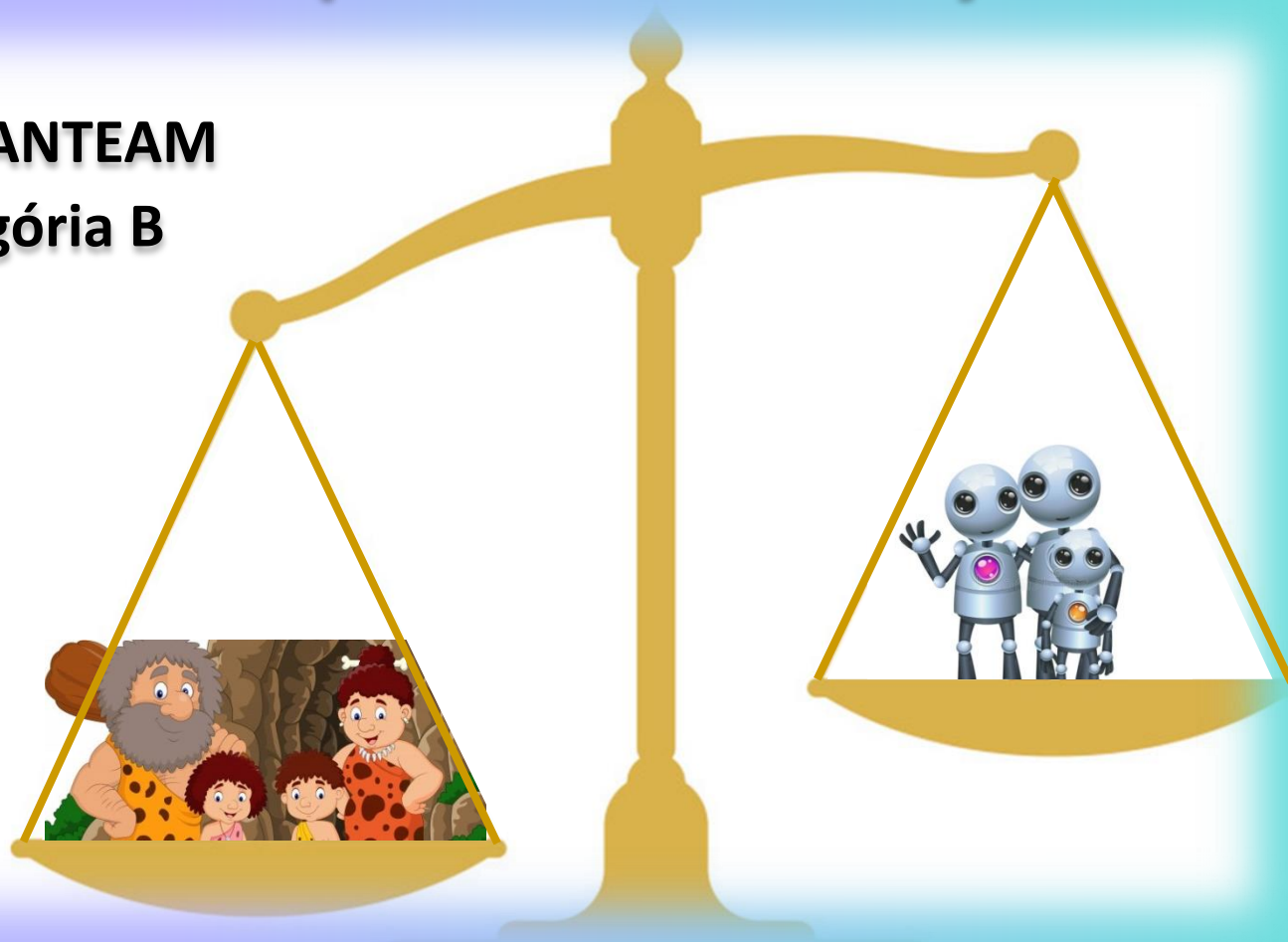


Zaostalé a rozvinuté regióny Slovenska

Komparatívna analýza

ONEMANTEAM

Kategória B



Gymnázium Ivana Kraska
Rimavská Sobota

Motivácia a ciele práce



Bývam v okrese Rimavská
Sobota, ktorý sa už dlhé
roky radí medzi najmenej
rozvinuté okresy Slovenska.
Do tejto kategórie patria aj blízke
okresy Rožňava a
Revúca.



