

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Evidenčné číslo: 103005/B/2022/S421000161813K

SEZÓNNY POHĽAD NA DOKONČENÉ BYTY NA SLOVENSKU
V ROKOCH 2008 - 2020

(Bakalárska práca)

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

SEZÓNNY POHĽAD NA DOKONČENÉ BYTY NA SLOVENSKU
V ROKOCH 2008 - 2020

(Bakalárska práca)

Študijný program: Manažérske rozhodovanie

Študijný odbor: Ekonómia a manažment

Školiace pracovisko: Katedra štatistiky

Vedúci bakalárskej práce: Ing. Ján Bolgáč



Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta hospodárskej informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Daniel Čulák
Študijný program: manažérske rozhodovanie (Jednoodborové štúdium, bakalársky I. st., denná forma)
Študijný odbor: ekonómia a manažment
Typ záverečnej práce: Bakalárska záverečná práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Sezónny pohľad na dokončené byty na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

Anotácia: Problematika bývania na Slovensku je stále aktuálnou témou. Súvisí to aj množstvom dokončených bytov, v ktorých môžu obyvatelia bývať. Analýza počtu dokončených bytov a hlavne jej sezónny pohľad nám ukáže ako na tom Slovensko je. Pri spracovaní tejto bakalárskej práce sa použijú štatistické metódy časových radov, predovšetkým eliminácia časových výkyvov. Pomocou takto očisteného časového radu od sezónnosti sa pokúsime zistiť trend vo vývoji dokončených bytov.

Vedúci: Ing. Ján Bolgáč
Katedra: KŠ FHI - Katedra štatistiky FHI
Vedúci katedry: doc. Ing. Mária Vojtková, PhD.
Dátum zadania: 17.03.2021

Dátum schválenia: 06.04.2021
doc. Ing. Mária Vojtková, PhD.
vedúci katedry

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že som túto bakalársku prácu vypracoval samostatne, pod vedením môjho vedúceho práce, Ing. Jána Bolgáča a s použitím uvedenej študijnej literatúry v zozname použitej literatúry.

V Bratislave dňa:

.....

Daniel Čulák

Pod'akovanie

Týmto by som sa chcel poďakovať môjmu vedúcemu bakalárskej práce, pánovi Ing. Jánovi Bolgáčovi za cenné rady a tipy a poskytnuté informácie a hlavne správny a kľudný prístup a taktiež za prejavenu ochotu a strávený čas pri konzultáciách.

ABSTRAKT

Čulák, Daniel: Sezónny pohľad na dokončené byty na Slovensku v rokoch 2008 – 2020. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta hospodárskej informatiky; katedra štatistiky. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Ján Bolgáč. – Bratislava: FHI EU, 2022, 55 s.

Záverečná práca je vypracovaná na tému Sezónny pohľad na dokončené byty na Slovensku v rokoch 2008 – 2020. V záverečnej práci sme analyzovali údaje, ktoré sme získali zo Štatistického úradu Slovenskej republiky. Bakalárska práca je rozdelená na tri hlavné kapitoly a viacero podkapitol. Na začiatku, v prvej kapitole sa budeme venovať teórií a pojmom v oblasti bytov a skúmanej problematiky, neskôr teórií použitých štatistických metód. V druhej kapitole si zdefinujeme jednotlivé ciele a metódy použité pri praktickej časti práce. Ku koncu, v tretej kapitole si ukážeme a interpretujeme jednotlivé výsledky práce.

ABSTRACT

Culak, Daniel: Seasonal view on finished houses in Slovakia in the years 2008 – 2020. – University of Economics in Bratislava. Faculty of business informatics; Department of statistics. – Ing. Ján Bolgáč. – Bratislava: FHI EU, 2022, 55 s.

The final work is oriented on the topic of Seasonal view of finished flats in Slovakia in the years 2008 - 2020. In the final work, we analysed the data that we obtained from the Statistical Office of the Slovak Republic. The bachelor thesis is divided into three main chapters and several subchapters. At the beginning, in the first chapter we will deal with the theory and concepts in the field of housing and the issues examined, later the theories of the statistical methods used. In the second chapter we define the individual goals and methods used in the practical part of the work. In the end, in the third chapter we will show and interpret the individual results of the work.

Obsah

Úvod.....	9
1. Teoretické východiská problematiky v skúmanej oblasti	10
1.1 Jednotlivé typy stavieb a bytov	10
1.2 Budovy na bývanie a ich časti	12
1.3 Sezónnosť	17
1.4 Časové rady	17
1.4.1 Základná analýza časových radov	18
1.4.2 Delenie časových radov	18
2. Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania.....	21
2.1 Cieľ práce	21
2.2 Metodika práce a metódy skúmania	21
3. Výsledky práce.....	25
3.1 Analýza dokončených bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020	25
3.2 Analýza dokončených bytov v rodinných domoch na Slovensku v rokoch 2008 – 2020.....	30
3.3 Analýza jednoizbových dokončených bytov a garsónok na Slovensku v rokoch 2008 – 2020.....	33
3.4 Analýza dvojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020.....	37
3.5 Analýza trojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020	40
3.6 Analýza štvor a viac izbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020.....	44
3.7 Vyrovnávanie časového radu dokončených bytov pomocou priamky	47
Záver.....	50
Zoznam použitej literatúry.....	53
Prílohy	55

Úvod

Otázka bývania je v dnešnej dobe často riešeným problémom pre všetky vekové kategórie ľudí. Mladí ľudia sa snažia zabezpečiť si samotné bývanie, vo väčšine prípadov je to podnájom. V strednom veku si väčšinou ľudia berú hypotéky, nakoľko si zakladajú vlastné rodiny. V staršom veku niektorí ľudia zase prenechajú byty svojim potomkom a sami si kúpia, resp. postavia dom, kde svoj život dožijú.

Analýza sezónnosti, pomocou rôznych štatistických metód je výborný spôsob, ktorý je jednoduchý a ľahký na pochopenie vývoja dokončených bytov na Slovensku v sledovanom časovom období.

Keďže ľudí je stále viac a potrebujú niekde bývať, problematika dokončených bytov je veľmi aktuálna téma. Sezónny pohľad dokončených bytov nám poskytne detailnejší prehľad, ako sa dokončujú byty na Slovensku.

Prvá kapitola slúži na vysvetlenie pojmov, ktoré priamo súvisia a sú používané ako predmet skúmania a analýz v práci. Budú vysvetlené jednotlivé typy bytov a ich častí. V tejto časti nebudú ani chýbať základné poznatky o časových radoch a sezónnosti, ktorá je predmetom skúmania tejto práce.

V druhej kapitole sa budeme zaoberať cieľmi, ktoré sme si v tejto práci stanovili. Nebude tu chýbať ani metodika práce. Druhá kapitola nám slúži na vysvetlenie si jednotlivých štatistických metód, ktoré sa používajú pri analýze sezónnosti, ktorej analýza je hlavným cieľom bakalárskej práce.

Tretia kapitola nám poskytne detailný pohľad priamo na jednotlivé údaje, ktoré sme použili vo výpočtoch. Údaje o dokončených bytoch na Slovensku medzi rokmi 2008 – 2020 sú štvrťročné a prevzali sme ich zo štatistického úradu Slovenskej republiky. Štatistickými metódami sme dospeli k výsledkom, ktoré sú v tejto kapitole podrobne interpretované. Bližšiu predstavu o vývoje sezónnosti nám poskytnú aj viaceré jednoduché prehľadné grafy.

1. Teoretické východiská problematiky v skúmanej oblasti

V tejto kapitole sa pozrieme na teoretické východiská v danej problematike. Najskôr si rozdelíme jednotlivé typy bytov a priblížime si ich bližšie definície. Ďalej sa pozrieme na jednotlivé budovy a ich časti a zadefinujeme si ich podľa vyhlášok a rôznych noriem. Neskôr si priblížime teoretický základ sezónnosti a taktiež si zadefinujeme a rozdelíme časové rady.

1.1 Jednotlivé typy stavieb a bytov

V práci sa venujeme najmä problematike o dokončených bytoch, tak je vhodné bližšie sa pozrieť na jednotlivé rozdelenia a vysvetliť si, čo znamenajú jednotlivé typy bytov, pre lepšie pochopenie a orientovanie v danej problematike.

Stavba a novostavba

Z hľadiska novo – dokončených bytov by sme mali mať na Slovensku mnoho novostavieb, no tento pojem nie je v zákone vôbec definovaný a často sa používa len ako marketingový ťah. Väčšinou sa týmto pojmom označujú stavby nie staršie ako desať rokov. Samozrejme starý obytný dom môže byť postavený z kvalitnejších materiálov, ako desať ročná „novostavba“ a preto niekedy vek nič neznamená.

