

6. Dokončená bytová výstavba v relaci s vybranými statistickými charakteristikami území správních obvodů obcí s rozšířenou působností Královéhradeckého kraje

Kapitola si klade za hlavní cíl zhodnotit intenzitu dokončené bytové výstavby ve vztahu k sedmi vybraným statistickým proměnným z pohledu správních obvodů obcí s rozšířenou působností (dále jen SO ORP) Královéhradeckého kraje. Sledované charakteristiky čtyř oblastí prostředí (tj. sídelní struktura, demografie, ekonomika a životní prostředí) byly vybrány tak, aby pokud možno nejvíce korelovaly s tematicky analyzovanou proměnnou – intenzitou bytové výstavby. K hodnocení sedmi statistických ukazatelů je použita faktorová analýza v softwarovém programu SPSS 15.0. Pomocí vícerozměrné statistické metody (faktorové analýzy) jsou zvolené proměnné transformovány do dvou faktorů (tj. každý faktor je odlišně sycený intenzitou daných proměnných). V případě prokázání vzájemné závislosti proměnných jsou následně rozdílně pojaté faktory převedeny do jednoduché regresní analýzy formou grafického výstupu s lineární přímkou regrese.

6.1. Faktorová analýza

Prostředí se v čase a prostoru mění, a to v závislosti na intenzitách jevů a charakteristik jeho jednotlivých oblastí. Z tohoto důvodu je hlavním cílem kapitoly prostřednictvím faktorové analýzy identifikovat a zredukovat nadbytečnost informace obsažených v proměnných do několika faktorů, které budou mít dostatečnou vypovídací hodnotu tak, aby mohly nahradit velký počet charakteristik. Jelikož intenzita bytové výstavby je analyzována v letech 1998 až 2007, byly ukazatele přizpůsobeny časovému hledisku sledování, tj. buď celkovému období, střednímu stavu období (r. 2003 – vznik administrativních jednotek SO ORP) nebo koncovému stavu období (r. 2007).

Seznam vybraných statistických proměnných sytící výsledné faktory:

Následující tabulka obsahuje přehled sledovaných proměnných ve správních obvodech obcí s rozšířenou působností, přičemž u každého ukazatele je uveden název, jeho popis z hlediska obecně závazné definice, časové období a zdroj, ze kterého se čerpalo. Seznam zvláště charakterizuje hlavní proměnnou – intenzitu bytové výstavby.

Ukazatel	Popis	Období	Zdroj dat
Hustota zalidnění	Představuje počet bydlících obyvatel na km ² .	rok 2003	Český statistický úřad
Průměrná časová dostupnost (v min)	Vyjadřuje průměrnou časovou dostupnost obcí správního obvodu obce s rozšířenou působností do sídla kraje v minutách.	rok 2007	Mapový server
Index stáří	Znamená počet obyvatel ve věku 65 a více let na 100 obyvatel ve věku 0-14 let.	rok 2003	Český statistický úřad
Migrační atraktivita pro mladé	Vysvětluje saldo vnitřního stěhování osob ve věku 20-34 let na 10 000 obyvatel celkem.	Období 1998 až 2007	Český statistický úřad
Míra registrované nezaměstnanosti	Jedná se o procentní podíl počtu neumístěných uchazečů o zaměstnání registrovaných na úřadech práce na celkovém počtu ekonomicky aktivních (na počtu pracovních sil).	rok 2003	Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR
Počet vybraných ekonomických subjektů na 1 000 obyvatel	K eliminaci velkých podniků byly vybrány ekonomické subjekty podle kategorie počtu zaměstnanců do 49 včetně (tj. mikropodniky, malé podniky), subjekty bez zaměstnanců a s neuvedením počtu zaměstnanců.	rok 2003	Český statistický úřad
Koeficient ekologické stability	Stanovuje poměr ploch tzv. stabilních a nestabilních krajinných prvků v daném území. Mezi stabilní prvky patří lesy, trvalé travní porosty, sady, zahrady, vinice, chmelnice a vodní plochy. Naopak mezi nestabilní prvky se řadí orná půda, zastavěné plochy a ostatní plochy.	rok 2007	Český úřad zeměměřický a katastrální
Intenzita bytové výstavby	Udává celkový počet dokončených bytů ve sledovaném období na 1 000 obyvatel (tj. jako součet středních stavů obyvatel jednotlivých let pro dosažení ročního průměru období).	období 1998 až 2007	Český statistický úřad