Naopak ako tri
najrozvinutejšie
okresy sa uvádzajú
Bratislava I, Bratislava II a
Bratislava III.



*Čo rozhoduje o tom, že je daný okres považovaný za „málo“ alebo
naopak „veľmi“ rozvinutý?*

***Cieľom tejto práce je aspoň čiastočne odpovedať na uvedenú otázku,
predovšetkým však na základe poskytnutých údajov:***

- Porovnať aktuálny stav aj vývojové trendy v priebehu rokov 2010 až 2021 vo vybraných „zaostalých“ a „rozvinutých“ okresoch,*
- poukázať na najvýraznejšie rozdiely,*
- ponúknuť možné vysvetlenia príčin týchto odlišností,*
- navrhnúť ďalší prieskum, ktorý by mohol prispieť k overeniu hypotéz uvedených v predošlom bode.*

Metodológia

- ✓ Na spracovanie údajov použijeme Excel.
- ✓ Z ponúknutých tabuliek si vyberieme iba údaje týkajúce sa šiestich skúmaných okresov.
- ✓ V rokoch 2010 a 2020 nebudeme pracovať s údajom o počte obyvateľov uvádzaným k 31.12. príslušného roku, ale s presnejším údajom zisteným na základe sčítania obyvateľstva uvádzaným k 1.1. nasledujúceho roku.

Štúdium
poskytnutých
údajov

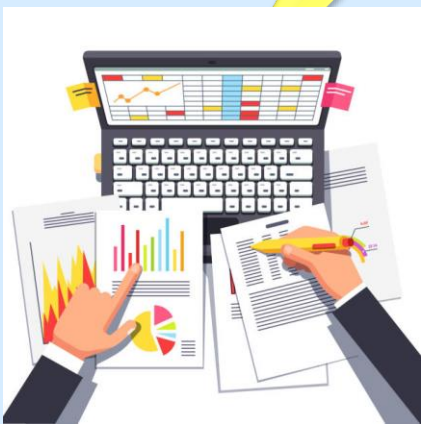
Výber vhodných
informácií

Numerické
spracovanie dát

Grafické
spracovanie dát

Analýza a
interpretácia
získaných dát

- ✓ Pri štúdiu zmien v počte obyvateľov zistíme v každom roku súčet pre celú trojicu.
- ✓ Pri porovnávaní počtu zamestnaných, živonarodených a zomretých najprv zistíme príslušné súčty pre každú trojicu, potom ich prepočítame na 1000 obyvateľov.
- ✓ Podobne prepočítame počet SOŠ a gymnázií v jednotlivých trojiciach okresov na 100000 obyvateľov.
- ✓ Pri porovnávaní priemernej mzdy zamestnancov nemôžeme rátať aritmetický priemer priemerných miezd udávaných pre jednotlivé okresy, nakoľko počty zamestnancov v nich sa značne líšia. Použijeme vážený priemer, pričom využijeme vedomosť o počte zamestnaných v jednotlivých okresoch.
- ✓ Závislosť dvoch veličín budeme hodnotiť výpočtom koeficientu korelácie.
- ✓ Využijeme funkciu TREND pre zhodnotenie vývoja aj predikciu budúcnosti.
- ✓ Na testovanie štatistických hypotéz o zhode/rozdieloch využijeme Wilcoxonov test.
- ✓ Zistené informácie spracujeme graficky.