Stavebným zákonom je definovaná len stavba. Je to stavebná konštrukcia postavená len zo stavebných výrobkov stavebnými prácami, ktorá je vždy pevne spojená so zemou alebo ktorej osadenie vyžaduje úpravu podkladu. Ďalej ich deliť na pozemné a inžinierske stavby.

Garsónka

Garsónku tvorí len jedna obytná miestnosť, ktorá je spojená s kuchyňou. Oddelené sú len WC a kúpeľňa. Jej názov v preklade, ktorý pochádza z francúzštiny hovorí, že ide o tzv. staromládenecký byt, takže je vhodný na bývanie najmä pre jednu osobu. Rozloha tohto typu bytu sa pohybuje približne medzi 18 až 30 m².

Garsónky sa ďalej delia:

1+0 – bez kuchynského kúta

1+kk – s kuchynským kútom (kuchynský kút však nie je oddelený od izby)

Dvojgarsónka

V tomto type sa nachádzajú už dve oddelené obytné izby, väčšinou sú to obývačka a spálňa. Kuchyňa ako samostatná miestnosť sa tu nenachádza, ale je nahradená tzv. kuchynským kútom, ktorý sa nachádza v jednej zo spomínaných izieb. Nechýba tu ani WC a kúpeľňa. Výmera bytu sa pohybuje od 35 do 40 m².

Jednoizbový byt

Jednoizbové byty majú dve miestnosti. Jednou z nich je obytná izba a tou druhou kuchyňa. V tom spočíva aj hlavný rozdiel oproti predošlým typom bytov. Tieto byty totiž majú kuchyňu už ako samostatnú miestnosť. Väčšinou tieto byty disponujú aj samostatnou chodbou a nechýba tu WC a kúpeľňa. Byt sa väčšinou pohybuje vo veľkosti približne od 30 do 40 m². Vo viacerých prípadoch sa však kuchyňa spája s obytňou miestnosťou a preto sa uvádza označenie 1+1, čo znamená, že kuchyňa je oddelená ako samostatná miestnosť.

Dvojizbový byt

Tento byt je už vhodný pre bývanie dvoch osôb alebo menšej rodinky. Disponuje dvomi obytňami miestnosťami a kuchyňou. Typicky sa používa značenie 2+1, čo znamená, že kuchyňa je oddelená samostatná miestnosť. Rozloha dvojizbových bytov sa pohybuje už na veľkosti okolo 50 m².

3 a viac izbový byt

Tieto typy bytov sú už vhodné pre rodiny s deťmi. Každá obytná miestnosť sa počíta ako samostatná izba, napriek tomu, že tieto byty môžu disponovať špajzami alebo šatníkmi. V niektorých prípadoch sú dokonca bežné aj dva balkóny. Typickou vlastnosťou už takto veľkých bytov sú väčšie vstupné chodby a odkladacie priestory. Pre tieto byty platí, že ich veľkosť sa pohybuje od 50 až po stovky m². Niektoré moderné trojizbové byty dokonca môžu presiahnuť veľkosťou mnohé štvorizbové byty.

Mezonet

Slovo mezonet perfektne vystihuje tento typ bytu, pretože trochu pripomína bývanie v rodinnom dome. Samotný názov pochádza (podobne ako garsónka) z francúzštiny, kde sa označuje pojmom maisonette, v preklade domček. V realite je mezonet veľký viacpodlažný byt, ktorý sa nachádza v klasickom bytovom dome. Na druhé poschodie môže viesť schodisko, v niektorých prípadoch dokonca výťah. Najvyššie poschodie je v mnohých prípadoch prepojené s podkrovím.

Loft

Loft nie je veľmi typický typ bytu, nachádza sa zväčša vo väčších mestách v zahraničí. Je to byt, ktorý vznikol prerobením skladových alebo priemyselných priestorov. Väčšinou majú veľmi vysoké stropy a veľké okná. Steny sú tvorené prevažne z tehál. Veľmi charakteristickým znakom loftu je otvorený priestor, kde sa nachádza kuchyňa spolu s celým zvyškom bytu. Oddelené bývajú častokrát len WC a kuchyňa.

Suterénový byt

Tieto byty sú lokalizované väčšinou pod úrovňou zeme. Výhodou bytov v suteréne môže byť ich dostupnejšia cena. Avšak treba podotknúť výrazné negatívne stránky bývania v suteréne, medzi ktoré patrí zvýšená vlhkosť, ktorá môže spôsobovať plesne a častokrát v nich býva chladnejšie oproti bežným typom bytov.

Podkrovný byt

Oproti predošlému typu bytu sa podkrovné byty nachádzajú v strešnej časti domu. V prípade šikmej strechy môže negatívne vplyvať na veľkosť bytu a zmenšiť tak jeho priestor. Nevýhodou by v tomto prípade bolo, že nábytok by musel byť vyrobený na mieru, čo by sa negatívne podpísalo na zvýšenej investícii. Ďalším možným negatívom by mohla byť zvýšená teplota, najmä počas letných mesiacov. Výhodou by zase mohli byť okná, poprípade výhľad a v zime menšia nutnosť vykurovať priestory bytu.

Penthouse

Byt, ktorý kombinuje bývanie v rodinnom dome a byte. Nachádza sa najvyššom poschodí obytného domu. Rozloha dosahuje stovky m². Súčasťou bytu je rozľahlá terasa. Do bytu sa väčšinou vchádza súkromným výťahom, ktorý sa otvára priamo do priestorov bytu. Penthouse poskytuje vysokú mieru súkromia, nakoľko nemá žiadne susedné byty. Výhľad z bytu je potom na všetky svetové strany. Je to jeden z najluxusnejších možností moderného bývania, no daňou za luxus je extrémne vysoká cena.

1.2 Budovy na bývanie a ich časti

Pre lepšiu orientáciu v danej problematike si je vhodné uviesť základné pojmy. Popíšeme si, čo znamenajú jednotlivé termíny, ktoré sú však v našej legislatíve definované rôzne, resp. vôbec. Stavebný zákon rozdeľuje jednotlivé budovy na bývanie a nebytové budovy. Budovy na bývanie majú minimálne polovicu celkovej podlahovej využiteľnej plochy určenú na bývanie. Tie sa delia na bytové a rodinné domy a ostatné budovy na bývanie.

Rodinný dom

Tento pojem je priamo zadefinovaný v stavebnom zákone: rodinný dom je budova určená predovšetkým na rodinné bývanie so samostatným vstupom z verejnej komunikácie, ktorá má najviac tri byty, dve nadzemné podlažia a podkrovie. Avšak do rodinného domu môže byť zahrnuté aj podzemné podlažie.

Bytový dom

Je to väčšia budova, ktorá slúži na bývanie a zároveň má štyri a viac bytov. Dnu vedie spoločný vstup priamo z verejnej komunikácie. Priestor, z ktorého sú takéto byty prístupné, je spoločný. Podobne ako rodinný dom, môže sa skladať z podzemného, nadzemného a ustupujúceho podlažia, resp. podkrovia. Byty a nebytové priestory, ktoré sú súčasťou bytového domu sú vo spoluvlastníctve alebo vlastníctve a spoločné časti a zariadenia sú v tzv. podielovom spoluvlastníctve.

Podlažie

Podlažie je vymedzené dvomi najbližšími nad sebou nasledujúcimi horizontálnymi deliacimi konštrukciami. Je to časť vnútorného priestoru vymedzená podlahou a stropnou, resp. strešnou konštrukciou.

Podzemné podlažie

Je to také podlažie, ktoré má úroveň podlahy v priemere nižšiu ako 0,8m pod úrovňou upraveného príľahlého terénu.

Nadzemné podlažie

Je opakom podzemného podlažia, takže úroveň jeho podlahy nie je v priemere nižšia ako 0,8m pod najvyšším bodom príľahlého terénu

Ustupujúce podlažie

Podlažie, ktoré sa nachádza nad zemou a je najvyššie. Zastavaná plocha tohto podlažia musí byť menej ako polovica zastavanej plochy predošlého podlažia. Avšak toto podlažie sa do celkového počtu nadzemných podlaží nezahŕňa, je nutné ho uviesť samostatne.

Podkrovie a povala

Podkrovie je vnútorný priestor stavby, ohraničený rôznymi konštrukčnými krovmi a väčšinou sa sem vstupuje z najvyššieho nadzemného podlažia. Podkrovie je možné definovať aj ako podlažie, ktoré má konštrukciu krovu nad aspoň tretinou plochy podlahy a obvodové zvislé steny nepresahujú polovicu výšky nadzemného podlažia. Taktiež ako ustupujúce podlažie, ani podkrovie sa nezahŕňa do celkového počtu nadzemných podlaží a je nutné ho uviesť osobitne.

