

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Lekarska

Zdrowie Publiczne



Dr n.med. med. Zbigniew Gugnowski

Konsultant Wojewódzki

w Dzielzinie Medycyny Rodzinnej

NZOZ Poradnia Lekarzy Medycyny Rodzinnej Giżycko

Program kursu specjalizacyjnego dla lekarzy i lekarzy dentystów

- Epidemiologia narzędziem zdrowia publicznego.
- Metodyka badań epidemiologicznych.
- Determinanty zdrowia.
- Metody diagnozowania sytuacji zdrowotnej oraz określania potrzeb zdrowotnych ludności.
- Procesy transformacji demograficznej i epidemiologicznej.
- Globalizacja.
- Promocja zdrowia – definicja, geneza, zakres działań, historia. Organizacja promocji zdrowia w Polsce i na świecie

Definicja zdrowia publicznego

Zdrowie publiczne jest to "nauka i sztuka zapobiegania chorobom, przedłużania życia i promocji zdrowia fizycznego poprzez wysiłek społeczności, higienę środowiska, kontrolę zakażeń, nauczanie zasad higieny indywidualnej, organizację służb medycznych i pielęgniarских. Jest to nauka i sztuka ukierunkowana na zapobieganie chorobom i wczesną diagnozę, rozwój mechanizmów społecznych zapewniających każdemu indywidualnie i społeczności warunki życia pozwalające na utrzymanie zdrowia'

Obszary zdrowia publicznego w Polsce

- ochronę zdrowia i zwalczanie chorób zakaźnych i niezakaźnych o dużym znaczeniu społecznym w systemie publicznych świadczeń medycznych,
- ochronę zdrowia i przewyżanie skutków zagrożeń biologicznych, chemicznych i fizycznych w ramach koncepcji zdrowia środowiskowego i ochronę zdrowia populacji pracujących,
- ochronę zdrowia przed zagrożeniami wynikającymi z niekorzystnych warunków społecznych w ramach polityki społecznej oraz publicznego i niepublicznego systemu pomocy społecznej,
- promocję zdrowia rozumianą, jako system umacniania i rozwoju potencjału zdrowotnego jednostek i grup społecznych poprzez zmianę stylu życia,
- sprawność i skuteczność organizacji oraz dystrybucji świadczeń medycznych zapewniające równy dostęp do nich oraz poczucie bezpieczeństwa w trudnych sytuacjach chorobowych.

Zakres działań zdrowia publicznego w obszarze **ochrony zdrowia, które są realizowane dzięki** **epidemiologii**

- **prewencję chorób oraz ich powikłań (chorób zakaźnych i niezakaźnych o dużym znaczeniu społecznym i innych chorób, niepełnosprawności),**
- **ochronę przed zagrożeniami środowiska przyrodniczego i pracowniczego,**
- **ochronę przed zagrożeniami wynikającymi z niekorzystnych warunków społecznych skutkujących nierównościami w zdrowiu (np. ubóstwo, patologie społeczne, bezrobocie i inne) w ramach polityki**

Cele epidemiologii w ZP

- zrozumieć złożoność pojęcia „zdrowie”? oraz zinterpretować „warunki dla zdrowia” i jego determinanty (uwarunkowania rozwoju lub regresji chorób),
- zdefiniować i dokonać interpretacji pojęć „promocja zdrowia”, „edukacja zdrowotna”, „prewencja” i „profilaktyka 1,2,3-rzędowa”.
- zinterpretować cele i zakres promocji zdrowia, podać przykłady programów promocji zdrowia,
- zdefiniować i zinterpretować pojęcie „potrzeb zdrowotnych” (kategoria ekonomiczna, epidemiologiczna, organizacyjna),
- różnicować potrzeby zdrowotne i zapotrzebowanie na świadczenia medyczne.

Definicja

Epidemiologia

(gr. epi - na; demos - lud; logos - nauka) jest to nauka o rozpowszechnieniu w określonych populacjach związanych ze zdrowiem stanów lub zdarzeń oraz o czynnikach warunkujących ich występowanie.

Jest to dyscyplina służąca do kontroli problemów zdrowotnych (Last, 1988).

Przedmiot epidemiologii

Populacja ludzka

Podział:

- w kategoriach geograficznych - jako ludność zamieszkującą miasta lub wsie,
- strukturalnych - jako grupę pacjentów szpitala, pracowników zakładu pracy.

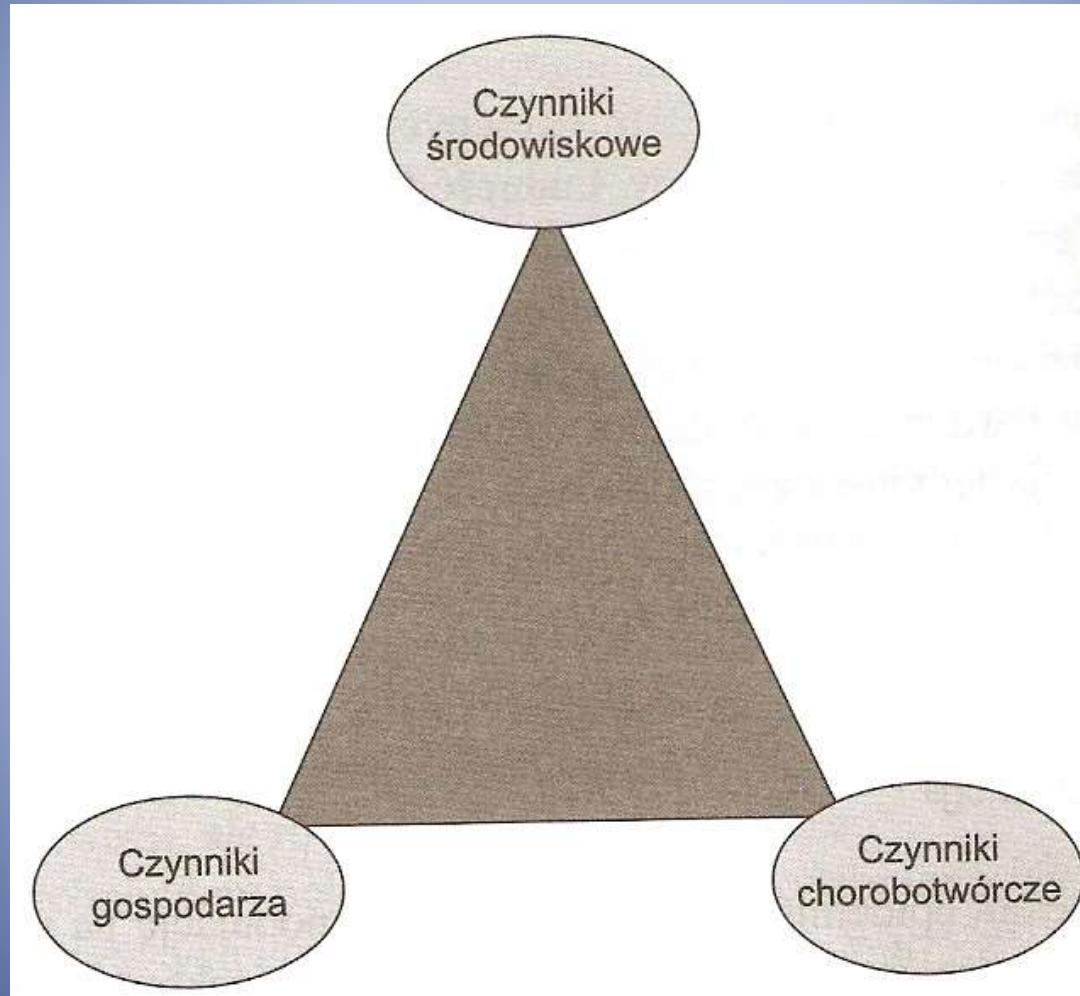
Zakres epidemiologii

- Uczy **posługiwać się danymi statystycznymi** (rejestry, statystyki Ministerstwa Zdrowia i GUS) w celu szacowania potrzeb zdrowotnych oceniać ich przydatność i ograniczenia w wykorzystaniu.
- Dzięki stosowaniu standardu **racjonalizuje działania** w skali makro na poziomie np. decyzji medycznych.
- Pozwala **zaplanować i zorganizować** badania populacyjne (np. przesiewowe) wraz z oceną efektywności medycznej i ekonomicznej.
- Pozwala **zrozumieć istotę badań** (merytoryczną i organizacyjną) przydatność stosowanych testów przesiewowych w kategoriach ich czułości i swoistości, a także zaplanować strategię badań przesiewowych w relacji koszty-korzyści.
- Pozwala **ocenić znaczenie badań przesiewowych** w szacowaniu potrzeb zdrowotnych ludności.
- Pozwala ocenić **skalę problemów zdrowotnych** oraz wskazać priorytety zdrowotne i określić ich znaczenie w polityce zdrowotnej.

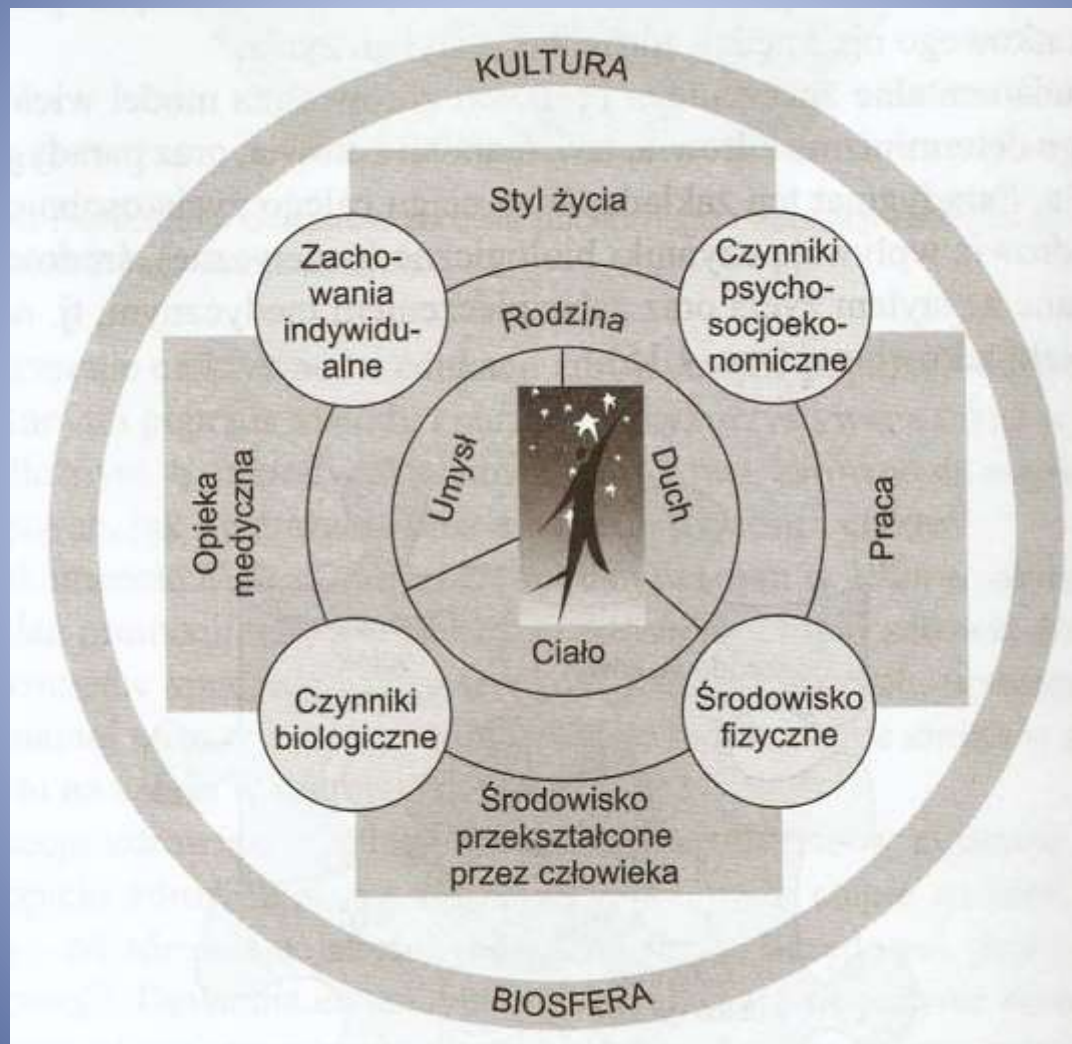
Epidemiologia określa

- zakres przedmiotu zdrowia publicznego,
- zakres odpowiedzialności służb zdrowia publicznego,
- relację między wertykalnym a horyzontalnym układem służb zdrowia publicznego,
- roli podmiotów rządowych i pozarządowych,
- zakres oraz wielkość dystrybucji zasobów finansowych i ludzkich

Model triady epidemiologicznej. Określa sytuacje, w których zachwianie równowagi między czynnikami odpowiada za rozwój choroby (zakaźnej).



Mandala Zdrowia



- Epidemiologia zajmuje się **przebiegiem i skutkami chorób** zarówno u poszczególnych osób, jak i w grupach.
- Zastosowanie epidemiologicznych zasad i metod do rozwiązywania problemów medycyny profilaktycznej doprowadziło do rozwoju **epidemiologii klinicznej**
- Epidemiologia jako sztuka obserwacji **ogniskuje swoje dociekania na konkretnie sprecyzowanych celach**, stanowiąc przez to nie "sztukę dla samej sztuki", ale racjonalne metodyczne podejście - od planowania obserwacji do wnioskowania.

Główne cele badań epidemiologicznych

- badanie **stanu zdrowia populacji** i jego dynamiki,
- **badanie związków** między chorobą a narażeniem (ekspozycją) na czynniki zagrożenia,
- **badanie związków** między chorobą i jej komplikacjami a stosowanymi metodami leczenia,
- **określenie efektywności i kosztów** metod leczenia, badanie skutków występowania choroby,
- **opracowanie wytycznych** do sformułowania strategii zwalczania chorób, monitorowanie skuteczności strategii ochrony zdrowia,
- **określenie efektywności, kosztów, strategii** ochrony zdrowia.

Metody w epidemiologii

- badania obserwacyjne
- eksperymentalne.

Epidemiologia obserwacyjna daje opis zjawiska bez interwencji w naturalny bieg rzeczy, np.:

- częstości występowania,
- obserwowanych zależności,
- zmienności w czasie.

Podział badań obserwacyjnych

- opisowe,
- analityczne (ekologiczne, przekrojowe),
- kliniczno-kontrolne (case-control study, case-referent study),
- kohortowe (follow-up).

Badania opisowe

- Sprawdzają się przy charakteryzowaniu występowania choroby w populacji na podstawie określonych mierników.
- Nie analizuje się w nich związków między narażeniem a skutkiem.
- Opierają się one często na statystykach: zgonów, czy też innych rutynowo gromadzonych miernikach statystycznych (rejestrach).

Badania analityczne

- analizują związki choroby z wieloma czynnikami, które mogą wpływać na jej częstość lub przebieg.
- pozwalają wskazać związki między częstością chorób a wybranymi czynnikami i oszacować ryzyko przypisane populacji.
- spośród wszystkich badań badania analityczne najłatwiej sprawdzają siłę zależności w populacji.
- umożliwiają dostrzeżenie wielu czynników modyfikujących badane zjawisko, np. zmienności czasowej, geograficznej, związanej z wiekiem, płcią, wykształceniem respondentów itp.

Badania ekologiczne

- analizowane są populacje (grupy ludzi) oraz
- przypisane im cechy, a nie pojedyncze osoby.

Badanie przekrojowe

- jest często stosowaną techniką w epidemiologii analitycznej.
- jest ono stosunkowo prostym i oszczędnym badaniem, które przydaje się do oceny częstości występowania zjawisk.
- badane zmienne nie pozwalają różnicować skutków i przyczyn,
- są zbierane symultanicznie.
- trudno wykazać związki i zależności między czynnikami stanowiącymi narażenie a ich skutkiem z zdrowotnym.

Badanie przekrojowe

Głównym celem badania jest jednak oszacowanie częstotliwości badanych zjawisk.

Wykorzystywane jest to **do planowania** działań, np. pod względem zapotrzebowania na opiekę medyczną.

Oszacowana częstość występowania chorób jest w tych badaniach **analizowana w zależności od wielu zmiennych**, takich jak np. wiek, płeć, grupa zawodowa.

Badania kliniczno-kontrolne

- stosuje się często, gdy celem jest określenie przyczyn chorób.
- są one stosunkowo proste do przeprowadzenia i nie wymagają dużych nakładów finansowych.
- badaniami objęte są osoby chore na daną chorobę i odpowiednio dobrana grupa kontrolna osób nie dotkniętych tą chorobą.
- między chorymi a grupą kontrolną dokonuje się porównań częstości występowania prawdopodobnej przyczyny choroby.
- badania kliniczno-kontrolne są badaniami longitudinalnymi (długofalowymi), ponieważ dane gromadzi się w pewnym okresie.
- badania te nazywane są zamiennie retrospektywnymi, gdyż badacz w przeszłości szuka prawdopodobnej przyczyny choroby.

Badania kliniczno-kontrolne

zaczyna się od

- doboru przypadków, które powinny być reprezentacją wszystkich przypadków z określonej populacji.
- trudnym metodycznie zadaniem jest zapewnienie właściwego doboru grupy kontrolnej.
- osoby z grupy kontrolnej powinny stanowić reprezentację populacji, z której pochodzą przypadki.
- ponadto na dobór grupy kontrolnej oraz przypadków nie może wpływać fakt narażenia. Narażenie należy ustalić w ten sam sposób dla przypadków i kontroli.

Badanie kliniczno-kontrolne.



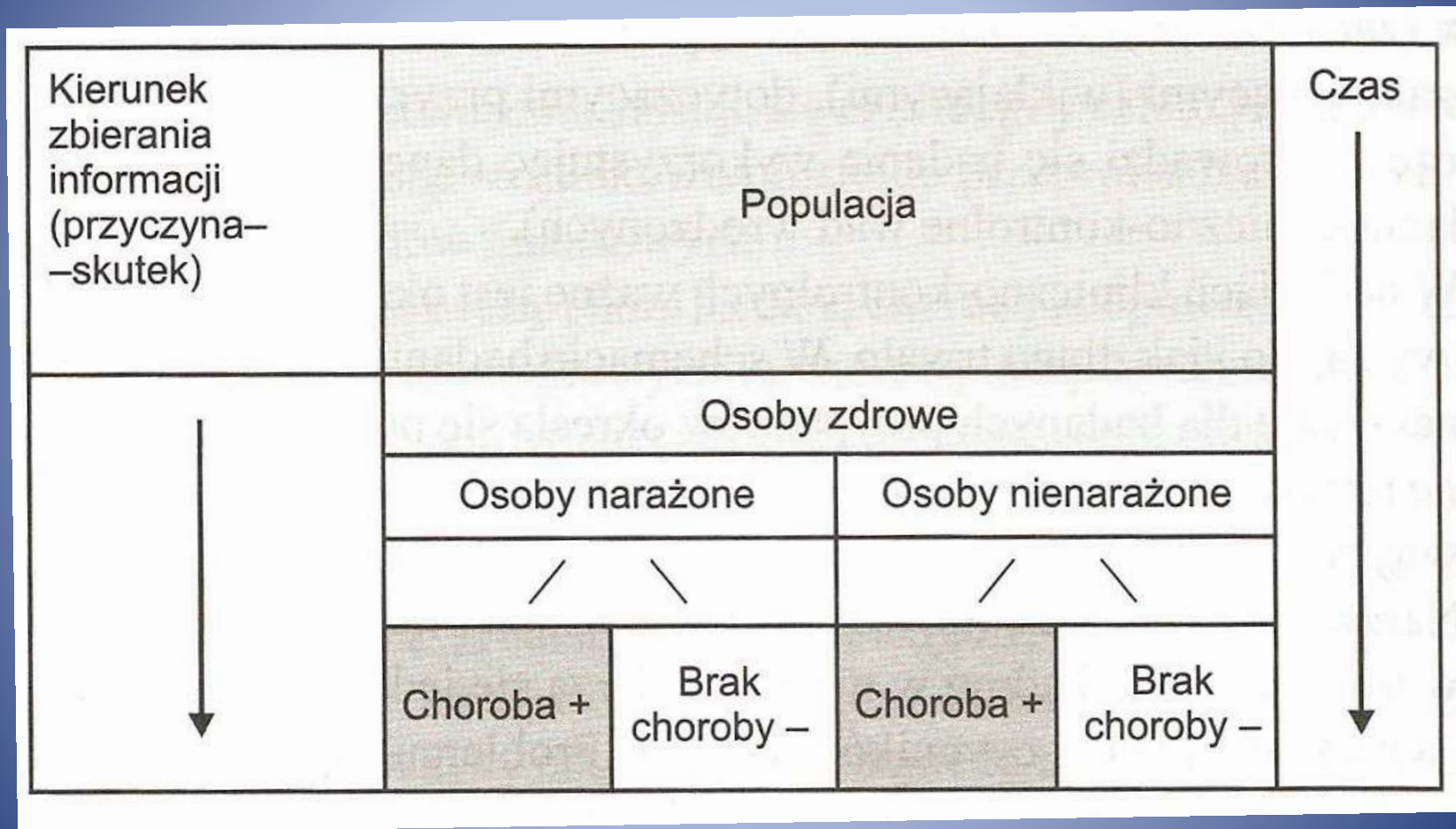
W badaniach kliniczno-kontrolnych **związek narażenia z chorobą mierzy się za pomocą ilorazu szans** (OR - odds ratio).

Jest to stosunek szans napotkania narażenia w grupie przypadków do szans napotkania narażenia w grupie kontrolnej.

Badania kohortowe (długofalowe, follow-up)

- dostarczają **najlepszych informacji** o przyczynach choroby i pozwalają na najbardziej bezpośredni pomiar ryzyka jej wystąpienia.
- zwane także **badaniami długofalowymi**, zaczynamy od ustalenia grupy (kohorty) ludzi zdrowych, którzy są obserwowani w podgrupach różniących się pod względem narażania na czynnik, który może być przyczyną badanej choroby.
- **obserwacja trwa w czasie**, dlatego badania kohortowe, podobnie jak kliniczno-kontrolne badanie przypadków, mają charakter longitudinalny.
- **bywają nazywane badaniami prospektywnymi**, jednakże określenie "prospektywne", podobnie jak w badaniach kliniczno-kontrolnych, odnosi się do czasu gromadzenia danych, a nie do związku narażania ze skutkiem. Badania kohortowe mogą zatem być zarówno prospektywne, jak i retrospektywne.

