów finansowych jednostek. Łatwo można sprawdzić, czy jednostki faktycznie dostosowały kwoty do wartości przyjętych w projekcie – SIGMA pozwala na szybką analizę danych.

Po sprawdzeniu poprawności kwot przekazanych przez jednostki program automatycznie generuje budżet zbiorczy dla jednostki samorządu terytorialnego, który w postaci pliku jest przekazywany (wczytywany) do systemu BESTIA. A warto wspomnieć, że można sporządzić układ wykonawczy zarówno dla całego budżetu, jak również dla poszczególnych jednostek oraz wydziałów.

Po uchwaleniu budżetu następuje jego realizacja, w związku z czym pojawia się potrzeba stałej jego aktualizacji. Odbywa się to z wykorzystaniem bazy danych. Jednostki

organizacyjne, chcąc dokonać zmiany planu finansowego, generują na stronie wnioski o zmianę w planach, który jest przedstawiany na posiedzeniu Zarządu. Po zatwierdzeniu zmian skarbnik zatwierdza zmiany w planach finansowych w SIGMIE – plany równocześnie są aktualizowane. Jest to informacją zwrotną dla jednostek o dokonanych zmianach. Ta procedura pozwala na zweryfikowanie zasadności proponowanych zmian, chociażby w zakresie zgodności z „aneksem do arkusza” i konsekwencji zmienionej organizacji szkoły.

### **Sprawozdawczość budżetowa i finansowa**

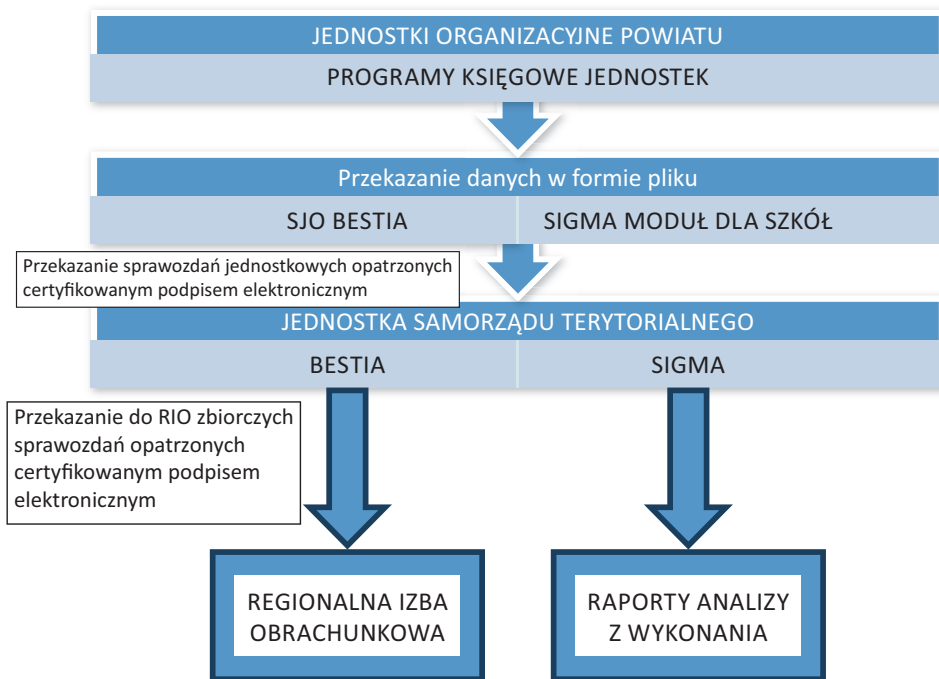
Jednostki budżetowe są zobowiązane do sporządzania sprawozdań budżetowych określonych przez Ministra Finansów, jak również sprawozdań finansowych zgodnych z ustawą o rachunkowości. W ciągu roku powiat stara się wnikliwie analizować dane na temat realizacji budżetu. Odbywa się to poprzez monitorowanie miesięcznych sprawozdań składanych przez jednostki organizacyjne. Bieżąca analiza sprawozdań pozwala na szybkie reagowanie w sytuacji niedoszacowania budżetu i czuwanie nad jego prawidłową realizacją.