Povala je vnútorný priestor stavby, ohraničený strechou a vstup je umožnený najmä z najvyššieho nadzemného podlažia. Táto miestnosť je vo väčšine prípadov používaná len ako odkladací priestor.

Byt

Je to celok, ktorý má vlastný samostatný vstup dnu a skladá sa z jednej alebo viacerých miestností určených na bývanie spolu s rôznym príslušenstvom. Ako samostatná bytová

jednotka slúži na trvalé bývanie, o ktorom rozhoduje stavebný úrad. Pojem bytová jednotka zákon nedefinuje.

Obytná miestnosť

Je to vnútorná izba, resp. miestnosť a zároveň poskytuje vhodné podmienky pre dlhodobé bývanie, z toho dôvodu by mala byť vykurovaná, odvetraná, chránená proti plesniam a pod. Obytné miestnosti tvorí obytná izba (obývačka), spálne a host'ovské izby.

Obytná kuchyňa

Menej zaužívaný pojem, ktorý sa používa v prípade, ak je kuchyňa súčasťou obytnej miestnosti s plochou väčšou ako 12m². Usporiadanie kuchyne, resp. priestoru na varenie nemá vplyv na to, či je kuchyňa obytná alebo nie je. Pokiaľ je kuchyňa oddelená od obytnej izby akýmkoľvek spôsobom, nejedná sa o obytnú kuchyňu.

Príslušenstvo bytu

Tvoria ho vedľajšie miestnosti slúžiace na osobnú hygienu alebo hospodárske, technické a podobné funkcie. Môžu ním byť napríklad: kuchyňa, toaleta, kúpeľňa, špajza, chodby a predsieň alebo komory.

Balkón, lodžia, terasa

Patria medzi doplnkové priestory exteriéru. Patria k bytovému domu, sú jeho časťami. Nezaradujú sa ani medzi príslušenstvo bytu. Terasa tvorí výnimku, nakoľko nie je spoločnou časťou bytového domu.

Balkón

Tvorí ho betónová doska, ktorá vyťrča von z bytového domu. Je to externý priestor bytovky, ktorý vyťrča do vonkajšieho priestoru. Jeho rozloha sa pohybuje v rozmedzí od 1 m² do 2,5 m² a ohraničený je zábradlím. Vo väčšine prípadov sa nachádza na starších bytovkách.

Lodžia

V porovnaní s balkónom je to väčší a chránený balkón. Medzi hlavné rozdiely v porovnaní s balkónom sú rozmery, väčšie súkromie a umiestnenie. Najčastejšie sa jej rozmery pohybujú vo veľkosti 3 m², 4 m² a 6 m². Väčšinou sú lodžie zarovnané s fasádou bytového domu, ale v takom prípade však znižujú plochu bytu. Pokiaľ ale vystupujú z fasády bytového domu, tak zväčšujú úžitkovú plochu bytu. Už spomínané väčšie súkromie poskytujú najmä hlavne bočným stenám, ktoré sú hrubé a stavané z panelu. V prednej časti je lodžia ohraničená podobne ako balkón, zábradlím.

Terasa

V porovnaní s balkónom je modernejšia a väčšia. Jej veľkosť sa môže pohybovať v rozmedzí približne od 4 m² dokonca až v desiatkach m². Terasy sú väčšinou súčasťou

novostavieb. Je to najluxusnejší typ exteriérového priestoru bytu, ktorý sa môže nachádzať aj na streche obytného domu. V niektorých prípadoch sa tu teda dajú rozložiť sedacie súpravy, dokonca sú vhodné aj na grilovanie, takže terasy sú oproti balkónom a lodžiám schopné poskytnúť najväčšiu mieru luxusu, komfortu a relaxu. Ich nevýhodou je však výrazne väčšia cena bytu, ku ktorému patria.

Francúzske okno

Oproti vyššie spomenutým typom vonkajších priestorov je francúzske okno rozlohou najmenšie. Sú to len samotné dvere, alebo okno až po podlahu, ktoré sa otvára vonkajším smerom. Z prednej vonkajšej časti sú ohraničené zábradlím a z bokov je ohraničené stenami bytu. Ich najväčšou výhodou je, že takto veľké okno dokonale presvetlí celý byt, alebo dokážu rýchlo a efektívne vyvetrať vnútorný priestor obytnej miestnosti bytu. Nevýhodou je pre niektorých veľkosť, nakoľko sa tu len veľmi ťažko dá posediť. Ďalšou nevýhodou môže byť tepelná strata, nakoľko cez sklo uniká viac tepla a v zime to môže mať negatívny dopad na zvýšené vykurovanie, čo sa podpíše na zvýšených nákladoch za kúrenie.

Nebytové priestory

Sú to miestnosti v dome, ktoré majú primárnu činnosť inú ako bývanie. Najmä je to z dôvodu, pretože neposkytujú podmienky vhodné na bývanie. Medzi nebytové priestory nepatrí príslušenstvo bytu, ani spoločné časti a zariadenia domu. Typickým príkladom nebytového priestoru je kancelária, apartmán, garáž, ateliér, štúdio, sklad, a pod.

Apartmán

Tvorí ho dve a viac izieb, ktoré sú určené na ubytovanie osôb. Jednou miestnosťou musí byť izba, ktorú je možné klasifikovať ako obývaciu miestnosť. Vždy je jeho súčasťou zariadenie určené pre osobnú hygienu. V prípade domu je apartmán vybavený aj kuchyňou alebo aspoň kuchynským kútom .

Štúdio

Izba, ktorú tvorí spravidla hygienické zariadenie a kuchynský kút.

Obývacia miestnosť

Je to miestnosť, nachádzajúca sa v ubytovacom objekte alebo apartmáne alebo v apartmánovom byte. Slúži na denné ubytovanie osôb, k tomu musí ale disponovať adekvátnym vybavením. V závislosti od počtu osôb sa počet lôžok mení. Samozrejmosťou je, že takáto izba je vykurovaná.

Hygienické zariadenie

Je to priestor, ktorý je stavebne oddelený, má samostatné osvetlenie a slúži na osobnú hygienu a podobné potreby osôb. Hygienickým zariadením je:

- Samostatná kúpeľňa
- Kúpeľňa spoločná s WC
- Hygienická bunka
- Samostatné WC
- Spoločná umýváreň
- Spoločné WC

1.3 Sezónnosť

Pozorovanie v oblasti dokončených bytov je dôležité, aby sme vedeli predpokladať vývoj dokončenia jednotlivých stavieb. Rôzne činitele vplyvajú na dokončovanie bytov, preto je veľmi dôležité sledovať danú problematiku. V dnešnej dobe ceny narástli do astronomických výšok a preto je viac než vhodné orientovať sa v danej problematike.

Existenciu rôznych výkyvov môžeme sledovať v priebehu roka, v tých časových radoch, v ktoré obsahujú údaje zisťované s kratšou, ako ročnou periodicitou. Takéto časové rady obsahujú tzv. sezónnu zložku. Táto zložka vyjadruje vplyv sezónnych faktorov (napr. počasie, dopyt po tovare, vývoj cien, nezamestnanosť, vojny atď.). V časovom rade v dôsledku vplyvu sezónnej zložky teda vzniknú tzv. sezónne výkyvy. Sú to zmeny premennej, ktoré sa pravidelne opakujú smerom nahor, alebo nadol v porovnaní s prirodzeným trendom časového radu v priebehu niekoľkých rokov.

1.4 Časové rady

V štatistike máme častokrát potrebu odhadnúť stav skúmanej problematiky a jej ukazovateľov v budúcnosti. V tom prípade je pre nás nevyhnutné poznať údaje z predchádzajúcich období, ktoré skúmali doterajší vývoj v určitej oblasti. Časový rad označuje postupnosť takýchto údajov.

Dokážeme ich využiť v rôznych oblastiach života, nakoľko nám dokážu poskytnúť analýzu rôznych oblastí. Časové rady sa nachádzajú v mnohých odvetviach. Pomocou nich dokážeme sledovať zmenu HDP v priebehu niekoľkých posledných rokov, vývoj preferencií politických strán v posledných týždňoch pred voľbami, stúpanie hladiny rieky počas povodne a pod[1].

Veľká časť sociálno – ekonomických údajov je práve v tvare časových radov a informácie na správne rozhodovanie a plánovanie je potrebné z nich získať vhodnou analýzou.¹

Hlavným cieľom časových radov je pochopiť a opísať vlastnosti vývoja a zmeny v čase určitých hodnôt. Pomocou časového radu sa zostaví model, ktorý poukazuje ako sa vyvíjali hodnoty premennej v čase v minulých, ale aj v budúcich obdobiach[2].

¹ Labudová, Viera a kol. Štatistické metódy pre ekonómov a manažérov. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2021. 392 s. ISBN 978-80-571-0401-8.

