WORLD BANK GROUP

Metodologia oceny potrzeb wydatkowych w JST

Emilia Skrok, Ewa Korczyc, Tomasz Zając

28.08.2018

Wprowadzenie do koncepcji potrzeb wydatkowych JST



Potrzeby wydatkowe:

miara minimalnej kwoty koniecznej, aby samorząd był w stanie zapewnić usługi publiczne w zakresie, w jakim ponosi za nie odpowiedzialność.

Potrzeby wydatkowe mogą wahać się pomiędzy JST z dwóch powodów:

1. wydatków/rodzaju usług, które są realizowane (za które JST odpowiada)
2. kosztu realizacji usługi publicznej – mogą one różnić się zależnie od JST ze względu na:
   - *różnice w ilości i jakości wkładów potrzebnych do realizacji usługi publicznej (siła robocza vs technologia),*
   - *różnice w czynnikach lub cenach wkładów (np. wynagrodzenia),*
   - *różnica w warunkach fizycznych (np. obszar geograficzny (góry), gęstość zaludnienia),*
   - *i różnice w strukturze społeczno-demograficznej mieszkańców każdej JST, którzy są głównymi odbiorcami usług (np. struktura populacji: osoby w wieku szkolnym, starsze, biedne, bezrobotne itp.)*

Metody pomiaru potrzeb wydatkowych

Bezwzględna równość potrzeb lub równa norma wydatków per capita

⟶ Nepal: minimalne świadczenia wspólne → prowadzi do fragmentacji

Historyczne wartości wydatków

⟶ Hiszpania na początku zmiany

Wskaźniki ważone potrzeb wydatkowych

Skorygowana (referencyjna) populacja wyliczona z użyciem wskaźników ważonych

⟶ Niemcy, Hiszpania

Normy wydatków na odbiorcę (odgórne, skorygowane o różnice kosztów)

⟶ Australia, USA, Ukraina, Wielka Brytania

Tradycyjne (oddolne) określenie kosztów standardów usług fizycznych

⟶ Japonia, Holandia

Reprezentatywne systemy wydatkowe (RES)

⟶ Włochy, poprzednio w USA

Kluczowe elementy metodologii
Skorygowany wskaźnik populacji (mieszkaniec referencyjny)



Wyznaczenie kluczowych obszarów wydatkowych podlegających wyrównaniu

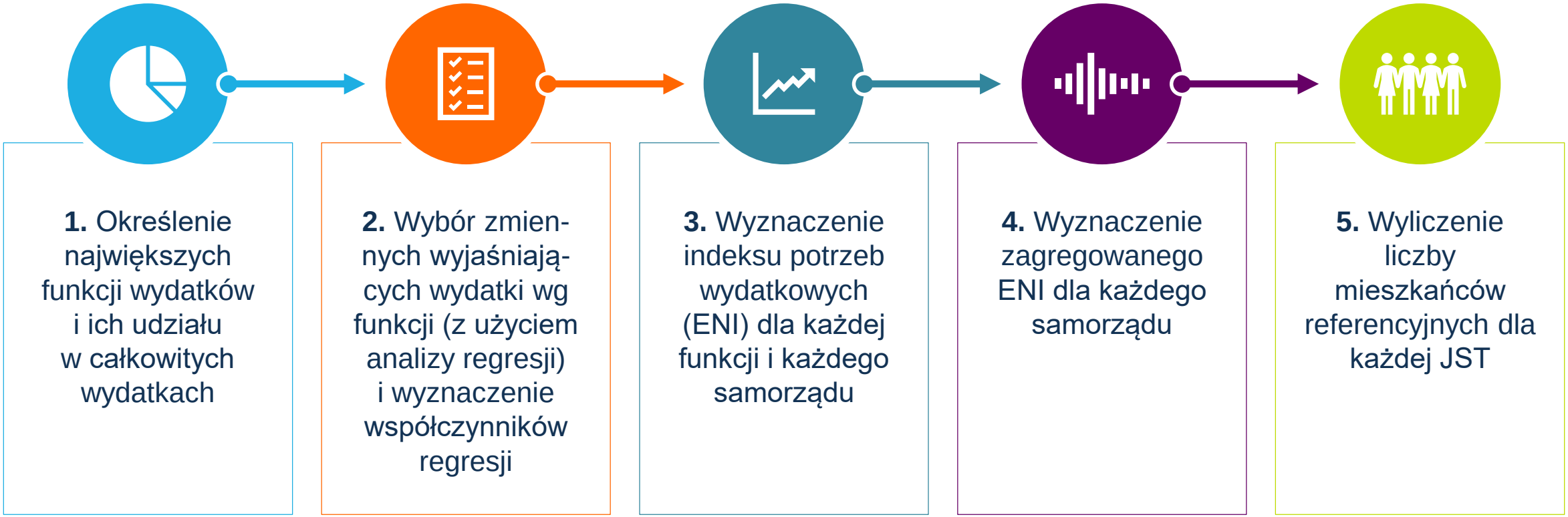
Wybór najlepszych wskaźników przybliżających bazę klientów (potrzeby wydatkowe)

Wyliczenie Indeksu Potrzeb Wydatkowych (ENI– Expenditure Needs Index) i Mieszkańca Referencyjnego

- Edukacja: szczególne traktowanie?
- Rozwiązania dla Miast na prawach powiatu: specjalne traktowanie?

Skorygowany wskaźnik populacji (mieszkaniec referencyjny)

Schemat wyliczania populacji skorygowanej o potrzeby wydatkowe



Formuły wyliczania populacji referencyjnej

- **Wyliczenie ENI dla najważniejszych funkcji wydatkowych jak również dla "pozostałych wydatków"**

$$ENI_{f1j} = \lambda_{f1} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f1j}}{\sum Determinanta1_{f1}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f1j}}{\sum Determinanta2_{f1}}\right) + \cdots + \beta_N \times \left(\frac{DeterminantaN_{f1j}}{\sum DeterminantaN_{f1}}\right)]$$

gdzie:
f1 – funkcja wydatkowa w JST "j"
λ_{f1}– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto)
β_1, β_2, β_N… – współczynniki regresji, gdzie $\beta_1 + \beta_2 + \beta_N \ldots = 1$

- **Dla każdego ENI, użyj odpowiedniej wagi "λ" ze struktury wydatków, gdzie**

$$\lambda_{f1} + \lambda_{f2} + \lambda_{f3} + \ldots + \lambda_{fN} = 1$$

- **Dodaj wszystkie indywidualne ENI_f tak by otrzymać zagregowany index ENI_j, nie zapominaj o ENI dla kategorii „pozostałe wydatki"**

- **Używając ENI_j, wylicz mieszkańca referencyjnego i wartość $ENPC_j$**

Mieszkańcy referencyjni$_j$= Indeks ENI$_j$* Σ Mieszkańców
ENPC$_j$ = Mieszkańcy referencyjni / Całość Mieszkańców

Wyznaczenie kluczowych obszarów wydatkowych do wyrównania

Wyznaczenie wydatków (bieżących) podlegających wyrównaniu

Kroki i zasady ogólne:

- Wyłączenie wydatków, które są finansowane z zasobów „znaczonych” (np. środki UE, pożyczki, inne granty)
- Należy zachować symetrię: wyłączenie / włączenie powinno zostać zastosowane do obu stron budżetu – dochodów (szacunki potencjału podatkowego) i wydatków (szacunki potrzeb wydatkowych)
- Jedynym wyjątkiem od "zasady symetrii" jest wyłączenie otrzymanych transferów wyrównawczych (w potencjale dochodowym) ale włączenie ich do potrzeb wydatkowych w przypadku jednostek, które są ich beneficjentami
- Ponadto wpłaty na mechanizm wyrównawczy dokonywane przez jednostki wpłacające należy również wykluczyć z wydatków, co rozszerza wyjątek od "zasady symetrii"
- *Wyłączenie płatności z funduszu wyrównawczego z potencjału dochodowego jednostek beneficjentów* i *wyłączenie wpłat do funduszu wyrównawczego z potrzeb wydatkowych jednostek wpłacających* jest uzasadnione faktem, że są to dokładnie te wartości, które mechanizm wyrównawczy ma na celu ustalić

Wyznaczenie wydatków (bieżących) podlegających wyrównaniu: Algorytm

1. Wyliczenie wydatków bieżących dla każdej funkcji zgodnie z funkcjonalną klasyfikacją budżetową:

   Metoda: Wydatki bieżące będą różnicą pomiędzy wydatkami łącznymi a majątkowymi. Wydatki majątkowe są identyfikowane w klasyfikacji budżetowej; wszystkie paragrafy zaczynające się od "6XX" stanowią wydatki majątkowe.

2. Wyłączenie wydatków finansowanych przez UE i inne granty/pożyczki:

   Metoda: Wyłączenie wydatków bieżących, gdzie czwarta cyfra klasyfikacji paragrafu to “1”; “3”; “5”, “7”, “8” (oznacza finansowanie ze źródeł zagranicznych). Oznacza to, że wydatki, które nie są wyłączane są finansowane ze źródeł krajowych.

3. Wyłączenie płatności z tytułu transferu wyrównawczego:

   Metoda: Wyłączenie wydatków z paragrafu 293

4. Wyłączenie płatności odsetek:

   Metoda: Wyłączenie wszystkich paragrafów rozpoczynających się od “8XX”

5. Wyłączenie transferów z budżetu państwa

   Metoda: Zidentyfikowanie, z użyciem pliku dochodów, wszystkich bieżących zarezerwowanych transferów finansowanych ze źródeł krajowych – paragrafy zaczynające się od "2XX" z czwartą cyfrą inną niż “1”; “3”; “5”, “7”, “8”. Wyłączenie transferów celowych z wydatków. Nie należy jednak wyłączać paragrafu 292, który stanowią subwencje ogólne.

6. Oczyszczenie wydatków na edukację z części oświatowej subwencji ogólnej (dział 801+854 – subwencja edukacyjna).

7. Skonsolidowanie wydatków na opiekę społeczna (852, 853 i 855)

8. Dostosowanie wydatków na rolnictwo i łowiectwo do zmian wprowadzonych w 2018 roku (przejęcie części wydatków przez szczebel centralny)

Tak wyliczone wydatki średnie w latach 2015-2017 stanowią podstawę do wyliczania potrzeb wydatkowych. 85% najważniejszych wydatków podlega ocenie.

Wydatki na edukację

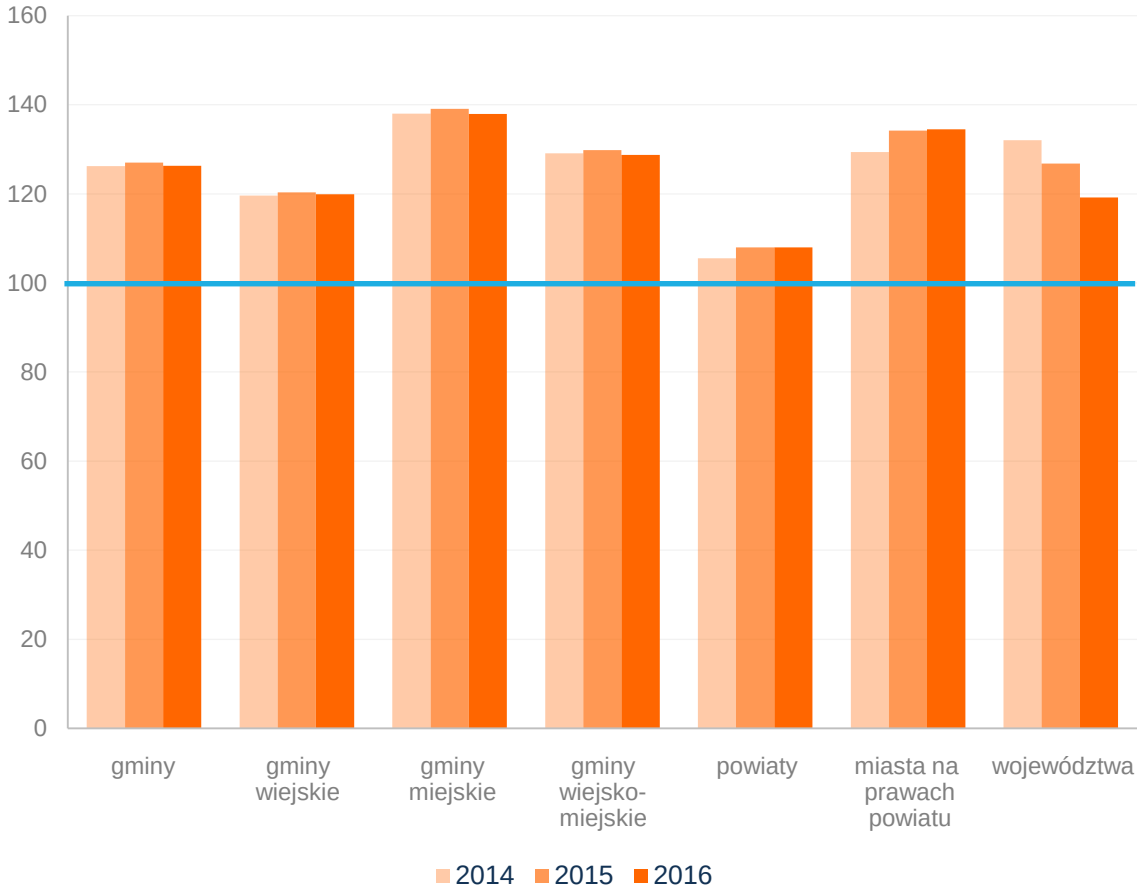
Nie można pominąć edukacji

Edukacja jest usługą społeczną istotną dla wszystkich samorządów.

Wydatki na edukację są finansowane z dochodów własnych i środków z subwencji.
Potrzeby wydatkowe w oświacie często przekraczają wysokość subwencji i nie powinny być pominięte w mechanizmie wyrównawczym.

Istnieją zatem silne argumenty za <u>włączaniem</u> edukacji do system wyrównawczego.

Wydatki bieżące na edukację w relacji do subwencji oświatowej



Nie można pominąć edukacji - co to oznacza dla traktowania subwencji oświatowej?

Dochody: Część oświatowa subwencji ogólnej ***NIE będzie włączona*** do potencjału dochodowego.

Wydatki: ***TYLKO cześć wydatków*** na oświatę i wychowanie ***będzie włączona*** do obliczania potrzeb wydatkowych (część pozostała po odjęciu “wynettowaniu” subwencji oświatowej z całości wydatków na oświatę i wychowanie (dział 801+854)). To podejście prezentujemy jako bazowe.

Rozwiązania dla miast na prawach powiatu

Dwa rozwiązania dla miast na prawach powiatów

Zespół Banku Światowego zaproponował 2 rozwiązania:

Metoda 1: Obliczanie potrzeb wydatkowych oddzielnie dla tej kategorii samorządów

Metoda ta wyjaśnia wydatki na poziomie miast na prawach powiatu z użyciem determinant wydatków specyficznych tylko dla tej kategorii (często są one inne od determinant wydatków dla gmin i powiatów).

To podejście prezentujemy jako bazowe.