Metoda:

Jelikož některé z měřených charakteristik mají velmi podobnou vypovídací schopnost, používáme faktorovou analýzu k eliminaci případných překryvů jednotlivých proměnných. Cílem faktorové analýzy je tedy nahrazení velkého počtu vzájemně závislých vstupních charakteristik menším počtem faktorů při zachování informace nebo jen s její minimální ztrátou. Podstatou nově získaných faktorů jsou vzájemně nezávislé zdroje variability (proměnlivosti) hodnot v původních proměnných. Lze říci, že provedená metoda představuje určitý typ exaktně provedené systémové syntézy.

Výsledky:

Následující tabulka ukazuje z kolika procent je schopen určitý počet faktorů vysvětlit variabilitu všech proměnných sledovaných ve SO ORP Královéhradeckého kraje. Pomocí jednoho faktoru bychom byli schopni vysvětlit variabilitu cca ze 44 %, pomocí pěti faktorů cca z 96 %.

Vzhledem k tomu, že jako podmínka pro určení počtu faktorů bylo zvoleno vlastní číslo matice („Počáteční hodnota vektorového prostoru“) větší než jedna, byly pro faktorovou analýzu vybrány dva faktory. Dva faktory dokáží vysvětlit variabilitu všech sedmi sledovaných proměnných cca ze 71 %.

Vysvětlení celkové proměnlivosti faktorů sledovaných statistických proměnných v SO ORP Královéhradeckého kraje v letech 1998 až 2008

Faktor	Počáteční hodnota vektorového prostoru			Počet extrahovaných faktorů podle podmínky větší než 1		
	Celkem	Proměnlivost (v %)	Kumulace proměnlivosti (v %)	Celkem	Proměnlivost (v %)	Kumulace proměnlivosti (v %)
1	3,069	43,842	43,842	3,069	43,842	43,842
2	1,872	26,740	70,582	1,872	26,740	70,582
3	0,795	11,351	81,933			
4	0,584	8,339	90,272			
5	0,407	5,811	96,083			
6	0,245	3,500	99,583			
7	0,029	0,417	100,000			

Vlastní výstup faktorové analýzy, tedy faktorové zátěže pro jednotlivé charakteristiky, znázorňují tabulky nerotované i rotované matice zvolených faktorů (viz tabulky pod odstavcem). Tabulka s nerotovanými hodnotami udává jednu z možných vah nekonečného počtu možných vyjádření korelační matice. Smyslem a cílem provedené transformace bylo nalezení ekvivalentního, ale z hlediska věcné interpretace podstatně výhodnějšího řešení.

Matice dvou extrahovaných faktorových zátěží a sledovaných statistických proměnných

Statistické proměnné	Faktor	
	1	2
Hustota zalidnění	0,758	0,328
Index stáří	0,799	-0,026
Migrační atraktivita pro mladé	0,672	-0,388
Míra nezaměstnanosti	-0,343	-0,771
Vybrané ekonomické subjekty na 1 000 obyvatel	0,584	0,681
Koeficient ekologické stability	-0,447	0,626
Průměrná dostupnost (v min)	-0,864	0,405

Rotovaná matice dvou extrahovaných faktorových zátěží a sledovaných statistických proměnných

Statistické proměnné	Faktor	
	1	2
Hustota zalidnění	0,428	0,706
Index stáří	0,666	0,442
Migrační atraktivita pro mladé	0,772	0,074
Míra nezaměstnanosti	0,167	-0,827
Vybrané ekonomické subjekty na 1 000 obyvatel	0,081	0,894
Koeficient ekologické stability	-0,727	0,251
Průměrná dostupnost (v min)	-0,939	-0,171