Badanie kohortowe

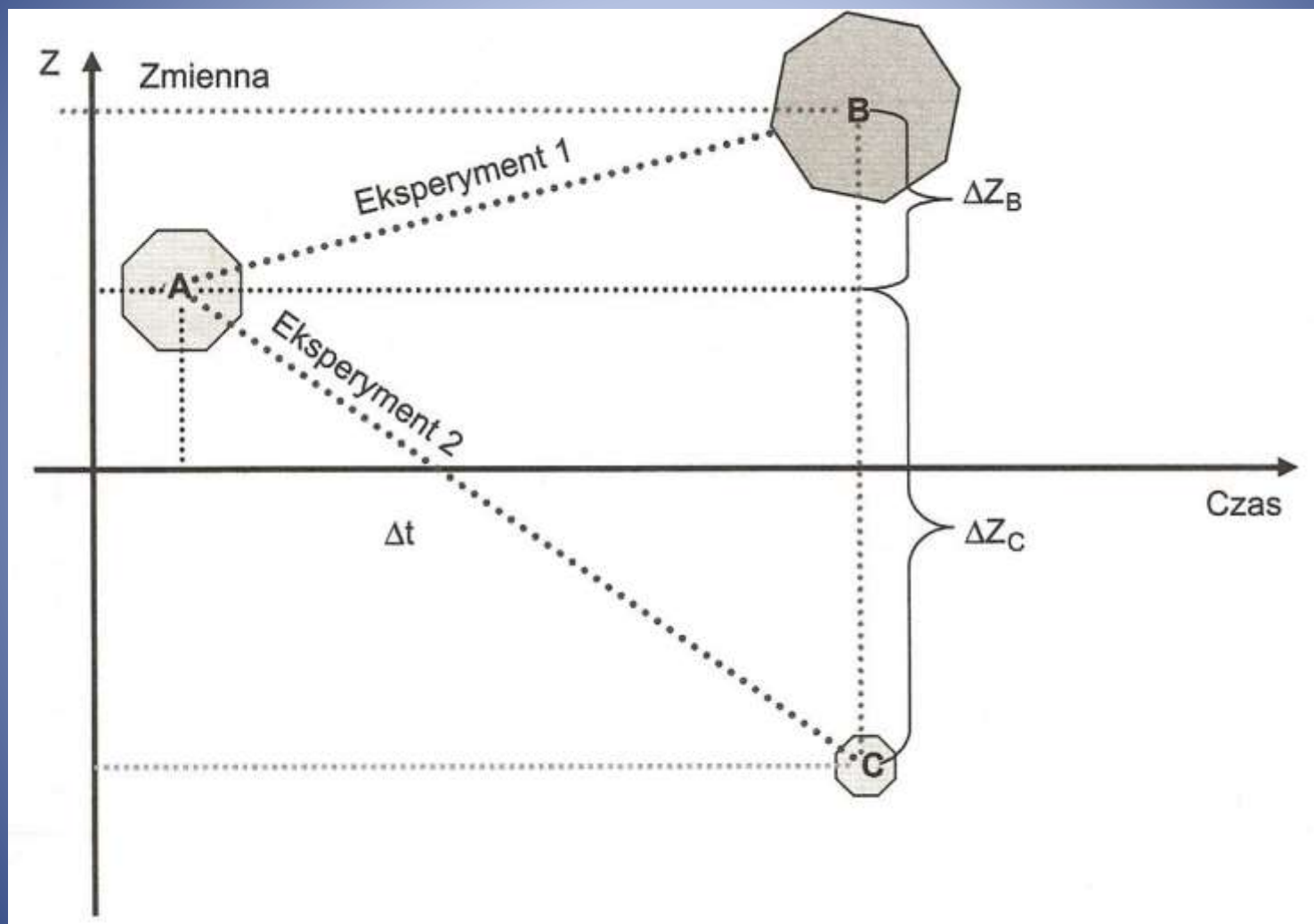


Badania eksperymentalne

Cechą charakterystyczną epidemiologicznych badań eksperymentalnych jest to, iż

- Celem ich jest ***pomiar skutku interwencji***.
- Skutek interwencji mierzy się poprzez **porównywanie (różnic)** wyników grupy doświadczalnej z wynikami grupy referencyjnej (kontrolnej).
- Podejmowanie badań eksperymentalnych wiąże się z **zagadnieniami prawno-etycznymi**.

Badania eksperymentalne

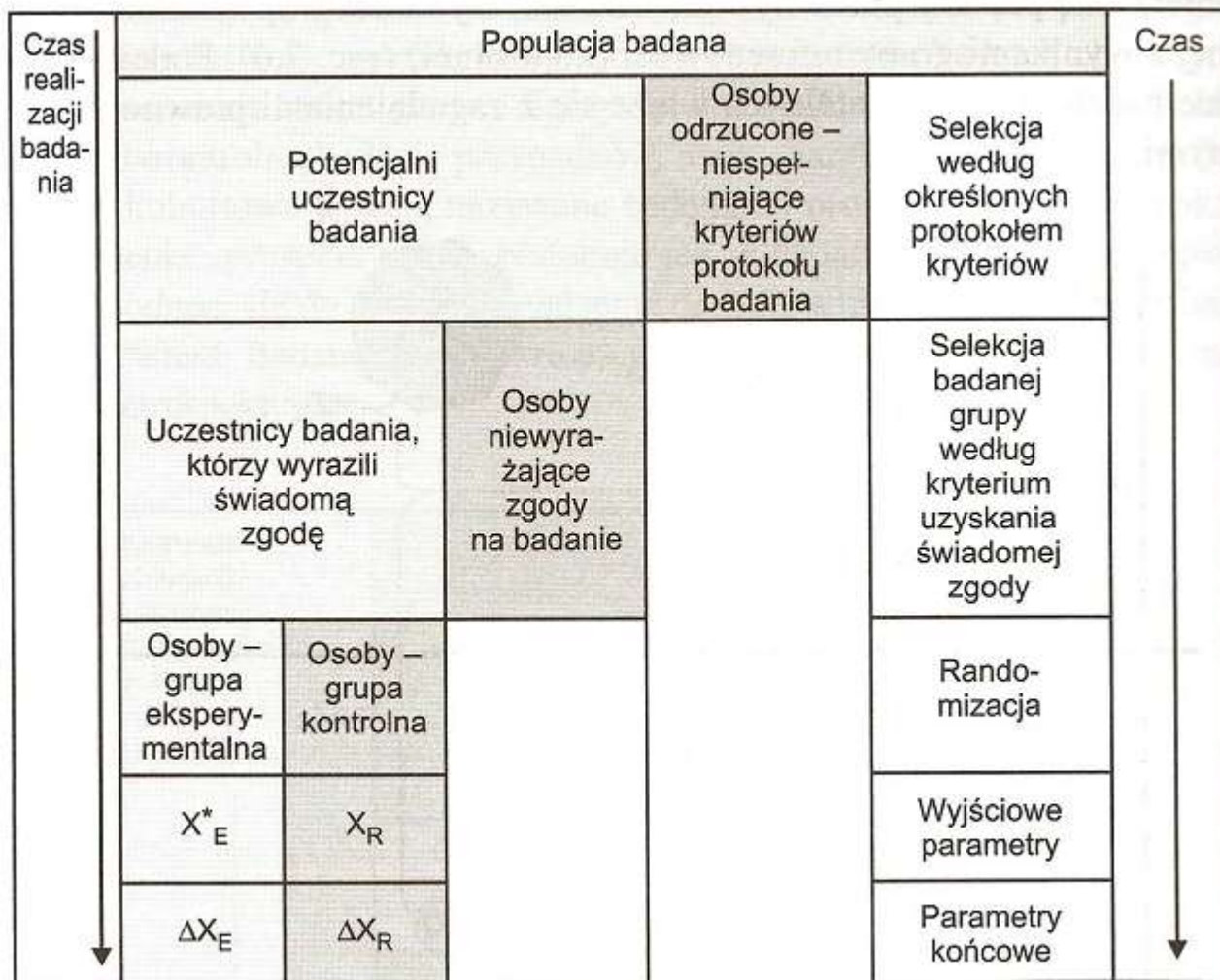


Badania eksperymentalne

W epidemiologii eksperymentalnej wyróżnia się trzy rodzaje badań:

- losowe badania kontrolowane,
- próby terenowe,
- środowiskowe badania interwencyjne.

Badanie losowe kontrolne



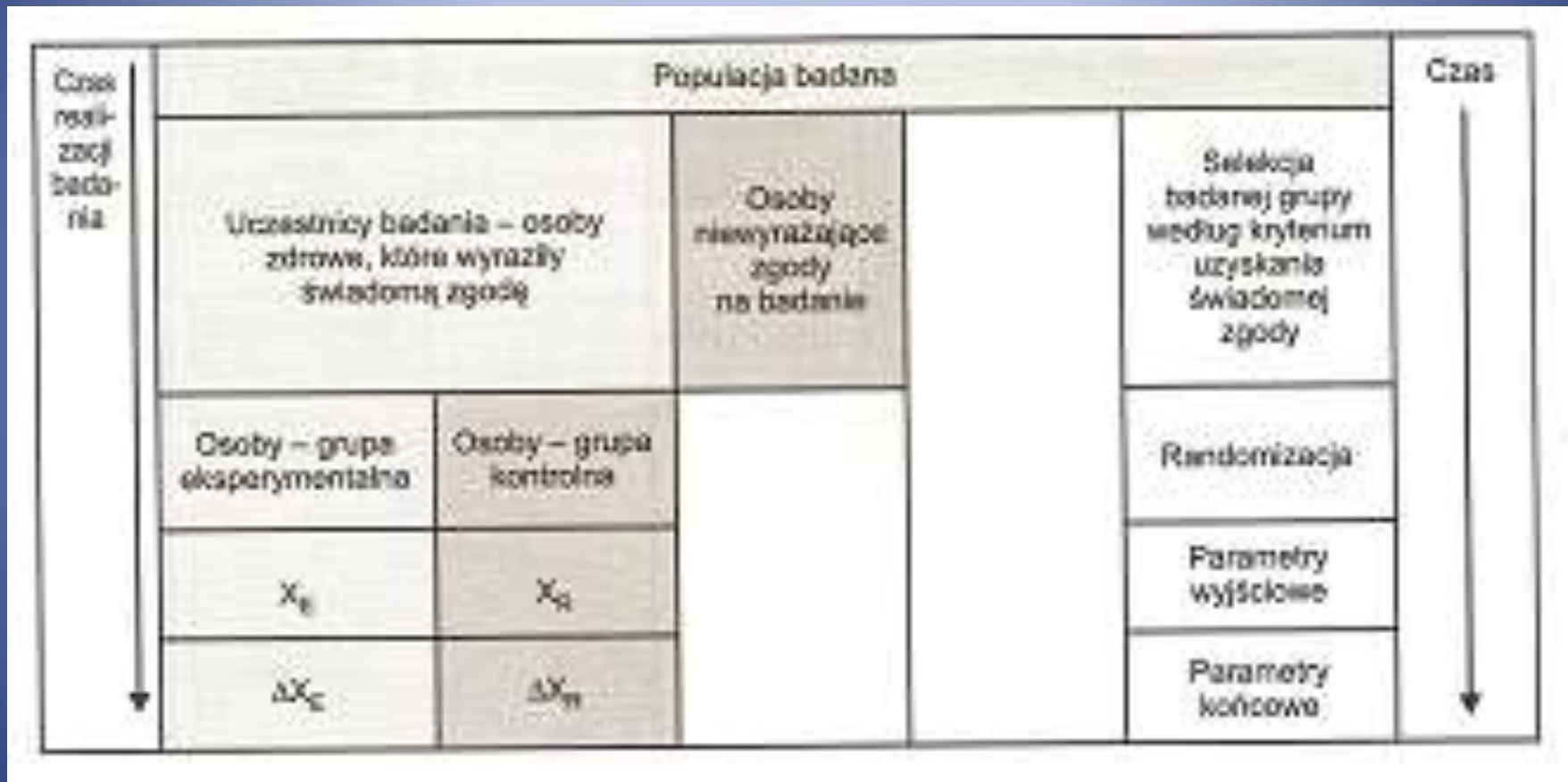
*X – badana zmienna (np. wskaźnik epidemiologiczny, kliniczny).

Czas realizacji badania	Osoby z nadciśnieniem tętniczym				Czas
	Osoby z nadciśnieniem tętniczym pierwotnym, bez powikłań (tętniak, dopuszczalne zmiany naczyniowe I-II° K-W)		Osoby odrzucone – niespełniające kryteriów protokołu badania	Selekcja według kryterium nadciśnienia pierwotnego bez powikłań	
	Uczestnicy badania, którzy wyrazili świadomą zgodę		Osoby niewyróżające się zgodą na badania	Selekcja badanej grupy według kryterium uzyskania świadomej zgody	
	Osoby – grupa eksperymentalna Lek hipotensyjny testowany	Osoby – grupa kontrolna Lek placebo (leczenie klasyczne)		Randomizacja	
	Pomiar ciśnienia tętniczego, USG – ocena grubości LV	Pomiar ciśnienia tętniczego, USG – ocena grubości LV		Wyjściowe parametry	
	Jakość życia, zapadalność na powikłania – udary, śmiertelność	Jakość życia, zapadalność na powikłania – udary, śmiertelność			
	Stabilne, prawidłowe ciśnienie, remodeling ściany lewej komory	Stabilne, prawidłowe ciśnienie bez znamiennych zmian grubości LV			
	Jakość życia – poprawa u 70% Powikłania, udary – zmniejszenie o 20%, 8 śmiertelności w okresie 5-letnim o 40% w stosunku do referencyjnych danych populacyjnych	Jakość życia – poprawa u 80% Powikłania, udary – zmniejszenie o 18%, 8 śmiertelności w okresie 5-letnim o 60% w stosunku do referencyjnych danych populacyjnych		Parametry końcowe	

Próby terenowe.

- **Osobami uczestniczącymi** w próbach terenowych są **osoby zdrowe**, potencjalnie narażone na znane czynniki ryzyka.
- **Część osób** z grupy ryzyka poddanych jest badaniem działaniom profilaktycznym (np. szczepieniom), zaś grupa kontrolna stosuje zabiegi standardowe lub ich nie stosuje.
- **Liczebność grup** jest zbliżona.
- Badania terenowe **mogą być realizowane na małą skalę**, wówczas ich zaletą są relatywnie niskie nakłady finansowe.

Badanie terenowe



Próba terenowa dotycząca skuteczności szczepionki

Czas realizacji badania	Populacja badana				Czas
	Uczestnicy badania – osoby zdrowe, które wyraziły świadomą zgodę		Osoby niewyrażające zgody na badanie	Selekcja badanej grupy według kryterium uzyskania świadomej zgody	
	Osoby – grupa eksperymentalna	Osoby – grupa kontrolna		Randomizacja	
	Szczepienia	Placebo – dotychczasowa metoda		Parametry wyjściowe	
	Ocena narastania przeciwciał /obecność lub brak choroby, powikłań	Referencyjne słabnięcie przeciwciał /obecność lub brak choroby, powikłań		Parametry końcowe	

Charakterystyka badania terenowego

Grupa badana: Osoby zdrowe, ale potencjalnie narażone.

Cel: Na przykład ocena skuteczności interwencji w populacji, metody profilaktyczne, szczepionki.

Ograniczenia: Masowe badania na dużych populacjach-często ogromne pod względem logistycznym i organizacyjnym .

ŚRODOWISKOWE PRÓBY INTERWENCYJNE

- Służą do pomiaru interwencji w populacji (np. promocji zdrowia)
- Efekt mierzony jest na poziomie wskaźników jakościowych i ilościowych (np. mierników epidemiologicznych.)

Charakterystyka badania interwencyjnego

Grupy badane: Środowiska.

Cel: Ocena skutku interwencji kierowanej do środowisk, np. programu edukacyjnego lub innych interwencji ukierunkowanych na zachowania.

Ograniczenia: Włączyć do nich można niewielką liczbę środowisk. Oceniając zaobserwowane różnice, nie można przypisać ich środowiskom.

Próba terenowa

Czas bada- nia ↓	Populacja eksperymentalna	Populacja kontrolna	Randomizacja	Czas ↓
	X_E	X_R	Parametry wyjściowe	
	ΔX_E	ΔX_R	Parametry końcowe	

Źródła błędów losowych

- osobnicza zmienność biologiczna,
- błąd losowania,
- błąd pomiaru.

Czynniki warunkujące o liczebności próby

- **poziom istotności statystycznej** oczekiwanego wyniku, prawdopodobieństwo faktycznego wyniku,
- **wielkość** badanego efektu (skutku),
- **częstość zdarzeń** zdrowotnych (np. choroby) w populacji, względna wielkość grup, które mają być porównywane.

Błąd systematyczny

- Pojawia się wówczas, gdy istnieje tendencja do wyszukiwania wyników różniących się w sposób systematyczny od prawdziwych.
- Najważniejsze z nich to
 - i. tzw. błąd selekcji
 - ii. błąd pomiaru

Pomiar stanu zdrowia ludności

Dylematy

- powinna uwzględniać współczesne koncepcje zdrowia wraz z jego licznymi uwarunkowaniami (modele Lalondea, Mandali Zdrowia)
- sprowadza się zazwyczaj do określenia stanów: "**choroba występuje**" lub "**brak choroby**".
- wymagają jednoznacznych definicji
- jasno określone definicje i kryteria stosowane w epidemiologii
- stan zdrowia i stan choroby są pewnym kontinuum
- **brak jest wystarczająco dobrej informacji o niedomaganiach w stanie zdrowia**
- **zdrowie to z całą pewnością nie tylko brak choroby, ale także poczucie dobrostanu, komfortu fizycznego**

Pozytywne mierniki zdrowia

- jakości życia,
- satysfakcji z życia,
- średniej (przeciętnej) oczekiwanej długości życia,
- średniej (przeciętnej) długości życia w dobrym zdrowiu.

Negatywne mierniki zdrowia

- chorobowość,
- zachorowalność (zapadalność),
- hospitalizacja (nasilenie, struktura).
- umieralność.

Mierniki pośrednie

- warunki sanitarne,
- stan środowiska przyrodniczego,
- żywność,
- woda.

Mierniki ilościowe

Współczynnik chorobowości

- **jest to iloraz**, w którego liczniku znajduje się liczba osób dotkniętych chorobą, a w mianowniku liczba osób narażonych na tę chorobę w określonym czasie (chorobowość punktowa).
- Współczynnik chorobowości **szacuje się** często poprzez podzielenie liczby wszystkich osób chorujących w określonym przedziale czasowym przez liczbę osób narażonych na tę chorobę w analizowanym okresie (np. rok).
- Współczynnik chorobowości wyrażony jest na ogół jako **liczba przypadków choroby na 10 000, 1000, 100 osób**. Wartość ilorazu we wzorze należy pomnożyć przez 10.!!1..

Współczynnik chorobowości

$$\text{Współczynnik chorobowości} = \frac{\text{liczba osób chorych}}{\text{liczba osób narażonych na zachorowania}} \times 10^n$$

Poziom chorobowości zależy od

- **ciężkość przebiegu** choroby (więcej zgonów wśród osób chorych - powoduje obniżenie współczynnika),
- **czas trwania** choroby (im jest on krótszy, tym współczynnik chorobowości jest niższy),
- **liczba nowych przypadków** choroby (im jest ona większa, tym wyższy jest współczynnik chorobowości),
- **zjawiska migracji** w populacji (większy, gdy imigrują chorzy i/lub emigrują zdrowi).

Współczynnik zapadalności **(zachorowalność)**

- jest to liczba nowych zachorowań w określonym czasie w stosunku do ludności narażonej. Licznik obejmuje tylko nowe przypadki choroby (zachorowania). W mianowniku współczynnika zapadalności określony być musi przedział czasu, którego dotyczy (tydzień, miesiąc, rok ...).

$$\text{Współczynnik zapadalności} = \frac{\text{liczba osób, która zachorowała w określonym czasie}}{\text{suma okresów, kiedy każda osoba z populacji jest narażona}} \times 10^n$$

Współczynnik zapadalności (zachorowalności) skumulowanej

- jest prostą miarą występowania zachorowań. W mianowniku zawiera liczbę populacji narażonej tylko w jednym punkcie czasowym na początku analizowanego okresu.

$$\text{Współczynnik zapadalności} = \frac{\text{liczba osób, u których wystąpiła choroba w określonym czasie}}{\text{liczba populacji narażonej na początku okresu badanego}} \times 10^n$$

Współczynnik śmiertelności

- jest miarą ciężkości przebiegu choroby oraz nieskuteczności leczenia.

$$\text{Śmiertelność} = \frac{\text{liczba zgonów z powodu danej choroby}}{\text{liczba przypadków tej choroby w tym samym czasie}} \times 10^n$$

Współczynnik umieralności

Surowy współczynnik umieralności

$$= \frac{\text{liczba zgonów w określonym czasie}}{\text{średnia liczba ludności w tym czasie}} \times 10^n$$

Specyficzny współczynnik zgonu

$$= \frac{\text{liczba zgonów w określonej grupie} \\ \text{(wieku, płci, chorób)}}{\text{liczba ludności w tych samych grupach,} \\ \text{na tym samym obszarze, w tym samym czasie}} \times 10^n$$

Wadą ogólnego rzeczywistego współczynnika zgonów, jako miernika stanu zdrowia populacji jest to, że **zależy on od natężenia umieralności** w poszczególnych grupach wieku ludności, jak też **od struktury wieku tej ludności**.

Metodą, która niweluje ten problem przy porównaniu umieralności w różnych populacjach, jest posługiwanie się współczynnikami standaryzowanymi

Stosowane są dwie metody standaryzacji

- **bezpośrednia i**
- **pośrednia.**

Współczynnik standaryzowany metodą bezpośrednią (SWZ_B)

$$SWZ_B = [(\sum_i (z_i / l_i) / \sum L_i)] c = [\sum (L_i) w_i] c,$$

gdzie:

z_i – liczba zgonów w i-tej grupie wieku w analizowanej populacji,

l_i – liczba osób w i-tej grupie wieku w analizowanej populacji,

L_i – liczba osób w i-tej grupie wieku w populacji standardowej,

c – stała będąca podstawą współczynnika (np. 100 000 ludzi),

w_i – cząstkowy współczynnik umieralności w i-tej grupie wieku.

Współczynnik standaryzowany metodą pośrednią (SWZ)

$$SWZ_p = [(\sum z_i / \sum W_i I_i) W] = SMR * W,$$

gdzie:

z_i –

liczba zgonów w i-tej grupie wieku w analizowanej populacji (ponieważ potrzebna jest suma tych zgonów, znajomość wieku zmarłych nie jest w zasadzie konieczna),

I_i –

liczba osób w i-tej grupie wieku w analizowanej populacji,

W_i –

częstkowy współczynnik umieralności w i-tej grupie wieku w populacji standardowej,

W –

rzeczywisty współczynnik umieralności w populacji standardowej,

SMR (standardized mortality ratio) – iloraz obserwowanej do oczekiwanej liczby zgonów. Wskaźnik ten jest również stosowany w analizach umieralności.

Współczynnik umieralności niemowląt

odnosi się do liczby dzieci zmarłych przed ukończeniem I. roku życia w ciągu roku w stosunku do liczby żywych urodzeń w tym roku.

Współczynnik umieralności niemowląt obejmuje:

- *umieralność neonatalną*, tzn. w ciągu 4 pierwszych tygodni życia (0-27 dni), w tym neonatalną wczesną (0-6 dni),
- *umieralność postneonatalną* w wieku 28 dni-11 miesięcy.

Współczynnik umieralności okołoporodowej

Jest to liczba martwych urodzeń wraz ze zgonami w I. tygodniu życia w odniesieniu do liczby żywych i martwych urodzeń.

- Współczynnik ten jest wykorzystywany do oceny opieki zdrowotnej nad matką i dzieckiem.

Współczynnik umieralności okołoporodowej w ostatnich kilkudziesięciu latach w Polsce

Tabela 2.4. Charakterystyka umieralności niemowląt w Polsce w latach 1985–2008 (na 1000)

Rok	Współczynnik umieralności okołoporodowej	Rok	Współczynnik umieralności okołoporodowej
1985	21,8	2000	7,9
1990	19,7	2001	7,7
1995	13,5	2006	6,0

Rejestr urodzeń

- odsetek urodzeń żywych wśród ogółu urodzonych,
- odsetek noworodków z niską (poniżej 2500 g) wagą urodzeniową.

Mierniki sytuacji demograficznej

- przeciętne dalsze trwanie życia,
- utracone potencjalne lata życia.

Fazy stanu zdrowia i systemy informacyjne



Źródło: B. Woźniak, P. Goryński, *Elementy metodologii określania potrzeb zdrowotnych*, PZH, czerwiec 2001.