Metoda 2: Podział budżetu miast na prawach powiatu na część należącą do miasta i część należącą do powiatu (metoda ekonometryczna)

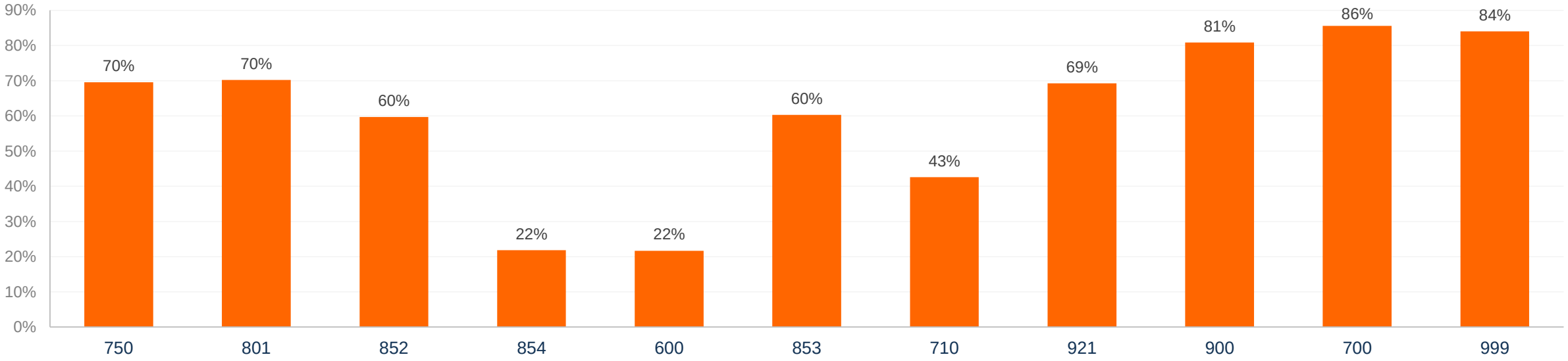
Wydatki miast na prawach powiatu trudno podzielić na część gminną i powiatową mają one bowiem jeden budżet. Metoda ekonometryczna można dokonać takiego podziału używając determinant wydatków ustalonych oddzielnie dla gmin i powiatów (ustalając "teoretyczną część" gminną i powiatową).

Ujemna strona tej metody: podział jest przybliżony i może nie odpowiadać faktycznym wydatkom w obu częściach

Wyniki dla metody ekonometrycznego podzialu budżetu miast

Metoda 2:
Rezultaty podziału.

Średni udział części gminnej w całości wydatków miast na prawach powiatów, wg głównych funkcji wydatków



Ujemna strona tej metody: podział jest przybliżeniem i nie musi odzwierciedlać faktycznych wydatków gminnych i powiatowych danej jednostki będącej miastem na prawach powiatu.

Determinanty wydatków

Wyznaczenie najlepszych statystycznie zmiennych objaśniających dla każdej funkcji

- **Proces selekcji najlepszych zmiennych odbywa się według następujących kroków:**
  1. Analiza funkcji/zadań JST (w dostarczaniu usług publicznych) przy wykorzystaniu istniejących ram prawnych;
  2. Szczegółowa analiza informacji budżetowych na poziomie "rozdziału";
  3. Analiza wskaźników popytu na usługi publiczne, aby zbliżyć się do "potrzeb wydatkowych", tak by uniknąć wskaźników które stwarzają negatywne zachęty (do zwiększania wydatków bez pokrycia w finansowaniu);
  4. Przy wyborze zmiennych zachowaj “intuicję ekonomiczną”.

- **Wszystkie wskaźniki muszą spełniać kilka kryteriów:**
  - być uniwersalne, tj. dostępne dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego,
  - być publicznie dostępne,
  - regularnie aktualizowane,
  - być odporne na manipulacje.
- **Wskaźniki podlegają rygorystycznej ocenie statystycznej i ekonometrycznej**
- **Przetestować różne modele regresji**

$$y_i=\beta \cdot x_i+\varepsilon_i,$$

gdzie: y_i *- wydatki bieżące na funkcję i;*
β *– współczynnik(i),*
x_i *- zmienna/(e) objaśniająca/(e),*
ε_i *- składnik losowy;*

Uwagi techniczne

- Wykorzystać *regresję krokową* przy ustalaniu najlepszej postaci modelu (maksymalizującej wartość skorygowanego współczynnika R^2) dla specyfikacji z 1 lub 2 zmiennymi niezależnymi w celu uniknięcia “natłoku zmiennych” w finalnym indeksie dla mieszkańca przeliczeniowego;

- Kiedy wykorzystywana jest więcej niż jedna zmienna objaśniająca, w celu ustalenia parametrów, należy posłużyć się zmiennymi wybranymi w poprzednim kroku, estymując regresje z ograniczeniem sumy parametrów =1

- Uwaga 1: Przed przeprowadzeniem regresji, zmienne niezależne są standaryzowane w celu zapewnienia właściwej interpretacji współczynników kiedy zmienne są różnego rodzaju (możemy również usunąć stałą z naszych modeli)

- Uwaga 2: Współczynniki regresji podlegają również warunkom optymalizacyjnym w wyniku czego suma współczynników zmiennych uwzględnionych w funkcji jest ustalona tak, żeby sumować się do 1 (w związku z ograniczeniem sumy oszacowanych parametrów =1)

Wyniki: determinanty wydatków

Wyznaczenie mieszkańca referencyjnego

WOJEWÓDZTWA

Podsumowanie wybranych kluczowych determinantów potrzeb wydatkowych: WOJEWÓDZTWA

4 NAJWAŻNIEJSZE FUNKCJE	DETERMINANTY
600 Transport i łączność	Powierzchnia dróg wojewódzkich utwardzonych, długość sieci kolejowej na 100 km^2, liczba pasażerów kolei
921 Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	Uczestnicy imprez muzycznych, liczba przedstawień teatralnych, liczba wystaw muzealnych (stałych i czasowych)
750 Administracja publiczna	Liczba ludności (0.7)
852_853_855 Pomoc społeczna_Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej_Rodzina	Liczba osób bezrobotnych, liczba wydanych pozwoleń na pracę dla obcokrajowców
Inne	Liczba ludności

Procedura



1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji (z użyciem analizy regresji) i wyznaczenie współczynników regresji

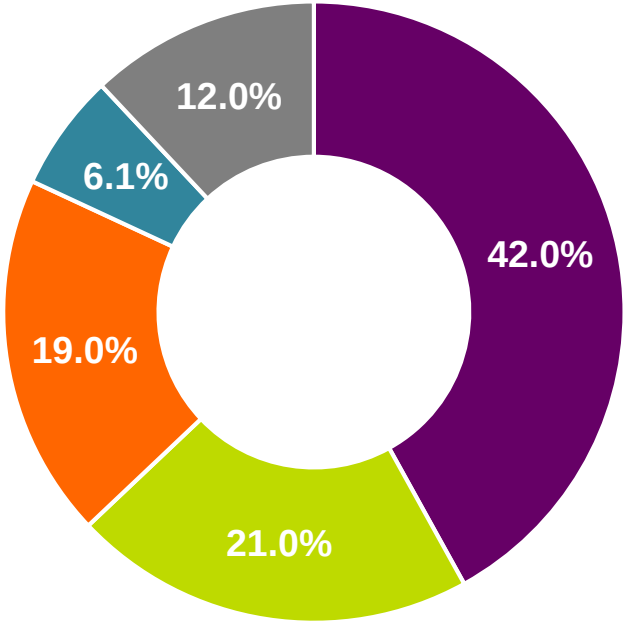
3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla każdej funkcji i każdego samorządu

4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

Sekcja	Nazwa	Udział	Udział skumulowany
600	Transport i komunikacja	0.42	**0.42**
921	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	0.21	**0.63**
750	Administracja publiczna	0.19	**0.82**
852_853_855	Pomoc społeczna + Inne zadania w zakresie polityki społecznej + Rodzina	0.061	**0.88**
000	Inne	0.12	1

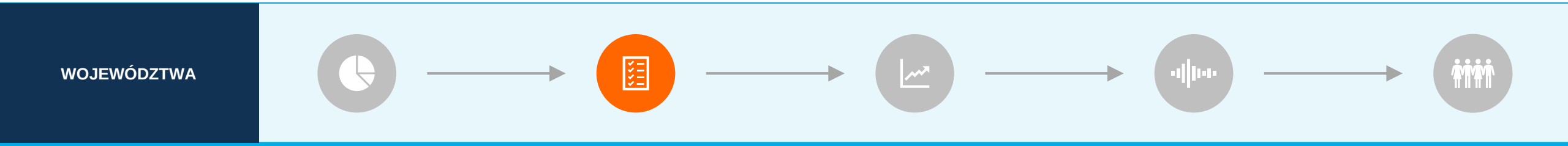


WOJEWÓDZTWA

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

- **Proces selekcji najlepszych zmiennych odbywa się według następujących kroków:**
  1. Analiza funkcji JST (w dostarczaniu usług publicznych) przy wykorzystaniu istniejących ram prawnych;
  2. Szczegółowa analiza informacji budżetowych na poziomie "rozdziału";
  3. Analiza wskaźników popytu na usługi publiczne, aby zbliżyć się do "potrzeb wydatkowych", tak by uniknąć wskaźników które łatwo podlegają manipulacji i stwarzają negatywne zachęty (do zwiększania wydatków bez pokrycia w finansowaniu);
  4. Przy wyborze zmiennych zachowaj "intuicję ekonomiczną".

- **Wskaźniki podlegają rygorystycznej ocenie statystycznej i ekonometrycznej**
- **Wszystkie wskaźniki muszą spełniać kilka kryteriów:**
  - być uniwersalne, tj. dostępne dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego,
  - być publicznie dostępne,
  - regularnie aktualizowane,
  - być odporne na manipulacje.

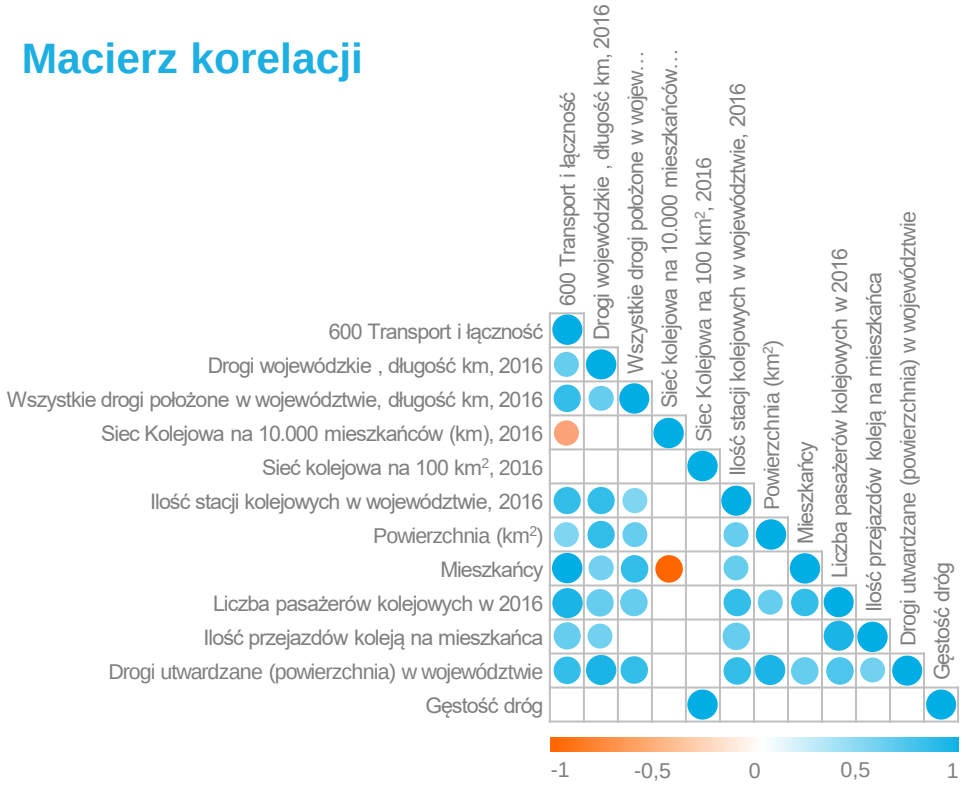


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

600 Transport i łączność



Macierz korelacji



WOJEWÓDZTWA

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

Model 1

600 Transport i łączność

```
##
## Call:
## lm(formula = trans600 ~ -1 + `Area of hard surf voiv roads` +
##     `Railway network length per 100 km2` + `Number of railway passengers`,
##     data = dane_est)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.50276 -0.12521  0.00023  0.18130  0.43754
##
## Coefficients:
##                                   Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## `Area of hard surf voiv roads`     0.37115    0.10332   3.592 0.003281
## `Railway network length per 100 km2`  0.35719    0.07176   4.977 0.000253
## `Number of railway passengers`     0.60654    0.10284   5.898 5.25e-05
##
## `Area of hard surf voiv roads`       **
## `Railway network length per 100 km2` ***
## `Number of railway passengers`       ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 0.2749 on 13 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.9345, Adjusted R-squared:  0.9194
## F-statistic: 61.84 on 3 and 13 DF,  p-value: 5.957e-08
```

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 600 Transport i łączność

Dla każdej funkcji (f) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f1j} = \lambda_{f1} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f1j}}{\sum Determinanta1_{f1}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f1j}}{\sum Determinanta2_{f1}}\right) + \beta_3 \times \left(\frac{Determinanta3_{f1j}}{\sum Determinanta3_{f1}}\right)]$$

gdzie:

λ_1 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto)* ⟶ *0.42*

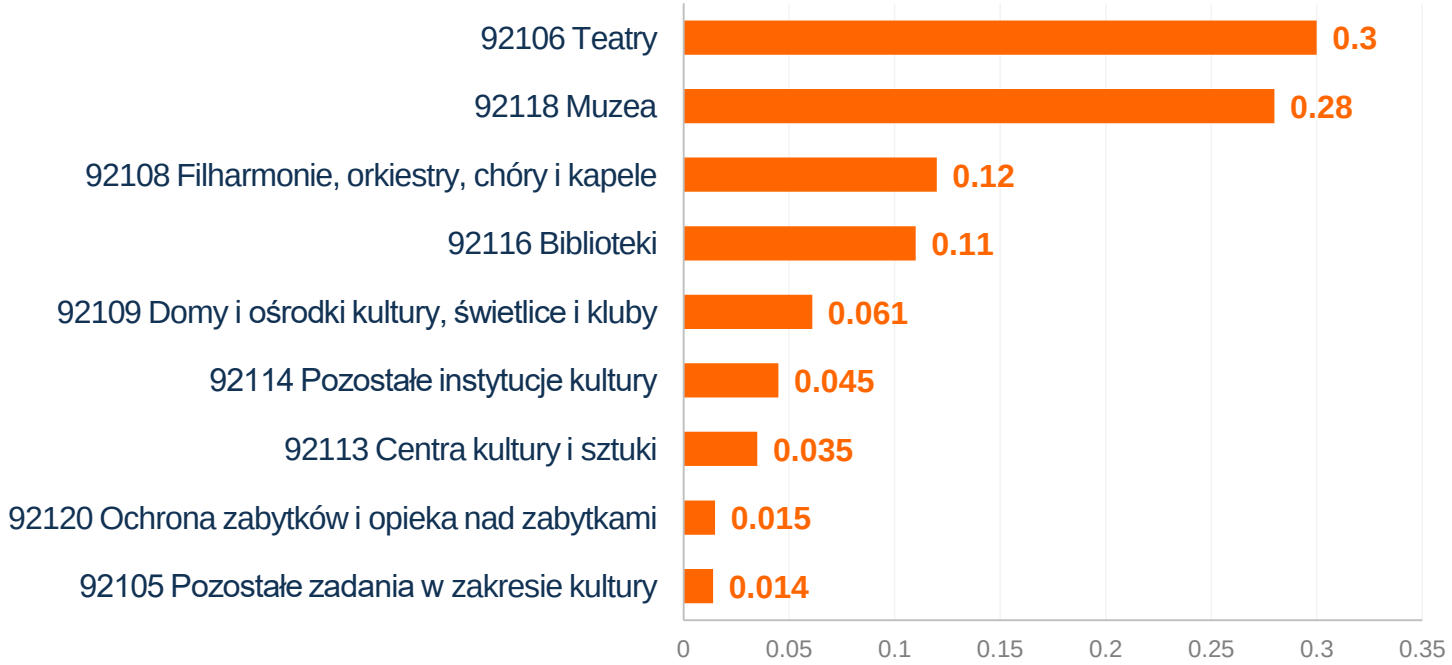
$\beta_1, \beta_2, \beta_3 \ldots$ *– współczynniki regresji po optymalizacji , gdzie* $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Powierzchnia dróg wojewódzkich utwardzonych	0,2362
Długość sieci kolejowej na 100 km2	0,1898
Liczba pasażerów kolei	0,5740

