

Demografska statistika

Prof.dr Maja Baćović

13.12.2022.

Međuzavisnost između demografskih promjena i ekonomskih varijabli

- Tržište radne snage
- Obim proizvodnje
- Štednja
- Obrazovanje
- Zdravstvo

Demografska statistika

- Prirodno i mehaničko kretanje stanovništva
- Smrtnost stanovništva
- Fertilitet stanovništva
- Migraciona kretanja
- Strukture stanovništva
- Projekcije stanovništva
- Modeli stanovništva

Osnovni pojmovi

- **Stanovništvo** predstavlja skup lica, ljudi na nekoj teritoriji koji se razlikuje od pojedinaca, iako je od njih sastavljen.
- Predmet **Demografije** je stanovništvo, njegovo kretanje i druge pojave, kao i strukture koje se zasnivaju na individualnim karakteristikama pojedinaca.
- **Demografski razvoj** je kompleksan proces koji čine prirodno i mehaničko kretanje stanovništva, kao i promjene u demografskim strukturama

Jedinice i obilježja u istraživanju stanovništva

- Lica – stanovnik: jedinica ispitivanja u svim demografskim istraživanjima
- Domaćinstvo – skup lica koji obično žive u istom stanu.
- Porodica – nije isto što i domaćinstvo. Nastaje u procesu reprodukcije.
- Naselje – kompaktni skup stambenih zgrada
- Obilježja:
 - Ekonomska (aktivnost, zanimanje, sektor vlasništva, itd)
 - Socijalna (socijalna pripadnost stanovnika i njihovih predaka)
 - Bračne i fertile karakteristike
 - Migracione karakteristike
 - Porodične karakteristike (veličina domaćinstva, sastav, itd)

Korijeni demografske analize

- Začetak populacione teorije u pravom smislu vezuje se za R.Malthusa (XVIII v), ali interesovanje za problematiku stanovništva je starije
- Stara Kina: Konfucije zastupa tezu da se isuvise visok porast stanovništva može negativno odraziti na životni standard.
- Grčki pisci se bave politikom i mjerama u pogledu stanovništva: Platon i Aristotel raspravljali su o optimumu stanovništva s obzirom na državne granice i predlagali mjere za kontrolu rađanja (Platon)
- Rimljani su stanovništvo posmatrali iz perspektive velike imperije
- Hebrejski pisci propagiraju prokreaciju, dok se rani srednjovjekovni hrišćanski pisci bave etičkom stranom stanovništva
- Ibn Kaldun (XIV v) navodi prednosti gušćeg stanovništva, jer vodi rastu životnog standarda kroz veću podjelu rada, efektivniju upotrebu prirodnih izvora, ali i vojnu i političku sigurnost.

XV-XVIII v. – preteče moderne demografije

Merkantilisti

- Fokus na materijalnim komponentama (moć i blagostanje, akumulacija novca i zlata). Teorija je okrenuta ekonomskim politikama (razvoj trgovine) ali je stanovništvo bilo prisutno u analizi, uz oprečne stavove.
- Botero (1558): “stanovništvo ima tendenciju porasta u okviru potencijala ljudske plodnosti, dok su sredstva za život i njihov rast ograničeni i predstavljaju prepreku za rast stanovništva, koja se manifestuje kroz siromaštvo”.
- Neki teoretičari su sticali prednosti veće i rastuće populacije, jer podstiču razvoj industrije

XV-XVIII v. – preteče moderne demografije

Fiziokrati

- Protivnici državne intervencije u trgovini
- Osnovni koncept je “prirodni red”, a zemlja i poljoprivreda imaju poseban značaj
- Rast ekonomije je uslovljen rastom poljoprivrede
- Pozitivan stav prema stanovništvu pod uslovom da je praćen rastom poljoprivredne proizvodnje
- Quesnay (1785): “veća populacija je poželjna, ali pod uslovom da stanovništvo može živjeti na određenom nivou standarda”
- Mirabey je takođe pristalica veće populacije ali ukazuje da je rast uslovljen obimom raspoložive hrane

XVII-XVIII v. – preteče moderne demografije

Francuska revolucija

- Optimizam u pogledu rasta proizvodnje raste
- Godwin smatra da će naučni progres omogućiti rast ponude do nivoa da će prosječnom čovjeku biti potrebno samo pola sata rada dnevno da zadovolji sopstvene potrebe
- J.Graunt: “Natural and political observations on the Bills of Mortality” (1666)
- W.Petty: analiza demografskih i ekonomskih fenomena

Robert Malthus

- Essay on the Principle of Population (1798)
- Sredstva za život rastu aritmetičkom progresijom, stanovništvo raste geometrijskom progresijom
- Bazni postulati:
 - Stanovništvo je ograničeno sredstvima za opstanak
 - Stanovništvo konstantno raste, ako sredstva za život rastu, sve dok porast stanovništva ne bude ograničen preprekama, a to su: moralno uzdržavanje, glad, epidemije i ratovi
- Dvije grupe kritičara Malthusovog učenja:
 - Fokus na prirodnoj težnji
 - Gledište o porastu sredstava za život

Kretanje stanovništva kao endogena varijabla

- Kretanje stanovništva je uslovljeno društvenim faktorima
- Thompson – porast životnog standarda u kombinaciji sa širenjem znanja uzrokuje smanjenje fertiliteta
- Marx i Engels ukazuju na vezu između materijalnog statusa i nataliteta, i kretanje stanovništva objašnjavaju društvenim komponentama

Demografske promjene i ekonomski razvoj – XX vijek

- Značaj demografskih faktora u makroekonomskim istraživanjima
- Opreznost prilikom kreiranja ekonomskih politika - stopa ekonomskog rasta nije jedina varijabla o kojoj treba voditi računa i koju treba postaviti kao target;
- Značaj sagledavanja demografskih trendova i analiza uticaja istih na ekonomske kategorije.

US National Academy of Science – veza između rasta stanovništva i ekonomskog rasta

- Istraživanje ukazuje na **pozitivne i negativne efekte sporijeg rasta populacije**.
- Ključni **pozitivni efekti** su:
 - povećanje humanog kapitala (obrazovanja po stanovniku) usled većih investicija u humani kapital per capita;
 - smanjenje troškova zdravstvene zaštite;
 - povećanje kvaliteta životne sredine sa stanovišta ekoloških standarda;
 - smanjenje nejednakosti.
- Ključni **negativni efekti** su:
 - smanjenje motiva za tehnološke inovacije;
 - smanjena ponuda a samim tim i kvalitet radne snage;
 - smanjenje agregatne tražnje a samim tim i proizvodnje.

Humani kapital, fertilitet i ekonomski rast

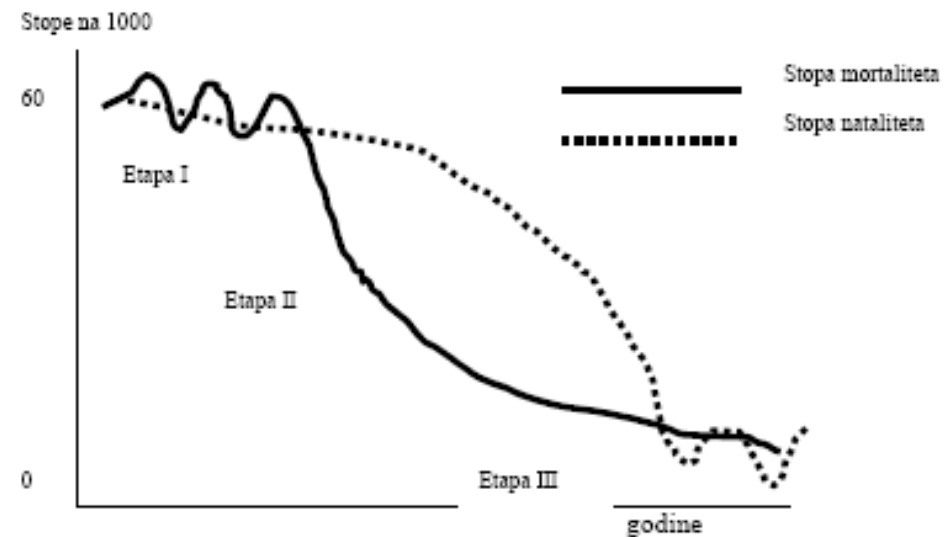
- Humani kapital – znanja i vještine koje imaju produktivnu upotrebu i ekonomsku vrijednost
- Investicije u humani kapital – generator stabilnog rasta
- Zemlje na nižem nivou razvoja – niža stopa prinosa na investicije u humani kapital i viša stopa fertiliteta
- Zemlje na višem nivou razvoja – viša stopa prinosa na investicije u humani kapital i niža stopa fertiliteta