Potrzeby a zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną

Potrzeby zdrowotne są **obiektywnymi** stanami rzeczy związanymi z częstością występowania chorób i patologii w obrębie danej kultury i niebędącymi atrybutami psychicznymi jednostek.

Potrzeby a zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną

Są to także:

- sytuacje, w których **może dojść do utraty zdrowia** (życia), jeżeli nie podejmie się działań zapobiegawczych,
- sytuacje, w których **może dojść do negatywnych skutków dla zdrowia**, jeżeli nie podejmie się działań zapobiegawczych,
- sytuacje, w których **zmiana jednego lub kilku elementów** bądź też zmiana uporządkowania tych elementów sprzyjają rozwojowi choroby.

Zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną

Zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną jest **odzwierciedleniem potrzeb zdrowotnych w świadomości** oraz **oczekiwaniem** ich zaspokojenia w stopniu uznanym subiektywnie za możliwy.

Cele badań przeglądowych

- przyspieszenie mechanizmów ukierunkowanych na eliminację skutków medycznych (nieujawnionych) potrzeb zdrowotnych,
- uzupełnienie mechanizmów zgłaszalności spontanicznej.
- wykrycie choroby dotąd nieujawnionej w populacji osób uważanych za zdrowe

Warunki, jakie powinny być spełnione w realizacji masowych badań przeglądowych (skriningu)

- Choroba diagnozowana **ma odpowiednio długi okres przedkliniczny**.
- Choroba jest **szeroko rozpowszechniona** i ma ciężki przebieg kliniczny (aspekt społeczny).
- Chorobę można **praktycznie różnicować** ze stanem normalnym (aspekt kliniczny).
- Choroba **ma odwracalny przebieg i poddaje się leczeniu** (aspekt kliniczno-etyczny).

Warunki skuteczności oraz zasadności badania skriningowego

- Poszukiwana choroba stanowi ważny problem społeczny.
- Istnieje właściwy test diagnostyczny pozwalający wykryć daną jednostkę chorobową (lub w wystarczającym stopniu uzasadnia jej podejrzenie).
- Choroba charakteryzuje się istnieniem odpowiednio długiego okresu przedsymptomatycznego lub wczesnoobjawowego.
- Istnieją kryteria pozwalające na wyraźne różnicowanie osobników "zdrowotnych" i chorych.
- Istnieje uznana i dostępna (w kategoriach merytorycznych, organizacyjnych i ekonomicznych) metoda leczenia.
- Koszt wykrycia nie przewyższa w istotny sposób ewentualnych skutków niewykrycia choroby.

Warunki skuteczności oraz zasadności badania skriningowego

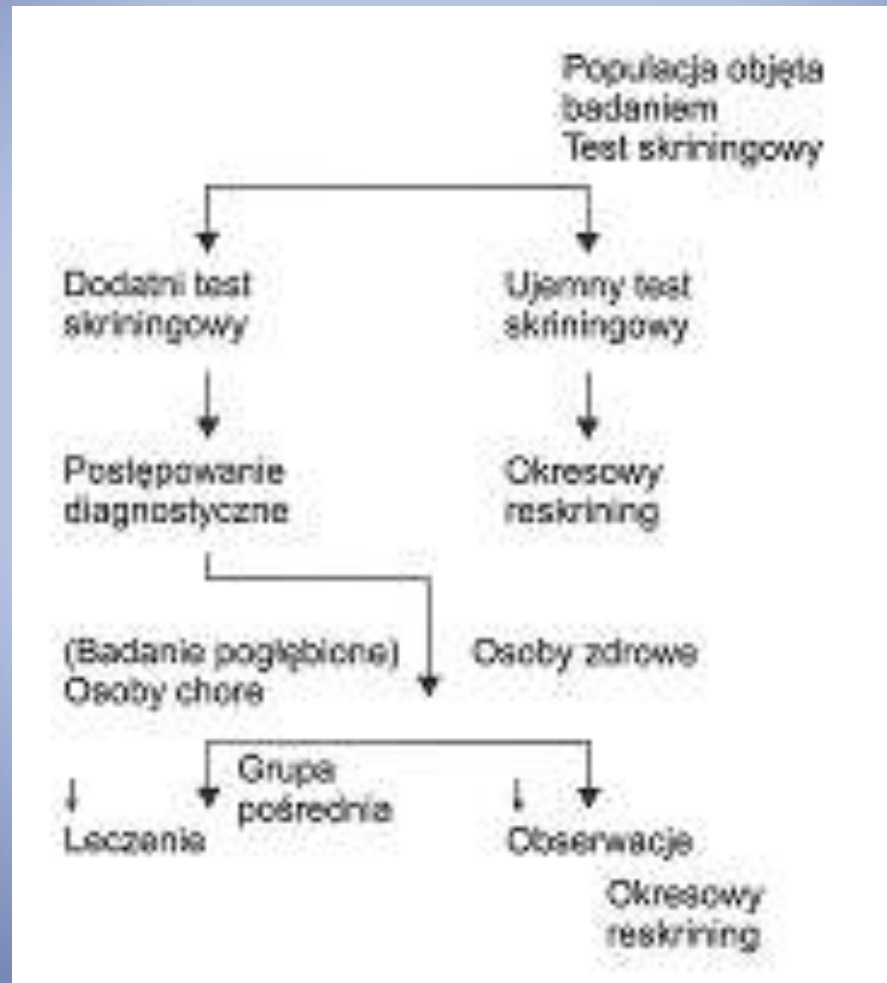
Procedura badania przeglądowego (skriningu) pozwala na podzielenie

- grupy badanych osób na trzy grupy:
 - osoby zdrowe, kierowane do okresowego skriningu,
 - osoby podlegające dalszej obserwacji (np. poszerzenie diagnostyki, wykluczenie stanów interferujących z rozpoznaniem wstępnym lub/i leczenie),
 - osoby chore kierowane do leczenia.

Wiarygodność diagnostyczna stosowanych testów

- czułość testu - rozpoznawanie możliwie dużego odsetka wyników prawdziwie dodatnich,
- swoistość testu - rozpoznawanie stosunkowo niewielkie go odsetka wyników fałszywie dodatnich,
- powtarzalność testu - zależna od zmienności biologicznej oraz zmienności obserwowanej.

Badania skriningowe



Badania skriningowe

Wynik testu skriningowego	Pełne rozpoznanie	
	Dodatnie/potwierdzone	Ujemne/niepotwierdzone
Dodatni test	a	b
Ujemny test	c	d

Czułość (cz) jest to iloraz dodatnich wyników potwierdzonych pełnym rozpoznaniem do ogólnej liczby wyników prawdziwie dodatnich.

$$cz = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Swoistość (sw) jest to iloraz liczby wyników ujemnych potwierdzonych pełnym rozpoznaniem do liczby prawdziwych wyników ujemnych.

$$sw = \frac{d}{b + d} \times 100\%$$

Wysoka czułość testu

Oznacza dużą liczbę wyników dodatnich i znaczne ryzyko dużej liczby wyników fałszywie dodatnich. Wyniki dodatnie (także te fałszywie dodatnie) wymagają potwierdzających procedur diagnostycznych, co poza powodowaniem oczywistego dyskomfortu u chorych (u niektórych wynik był fałszywy) niekiedy bardzo znacznie zwiększa koszty badania.

Wysoka swoistość (specyficzność) testu

- Oznacza, że **mało jest oznaczeń fałszywie dodatnich**, jednakże zwiększa się liczba oznaczeń fałszywie ujemnych. Oznacza to mniejszy koszt procedury badania skriningowego.
- Niekiedy wiąże się to jednak z **bardzo wysokim kosztem** wynikającym z nierozpoznania choroby we wczesnym okresie, kiedy jest ona jeszcze odwracalna.

Warunki jakie powinien spełniać test skriningowy jako metoda diagnostyczna

- prostota,
- łatwość odczytu, jednoznaczność interpretacji, akceptacja przez badanych,
- społeczne znaczenie patologii, na którą test jest ukierunkowany,
- aspekt ekonomiczny, czyli koszt wykrycia, a przede wszystkim koszt wynikający z niewykrycia choroby we wczesnym okresie,
- aspekt moralny, który wiąże się z uświadamianiem obecności choroby, wobec której nie jest możliwa skuteczna interwencja.

Ryzyko

Prawdopodobieństwo występowania
niekorzystnego skutku zdrowotnego lub jako
czynnik zwiększający to prawdopodobieństwo

Ryzyko

- może oznaczać: prawdopodobieństwo,
- czynnik, który zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia niekorzystnego skutku,
- konsekwencję,
- potencjalnie niekorzystne działanie lub groźbę jego wystąpienia.

Ryzyko bezwzględne

- jest to **nadwyżka ryzyka**, czyli różnica między współczynnikiem występowania choroby w grupach osób narażonych i nienarażonych.

Wyznacza ono część chorób, którym można zapobiec poprzez eliminację czynnika ryzyka.

Ryzyko względne

- oznacza **wystąpienie niekorzystnego skutku zdrowotnego** u osób narażonych na wpływ określonego czynnika ryzyka w porównaniu z osobami nienarażonymi na ten wpływ.

Ryzyko przypisane populacji

- wyraża się odsetkiem aktualnego obciążenia chorobami lub urazami, które można przypisać wpływowi określonego czynnika ryzyka

Obciążenie możliwe do uniknięcia

- oznacza odsetek chorób lub urazów, których można uniknąć, jeżeli aktualne i przyszłe poziomy narażenia na wpływ czynnika ryzyka zostaną obniżone do wartości określonych

TRANSFORMACJA EPIDEMIOLOGICZNA

HLY (Healthy Life Years) i inne syntetyczne mierniki sytuacji zdrowotnej ludności

Porównanie sytuacji zdrowotnej mieszkanek Japonii i Sierra Leone

Dziewczynka z Japonii	Dziewczynka ze Sierra Leone
Długość życia – około 85 lat	Długość życia – około 36 lat
Zapewnione szczepienia	Brak szczepień
Prawidłowe odżywianie	Niedożywienie
Dobre wykształcenie	Brak wykształcenia
Fachowa opieka położnicza	Brak opieki położniczej
Znikome ryzyko powikłań okołoporodowych	Bardzo wysokie ryzyko powikłań okołoporodowych
Jedno dziecko	Co najmniej sześcioro dzieci
Obecność chorób przewlekłych w wieku podeszłym	Obecność chorób przewlekłych w wieku podeszłym (o ile dożyje do tego wieku)
W razie choroby terapia i rehabilitacja	Brak odpowiedniej terapii i rehabilitacji
Co najmniej 550 US\$ rocznie na niezbędne leki	Najwyżej 3 US\$ rocznie na niezbędne leki

Transformacja epidemiologiczna

- **Ważnym determinantem polityki zdrowotnej jest etap transformacji demograficznej i epidemiologicznej, w jakim znajduje się określony kraj czy grupa ludności**

Choroby zakaźne w krajach znajdujących się we wczesnym okresie transformacji epidemiologicznej

Choroby stare – obecne od dawna , takie jak m.in. ostre choroby biegunkowe, ostre zakażenia układu oddechowego (ARI – acute respiratory infections), wirusowe zapalenia wątroby typu A, B i C oraz odra	Choroby te, mimo wdrażania różnych strategii i programów (np. program doustnego nawadniania w leczeniu biegunek), nadal stanowią poważny problem epidemiologiczny
Choroby powracające , np. malaria i gruźlica	Na przełomie lat 60. i 70. zapadalność i umieralność z powodu tych chorób znacząco się obniżyła i sądzono, że ich eliminacja jest tylko kwestią czasu. Uodpornienie się komara na środki owadobójcze, epidemia AIDS oraz narastanie zjawiska lekooporności <i>plasmodium</i> i prątka gruźlicy spowodowały, że malaria i gruźlica ponownie należą do głównych przyczyn umieralności w subsaharyjskiej Afryce i niektórych rejonach Azji Południowo-Wschodniej
Choroby nowe , takie jak AIDS, gorączki krwotoczne, SARS, AH ₁ N ₁	HIV/AIDS, który codziennie zabija około 6000 osób w rejonie Afryki subsaharyjskiej, również w skali globalnej jest główną przyczyną zgonów osób w wieku 15–59 lat

Przewlekłe choroby niezakaźne i problemy zdrowotne w krajach znajdujących się w zaawansowanym stadium transformacji epidemiologicznej

- ▶ Choroby i zdarzenia będące głównymi przyczynami umieralności (big killers) – choroby układu krążenia, nowotwory oraz przyczyny zewnętrzne, czyli wypadki, zatrucia i urazy
- ▶ Choroby będące głównymi przyczynami niesprawności i inwalidztwa (big cripplers) – przewlekłe nieswoiste choroby układu oddechowego, nieurazowe choroby układu ruchu (choroby reumatyczne), choroby psychiczne
- ▶ Cukrzyca, otyłość oraz ich powikłania, które powodują zarówno wiele zgonów, jak i przypadków inwalidztwa
- ▶ Uzależnienia (palenie papierosów, nadużywanie alkoholu, narkomania)

Miary obciążeń zdrowotnych

Wskaźniki monitorujące obciążenia zdrowotne

- umieralność,
- niepełnosprawność,
- jakość życia
- długość życia,
- niektóre czynniki sprawcze, np. wykształcenie.

Inne wskaźniki:

- Wskaźnik lat zdrowego życia (**HLY - healthy life years**)
- wskaźnik oczekiwanej długości życia (**life expectancy**)
- Wskaźnik Rozwoju Ludzkości (**HDI - human development index**)
- wskaźnik wyrażający utratę lat życia skorygowanych niepełnosprawnością (**DALY - disability adjusted life years**),
- wskaźnik HALE (**healthy life expectancy**)

Wskaźnik lat zdrowego życia (HLY - healthy life years)

- HLY został opracowany w wyniku obserwacji, że **nie wszystkie lata określone przez oczekiwaną długość życia są przeżywane w pełnym zdrowiu**. Populacja o stosunkowo wysokiej oczekiwanej długości życia nie musi być zdrowsza. Choroby przewlekłe czy niepełnosprawność, powszechne w starzejącym się społeczeństwie, stawiają przed badaczami pytanie, czy dłuższe życie będzie oznaczało życie z niepełnosprawnością.

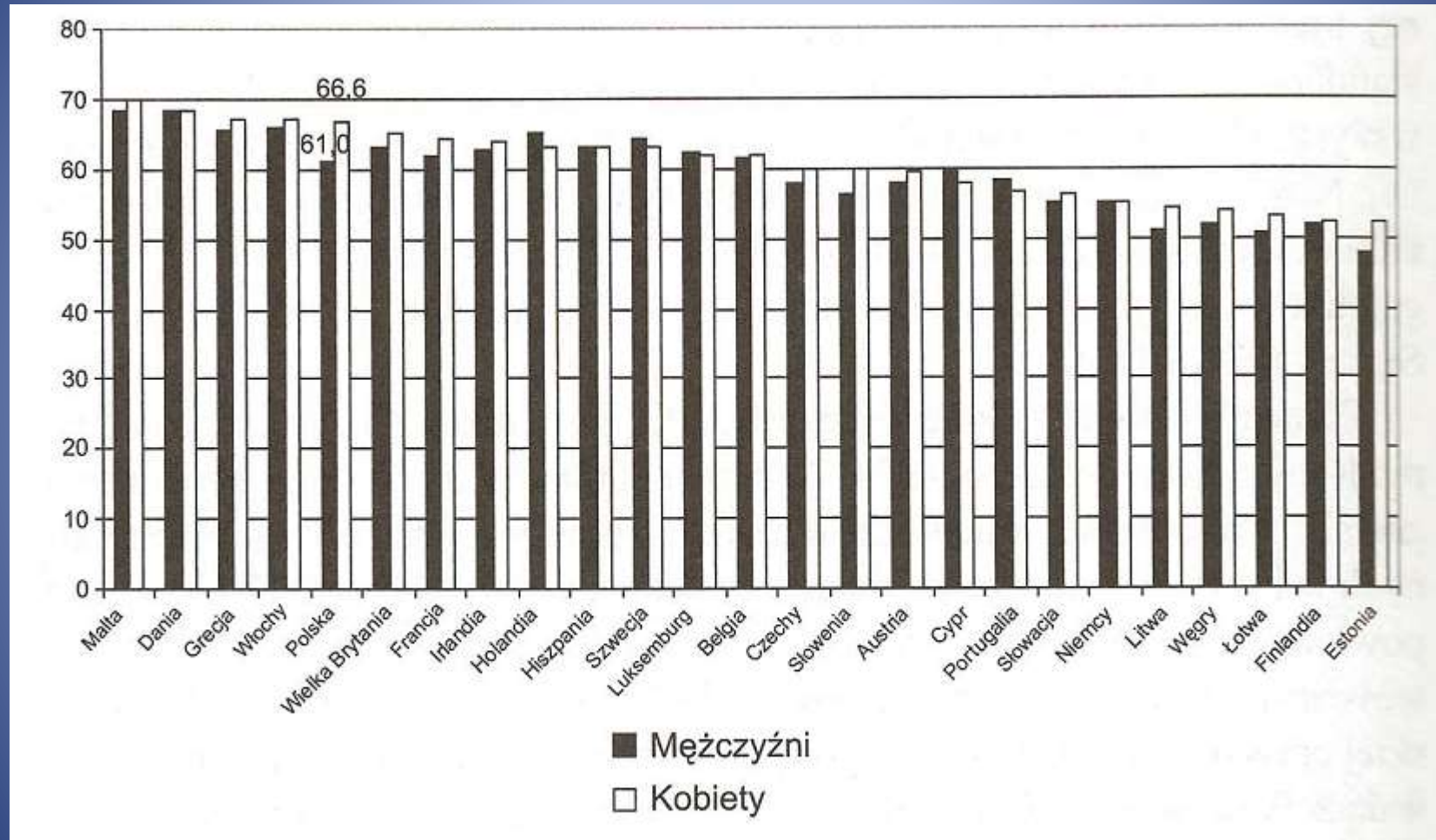
Wskaźnik lat zdrowego życia (HLY - healthy life years)

- Jest **miarą stanu zdrowia** określanego jako "funkcjonalne" - stanu pełnej efektywności działań, produktywności, a więc w aspekcie ekonomiczno-społecznym.
- Wskaźnik lat zdrowego życia jest też nazywany **wskaźnikiem oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności** (DFLE - disabilityfree life expectancy).
- Określa on dwie cechy zdrowej populacji
 - długość życia i
 - jakość życia w odniesieniu do zdrowia.

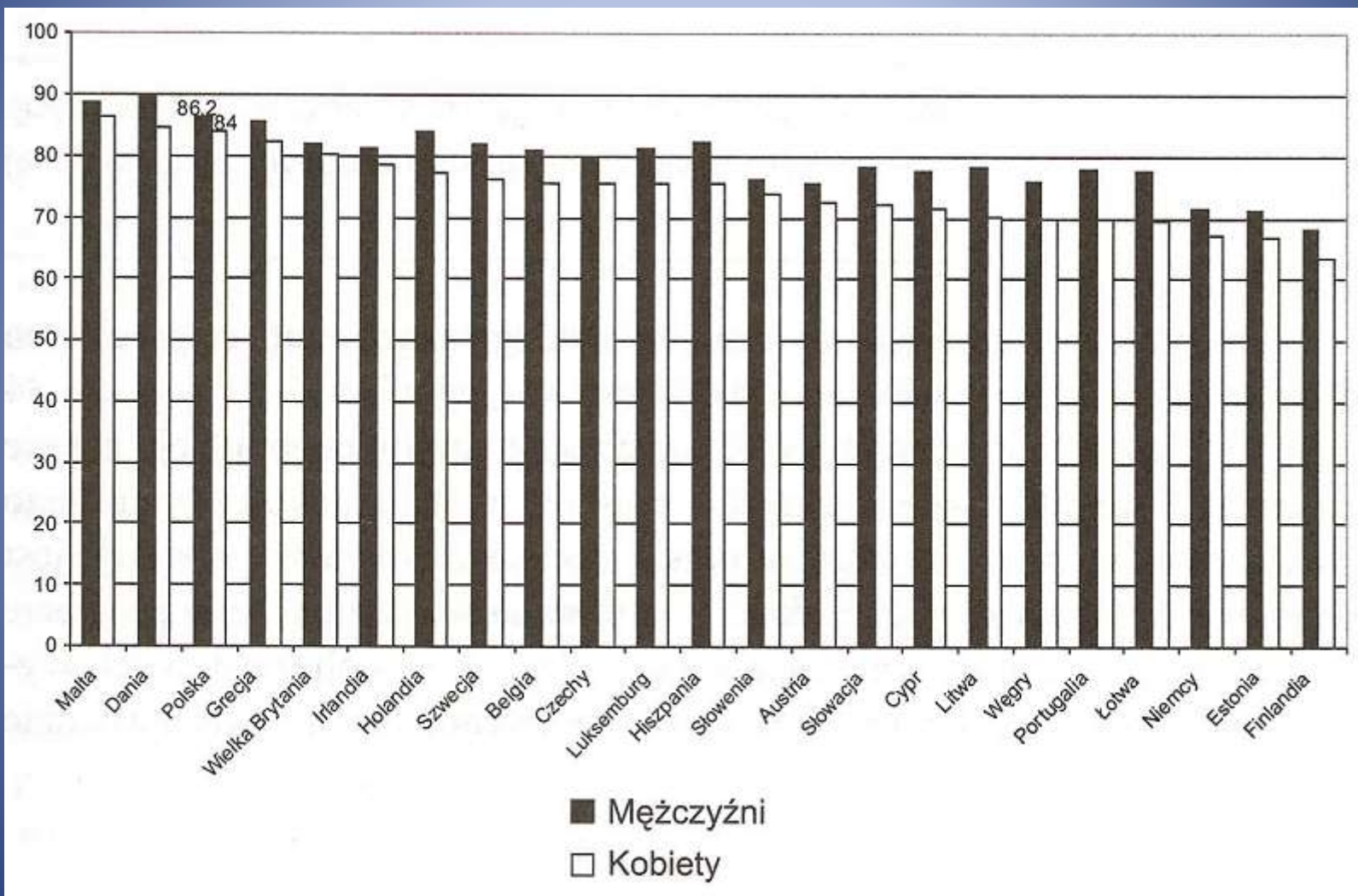
Wskaźnik lat zdrowego życia (HLY - healthy life years)

- Jeżeli wysokość HLY **rośnie szybciej niż wysokość oczekiwanej długości życia**, wtedy ludzie nie tylko żyją dłużej, ale żyją dłużej w pełnym zdrowiu.
- Oznacza to **lepszą jakość życia z medycznego punktu widzenia**.
- Poziom wskaźnika HLY, tak jak inne miary oczekiwanego stanu zdrowia, oblicza się za pomocą metody Sullivana, używanej powszechnie od lat 70.

Lata życia w zdrowiu (wskaźnik HLY) w krajach Unii Europejskiej w 2005 roku (dane EUROSTAT).



Przeciętne dalsze trwanie życia w krajach członkowskich Unii Europejskiej



Inne syntetyczne wskaźniki zdrowia populacji

- oczekiwanej długości życia (**LE -life expectancy**),
- utraconej długości życia korygowanej niepełnosprawnością (**DALY - disability adjusted life years**),
- oczekiwanej długości życia korygowanej niepełnosprawnością (**DALE -disability adjusted life expectancy**),
- oczekiwanej długości życia w zdrowiu (**HALE _ healthy life expectancy**),
- potencjalnej liczby utraconych lat życia (**PYLL - potential years of life lost**),
- lat życia korygowanych jakością (**QALY - quality adjusted life years**).