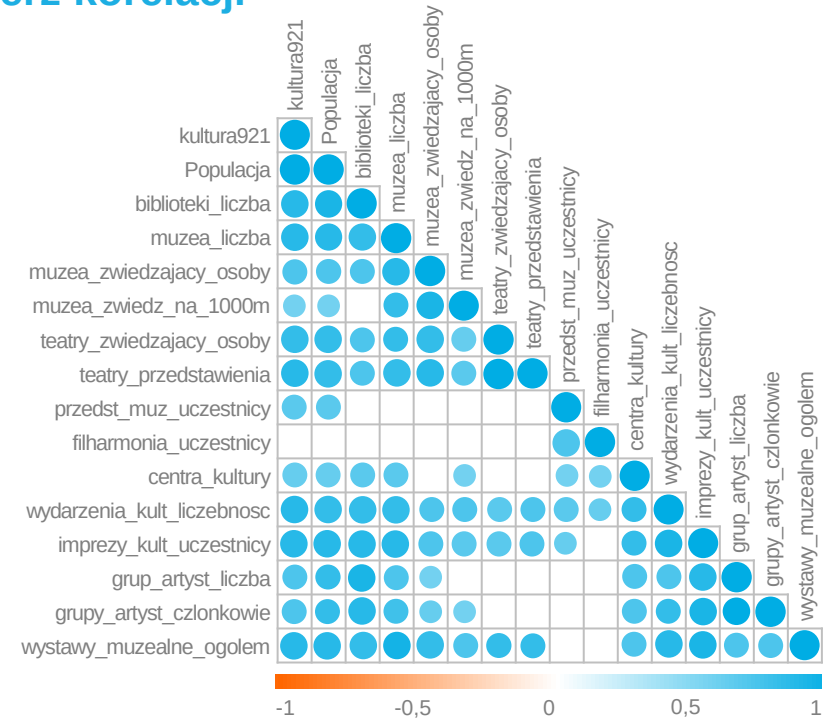
WOJEWÓDZTWA

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

921 Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego



Macierz korelacji



WOJEWÓDZTWA

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 921 Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego

Dla każdej funkcji (f) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f2j} = \lambda_{f2} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f2j}}{\sum Determinanta1_{f2}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f2j}}{\sum Determinanta2_{f2}}\right) + \beta_3 \times \left(\frac{Determinanta3_{f2j}}{\sum Determinanta3_{f2}}\right)]$$

gdzie:

λ_2 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto)* $\longrightarrow$ *0.21*

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ *– współczynniki regresji po optymalizacji , gdzie gdzie* $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$

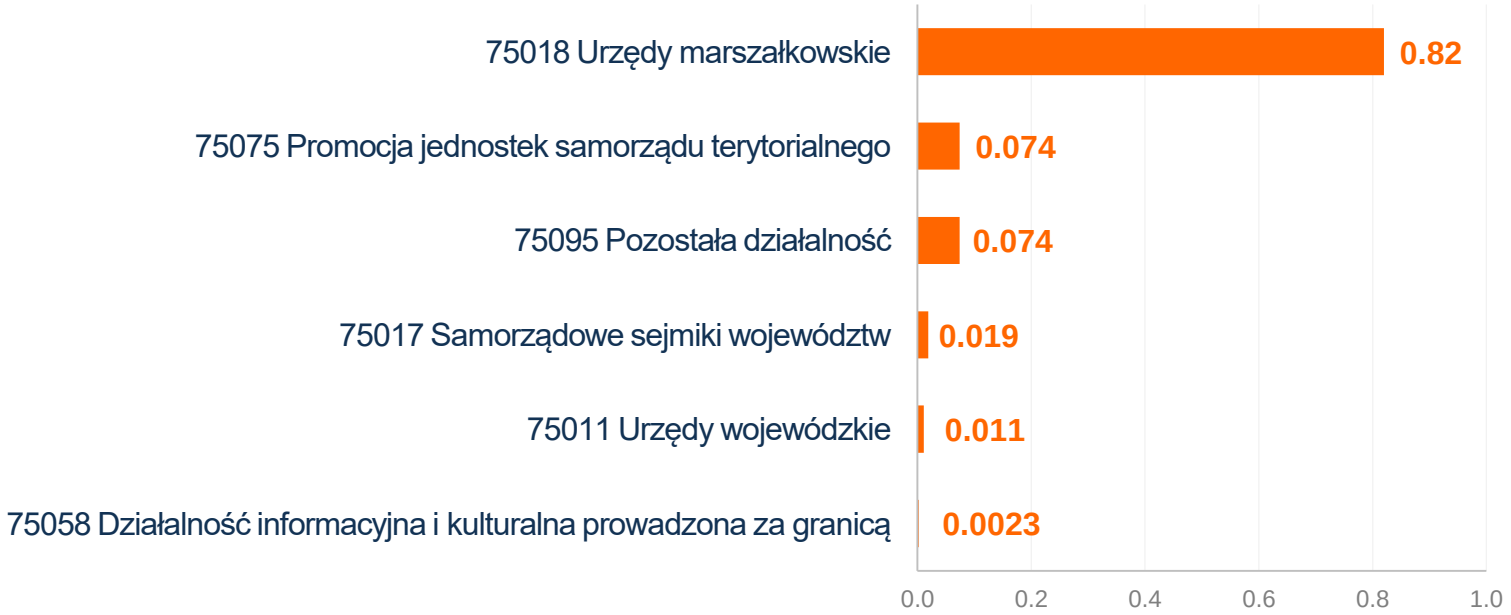
Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Uczestnicy imprez muzycznych	0,2476
Liczba przedstawień teatralnych	0,3157
Liczba wystaw muzealnych (stałych i czasowych)	0,4366

WOJEWÓDZTWA

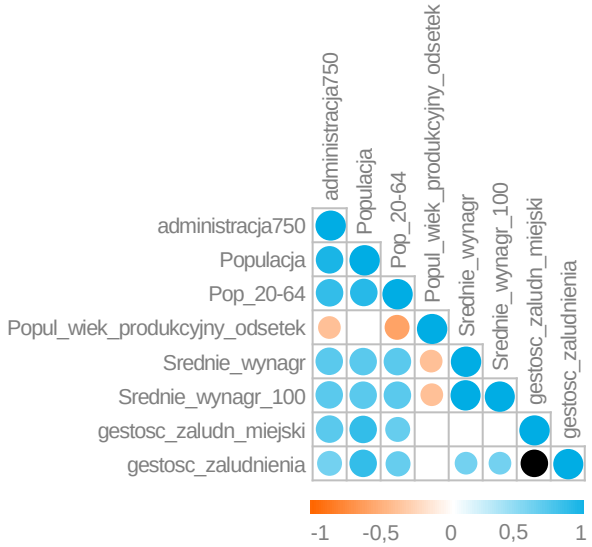


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

750 Administracja publiczna



Macierz korelacji



WOJEWÓDZTWA

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 750 - Administracja publiczna

Dla każdej funkcji (f) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f3j} = \lambda_{f3} \times [\beta_1 \times \left(\frac{\text{Pop_Total}_j^{0,7}}{\sum \text{Pop_Total}^{0,7}} \right)]$$

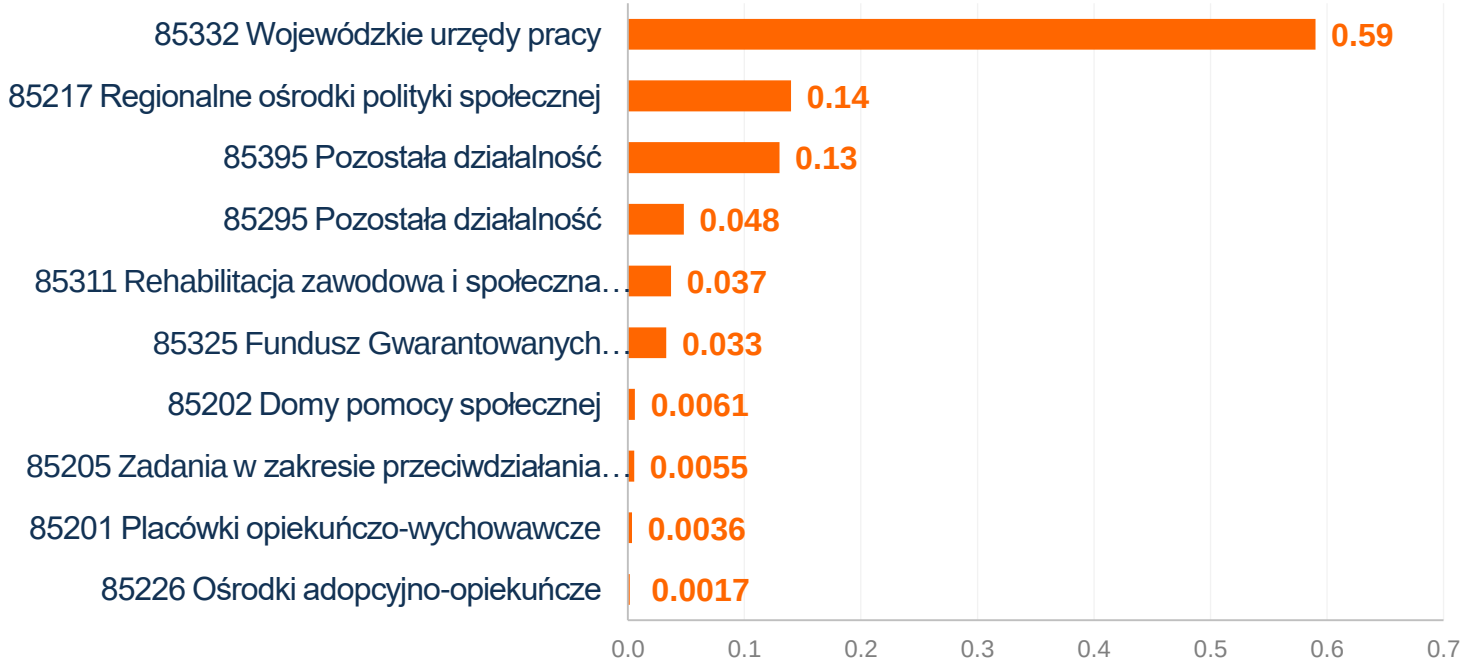
$$ENI_{f3j} = 0{,}19 \times [1 \times \left(\frac{\text{Pop_Total}_j^{0,7}}{\sum \text{Pop_Total}^{0,7}} \right)]$$

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Populacja	1

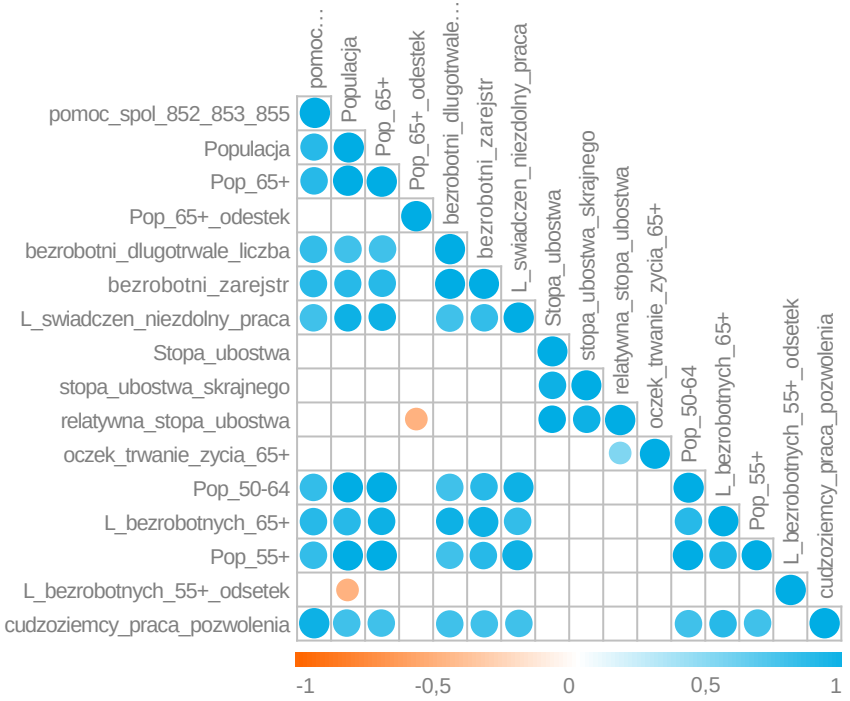
WOJEWÓDZTWA

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

852_853_855 Pomoc społeczna



Macierz korelacji



WOJEWÓDZTWA

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 852_853_855 Pomoc społeczna

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f4j} = \lambda_{f4} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f4j}}{\sum Determinanta1_{f4}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f4j}}{\sum Determinanta2_{f4}}\right)]$$

gdzie:

λ_4 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.061*

β_1, β_2 *– współczynniki regresji, gdzie $\beta_1 + \beta_2 = 1$*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba osób bezrobotnych	0,3249
Liczba wydanych pozwoleń na pracę dla obcokrajowców	0,6751

WOJEWÓDZTWA

4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

- **Wyliczenie wszystkich ENI: dla najważniejszych funkcji wydatkowych jak również dla "pozostałych wydatków"**
- **Dla każdego ENI, użyj odpowiedniej wagi „λ" ze struktury wydatków, gdzie**

$$\lambda_{f1} + \lambda_{f2} + \lambda_{f3} + \ldots + \lambda_{fN} = 1$$

- **Zagreguj wszystkie indywidualne ENI tak by otrzymać zagregowany index ENI_j**

5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

- **Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST odbywa się wg poniższego wzoru:**

$$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j = ENI_j \times \sum Liczba\ mieszkancow\ ogolem$$

gdzie:

$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j$ - liczba mieszkańców referencyjnym w JST „j”

ENI_j - zagregowany indeks ENI (indywidualny dla każdej JST)

$Liczba\ mieszkancow\ ogolem$ – liczba mieszkańców we wszystkich JST na danym szczeblu

Wyznaczenie mieszkańca referencyjnego

MIASTA NA PRAWACH POWIATU

Podsumowanie wybranych kluczowych determinantów potrzeb wydatkowych: MIASTA na PRAWACH POWIATU

6 NAJWAŻNIEJSZYCH FUNKCJI	DETERMINANTY
600 Transport i łączność	Zatrudnienie ogółem
801_854 Oświata i wychowanie_ Edukacyjna opieka wychowawcza	Liczba dzieci w wieku 3-6 lat
852_853_855 Pomoc społeczna_Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej_Rodzina	Liczba osób w wieku 65+, liczba osób korzystających z placówek stacjonarnej pomocy społecznej
750 Administracja publiczna	Liczba ludności (1)
900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	Łączna długość dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych; łączna powierzchnia obszarów zielonych
700 Gospodarka mieszkaniowa	Liczba domów/mieszkań komunalnych i socjalnych
Inne	Liczba ludności

Procedura



1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji (z użyciem analizy regresji) i wyznaczenie współczynników regresji

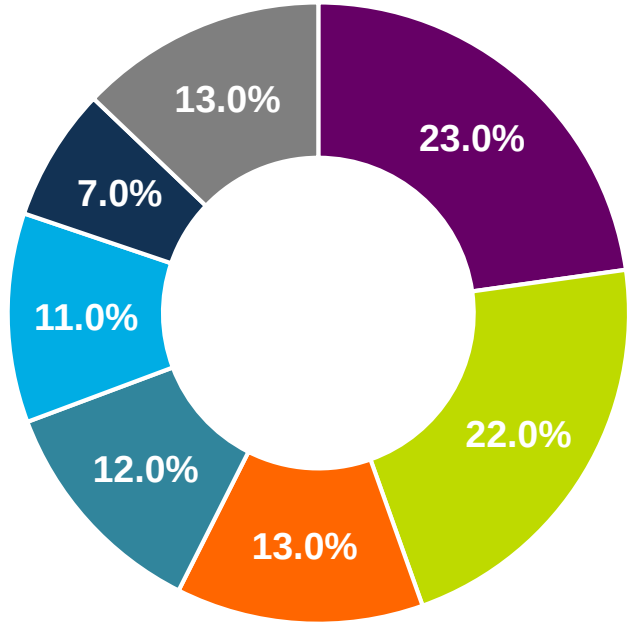
3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla każdej funkcji i każdego samorządu

4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

Sekcja	Nazwa	Udział	Udział skumulowany
600	Transport i łączność	0,23	**0,23**
801_854	Oświata i wychowanie	0,22	**0,45**
852_853_855	Pomoc społeczna + Inne zadania w zakresie polityki społecznej + Rodzina	0,13	**0,58**
750	Administracja publiczna	0,12	**0,69**
900	Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	0,11	**0,8**
700	Gospodarka mieszkaniowa	0,07	**0,87**
000	**Inne (pozostałe wydatki)**	**0,13**	1



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

- **Proces selekcji najlepszych zmiennych odbywa się według następujących kroków:**
  1. Analiza funkcji JST (w dostarczaniu usług publicznych) przy wykorzystaniu istniejących ram prawnych;
  2. Szczegółowa analiza informacji budżetowych na poziomie "rozdziału";
  3. Analiza wskaźników popytu na usługi publiczne, aby zbliżyć się do "potrzeb wydatkowych", tak by uniknąć wskaźników które łatwo podlegają manipulacji i stwarzają negatywne zachęty (do zwiększania wydatków bez pokrycia w finansowaniu);
  4. Przy wyborze zmiennych zachowaj "intuicję ekonomiczną".

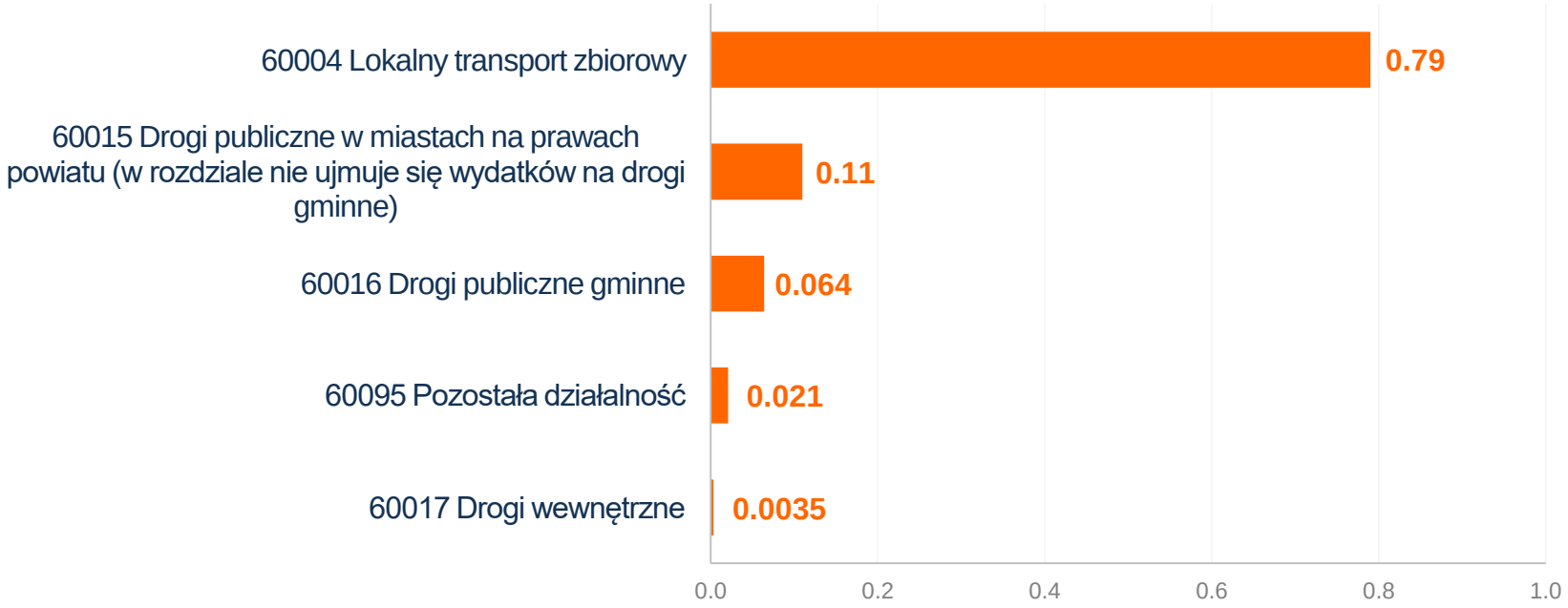
- **Wskaźniki podlegają rygorystycznej ocenie statystycznej i ekonometrycznej**
- **Wszystkie wskaźniki muszą spełniać kilka kryteriów:**
  - być uniwersalne, tj. dostępne dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego,
  - być publicznie dostępne,
  - regularnie aktualizowane,
  - być odporne na manipulacje.

MIASTA NA PRAWACH POWIATU

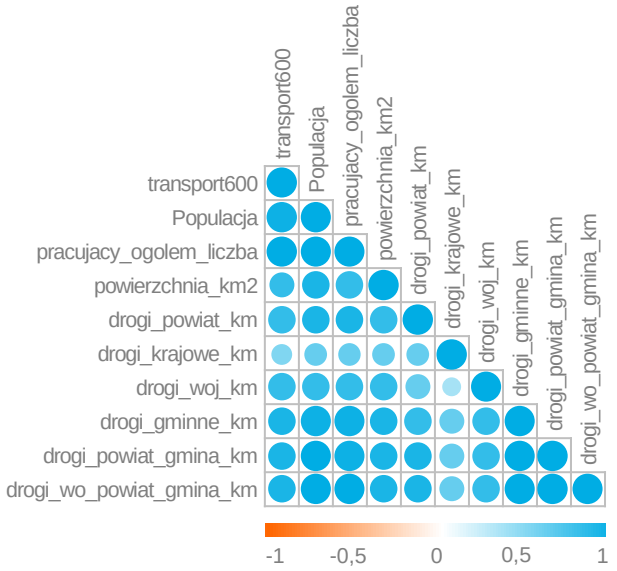


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

600 Transport i łączność



Macierz korelacji



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 600 Transport i łączność

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f1j} = \lambda_1 \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f1j}}{\sum Determinanta1_{f1}}\right)]$$

gdzie:
λ_1 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.23*
β_1 *- współczynnik regresji, gdzie β_1 =1*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Zatrudnienie ogółem	1

MIASTA NA PRAWACH POWIATU

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

801_854 Oświata i wychowanie

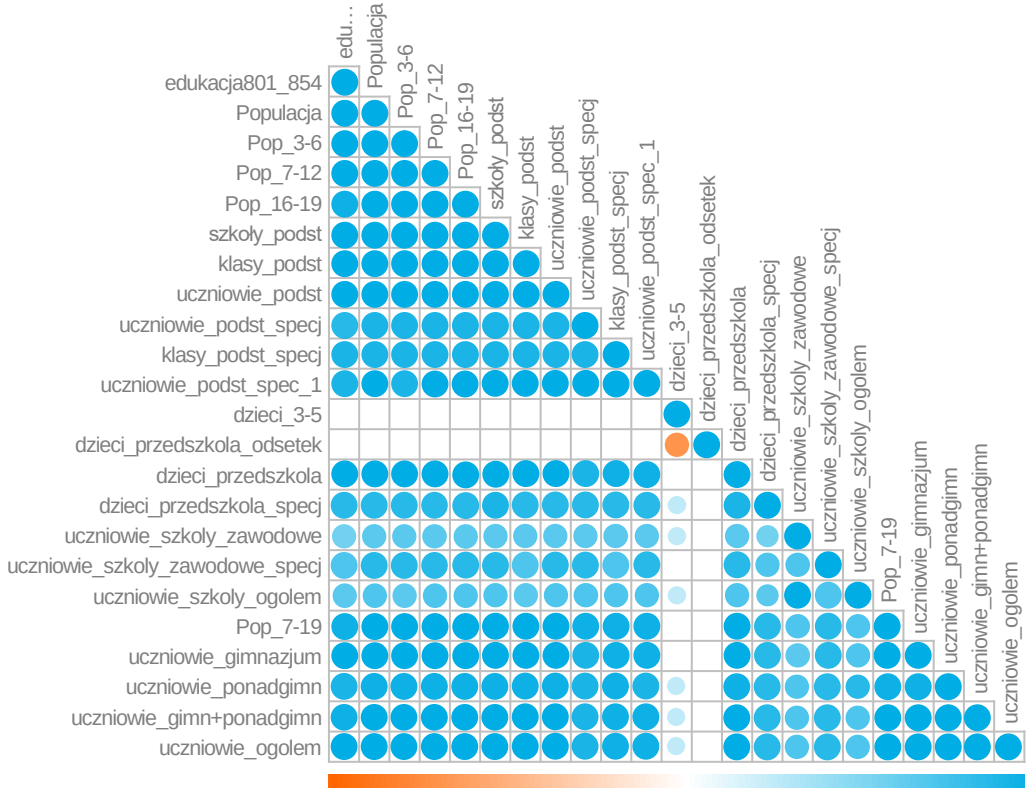




MIASTA NA PRAWACH POWIATU

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

801_854
Oświata i wychowanie – macierz korelacji



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 801_854 Oświata i wychowanie

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f2j} = \lambda_2 \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f2j}}{\sum Determinanta1_{f2}}\right)]$$

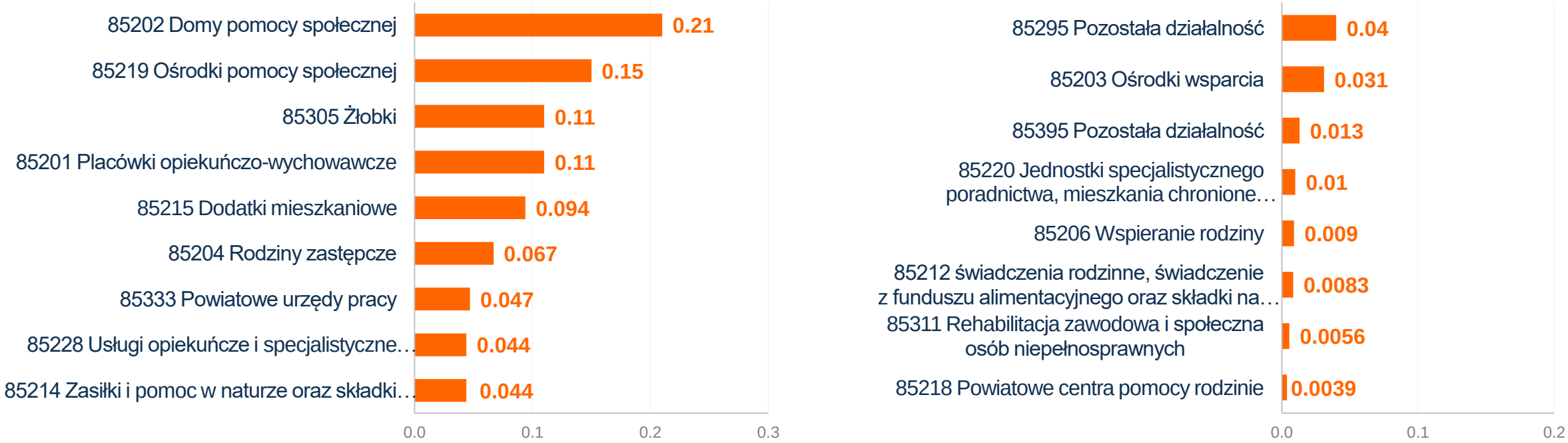
λ_2 – *udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.22*
β_1 – *współczynnik regresji, gdzie β_1 =1*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba dzieci w wieku 3-6 lat	1