Jednostki sporządzają sprawozdania budżetowe, m.in. RB 28 S (sprawozdanie z wykonania planu wydatków budżetowych samorządowej jednostki budżetowej) i RB 27S (sprawozdanie z wykonania planu dochodów budżetowych samorządowej jednostki budżetowej). Informacje zawarte w sprawozdaniach, a dotyczące kwot w budżecie, wynikają z planów finansowych wprowadzonych w SIGMIE – tym samym nie ma możliwości popełnienia błędu. Sprawozdania z poszczególnych jednostek przekazywane są jednocześnie przy pomocy SIGMY, jak również systemu SJO BESTIA.

Można zadać pytanie, po co równoległe wprowadzanie sprawozdań do dwóch systemów. Ma to swoje uzasadnienie w zakresie planów i wykonania prowadzonego na bazie danych SIGMA.

Dane są automatycznie wczytywane z programów księgowych poszczególnych placówek – pozwala to na analizowanie i raportowanie bieżącego wykonania budżetów i wykorzystywanie wszystkich modułów – korzystanie w pełni z możliwości bazy danych. Natomiast pliki wczytane do systemu SJO BESTIA umożliwiają przekazanie sprawozdań budżetowych zgodnie z uchwałą Zarządu, w której zostały określone zasady przekazywania sprawozdań opatrzonych certyfikowanym podpisem elektronicznym. W analogiczny sposób są sporządzane sprawozdania finansowe typu bilans, rachunek zysków i strat, zestawienie zmian w Funduszu.

Należy zaznaczyć, że SIGMA jest w pełni kompatybilna z systemem BESTIA – programem służącym do przesyłania danych, uchwał, sprawozdań budżetowych i finansowych do RIO. Dzięki temu unika się „ręcznego” wprowadzania danych.

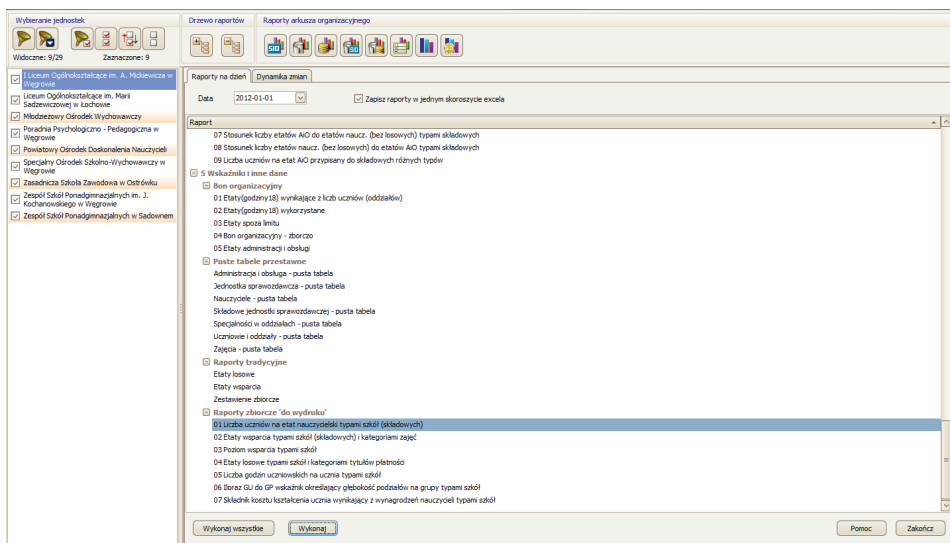


Rysunek 5. Obieg sprawozdań z wykorzystaniem systemu BESTIA i bazy danych SIGMA

### Analizowanie i raportowanie z jednego systemu na potrzeby racjonalizacji wydatków oświatowych

W szkołach prowadzonych przez powiat węgrowski w ciągu ostatnich trzech lat zmniejszyła się liczba uczniów. W szkołach dla młodzieży pomiędzy rokiem 2010 a 2013 nastąpił spadek liczby uczniów o 13,31% (w 2010 roku liczba uczniów wynosiła 2847, natomiast w 2013 – 2468). Procesy demograficzne mają bezpośredni wpływ na kształt sieci szkolnej, wykorzystanie budynków, pomieszczeń i wyposażenia, a także na koszty prowadzenia placówek. O ile na systemowe czynniki nie mamy wpływu, o tyle na lokalne możemy zacząć oddziaływać i kształtować naszą lokalną oświatę w sposób optymalny.