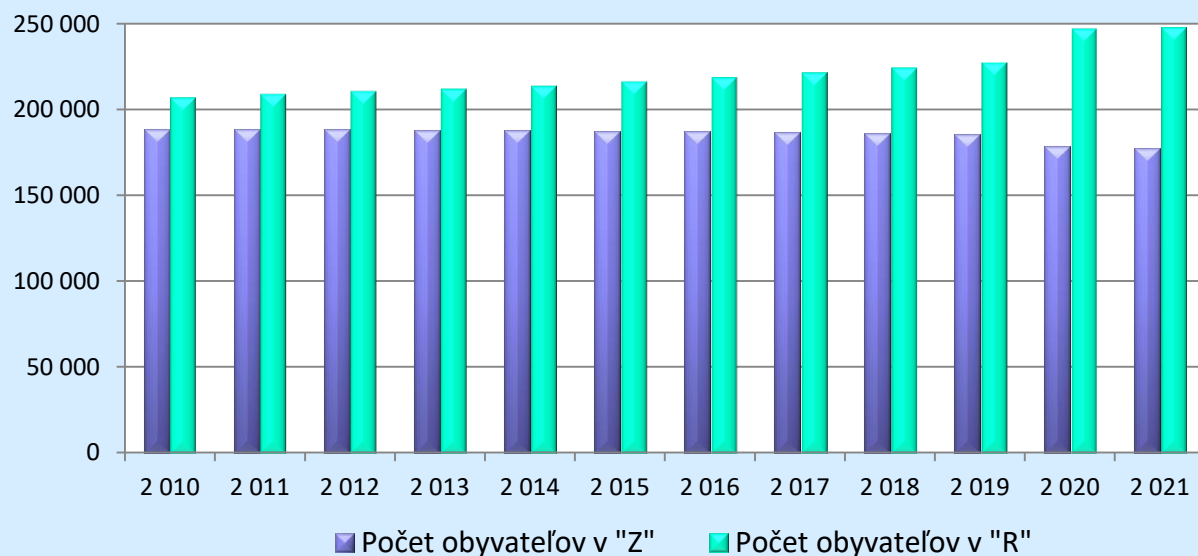


1. Vývoj počtu obyvateľov v rozvinutých a zaostalých okresoch v rokoch 2010-2021

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Okres Revúca	40 428	40 419	40 326	40 237	40 205	40 124	40 052	39 971	39 736	39 537	38 669	38 242
Okres Rimavská Sobota	84 947	84 867	84 837	84 764	84 752	84 577	84 518	84 331	84 270	84 048	80 666	80 359
Okres Rožňava	63 315	63 304	63 179	63 082	62 877	62 699	62 515	62 335	62 286	62 131	59 345	58 995
Spolu	188 690	188 590	188 342	188 083	187 834	187 400	187 085	186 637	186 292	185 716	178 680	177 596

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Okres Bratislava I	38 603	38 788	38 867	38 823	38 988	39 470	39 953	40 610	41 095	41 893	46 080	46 432
Okres Bratislava II	108 035	109 136	110 158	111 051	112 054	113 201	114 092	114 920	115 653	116 223	125 179	125 001
Okres Bratislava III	60 771	61 470	62 054	62 546	63 081	63 997	65 093	66 442	67 913	69 479	76 270	76 694
Spolu	207 409	209 394	211 079	212 420	214 123	216 668	219 138	221 972	224 661	227 595	247 529	248 127

Počty obyvateľov v jednotlivých rokoch



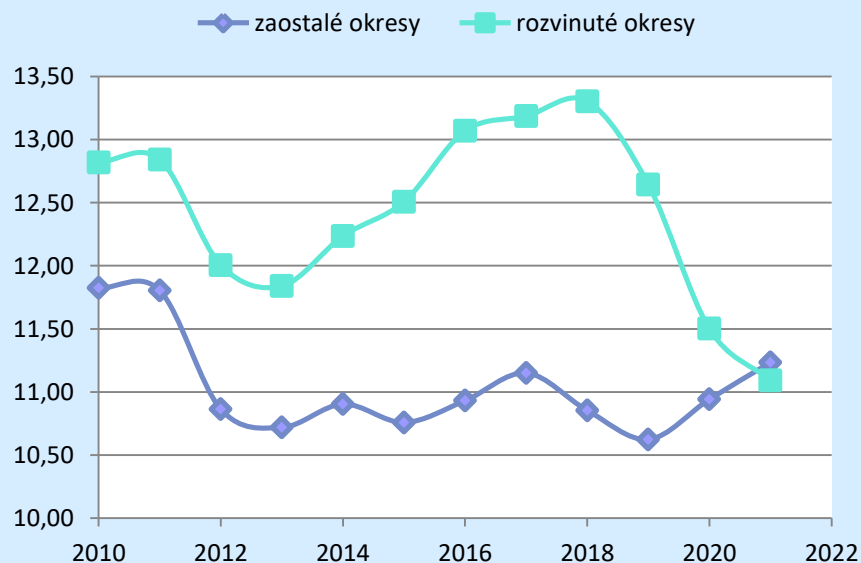
Z poskytnutých údajov jednoznačne vyplýva, že počet obyvateľov v zaostalých okresoch v uvedenom období klesal (celkovo približne o 6 %), kým počet obyvateľov v rozvinutých okresoch rástol (celkovo o približne 16 %). Rýchlosť zmien sa v posledných dvoch rokoch zvýšila. Medzi počtami obyvateľov v jednotlivých skupinách je silná závislosť, zistili sme koeficient korelácie -0,98.