MIASTA NA PRAWACH POWIATU

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

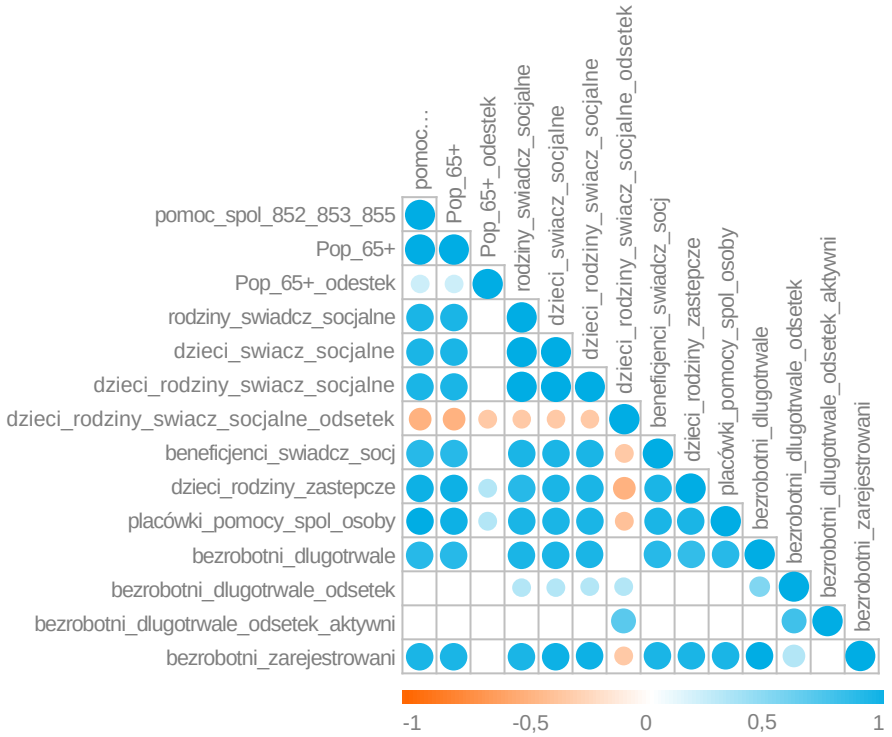
852_853_855 Pomoc społeczna



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

852_853_855 Pomoc społeczna – macierz korelacji



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 852_853_855 Pomoc społeczna

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f3j} = \lambda_{f3} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f3j}}{\sum Determinanta1_{f3}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f3j}}{\sum Determinanta2_{f3}}\right)]$$

gdzie:

λ_3 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto)* ⟶ *0.13*

β_1, β_2 *– współczynniki regresji, gdzie* $\beta_1 + \beta_2 = 1$

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba osób w wieku 65+	0,7311
Liczba osób korzystających z placówek stacjonarnej pomocy społecznej	0,2689

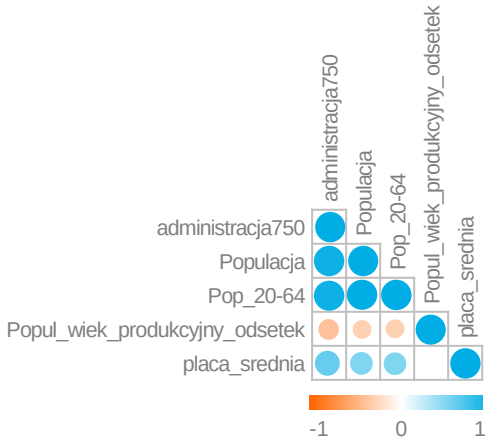
MIASTA NA PRAWACH POWIATU

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

750 Administracja publiczna



Macierz korelacji



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 750 - Administracja publiczna

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f4j} = 0{,}12 \times [1 \times \left(\frac{\text{Pop_Total}_j^{1}}{\sum \text{Pop_Total}^{1}} \right)$$

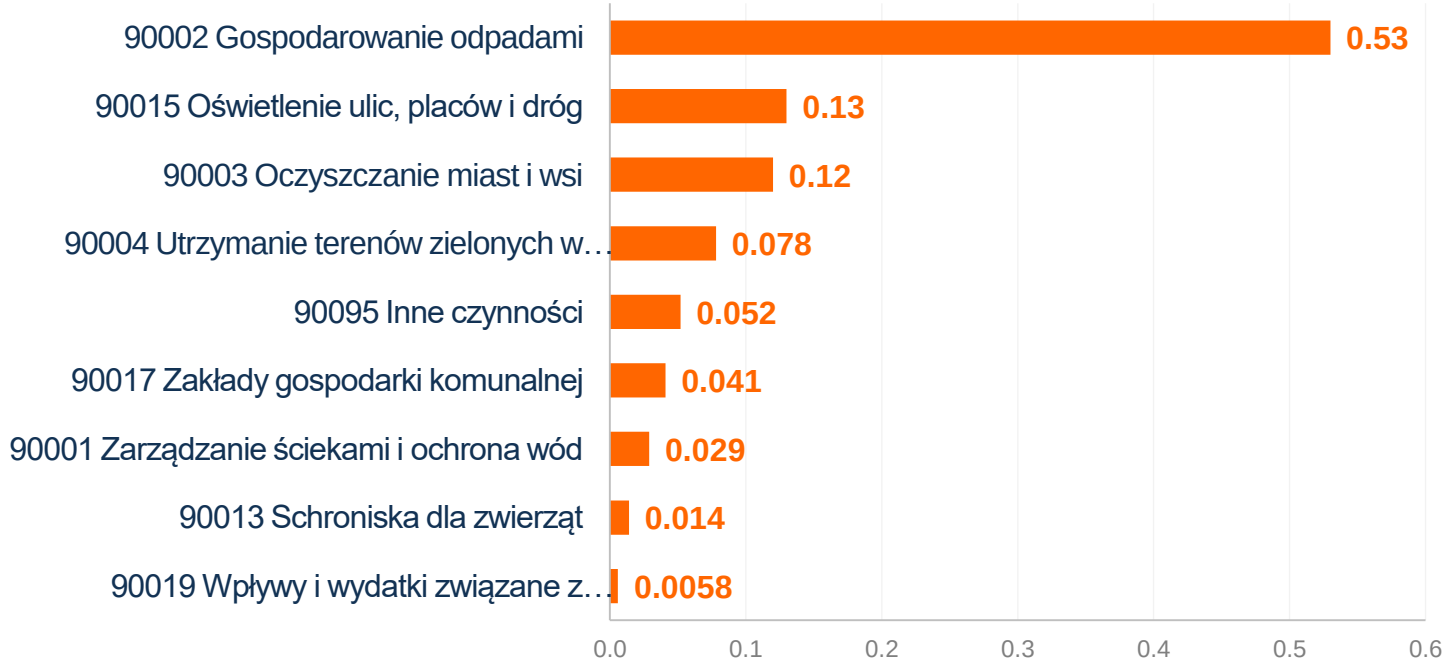
Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Populacja	1

MIASTA NA PRAWACH POWIATU

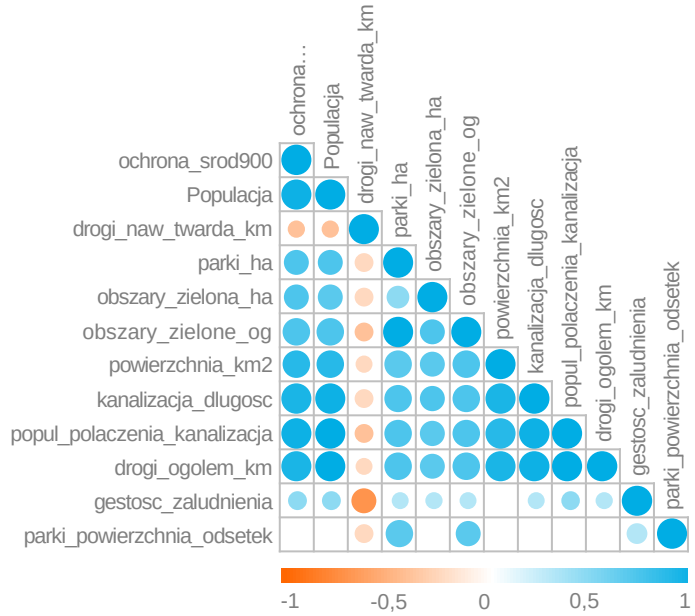


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska



Macierz korelacji



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f5j} = \lambda_{f5} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f5j}}{\sum Determinanta1_{f5}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f5j}}{\sum Determinanta2_{f5}}\right)]$$

gdzie:
***λ_5** – udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.11*
***β_1, β_2, -** współczynniki regresji, gdzie $\beta_1 + \beta_2 = 1$*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Łączna powierzchnia obszarów zielonych	0,2403
Łączna długość dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych	0,7597

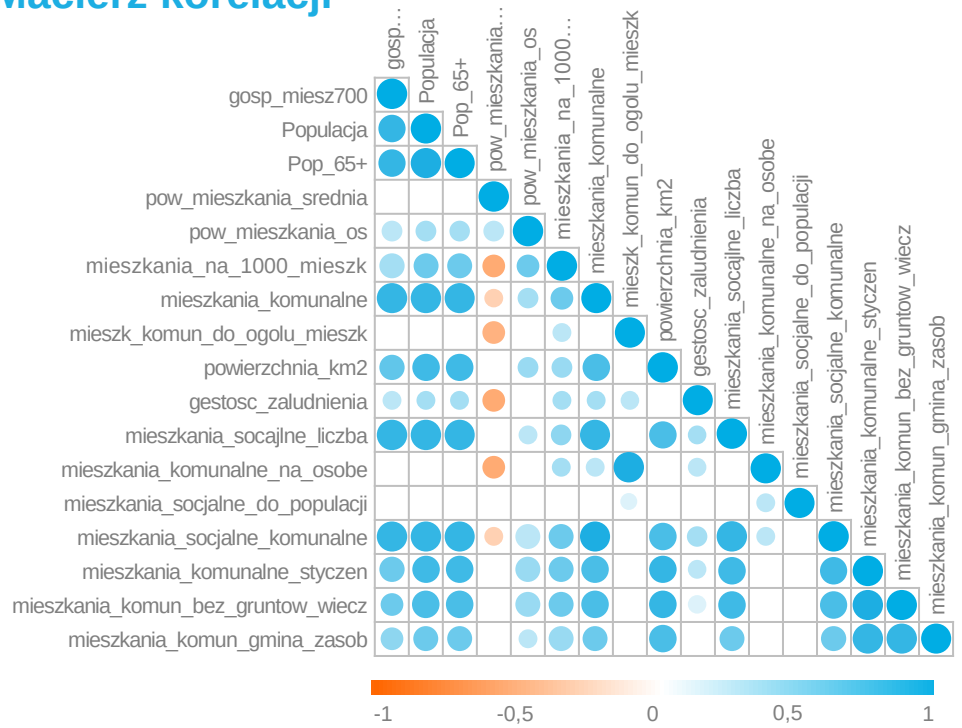
MIASTA NA PRAWACH POWIATU

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

700 - Gospodarka mieszkaniowa



Macierz korelacji



MIASTA NA PRAWACH POWIATU

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 700 - Gospodarka mieszkaniowa

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f6j} = \lambda_6 \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f6j}}{\sum Determinanta1_{f6}}\right)]$$

gdzie:
λ_6 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.07*
β_1 *– współczynniki regresji, gdzie* $\beta_1 = 1$

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba domów/mieszkań komunalnych i socjalnych	1

MIASTA NA PRAWACH POWIATU

4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

- **Wyliczenie wszystkich ENI: dla najważniejszych funkcji wydatkowych jak również dla "pozostałych wydatków"**
- **Dla każdego ENI, użyj odpowiedniej wagi „λ" ze struktury wydatków, gdzie**

$$\lambda_{f1} + \lambda_{f2} + \lambda_{f3} + \ldots + \lambda_{fN} = 1$$

- **Zagreguj wszystkie indywidualne ENI tak by otrzymać zagregowany index ENI_j**

MIASTA
NA PRAWACH
POWIATU



5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

- **Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST odbywa się wg poniższego wzoru:**

$$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j = ENI_j \times \sum Liczba\ mieszkancow\ ogolem$$

gdzie:

$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j$ - liczba mieszkańców referencyjnym w JST „j”

ENI_j - zagregowany indeks ENI (indywidualny dla każdej JST)

$Liczba\ mieszkancow\ ogolem$ – liczba mieszkańców we wszystkich JST na danym szczeblu

MIASTA
NA PRAWACH
POWIATU



Wyznaczenie mieszkańca referencyjnego

GMINY

Podsumowanie wybranych kluczowych determinantów potrzeb wydatkowych: GMINY

6 NAJWAŻNIEJSZYCH FUNKCJI	DETERMINANTY
801_854 Oświata i wychowanie + Edukacyjna opieka wychowawcza	Liczba dzieci w wieku 3-6 lat, liczba dzieci w wieku 7-12 lat
750 Administracja publiczna	Liczba ludności (0.73)
900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	Długość dróg gminnych, łączne obszary zielone, liczba osób posiadających podłączenie do kanalizacji
852_853_855 Pomoc społeczna_Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej_Rodzina	Liczba dzieci w wieku 0-2 lata, liczba osób w wieku 65+, liczba osób otrzymujących dodatek mieszkaniowy
921 Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	Liczba ludności, liczba osób uczestniczących w wydarzeniach kulturalnych (uczestnicy centrów kultury i klubów)
600 Transport i łączność	Zatrudnienie, długość dróg gminnych
Inne	Liczba ludności

Procedura



1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji (z użyciem analizy regresji) i wyznaczenie współczynników regresji

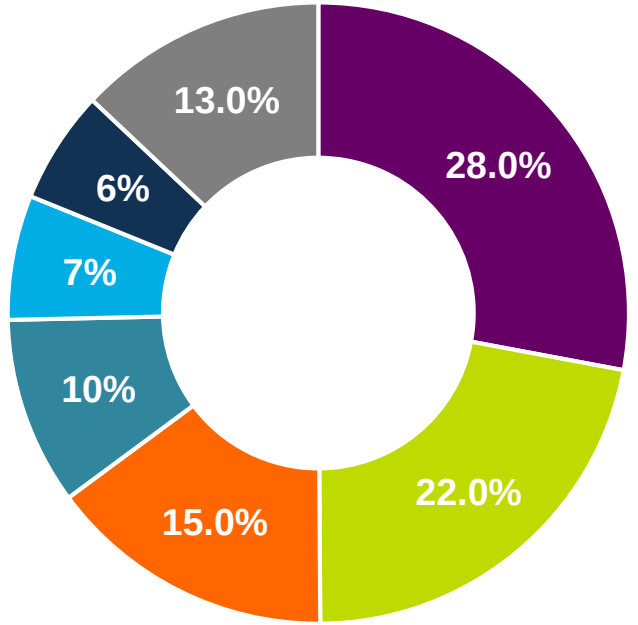
3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla każdej funkcji i każdego samorządu

4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

Sekcja	Nazwa	Udział	Udział skumulowany
801_854	Oświata i wychowanie + Edukacyjna opieka wychowawcza	0,28	**0,28**
750	Administracja publiczna	0,22	**0,50**
900	Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	0,15	**0,65**
852_853_855	Pomoc społeczna + Inne zadania w zakresie polityki społecznej + Rodzina	0,10	**0,75**
921	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	0,07	**0,81**
600	Transport i łączność	0,06	**0,87**
000	Inne	0,13	1

