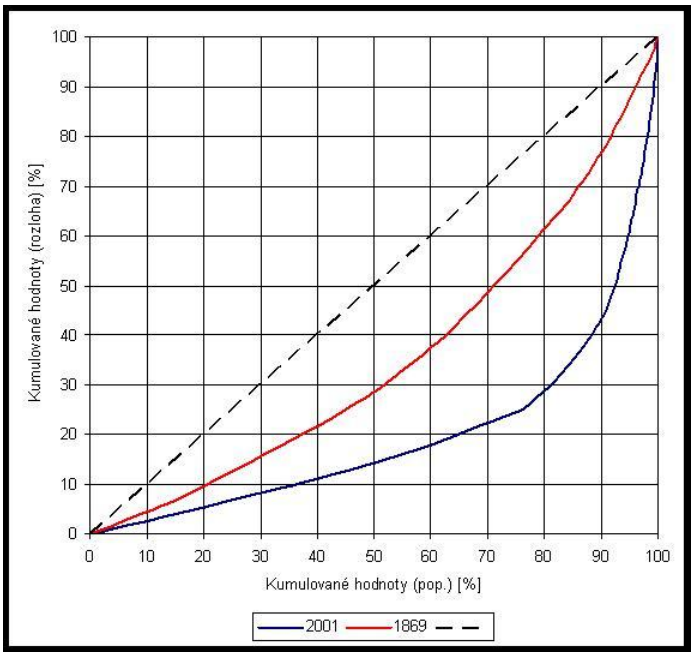
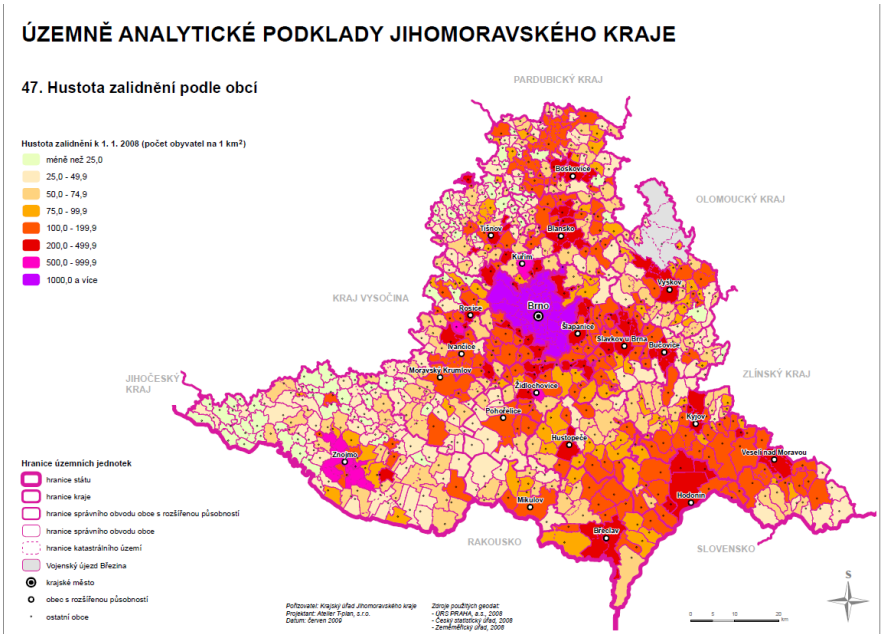
Cv. 1 - Lorenzova křivka pro vybrané ORP ČR v referenčních letech 2001 a 2010

Pro vyjádření koncentrace obyvatelstva na určitém území používáme v geografii několik metod. Jednoduše je můžeme rozdělit na dva typy:

1. ***metody matematické***, kam patří především vyjádření koncentrace pomocí tzv. Lorenzova oblouku (též Lorenzovy křivky) nebo pomocí tzv. Giniho kloeficientu. Jak už názvy samotných metod naznačují, Lorenzova křivka vyjadřuje koncentraci pomocí grafu (bodový graf XY) a Giniho koeficient číselně. Obě tyto metody jsou univerzální v tom smyslu, že pomocí nich jsme schopni analyzovat koncentraci všech jevů v prostoru, za něž máme dostupná data do územních jednotek, nejen koncentraci obyvatelstva.