Do úvahy treba brať aj to, že nie každá chronologická postupnosť musí nutne byť časovým radom a pre správnu analýzu časového radu je nevyhnutné dodržať určité predpoklady[2].

Podstatné pre správne závery analýz časového radu je to, aby údaje v postupnosti od minulosti k prítomnosti mali rovnaký vecný obsah, t. j. aby boli zhodne vecne vymedzené, zistené podľa rovnakej metodiky, udané v rovnakých meracích jednotkách. Údaje musia byť aj priestorovo a časovo porovnateľné.²

1.4.1 Základná analýza časových radov

Na začiatok si predstavíme a zadefinujeme časový rad a jeho rozdelenie a vysvetlíme si jednotlivé označenia, pre neskôr jednoduchšiu a prehľadnejšiu orientáciu v tabuľkách a výpočtoch.

Časový rad predstavuje chronologicky usporiadanú postupnosť porovnateľných kvantitatívnych údajov o skúmanom jave.³

Symbol y_t nám označuje hodnotu sledovaného ukazovateľa, resp. javu. Táto hodnota bude závislá premenná. Nezávislou premennou bude teda čas (t). Obdobie ($t=1$) bude prvým obdobím časového radu a ukazovateľ v ňom nadobúda hodnotu y_1 , v druhom období ($t=2$) nadobúda ukazovateľ hodnotu y_2 a pod. Postupne sa analogicky ukazovatele označujú, až po poslednú hodnotu, ktorú označujeme symbolom y_T , kde premenná t nadobúda hodnoty $t = 1, 2, \dots, T$, ktorým zodpovedajú pozorované hodnoty $y_1, y_2, \dots, y_T$. T je teda počet údajov v časovom rade, resp. je to dĺžka časového radu[1].

1.4.2 Delenie časových radov

V tejto kapitole si rozdelíme najdôležitejšie druhy časových radov. Časové rady totiž môžeme rozdeliť z viacerých uhlov pohľadu.

Podľa periodicity zisťovania sa časové rady delia na:

- **Dlhodobé časové rady**

Medzi zisťovaním je veľkosť jednotlivých časových úsekov väčšia, ako minimálne jeden rok. (napr. vyplatené daňové bonusy za posledné zdaňovacie obdobie), alebo sú dlhšie (napr. počty voličov konkrétnej politickej strany v parlamentných voľbách)[1].

² Labudová, Viera a kol. Štatistické metódy pre ekonómov a manažérov. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2021. 392 s. ISBN 978-80-571-0401-8.

³ Kotlebová, Eva a kol. Štatistika pre bakalárov v praxi. 1. vyd. Bratislava : Ekonóm, 2017. 318 s. ISBN 978-80-225-4366-8.

- **Krátkodobé časové rady**

Časové úseky medzi zisťovaním sú kratšie, ako jeden rok (napr. mesačné výkazy o dochádzke pracovníkov, týždenné tržby atď.)([1]).

Podľa druhu sledovaných ukazovateľov sa časové rady delia na:

- **Časové rady primárnych ukazovateľov**

Tieto ukazovatele sa zisťujú a evidujú priamo (počet nezamestnaných, veľkosť produkcie, stav zásob a pod.)([1]).

- **Časové rady sekundárnych ukazovateľov**

Tento typ časových radov je odvodený z niekoľkých primárnych ukazovateľov, najčastejšie ako ich podiel alebo súčet, čím vzniká nový ukazovateľ (produktivita práce, výška tržby pripadajúca na jedného pracovníka, hektárový výnos, atď.)([1]).

Časové rady sa podľa spôsobu vyjadrenia údajov delia na:

- **Časové rady naturálnych ukazovateľov**

- **Časové rady peňažných ukazovateľov**

Podľa časového hľadiska získaných údajov sa delia časové rady na:

- **Intervalové časové rady**

Intervalové časové rady sú také časové rady, kde ich veľkosť je závislá od dĺžky intervalu, v ktorom sa zisťujú.

Napr. tržba predajne za rok je iná (vyššia) ako za mesiac, bilancia počtu dopravných nehôd za mesiac je iná ako za jeden týždeň, množstvo vyrobenej produkcie je priamoúmerné dĺžke obdobia, za ktoré ju sledujeme.

Pokiaľ chceme získať hodnotu ukazovateľa za dlhší časový interval, tak je potrebné sčítať hodnoty ukazovateľa za tie kratšie časové obdobia. Napr. celkovú mesačnú tržbu predajne s nábytkom dostaneme sčítaním denných tržieb za všetky dni v danom mesiaci([1]).

- **Okamihové časové rady**

Tieto časové rady obsahujú údaje, ktoré sa vzťahujú len k danému okamihu v čase. Typickým príkladom okamihového časového radu môže byť napr. zostatok na bežnom účte, kurz akcií konkrétnej firmy, počet obyvateľov prihlásených k trvalému pobytu v konkrétnej obci, stav vodného toku na konkrétnom mieste a podobne.

Tento druh časového radu ukazuje iba súčasný stav sledovaného javu. Dôležitý je tu moment, v ktorom sa skúma stav sledovaného javu, pretože v nasledujúcom momente je možné, že príde k zmene ukazovateľa, ktorý sledujeme. Tento ukazovateľ môže totiž narásť,

alebo poklesnúť. Dôležité je podotknúť, že veľkosť časového intervalu medzi údajmi nijako neovplyvní hodnotu zisťovaného ukazovateľa[1].

2. Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania

V nasledujúcej časti si najskôr zadefinujeme cieľ práce, ktorým sme sa počas vypracovávania riadili. Ďalej sa pozrieme na jednotlivé metódy, ktoré boli použité pri práci s časovými radmi a vysvetlíme si jednotlivé vzťahy do väčšej hĺbky a uvedieme si jednotlivé vzorce použité pri výpočtoch.

2.1 Cieľ práce

V tejto práci sme si za cieľ stanovili sezónny pohľad na dokončené byty od roku 2008, až po rok 2020. Sezónny pohľad použitím rôznych štatistických metód zahŕňa analýzu elementárnych charakteristík časového radu dokončených bytov. Táto záverečná práca prinesie detailný pohľad na dokončené byty na Slovensku za uplynulé roky, rozdelené do viacerých kategórií. Skúmať v práci budeme vývoj dokončených bytov v rôznych časových obdobiach, rozdelených do štvrt'rokov.

2.2 Metodika práce a metódy skúmania

Objektom skúmania boli dokončené byty na Slovensku od roku 2008, až po rok 2020. V bakalárskej práci sme použili viaceré metódy k dosiahnutiu detailnej analýzy sezónnosti dokončených bytov. Údaje, ktoré boli použité pri práci sme získali z webovej stránky štatistického úradu slovenskej republiky, kde boli rozdelené do štvrt'rokov. Dáta sme upravili a zoradili v programe Microsoft Excel, tak aby sme ich mohli využiť pri práci s časovými radmi. Ďalej sme použili nižšie uvedené štatistické metódy, za účelom priehľadného sezónneho pohľadu. K bližšiemu pochopeniu využitých štatistických metód je vhodné sa bližšie pozrieť na jednotlivé použité štatistické metódy:

- **Absolútny prírastok/úbytok Δ_t**

Vypočítame ho rozdielom dvoch po sebe idúcich hodnôt v časovom rade. Vyjadruje, o koľko sa zvýšila ($\Delta_t > 0$), resp. znížila ($\Delta_t < 0$) hodnota ukazovateľa y_t v období t oproti hodnote v predchádzajúcom období $t - 1$:

$$\Delta_t = y_t - y_{t-1} \quad \text{pre } t = 2, 3, \dots, T \quad (1)$$

- **Koeficient rastu/poklesu k_t**

Dostaneme ho, ak dáme do podielu hodnoty ukazovateľa y_t v období t a hodnoty v predchádzajúcom období $t - 1$. Vyjadruje, koľkonásobne sa hodnota ukazovateľa y_t zvýšila ($k_t > 1$) alebo znížila ($k_t < 1$) oproti hodnote v predchádzajúcom období $t - 1$:

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad \text{pre } t = 2, 3, \dots, T \quad (2)$$

- **Tempo rastu T_t**

Tento ukazovateľ nám hovorí, na koľko % sa zvýšila alebo klesla hodnota y_t oproti hodnote v predchádzajúcom období $t - 1$. Predstavuje koeficient rastu, ktorý je vyjadrený v %:

$$T_t = k_t \cdot 100 \quad \text{pre } t = 2, 3, \dots, T \quad (3)$$

- **Koeficient prírastku $k_{\Delta t}$**

Dostaneme ho, ak dáme do podielu absolútny prírastok v období t a v predchádzajúcom období $t - 1$:

$$k_{\Delta t} = \frac{\Delta t}{y_{t-1}} = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} = \frac{y_t}{y_{t-1}} - 1 = k_t - 1 \quad \text{pre } t = 2, 3, \dots, T \quad (4)$$

- **Tempo prírastku $T_{\Delta t}$**

Udáva nám, o koľko % sa zvýšila, resp. klesla hodnota y oproti hodnote v predchádzajúcom období $t - 1$. Zároveň je to koeficient prírastku vyjadrený v percentách:

$$T_{\Delta t} = k_{\Delta t} \cdot 100 = (k_t - 1) \cdot 100 = k_t \cdot 100 - 100 = T_t - 100 \quad (5)$$

- **Bázický index B_t**

Vyjadruje relatívnu zmenu hodnoty y_t v čase t oproti hodnote y_0 v tzv. bázickom období, túto hodnotu považujeme za bázu (základ) porovnávania. Väčšinou bázickým obdobím býva prvé obdobie v sledovanom časovom období, ale nemusí to platiť vždy (aj mimo rozsahu časového radu).

$$B_t = \frac{y_t}{y_0} \quad \text{pre } t = 1, 2, \dots, T \quad (6)$$

Časový rad bázických indexov charakterizuje celkový trend vývoja daného ukazovateľa vzhľadom na základné obdobie.