Teorija demografske tranzicije

- Izvedena na osnovu istorijskog iskustva (empirija)
- Teorija se ne zasniva samo na objašnjenju kretanja ukupnog stanovništva, već objašnja obje komponente kretanja stanovništva: natalitet i mortalitet
- Laundry (1934) je prvi dao opis etapa u razvoju stanovništva: primitivan, intermedijaran i moderan
- Blacker (1947) razvija sledeću šemu:
 - Visoka, stacionarna etapa
 - Rana etapa ekspanzije
 - Kasna etapa ekspanzije
 - Niska, stacionarna etapa
 - Opadajuća etapa

Faze demografske tranzicije

- Pre-tranziciona faza
- Tranziciona faza
- Post-tranziciona faza
- Etapa starenja stanovništva



Izvori demografskih podataka

- Popisi stanovništva
- Periodična istraživanja
- Vitalna statistika

Razvoj svjetskog stanovništva

Tabela 1: Svjetsko stanovništvo od 14. do 1600.godine n.e.(u milionima, procjena)

Broj stanovnika u milionima						
Godina	Svijet (ukupno)	Afrika 1	Amerika 2	Azija 3	Evropa 4	Okeanija
14.	256	23	3	189	39.5	1
350.	254	30	5	190	27.6	1
600.	237	37	7	173	19.3	1
800.	261	43	10	178	29.2	1
1000.	280	50	13	177	39.2	1
1200.	384	61	23	248	51.5	1
1500.	427	85	41	231	67.8	2
1600.	498	95	15	303	83.4	2

Izvor: A.Baletić (1999)

Projekcije svjetskog stanovništva-2050

Figure 1. Estimated world population, 1950-2000, and projections: 2000-2050

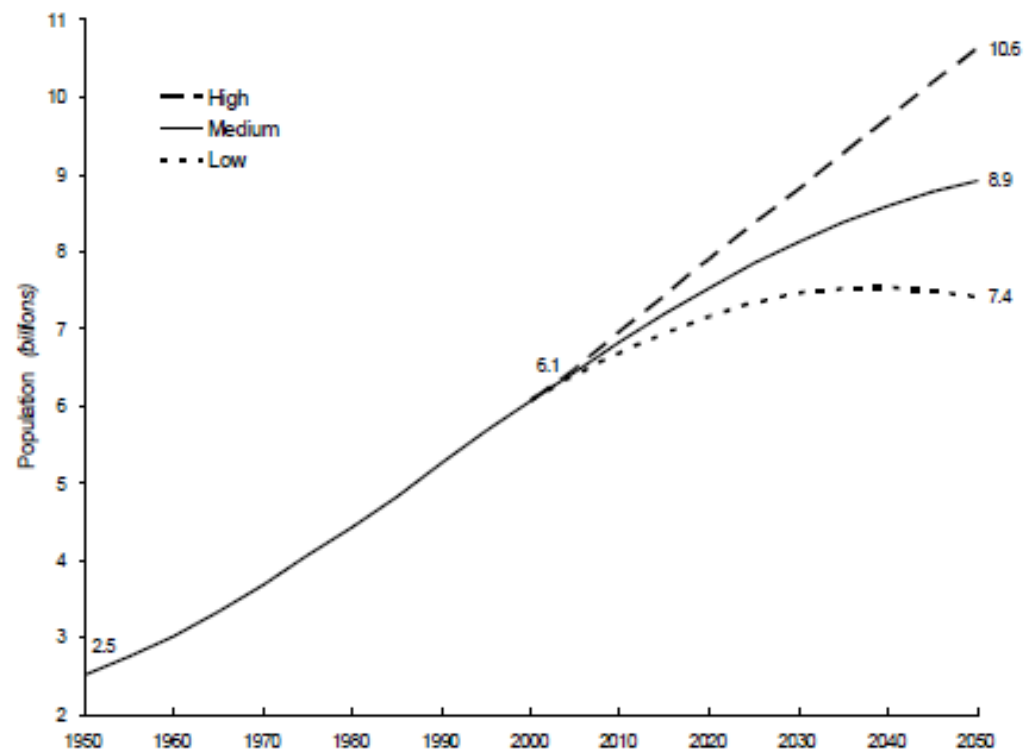


TABLE 1. POPULATION AND AVERAGE ANNUAL RATE OF CHANGE OF THE WORLD AND DEVELOPMENT GROUPS,
ESTIMATES AND THREE SCENARIOS: 1950-2300

<i>Year or period</i>	<i>World</i>			<i>More developed regions</i>			<i>Less developed regions</i>		
	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>Low</i>
	<i>Population (millions)</i>								
1950.....	2 519	—	—	813	—	—	1 706	—	—
1975.....	4 068	—	—	1 047	—	—	3 021	—	—
2000.....	6 071	6 071	6 071	1 194	1 194	1 194	4 877	4 877	4 877
2025.....	7 851	8 365	7 334	1 241	1 282	1 199	6 610	7 082	6 135
2050.....	8 919	10 633	7 409	1 220	1 370	1 084	7 699	9 263	6 325
2075.....	9 221	12 494	6 601	1 153	1 467	904	8 068	11 027	5 696
2100.....	9 064	14 018	5 491	1 131	1 651	766	7 933	12 367	4 726
2125.....	8 734	15 296	4 556	1 137	1 885	679	7 597	13 411	3 877
2150.....	8 494	16 722	3 921	1 161	2 152	633	7 333	14 571	3 288
2175.....	8 434	18 696	3 481	1 185	2 454	593	7 249	16 242	2 889
2200.....	8 499	21 236	3 165	1 207	2 795	554	7 291	18 441	2 612
2225.....	8 622	24 301	2 920	1 228	3 179	517	7 395	21 122	2 403
2250.....	8 752	27 842	2 704	1 246	3 612	482	7 506	24 230	2 223
2275.....	8 868	31 868	2 501	1 263	4 100	448	7 605	27 768	2 053
2300.....	8 972	36 444	2 310	1 278	4 650	416	7 694	31 793	1 894

Znač

2300.g

Figure 11. Significant world demographic events between 2000 and 2300

Year	Demographic event	Population (billions)
2005	Crude death rate starts rise (from 9.0 per 1000)	6.45
2025	Fertility falls to replacement (and keeps falling)	7.85
2075	Crude death and birth rates intersect (at 11.4); population reaches maximum	9.22
2105	Crude birth rate falls to minimum (at 10.7)	9.00
2115	Crude death rate reaches maximum (at 12.3); growth rate at minimum (-.15% in 2105-2120)	8.86
2155	Fertility rises to replacement (and stays there)	8.47
2175	Crude death and birth rates intersect again (at 11.1)	8.43
2225	Fertility effects on growth have disappeared	8.62

Razvoj svjetskog stanovništva - kontinenti

TABLE 2. POPULATION, AVERAGE ANNUAL RATE OF CHANGE, AND DISTRIBUTION OF WORLD POPULATION, BY MAJOR AREA, ESTIMATES AND MEDIUM SCENARIO: 1950-2300

<i>Year or period</i>	<i>Africa</i>	<i>Asia</i>	<i>Latin America and the Caribbean</i>		<i>Oceania</i>	<i>Northern America</i>	<i>Europe</i>
<i>Population (millions)</i>							
1950.....	221.2	1 398.5	167.1	12.8	171.6	547.4	
2000.....	795.7	3 679.7	520.2	31.0	315.9	728.0	
2050.....	1 803.3	5 222.1	767.7	45.8	447.9	631.9	
2100.....	2 254.3	5 019.2	732.5	46.1	473.6	538.4	
2150.....	2 083.1	4 650.8	675.0	44.8	490.1	550.4	
2200.....	2 008.2	4 681.7	680.8	45.5	508.8	573.7	
2250.....	2 060.4	4 824.0	703.5	47.0	523.0	593.8	
2300.....	2 112.7	4 943.2	722.7	48.4	534.1	611.3	