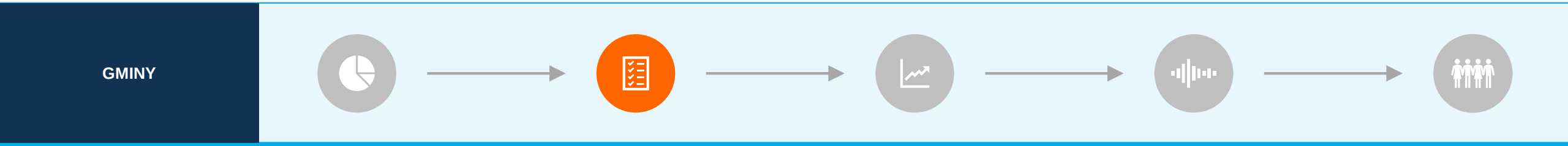


GMINY

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

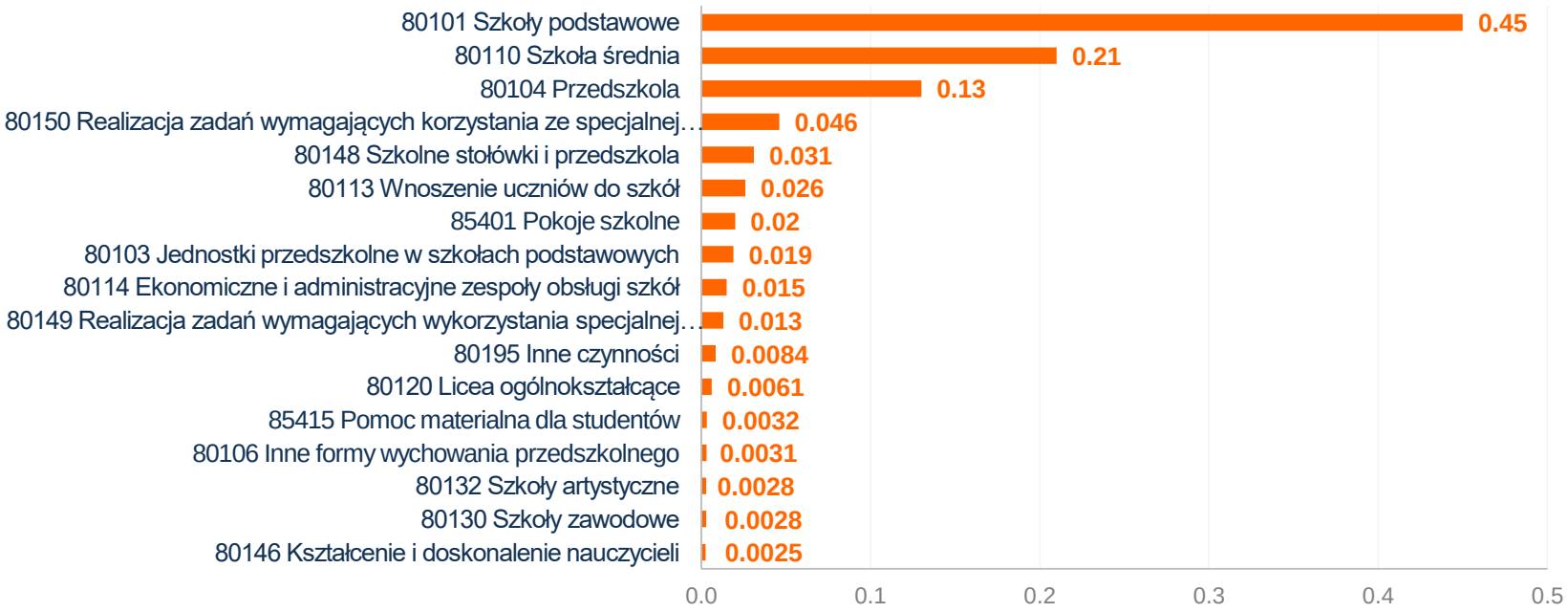
- **Proces selekcji najlepszych zmiennych odbywa się według następujących kroków:**
  1. Analiza funkcji JST (w dostarczaniu usług publicznych) przy wykorzystaniu istniejących ram prawnych;
  2. Szczegółowa analiza informacji budżetowych na poziomie "rozdziału";
  3. Analiza wskaźników popytu na usługi publiczne, aby zbliżyć się do "potrzeb wydatkowych", tak by uniknąć wskaźników które łatwo podlegają manipulacji i stwarzają negatywne zachęty (do zwiększania wydatków bez pokrycia w finansowaniu);
  4. Przy wyborze zmiennych zachowaj "intuicję ekonomiczną".

- **Wskaźniki podlegają rygorystycznej ocenie statystycznej i ekonometrycznej**
- **Wszystkie wskaźniki muszą spełniać kilka kryteriów:**
  - być uniwersalne, tj. dostępne dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego,
  - być publicznie dostępne,
  - regularnie aktualizowane,
  - być odporne na manipulacje.

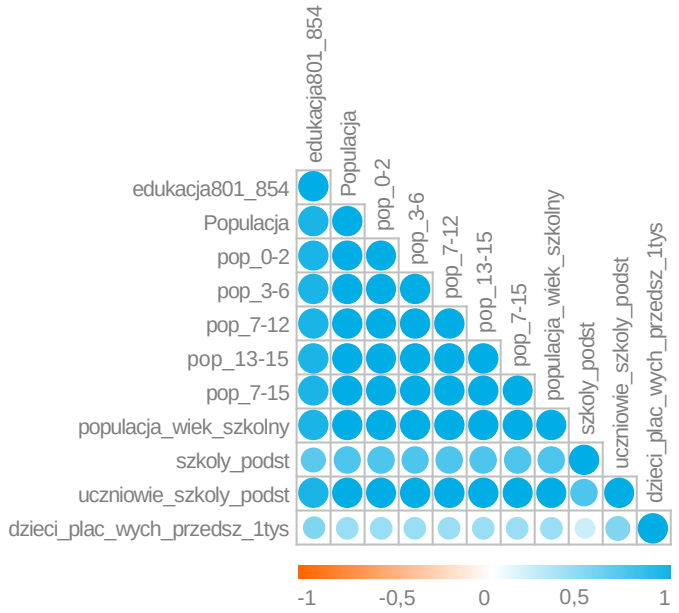


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

801_854 Oświata i wychowanie



Macierz korelacji



GMINY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 801_854 Oświata i wychowanie

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f1j} = \lambda_{f1} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f1j}}{\sum Determinanta1_{f1}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f1j}}{\sum Determinanta2_{f1}}\right)]$$

gdzie:
λ_1 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.28*
β_1, β_2 *– współczynniki regresji, gdzie $\beta_1 + \beta_2 = 1$*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba dzieci w wieku 7-12 lat	0,3318
Liczba dzieci w wieku 3-6 lat	0,6682

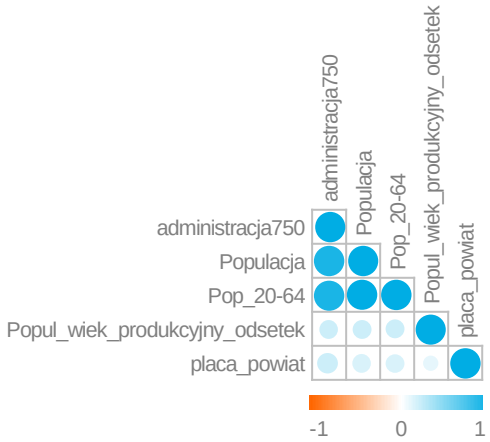
GMINY

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

750 Administracja publiczna



Macierz korelacji



GMINY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 750 - Administracja publiczna

Dla każdej funkcji i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f2j} = 0{,}22 \times \left[1 \times \left(\frac{\text{Pop_Total}_j^{0,73}}{\sum \text{Pop_Total}^{0,73}}\right)\right.$$

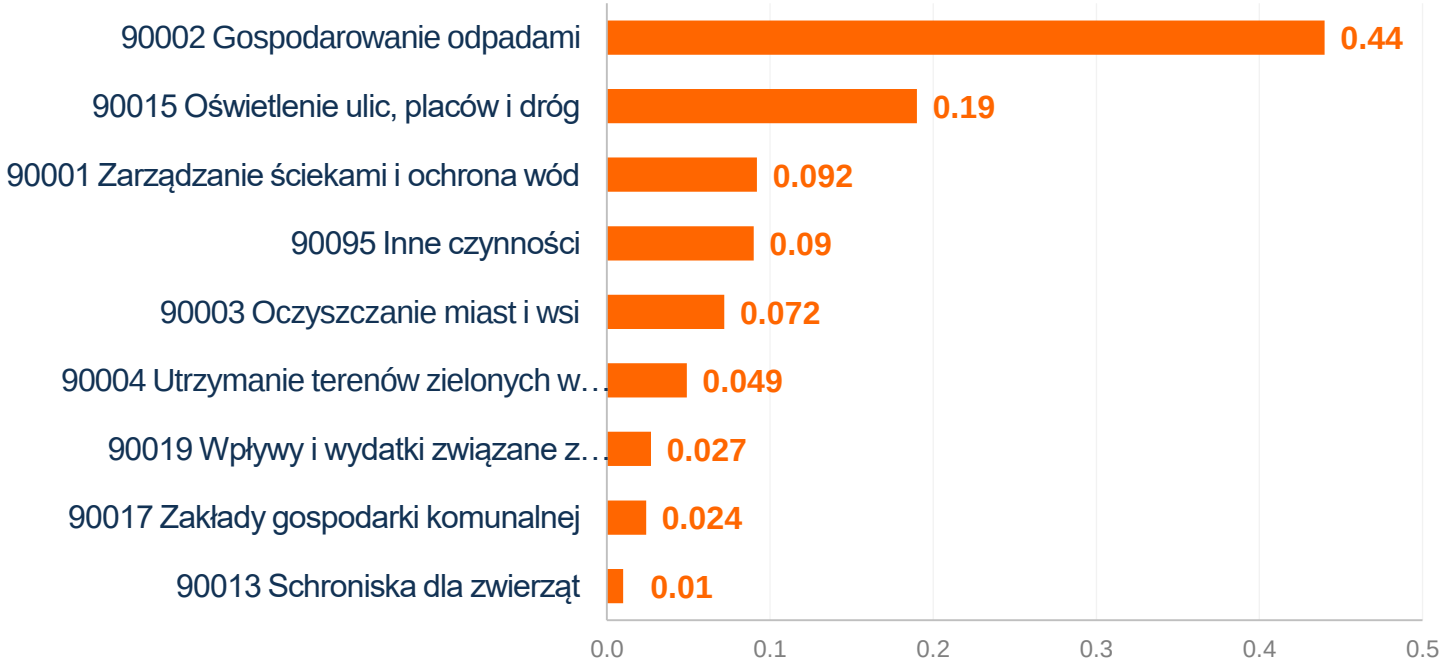
Zmienna	Parametr z regresji, po optymalizacji
Populacja	1

GMINY

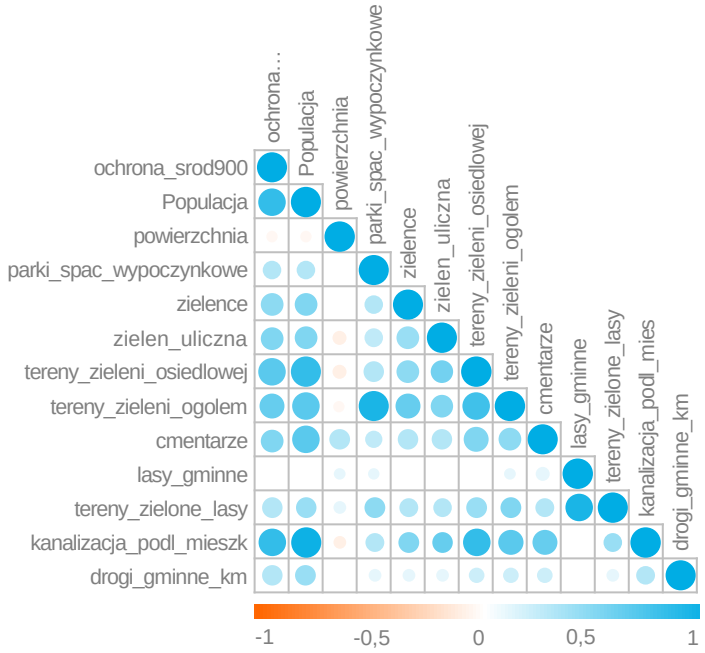


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska



Macierz korelacji



GMINY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 900 Gospodarka komunalna i ochrona środowiska

Dla każdej funkcji i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f3j} = \lambda_{f3} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f3j}}{\sum Determinanta1_{f3}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f3j}}{\sum Determinanta2_{f3}}\right) + \beta_3 \times \left(\frac{Determinanta3_{f3j}}{\sum Determinanta3_{f3}}\right)]$$

gdzie:

λ_3 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto)* ⟶ *0.15*

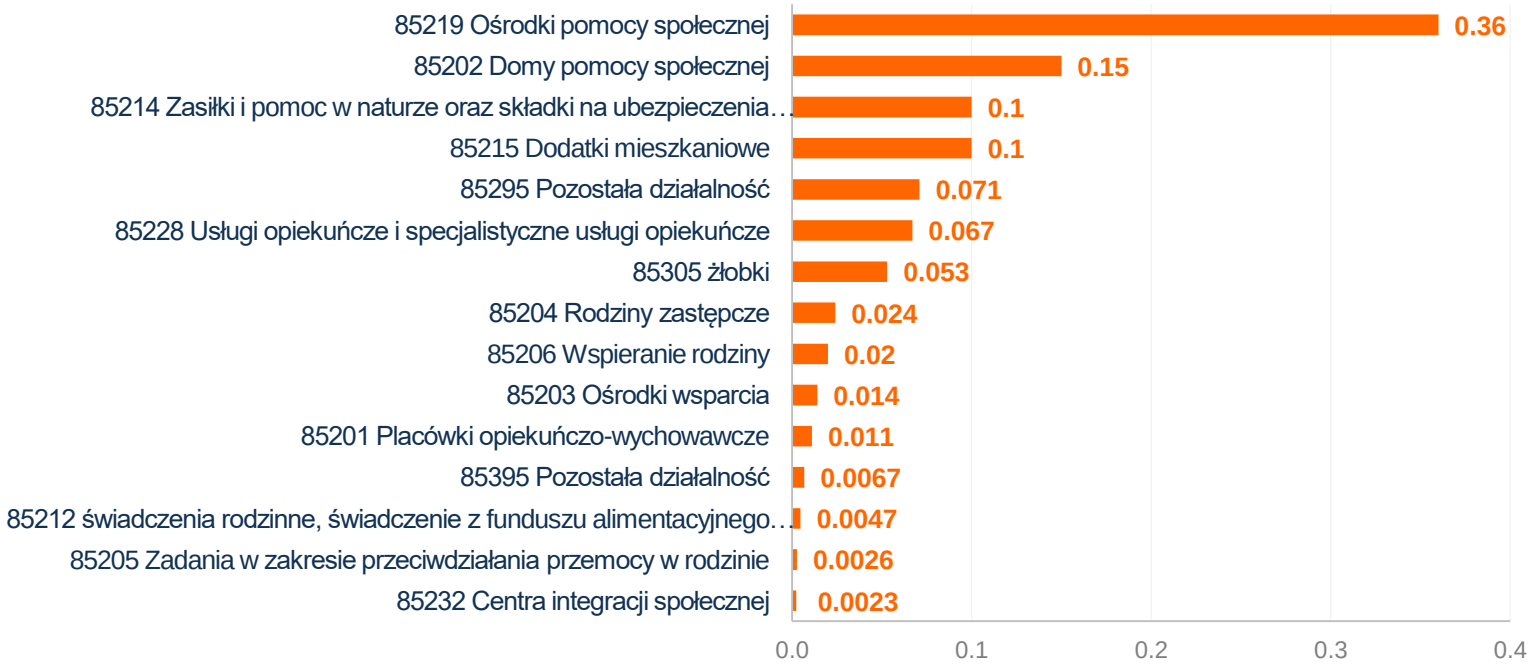
$\beta_1, \beta_2, \beta_3 \ldots$ *– współczynniki regresji, gdzie* $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Łączne obszary zielone	0,1526
Długość dróg gminnych	0,1546
Liczba osób posiadających podłączenie do kanalizacji	0,6928