Oczekiwana długość życia

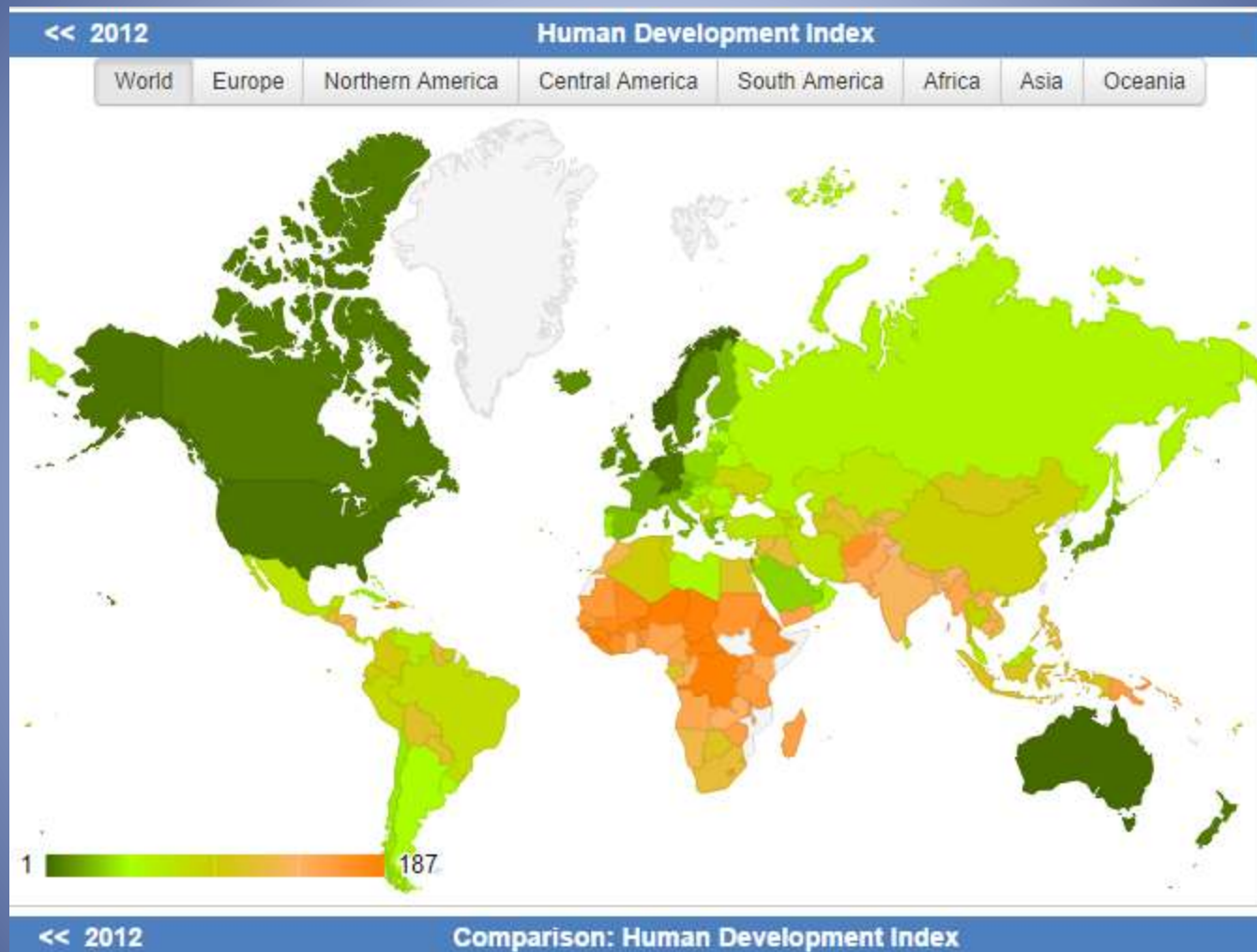
- Oczekiwana długość życia (**LE - life expectancy**) jest to przeciętna liczba lat życia mierzona na podstawie statystyk dotyczących umieralności w danym roku dla danej populacji.

Wskaźnik rozwoju ludzkości (HDI - human development index)

Umożliwia pomiar osiągnięć poszczególnych krajów w zakresie rozwoju i dobrobytu ludności.

Zbudowany jest z trzech składowych, które odzwierciedlają czynniki uznawane za kluczowe dla rozwoju człowieka, tzn.

- długie i zdrowe życie,
- wykształcenie oraz
- dochód na osobę w rodzinie.



Utracona długość życia korygowana niepełnosprawnością (DALY- disability , adjusted life years) ^{1/2}

- Jest wskaźnikiem służącym do pomiaru obciążenia chorobami w badanej populacji.
- Stanowi próbę całościowego ujęcia problemu chorób i ich wpływu na życie ludzi przez połączenie w jednym wskaźniku długości życia i obniżenia się jakości życia związanego z niepełnosprawnością i inwalidztwem.

Utracona długość życia korygowana niepełnosprawnością (DALY- disability , adjusted life years) ^{2/2}

- Utratę DALY spowodowaną niepełnosprawnością oblicza się, mnożąc długość życia chorych przez współczynnik odpowiadający wadze ich niepełnosprawności.

Obciążenia chorobami (1990r) wg WHO

- infekcje układu oddechowego,
- choroby biegunkowe,
- przyczyny okołoporodowe,
- depresję,
- chorobę wieńcową,
- choroby naczyniowe ośrodkowego układu nerwowego i
- gruźlicę.

Prognozy na 2020 r.

- choroba wieńcowa,
- depresja,
- wypadki drogowe,
- choroby naczyniowe ośrodkowego układu nerwowego,
- przewlekła obturacyjna choroba płuc,
- infekcje układu oddechowego i
- gruźlica.

Wady metody DALY

- Metodologia obliczania DALY jest skomplikowana i wymaga wielu dobrej jakości, pełnych danych o sytuacji zdrowotnej, które trudno uzyskać w krajach rozwijających się.
- Innymi źródłami błędu, które wpływają na wynik, są pominięcie niektórych niesprawności i współwystępowanie różnych chorób.
- Mimo sklasyfikowania ponad stu chorób ich lista nadal nie została wyczerpana. Powoduje to brak ujęcia niektórych stanów chorobowych we wskaźniku, a więc zaniżenie ogólnego wyniku.

Oczekiwana długość życia w zdrowiu (HALE - healthy life expectancy)

Jest wskaźnikiem komplementarnym do DALY i oznacza liczbę lat przeżywanych w pełnym zdrowiu.

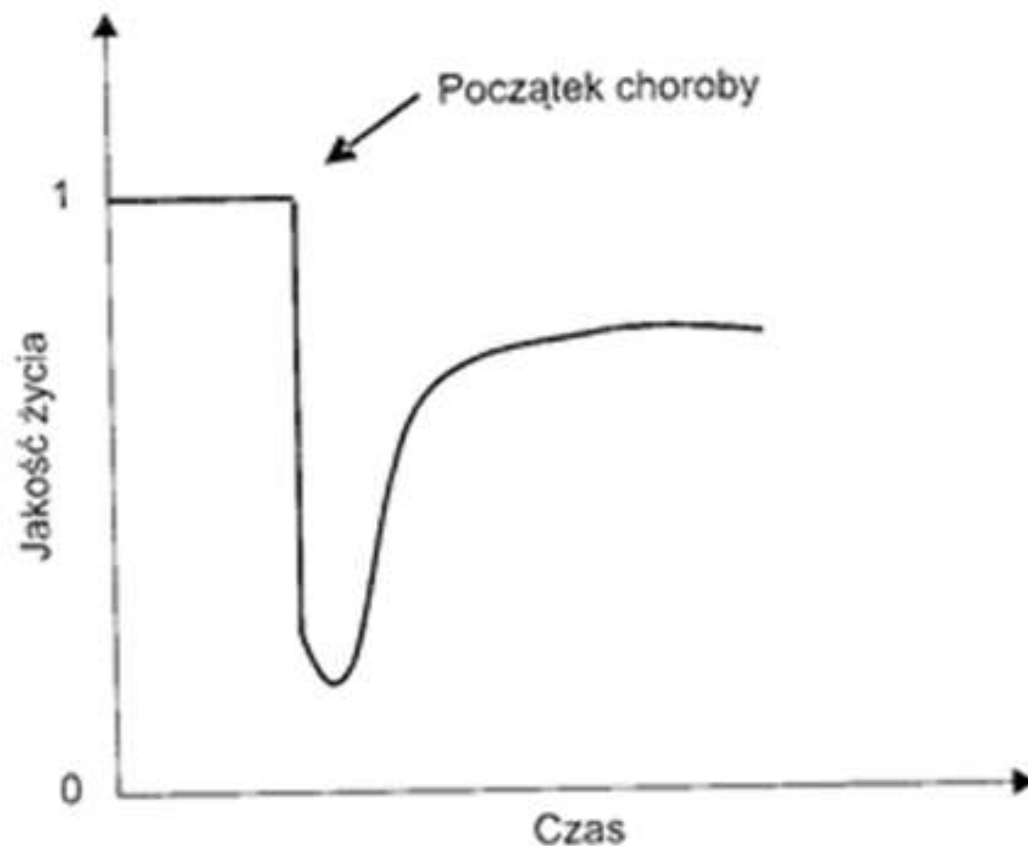
Wskaźnik potencjalnej liczby utraconych lat życia (**PYLL - potential years of life lost**)

- oznacza liczbę lat utraconych w momencie przedwczesnej śmierci - przed osiągnięciem wieku 75 lat.

Lata życia korygowane jakością (QALY - quality adjusted life years)

- jest to **najstarszy** ze stosowanych wskaźników (wykorzystuje się go od lat 70.) **łączących w jednej wartości umieralność i jakość życia.**

Zmiana oceny jakości życia w czasie



Wskaźnik jakości życia związanej ze zdrowiem i chorobą (**HRQL - health related quality of life**)

- pozwala zrozumieć, w jaki sposób choroba wpływa na szeroko pojęte funkcjonowanie pacjenta oraz jak na chorego oddziałuje zastosowana terapia.

Podsumowanie mierników:

Mierniki sytuacji zdrowotnej ludności są

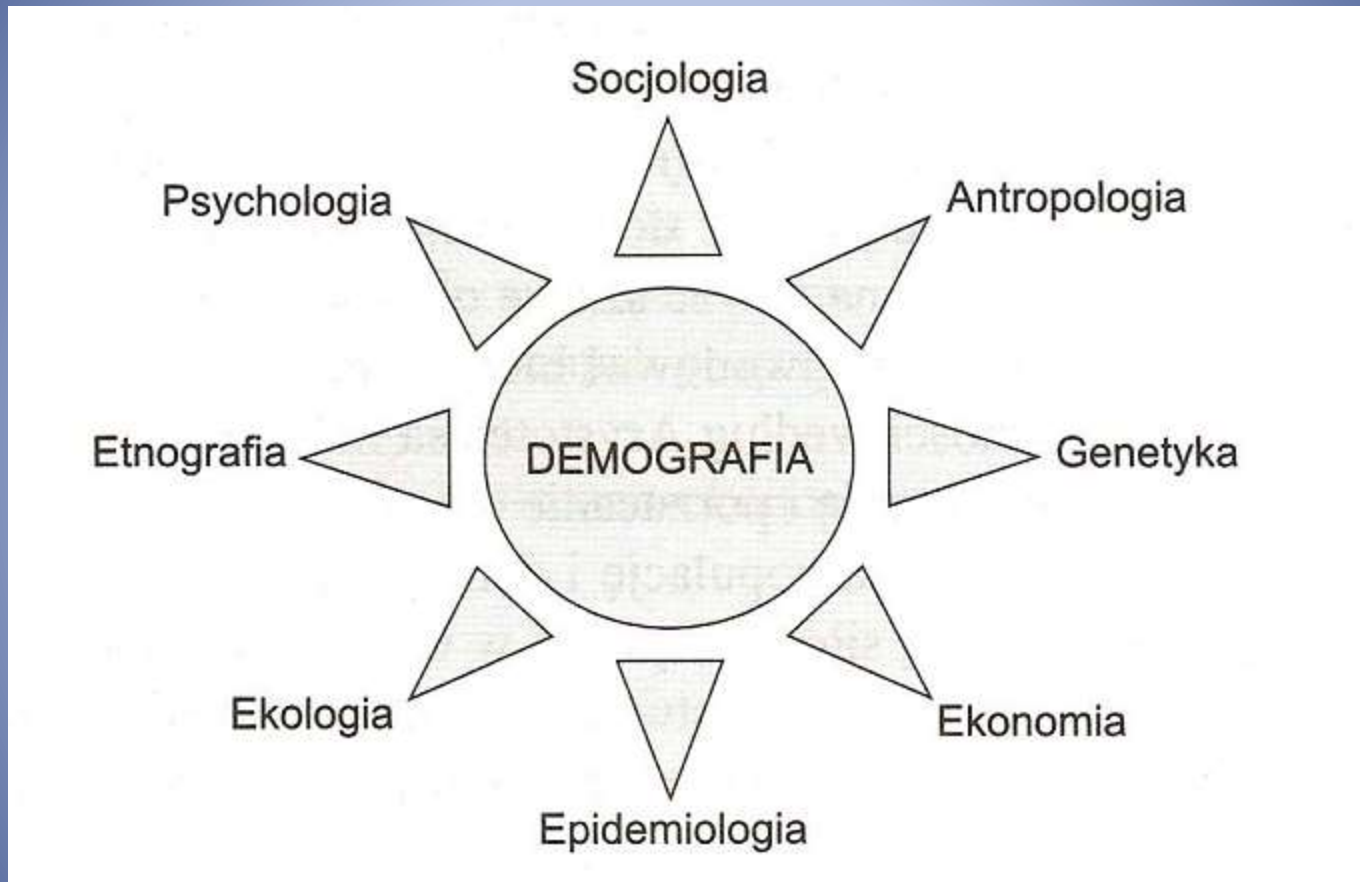
- **Niezwykłe** użytecznymi narzędziami oceny stanu zdrowia populacji.
- Dodatkowym ich atutem jest to, że pozwalają wziąć pod uwagę w obliczeniach inne czynniki niż tylko stan zdrowia człowieka.
- Dzięki temu istnieje możliwość zdiagnozowania sytuacji populacji w sposób kompleksowy.
- Każdy z tych mierników ma ograniczenia i wady, o czym nie należy zapominać.
- Jak na razie nie dysponujemy doskonalszymi narzędziami do oceny ważnych aspektów sytuacji zdrowotnej i jej determinantów.
- **Szczególną uwagę należy zwrócić na wskaźnik HLY**, który niedawno został włączony do puli wskaźników wykorzystywanych do monitorowania sytuacji zdrowotnej w Europie.

Wybrane zagadnienia z demografii. Znaczenie demografii dla oceny aktualnej oraz prognozowanej sytuacji zdrowotnej społeczeństwa

Definicja

1. Demografia jest to nauka o populacji ludzkiej, jej rozwoju, strukturze biologicznej i społecznej.
2. Nauka o prawidłowościach rozwoju ludności w konkretnych warunkach gospodarczych i społecznych badanego terytorium, zajmująca się statystyczno-analitycznym opisem stanu i struktury ludności, badaniem zmian dotychczasowego i przewidywanego ruchu naturalnego oraz wędrownego.

Interdyscyplinarność demografii.



Model transformacji demograficznej

- Teoria przejścia demograficznego, zwana także teorią transformacji demograficznej, próbuje wytłumaczyć sekwencję zachodzących zmian demograficznych za pomocą wskaźników demograficznych (płodności, umieralności i długości życia) na podstawie modelu 3-, 4- i wielofazowej transformacji.

Model transformacji demograficznej

- zakłada, że wartości kluczowych parametrów opisujących populację, które kształtują jej strukturę demograficzną, zmieniają się w zależności od etapu rozwoju społeczno-gospodarczego tzw. faz.
- Z dużym uproszczeniem można przyjąć, iż fazy 1-3 są charakterystyczne dla krajów rozwijających się, natomiast 4-5 dla wysoko uprzemysłowionych.

Faza pierwsza

- Następuje **stabilizacja liczby ludzi** za sprawą wysokiej rozrodczości i wysokiej umieralności. Przyrost naturalny w niewielkim stopniu odbiega od zera. Współczynnik dzietności wynosi 6 dzieci (na 1 kobietę w wieku rozrodczym), a przeciętna długość trwania życia nie przekracza 45 lat.

Faza druga

- Poprawa warunków bytowania i postęp w medycynie oraz prewencji powodują **obniżanie się poziomu umieralności i dalsze wydłużenie się trwania życia ludzkiego**. W fazie tej zmniejszeniu poziomu umieralności nadal towarzyszy wysoki poziom rozrodczości. W spólczynnik dzietności wynosi 4,5-6 dzieci, a długość trwania życia - 45-65 lat.

Faza trzecia

- Postęp cywilizacyjny warunkuje dalszą poprawę warunków życia populacji. Następuje **sukcesywne zwalnianie tempa spadku poziomu umieralności i początkowo powolny, a następnie szybki spadek płodności** (na przełomie II i III fazy przyrost naturalny jest najniższy). Współczynnik dzietności wynosi 3-4,5 dzieci, a długość trwania życia - 55-65 lat.

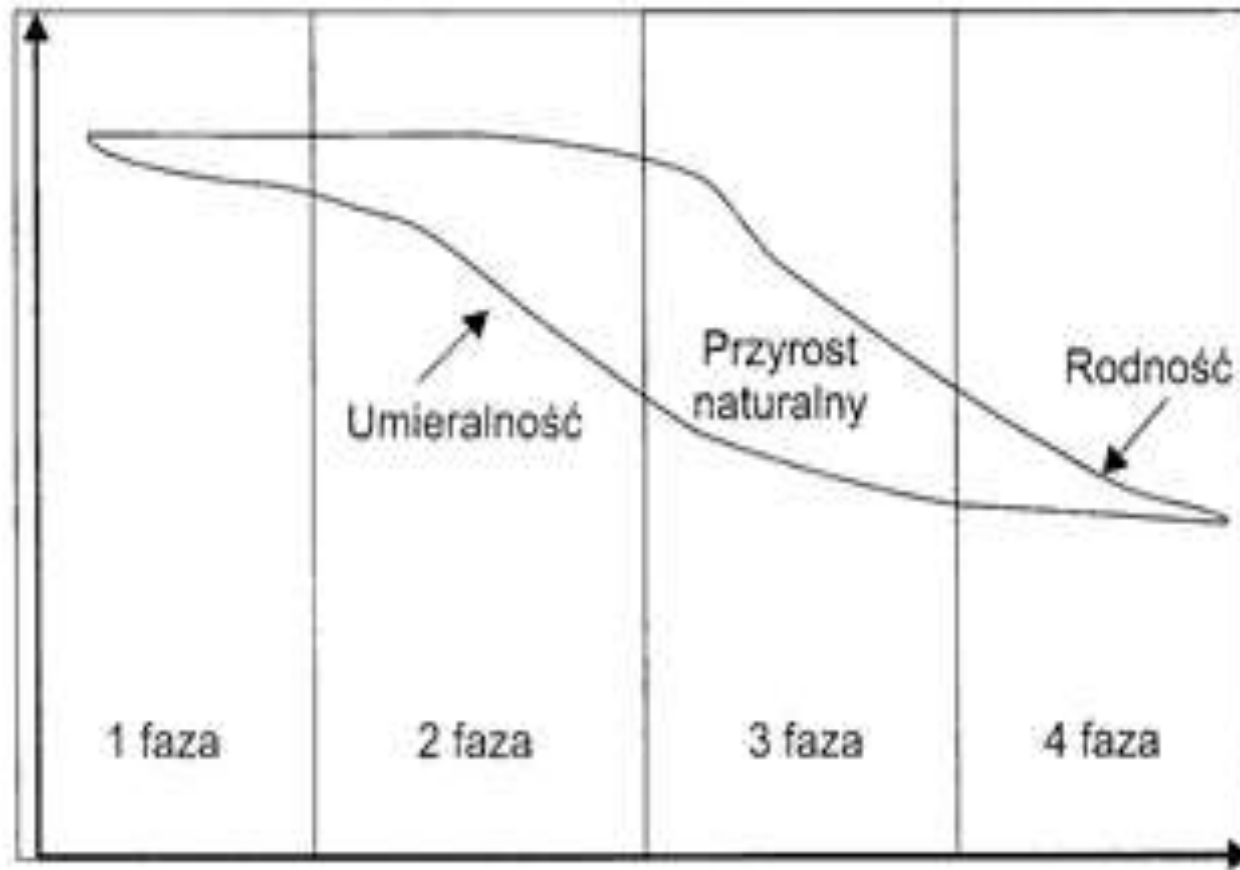
Faza czwarta

- Następuje **stabilizacja w ruchach naturalnych** ludności przy niskim poziomie umieralności i rozrodczości. W spólczynnik dietności wynosi poniżej 3 dzieci, a długość trwania życia przekracza 65 lat.

Faza piąta

- **Utrzymanie tendencji z fazy czwartej.** Liczba urodzeń poniżej wartości liczby zgonów (pomimo ich niskiej wartości!) sprawia, że liczba mieszkańców sukcesywnie ulega zmniejszeniu.

Czterofazowy model transformacji demograficznej



Parametry demograficzne opisujące populację

- umieralność,
- rodność,
- przyrost naturalny,
- średnia długość życia

Metody i narzędzia w demografii.

Badania populacyjne

- **Źródłem analiz demograficznych i jednocześnie ich celem mogą być prawidłowości i związki, relacje zachodzące w całej zbiorowości (populacji) lub podzbiorowościach (subpopulacjach).**
- **W zdrowiu publicznym analizy i prognozy demograficzne stanowią podstawę i punkt odniesienia dla oceny aktualnej i prognozowanej sytuacji zdrowotnej społeczeństw.**

Źródła danych dotyczących ludności pochodzą z:

- Powszechnego Sumarycznego Spisu Ludności,
- Bilansów stanu i struktury ludności
- Rejestrów Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji
- Sprawozdań sądów wojewódzkich
- Badań specjalnych

Spis powszechny

Jest to **pełne badanie statystyczne** określające stan liczebny i struktur ludności według określonych cech w określonym momencie czasu oraz na określonym terytorium, które przeprowadza się, uzyskując indywidualnie informacje o wszystkich jednostkach podlegających badaniu. Rodzaje jest wykonywane w określonym momencie czasu, tzn. w okresie", o możliwie małej ruchliwości przestrzennej (migracji), najczęściej pod koniec roku".

Zalecenia dotyczące spisów powszechnych

- Czas realizacji badania (powinny odbywać się średnio **co 10 lat**, w latach zakończonych na zero lub im bliskich),
- **Precyzyjne określenie grupy docelowej** (np. liczebność zbiorowości, terytorium, sposób doboru).
- **Jakość narzędzia badawczego**. Dla uzyskania wysokiej jakości danych istotne są również zalecenia dotyczące samych kwestionariuszy (jednoznaczność, zrozumiałość sformułowanych pytań).
- Jakość przeprowadzonego badania - **sposób pozyskiwania informacji (wiarygodność, rzetelność informacji oraz zapewnienie anonimowości)**. Bezpieczeństwo respondentów zapewnia anonimowość badań, którą gwarantuje ustawa o ochronie danych osobowych".

Ruch naturalny i ruch wędrowski

Migracje ruchu wędrowski

Badanie migracji wewnętrznych i zagranicznych
ludności.

Migracje wewnętrzne

Obejmują:

- migracje na **pobyt stały** - opracowane na podstawie informacji ewidencyjnych gmin o zameldowaniu osób na pobyt stały,
- migracje na **pobyt czasowy** - opracowane na podstawie informacji ewidencyjnych gmin o zameldowaniu osób na pobyt czasowy przez ponad 2 miesiące.