Provede-li se u transformace rotace proměnných (v tomto případě pomocí metody Varimax1), získá se nová struktura zátěží u otáčených faktorů. Tento proces umožňuje lépe separovat jednotlivé faktory vzhledem k daným charakteristikám. Každý faktor je tak více sycen konkrétními proměnnými. První faktor klade větší důraz na sídelní strukturu, populační a životní prostředí, neboť je nejvíce sycen průměrnou časovou dostupností obcí správního obvodu obcí s rozšířenou působností do sídla kraje (v min), migrační atraktivitou pro mladé a koeficientem ekologické stability. Druhý faktor naopak inklinuje k prostředí ovlivňovanému ekonomickými charakteristikami, tj. mírou registrované nezaměstnanosti a počtem ekonomických subjektů

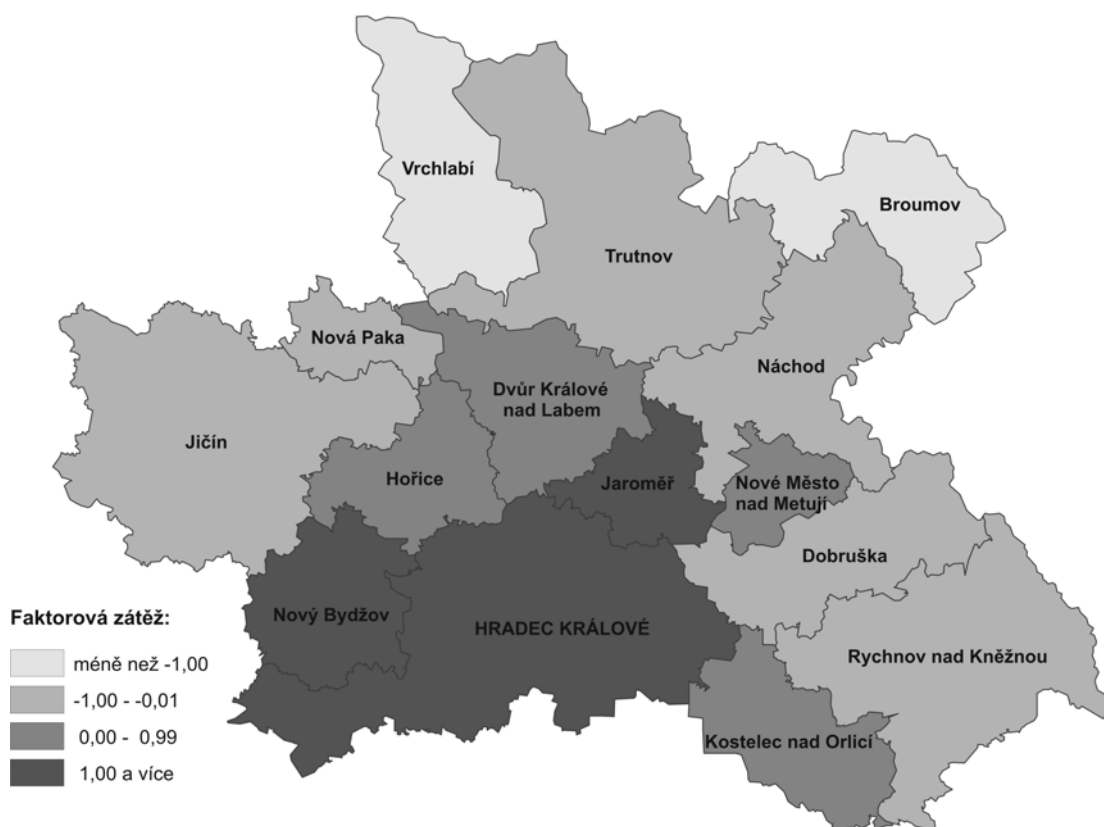
67_____

1 Představuje nejužívanější metodu ortogonální analytické rotace do jednoduché struktury, která předpokládá, že každý faktor bude nejsnáze interpretovatelný tehdy, když její zátěže (resp. faktorové skóre) budou blízké buď nule či jedničce a jen výjimečně budou nabývat středních hodnot. Cílem rotace je dosáhnout stabilizované struktury zátěží, jenž je prováděna cyklem individuálních rotací dvou faktorů (Heřmanová 1991).