- **Priemerný absolútny prírastok $\bar{\Delta}$**

Je aritmetickým priemerom absolútnych prírastkov

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum_{t=2}^T \Delta_t}{T-1} = \frac{(y_2 - y_1) + (y_3 - y_2) + \dots + (y_T - y_{T-1})}{T-1} = \frac{y_T - y_1}{T-1} \quad (7)$$

Vyjadruje, o koľko v priemere vzrástla (klesla) hodnota sledovaného ukazovateľa za jedno časové obdobie.

- **Priemerný koeficient rastu $\bar{k}$**

Je geometrickým priemerom jednotlivých koeficientov rastu:

$$\bar{k} = \sqrt[T-1]{k_2 \cdot k_3 \dots k_T} = \sqrt[T-1]{\frac{y_2}{y_1} \cdot \frac{y_3}{y_2} \cdot \dots \cdot \frac{y_T}{y_{T-1}}} = \sqrt[T-1]{\frac{y_T}{y_1}} \quad (8)$$

Vyjadruje, koľkokrát v priemere vzrástla (klesla) hodnota sledovanej premennej za jedno časové obdobie

- **Priemerné tempo rastu $\bar{T}$**

Je priemerný koeficient rastu vyjadrený v percentách:

$$\bar{T} = \bar{k} \cdot 100 \quad (9)$$

- **Priemerné tempo prírastku $\bar{T}_{\Delta t}$**

Dostaneme ho, ak od priemerného tempa rastu odpočítame 100:

$$\bar{T}_{\Delta t} = \bar{T} - 100 \quad (10)$$

Priemerné tempo prírastku vyjadruje, o koľko percent v priemere za jedno časové obdobie rástli (klesali) hodnoty časového radu v sledovanom časovom rade.

V časových radoch, ktoré obsahujú údaje zisťované s kratšou ako ročnou periodicitou môžeme pozorovať existenciu sezónnych výkyvov v priebehu roka. Súčasťou nich je teda aj sezónna zložka. V dôsledku vplyvu sezónnej zložky nastanú tzv. sezónne výkyvy treba očistiť,

aby sme dostali čo najpresnejšiu analýzu časového radu. Za týmto účelom sme použili metódu klzavých priemerov.

- **Rad sezónnych výkyvov**

$$S_t \cdot E_t = \frac{y_t}{Tr_t} = \frac{y_t}{CKP_t} \quad (11)$$

- **Sezónne indexy S_t**

$$\bar{S}_t = \frac{y_t}{Tr_t} \quad (12)$$

- **Trendová zložka**

$$Tr_t = \frac{y_t}{\bar{S}_t} \quad (13)$$

- **Centrovaný klzavý priemer**

Je to trendový indikátor, pomáha nám pri vyrovňovaní spracovávaných údajov

$$CKP_t(K) = \frac{KP_{t-0,5}(K) + KP_{t+0,5}(K)}{2} \quad (14)$$

- **Rad očistený od sezónnosti**

Rad, ktorý je už očistený od sezónnej zložky

$$y_{t-vyr} = \frac{y_t}{\bar{S}_{t(kor)}} \quad (15)$$

3. Výsledky práce

V poslednej časti bakalárskej práce sa pozrieme na sezónny pohľad na dokončené byty na Slovensku v rokoch 2008 – 2020. Výstupy budú predvedené v rôznych grafoch a tabuľkách. Výsledné získané údaje sme získali pomocou už vyššie uvedených štatistických metód.

3.1 Analýza dokončených bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020

Najprv si priblížime pohľad na dokončené byty na Slovensku spolu a neskôr, v ďalších podkapitolách sa pozrieme na analýzu dokončených bytov rozdelených do viacerých podkapitol.

Tabuľka č.1 – Dokončené byty na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	3 219	3 907	4 259	5 799	17 184
2009	3 443	3 787	4 550	7 054	18 834
2010	3 098	3 745	4 634	5 599	17 076
2011	3 473	2 723	3 184	5 228	14 608
2012	2 856	3 323	3 487	5 589	15 255
2013	3 287	2 981	3 427	5 405	15 100
2014	3 192	3 278	3 221	5 294	14 985
2015	3 823	2 839	3 254	5 555	15 471
2016	3 099	3 158	3 674	5 741	15 672
2017	3 947	3 155	4 182	5 662	16 946
2018	4 348	3 956	4 354	6 413	19 071
2019	4 356	4 436	4 578	6 801	20 171
2020	4 587	4 164	5 929	6 810	21 490

Zdroj: vlastné spracovanie

Údaje v tabuľke č.1 sme použili na výpočet viacerých charakteristík:

Pomocou vzťahu (1) sme vypočítali absolútny prírastok, ďalej pomocou vzťahu (2) koeficient rastu, vďaka vzťahu (4) sme vypočítali koeficient prírastku, pomocou vzťahu (3) tempo rastu a pomocou vzťahu (5) tempo prírastku.

Tabuľka č.2 – Elementárne charakteristiky časového radu – Dokončené byty spolu na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020

Obdobie		Dokončené byty spolu	Absolútny prírastok	Koeficient rastu	Koeficient prírastku	Tempo rastu	Tempo prírastku
		y_t	Δt	k_t	$k_{\Delta t}$	T_t	$T_{\Delta t}$
2008	1.Q.	3 219	-	-	-	-	-
	2.Q.	3 907	688	1,2137	0,2137	121,37%	21,37%
	3.Q.	4 259	352	1,0901	0,0901	109,01%	9,01%
	4.Q.	5 799	1 540	1,3616	0,3616	136,16%	36,16%
2009	1.Q.	3 443	-2 356	0,5937	-0,4063	59,37%	-40,63%
	2.Q.	3 787	344	1,0999	0,0999	109,99%	9,99%
	3.Q.	4 550	763	1,2015	0,2015	120,15%	20,15%
	4.Q.	7 054	2 504	1,5503	0,5503	155,03%	55,03%
2010	1.Q.	3 098	-3 956	0,4392	-0,5608	43,92%	-56,08%
	2.Q.	3 745	647	1,2088	0,2088	120,88%	20,88%
	3.Q.	4 634	889	1,2374	0,2374	123,74%	23,74%
	4.Q.	5 599	965	1,2082	0,2082	120,82%	20,82%
2011	1.Q.	3 473	-2 126	0,6203	-0,3797	62,03%	-37,97%
	2.Q.	2 723	-750	0,7840	-0,2160	78,40%	-21,60%
	3.Q.	3 184	461	1,1693	0,1693	116,93%	16,93%
	4.Q.	5 228	2 044	1,6420	0,6420	164,20%	64,20%
2012	1.Q.	2 856	-2 372	0,5463	-0,4537	54,63%	-45,37%
	2.Q.	3 323	467	1,1635	0,1635	116,35%	16,35%
	3.Q.	3 487	164	1,0494	0,0494	104,94%	4,94%
	4.Q.	5 589	2 102	1,6028	0,6028	160,28%	60,28%
2013	1.Q.	3 287	-2 302	0,5881	-0,4119	58,81%	-41,19%
	2.Q.	2 981	-306	0,9069	-0,0931	90,69%	-9,31%
	3.Q.	3 427	446	1,1496	0,1496	114,96%	14,96%
	4.Q.	5 405	1 978	1,5772	0,5772	157,72%	57,72%
2014	1.Q.	3 192	-2 213	0,5906	-0,4094	59,06%	-40,94%
	2.Q.	3 278	86	1,0269	0,0269	102,69%	2,69%
	3.Q.	3 221	-57	0,9826	-0,0174	98,26%	-1,74%
	4.Q.	5 294	2 073	1,6436	0,6436	164,36%	64,36%
2015	1.Q.	3 823	-1 471	0,7221	-0,2779	72,21%	-27,79%
	2.Q.	2 839	-984	0,7426	-0,2574	74,26%	-25,74%
	3.Q.	3 254	415	1,1462	0,1462	114,62%	14,62%
	4.Q.	5 555	2 301	1,7071	0,7071	170,71%	70,71%
2016	1.Q.	3 099	-2 456	0,5579	-0,4421	55,79%	-44,21%
	2.Q.	3 158	59	1,0190	0,0190	101,90%	1,90%
	3.Q.	3 674	516	1,1634	0,1634	116,34%	16,34%
	4.Q.	5 741	2 067	1,5626	0,5626	156,26%	56,26%
2017	1.Q.	3 947	-1 794	0,6875	-0,3125	68,75%	-31,25%
	2.Q.	3 155	-792	0,7993	-0,2007	79,93%	-20,07%
	3.Q.	4 182	1 027	1,3255	0,3255	132,55%	32,55%
	4.Q.	5 662	1 480	1,3539	0,3539	135,39%	35,39%
2018	1.Q.	4 348	-1 314	0,7679	-0,2321	76,79%	-23,21%
	2.Q.	3 956	-392	0,9098	-0,0902	90,98%	-9,02%
	3.Q.	4 354	398	1,1006	0,1006	110,06%	10,06%
	4.Q.	6 413	2 059	1,4729	0,4729	147,29%	47,29%
2019	1.Q.	4 356	-2 057	0,6792	-0,3208	67,92%	-32,08%
	2.Q.	4 436	80	1,0184	0,0184	101,84%	1,84%
	3.Q.	4 578	142	1,0320	0,0320	103,20%	3,20%
	4.Q.	6 801	2 223	1,4856	0,4856	148,56%	48,56%
2020	1.Q.	4 587	-2 214	0,6745	-0,3255	67,45%	-32,55%
	2.Q.	4 164	-423	0,9078	-0,0922	90,78%	-9,22%
	3.Q.	5 929	1 765	1,4239	0,4239	142,39%	42,39%
	4.Q.	6 810	881	1,1486	0,1486	114,86%	14,86%
Spolu		221 863	3 591	x	x	x	x

Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.3 – Stručný prehľad dokončených bytov

	Najviac dokončených bytov spolu	Najmenej dokončených bytov spolu	Najväčší absolútny nárast	Najväčší relatívny nárast	Najväčší absolútny pokles	Najväčší relatívny pokles	Priemerný koeficient rastu	Priemerný absolútny prírastok
	7 054	2 723	2 504	1,7071	-3 956	0,4392	1,0148	70,4118
Obdobie	4.Q./2009	2.Q./2011	4.Q./2009	4.Q./2015	1.Q./2010	1.Q./2010	x	x

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuliek vyplývajú viaceré skutočnosti:

Najviac dokončených bytov na Slovensku bolo 7 054 v 4. štvrťroku 2009 a na druhej strane najmenej bytov sa dokončilo o dva roky neskôr, v 2. štvrťroku 2011 a presne ich bolo iba 2 723.

Najväčší absolútny nárast za skúmané časové obdobie bol v 4. štvrťroku 2009, kedy v 3. štvrťroku 2009 sa dokončilo 4 550 bytov a v 4. štvrťroku 2009 sa dokončilo 7 054, čo predstavuje absolútny prírastok 2 504 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu nárastu došlo v 4. štvrťroku 2015, kedy sa dokončil 1.7071 násobok bytov 3. štvrťroku 2015.

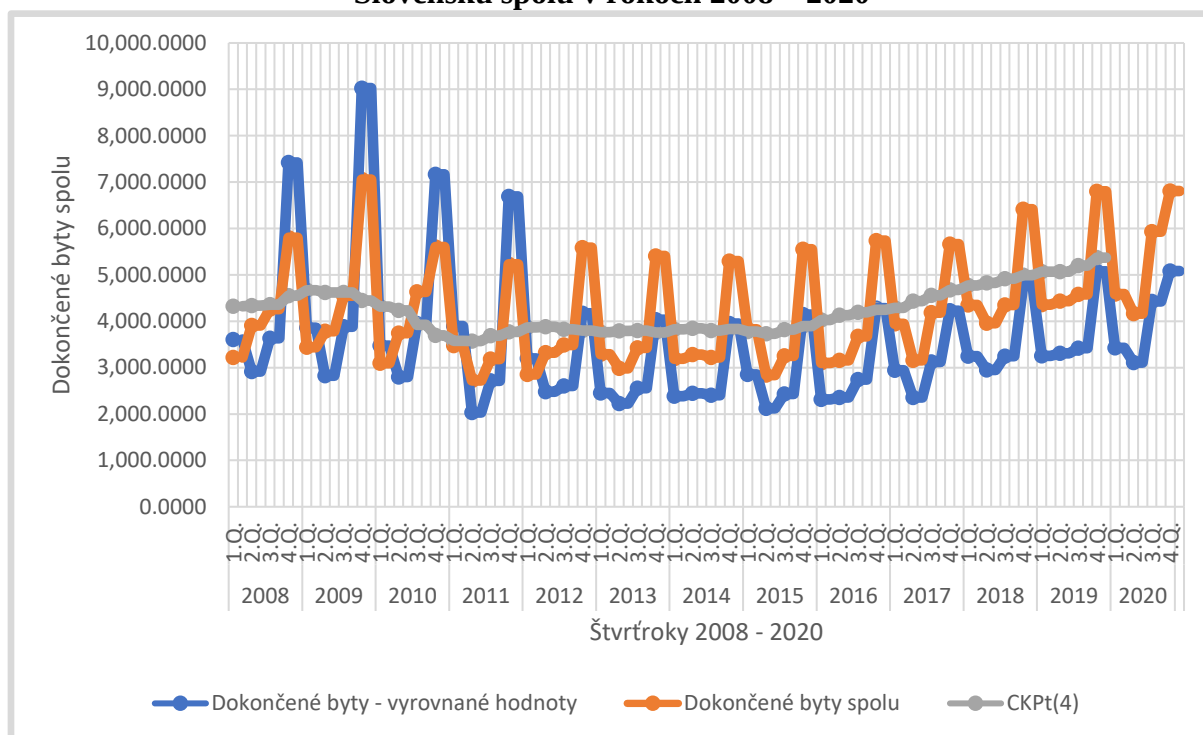
Najväčší absolútny pokles za sledované obdobie bol v 1. štvrťroku 2010, kedy počet dokončených bytov poklesol zo 7 054 bytov v 4. štvrťroku 2009 na 3 098 dokončených bytov v 1. štvrťroku 2010, čo predstavuje absolútny pokles o 3 956 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu poklesu došlo v 1. štvrťroku 2010, kedy úbytok dokončených bytov oproti 4. štvrťroku 2009 bol 56,08 %.

Od roku 2008 až do roku 2020 dokončené byty na Slovensku stúpili v priemere štvrťročne o 70,4118 bytov, čo bol priemerný štvrťročný nárast o 1,48 %.

Na nižšie uvedenom grafe č.1 vidíme, že obsahuje sezónnosť. Pomocou metódy centrovaných klzavých priemerov sme časový rad dokončených bytov spolu očistili. Graf zobrazuje už očistený časový rad od sezónnych výkyvov. Rad je vyrovnaný a jednotlivé krivky a závislosti sú zobrazené na grafe č.1

Graf č.1 – Očistený graf zobrazujúci vyrovnané hodnoty dokončených bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020