Aby można było efektywnie zarządzać oświatą i zacząć racjonalizować wydatki, należy przeprowadzić dogłębną analizę. Taka analiza dla powiatu węgrowskiego, który w 2012 roku nie sfinansował wydatków oświatowych z subwencji oświatowej po raz pierwszy od 2007 roku, była możliwa dzięki SIGMIE i modułowi „raporty”. Oczywiście, wygenerowanie danych (rys. 6) jest możliwe tylko wtedy, gdy wszystkie (opisane wcześniej) moduły są konsekwentnie wykorzystywane.



Rysunek 6. Prezentacja modułu „raporty” arkusza organizacyjnego

Analizując koszty bieżącego utrzymania placówek oświatowych – poddając analizie finansowe i organizacyjne aspekty – można wskazać elementy, które winny być skorygowane przez powiat węgrowski, aby uniknąć problemów finansowych w przyszłości.

Analizie poddano rok szkolny 2011/2012, ponieważ jest to pierwszy rok, w którym nie sfinansowano w całości wydatków oświatowych z subwencji. Oparto się na porównaniu indywidualnych wskaźników powiatu węgrowskiego z roku 2011/2012 ze wskaźnikami odniesienia 2011/2012 obejmującymi poziomem agregacji cały kraj (również województwo, do którego należy omawiana JST). Inne wykorzystane poziomy agregacji to grupy powiatów o zbliżonej wielkości, podobnych dochodach własnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca oraz zbliżonych pod względem funkcjonalnym. W pierwszej kolejności zostały przeanalizowane dane z obszaru organizacyjnego, a następnie z obszaru finansowego. Analizie poddano liczbę uczniów przypadających na jeden przeliczeniowy etat nauczycielski (tab. 30 i 31).

Tabela 30. Liczba uczniów przypadających na jeden przeliczeniowy etat nauczycielski

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Technikum	Zasadnicza szkoła zawodowa	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Kraj	12,89	11,22	11,22	15,93	2,63	3,60	4,70
Województwo mazowieckie	12,59	11,03	10,93	15,44	2,61	3,83	4,99

Kwartył 2 pod względem ludności	13,06	11,15	11,46	17,57	2,59	3,88	5,06
Kwartył 2 pod względem dochodów	13,09	11,16	11,20	17,11	2,78	3,99	5,53
Powiat ziemski	13,11	11,50	11,09	16,79	2,71	3,83	5,17

Źródło: <http://www.dobroc.org/ore/ore7.html>

**Tabela 31. Liczba uczniów przypadających na jeden przeliczeniowy etat nauczycielski w powiecie węgrowskim**

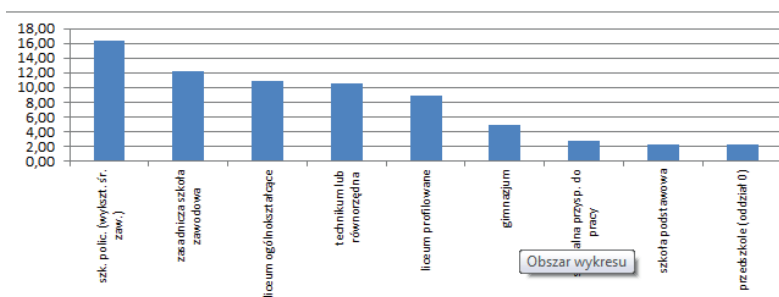
Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Technikum	Zasadnicza szkoła zawodowa	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Powiat węgrowski	10,44	8,97	10,07	12,11	2,27	4,85	2,71

Źródło: opracowanie własne

Wskaźnik na potrzeby analizy wyliczono, korzystając z modułu „raporty” (rys. 7).