podle vybraných kategorií počtu zaměstnanců na 1 000 obyvatel. Ukazatele je nutné hodnotit jako absolutní hodnoty faktorové zátěže.

Aplikace faktorové analýzy v geografii umožňuje současně porovnávat prostorovou variabilitu několika veličin (resp. sedmi proměnných) a objektivně tak provádět analýzu komplexních regionálních struktur. Ziskáním syntetických proměnných lze vymezit relativně homogenní zóny po zakreslení výsledného typu faktoru do kartogramů, resp. po průmětu typu do konkrétního geografického prostoru – správních obvodů obcí s rozšířenou působností. Záměrně je zde používán pojem relativně homogenní regiony, při jejichž vymezování je třeba brát v úvahu jak podobnost jednotek, tak i jejich sousedství, kterým je podmíněna územní celistvost regionu. Prostorovou diferenciaci syntetických proměnných znázorňují následující dva obrázky. Vystihují intenzitu příslušných faktorů ve správních obvodech obcí s rozšířenou působností Královéhradeckého kraje podle jednotlivých faktorových skóre. Vykreslením hodnot skóre do kartogramů pro oba faktory je z hlediska interpretace důležitá volba stupnice. Sledováním shodné prostorové variability dílčích faktorových hodnot byla použita stejná stupnice znázorněných kartogramů.

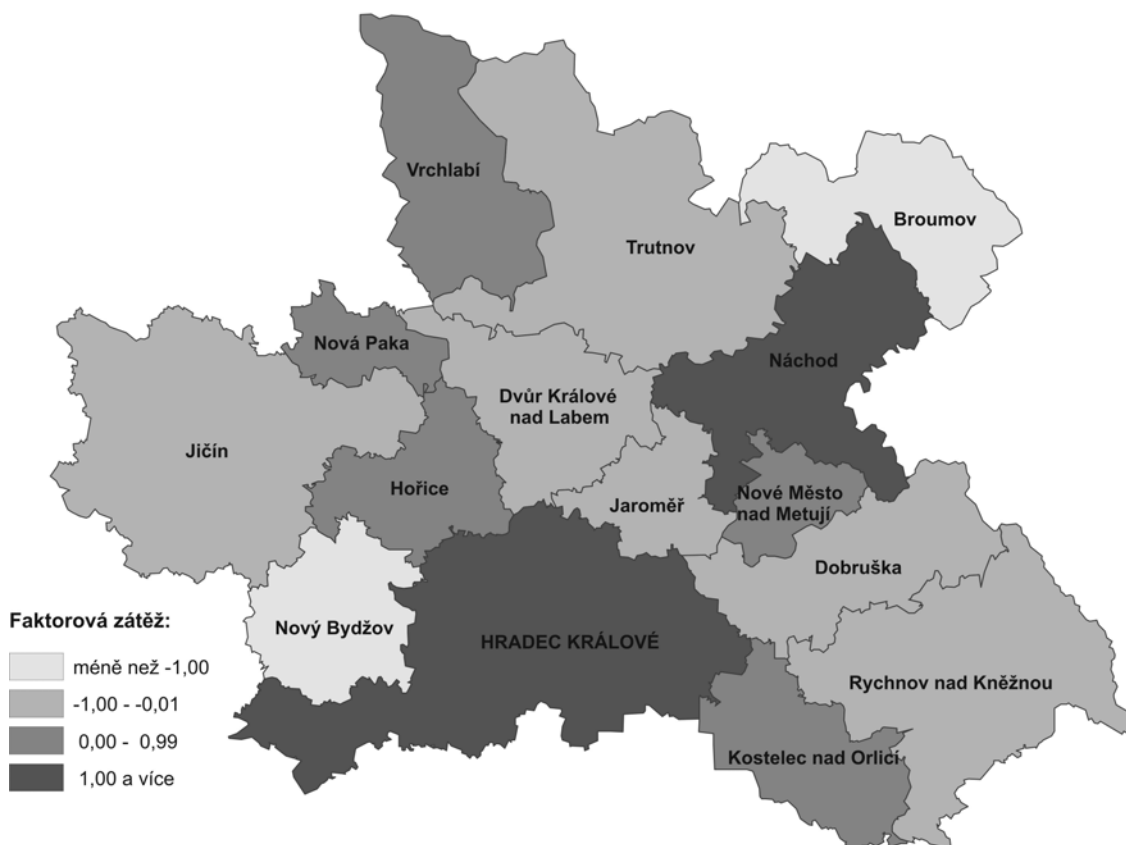
Faktorová zátěž syčená převážně komponenty ovlivňující sídelní strukturu, populační a životní prostředí ve správních obvodech ORP Královéhradeckého kraje v letech 1998 až 2007