2. ***metody matemeticko-kartografické***, které prezentují pomocí kartogramů specifické koncentrace v území. Do této skupiny patří např. index heterogenity, areály maximálního zalidnění a geografický medián.



A) Lorencova křivka

Lorenzova křivka je ukazatel, který vyjadřuje koncentraci studovaného jevu v prostoru (např. v geografii obyvatelstva sledujeme koncentraci obyvatelstva v území, v geografii zemědělství koncentraci pěstování vybraných komodit atd.). Lorenzův oblouk, jak je také tato křivka nazývána, je ukazatel grafický, vlastní hledanou míru koncentrace vyjadřuje vzdálenost křivky od úhlopříčky bodového grafu. Tato úhlopříčka je hypotetickým vyjádřením naprosto rovnoměrné koncentrace jevu v prostoru. Metoda se zpřesňuje s použitím menších prostorových jednotek. Oblouk křivky a úhlopříčka čtverce grafu vymezují plochu, která odpovídá míře koncentrace určitého jevu (ve statistice je to 1/2 tzv. Giniho koeficientu koncentrace). Čím je tedy plocha vymezená oběma křivkami větší, tím je i větší variabilita v prostorové koncentraci např. obyvatelstva.

Postup sestrojení v pěti krocích:

1. Určíme poměr – kvantitativní ukazatel sledovaného jevu na jednotku plochy (v případě koncentrace obyvatelstva v území je to počet obyvatel na jednotku plochy, čili hustota).

Do tabulkového procesoru nasázíme data za jednotlivé územní jednotky (např. ORP Blansko)
Rok 2010

obec	počet obyvatel	rozloha (km^2)	hustota zalidnění
Adamov	4 720	3,77	1252
Blansko	21 106	44,97	469,3
Bořitov	1 267	9,93	127,6
Brťov-Jeneč	338	7,45	45,4
…			
celkem v území	55 508	351,35	158

2. Seřadíme data podle spočítaného poměru sestupně (tedy od největší po nejmenší).
3. Vypočteme hustotu zalidnění a seřadíme obce podle hustoty (to je velmi důležité).
4. Vypočítáme relativní četnosti plochy a počtu obyvatel za jednotlivé jednotky plochy
5. Vypočítáme z relativních četností kumulované.

Rok 2010

obec	počet obyvatel	fi kumulativní (%)	rozloha (km2)	fi kumulativní (%)
Brťov-Jeneč	338	0,6	7,45	2,1
Bořitov	1 267	2,9	9,93	4,9
Adamov	4 720	11,4	3,77	6,0
…				
Blansko	21 106	100	44,97	100
celkem v území	55 508	xxx	351,35	xxx

6. Sestrojíme bodový graf (na osu x vynášíme kumulované četnosti populace a na osu y kumulované četnosti za rozlohu). V každém případě musím docílit toho, aby oblouk křivky byl v dolní pravé polovině grafu. Graf by měl tvořit pozvolnou křivku bez znatelných skoků. Pokud tomu tak není, sledujte ještě jednou postup sestrojení Lorenzova oblouku. Graf sestrojte v tabulkovém procesoru - nejlépe XY graf.

Čtení grafu

Čtení grafu je velmi jednoduché, body křivky vyjadřují, jak velká procentuální část populace žije (žila) na určitém procentu území. Čím víc se křivka přimyká k úhlopříčce (přímce rovnováhy), tím je jev (obyvatelstvo) rozmístěno v území rovnoměrněji, naopak vzdaluje-li se tato křivka od úhlopříčky, znamená to, že jev je koncentrován do určité části území.