Migracje zagraniczne

- migracje **krótkookresowe** - przebywanie poza granicami kraju poniżej roku,
- *migracje długookresowe* - przebywanie poza granicami kraju rok i dłużej, a więc również wyjazdy za granicę (przyjazdy z zagranicy) na pobyt stały.

Ruch naturalny

Ruch naturalny ludności obejmuje informacje na temat:

- stanu cywilnego (małżeństw, rozwodów),
- urodzeń (według miejsca zameldowania matki noworodka, wagi noworodka),
- zgonów (według miejsca zameldowania osoby zmarłej, przyczyny).

Wskaźniki przyrostu naturalnego

Rodność

- jest to natężenie urodzeń w badanej zbiorowości w określonym czasie.

$$W_u = \frac{U_t}{L_t} C$$

- W_u - współczynnik urodzeń.
- U_t - liczba urodzeń w danym czasie. C - stała = 100 D.
- L_t - liczba osób w danym okresie .

Współczynnik dzietności

- oznacza liczbę dzieci, które urodziłaby przeciętnie kobieta w ciągu całego okresu rozrodczego (15-49 lat) przy założeniu, że w poszczególnych fazach tego okresu rodziłaby z intensywnością obserwowaną w badanym roku, tzn. przy przyjęciu cząstkowych współczynników płodności z tego okresu za niezmiennie.

Współczynnik reprodukcji brutto

- oznacza liczbę córek urodzonych przeciętnie przez kobietę przy założeniu, że kobieta w wieku rozrodczym będzie rodzić z częstością, jaką charakteryzują się wszystkie kobiety rodzące w roku, dla którego oblicza się współczynnik reprodukcji (niezmienne współczynniki płodności).

Współczynnik reprodukcji netto

- oznacza liczbę córek przypadających na jedną kobietę (przy założeniach jak wyżej) z pominięciem córek, które jak wynika z aktualnych tablic trwania życia, nie dożyją wieku swoich matek. Współczynnik ten wyraża stopień zastępowania pokoleń matek przez córki.

Bilans demograficzny

Wskaźniki przyrostu naturalnego pozwalają przeprowadzić bilans demograficzny z uwzględnieniem zmian w ruchu naturalnym oraz wędrówkowym.

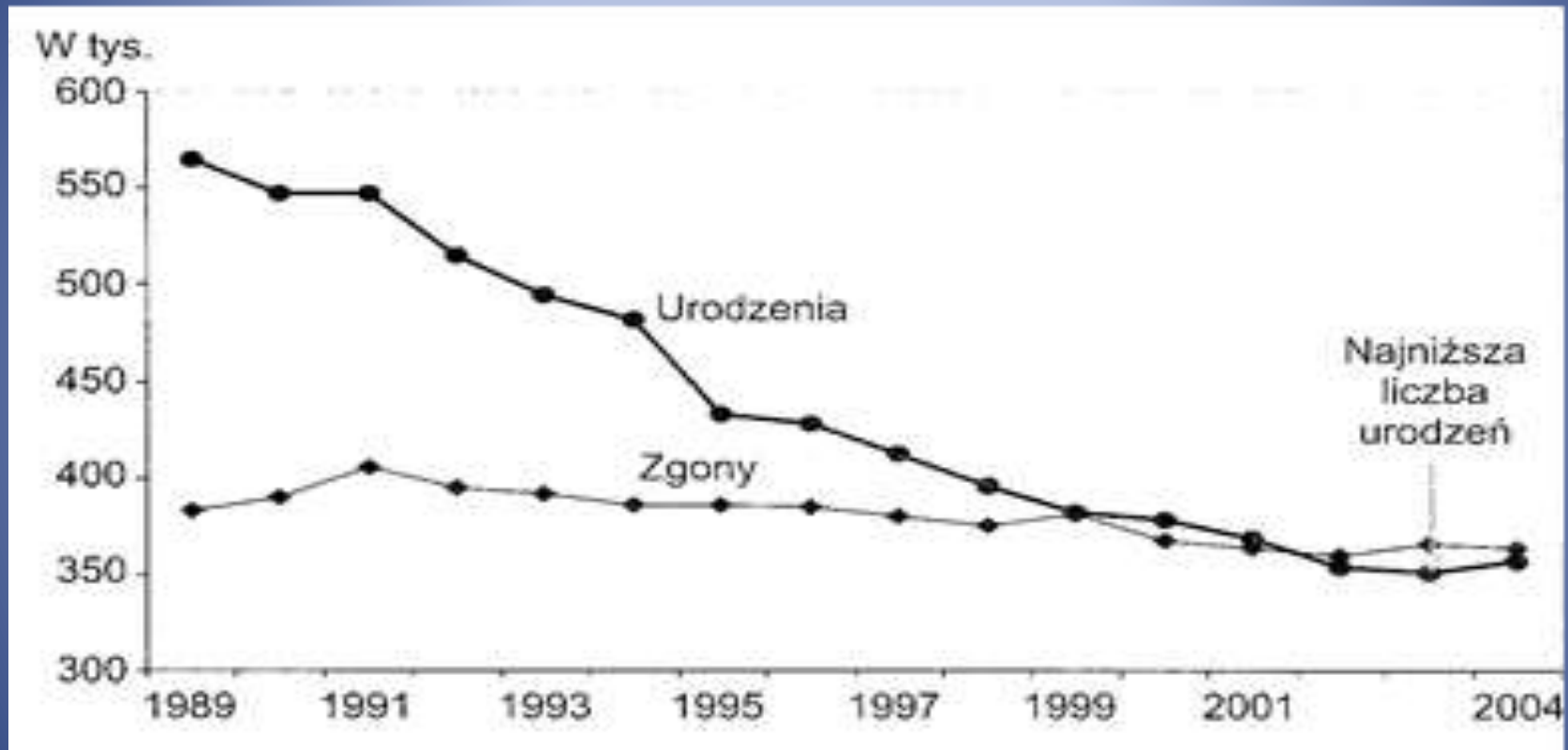
- **Przyrost naturalny dodatni** oznacza, że dana populacja powiększa się, gdyż więcej przybywa młodych osobników, niż ubywa np. starszych",
- **Przyrost ujemny**, tj. populacja zmniejsza się, gdy rodzi się ich mniej.

Prognoza demograficzna

Oszacowanie tendencji zmian demograficznych pod względem ich kierunku i dynamiki

- ***Przyrost naturalny ludności*** oznacza różnicę między liczbą urodzeń żywych i zgonów w danym okresie.
- ***Przyrost rzeczywisty ludności*** jest to suma przyrostu naturalnego i salda migracji (emigracji i imigracji).

Urodzenia i zgony (przyrost naturalny) w Polsce w latach 1989-2004.



W centrum zainteresowań demografii jest populacja na różnych poziomach organizacji społecznej. Jednostką badaną w populacji może być człowiek, rodzina, gospodarstwo domowe.

Gospodarstwo domowe

- jest to zespół osób zamieszkujących razem i wspólnie się utrzymujących. Osoby samotne utrzymujące się samodzielnie tworzą jednoosobowe gospodarstwa domowe.

Rodzina

Jest to zespół osób wyodrębniony w ramach gospodarstwa domowego na podstawie kryteriów biologicznych.

Na potrzeby statystyki rozróżnia się następujące rodziny: małżeństwa bez dzieci,

- małżeństwa z dziećmi,
- samotne matki z dziećmi,
- samotni ojcowie z dziećmi.

Cele badań populacyjnych

- stan cywilny,
- wykształcenie,
- aktywności zawodowe i pozazawodowe,
- stan zdrowia,
- preferencje,
- wydatki itp.

Urbanizacja,

- Jak każde zjawisko zachodzące w populacji, nie pozostaje bez znaczenia dla kondycji zdrowotnej czy relacji społecznych.
- Obejmuje ona **zmiany w wielu obszarach**, wraz z którymi następuje: proces rozwoju cywilizacji i kultury miejskiej, a w szczególności proces wzrostu i rozprzestrzeniania się postaw i form życia miejskiego,
- **Proces koncentracji** działalności ludzkiej na stosunkowo niewielkich powierzchniach i w ośrodkach, gdzie praca jest najbardziej efektywna, wzrost liczby i odsetka ludności zamieszkującej w miastach w stosunku do ogółu mieszkańców danego obszaru, wzrost liczby osób utrzymujących się ze źródeł pozarolniczych.

Proces starzenia się demograficznego

W statystyce demograficznej w celu oceny starzenia się demograficznego możemy posługiwać się współczynnikiem

- starości
- starzenia się.

Współczynnik starości

- oznacza udział ludzi w wieku starszym w ogólnej liczbie ludzi".

$$Ws = \frac{Lst}{L} \times 100$$

- Lst - liczba ludzi w starszym wieku,
- L - liczba ludzi ogółem.

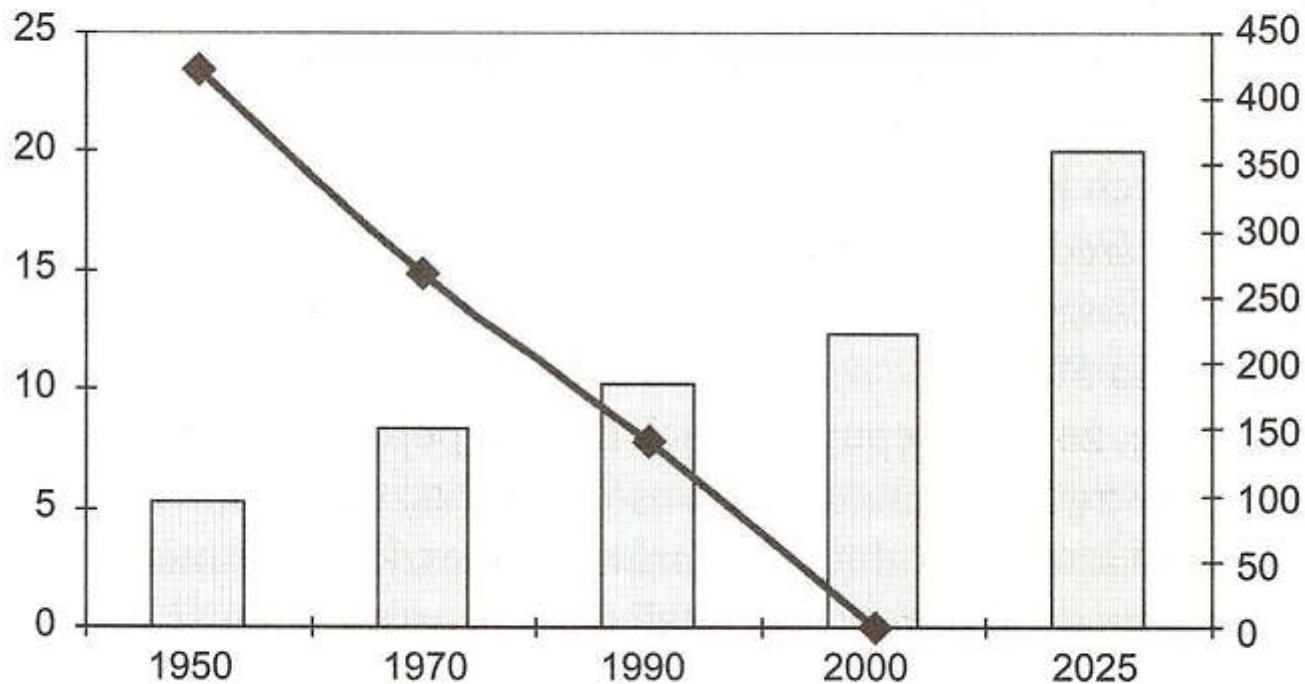
Współczynnik starzenia się ludności (indeks starości)

- określa, ile razy średnioroczne tempo wzrostu liczby ludzi w starszym wieku jest wyższe od średniorocznego tempa wzrostu ogólnej liczby ludzi.

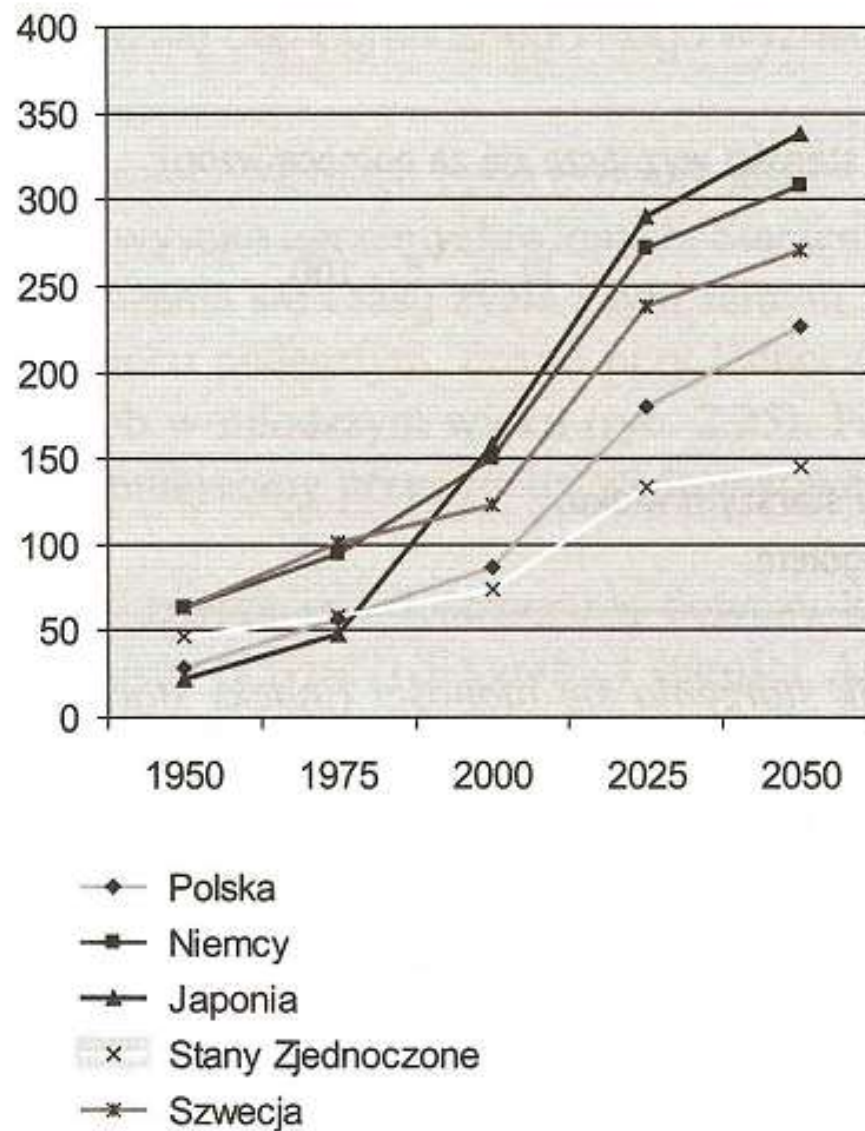
$$W_s = \frac{V_{st}^t}{V^t} \times 100$$

- V_{st}^t - średnioroczne tempo wzrostu liczby ludzi w starszym wieku w badanym okresie,
- V^t - średnioroczne tempo wzrostu ogólnej liczby ludzi w badanym okresie.

Spadek przyrostu naturalnego rzeczywistego (w tys., prawa strona wykresu – linia ciągła) oraz narastanie odsetka osób w wieku arbitralnie uznanym za wiek podeszły – 65+(w %, lewa strona wykresu, słupki).

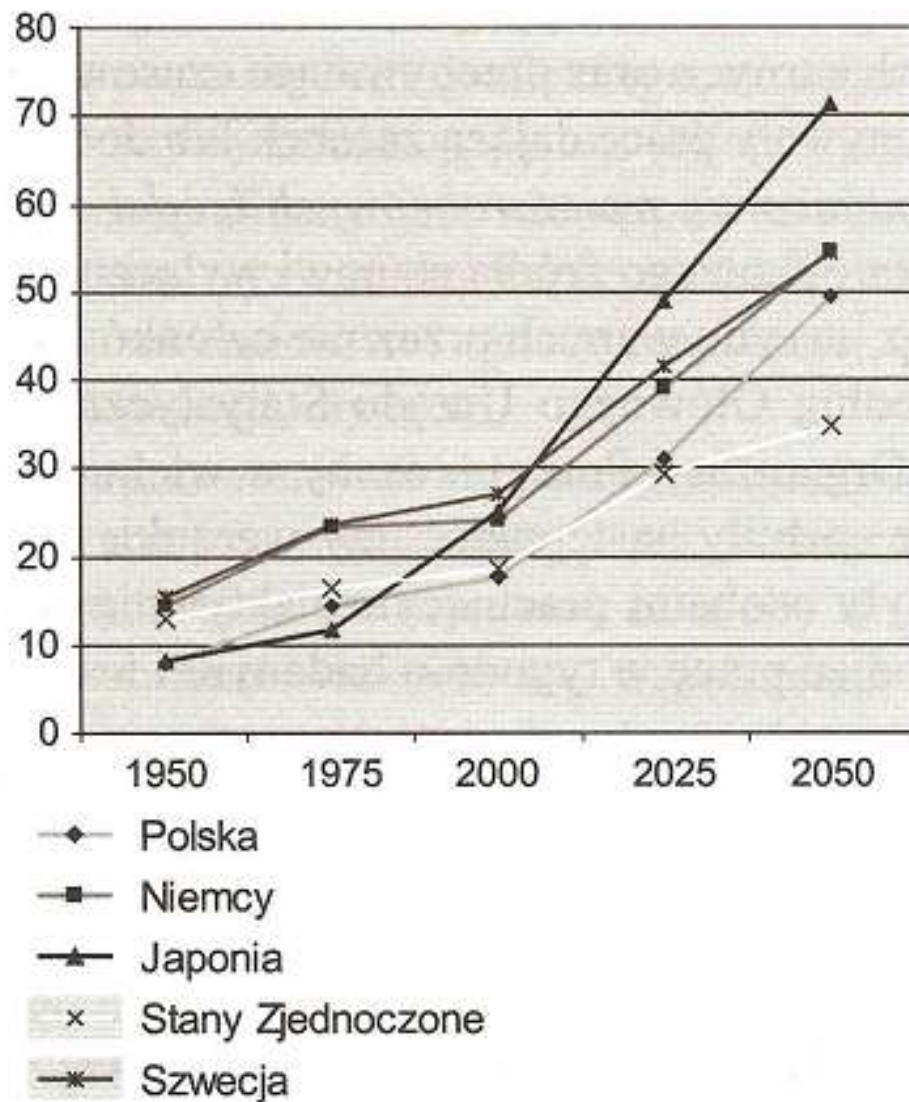


Źródło: opracowanie na podstawie GUS.



Źródło: World Population Ageing 1950–2050.

Indeks starości w wybranych krajach.



Źródło: World Population Ageing 1950–2050.

Wskaźnik obciążenia ekonomicznego ludźmi starszymi

Wybrane wskaźniki rynku pracy

Ludność w *wieku nieprodukcyjnym*

- **obejmuje dwie grupy:**
 - osoby w *wieku przedprodukcyjnym* (do 17 lat),
 - osoby w *wieku poprodukcyjnym* (mężczyźni - ponad 65 lat, kobiety ponad 60 lat).

Ludność w wieku produkcyjnym

Ludność w wieku produkcyjnym jest to ludność w wieku zdolności do pracy. Przyjęte wartości dla mężczyzn to wiek 18-64 lata, a dla kobiet 18- -59 lat.

W populacji w *wieku produkcyjnym* wyróżnia się ludność w wieku

- mobilnym (w wieku 18-44 lat) i
- niemobilnym (mężczyźni - 45-64 lat, kobiety - 45-59 lat).

Ludność utrzymująca się z

- *pracy* - pracujący najemnie,
- pracujący na własny rachunek oraz
- utrzymywani przez nich członkowie rodzin.

- ***Ludność pracująca najemnie*** - zatrudnieni na podstawie stosunku pracy, osoby wykonujące pracę nakładczą, agenci, członkowie rolniczych spółdzielni produkcyjnych oraz duchowni,
- ***Ludność pracująca na własny rachunek***, łącznie z pomagającymi członkami rodzin - osoby prowadzące działalność gospodarczą, w tym prowadzące gospodarstwo indywidualne w rolnictwie oraz osoby wykonujące wolne zawody, np. lekarze, twórcy, adwokaci.
- ***Ludność przejściowo niepracująca*** - osoby przebywające na urloпах bezpłatnych do 3 miesięcy, niepracujące ze względu na sezonową przerwę spowodowaną warunkami atmosferycznymi, będące w trakcie zmiany miejsca pracy, odbywające czynną służbę wojskową, przebywające w zakładach karnych oraz przebywające czasowo za granicą - jeżeli przedtem wykonywały pracę dającą zarobek lub dochód.
- ***Ludność utrzymująca się z niezarobkowych źródeł*** - osoby, dla których posiadanie niezarobkowego źródła stanowi wyłączne lub główne źródło utrzymania oraz utrzymywanych przez nie członków rodzin.

Bezrobotni

Osoby w wieku 15 lat i więcej, które jednocześnie spełniły następujące trzy warunki:

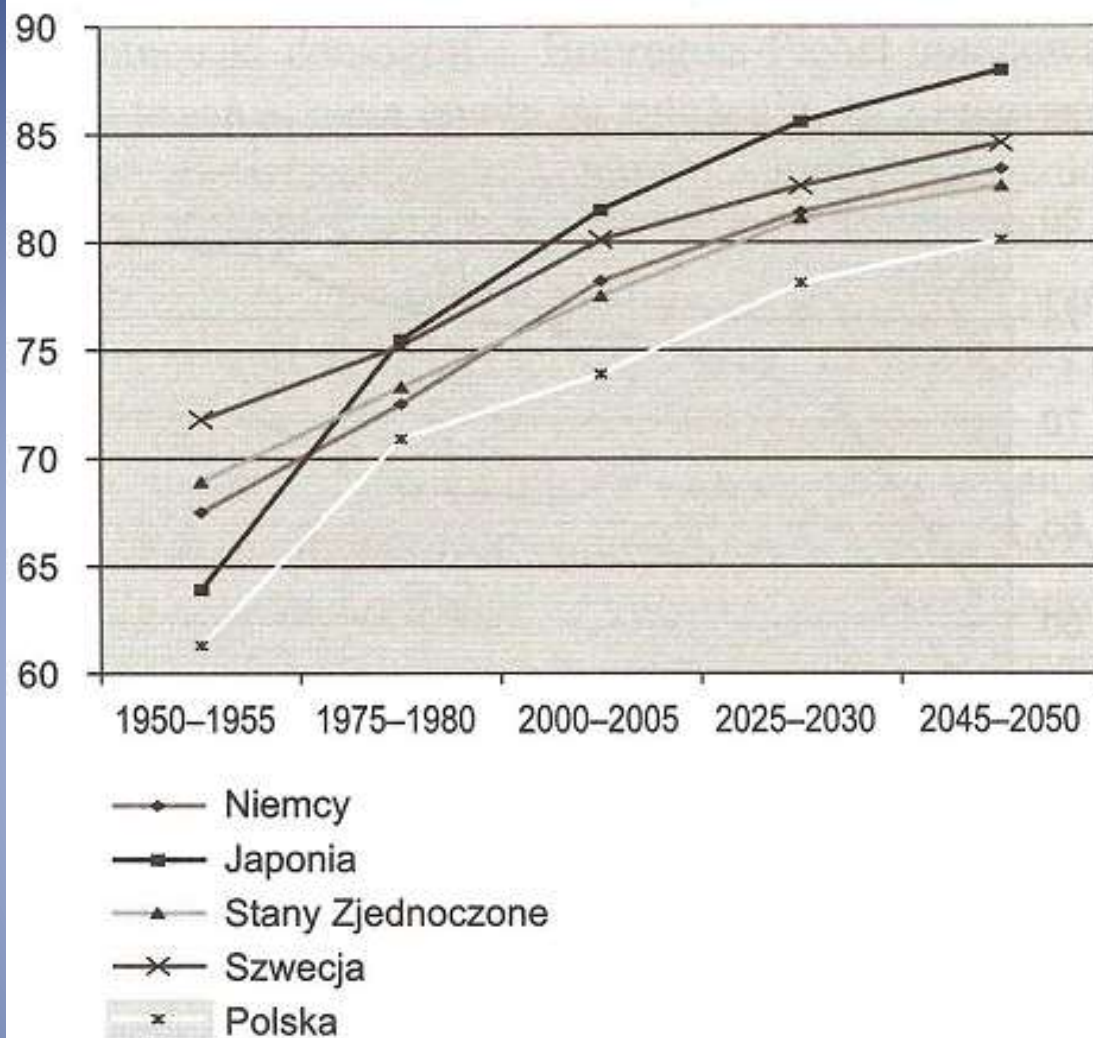
- w okresie badanego tygodnia nie były osobami pracującymi,
- aktywnie poszukiwały pracy,
- były gotowe podjąć pracę w tygodniu badanym i następnym.