Nižší územní variabilitu první analyzované faktorové zátěže lze sledovat v jižní části kraje, tj. ve správním obvodu se sídlem v krajském městě (SO ORP Hradec Králové) a ve dvou bezprostředně sousedících regionech (SO ORP Nový Bydžov a Jaroměř). Přesněji řečeno, jedná se o oblasti, ve kterých dominantněji působí kratší časová dostupnost do sídla kraje, vyšší migrační atraktivita pro mladší obyvatelstvo (tj. nižší míra migrací ztrátového kraje) a nižší hladina koeficientu ekologické stability. Opačná situace se projevuje v severní části území kraje – ve SO ORP Broumov a Vrchlabí.

Faktorová zátěž syčená převážně ekonomickými komponenty je nejvíce zaznamenávána ve správním obvodu bezprostředně sousedícím s krajským městem (SO ORP Nový Bydžov) a v severovýchodním cípu kraje (SO ORP Broumov), což koresponduje se skutečností, že se tyto regiony potýkají s nejvyšší mírou nezaměstnanosti v kraji a podnikatelská aktivita menších či středních subjektů zde patří k nejnižším.

Faktorová zátěž sycená převážně ekonomickými komponenty ve správních obvodech ORP Královéhradeckého kraje v letech 1998 až 2007



6.2. Regresní analýza

Cílem jednoduché regresní analýzy je nalézt modely závislosti intenzity dokončené bytové výstavby ve správních obvodech obcí s rozšířenou působností Královéhradeckého kraje. Jedná se tedy o proložení několika bodů v grafu takovou lineární přímkou, aby součet druhých mocnin odchylek jednotlivých bodů od přímky byl nejmenší.

Metoda:

Jednoduchá regresní analýza popisuje vztah mezi dvěma proměnnými: jednou závisle proměnnou (intenzita dokončené bytové výstavby) a jednou nezávisle proměnnou (první či druhý faktor jako výstup ze sedmi proměnných). Vztah závislosti sledovaných proměnných je vystižen pomocí lineární přímky

$$y = a + b \cdot x$$

Výsledky:

Regresní analýza – faktorová zátěž 1

Následující tabulka modelu jednoduché regrese hovoří o hodnotě R (regresi) jednoduchého koeficientu regrese, jenž se rovná 0,206. Následně R Square (index determinace) činí 0,042. Hodnota indexu tedy udává, z kolika procent je závisle proměnná vysvětlena nezávisle proměnnou – tj. ze 4,2 %.