2. Počet živonarodených detí v zaostalých a rozvinutých okresoch



Počet živonarodených detí na 1000 obyvateľov	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
zaostalé okresy	11,82	11,80	10,86	10,72	10,90	10,76	10,93	11,15	10,85	10,62	10,94	11,23
rozvinuté okresy	12,82	12,84	12,00	11,84	12,24	12,51	13,07	13,19	13,30	12,65	11,50	11,09

Počet živonarodených detí na 1000 obyvateľov



Vzhľadom na skladbu obyvateľstva (veľké zastúpenie Rómskej menšiny) v uvedených zaostalých okresoch sme predpokladali, že počet živonarodených detí na 1000 obyvateľov bude v týchto okresoch väčší ako v rozvinutých okresoch. Grafické spracovanie zistených počtov však ukazuje, že až do roku 2020 to bolo presne naopak.

V zaostalých okresoch sa v sledovanom období pohyboval počet živonarodených detí v intervale približne 10,6 až 11,8 na 1000 obyvateľov.

V rozvinutých okresoch to bolo 11,1 až 13,3 živonarodených detí na 1000 obyvateľov.

V priemere to predstavuje rozdiel asi 1,4 dieťaťa na 1000 obyvateľov, čo je vyše 10 % rozdiel v prospech rozvinutých okresov.

Rokom 2019 sa začína výrazný pokles v prípade rozvinutých okresov.

Možné vysvetlenie: Dôsledok pandémie Covid-19, existenčné problémy.

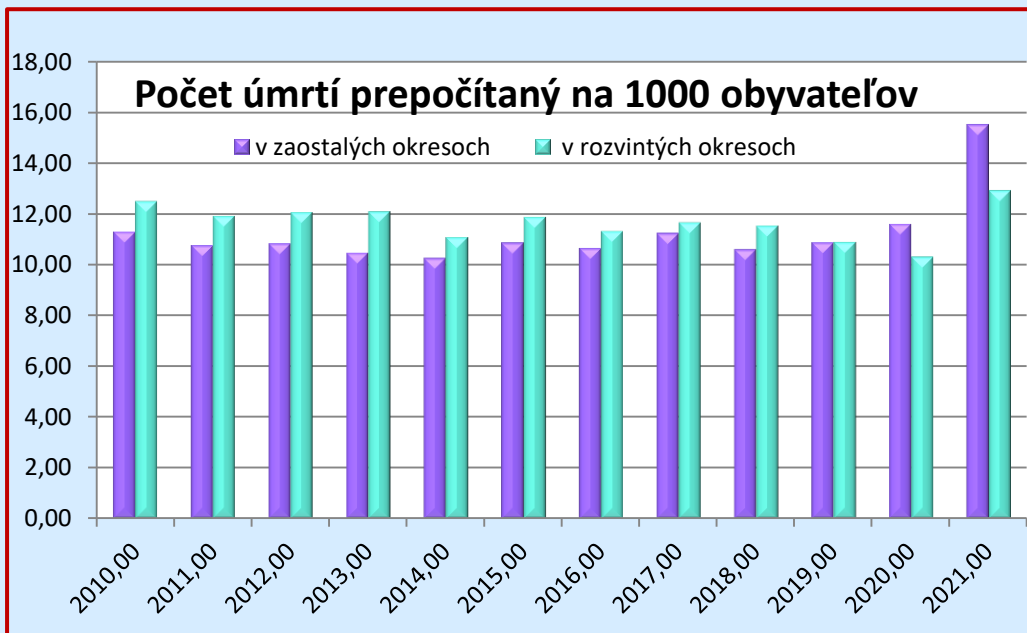
3. Úmrtnosť v zaostalých a rozvinutých okresoch