* według Głównego Urzędu Statystycznego i zaleceń Międzynarodowej Organizacji Pracy

Zróżnicowanie procesu starzenia demograficznego

Przeciętne dalsze trwanie życia

- oznacza średnią liczbę lat, jaką ma jeszcze do **przeżycia** osoba w wieku x lat, przy założeniu stałego poziomu umieralności z okresu, dla którego opracowano tablice trwania życia.



Źródło: World Population Ageing 1950-2050. Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations, New York 2002.

Przeciętne trwanie życia w wybranych krajach.

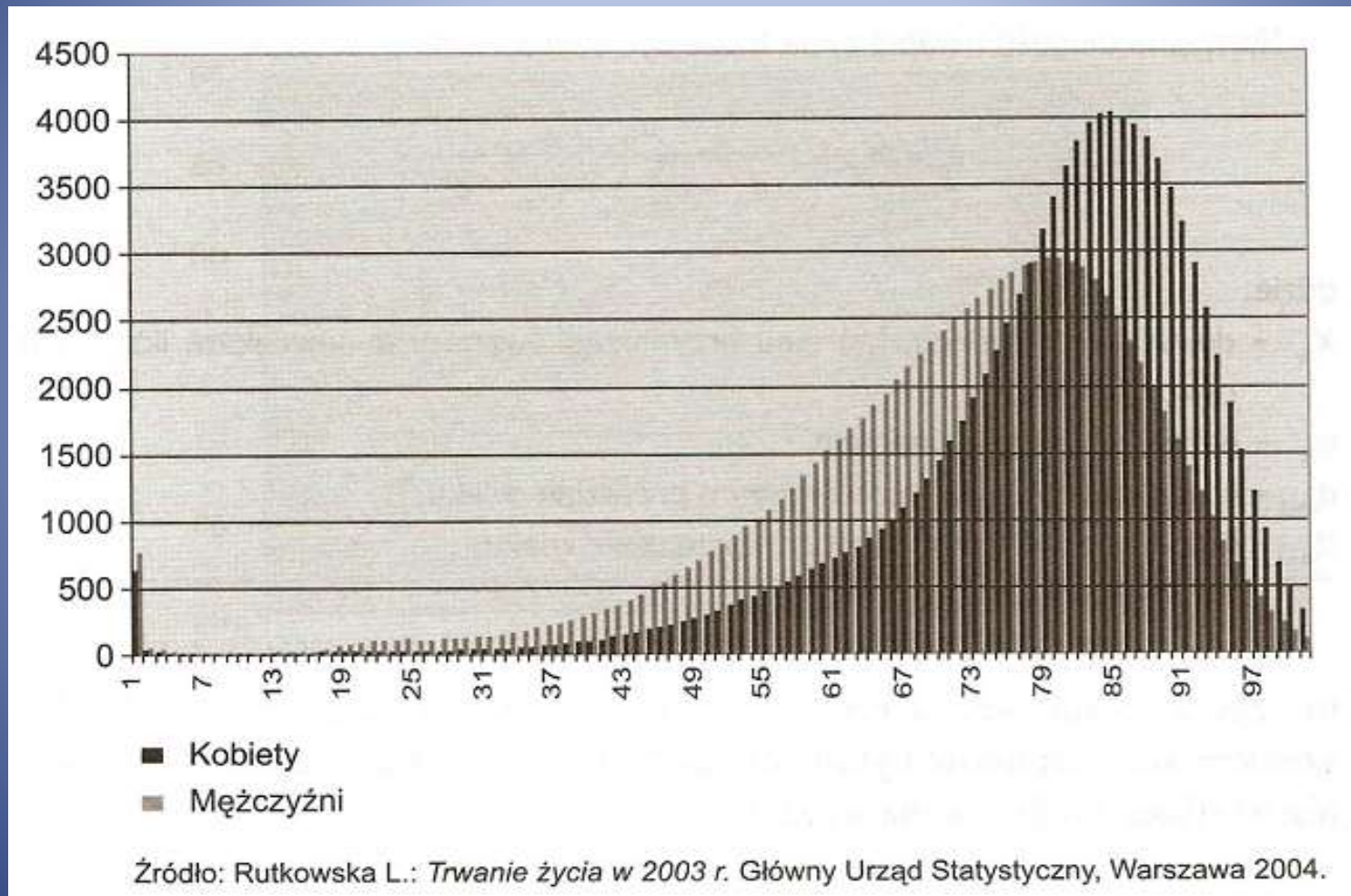
Normalne trwanie życia

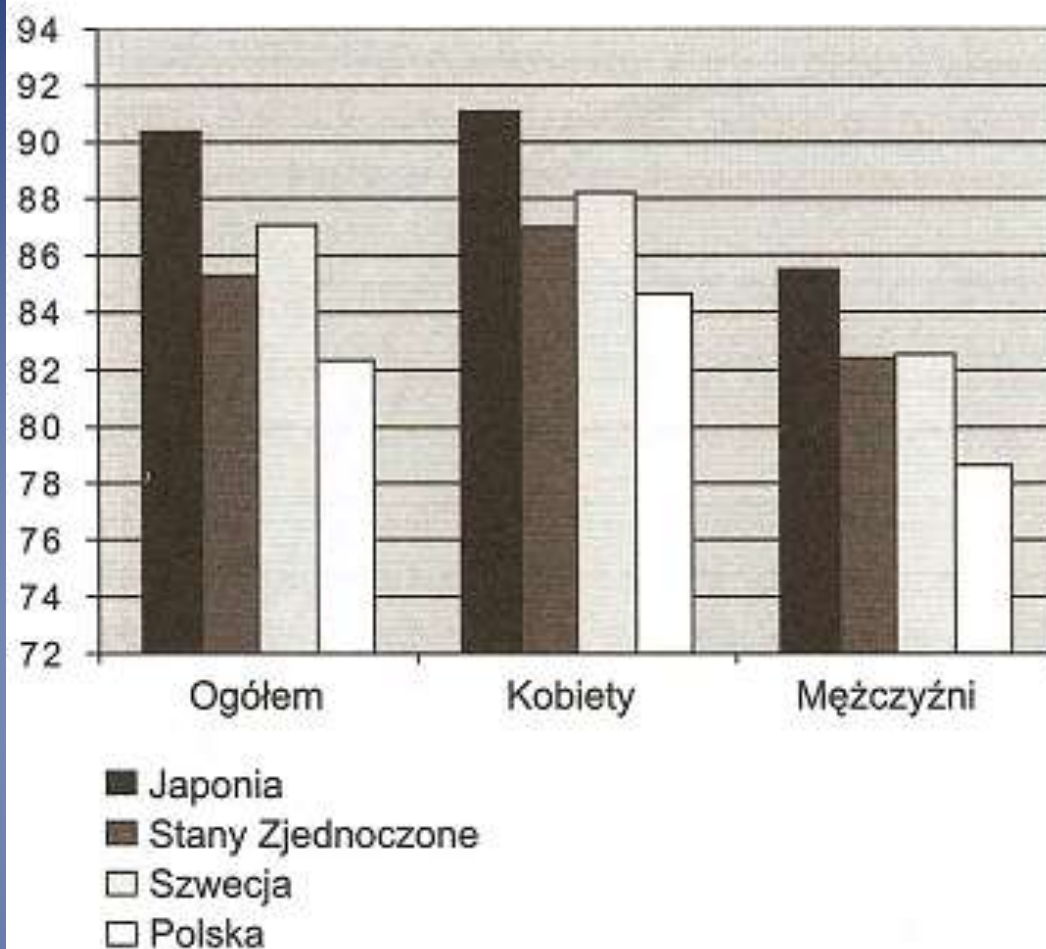
- *Normalne trwanie życia człowieka jest to wiek, na który przypada największe natężenie zgonów w okresie starości (tzw. starcze maksimum zgonów) .*

Prawdopodobne dalsze trwanie życia

- Mediana dalszego trwania życia, a więc liczba lat, którą przeżyje połowa badanej hipotetycznej generacji osób jednocześnie urodzonych będących w określonym wieku przy założeniu niezmiennych warunków wymierania.

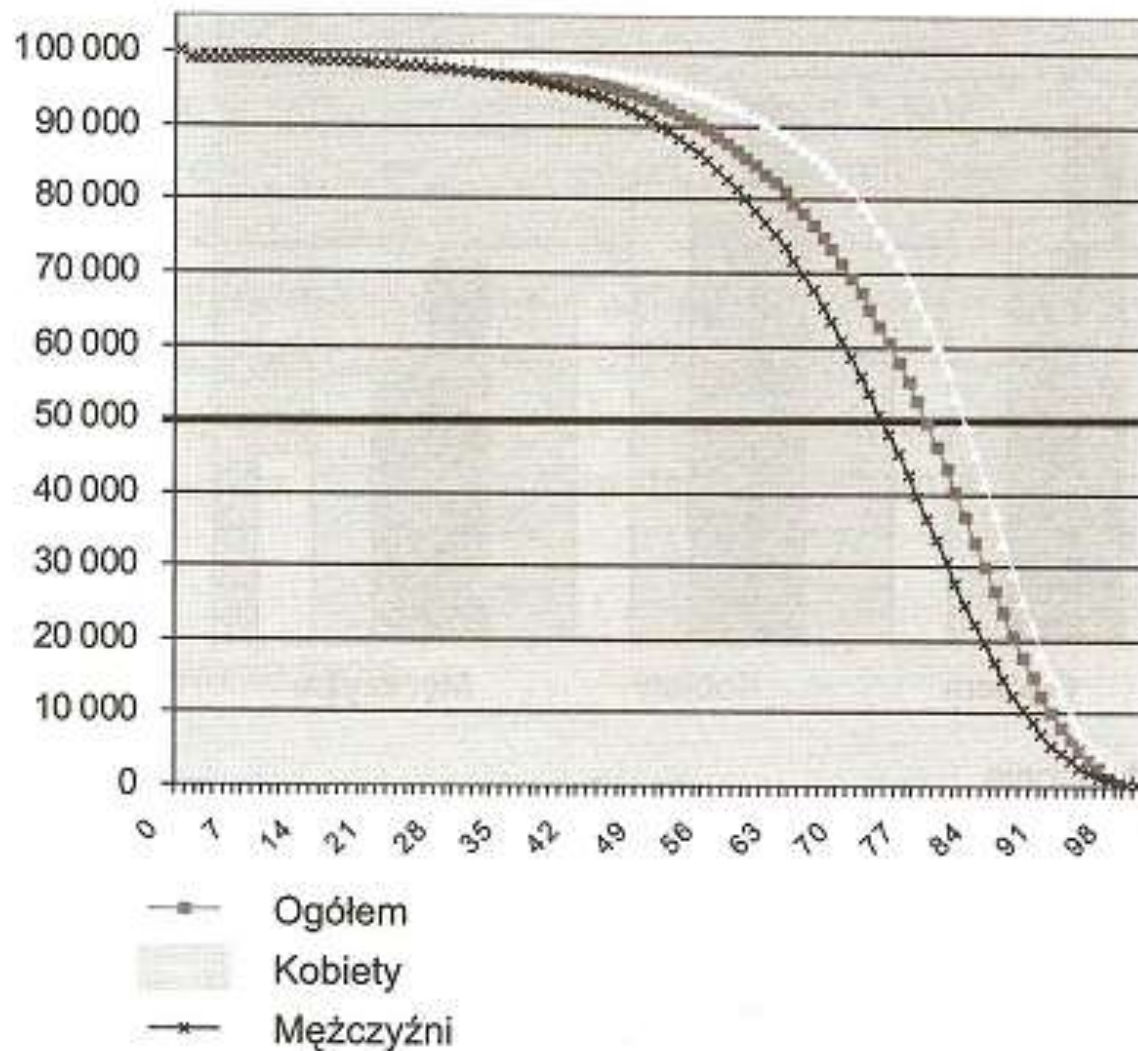
Rozkład liczby zgonów w Polsce w 2003 r





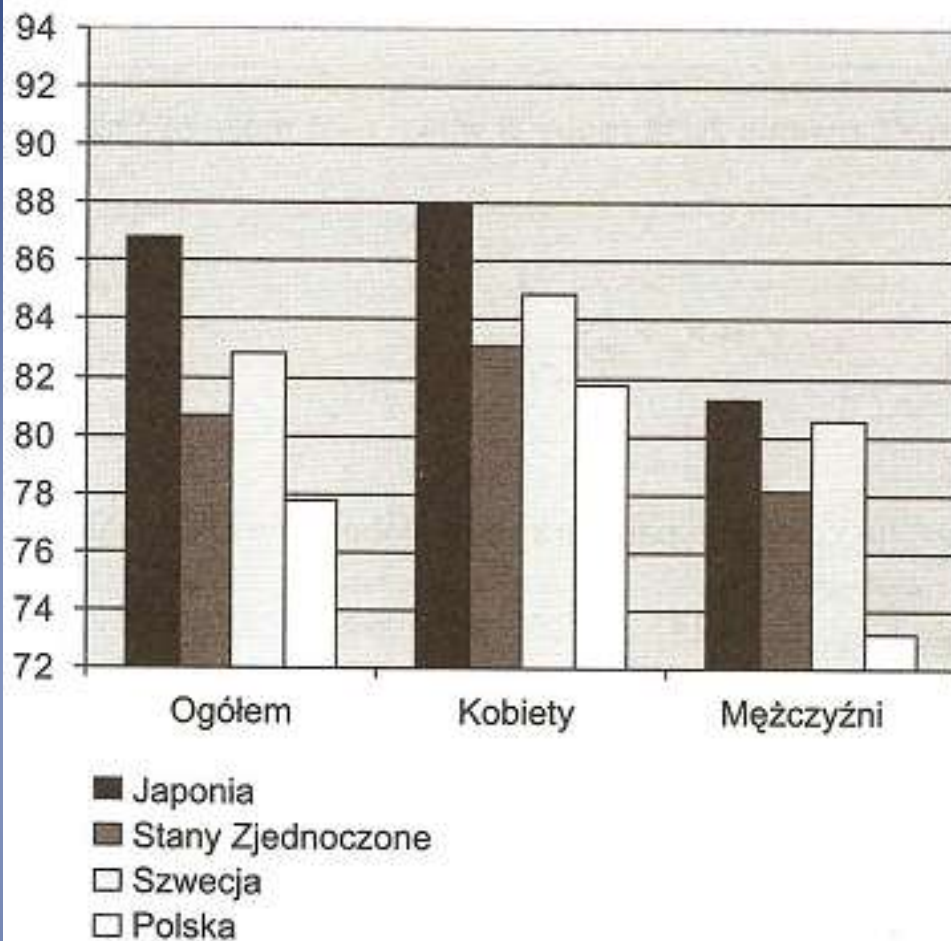
Źródło: Arias E.: *United States Life Tables*. National Vital Statistic Reports, 2002;
 Rutkowska L.: *Trwanie życia w 2002 r.* Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2004;
 Abridged Life Tables For Japan 2002, Statistics and Information Department,
 Ministry of Health, Labour and Welfare, Japanese Government, www.mhlw.go.jp;
 Wilmoth J. R., Shkolnikov V.: *The Human Mortality Database*, www.mortality.org.

2.31. Normalne trwanie życia w wybranych krajach w 2002 roku.



Źródło: Rutkowska L.: *Trwanie życia w 2003 r.* Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2004.

2.32. Rozkład przeżywalności (lx) w Polsce w 2003 roku.



Źródło: Arias E.: *United States Life Tables*. National Vital Statistic Reports, 2002;
 Rutkowska L.: *Trwanie życia w 2002 r.* Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2004;
 Abridged Life Tables For Japan 2002, Statistics and Information Department,
 Ministry of Health, Labour and Welfare, Japanese Government, www.mhlw.go.jp;
 Wilmoth J. R., Shkolnikov V.: *The Human Mortality Database*, www.mortality.org.

2.33. Prawdopodobne trwanie życia w wybranych krajach w 2002 roku.

Przeciętne dalsze trwanie życia bez niepełnosprawności

- jest to średnia liczba lat w pełnosprawności, którą ma do przeżycia osoba w wieku x lat".

Przeciętne dalsze trwanie aktywnego życia 56

- Termin ten został wprowadzony przez zespół S. Katza w 1983 r. Jako przeciętne dalsze trwanie aktywnego życia rozumie się **średnią liczbę lat w pełnej zdolności fizycznej**, tj. z możliwością wykonywania codziennych czynności (ADL), którą ma do przeżycia osoba w wieku x lat.

Przeciętne dalsze trwanie życia bez niepełności starczego

- Jest to przeciętna liczba lat w **pełnej zdolności do wykonywania codziennych czynności** (ADL), którą ma do przeżycia osoba w wieku x lat.

Wiek populacji

Podstawowe typy struktur wieku społeczeństwa

- klasę dzieci (0-14lat),
- klasę rodziców (15-49 lat),
- klasę dziadków (co najmniej 50 lat).

Podział społeczeństw wg wieku

- **progresywnej** - charakteryzujące się następującą proporcją klas wieku: dzieci-40%, rodzice-50%, dziadkowie-10%,
- **Zastojowej** - charakteryzującej się następującą proporcją klas wieku: dzieci-27%, rodzice-50%, dziadkowie-23%,
- **Regresywnej** - charakteryzującej się następującą proporcją klas wieku: dzieci-20%, rodzice-50%, dziadkowie-30%.

Według Organizacji Narodów Zjednoczonych można wyróżnić społeczeństwa

- młode,
- dojrzałe oraz
- stare.

Kryterium pozwalającym na przypisanie danej populacji do jednego z tych trzech rodzajów stanowi odsetek osób w wieku co najmniej 65 lat.

Gdy w populacji odsetek ten wynosi **mniej niż 4%**, populacja jest zaliczana do *populacji młodej*.

Jeżeli odsetek osób w wieku co najmniej 65 lat mieści się w granicach **4 - 7%**, wówczas dana populacja jest określana jako *dojrzała*.

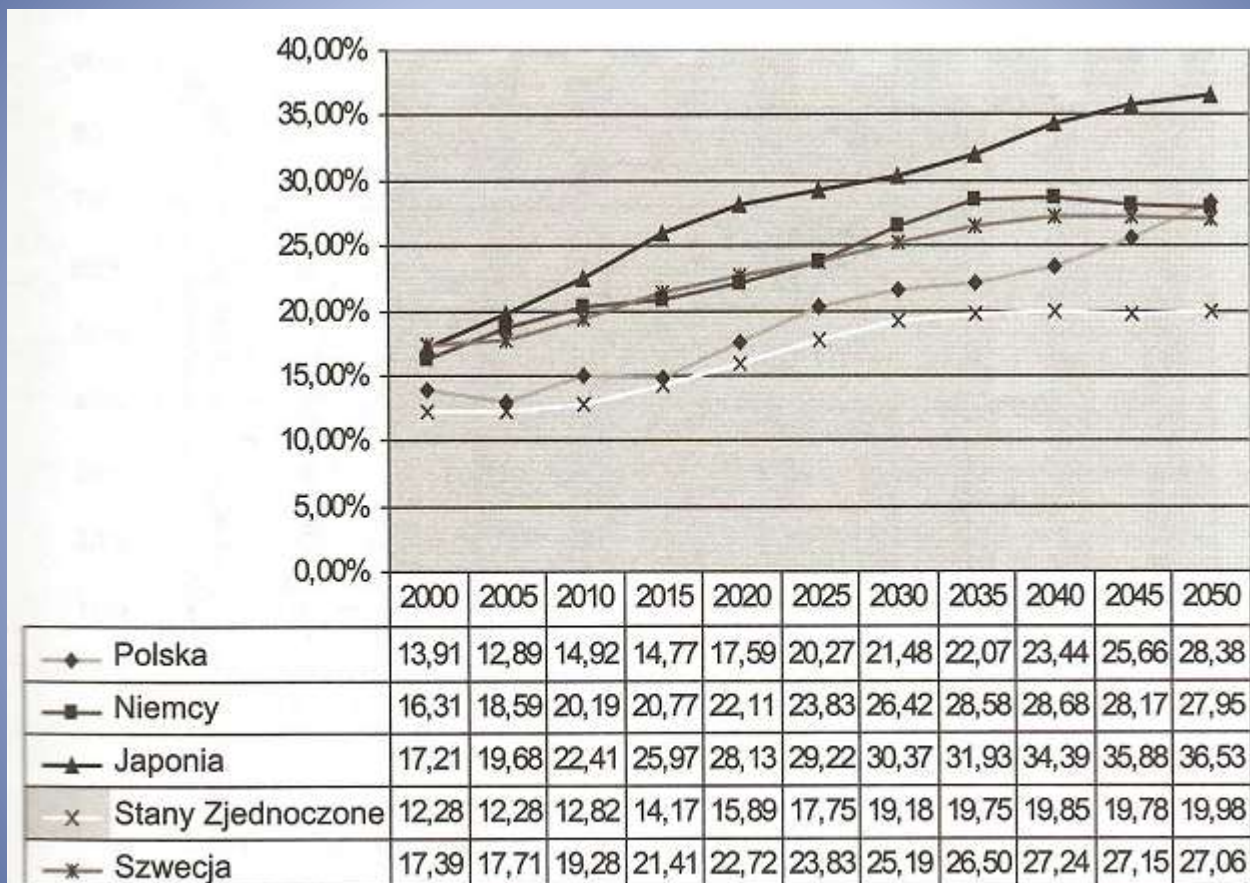
Natomiast w przypadku, gdy odsetek **jest większy niż 7%**, populacja określana jest mianem *starej*

Potencjał życiowy

- jest definiowany jako **średnia długość okresu, który subpopulacja w danym wieku może przeżyć w przyszłości** zgodnie z istniejącym w danym okresie i w danej grupie ludności poziomem umieralności.