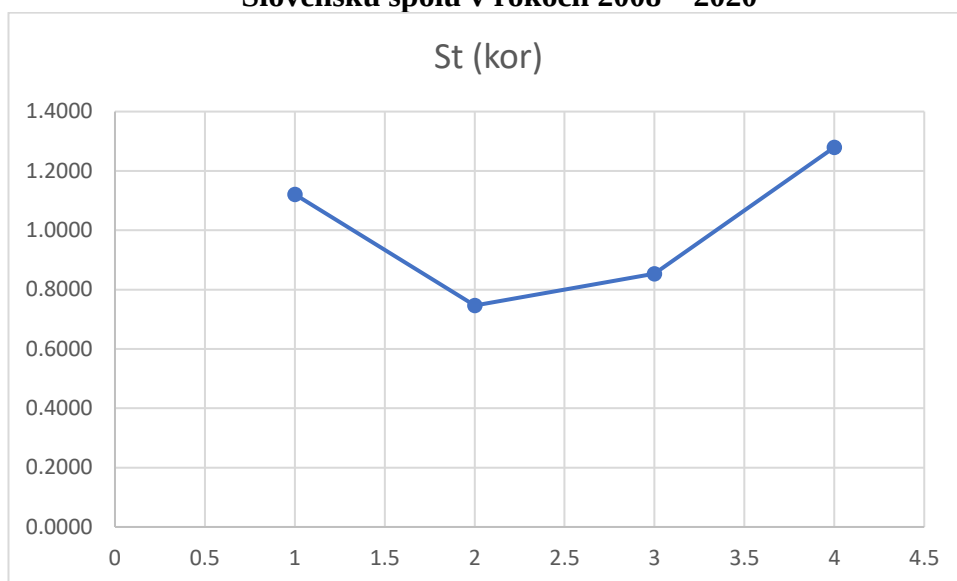
Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.4 – sezónne korigované indexy dokončených bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	x	x	0,9850	1,3371	x
2009	0,7900	0,8320	0,9753	1,5278	x
2010	0,6702	0,8414	1,0737	1,3221	x
2011	0,8846	0,7363	0,8907	1,4633	x
2012	0,7749	0,8818	0,9016	1,4409	x
2013	0,8586	0,7849	0,9107	1,4267	x
2014	0,8401	0,8718	0,8421	1,3754	x
2015	1,0065	0,7403	0,8615	1,4906	x
2016	0,8115	0,8108	0,9130	1,3902	x
2017	0,9414	0,7430	0,9756	1,2761	x
2018	0,9538	0,8464	0,9130	1,3278	x
2019	0,8858	0,8882	0,9027	1,3423	x
2020	0,8819	0,7752	x	x	x
S_t	1,2205	0,8127	0,9287	1,3934	4,3552
$S_t(kor)$	1,1209	0,7464	0,8530	1,2797	4,0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č.2 – sezónne korigované indexy dokončených bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č. 2 a tabuľky č. 4 môžeme tvrdiť, že v prvom štvrtroku v období medzi rokmi 2008 až 2020 sú dokončené byty na Slovensku v priemere o 12,09 % nad dlhodobým trendom. V druhom štvrtroku sledovaného obdobia sú dokončené byty v priemere o 25,36 % pod dlhodobým trendom. V treťom štvrtroku sa hodnoty stále nachádzajú v priemere o 14,7 % pod dlhodobým trendom. Avšak, tvrdiť, že hodnoty sú nad dlhodobým trendom môžeme až o 4. štvrtroku sledovaného obdobia a to v priemere o 27,97 %.

3.2 Analýza dokončených bytov v rodinných domoch na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

V tejto podkapitole si priblížime odvetvie dokončených bytov v rodinných domoch na Slovensku v rokoch 2008 až 2020. Nižšie sú zobrazené údaje za jednotlivé štvrťroky sledovaného obdobia.

Tabuľka č.5 – Dokončené byty na Slovensku v rodinných domoch medzi 2008 až 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	1 783	1 827	1 833	3 059	8 502
2009	1 906	1 936	1 915	3 265	9 022
2010	1 848	1 868	2 158	3 262	9 136
2011	1 829	1 981	1 946	3 007	8 763
2012	1 801	1 972	2 123	3 583	9 479
2013	2 011	2 008	2 407	3 782	10 208
2014	2 166	2 113	2 254	3 508	10 041
2015	1 930	2 235	2 240	3 455	9 860
2016	2 197	2 494	2 642	3 862	11 195
2017	2 528	2 470	2 742	3 807	11 547
2018	2 642	2 865	2 875	4 305	12 687
2019	2 781	2 940	3 091	4 526	13 338
2020	2 851	2 713	3 515	4 342	13 421

Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.6 – Stručný prehľad dokončených bytov v rodinných domoch

	Najviac dokončených bytov v rodinných domoch	Najmenej dokončených bytov v rodinných domoch	Najväčší absolútny nárast	Najväčší relatívny nárast	Najväčší absolútny pokles	Najväčší relatívny pokles	Priemerný koeficient rastu	Priemerný absolútny prírastok
	4 526	1 783	1 460	1,7050	-1 675	0,5502	1,0176	50,1765
Obdobie	4.Q./2019	1.Q./2008	4.Q./2012	4.Q./2009	1.Q./2020	1.Q./2015	x	x

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuliek vyplývajú viaceré skutočnosti:

Najviac dokončených bytov v rodinných domoch na Slovensku bolo 4 526 v 4. štvrťroku 2009 a na druhej strane najmenej bytov v rodinných domoch sa dokončilo viac než dekádu dozadu, v 1. štvrťroku 2008 a presne ich bolo iba 1 783.

Najväčší absolútny nárast za sledované časové obdobie bol v 4. štvrťroku 2012, kedy v 3. štvrťroku 2012 sa dokončilo 2 123 bytov a v 4. štvrťroku 2012 sa dokončilo 3 583, čo predstavuje absolútny prírastok 1 460 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu nárastu došlo v 4. štvrťroku 2009, kedy sa dokončil 1.7050 násobok bytov 3. štvrťroku 2009.

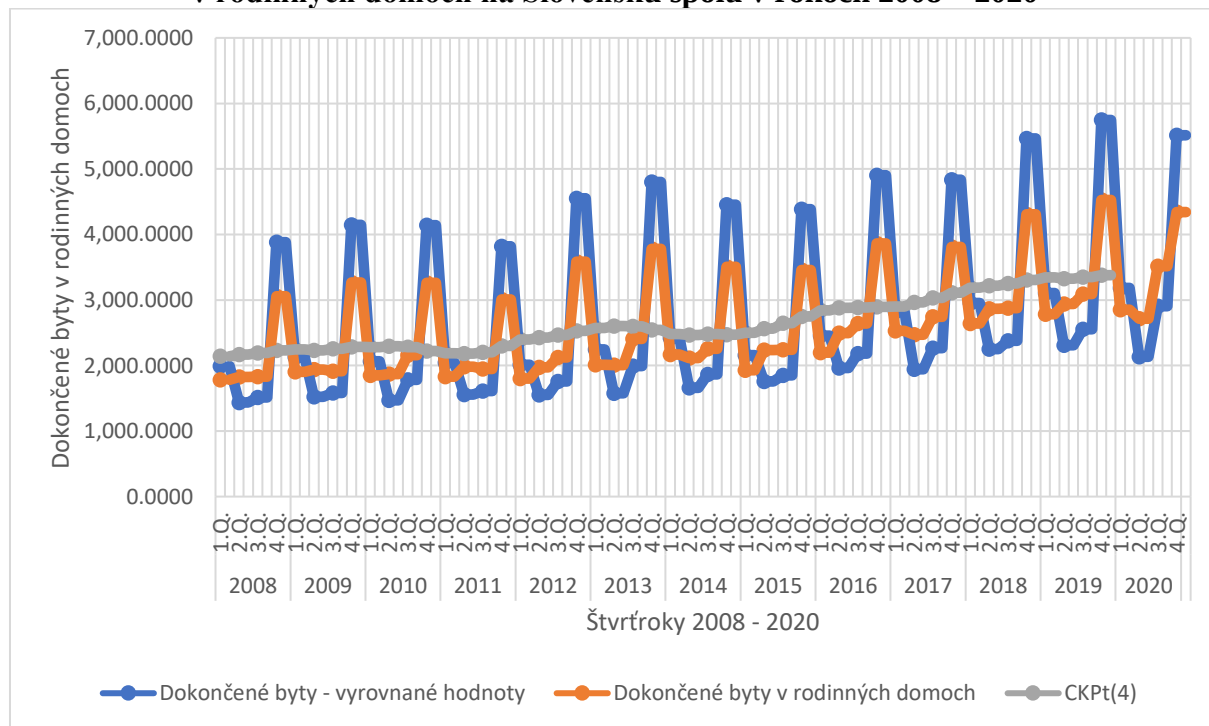
Najväčší absolútny pokles za sledované obdobie bol v 1. štvrťroku 2020, kedy počet dokončených bytov poklesol zo 4 526 bytov v 4. štvrťroku 2019 na 2 851 dokončených bytov v 1. štvrťroku 2020, čo predstavuje absolútny pokles o 1 675 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu poklesu došlo v 1. štvrťroku 2015, kedy úbytok dokončených bytov oproti 4. štvrťroku 2014 bol 44,98%.

Od roku 2008 až do roku 2020 dokončené byty v rodinných domoch na Slovensku stúpili v priemere štvrťročne o 50,1765 bytov, čo bol priemerný štvrťročný nárast o 1,76 % .