**Liczba uczniów na etat nauczycielski typami szkół (składowych).**

Typ składowej	L. uczniów	L. etatów nauczycielskich	L.ucz. na etat
szk. polic. (wyszt. śr. zaw.)	15	0,92	16,30
zasadnicza szkoła zawodowa	456	37,49	12,16
liceum ogólnokształcące	1544	142,86	10,81
technikum lub równorzędna	594	56,56	10,50
liceum profilowane	84	9,37	8,96
gimnazjum	73	15,04	4,85
specjalna przysp. do pracy	19	7,01	2,71
szkoła podstawowa	55	24,25	2,27
przedszkole (oddział 0)	8	3,55	2,26
<b>Razem</b>	<b>2848</b>	<b>297,04</b>	<b>9,59</b>



**Rysunek 7. Liczba uczniów przypadających na etat nauczycielski według typów szkół wygenerowana z modułu „raporty”**

Gdy przeanalizujemy ww. wskaźnik, zauważymy, że w powiatach ziemskich (zblizonych wielkością do powiatu węgrowskiego) liczba uczniów przypadających na jeden etat przeliczeniowy jest większa, co w rezultacie obniża koszty funkcjonowania placówek oświatowych; ten element systemu mógł wpłynąć na wzrost kosztów funkcjonowania oświaty. Władze lokalne winny ocenić różnice w poziomie omawianego wskaźnika między poszczególnymi szkołami oraz typami szkół i określić zasadność ich utrzymywania lub podjąć działania naprawcze w celu poprawy efektywności.

Kolejnym elementem poddanym analizie była przeciętna liczba uczniów w oddziale klasowym. Jest ona najważniejszą kategorią do wyznaczania kosztów jednostkowych nauczania (wydatków oświatowych w przeliczeniu na jednego ucznia). Średnia wielkość oddziału klasowego wpływa bezpośrednio na koszty prowadzenia szkół, dlatego też jest bardzo istotnym wskaźnikiem dla organów prowadzących (tab. 32 i 33).

**Tabela 32. Przeciętna liczba uczniów w oddziale klasowym w roku szkolnym 2011/2012**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Technikum	Zasadnicza szkoła zawodowa	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Kraj	28,65	25,37	24,67	24,77	6,58	8,65	10,32
Województwo mazowieckie	28,42	25,39	23,99	23,76	6,29	8,66	10,84
Kwartył 2 pod względem ludności	28,18	26,21	24,07	23,89	6,67	9,11	9,71
Kwartył 2 pod względem dochodów	28,46	25,11	24,44	25,37	6,90	9,28	10,17
Powiat ziemski	27,96	25,42	24,20	24,72	6,83	8,99	10,07

Źródło: <http://www.dobroc.org/ore/ore7.html>

**Tabela 33. Przeciętna liczba uczniów w oddziale klasowym w powiecie węgrowskim w roku szkolnym 2011/2012**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Technikum	Zasadnicza szkoła zawodowa	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Powiat węgrowski	28,8	28	29,4	22,8	5,5	12,2	6,3

Źródło: opracowanie własne

Analizując powyższe dane, można stwierdzić, iż polityka naboru do klas I jest prowadzona w omawianym powiecie prawidłowo. Oddziały, liczące przeciętnie 28-30 uczniów, finansują się z subwencji. Jednakże, aby jednoznacznie wyeliminować tę przyczynę wzrostu kosztów, należałoby poddać głębszej analizie liczebność starszych roczników.

Na uwagę zasługuje również szkolnictwo specjalne w powiecie węgrowskim, które odbiega od norm krajowych, wojewódzkich, jak również od średnich wielkości w powiecie ziemskim o zbliżonej strukturze, a jest bardzo kosztownym elementem systemu edukacji. Należy odpowiedzieć sobie na pytanie, dlaczego tak jest i czy tak musi być.

Wskaźnikiem monitorującym poziom zatrudnienia w szkole, który również został poddany analizie, jest wskaźnik liczby etatów niepedagogicznych w przeliczeniu na jeden oddział. Pozwala on na określenie wielkości zatrudnienia kadry niepedagogicznej, która jest elementem obsługi procesu dydaktycznego (tab. 34 i 35).

**Tabela 34. Liczba etatów niepedagogicznych w przeliczeniu na jeden oddział w roku szkolnym 2011/2012**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Technikum	Zasadnicza szkoła zawodowa	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Kraj	0,73	0,70	0,74	0,67	0,73	1,05	1,06
Województwo mazowieckie	0,74	0,67	0,69	0,66	0,73	1,19	1,11
Kwartyl 2 pod względem ludności	0,70	0,69	0,67	0,59	0,69	1,10	0,99
Kwartyl 2 pod względem dochodów	0,67	0,56	0,64	0,61	0,71	1,05	1,03
Powiat ziemski	0,70	0,64	0,71	0,64	0,75	1,09	1,05

Źródło: <http://www.dobroc.org/ore/ore7.html>



**Tabela 35. Liczba etatów niepedagogicznych w przeliczeniu na jeden oddział w powiecie węgrowskim w roku szkolnym 2011/2012**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Technikum	Zasadnicza szkoła zawodowa	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Powiat węgrowski	1,36	0,99	1,22	0,6	1,56	0,7	0,61

Źródło: opracowanie własne

Z powyższego zestawienia wynika, że władze powiatu węgrowskiego winny przeprowadzić analizę zatrudnienia pracowników niepedagogicznych i wskazać przyczyny występujących odchyłań.