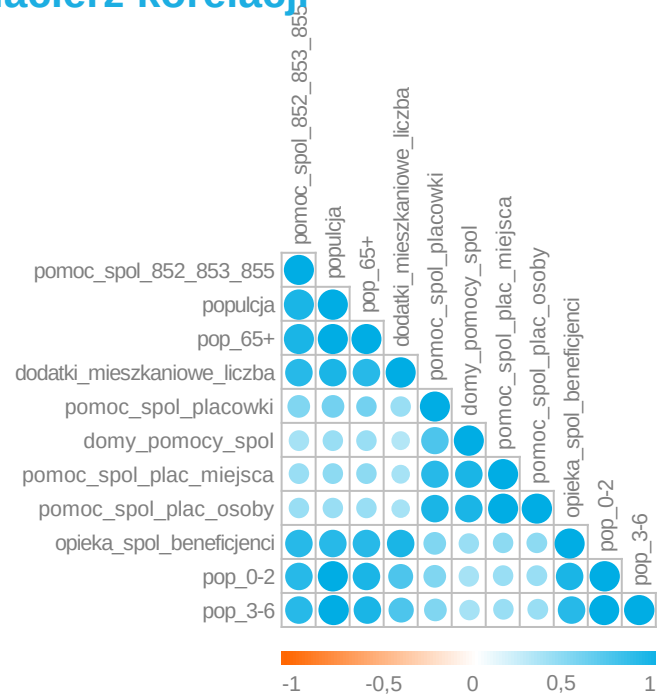
GMINY

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

852_853_855 Pomoc społeczna



Macierz korelacji



GMINY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 852_853_855 Pomoc społeczna

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f4j} = \lambda_{f4} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f4j}}{\sum Determinanta1_{f4}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f4j}}{\sum Determinanta2_{f4}}\right) + \beta_3 \times \left(\frac{Determinanta3_{f4j}}{\sum Determinanta3_{f4}}\right)]$$

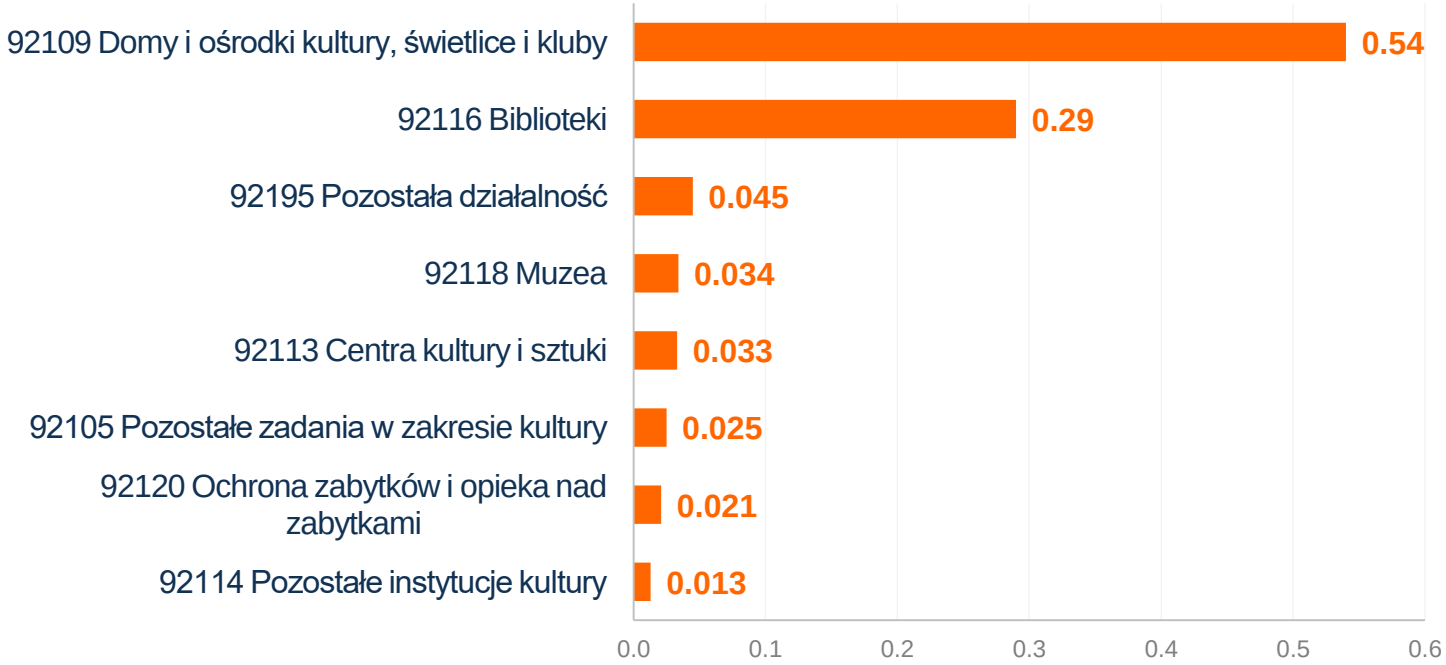
gdzie:
λ_4 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.10*
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ *– współczynniki regresji, gdzie* $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba osób otrzymujących dodatek mieszkaniowy	0,3245
Liczba osób w wieku 65+,	0,5570
Liczba dzieci w wieku 0-2 lata	0,1185

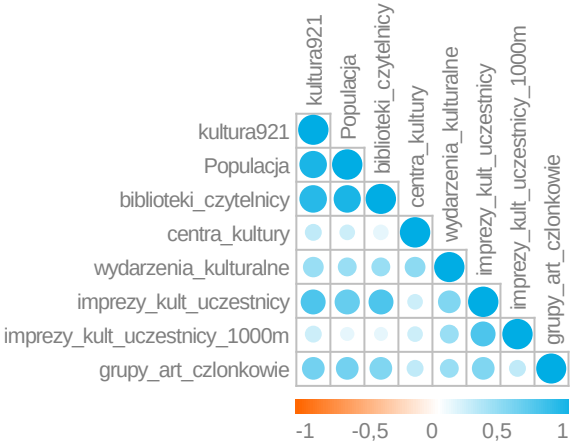
GMINY

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

921 Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego



Macierz korelacji



GMINY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 921 Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego

Dla każdej funkcji i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f5j} = \lambda_{f5} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f5j}}{\sum Determinanta1_{f5}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f5j}}{\sum Determinanta2_{f5}}\right)]$$

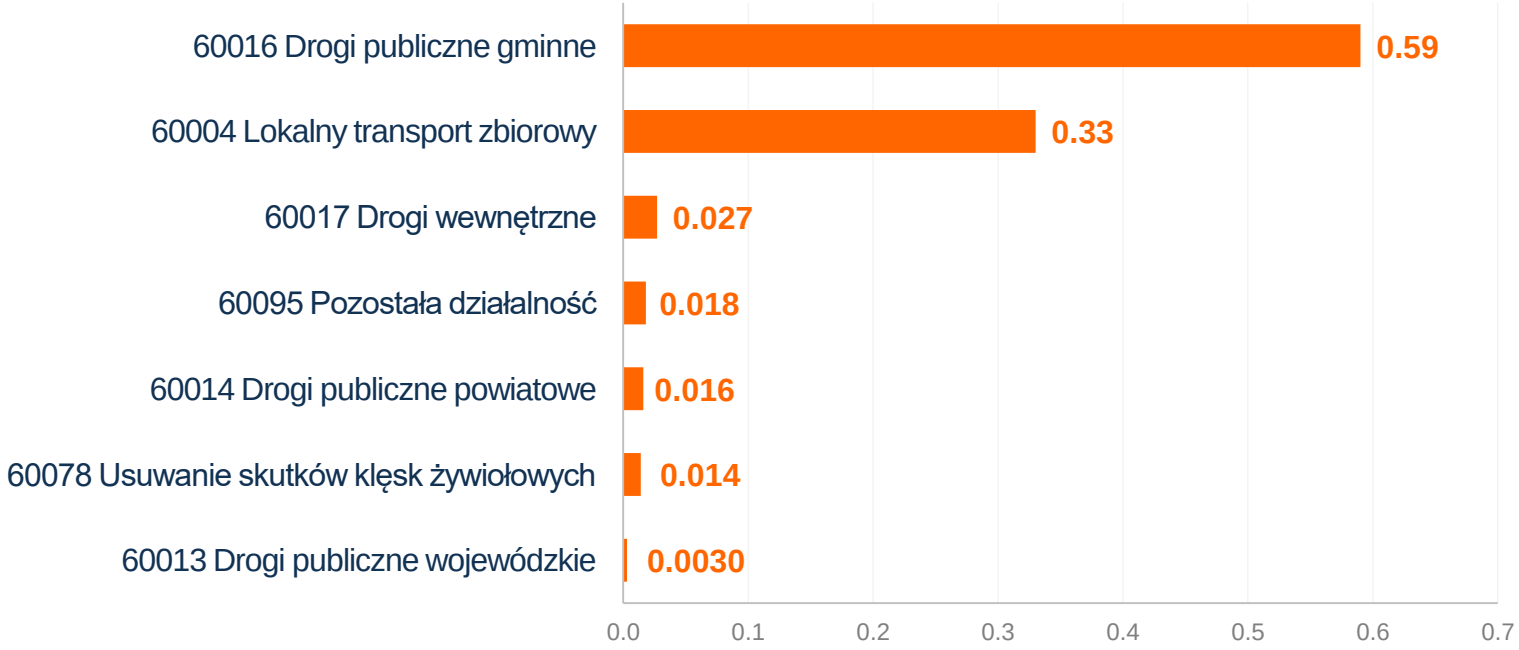
gdzie:
λ_5 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto)* ⟶ *0.07*
β_1, β_2 *– współczynniki regresji, gdzie* $\beta_1 + \beta_2 = 1$

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba ludności	0,7672
Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach kulturalnych (uczestnicy centrów kultury i klubów)	0,2328

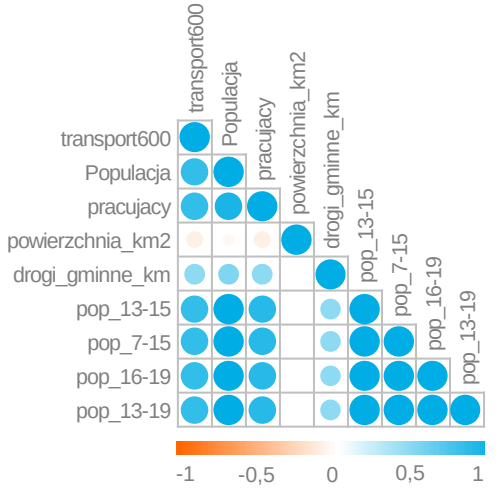
GMINY

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

600 Transport i łączność



Macierz korelacji



GMINY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 600 Transport i łączność

Dla każdej funkcji i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI:

$$ENI_{f6j} = \lambda_{f6} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f6j}}{\sum Determinanta1_{f6}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f6j}}{\sum Determinanta2_{f6}}\right)]$$

gdzie:
λ_6 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.06*
β_1, β_2 *– współczynniki regresji, gdzie β1 + β2 =1*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Długość dróg gminnych	0,2092
Zatrudnienie	0,7908

GMINY



4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

- **Wyliczenie wszystkich ENI: dla najważniejszych funkcji wydatkowych jak również dla "pozostałych wydatków"**
- **Dla każdego ENI, użyj odpowiedniej wagi „λ" ze struktury wydatków, gdzie**

$$\lambda_{f1} + \lambda_{f2} + \lambda_{f3} + \ldots + \lambda_{fN} = 1$$

- **Zagreguj wszystkie indywidualne ENI tak by otrzymać zagregowany index ENI_j**

GMINY



5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

- **Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST odbywa się wg poniższego wzoru:**

$$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j = ENI_j \times \sum Liczba\ mieszkancow\ ogolem$$

gdzie:

$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j$ - liczba mieszkańców referencyjnym w JST „j”

ENI_j - zagregowany indeks ENI (indywidualny dla każdej JST)

$Liczba\ mieszkancow\ ogolem$ – liczba mieszkańców we wszystkich JST na danym szczeblu

GMINY



Wyznaczenie mieszkańca referencyjnego

POWIATY

Podsumowanie wybranych kluczowych determinantów potrzeb wydatkowych: POWIATY

3 NAJWAŻNIEJSZE FUNKCJE	DETERMINANTY
852_853_855 Pomoc społeczna_Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej_Rodzina	Mieszkańcy placówek stacjonarnej opieki społecznej, rodziny zastępcze ogółem, liczba bezrobotnych
750 Administracja publiczna	Liczba ludności (0.84)
600 Transport i łączność	Liczba ludności, długość dróg powiatowych
Inne	Liczba ludności

Procedura



1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji (z użyciem analizy regresji) i wyznaczenie współczynników regresji

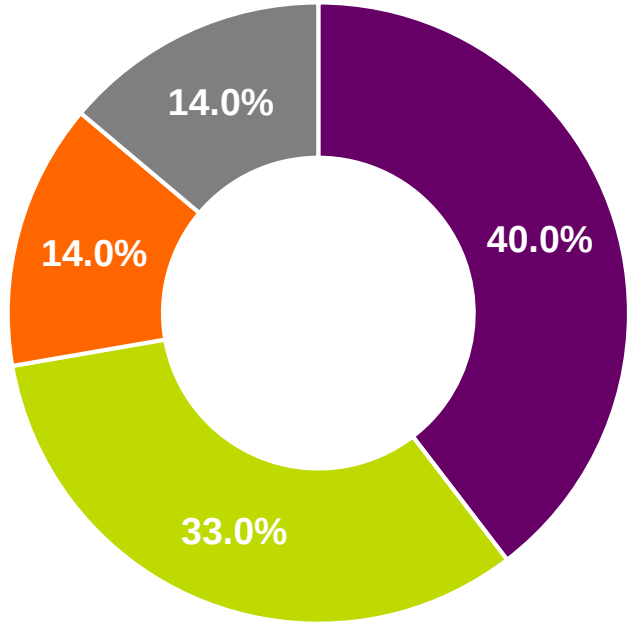
3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla każdej funkcji i każdego samorządu

4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

1. Określenie największych funkcji wydatków i ich udziału w całkowitych wydatkach

Sekcja	Nazwa	Udział	Udział skumulowany
852_853_855	Pomoc społeczna + Inne zadania w zakresie polityki społecznej + Rodzina	0,40	**0,40**
750	Administracja publiczna	0,33	**0,73**
600	Transport i łączność	0,14	**0,86**
000	Inne	0,14	1

