### ZAŁĄCZNIK 4. Dane wykorzystane do predykcji

Prognozy wydatków inwestycyjnych dokonano za pomocą modeli o formie funkcyjnej zadanej wzorem 1. Modelowanie pozwoliło uzyskać oszacowania dla współczynników, tj. , . W celu uzyskania oszacowań dla przyszłych wartości inwestycji należało dokonać predykcji wartości zmiennych objaśniających za lata 2019-2029.

**Wartość majątku** z ostatniego roku poprzedzającego okres – dla pierwszego okresu (2019-2021) przyjęto wartość z 2018 r., dla kolejnych, wartości majątku obliczano zgodnie z schematem podanym w wyjaśnieniach metodologicznych przy uwzględnieniu dokonanych już prognoz wydatków inwestycyjnych

**Średnioroczny dochód JST** oszacowano za pomocą długookresowej prognozy Produktu Krajowego Brutto (OECD)[[1]](#footnote-1). Przyjęto, że dochód każdej JST w latach 2019-2027 będzie stanowił część (prognozowanego) PKB równą części, którą w 2018 roku dochód tej jednostki stanowił w PKB Polski z 2018 r. Prognozowany dochód jednostki w okresie oszacowano zgodnie ze wzorem:

gdzie:

- dochód jednostki w roku (prognozowany lub z 2018 r.)

-PKB Polski w roku (prognozowany lub z 2018 r.)

Na wykresie Z1 przedstawiono prognozowany przyrost dochodów per capita w podziale na typy jednostek samorządu terytorialnego.

Wykres Z1 Prognozowany dochód per capita województw, powiatów bez miast na prawach powiatów, miast na prawach powiatu i gmin w latach 2019-2030

Wykres liniowny. Na osi pionowej jest dochód JST per capita. Na osi poziomej lata od 2019-2029. Wykres pokazuje wzrost prognozowanego dochodu dla wszystkich typów JST. Największy dla gmin i mnpp

*Źródło: opracowanie własne*

**Wartość wskaźnika nadwyżki** oszacowano przy założeniu, że wartości wskaźników nadwyżek dla gmin, mnpp, powiatów i województw (osobne modele) będą podążać tym samym trendem co dotychczas. Skonstruowano pomocnicze modele:

Gdzie t oznacza rok, i jest wektorem efektów indywidualnych, które posłużyły do prognozy nadwyżek na lata 2019-2029, γ są poszukiwanymi współczynnikami, ɛ to błąd.

Średnie wartości prognozowanych nadwyżek na lata 2019-2030 na poziomach województw, powiatów nie będących miastami na prawach powiatu, miast na prawach powiatu i gmin przedstawiono na wykresie Z2.

Wykres Z2: Prognozowana, średnia nadwyżka bieżąca na poziomie województw, powiatów bez miast na prawach powiatów, miast na prawach powiatu i gmin w latach 2019-2030

Wykres liniowy. Na osi pionowej przedstawiona jest wartość średniego wskaźnika nadwyżki bieżącej dla JST. Na osi poziomej kolejne lata od 2019-2029. Wykres pokazuje spadek tego wskaźnika dla wszystkich JST poza powiatami.   
*Źródło: opracowanie własne*

**Udział populacji** w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym pozyskano z prognoz demograficznych GUS (eksperymentalna prognoza dla gmin - GUS[[2]](#footnote-2)).

Należy zaznaczyć, że prawdopodobnie lepsze dopasowania w modelach można by uzyskać poprzez wykorzystanie „mniejszych” grup wiekowych. Takie oszacowania można uzyskać z wcześniejszych prognoz demograficznych GUS opartych na danych z 2011 roku, jednak nie można ich uzyskać z cytowanej prognozy eksperymentalnej. Uznaliśmy, że w czasie dynamicznych ruchów migracyjnych z i do Polski oraz zmian we współczynnikach dzietności konieczne jest korzystanie z jak najnowszych prognoz, nawet kosztem gorszego dopasowania modeli estymowanych na danych zastanych. Na wykresie Z3 przedstawiono prognozowany przez GUS udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2019-2030.

Wykres Z3 Udział populacji w wieku produkcyjnym, przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym w całkowitej populacji Polski (w proc.) w latach 2019-2030

Wykres liniowy, pokazuje na osi pionowej udział populacji w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w całkowitej populacji Polski. Na osi poziomej są kolejne lata od 2019-2029. Wykres pokazuje spadek udziału grup produkcyjnej i przedprodukcyjnej i wzrost udziału poprodukcyjnej.   
*źródło: opracowanie własne na podstawie eksperymentalnej prognozy GUS*[[3]](#footnote-3)

1. [OECD Data: GDP long-term forecast](https://data.oecd.org/gdp/gdp-long-term-forecast.htm) (dostęp: 05.01.2020) [↑](#footnote-ref-1)
2. [GUS, Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 (opracowanie eksperymentalne)](https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-gmin-na-lata-2017-2030-opracowanie-eksperymentalne,10,1.html) (dostęp: 03.01.2020) [↑](#footnote-ref-2)
3. [GUS, Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 (opracowanie eksperymentalne)](https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-gmin-na-lata-2017-2030-opracowanie-eksperymentalne,10,1.html) (dostęp: 03.01.2020) [↑](#footnote-ref-3)