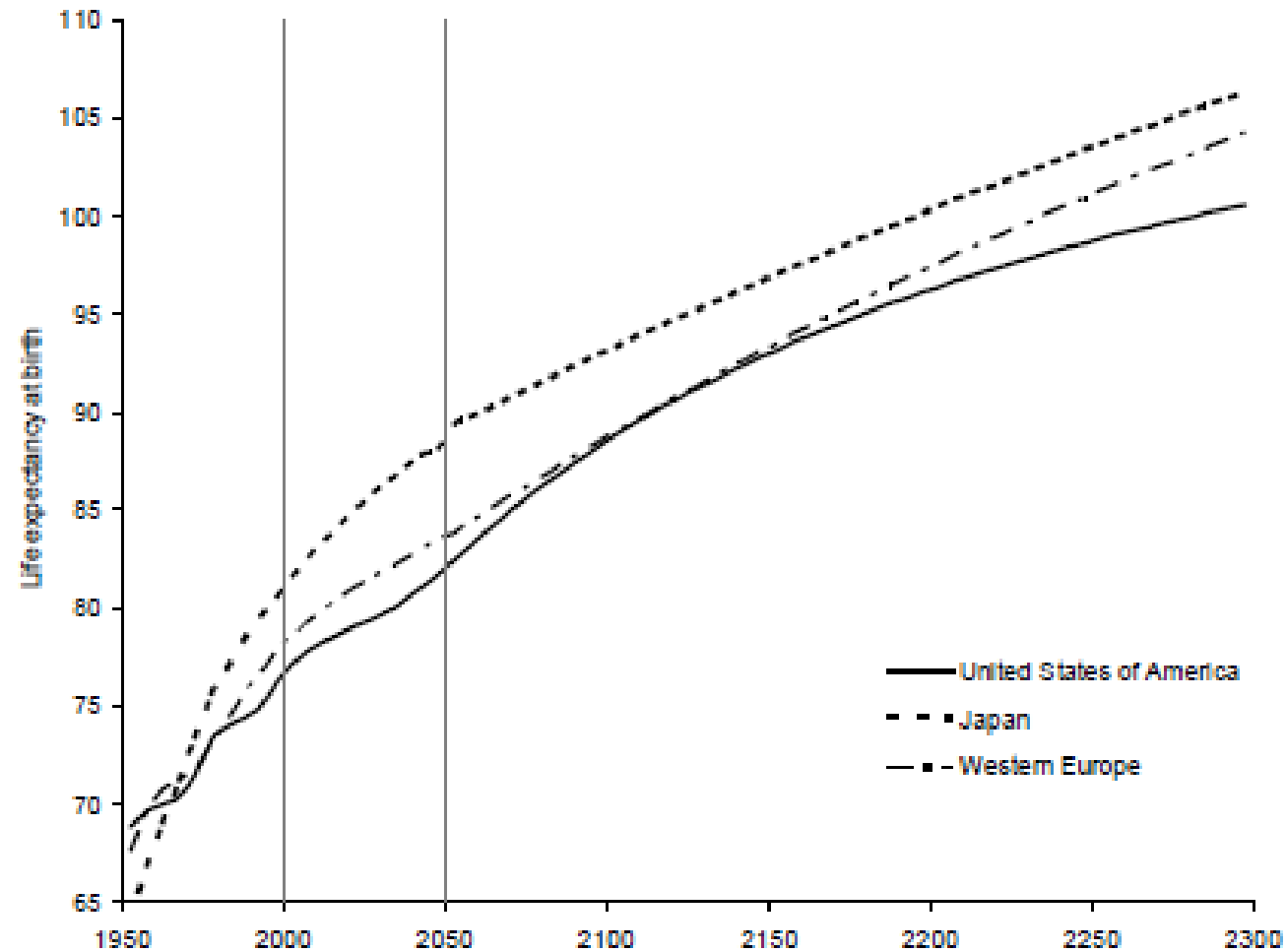
Razvoj svjetskog stanovništva - kontinenti

TABLE 3. POPULATION BY MAJOR AREA AND REGION, ESTIMATES AND MEDIUM SCENARIO: 1950-2300

	<i>(millions)</i>							
<i>Major area and region</i>	<i>1950</i>	<i>2000</i>	<i>2050</i>	<i>2100</i>	<i>2150</i>	<i>2200</i>	<i>2250</i>	<i>2300</i>
Africa	221.2	795.7	1 803.3	2 254.3	2 083.1	2 008.2	2 060.4	2 112.7
Southern Africa.....	15.6	50.4	46.6	45.2	44.8	46.8	48.7	50.1
Eastern Africa.....	65.6	252.5	614.5	808.8	754.3	724.8	742.9	761.4
Middle Africa.....	26.3	93.0	266.3	354.7	320.4	304.2	312.3	321.1
Western Africa.....	60.4	226.1	569.9	735.5	681.3	651.5	666.7	683.2
Northern Africa.....	53.3	173.6	306.0	310.2	282.3	281.0	289.7	296.9
Asia	1 398.5	3 679.7	5 222.1	5 019.2	4 650.8	4 681.7	4 824.0	4 943.2
Western Asia.....	50.9	192.2	400.8	472.7	438.7	426.8	436.3	445.7
India.....	357.6	1 016.9	1 531.4	1 458.4	1 308.2	1 304.5	1 342.3	1 371.7
Other South-central Asia.....	140.9	469.1	932.5	1 010.3	903.3	880.4	902.8	922.9
South-eastern Asia.....	178.1	520.4	767.2	734.7	689.4	700.7	721.8	738.9
China.....	554.8	1 275.2	1 395.2	1 181.5	1 149.1	1 200.7	1 246.7	1 285.2
Other Eastern Asia.....	116.2	205.9	194.9	161.6	162.2	168.5	174.0	178.8
Latin America and the Caribbean.....	167.1	520.2	767.7	732.5	675.0	680.8	703.5	722.7
Brazil.....	54.0	171.8	233.1	212.4	202.2	208.8	216.3	222.6
Other South America.....	59.0	175.5	277.0	273.8	247.6	246.4	254.6	261.8
Caribbean.....	17.0	37.7	45.8	42.1	38.3	38.4	39.7	40.9
Central America.....	37.1	135.2	211.8	204.2	186.8	187.2	192.8	197.4
Oceania.....	12.8	31.0	45.8	46.1	44.8	45.5	47.0	48.4
Polynesia.....	0.2	0.6	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0
Micronesia.....	0.2	0.5	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0
Melanesia.....	2.3	7.0	14.0	15.4	13.8	13.3	13.7	14.0
Australia/New Zealand.....	10.1	22.9	30.1	28.8	29.2	30.4	31.4	32.4
Northern America.....	171.6	315.9	447.9	473.6	490.1	508.8	523.0	534.1
Europe.....	547.4	728.0	631.9	538.4	550.4	573.7	593.8	611.3
Eastern Europe.....	220.2	304.5	221.7	173.9	178.5	185.9	191.8	196.6
Southern Europe.....	109.0	145.8	125.6	98.5	98.5	102.6	106.3	109.6
Western Europe.....	140.9	183.5	184.5	170.6	175.4	183.3	190.3	196.6
Northern Europe.....	77.3	94.1	100.1	95.5	98.0	102.0	105.5	108.5