Model jednoduché regrese intenzity bytové výstavby a výstupních hodnot faktorové zátěže 1

Model jednoduché regrese	Jednoduchý koeficient regrese (R)	Index determinace (R Square)	Upravený index determinace (R Square)	Standardní odchylka odhadu
Výstupní hodnoty	0,206	0,042	-0,031	0,783

Před výpočtem hodnoty lineární přímky regrese však nebyla prostřednictvím Test Anova modelu potvrzena signifikantnost sledovaných konstant intenzity bytové výstavby (závislé proměnné) a faktorových skóre 1. zátěže. Hodnota závislosti byla vyšší než 0,05. Z tohoto důvodu nemělo význam dále pokračovat ve výpočtu, protože riziko statistické chyby bylo vyšší než je přípustná teoretická hranice (0,05). Vyšší hodnoty signifikance tak hovoří, že pro získávání korelačních vztahů je nutné volit větší počet i charakteristicky významnější proměnné pro celkový kraj a uvažovat i o jiných územně menších regionech než správních obvodech obcí s rozšířenou působností (tj. uvažovat o vlastních pracovních regionech).

V rámci jiných krajů signifikantnost vychází pod úroveň požadované teoretické hodnoty (tj. volba proměnných vyhovuje k analýze dané problematiky). Z tohoto důvodu bylo možno nalézt a kvantifikovat vhodný model závislosti faktorové zátěže 1 a intenzity dokončené bytové výstavby.

Nestandardizované a standardizované koeficienty regrese intenzity bytové výstavby a faktorové zátěže 1

Konstanty jednoduché regrese	Nestandardizovaný koeficient		Standardizované koeficienty	Signifikantnost
	B	standardní odchylka		
a	2,441	0,202	-	0,000
b	-0,159	0,209	-0,206	0,462

Regresní analýza – faktorová zátěž 2

Níže uvedená tabulka modelu jednoduché regrese poukazuje na hodnotu R (regrese) jednoduchého koeficientu regrese, jenž se rovná 0,617. Následně R Square (index determinace) činí 0,380. Hodnota indexu tedy udává, z kolika procent je závisle proměnná vysvětlena nezávisle proměnnou – tj. ze 38 %.

Model jednoduché regrese intenzity bytové výstavby a výstupních hodnot faktorové zátěže 2

Model jednoduché regrese	Jednoduchý koeficient regrese (R)	Index determinace (R Square)	Upravený index determinace (R Square)	Standardní odchylka odhadu
Výstupní hodnoty	0,617	0,380	0,333	0,630

Před výpočtem hodnoty lineární přímky regrese byla prostřednictvím Test Anova modelu potvrzena signifikantnost sledovaných konstant intenzity bytové výstavby (závisle proměnné) a faktorových skóre 2. zátěže. Hodnota závislosti byla nižší než 0,05.

Koeficienty „a“ a „b“ z lineární přímky regrese lze zjistit pomocí nestandardizovaných hodnot z tabulky níže. Za konstantu „a“ se dosazuje hodnota 2,441 a za konstantu „b“ 0,475. Výsledná rovnice vztahu mezi druhým faktorem (syceným převážně ekonomickými charakteristikami) a intenzitou dokončené bytové výstavby je:

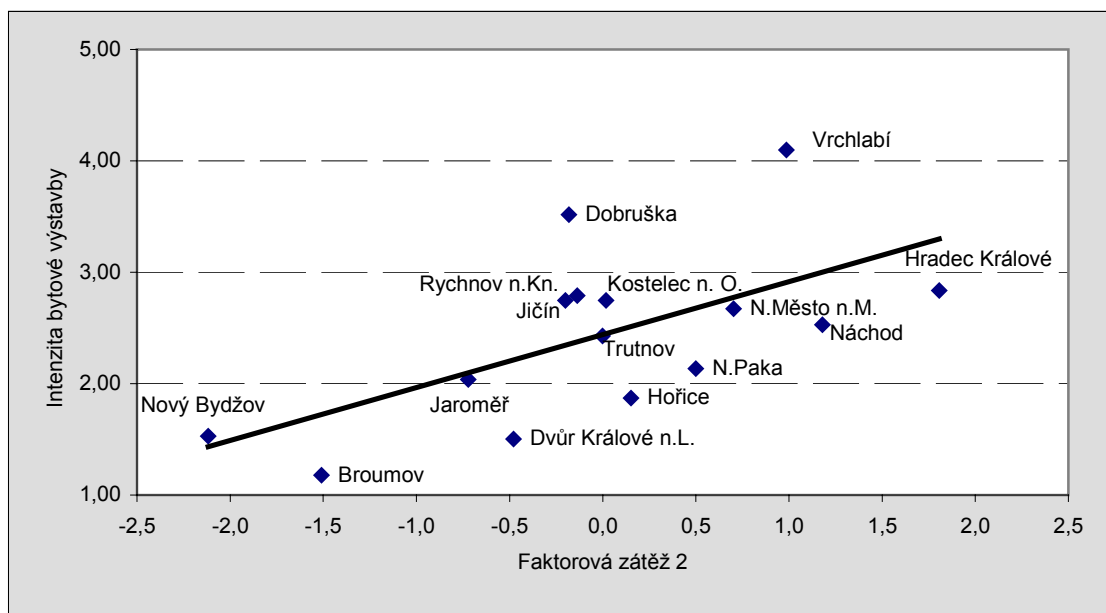
$$y = 2,441 + 0,475 \cdot x$$

Nestandardizované a standardizované koeficienty regrese intenzity bytové výstavby a faktorové zátěže 2

Konstanty jednoduché regrese	Nestandardizovaný koeficient		Standardizované koeficienty	Signifikantnost
	B	standardní odchylka		
a	2,441	0,163	-	0,000
b	0,475	0,168	0,617	0,014

Pomocí následujícího grafu lze nalézt korelační vztah intenzity dokončené bytové výstavby a faktorové zátěže s důrazem na ekonomické prostředí (tj. sycené především ukazateli míry nezaměstnanosti a zastoupením vybraných ekonomických subjektů) ve SO ORP Královéhradeckého kraje. Vztah závislosti je dán residuální odchylkou (vzdáleností) od regresní přímky, tj. čím je menší vzdálenost od lineární regresní přímky, tím je větší závislost proměnných. Z grafu je zřejmá značná korelační závislost nízké intenzity bytové výstavby a nepříznivého ekonomického prostředí především ve SO ORP Nový Bydžov, z hlediska územně nižší řádovosti (do úrovně obcí) byla zaznamenána značná souvztažnost především v obcích Šaplava, Smidary a Vinary (především díky vysoké míře nezaměstnanosti v těchto obcích přes 16 %). Silnou závislost úměrné intenzity bytové výstavby s vyšší mírou nezaměstnanosti (přes 10 %) a stabilnější úrovní rozvoje podnikatelské činnosti malých a středních ekonomických subjektů lze pozorovat i ve SO ORP Jaroměř a Trutnov. Silná je i korelační závislost sledovaných proměnných ve SO ORP Nové Město nad Metují, kde nejnižší úroveň nezaměstnanosti a vyšší úroveň podnikatelských aktivit korelují s vyšší intenzitou bytové výstavby.

Závislost intenzity dokončené bytové výstavby na faktorové zátěži dané převážně charakteristikami ekonomického prostředí ve SO ORP Královéhradeckého kraje v letech 1998 až 2007



Naopak ztelná nezávislost analyzovaných proměnných (tj. relativně velkého počtu dokončených bytů a vhodného ekonomického prostředí) je zřejmá ve SO ORP Vrchlabí, Dobruška a Hradec Králové. Regiony vypovídají o spádově vícejaderném kraji, neboť správní obvod Vrchlabí do značné míry ovlivňuje existence krajského města Liberec a významný nárůst bytové výstavby v horských střediscích (byty v bytových domech ve Špindlerově Mlýně a Vrchlabí). Obdobně Hradec Králové představuje s Pardubicemi nejintenzivněji propojená krajská města – oblasti.