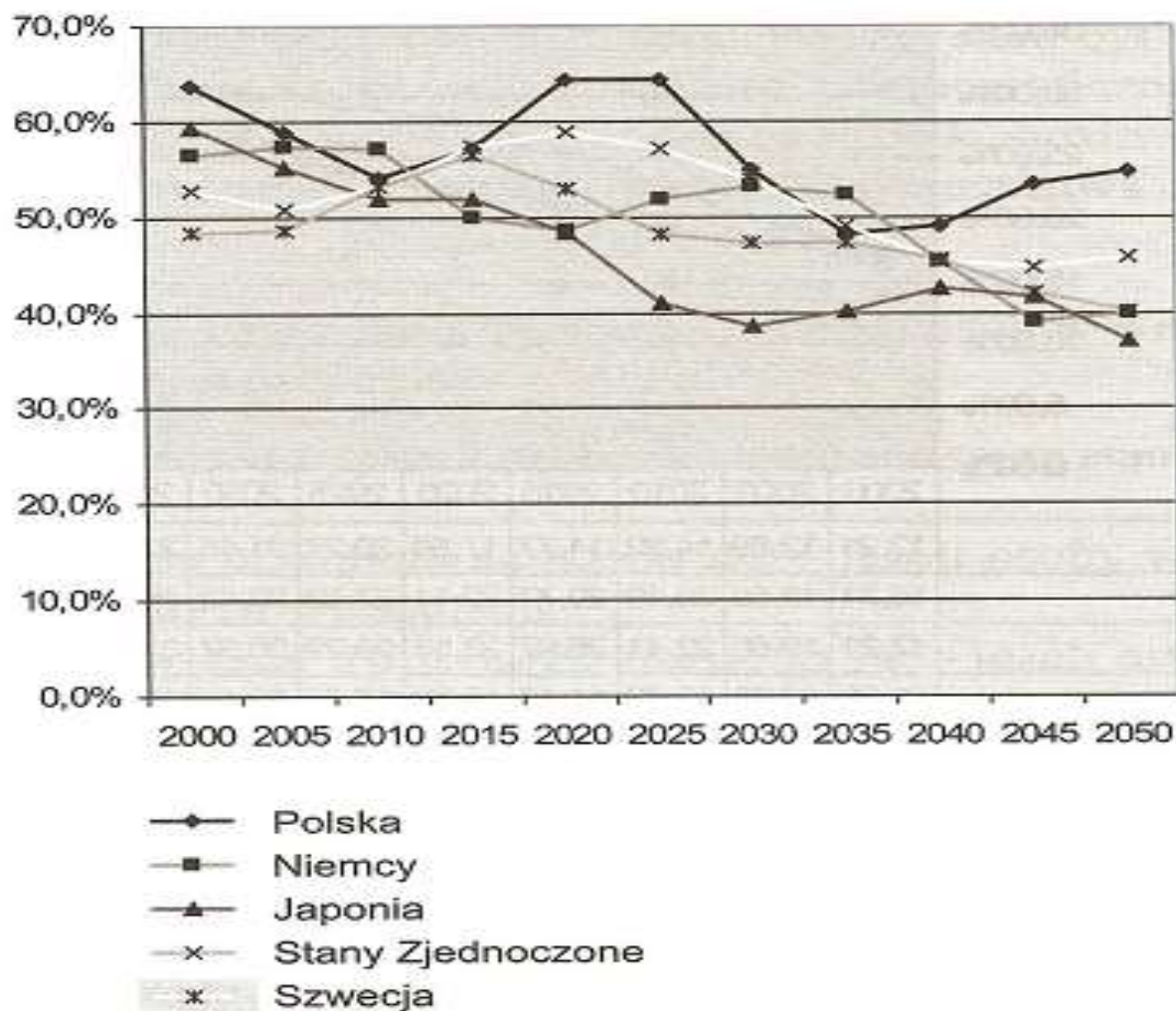
Prognozy demograficzne

Odsetek osób w wieku 60 lat i więcej w wybranych krajach.



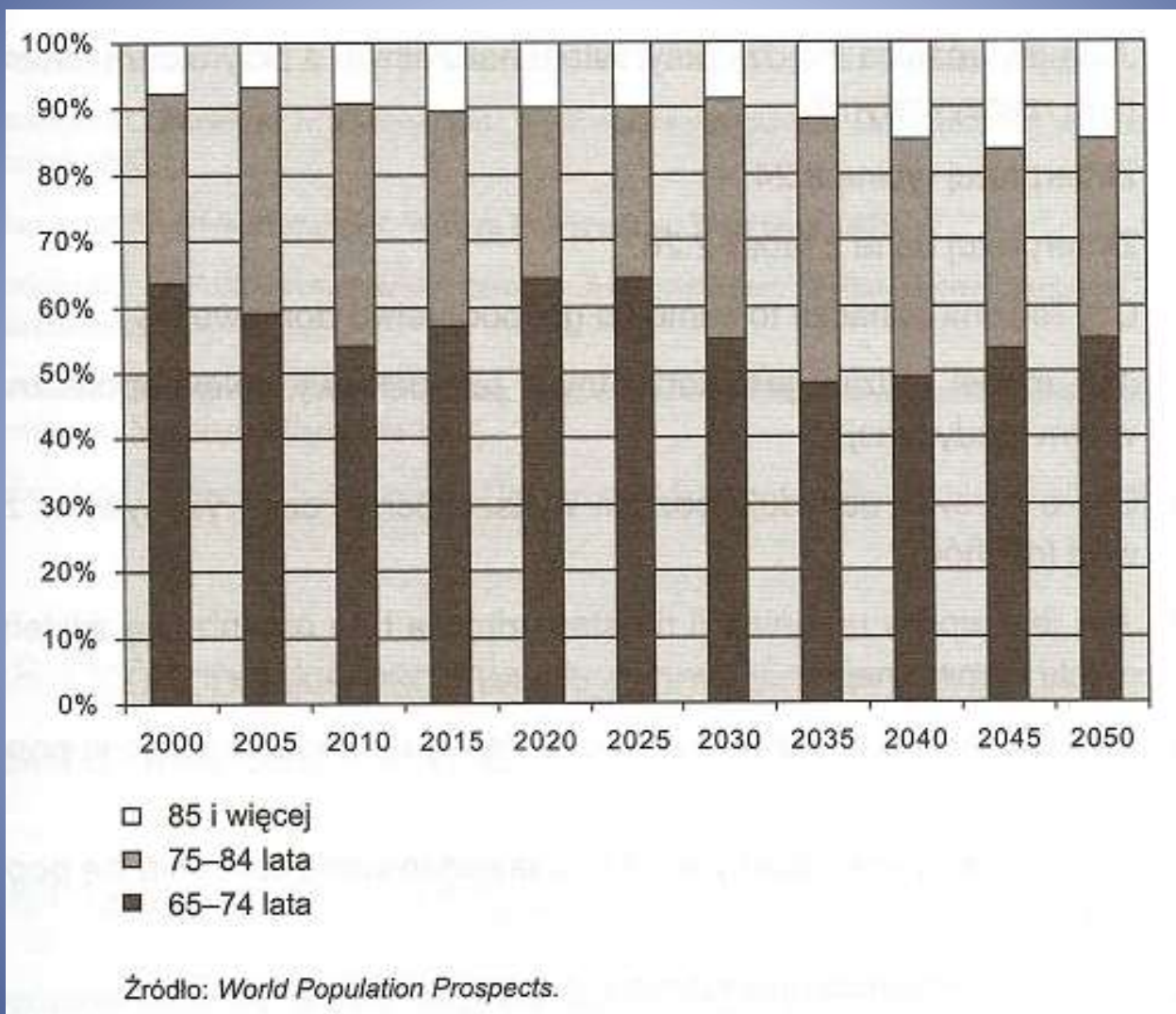
Źródło: *World Population Prospects*.

Odsetek osób w fazie początkowej starości wśród grupy osób w wieku starszym



Źródło: *World Population Prospects*.

Struktura osób w wieku starszym w Polsce



GLOBALIZACJA

Zmieniające się tempo życia, coraz większe możliwości techniczne, łatwość i chęć migracji sprzyjają nie tylko światowej wymianie informacji, towarów czy innych dóbr, ale także drobnoustrojów, w tym flory chorobotwórczej

Konsekwencje Globalizacji

- Sprzyja to **łatwemu i szybkiemu rozprzestrzenianiu się chorób zakaźnych**, w tym takich, którym nie można skutecznie zapobiegać (np. nie ma możliwości likwidacji rezerwuaru, nie istnieje skuteczna szczepionka, czynnikiem wywołującym jest patogen lekooporny, cechy czynnika powodują niemożność kontroli nad jego rozprzestrzenianiem się).
- Fakt ten **wymusza na państwach podejmowanie różnorodnych środków zaradczych** w celu ochrony obywateli: od powoływania i wspierania opiniotwórczych organizacji międzynarodowych (Światowa Organizacja Zdrowia [WHO - World Health Organization], Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób [ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control]), pełniących także role koordynacyjne, poprzez usprawnianie systemów opieki zdrowotnej, planowanie działań, po zapewnienie właściwego finansowania oraz tworzenie zasobów informacyjnych i niezbędnych zapasów materiałowych.

Promocja zdrowia

Zdrowie publiczne obejmuje promocję zdrowia, a promocja zdrowia może realizować swoje cele poprzez działania z zakresu zdrowia publicznego"

Historia

- Początek lata 70
- Narodziny lata 80
- Dojrzałość lata 90

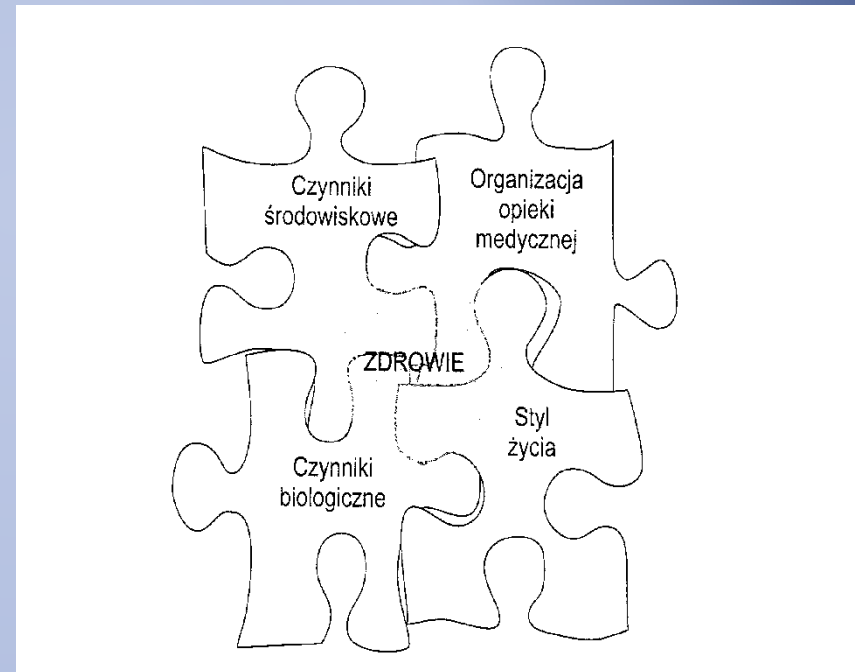
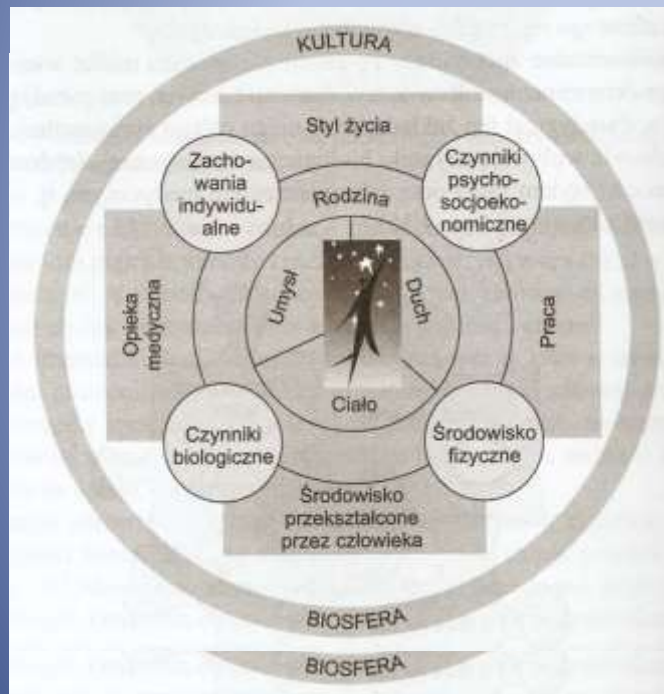
Zwiększenie efektywności edukacji zdrowotnej w populacji odbywa się między innymi poprzez metody i narzędzia wykorzystywane także w zdrowiu publicznym, tj. metody jakościowe i ilościowe, zarówno na etapie analiz wstępnych, jak i wdrażania oraz ewaluacji procesu i efektu".

Zadania promocji zdrowia

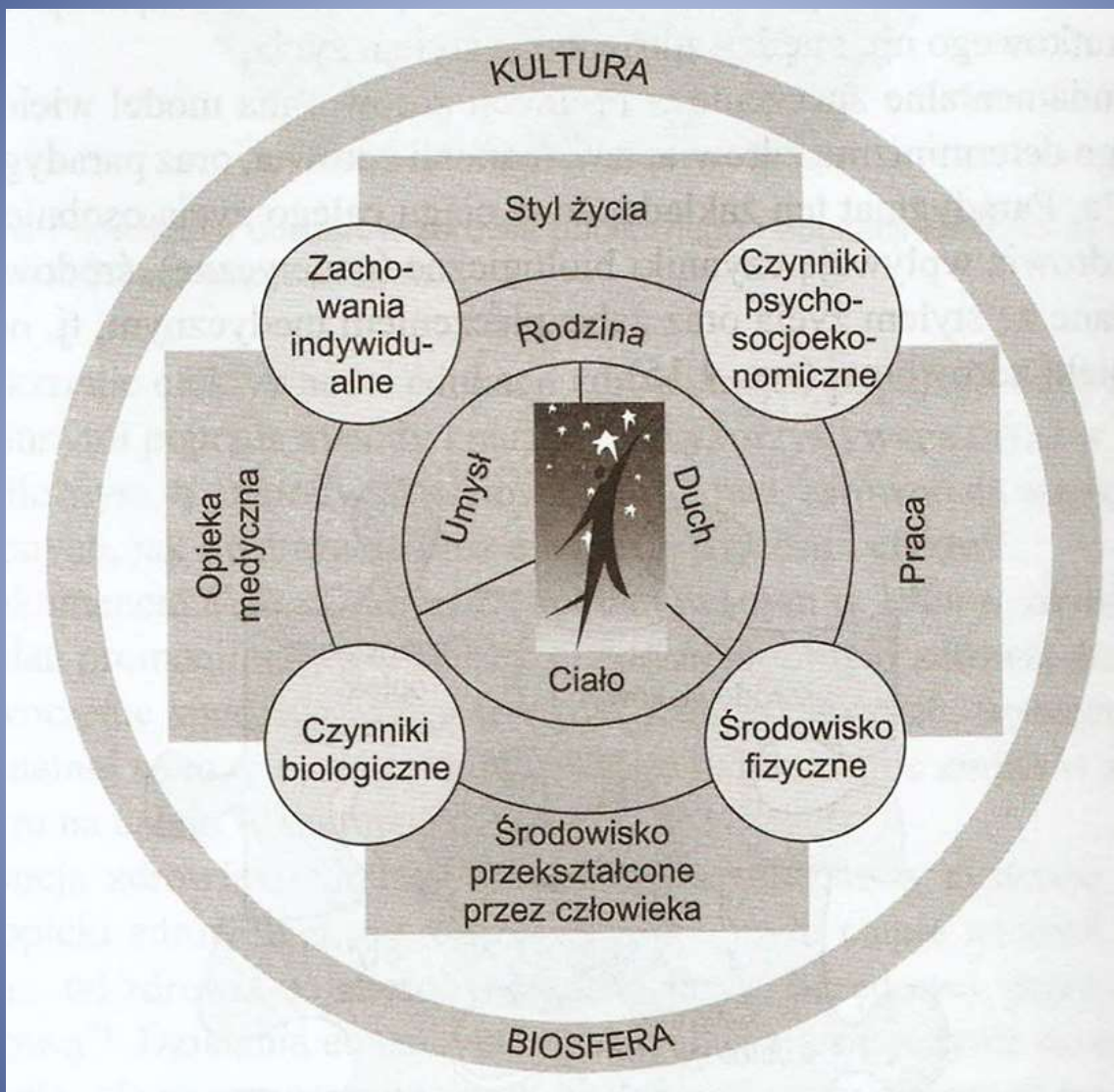
- budowanie polityki zdrowia publicznego,
- tworzenie sprzyjających warunków środowiskowych,
- wzmacnianie indywidualnej wiedzy i umiejętności,
- indukowanie zmian w zakresie popytu na usługi w sektorze medycznym.

Promocja zdrowia i edukacja zdrowotna są **obecne** w systemie organizacji opieki zdrowotnej, np. **na każdym kolejnym etapie zdarzeń zdrowotnych** -- od zdrowia do choroby, od profilaktyki I-rzędowej, przez II - do III-rzędowej.

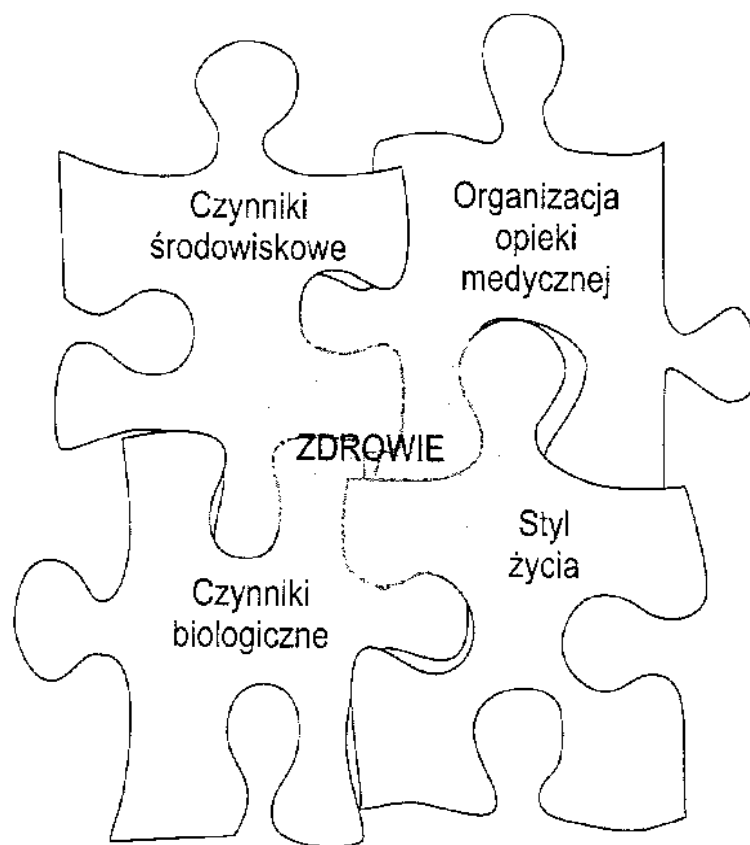
- Fundamentalne znaczenie w promocji zdrowia ma model wieloczynnikowego determinizmu zdrowia, tzw. mandali zdrowia, oraz paradygmat Lalondea.



Mandala Zdrowia



Paradygmat Lalondea



Definicja Promocji Zdrowia

„Promocja zdrowia jest procesem umożliwiającym każdemu człowiekowi zwiększenie oddziaływania na własne zdrowie, jego poprawę i utrzymanie”.

Definicja Promocji Zdrowia

Promocja zdrowia jest połączeniem działań edukacyjnych sprzyjających zdrowiu oraz różnego rodzaju wsparcia:

Definicja Promocji Zdrowia

Promocja zdrowia jest procesem ochrony zdrowia, którego ważnym elementem jest różnego rodzaju wsparcie ze strony poszczególnych osób - rodziny, grup społecznych oraz władz lokalnych czy regionalnych, dzięki którym praktykowane zachowania zdrowotne mogą stać się normą społeczną.

Proces ochrony zdrowia może być prowadzony poprzez włączenie edukacji zdrowotnej, jednak nie może się ograniczać wyłącznie do niej (Dwore, Kreuter, 1980).

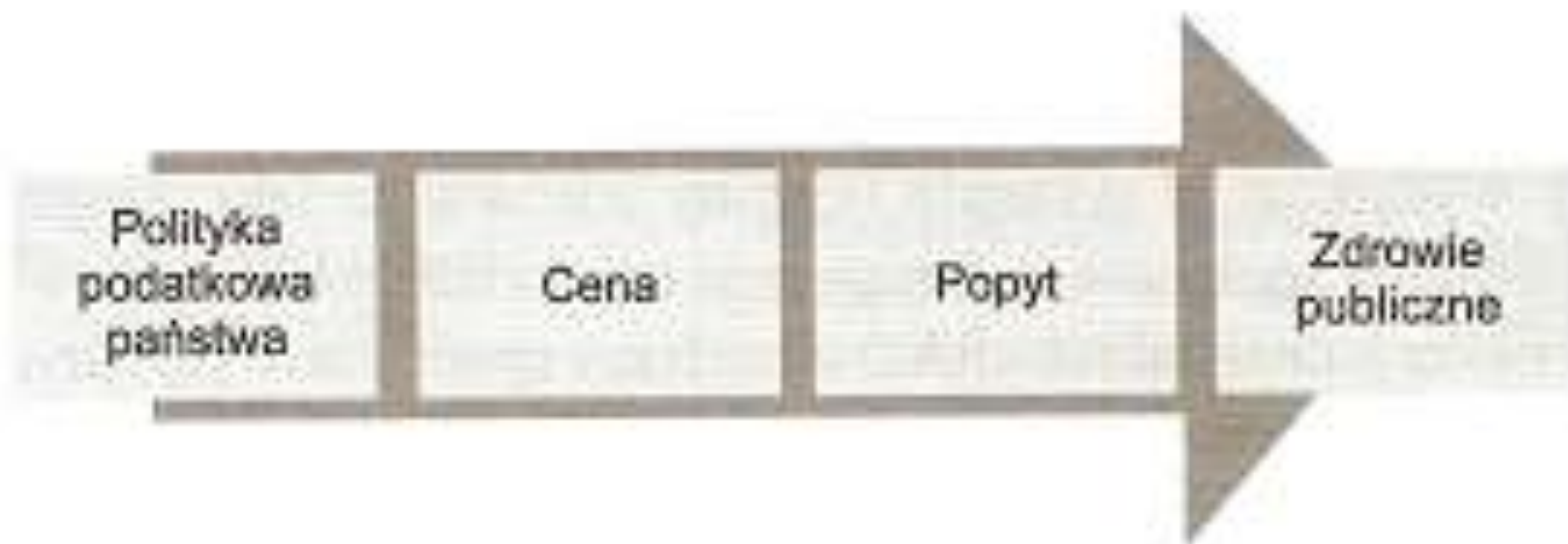
Celem podejmowania promocji zdrowia jest inwestycja w ludzkie zasoby zdrowia i podniesienie dzięki temu potencjału zdrowotnego populacji.