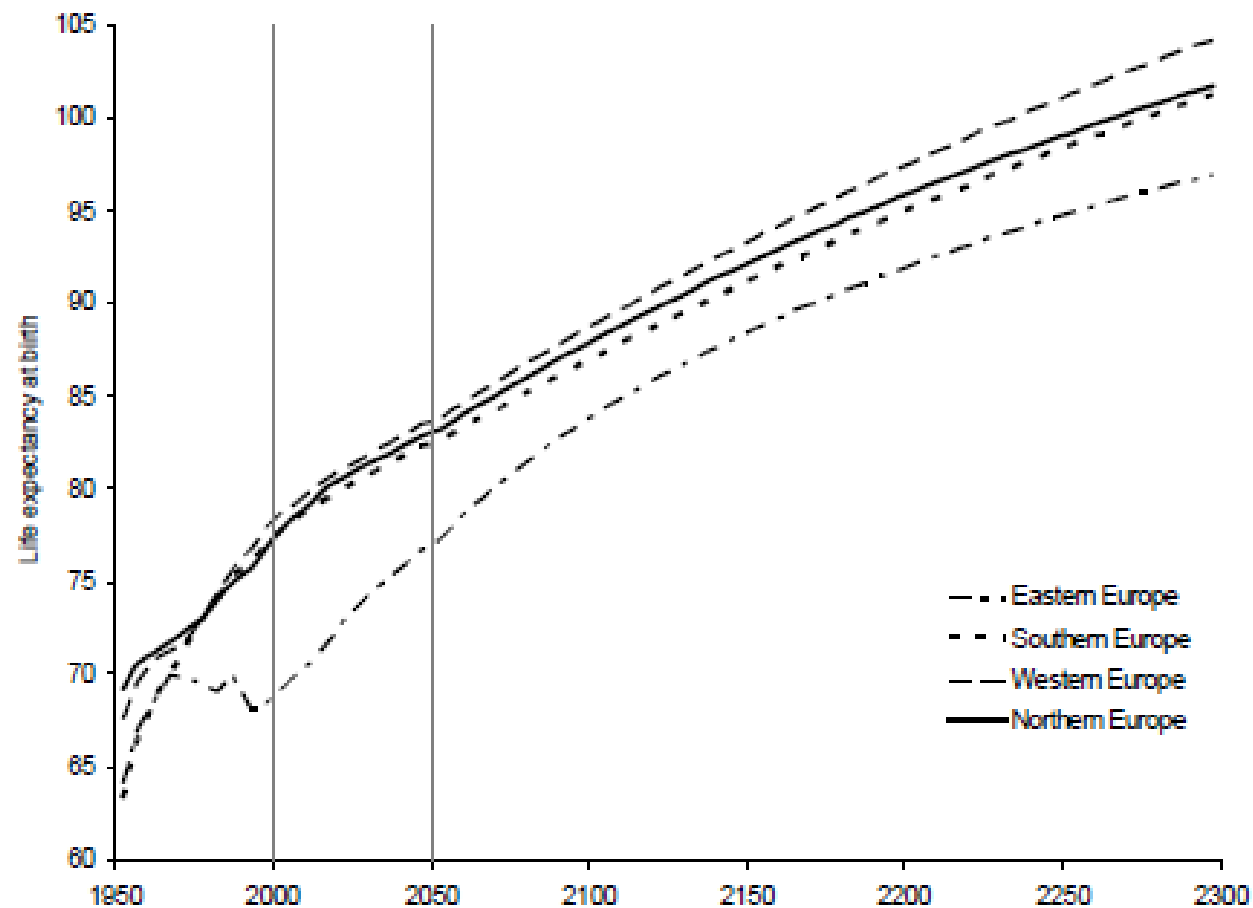
Očekivano trajanje života

Figure 34. Life expectancy at birth, United States of America compared to Japan and Western Europe: 1950-2300



Očekivano trajanje života

Figure 38. Life expectancy at birth, European regions: 1950-2300



20 najvećih država po broju stanovnika

TABLE 5. TWENTY LARGEST COUNTRIES AND THEIR POPULATIONS, SELECTED YEARS
(millions)

Rank		1950		2000		2050
1	China	554.8	China	1 275.2	India	1 531.4
2	India	357.6	India	1 016.9	China	1 395.2
3	U.S.A.	157.8	U.S.A.	285.0	U.S.A.	408.7
4	Russian Federation	102.7	Indonesia	211.6	Pakistan	348.7
5	Japan	83.6	Brazil	171.8	Indonesia	293.8
6	Indonesia	79.5	Russian Federation	145.6	Nigeria	258.5
7	Germany	68.4	Pakistan	142.7	Bangladesh	254.6
8	Brazil	54.0	Bangladesh	138.0	Brazil	233.1
9	United Kingdom	49.8	Japan	127.0	Ethiopia	171.0
10	Italy	47.1	Nigeria	114.7	Congo, DR.	151.6
11	France	41.8	Mexico	98.9	Mexico	140.2
12	Bangladesh	41.8	Germany	82.3	Egypt	127.4
13	Pakistan	39.7	Viet Nam	78.1	Philippines	127.0
14	Ukraine	37.3	Philippines	75.7	Viet Nam	117.7
15	Nigeria	29.8	Turkey	68.3	Japan	109.7
16	Spain	28.0	Egypt	67.8	Iran	105.5
17	Mexico	27.7	Iran	66.4	Uganda	103.2
18	Viet Nam	27.4	Ethiopia	65.6	Russian Federation	101.5
19	Poland	24.8	Thailand	60.9	Turkey	97.8
20	Egypt	21.8	France	59.3	Yemen	84.4

20 najvećih država po broju stanovnika

<i>Rank</i>		<i>2100</i>		<i>2200</i>		<i>2300</i>
1	India	1 458.4	India	1 304.5	India	1 371.7
2	China	1 181.5	China	1 200.7	China	1 285.2
3	U.S.A.	437.2	U.S.A.	470.0	U.S.A.	493.0
4	Pakistan	408.5	Pakistan	342.5	Pakistan	359.1
5	Nigeria	302.5	Nigeria	268.4	Nigeria	282.8
6	Indonesia	272.8	Indonesia	263.0	Indonesia	276.2
7	Bangladesh	259.9	Bangladesh	232.4	Bangladesh	242.7
8	Ethiopia	222.2	Brazil	208.8	Brazil	222.6
9	Brazil	212.4	Ethiopia	196.6	Ethiopia	206.5
10	Congo, DR	203.3	Congo, DR	173.0	Congo, DR	182.7
11	Uganda	167.1	Uganda	149.0	Uganda	154.5
12	Yemen	144.2	Yemen	126.6	Yemen	129.9
13	Egypt	131.8	Mexico	120.6	Mexico	126.9
14	Philippines	128.8	Philippines	118.5	Philippines	125.4
15	Mexico	128.1	Egypt	117.9	Egypt	124.7
16	Viet Nam	110.2	Viet Nam	107.5	Viet Nam	113.6
17	Niger	98.6	Iran	94.9	Iran	100.7
18	Iran	98.2	Japan	94.5	Japan	100.6
19	Turkey	90.3	Niger	90.8	Niger	93.8
20	Afghanistan	90.3	Turkey	87.5	Russian Federation	91.6

Brzina promjene broja stanovnika

TABLE 6. COUNTRIES WITH THE HIGHEST AND LOWEST AVERAGE ANNUAL RATE OF CHANGE OVER 50-YEAR PERIODS
(per cent)

Rank	1950-2000	2000-2050	2050-2100
<i>A. Highest rate</i>			
1	United Arab Emirates 7.40	Niger 3.19	Niger 1.24
2	Qatar 6.29	Yemen 3.09	Yemen 1.07
3	Western Sahara 6.06	Somalia 3.03	Somalia 1.02
4	Kuwait 5.38	Uganda 2.96	Uganda 0.96
5	Djibouti 4.75	Mali 2.70	Burkina Faso 0.86
6	Jordan 4.73	Burkina Faso 2.54	Mali 0.85
7	Brunei Darussalam 3.88	Occ. Palestinian Terr. 2.50	Guinea-Bissau 0.78
8	Saudi Arabia 3.87	Angola 2.50	Angola 0.76
9	French Guiana 3.73	Guinea-Bissau 2.48	Burundi 0.70
10	Bahrain 3.54	Liberia 2.41	Liberia 0.64
<i>B. Lowest rate</i>			
183	Latvia 0.39	Belarus -0.57	Republic of Moldova -0.52
184	Germany 0.37	Armenia -0.58	Bosnia/Herzegovina -0.53
185	Portugal 0.35	Lithuania -0.65	Greece -0.53
186	Belgium 0.34	Russian Federation -0.72	Belarus -0.54
187	United Kingdom 0.33	Guyana -0.81	Ukraine -0.55
188	Austria 0.31	Georgia -0.83	Bulgaria -0.56
189	Croatia 0.29	Bulgaria -0.87	Italy -0.57
190	Czech Republic 0.28	Ukraine -0.90	Slovenia -0.61
191	Bulgaria 0.22	Latvia -1.16	Guyana -0.69
192	Hungary 0.13	Estonia -1.46	Armenia -0.73