B) Giniho koeficient

Giniho koeficient je ukazatel, který vyjadřuje koncentraci studovaného jevu v prostoru podobně jako Lorenzova křivka (např. v geografii obyvatelstva sledujeme koncentraci obyvatelstva v území, v geografii zemědělství koncentraci pěstování vybraných komodit atd.), ale s tím rozdílem, že zmíněnou koncentraci vyjadřujeme kvantitativně pomocí čísla, zatímco v případě Lorenzova oblouku to bylo prostřednictvím bodového grafu. K definici Giniho koeficientu se Lorenzova oblouku využívá, protože Giniho koeficient (G) je dán následujícím vztahem:

$$G = \frac{A}{A + B}$$

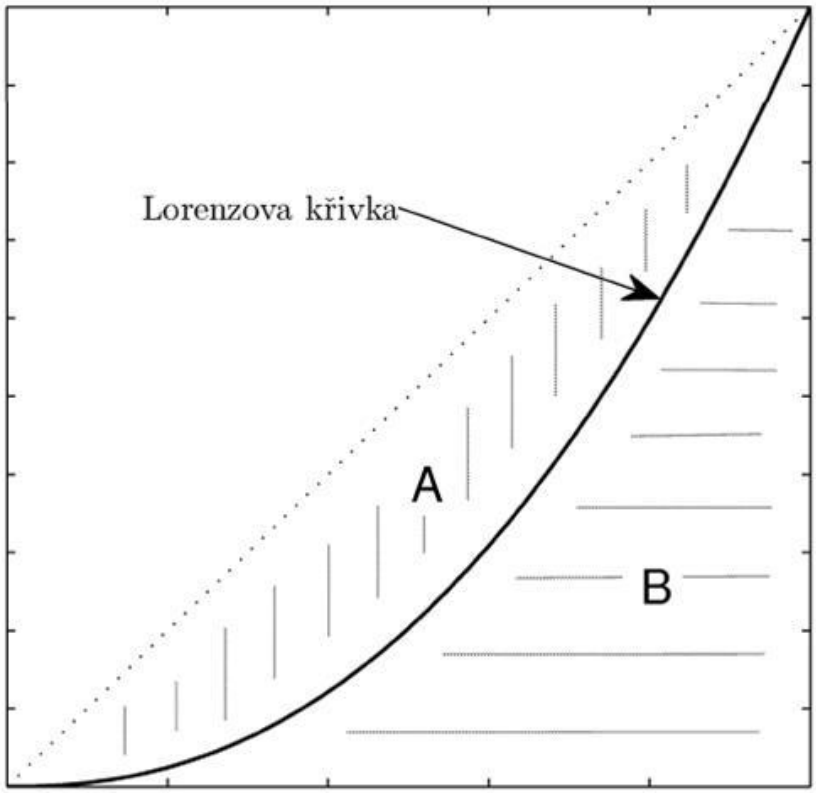
Kde:
A …… plocha mezi úhlopříčkou rovnováhy a Lorenzovou křivkou
B …… plocha pod Lorenzovou křivkou (viz schéma níže)

Hodnoty Giniho koeficientu se tak pohybují v intervalu < 0; 1>. Čím je hodnota koeficientu nižší, tím je jev (obyvatelstvo) v území rovnoměrněji rozmístěn, čím je koeficient vyšší, je naopak jev koncentrovanější.

Pro praktický výpočet se využívá následujícího vztahu:

$$G = \sum_{i=1}^{k} (F_i' . F_{i+1} - F_{i+1}' . F_i)$$

Kde:
Fi´ …… kumulovaná četnost rozlohy
Fi …… kumulovaná četnost obyvatelstva
k …… počet územních jednotek

Kumulované četnosti vychází z relativních četností rozlohy a počtu obyvatel, jsou seřazené podle poměru, obdobně jako u postupu konstrukce Lorenzovy křivky.

1. Vypočítejte hodnoty Giniho koeficientu pro jednotlivé obce Vámi zvoleného ORP a krátce zhodnoťte dosažené výsledky.