

1 Urealniania i inne operacje na danych

1.1 Podstawy i intuicyjne wyjaśnienie urealniania

Wiele danych makroekonomicznych (i nie tylko) podawana jest w cenach bieżących. Jednak w celu zachowania porównywalności chcielibyśmy je **urealnić**, tj. obliczyć wartość w cenach stałych. Jaka jest tego główna idea?

Wyobraźmy sobie, że w roku 2008 dostajemy 500 zł stypendium, zaś nasz starszy brat dostawał 400 zł w roku 2000. Kto *tak naprawdę* dostawał więcej?

Problem byłby banalny, gdyby na świecie istniało tylko jedno dobro. Przykład (hipotetyczny): my i nasz brat spożywamy tylko obiady w stołówce. Jeśli w 2000 roku obiad kosztował 5 zł a dziś kosztuje 8 zł, wówczas w 2000 r. można było kupić za stypendium 80 obiadów, a dziś 62,5 obiadów. To są właśnie **realne**¹ wartości stypendiów!

1.2 Przypadek (niewiele) trudniejszy - indeksy cen

W praktyce oczywiście nie spożywamy jednego dobra, ale całe mnóstwo dóbr (i usług). Urząd statystyczny oblicza przeciętną konsumpcję (tzw. koszyk) dóbr i usług. W tym przypadku nie podaje się ceny całego koszyka, ale jego dynamikę czyli **łańcuchowy indeks cen** (okres poprzedni = 100). Przykładowo, jeśli taki wskaźnik w roku 2008 wyniósł 104,2, oznacza to że średnio ceny wzrosły o 4,2% - w porównaniu z rokiem poprzednim (2007)².

Jednak w poprzednim przykładzie porównywaliśmy nie: zmiany (dynamiki) cen tylko ich poziomy. Jak obliczyć poziom cen mając dynamikę? Należy w tym celu obliczyć **jednospodstawowy indeks cen** - odpowiednik poziomu cen w przypadku gdy znamy jedynie dynamikę (czyli zwłaszcza przydatny gdy analizujemy ceny całego koszyka dóbr i usług)

Jak to policzyć? To proste:

(a) zakładamy że poziom cen w danym roku jako postawę - inaczej bazę (wygodnie jest przyjąć, że rok początkowy jest podstawą - inaczej rokiem bazowym) i temu okresowi przypisujemy wartość 1, np. niech rokiem bazowym będzie 2005; w takim razie $IJ_{2005} = 1$

(b) w następnym - 2006 roku nastąpiła zmiana cen. Wiemy, że indeks łańcuchowy wynosi 101. W takim razie ceny wzrosły o 1% czyli indeks jednopodstawowy wynosi $IJ_{2006} = 1,01$ - bardziej formalnie mnożymy indeks łańcuchowy przez poprzednią wartość indeksu jednopodstawowego czyli w naszym przykładzie $IJ_{2006} = IJ_{2005} \cdot \frac{Ind.łańcuchowy_{2006}}{100} = 1 \cdot \frac{101}{100} = 1,01$; Jeśli komuś wydaje to się za trudne to podaję prostą analogię: jeśli cena jabłka wynosiła w roku 2005 dokładnie 1 zł i wzrosła o 1% w ciągu roku 2006 to ile teraz wynosi? 1,01 zł, oczywiście!

(c) w roku 2007 łańcuchowy indeks cen wynosi 102,5, czyli $IJ_{2007} = IJ_{2006} \cdot \frac{Ind.łańcuchowy_{2007}}{100} = 1,01 \cdot \frac{102,5}{100} = 103,525$; wracając do naszego przykładu: ceny jabłek wzrosły w trakcie 2007 roku o 2,5%, a zatem wiedząc że w roku poprzednim wyniosły 1,01 zł dziś wynosi 1,0352 zł

(d) i tak postępujemy aż do końca :)

(e) wszystkie zmienne nominalne (w cenach bieżących) dzielimy przez tak otrzymany jednopodstawowy indeks cen i otrzymujemy zmienne realne (w cenach stałych)

¹Stosuję jedynie nazwę realna, gdyż formalnie nie powinno się tego nazywać „w cenach stałych”, gdyż wartości nie zostały wyrażone w złotych - chociaż w praktyce nie ma wielkiej różnicy.