Brzina promjene broja stanovnika

TABLE 7. COUNTRIES WITH THE LARGEST INCREASES AND DECREASES OVER 50-YEAR PERIODS
(millions)

Rank	1950-2000		2000-2050		2050-2100	
<i>A. Largest increase</i>						
1	China	720.5	India	514.5	Uganda	63.9
2	India	659.4	Pakistan	206.0	Pakistan	59.8
3	Indonesia	132.0	Nigeria	143.7	Yemen	59.8
4	U.S.A.	127.2	U.S.A.	123.7	Congo, DR	51.7
5	Brazil	117.8	China	120.0	Ethiopia	51.2
6	Pakistan	103.0	Bangladesh	116.6	Niger	45.6
7	Bangladesh	96.2	Ethiopia	105.4	Nigeria	44.0
8	Nigeria	85.0	Congo, DR	103.1	U.S.A.	28.5
9	Mexico	71.2	Indonesia	82.2	Somalia	26.4
10	Philippines	55.7	Uganda	79.8	Mali	24.5
<i>B. Largest decrease</i>						
183	(No countries with reported decreases)		Bulgaria	-2.8	Spain	-8.2
184		Germany	-3.1	Republic of Korea	-9.2	
185		Spain	-3.4	Italy	-11.1	
186		South Africa	-3.8	Mexico	-12.1	
187		Romania	-4.4	Japan	-19.8	
188		Poland	-5.7	Brazil	-20.7	
189		Italy	-12.7	Indonesia	-21.0	
190	Japan	-17.3	Russian Federation	-21.9		
191	Ukraine	-17.9	India	-73.1		
192	Russian Federation	-44.2	China	-213.7		

Očekivano trajanje života

TABLE 11. COUNTRIES WITH THE LOWEST AND HIGHEST LIFE EXPECTANCY AT BIRTH, SELECTED PERIODS

Rank		1950-1955		2000-2005		2050-2055		2100-2105
<i>A. Lowest life expectancy at birth</i>								
1	Timor-Leste, DR	30.0	Zambia	32.4	Swaziland	46.4	Sierra Leone	66.4
2	Sierra Leone	30.0	Zimbabwe	33.1	Botswana	46.6	Zimbabwe	67.9
3	Angola	30.0	Sierra Leone	34.2	Lesotho	47.5	Swaziland	68.5
4	Gambia	30.0	Swaziland	34.4	Zimbabwe	48.2	Botswana	72.1
5	Guinea	31.0	Lesotho	35.1	Sierra Leone	54.2	Mozambique	72.8
6	Mozambique	31.3	Malawi	37.5	Zambia	54.9	Malawi	73.2
7	Afghanistan	31.9	Mozambique	38.1	Mozambique	56.4	Zambia	73.3
8	Burkina Faso	31.9	Rwanda	39.3	Kenya	56.7	Liberia	73.4
9	Niger	32.2	Cen. African Rep.	39.5	Namibia	56.8	Angola	73.4
10	Chad	32.5	Botswana	39.7	South Africa	58.4	Cen. African Rep.	75.0
<i>B. Highest life expectancy at birth</i>								
183	United Kingdom	69.2	Switzerland	79.1	Norway	84.5	Norway	89.5
184	Switzerland	69.2	Martinique	79.1	Malta	84.5	France	89.6
185	Australia	69.6	Israel	79.2	Luxembourg	84.6	Germany	89.7
186	New Zealand	69.6	Australia	79.2	Belgium	84.6	Belgium	89.8
187	Channel Is.	70.6	Spain	79.3	France	84.8	Luxembourg	89.8
188	Denmark	71.0	Canada	79.3	Spain	85.0	Spain	89.8
189	Sweden	71.8	Iceland	79.8	Macao, China	85.0	Malta	90.0
190	Iceland	72.0	Hong Kong SAR	79.9	Sweden	85.3	Sweden	90.0
191	Netherlands	72.1	Sweden	80.1	Hong Kong SAR	85.5	Hong Kong SAR	90.1
192	Norway	72.7	Japan	81.6	Japan	89.3	Japan	93.3

Očekivano trajanje života

<i>Rank</i>		<i>2150-2155</i>		<i>2200-2205</i>		<i>2250-2255</i>		<i>2295-2300</i>
<i>A. Lowest life expectancy</i>								
1	Sierra Leone	75.0	Sierra Leone	81.1	Sierra Leone	85.5	Liberia	87.4
2	Liberia	79.5	Liberia	83.1	Liberia	85.6	Mali	87.6
3	Zimbabwe	79.7	Mali	83.9	Mali	86.1	Sierra Leone	88.6
4	Swaziland	80.4	Malawi	85.4	Congo	87.7	Congo	89.1
5	Malawi	80.9	Congo	85.7	Yemen	88.1	Yemen	89.4
6	Mali	81.0	Afghanistan	85.9	Timor-Leste, DR	88.3	Timor-Leste, DR	89.8
7	Angola	81.2	Angola	86.0	Malawi	88.4	Malawi	90.3
8	Mozambique	81.6	Timor-Leste, DR	86.2	Afghanistan	88.6	Cambodia	90.3
9	Afghanistan	81.9	Yemen	86.2	Cambodia	88.9	Afghanistan	90.6
10	Congo, DR	82.2	Zimbabwe	86.4	Angola	89.4	Bangladesh	91.7
<i>B. Highest life expectancy</i>								
183	Hong Kong SAR	93.9	Norway	97.7	Austria	101.1	Republic of Korea	103.6
184	France	93.9	France	97.8	Republic of Korea	101.3	Austria	104.1
185	Republic of Korea	94.2	Republic of Korea	98.1	France	101.4	France	104.3
186	Spain	94.3	Belgium	98.3	Belgium	101.7	Belgium	104.5
187	Belgium	94.3	Sweden	98.3	Sweden	102.0	Sweden	105.0
188	Sweden	94.3	Spain	98.4	Spain	102.1	Spain	105.2
189	Luxembourg	94.4	Luxembourg	98.6	Luxembourg	102.3	Luxembourg	105.3
190	Germany	94.4	Germany	98.7	Germany	102.5	Germany	105.4
191	Malta	94.9	Malta	99.2	Malta	102.9	Malta	105.7
192	Japan	97.0	Japan	100.4	Japan	103.6	Japan	106.3