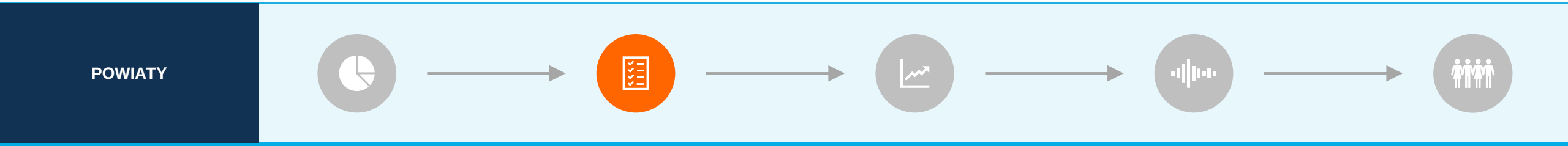


POWIATY

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

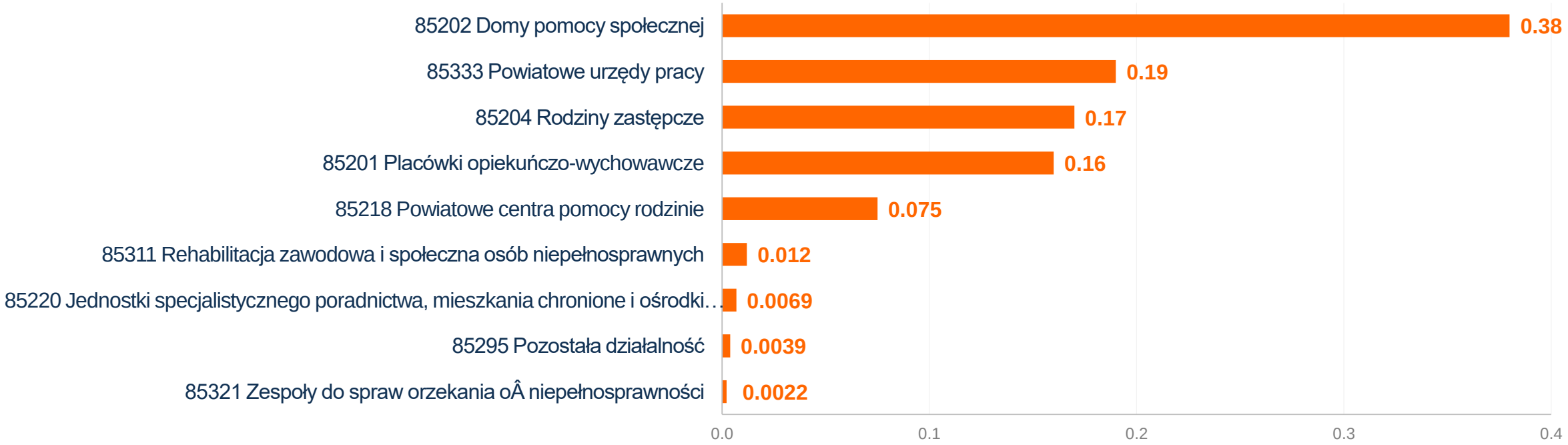
- **Proces selekcji najlepszych zmiennych odbywa się według następujących kroków:**
  1. Analiza funkcji JST (w dostarczaniu usług publicznych) przy wykorzystaniu istniejących ram prawnych;
  2. Szczegółowa analiza informacji budżetowych na poziomie "rozdziału";
  3. Analiza wskaźników popytu na usługi publiczne, aby zbliżyć się do "potrzeb wydatkowych", tak by uniknąć wskaźników które łatwo podlegają manipulacji i stwarzają negatywne zachęty (do zwiększania wydatków bez pokrycia w finansowaniu);
  4. Przy wyborze zmiennych zachowaj "intuicję ekonomiczną".

- **Wskaźniki podlegają rygorystycznej ocenie statystycznej i ekonometrycznej**
- **Wszystkie wskaźniki muszą spełniać kilka kryteriów:**
  - być uniwersalne, tj. dostępne dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego,
  - być publicznie dostępne,
  - regularnie aktualizowane,
  - być odporne na manipulacje.



2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

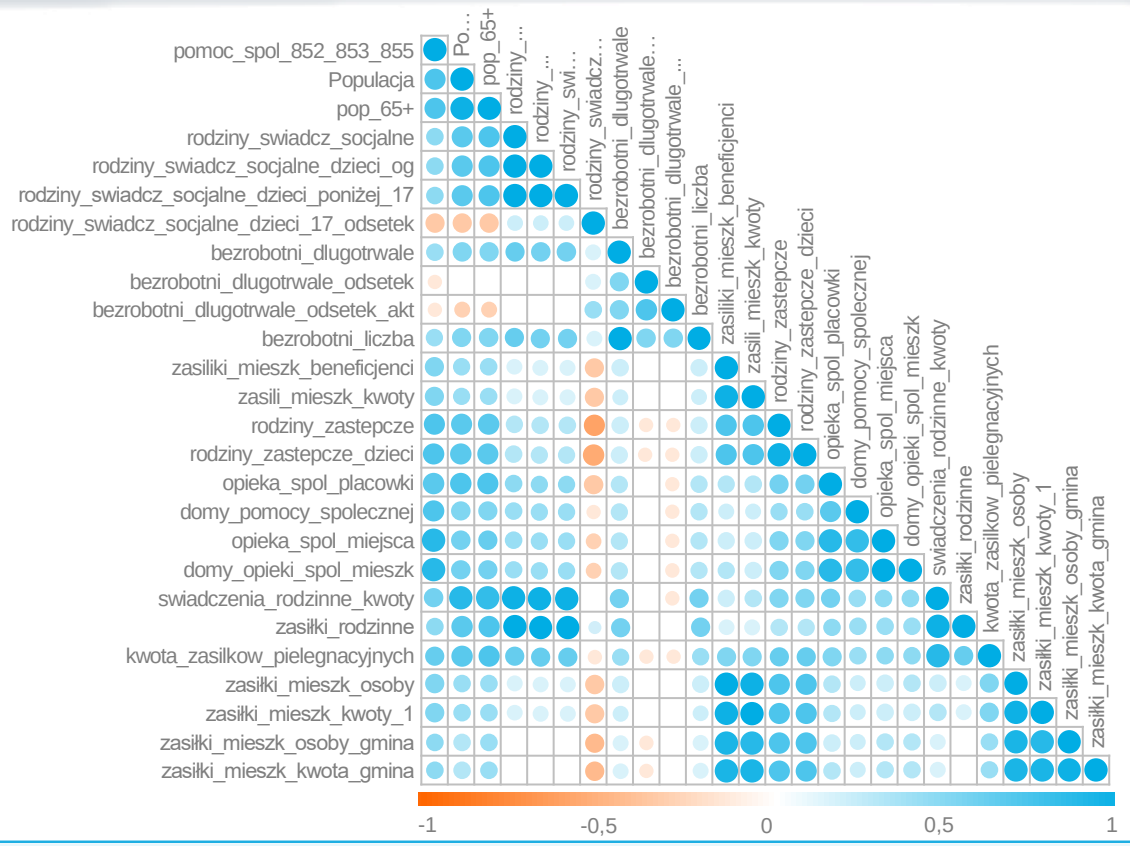
852_853_855 Pomoc społeczna



POWIATY

2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

852_853_855 Pomoc społeczna – macierz korelacji



POWIATY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 852_853_855 Pomoc społeczna

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f1j} = \lambda_{f1} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f1j}}{\sum Determinanta1_{f1}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f1j}}{\sum Determinanta2_{f1}}\right) + \beta_3 \times \left(\frac{Determinanta3_{f1j}}{\sum Determinanta3_{f1}}\right)]$$

gdzie:

λ_1 *– udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.40*

β_1, β_2, β_3… *– współczynniki regresji, gdzie $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Mieszkańcy placówek stacjonarnej opieki społecznej	0.6173
Rodziny zastępcze ogółem	0.3036
Liczba bezrobotnych	0.0792

POWIATY

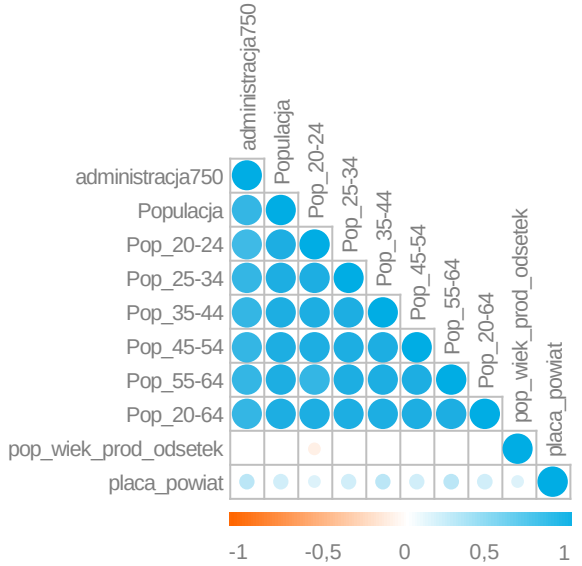


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatków wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

750 Administracja publiczna



Macierz korelacji



POWIATY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 750 - Administracja publiczna

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f2j} = 0{,}33 \times [1 \times \left(\frac{\text{Pop_Total}_j^{0,83}}{\sum \text{Pop_Total}^{0,83}} \right)$$

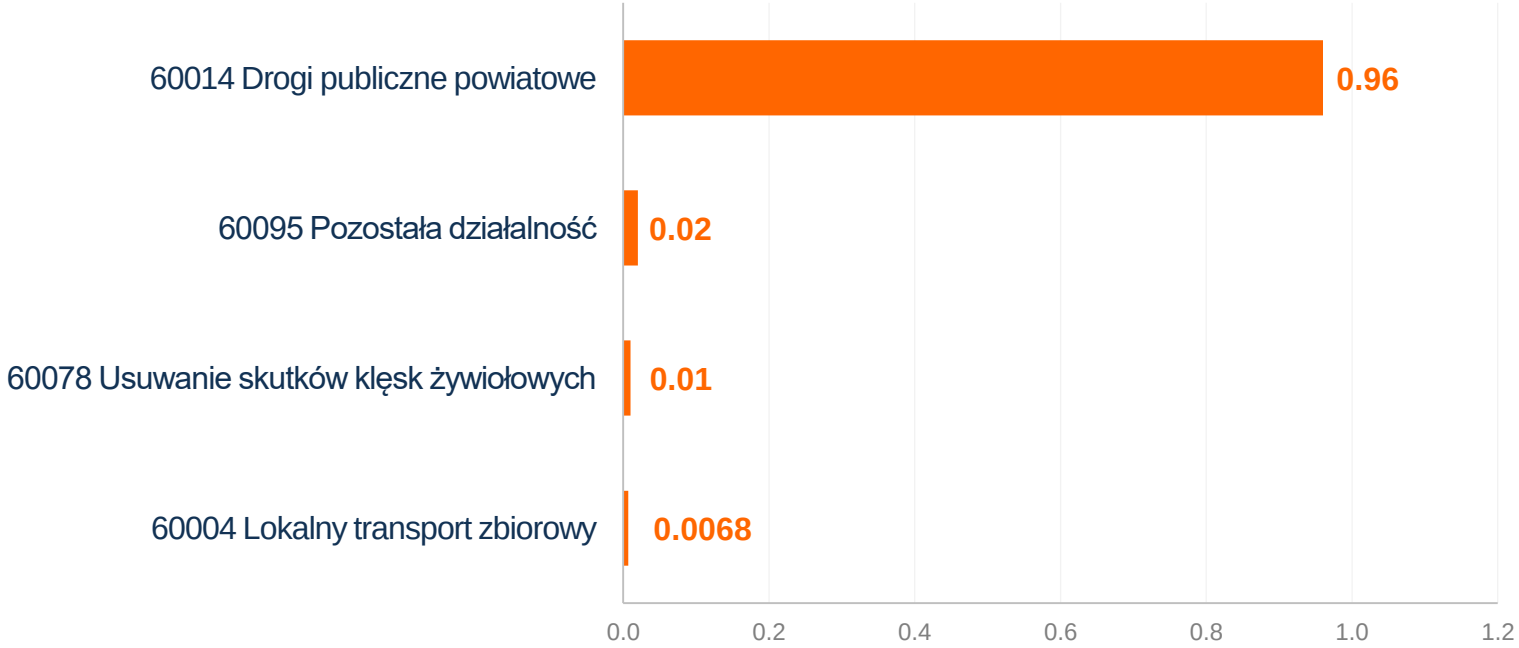
Zmienna	Parametr z regresji, po optymalizacji
Populacja	1

POWIATY

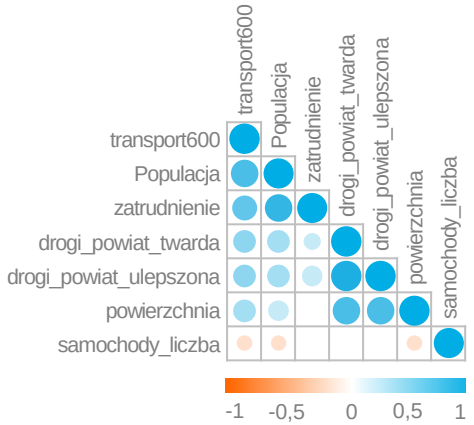


2. Wybór zmiennych wyjaśniających wydatki wg funkcji i wyznaczenie współczynników regresji

600 Transport i łączność



Macierz korelacji



POWIATY

3. Wyznaczenie indeksu potrzeb wydatkowych (ENI) dla funkcji 600 Transport i łączność

Dla każdej funkcji (i) i każdego samorządu (j) wyznaczamy indeks potrzeb wydatkowych ENI_i:

$$ENI_{f3j} = \lambda_{f3} \times [\beta_1 \times \left(\frac{Determinanta1_{f3j}}{\sum Determinanta1_{f3}}\right) + \beta_2 \times \left(\frac{Determinanta2_{f3j}}{\sum Determinanta2_{f3}}\right)]$$

gdzie:
***λ3** – udział danej funkcji wydatkowej w całości wydatków bieżących (netto) ⟶ 0.14*
***β_1, β_2** – współczynniki regresji, gdzie $\beta_1 + \beta_2 = 1$*

Zmienna	Parametr (β) z regresji, po optymalizacji
Liczba ludności	0.7632
Długość dróg powiatowych	0.2368

POWIATY



4. Wyznaczenie zagregowanego ENI dla każdego samorządu

- **Wyliczenie wszystkich ENI: dla najważniejszych funkcji wydatkowych jak również dla "pozostałych wydatków"**
- **Dla każdego ENI, użyj odpowiedniej wagi „λ" ze struktury wydatków, gdzie**

$$\lambda_{f1} + \lambda_{f2} + \lambda_{f3} + \ldots + \lambda_{fN} = 1$$

- **Zagreguj wszystkie indywidualne ENI tak by otrzymać zagregowany index ENI_j**



5. Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST

- **Wyliczenie liczby mieszkańców referencyjnych dla każdej JST odbywa się wg poniższego wzoru:**

$$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j = ENI_j \times \sum Liczba\ mieszkancow\ ogolem$$

gdzie:

$Liczba\ mieszkancow\ referencyjnych_j$ - liczba mieszkańców referencyjnym w JST „j”

ENI_j - zagregowany indeks ENI (indywidualny dla każdej JST)

$Liczba\ mieszkancow\ ogolem$ – liczba mieszkańców we wszystkich JST na danym szczeblu

POWIATY



WORLD BANK GROUP

Dziękujemy

www.worldbank.org/poland

warsawoffice@worldbank.org

@WorldBankPoland

/WorldBankEuropeCentralAsia