Počet úmrtí prepočítaný na 1000 obyvateľov	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
v zaostalých okresoch	11,31	10,77	10,85	10,47	10,26	10,88	10,65	11,25	10,60	10,88	11,61	15,53
v rozvinutých okresoch	12,49	11,90	12,06	12,09	11,08	11,87	11,32	11,65	11,52	10,88	10,30	12,92

Očakávali sme, že úmrtnosť bude nižšia v rozvinutých okresoch. Ako ukazuje graf, opäť sme sa mýlili, až do roku 2019 to bolo presne naopak.

- ✓ Úmrtnosť v zaostalých okresoch si držala stabilnú úroveň, kolísala okolo 11 úmrtí na 1000 obyvateľov.
- ✓ Úmrtnosť v rozvinutých okresoch bola 12,5 úmrtia na 1000 obyvateľov v roku 2010 a len pomaly klesala, aby sa roku 2019 vyrovnala úmrtnosti v zaostalých okresoch.
- ✓ Roky 2020 a najmä 2021 však celkom narušili predošlý trend.

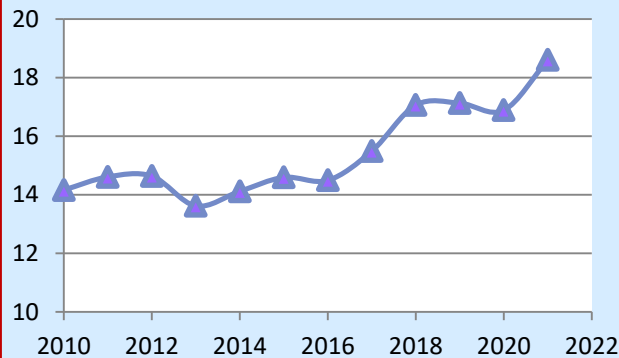
Možné vysvetlenie: Prudký nárast úmrtí možno pričítať pandémie COVID-19. Zdravotná starostlivosť v zaostalých okresoch nedosahuje úroveň zdravotnej starostlivosti v rozvinutých okresoch.



- ✓ Z údajov o počte narodených detí a o počte úmrtí sme zistili aj prirodzené prírastky obyvateľov v jednotlivých typoch okresov. Až do roku 2015 boli porovnateľné, v priemere okolo 0,4 na 1000 obyvateľov.
- ✓ V rokoch 2016 až 2020 to už bol v zaostalých okresoch v priemere úbytok (-0,16), kým v rozvinutých prírastok stúpol v priemere na 1,61.
- ✓ Rok 2021 bol výnimočný: V zaostalých okresoch sme zaznamenali prirodzený úbytok až 4,30, v rozvinutých 1,83. Rozdiel v prirodzených prírastkoch potvrdil na hladine významnosti 0,05 Wilcoxonov test.

4. Zamestnanosť v zaostalých a rozvinutých okresoch

Počet zamestnaných v zaostalých okresoch v pomere k počtu obyvateľov v %



- V zaostalých okresoch sa pohybuje % zamestnaných v rozpätí od 13,6 % po 18,6 % tam žijúcej populácie.
- Zamestnanosť v týchto okresoch vykazuje mierne rastúci trend.