W celu głębszej analizy i przeniesienia wartości organizacyjnych na grunt finansowy poddano analizie wskaźniki dotyczące kosztów funkcjonowania placówek oświatowych w powiecie węgrowskim.

Pierwszym wskaźnikiem są wydatki bieżące na zadania oświatowe w przeliczeniu na jednego ucznia (tabele 36 i 37).

**Tabela 36. Wydatki bieżące na zadania oświatowe w przeliczeniu na jednego ucznia w roku szkolnym 2011/2012 (w PLN)**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Szkoły zawodowe	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Kraj	6 364	6 347	7 365	37 723	23 275	34 050
Województwo mazowieckie	6 438	6 384	7 590	39 567	25 149	37 493
Kwartył 2 pod względem ludności	6 230	5 091	7 112	34 152	19 344	31 050
Kwartył 2 pod względem dochodów	5 940	5 371	7 110	35 843	19 747	31 437
Powiat ziemski	6 108	5 635	7 168	34 163	20 841	33 189

Źródło: <http://www.dobroc.org/ore/ore7.html>

**Tabela 37. Wydatki bieżące na zadania oświatowe w przeliczeniu na jednego ucznia w powiecie węgrowskim w roku szkolnym 2011/2012 (w PLN)**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Szkoły zawodowe	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Powiat węgrowski	12 411,00	5 226,87	6 187,00	38 147,71	16 022,67	44 460,32

Źródło: opracowanie własne

Z zestawienia wynika, iż wydatki na ucznia w liceach są bardzo wysokie. Należy poddać analizie sprawozdawczość, aby wykluczyć możliwość popełnienia błędu, bo być może taki stan rzeczy wynika z błędnego klasyfikowania wydatków budżetowych w zespołach szkół. Po dokładnej analizie okaże się, czy ten wskaźnik ma wpływ na wzrost wydatków.

Jak już wspominaliśmy, wydatki na wynagrodzenia nauczycieli to największa pozycja w budżecie szkół; na ich wysokość samorząd ma ograniczony wpływ. Z uwagi na małą możliwość ingerencji w wydatki osobowe, w sytuacji kryzysu lub niedoboru środków JST zmniejsza przede wszystkim pozostałe wydatki szkół, takie jak pomoce naukowe, remonty czy książki do biblioteki. Zatem udział wynagrodzeń w wydatkach bieżących jest czułym wskaźnikiem stresu finansowego szkół. Dostępność omawianego wskaźnika odniesienia dla typów szkół na różnych poziomach agregacji pozwoli samorządowi na ocenę, czy poziom wydatków rzeczowych w szkołach prowadzonych przez samorząd jest wystarczający (tabele 38 i 39).

**Tabela 38. Udział wynagrodzeń w bieżących wydatkach na oświatę w roku szkolnym 2011/2012**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Szkoły zawodowe	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Kraj	85,32%	86,88%	83,27%	88,68%	90,43%	90,24%
Województwo mazowieckie	85,69%	86,81%	83,52%	88,39%	90,31%	89,85%
Kwartył 2 pod względem ludności	85,07%	88,10%	82,94%	88,90%	90,02%	90,38%
Kwartył 2 pod względem dochodów	85,20%	86,54%	82,87%	88,34%	89,37%	89,74%
Powiat ziemski	84,94%	87,33%	82,58%	88,06%	89,79%	90,02%

Źródło: <http://www.dobroc.org/ore/ore7.html>

**Tabela 39. Udział wynagrodzeń w bieżących wydatkach na oświatę w powiecie węgrowskim w roku szkolnym 2011/2012**

Poziom agregacji	Liceum	Liceum profilowane	Szkoły zawodowe	Szkoła podstawowa specjalna	Gimnazjum specjalne	Szkoła ponadgimnazjalna specjalna
Powiat węgrowski	83,80%	84,60%	88,06%	92,63%	82,84%	83,13%