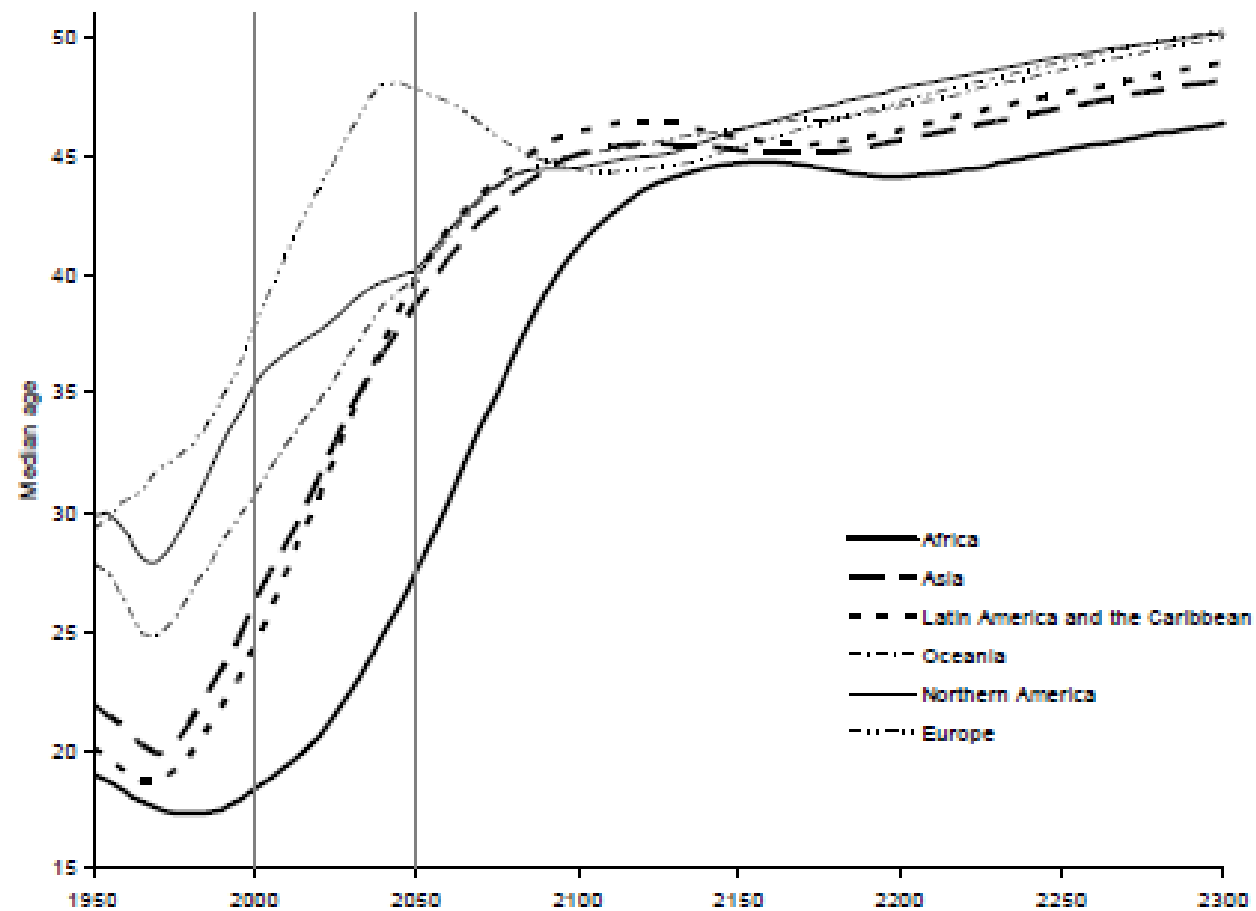
Gustina naseljenosti

TABLE 13. DENSITY IN PERSONS PER SQUARE KILOMETER OF LAND, BY MAJOR AREA AND REGION: 1950-2300

<i>Major area and region</i>	<i>1950</i>	<i>2000</i>	<i>2050</i>	<i>2100</i>	<i>Maximum up to 2150</i>	<i>Year of maximum</i>	<i>2300</i>
World.....	19.3	46.5	68.4	69.5	70.7	(2075)	68.8
More developed regions.....	16.4	24.0	24.6	22.8	25.0	(2030)	25.7
Less developed regions.....	21.2	60.5	95.6	98.5	100.2	(2080)	95.5
Africa.....	7.5	26.8	60.8	76.1	76.1	(2100)	71.3
Southern Africa.....	5.9	19.0	17.5	17.0	19.6	(2005)	18.8
Eastern Africa.....	10.8	41.7	101.5	133.6	134.0	(2105)	125.8
Middle Africa.....	4.1	14.3	41.0	54.7	54.7	(2100)	49.5
Western Africa.....	10.0	37.3	94.1	121.4	121.6	(2105)	112.8
Northern Africa.....	6.6	21.4	37.7	38.2	39.6	(2075)	36.6
Asia.....	45.3	119.3	169.2	162.7	170.8	(2065)	160.2
Western Asia.....	10.8	40.8	85.1	100.4	100.4	(2095)	94.7
India.....	120.3	342.0	515.1	490.5	523.8	(2065)	461.4
Other South-central Asia.....	19.3	64.1	127.4	138.1	140.4	(2085)	126.1
South-eastern Asia.....	40.8	119.3	176.0	168.5	178.1	(2060)	169.5
China.....	59.5	136.7	149.6	126.7	155.5	(2030)	137.8
Other Eastern Asia.....	53.8	95.2	90.1	74.8	98.1	(2015)	82.7
Latin America and the Caribbean.....	8.3	25.8	38.0	36.3	38.6	(2065)	35.8
Brazil.....	6.4	20.3	27.6	25.1	27.6	(2055)	26.3
Other South America.....	6.5	19.3	30.5	30.2	31.5	(2070)	28.9
Caribbean.....	74.4	164.6	200.1	184.0	201.1	(2045)	178.5
Central America.....	15.3	55.9	87.5	84.4	89.6	(2065)	81.6
Oceania.....	1.5	3.7	5.4	5.4	5.5	(2075)	5.7
Polynesia.....	29.7	75.1	112.1	117.3	118.8	(2080)	116.9
Micronesia.....	84.1	272.6	471.8	503.6	505.5	(2085)	528.8
Melanesia.....	4.3	13.2	26.4	29.0	29.3	(2085)	26.4
Australia/New Zealand.....	1.3	2.9	3.8	3.6	3.8	(2050)	4.1
Northern America.....	9.2	16.9	23.9	25.3	26.2	(2150)	28.5
Europe.....	24.2	32.2	28.0	23.8	32.2	(2000)	27.0
Eastern Europe.....	11.9	16.4	11.9	9.4	16.7	(1990)	10.6
Southern Europe.....	84.1	112.5	96.9	76.0	112.9	(2005)	84.5
Western Europe.....	129.5	168.6	169.5	156.7	173.8	(2025)	180.6
Northern Europe.....	46.9	57.2	60.8	58.0	60.9	(2040)	65.9

Starenje stanovništva

Figure 47. Median age, major areas: 1950-2300



Starosne struktura

TABLE 14. POPULATION IN BROAD AGE GROUPS AND PERCENTAGE CHANGE
OVER LONG PERIODS: MAJOR AREAS

Major area	Millions, 2000	Percentage change			Millions, 2000	Percentage change		
		2000- 2050	2050- 2100	2100- 2300		2000- 2050	2050- 2100	2100- 2300
		<i>0-14</i>				<i>15-64</i>		
World.....	1 828	-1.9	-17.0	-5.8	3 823	49.3	-6.0	-13.0
More developed regions.....	219	-12.4	-0.6	-0.3	804	-11.4	-11.9	1.0
Less developed regions.....	1 609	-0.5	-19.0	-6.6	3 019	65.4	-5.2	-14.8
Africa.....	340	47.7	-21.8	-12.9	430	174.0	20.6	-19.9
Asia.....	1 119	-13.2	-17.4	-4.0	2 345	43.8	-13.0	-12.5
Latin America and the Caribbean.....	166	-16.3	-18.2	-2.2	326	50.1	-14.7	-11.5
Oceania.....	8	3.3	-9.5	-3.1	20	44.0	-9.0	-7.7
Northern America.....	68	16.4	1.2	-0.4	209	32.5	-5.4	1.6
Europe.....	127	-26.7	-2.2	-0.2	493	-26.6	-16.5	0.5
		<i>65 and older</i>				<i>80 and older</i>		
World.....	419	238.4	55.9	31.2	69	446.0	104.8	97.6
More developed regions.....	171	84.8	-0.9	45.5	37	207.1	20.8	96.0
Less developed regions.....	248	344.0	72.2	28.8	32	716.9	140.6	98.0
Africa.....	26	376.8	259.4	43.8	3	586.9	480.8	162.0
Asia.....	216	307.3	45.8	25.2	29	660.9	102.9	86.8
Latin America and the Caribbean.....	28	390.7	44.3	20.2	5	673.0	116.1	64.3
Oceania.....	3	187.9	41.4	36.7	1	310.8	72.5	101.5
Northern America.....	39	135.8	43.2	43.1	10	230.8	70.6	92.4
Europe.....	107	64.7	-18.0	49.5	21	182.8	2.1	106.4