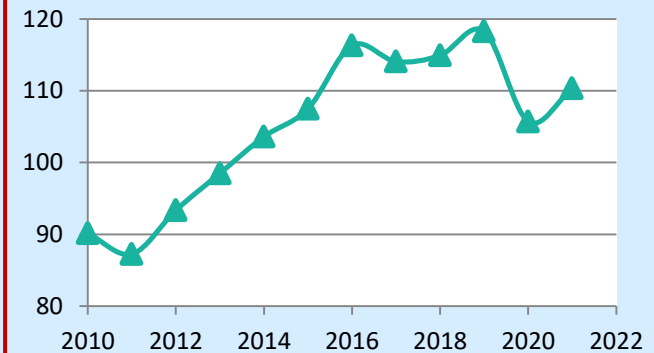
okresoch

Treba upozorniť, že uvedené % majú len veľmi málo spoločné s klasickými % nezamestnanosti, kde sa uvažuje pomer zamestnaných ku všetkým práceschopným osobám v produktívnom veku. V každom prípade – rozdiel medzi stavom v zaostalých a rozvinutých okresoch je ešte väčší, ako sme očakávali.

Možné vysvetlenia:

- Mierny nárast nami skúmaného % môže súvisieť so starnutím populácie, nižšia pôrodnosť zapríčiňuje, že sa v populácii nachádza viac ľudí v produktívnom veku.
- Viac ako 100 % zamestnaných poukazuje na zamestnancov s bydliskom mimo rozvinutých okresov.
- Pokles po roku 2019 môže súvisieť s opatreniami okolo COVIDu.

Počet zamestnaných v rozvinutých okresoch v pomere k počtu obyvateľov v %

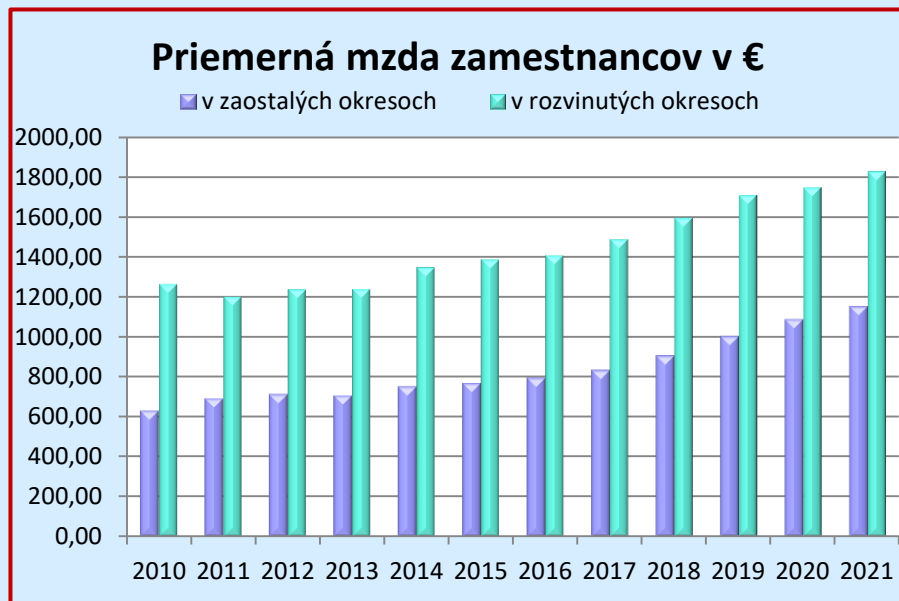


- V rozvinutých okresoch sa pohybuje % zamestnaných v rozpätí od 87,3 % po 118,3 % tam žijúcej populácie.
- Zamestnanosť v týchto okresoch vykazovala rastúci trend až do roku 2019, potom došlo k výraznému poklesu.
- Analýzou trendu medzi rokmi 2010 až 2019 sme zistili, že ak by sa situácia nezmenila, v roku 2020 by % zamestnaných malo dosiahnuť 125,1 % a v roku 2021 hodnotu 128,8 %. V skutočnosti však boli zaznamenané hodnoty 105,7 % a 110,3 %.