²Sprawdź na stronie: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1634_PLK_HTML.htm

1.3 Na co uważać?_

- W przypadku miesięcznych i kwartalnych indeksów cen należy brać pod uwagę łańcuchowe indeksy cen **poprzedni okres (miesiąc lub kwartał) = 100** (który informuje o zmianie cen np. w październiku 2009 w stosunku do września 2009) a nie **analogiczny okres (miesiąc lub kwartał) roku poprzedniego = 100** (który informuje o zmianie cen np. w październiku 2009 w stosunku do października 2008 - a przez to nie daje możliwości „nawiązania łańcuchowego”)...

- zawsze czytać przypisy/adnotacje/oznaczenia symboli w Biuletynie Statystycznym lub Roczniku Statystycznym

- rewizje: urzędy statystyczne często ogłaszają dane wstępne, a później, po zebraniu większej ilości danych publikują poprawione wartości (jest to nazywane rewizją danych); zazwyczaj nie są to ogromne zmiany, a więc nie ma to wielkiego znaczenia dla modelu ekonometrycznego. Nie bądźmy więc zdziwieni gdy GUS poda w roczniku z 2006 roku wartość za 2005 rok powiedzmy 146 mln zł, a w roczniku z 2008 za ten same, 2005 rok będzie 144 mln zł! Jeśli już dostrzeżemy taką rewizję to weźmy wartość nowszą (po rewizji).

1.4 Zawsze oglądaj wykres!!!

Po zebraniu szeregu i urealnieniu zawsze narysuj wykres zmiennej. Zadaj sobie następujące pytania:

1. czy wartości nie rosną zbyt szybko? przykładowo, większość zmiennych wyrażonych w cenach stałych w Polsce nie powinna rosnąć szybciej niż 8-10% rocznie; jeśli taki szybki wzrost wartości dotyczy więcej niż roku - trzeba sprawdzić czy czasem nie wynika to z złego urealniania

2. czy występuje ciągły spadek wartości? to się oczywiście zdarza, ale trzeba sprawdzić czy nie jest to rezultatem złego urealniania

3. czy zmienna nie zmienia „skacze” (w ciągu jednej obserwacji) i następnie pozostaje na wyższym/niższym poziomie? jeśli tak to może być problem z jednolitością danych - być może (przykład hipotetyczny) dane przed 2004 rokiem mówią o produkcji samochodów, a dane od 2004 wzwyż o produkcji pojazdów (samochodów i motocykli)? wzrost wartości zmiennej nie wynika przecież ze wzrostu produkcji ale z tego, że braliśmy pod uwagę większą ilość produktów. „podjrzane” są zwłaszcza wzrosty na początku roku, bo wtedy najczęściej następują zmiany sposobu liczenia przez GUS. Jak postępować z takimi zmianami? Po pierwsze postarać się zebrać jednolite dane. Nie zawsze jest to możliwe - wtedy zapraszam na konsultacje.

Ad.3 - z taką sytuacją mamy też do czynienia w szeregu wynagrodzeń - w styczniu 1999 nastąpiło „ubruttowienie”, przez co nie wnikając w szczegóły 1000 zł przed ubruttowieniem było równoważne 1230 zł po ubruttowieniu (zob. <http://www.tf.pl/view.php?art=6309>); jak sobie z tym poradzić? część danych trzeba pomnożyć/podzielić przez 1,23

1.5 Sprawdzenie wiedzy - ćwiczenie praktyczne

(będzie później)