Starosne struktura

TABLE 15. PERCENTAGE IN DIFFERENT AGE GROUPS, BY MAJOR AREA: 1950-2300

<i>Age group and Major area</i>	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300
0-14 years								
World.....	34.3	30.1	20.1	16.4	16.5	16.5	16.0	15.6
More developed regions.....	27.4	18.3	15.7	16.9	16.4	15.7	15.3	14.9
Less developed regions.....	37.6	33.0	20.8	16.4	16.5	16.6	16.1	15.7
Africa.....	42.0	42.7	27.8	17.4	16.4	17.0	16.6	16.2
Asia.....	36.5	30.4	18.6	16.0	16.6	16.5	16.0	15.6
Latin America and the Caribbean.....	40.0	31.9	18.1	15.5	16.5	16.3	15.8	15.4
Oceania.....	29.9	25.8	18.1	16.3	16.3	16.0	15.5	15.0
Northern America.....	27.2	21.6	17.7	16.9	16.3	15.7	15.3	15.0
Europe.....	26.2	17.5	14.8	17.0	16.5	15.9	15.4	14.9
15-64 years								
World.....	60.5	63.0	64.0	59.2	56.0	54.7	53.3	52.0
More developed regions.....	64.8	67.4	58.4	55.5	54.4	52.4	50.8	49.5
Less developed regions.....	58.5	61.9	64.9	59.7	56.2	55.1	53.7	52.4
Africa.....	54.8	54.1	65.4	63.1	57.7	56.3	55.2	53.9
Asia.....	59.4	63.7	64.5	58.5	55.7	54.7	53.2	51.9
Latin America and the Caribbean.....	56.3	62.6	63.7	57.0	54.4	53.9	52.4	51.1
Oceania.....	62.8	64.4	62.8	56.9	54.6	53.2	51.5	50.0
Northern America.....	64.6	66.1	61.8	55.3	54.1	52.2	50.9	49.8
Europe.....	65.6	67.8	57.3	56.1	55.0	52.8	51.1	49.7
65+ years								
World.....	5.2	6.9	15.9	24.4	27.5	28.8	30.7	32.3
More developed regions.....	7.9	14.3	25.9	27.7	29.3	31.9	33.9	35.6
Less developed regions.....	3.9	5.1	14.3	23.9	27.2	28.2	30.1	31.8
Africa.....	3.2	3.2	6.8	19.5	25.9	26.7	28.2	29.9
Asia.....	4.1	5.9	16.8	25.5	27.7	28.8	30.9	32.5
Latin America and the Caribbean.....	3.7	5.5	18.2	27.5	29.1	29.7	31.8	33.5
Oceania.....	7.3	9.8	19.1	26.8	29.1	30.9	33.1	35.0
Northern America.....	8.2	12.3	20.5	27.7	29.6	32.1	33.9	35.2
Europe.....	8.2	14.7	27.9	26.9	28.5	31.3	33.5	35.4

Starosne struktura

TABLE 18. COUNTRIES WITH THE LOWEST AND HIGHEST MEDIAN AGES, SELECTED YEARS

Rank		1950		2000		2050		2100
<i>A. Lowest median age</i>								
1	St. Vincent/Grenadines	15.4	Uganda	15.1	Niger	20.0	Swaziland	35.8
2	Tonga	15.5	Niger	15.1	Angola	22.0	Zimbabwe	36.0
3	Djibouti	16.5	Mali	15.4	Somalia	22.1	Botswana	37.1
4	Samoa	16.6	Yemen	15.4	Yemen	22.3	Niger	37.7
5	Fiji	16.6	Burkina Faso	15.5	Uganda	22.5	Lesotho	38.1
6	Rwanda	16.7	Burundi	15.8	Mali	22.6	Zambia	38.7
7	Botswana	16.8	Somalia	16.0	Burkina Faso	22.7	Malawi	38.8
8	Vanuatu	16.8	Angola	16.3	Guinea-Bissau	23.1	Liberia	39.1
9	United Rep. of Tanzania	16.9	Congo, DR	16.5	Liberia	23.3	Angola	39.2
10	Iraq	17.0	Liberia	16.6	Burundi	23.4	Mali	39.4
<i>B. Highest median age</i>								
183	Norway	32.7	Croatia	38.9	Greece	51.3	Bahrain	46.9
184	Switzerland	33.3	Greece	39.1	Armenia	51.5	Hong Kong SAR	47.0
185	Sweden	34.3	Belgium	39.1	Czech Republic	51.7	Qatar	47.0
186	France	34.5	Bulgaria	39.1	Spain	51.9	Brunei Darussalam	47.0
187	United Kingdom	34.6	Finland	39.4	Singapore	52.0	U.S. Virgin Islands	47.2
188	Luxembourg	35.0	Sweden	39.6	Estonia	52.3	Uruguay	47.2
189	Germany	35.4	Germany	39.9	Italy	52.4	Kuwait	47.2
190	Belgium	35.6	Switzerland	40.2	Latvia	53.0	Japan	47.4
191	Channel Islands	35.7	Italy	40.2	Slovenia	53.1	Israel	47.6
192	Austria	35.8	Japan	41.3	Japan	53.2	Costa Rica	47.8

Metodi demografske analize

- Kohortni (transverzalni) metod – pr. Analiza fertiliteta na bazi posmatranja iste grupe žena tokom fertilnog perioda, ili analiza mortaliteta za osobe rođene xx godine
- Transverzalni metod – analiza samo na osnovu podataka za jednu kalendarsku godinu ili jedan vremenski period

Prirodno i mehaničko kretanje
stanovništva – osnovni
pokazatelji

Kretanje stanovništva

- Pojam *ukupnog kretanja stanovništva* odnosi se na promjene koje nastaju u ukupnom broju stanovništva jednog područja pod uticajem sledećih grupa faktora:
 - Prirodni faktori-natalitet i mortalitet
 - Mehanički faktori-imigracije i emigracije
 - Eksterni faktori-ratovi, epidemije i sl. Važno je naglasiti da je uticaj eksternih faktora sadržan u prirodnim i mehaničkim faktorima, pa se ne uzima eksplicite kao odvojen faktor promjena ukupnog broja stanovnika.

Kretanje stanovništva

	Smanjenje (odliv)	Porast (priliv)
M_t	Broj umrlih	N_t Broj živorođenih
E_t	Broj emigranata (iseljenih lica)	I_t Broj imigranata (useljenih lica)
ΔP_t	Ukupne promjene stanovništva	

Determinante prirodnog kretanja stanovništva

- Biološki faktori
- Ekonomski i društveni faktori
 - Nivo ekonomskog razvoja, posebno nivo industrijalizacije i urbanizacije
 - Socijalna funkcija porodice i materijalni uslovi za osnivanje novih porodica
 - Uloga djece u porodici i visina troškova njihovog odgoja
 - Društveno-ekonomski položaj žene u društvu
 - Nivo opšteg obrazovanja
 - Ostali socijalno-psihološki faktori (stavovi prema obrazovanju i školovanju žena, stavovi prema broju djece u porodici, religijske i tradicionalne norme života, i sl.)
 - Mortalitet stanovništva, naročito djece
 - Kontrola rađanja
- Psihološki faktori

Prirodni priraštaj

- Apsolutni prirodni priraštaj (J) stanovništva jednak je razlici između broja živorođenih (N) i broja umrlih (M).

$$J = N - M$$

- Stopa prirodnog priraštaja jednaka je:

$$j = \frac{N - M}{P} \cdot 1000$$

gdje je P - broj stanovnika sredinom kalendarske godine za koju se računa stopa

Prirodni priraštaj - primjer

- U 2008. godini, u Crnoj Gori rođeno je 8258, a umrlo 5708 stanovnika. Broj stanovnika sredinom godine je 628804.
- Apsolutni prirodni priraštaj jednak je:

$$J = N - M = 8258 - 5708 = 2550$$

- Stopa prirodnog priraštaja iznosi:

$$j = \frac{N - M}{P} \cdot 1000 = \frac{8258 - 5708}{628804} \cdot 1000 = 4.055\text{‰}$$

Prirodni priraštaj

- Stopa prirodnog priraštaja jednaka je razlici stopa nataliteta i mortaliteta:

$$n = \frac{N}{P} \cdot 1000 \text{ (broj zivorodjenih na 1000 stanovnika)}$$

$$m = \frac{M}{P} \cdot 1000 \text{ (broj umrlih na 1000 stanovnika)}$$

Slijedi :

$$j = \frac{N - M}{P} \cdot 1000 = \frac{N}{P} \cdot 1000 - \frac{M}{P} \cdot 1000 = n - m$$