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie ww. wskaźników można jednoznacznie stwierdzić, iż w niektórych placówkach poziom wydatków na wynagrodzenia jest zbliżony do średnich, a w pozostałych odbiega od nich. W związku z tym samorząd musi podjąć działania wyrównujące możliwości finansowe szkół. Jeśli poziom wydatków na wynagrodzenia jest poniżej średniej krajowej, należy zracjonalizować wydatki oświatowe oraz podjąć próbę zestawienia stałych kosztów utrzymania placówek i określenia przyczyn odchylenia, jak i zdefiniowania parametrów standaryzacyjnych dla wydatków rzeczowych. Trudno byłoby dokonać analizy ww. wskaźników bez oprogramowania informatycznego. Podkreślimy to raz jeszcze: wszystkie potrzebne dane zostały wygenerowane z programu SIGMA, z modułu „raporty”.

### **Zalety zastosowania narzędzia informatycznego w zarządzaniu oświatą**

Dokumenty finansowe, raporty, arkusze organizacyjne, SIO, gromadzone na potrzeby analiz, są elementem planowania strategicznego, które umożliwia podejmowanie trafnych decyzji w zakresie optymalizacji organizacji i finansów oświaty. Efektywne połączenie planowania strategicznego z narzędziami informatycznymi zmniejsza wysiłek organizacyjny związany z budżetowaniem i usprawnia kontrolowanie wykonania budżetu.

Można wydzielić trzy główne grupy korzyści płynących z zastosowania narzędzi informatycznych przy planowaniu, realizacji i wykonaniu budżetu.

Przede wszystkim są to **korzyści zarządcze**. Kluczowe znaczenie ma łatwość analizowania danych, zarówno tych organizacyjnych (arkusze organizacyjne), jak i ekonomicznych (racjonalizacja i optymalizacja wydatków oświatowych), które dostępne są w jednym miejscu.

Kolejną grupą korzyści są **korzyści organizacyjne**, dzięki którym dostęp do informacji jest na poziomie szczegółowości ustanowionym przez organ (budżet sprowadzony do poziomu pozycji klasyfikacyjnej). Ponadto uzyskane z systemu informacje są rzetelne i powiązane ze sobą na każdym etapie procesu budżetowego. Do pozytywnych aspektów można jeszcze zaliczyć łatwy kontakt organu prowadzącego z jednostkami organizacyjnymi.

Najbardziej istotne są **korzyści ekonomiczne** płynące z funkcjonowania systemu. Wykorzystanie narzędzi informatycznych umożliwia, po pierwsze, podejmowanie trafnych decyzji zarządczych, opartych na rzetelnej analizie danych, prowadzących do zracjonalizowania wydatków oświatowych. Po drugie, narzędzia te pozwalają oszczędzić czas i materiały biurowe zużywane na potrzeby zbierania danych. Po trzecie, decyzje podejmowane są szybko i nie są dziełem przypadku, a proces zbierania danych (jednolitych) usprawnia proces zarządzania oświatą i tym samym stwarza możliwość optymalizowania kosztów. Dzięki narzędziom informatycznym łatwo można wyliczyć wskaźniki służące do analizy i dające możliwość tworzenia zestawień, a dzięki planowaniu budżetu w szczególności pozycji można z powodzeniem przeprowadzać przetargi centralne. I w końcu, kwoty zaplanowane w budżetach poszczególnych jednostek to kwoty pozbawione przypadkowości; wynikają one z arkuszy organizacyjnych oraz umów zawartych w wyniku zamówienia publicznego przeprowadzonego centralnie przez organ prowadzący.













## OŚRODEK ROZWOJU EDUKACJI

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

tel. 22 345 37 00, fax 22 345 37 70

mail: sekretariat@ore.edu.pl

[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

## VULCAN sp. z o.o.

ul. Wołowska 6

51-116 Wrocław

tel./faks: 71 757 29 29

mail: odkko@vulcan.edu.pl

[www.vulcan.edu.pl](http://www.vulcan.edu.pl)

egzemplarz bezpłatny

zdjęcie na okładce: [www.fotoila.com](http://www.fotoila.com)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI



ZARZĄDZANIE OŚWIATĄ

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