5. Priemerná mzda zamestnancov v zaostalých a rozvinutých okresoch

Priemerná mzda zamestnancov	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
v zaostalých okresoch	629,57	691,86	712,50	705,38	750,25	767,18	794,14	831,68	904,29	1000,87	1086,28	1151,01
v rozvinutých okresoch	1265,71	1203,44	1239,94	1242,46	1349,19	1389,10	1411,00	1490,14	1598,14	1711,44	1751,13	1830,56
pomer priemerných miezd	2,01	1,74	1,74	1,76	1,80	1,81	1,78	1,79	1,77	1,71	1,61	1,59

- ✓ Medzi priemernými mzdami zamestnancov v zaostalých a rozvinutých okresoch bol a je podstatný rozdiel.
- ✓ Tento rozdiel bol najväčší v roku 2010, keď priemerná mzda vo vyspelých okresoch dosahovala vyše dvojnásobku tej v zaostalých okresoch.
- ✓ V nasledujúcich 9 rokoch rástli sledované mzdy v oboch typoch okresov, rozdiel medzi si však udržiaval pomerne stabilnú úroveň: priemerné mzdy zamestnancov v rozvinutých okresoch boli v priemere o 77 % vyššie ako tie v zaostalých.



- ✓ V roku 2020 došlo k poklesu v rozdieloch miezd, k ďalšiemu ešte výraznejšiemu, potom došlo v roku 2021.
- ✓ Či je to začiatok budúceho trendu alebo len dôsledok krízy spôsobenej COVID-19 je v tomto momente ťažké odhadnúť.



6. Školstvo v zaostalých a rozvinutých okresoch

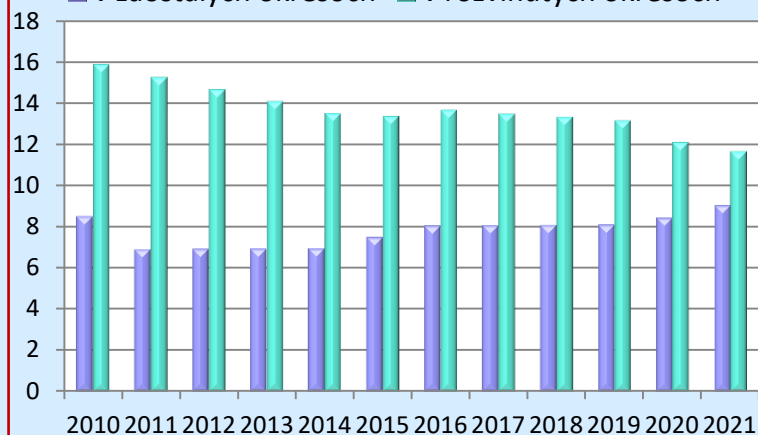
Zaostalé okresy	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Počet gymnázií na 100000 obyvateľov	4,77	4,77	4,78	4,79	4,79	4,80	4,81	4,82	4,83	4,31	3,92	3,38
Počet SOŠ na 100000 obyvateľov	8,48	6,89	6,90	6,91	6,92	7,47	8,02	8,04	8,05	8,08	8,39	9,01
Počet gymnázií a SOŠ na 100000 obyvateľov	13,25	11,67	11,68	11,70	11,71	12,27	12,83	12,86	12,88	12,38	12,31	12,39

Rozvinuté okresy	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Počet gymnázií na 100000 obyvateľov	9,64	10,03	9,95	10,36	10,27	10,62	10,04	9,91	10,24	10,11	8,89	9,27
Počet SOŠ na 100000 obyvateľov	15,91	15,28	14,69	14,12	13,54	13,38	13,69	13,52	13,35	13,18	12,12	11,69
Počet gymnázií a SOŠ na 100000 obyvateľov	25,55	25,31	24,64	24,48	23,82	24,00	23,73	23,43	23,59	23,29	21,01	20,96

Už z tabuliek okamžite vidno, že **počet gymnázií, SOŠ aj celkový počet škôl bol v rozvinutých okresoch v celom sledovanom období omnoho vyšší ako v tých zaostalých**. Možné vysvetlenia: A) V zaostalých okresoch končia mnohí študenti povinnú školskú dochádzku v 16 rokoch na ZŠ, ďalej už nepokračujú. B) Do škôl v týchto rozvinutých okresoch pravdepodobne dochádzajú študenti z okolia. Či je tomu skutočne tak sa nedá z dostupných údajov zistiť. Rovnako dôležitá pre vyvodzovanie nejakých záverov je aj chýbajúca informácia o celkovom počte študentov na danom type škôl. V tomto smere by bol potrebný ďalší prieskum.