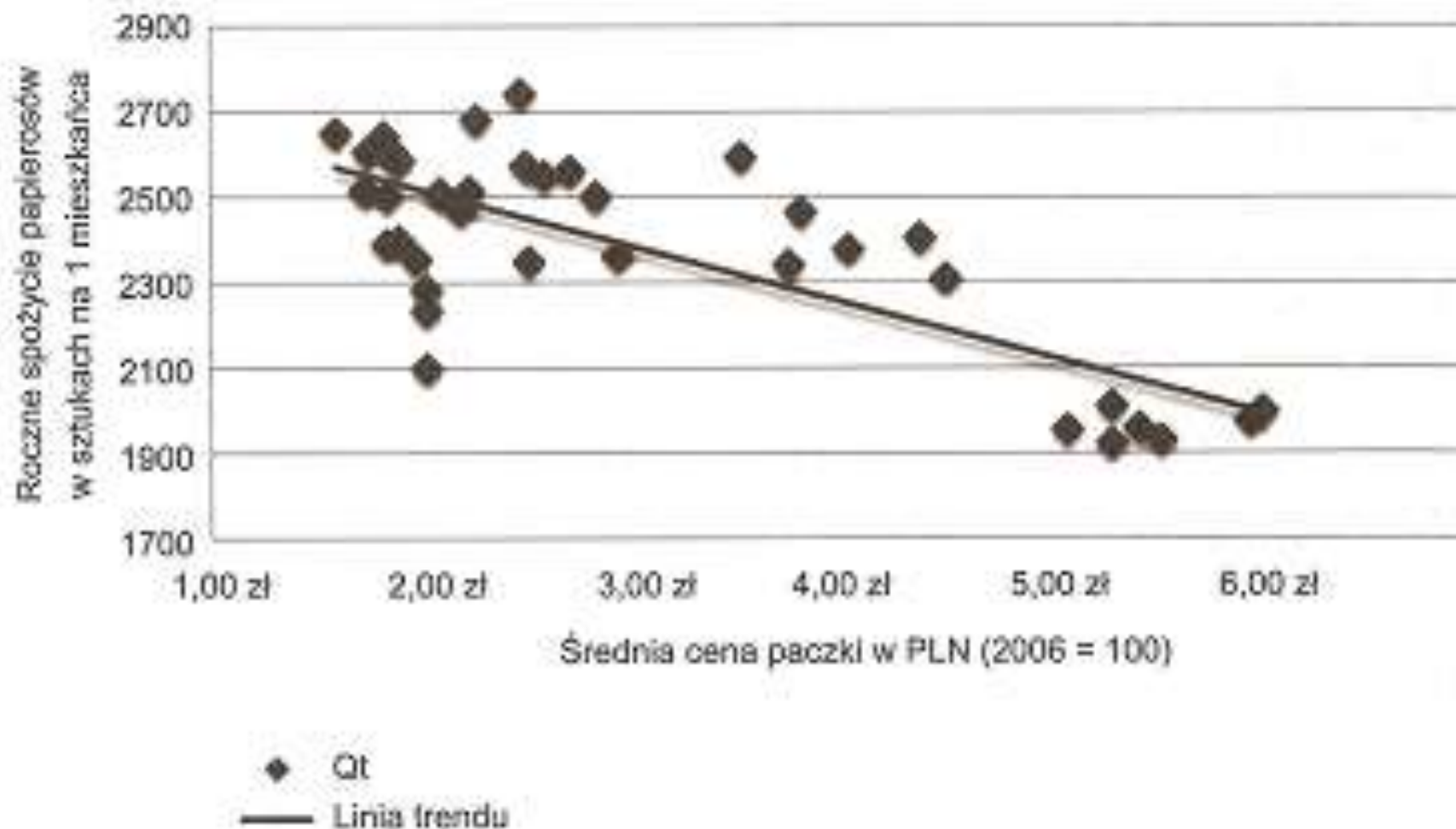
Tabela 4.5. Schemat wykorzystania metod jakościowych i ilościowych w procesie promocji zdrowia²⁷

Planowanie i ocena skuteczności		Podjęcie – cel, metodologia, określenie grupy docelowej	Metody badawcze
Planowanie <			

Promocja zdrowia ma prowadzić do zmiany pewnych zachowań ludzkich.

Modelowaniem tych zmian zajmuje się ekonomia.





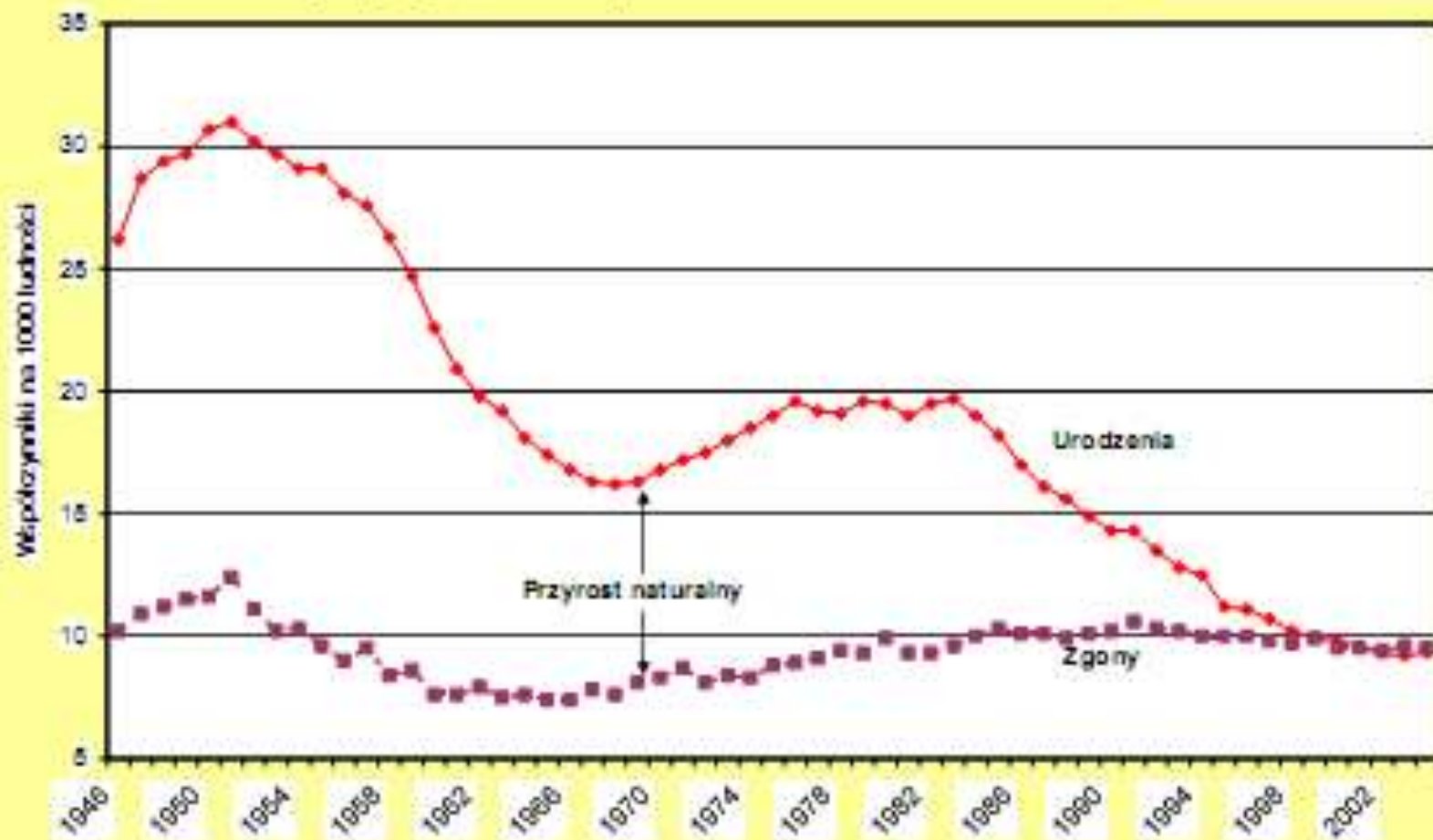
Ryc. 4.18. Zależność popytu od realnej ceny papierosów w Polsce w latach 1974–2006.

Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015

cel

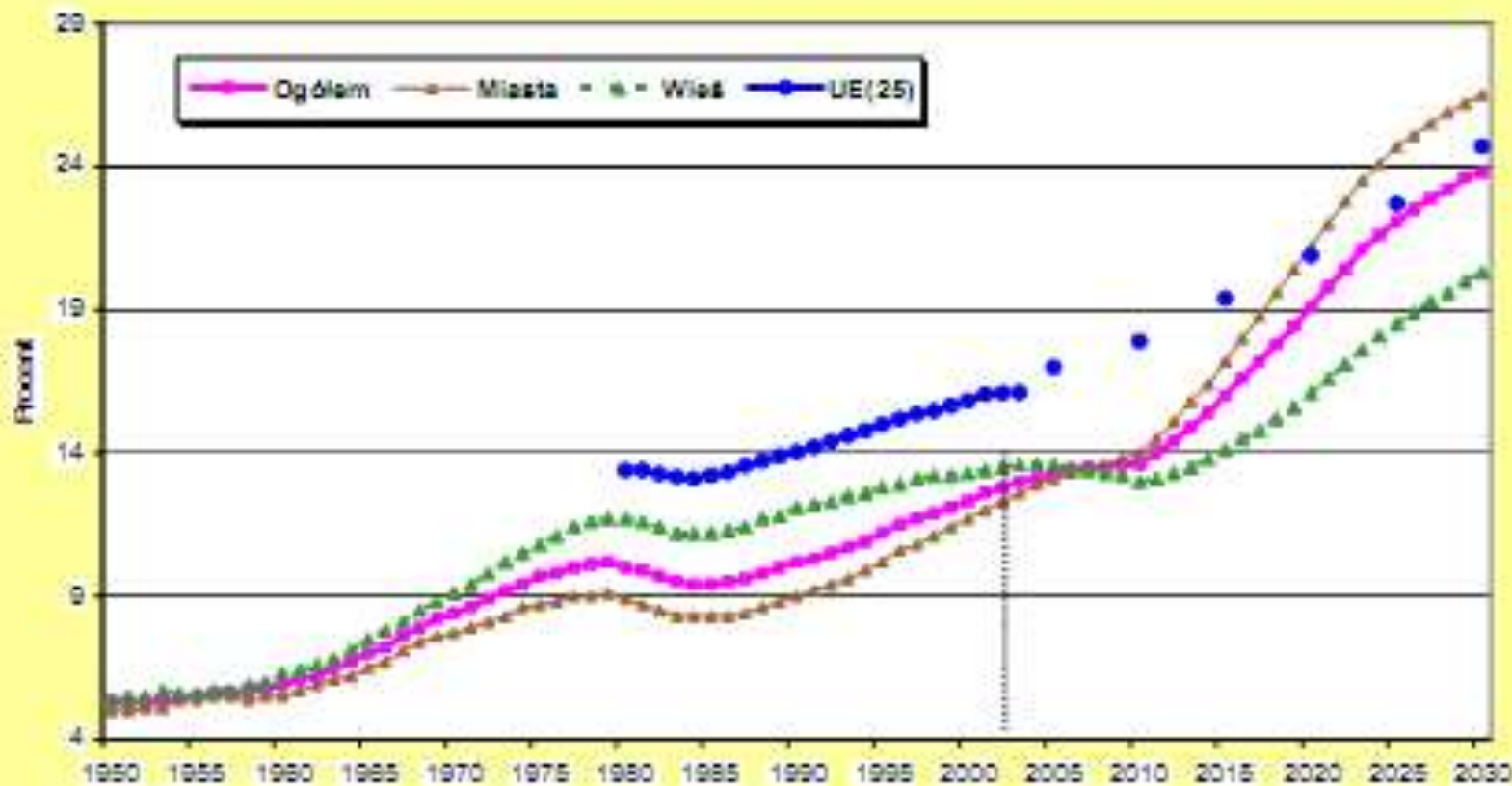
Zjednoczenie wysiłków społeczeństwa i administracji publicznej prowadzące do zmniejszenia nierówności i poprawy stanu zdrowia, a tym samym jakości życia Polaków

Urodzenia, zgony i przyrost naturalny ludności w Polsce w latach 1946-2004



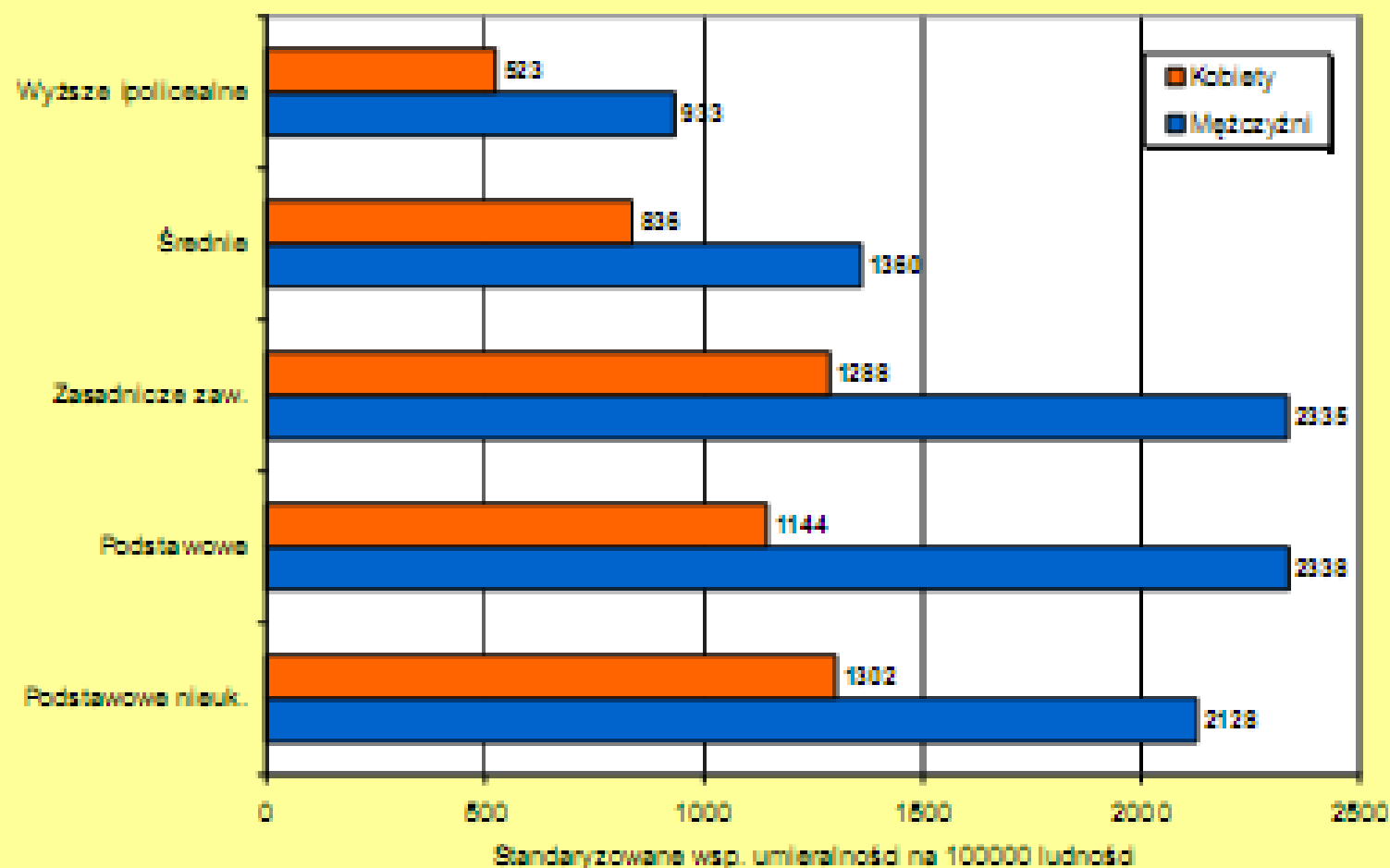
Wykres 1. Urodzenia, zgony i przyrost naturalny ludności w latach 1946-2004

Odsetek osób w wieku 65 lat i więcej w Polsce ogółem oraz w miastach i na wsi w latach 1950-2002 i prognoza na lata 2003-2030 (wg GUS / ONZ)



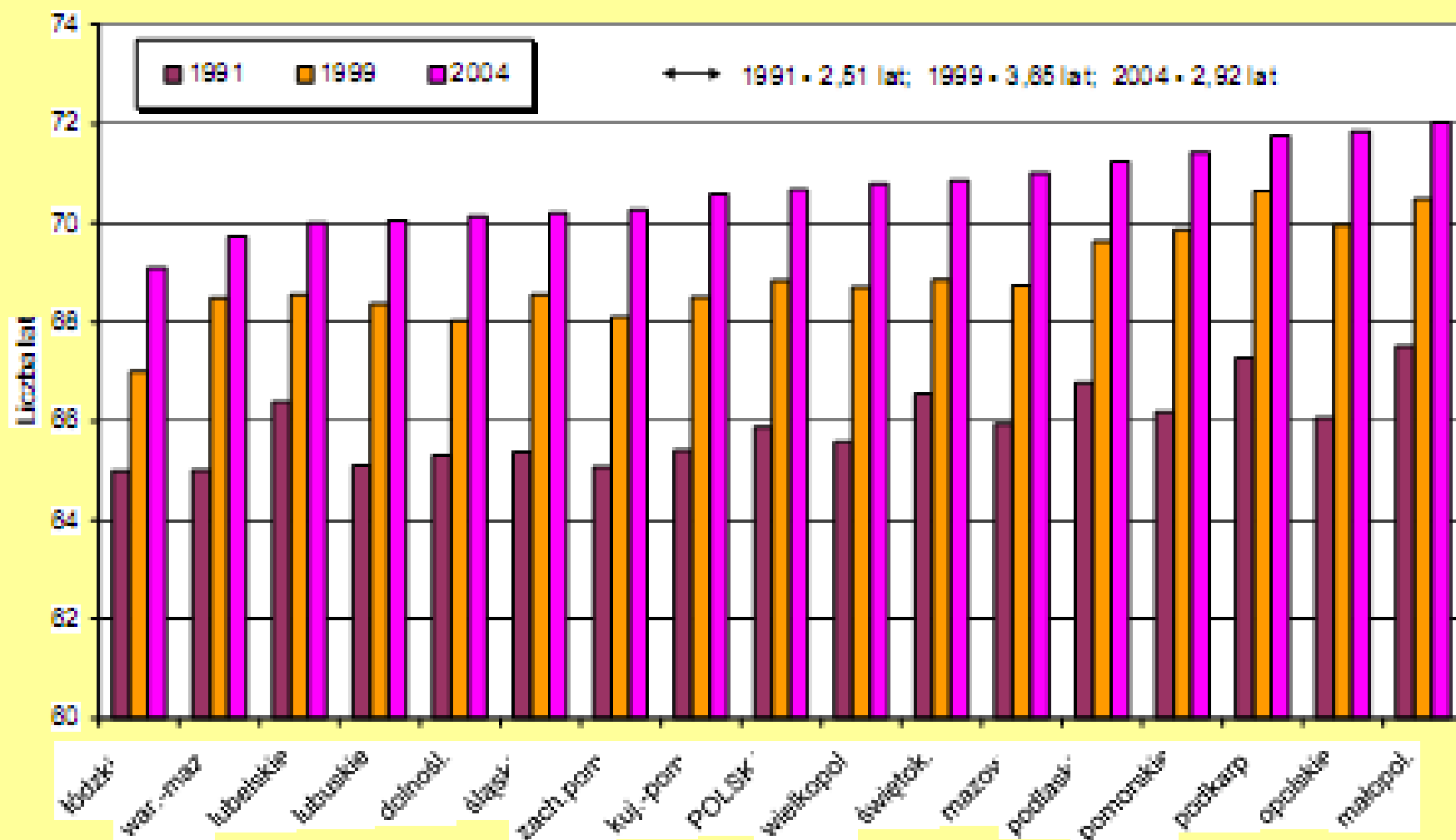
Wykres 2. Odsetek osób w wieku 65 lat i więcej w Polsce ogółem oraz w miastach i na wsi w latach 1950-2002 i prognoza na lata 2003-2030

Umieralność mieszkańców Polski w wieku powyżej 25 lat według płci i poziomu wykształcenia w 2002 r. (na 100 tys. osób o danym poziomie wykształcenia)



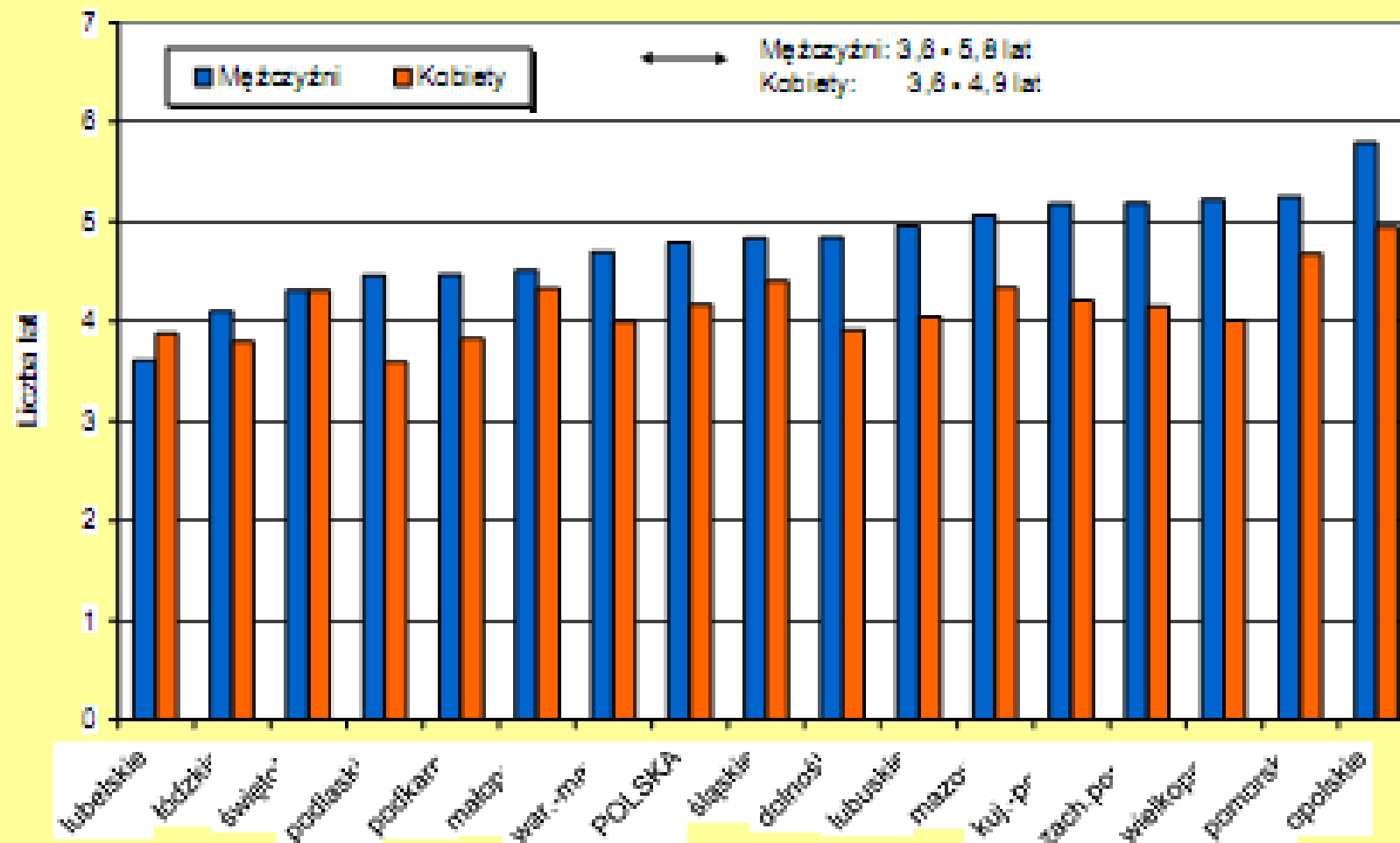
Wykres 3. Zależność umieralności ludności Polski w wieku powyżej 25 lat od płci i wykształcenia w 2002 roku (na 100 tys. osób o danym poziomie wykształcenia)

Przeciętne trwanie życia mężczyzn wg województw w latach 1991, 1999 i 2004



Wykres 4. Przeciętne trwanie życia mężczyzn według województw w latach 1991, 1999 i 2004.

Zróźnicowanie przyrostu przeciętnego trwania życia w okresie 1991-2004 wg województw i pól



Wykres 12. Zróźnicowanie przyrostu przeciętnego trwania życia w okresie 1991-2004 według województw i pól.