Prirodni priraštaj – razlika između stope nataliteta i mortaliteta - primjer

- U 2008. godini, u Crnoj Gori rođeno je 8258, a umrlo 5708 stanovnika. Broj stanovnika sredinom godine je 628804
- Stopa nataliteta-broj živorođenih na 1000 stanovnika

$$n = \frac{N}{P} \cdot 1000 = \frac{8258}{628804} \cdot 1000 = 13.132\text{‰}$$

- Stopa mortaliteta – broj umrlih na 1000 stanovnika

$$m = \frac{M}{P} \cdot 1000 = \frac{5708}{628804} \cdot 1000 = 9.077\text{‰}$$

- Prirodni priraštaj: stopa nataliteta – stopa mortaliteta

$$j = n - m = 13.132 - 9.077 = 4.055\text{‰}$$

Mehanički priraštaj

- Migracioni saldo (S) – razlika između broja useljenika (I) i broja iseljenika (E):

$$S = I - E$$

$$s = \frac{I - E}{P} \cdot 1000$$

- Stopa migracionog salda:

$$i = \frac{I}{P} \cdot 1000 - \text{stopa imigracije}$$

$$e = \frac{E}{P} \cdot 1000 - \text{stopa emigracije}$$

analogno

$$s = i - e$$

Migracioni saldo - primjer

- U 2002. godini, u Crnu Goru doseljeno je 5321, a odseljeno 6157 stanovnika. Broj stanovnika sredinom godine je 617085.
- **Saldo preseljenja ili migracioni saldo** jednak je:

$$S = I - E = 5321 - 6157 = -836$$

- **Stopa migracionog salda (s)**:

$$s = \frac{I - E}{P} \cdot 1000 = \frac{-836}{617085} \cdot 1000 = -1.354\text{‰}$$

Porast stanovništva

- Rezultanta sve četiri komponente prirasta stanovništva
- Apsolutni porast stanovništva (R):

$$R = (N - M) + (I - E) = J + S$$

- Stopa porasta na 1000 stanovnika:

$$r = \left(\frac{N - M}{P} + \frac{I - E}{P} \right) \cdot 1000 = n - m + i - e = j + s$$

Porast stanovništva (2)

- Prosječni godišnji porast stanovništva:

$$\bar{R} = \frac{P_2 - P_1}{t}$$

- Stopa prosječnog godišnjeg porasta stanovništva:

$$\bar{r} = \frac{\bar{R}}{\bar{P}} \cdot 1000,$$

gdje je \bar{P} srednji broj stanovnika između 2 sukcesivna perioda :

$$\bar{P} = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Porast stanovništva (3)

- Geometrijska stopa rasta stanovništva:

$P_2 = P_1 \cdot q^t$, gdje je q^t kolicnik izmedju 2 uzastopna clana u geometrijskoj progresiji:
q mozemo izracunati na bazi :

$$\log P_2 = \log P_1 + t \log q$$

$$\log q = \frac{\log P_2 - \log P_1}{t}$$

$$q = 1 + \frac{r}{1000}$$

Porast stanovništva (4)

- Koncept eksponencijalnog rasta stanovništva
- Stanovništvo na početku perioda po datoj stopi eksponencijalnog rasta dobija se na bazi formule:

$$P_0 = \frac{P_n}{e^{rn}}$$

Strukture stanovništva

Strukture stanovništva

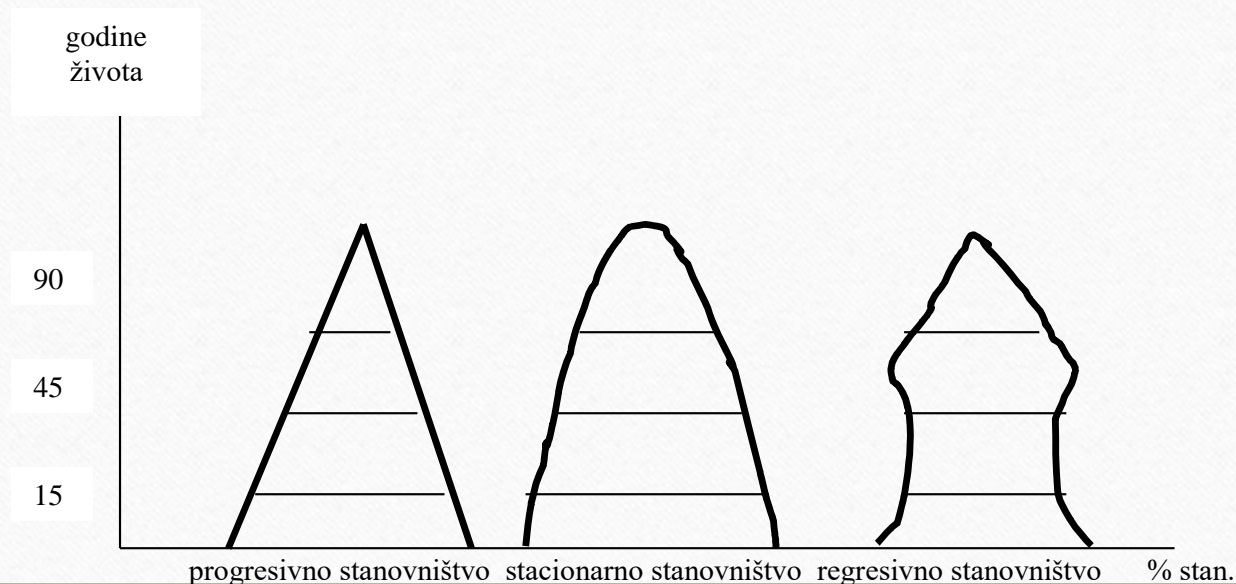
- Polna i starosna struktura
- Ekonomske strukture

Polna i starosna struktura

- Pola i starosna struktura stanovništva su najčešće korišćene i analizirane strukture stanovništva u demografskoj analizi. Na bazi ovih struktura, izvode se i analiziraju druge demografske strukture, među kojima je i ekonomska struktura stanovništva.
- Osnovni izvor podataka o polnoj i starosnoj strukturi su popisi stanovništva, statistička istraživanja koja se sprovode na nacionalnom nivou u definisanim vremenskim intervalima.
- Prilikom grupisanja podataka po navedenim kriterijumima, opšte su prihvaćena dva postulata:
 - Kriterijumi polne strukture su pripadnost muškom odnosno ženskom polu
 - Starosne strukture se obično predstavljaju kroz starosne grupe koje su obično u intervalu od 5 godina (npr. starosna grupa od 0-4 godine; 5-9 godina i sl.)

Populacione piramide

- **Populacione piramide** su najčešće korišćeni koncept prikazivanja starosne/polne strukture stanovništva.



Populacione piramide

- U skladu sa generalnom podjelom, stanovništvo (na bazi starosne strukture) dijeli se na: progresivno, stacionarno i regresivno stanovništvo.
- **Progresivni** tip starosne strukture obilježava široka baza piramide starosti, odnosno visoki nivo učešća djece i dinamičan razvoj uz visoke stope priraštaja stanovništva koje proizilazi iz visokih stopa nataliteta i opadajućih stopa mortaliteta.
- **Stacionarni** tip starosne strukture obilježava u odnosu na progresivni tip sužavanje baze piramide i umjeren udio djece uz niske, stabilne stope nataliteta i mortaliteta iz kojih proizilazi nepromijenjen, odnosno nizak ili nulti prirodni priraštaj. Oblik piramide kod ovog tipa sličan je pčelinjoj košnici.
- **Regresioni** tip starosne strukture karakteriše nizak udio djece dako da baza piramide postaje uža od njenog središnjeg dijela, što ukazuje na nizak, opadajući prirodni priraštaj ili prirodno smanjenje i ukazuje na proces depopulacije i inverzije starosne strukture.

Pokazatelji polne strukture

- Osnovni pokazatelj polne strukture stanovništva je **stopa maskuliniteta** koja predstavlja odnos između stanovništva muškog i ženskog pola, tj. broj stanovnika muškog pola na 100 stanovnika ženskog pola u datom vremenskom periodu.

$$P_m = \frac{P_m}{P_f} \cdot 100$$

- P_m - broj stanovnika muškog pola sredinom tekuće godine
- P_f - broj stanovnika ženskog pola sredinom tekuće godine

Pokazatelji starosne strukture

- Index starenja jednak je odnosu broja stanovnika starosne dobi 65 i starije i broja stanovnika starosne dobi od 0-14 godina.

$$S = \frac{P_{65+}}{P_{0-14}} \cdot 100$$

Mjere prosječne starosti stanovništva

- Aritmetička sredina jednaka je odnosu sume vrijednosti svih varijabli u skupu i broja varijabli u skupu.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

- Modus je jednak elementu skupa čija je frekvencija pojavljivanja najveća u skupu.
- Medijana je središnja vrijednost seta varijabli (elemenata) u skupu koji su poređani po rastućoj ili opadajućoj skali.