Počet SOŠ na 100 000 obyvateľov

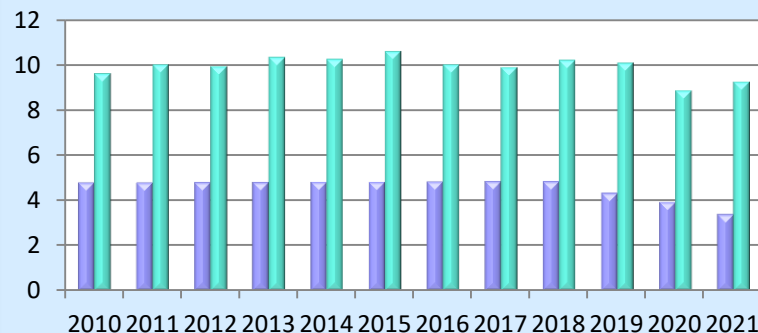
■ v zaostalých okresoch ■ v rozvinutých okresoch



Zaujímavé sú trendy v pomernom zastúpení jednotlivých typov škôl. Kým v zaostalých okresoch výrazne klesol (najmä v posledných rokoch) počet gymnázií - aktuálne predstavuje len 27 % počtu SŠ, v rozvinutých došlo k väčšiemu poklesu počtu SOŠ - gymnáziá tam aktuálne tvoria až 44 % počtu SŠ. V roku 2010 bola ešte skladba SŠ v oboch typoch okresov porovnateľná.

Počet gymnázií na 100 000 obyvateľov

■ v zaostalých okresoch ■ v rozvinutých okresoch





Závery



Analýzou poskytnutých údajov sme zistili:

Počet obyvateľov vo vybraných rozvinutých okresoch počas sledovaného obdobia rástol, v zaostalých klesal. Nie je žiaden dôvod domnievať sa, že sa tento trend v blízkej budúcnosti zmení. Okrem migrácie obyvateľstva tu hrá podstatnú úlohu aj zaznamenaný relevantný rozdiel v prirodzenom prírastku obyvateľstva v jednotlivých typoch okresov. Ten je spôsobený najmä veľmi nízkym počtom živonarodených detí v zaostalých okresoch a zvýšením úmrtnosti. Oboje môže súvisieť s rozdielmi v životných podmienkach.

V zaostalých okresoch je zamestnanosť neporovnateľne nižšia ako v rozvinutých. Kým v rozvinutých okresoch na každého obyvateľa pripadal v priemere viac ako jeden zamestnanec, v zaostalých jeden zamestnanec pripadal na viac ako sedem obyvateľov. Na základe uvedeného sa dá predpokladať, že v týchto okresoch budú napr. služby na neporovnateľne nižšej úrovni ako v tých rozvinutých.

V zaostalých okresoch je nielen veľký problém zamestnať sa, ale aj mzdy zamestnancov sú tu podstatne nižšie, v priemere o vyše 77 %. Kúpyschopnosť populácie v týchto okresoch bude teda celkovo veľmi malá, čo negatívne ovplyvňuje ponuku služieb, kvalitu života a nepriamo aj prirodzený prírastok obyvateľov v týchto okresoch.

Rozdiely sú aj v školstve. V zaostalých okresoch je počet stredných škôl na 100 000 obyvateľov v uvedenom období priemere dvakrát menší ako v rozvinutých. Rozdiel je aj v zastúpení jednotlivých typov škôl: V rozvinutých okresoch je podiel gymnázií na celkovom počte stredných škôl podstatne vyšší ako v zaostalých, pričom tento trend sa s postupujúcim časom ešte zväčšuje. Nižšia úroveň vzdelania obyvateľstva iste ovplyvní negatívne výšku priemernej mzdy, podobne však aj horšia ekonomická situácia môže ovplyvňovať výber školy.

Roky 2019 až 2021 vo viacerých sledovaných položkách narušili trend predošlých rokov. Prudké zmeny je s veľkou pravdepodobnosťou možné pripísať pandémie COVID-19 a s ňou súvisiacej kríze. Ďalší vývin je preto veľmi ťažké predvídať.