Aj v kategórii rodinných domoch z údajov vidíme, že obsahujú sezónnosť. Pomocou metódy centrovanej kľzavých priemerov sme časový rad dokončených bytov spolu očistili. Graf zobrazuje už očistený časový rad od sezónnych výkyvov. Rad je vyrovnaný a jednotlivé krivky a závislosti sú zobrazené na grafe č.3

Graf č.3 – Očistený graf zobrazujúci vyrovnané hodnoty dokončených bytov v rodinných domoch na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020



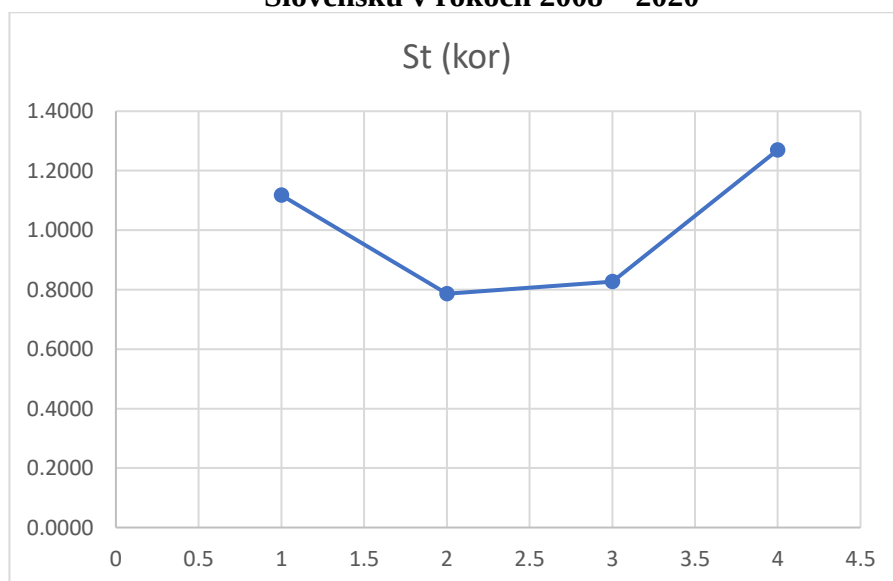
Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.7 – sezónne korigované indexy dokončených bytov v rodinných domoch na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	x	x	0,8562	1,4098	x
2009	0,8688	0,8683	0,8518	1,4625	x
2010	0,8197	0,8177	0,9458	1,4224	x
2011	0,8018	0,8913	0,8897	1,3777	x
2012	0,8173	0,8582	0,8861	1,4765	x
2013	0,8152	0,7946	0,9361	1,4525	x
2014	0,8338	0,8304	0,9086	1,4223	x
2015	0,7782	0,9043	0,8966	1,3474	x
2016	0,8301	0,9076	0,9302	1,3417	x
2017	0,8753	0,8536	0,9452	1,2841	x
2018	0,8718	0,9214	0,9015	1,3387	x
2019	0,8551	0,8891	0,9245	1,3618	x
2020	0,8515	0,8031	x	x	x
S_t	1,2245	0,8616	0,9060	1,3914	4,3836
S_t(kor)	1,1173	0,7862	0,8267	1,2697	4,0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č.4 – sezónne korigované indexy dokončených bytov v rodinných domoch na Slovensku v rokoch 2008 – 2020



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č.4 a tabuľky č.7 môžeme tvrdiť, že v prvom štvrťroku v období medzi rokmi 2008 až 2020 sú dokončené byty v rodinných domoch na Slovensku v priemere o 11,73 % nad dlhodobým trendom. V druhom štvrťroku sledovaného obdobia sú dokončené byty v priemere o 21,38 % pod dlhodobým trendom. V treťom štvrťroku sa hodnoty stále nachádzajú v priemere o 17,33 % pod dlhodobým trendom.

Avšak, tvrdiť, že hodnoty sú nad dlhodobým trendom môžeme až o 4. štvrťroku sledovaného obdobia a to v priemere o 26,97 %.

3.3 Analýza jednoizbových dokončených bytov a garsónok na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

V tejto podkapitole si priblížime odvetvie jednoizbových dokončených bytov a garsónok na Slovensku v rokoch 2008 až 2020. Nižšie sú zobrazené údaje za jednotlivé štvrťroky skúmaného obdobia.

Tabuľka č.8 – Dokončené jednoizbové byty a garsónky na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	402	479	558	500	1 939
2009	230	532	391	707	1 860
2010	169	327	456	482	1 434
2011	350	148	182	417	1 097
2012	222	268	270	360	1 120
2013	277	180	289	356	1 102
2014	172	187	269	374	1 002
2015	457	131	158	355	1 101
2016	186	119	142	408	855
2017	296	137	434	422	1 289
2018	247	175	368	301	1 091
2019	303	340	227	354	1 224
2020	406	280	574	260	1 520

Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.9 – Stručný prehľad jednoizbových dokončených bytov a garsónok

	Najviac dokončených jednoizbových bytov a garsónok	Najmenej dokončených jednoizbových bytov a garsónok	Najväčší absolútny nárast	Najväčší relatívny nárast	Najväčší absolútny pokles	Najväčší relatívny pokles	Priemerný koeficient rastu	Priemerný absolútny prírastok
	707	119	316	3,1679	-538	0,2390	0,9915	-2,7843
Obdobie	4.Q./2009	2.Q./2016	4.Q./2009	3Q./2017	1.Q./2010	1.Q./ 2010	x	x

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuliek vyplývajú viaceré skutočnosti:

Najviac dokončených jednoizbových bytov a garsónok na Slovensku bolo 707 v 4. štvrťroku 2009 a na druhej strane najmenej jednoizbových bytov a garsónok sa dokončilo v 2. štvrťroku 2016 a presne ich bolo iba 119.

Najväčší absolútny nárast za sledované časové obdobie bol v 4. štvrťroku 2009, kedy v 3. štvrťroku 2009 sa dokončilo 391 bytov a v 4. štvrťroku 2009 sa dokončilo 707, čo predstavuje absolútny prírastok 316 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu nárastu došlo v 3. štvrťroku 2017, kedy sa dokončil 3.1679 násobok bytov 2. štvrťroku 2017.

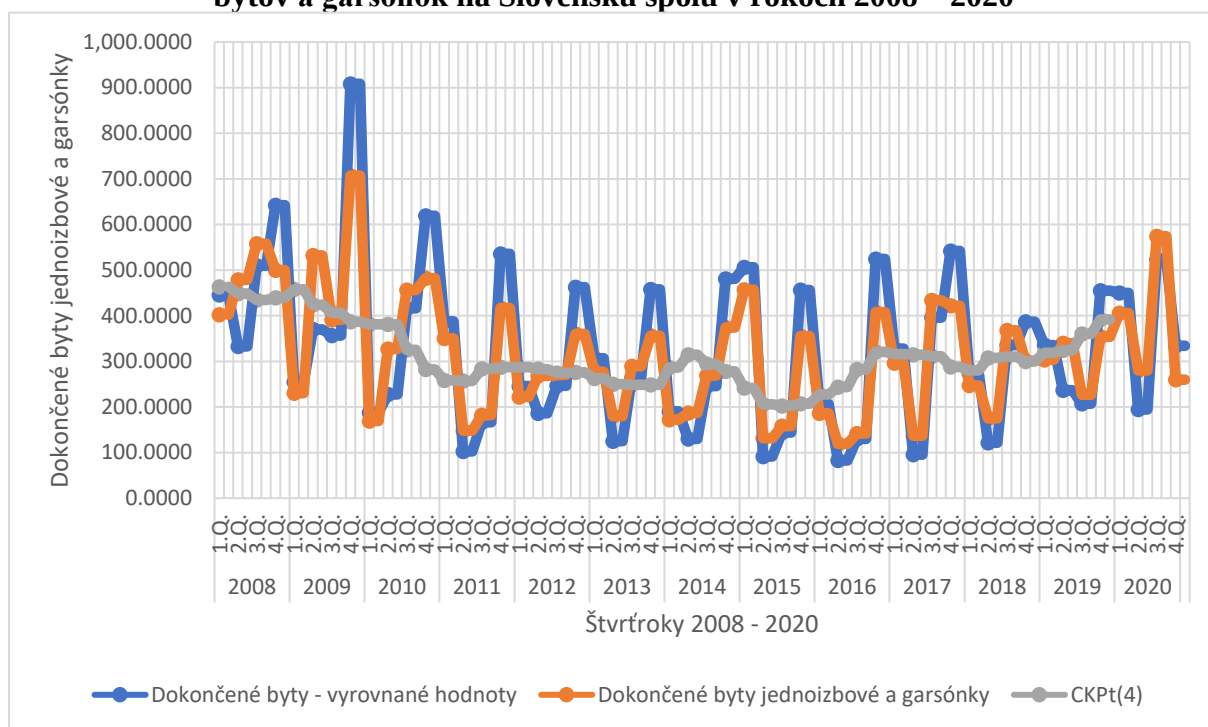
Najväčší absolútny pokles za sledované obdobie bol v 1. štvrťroku 2010, kedy počet dokončených bytov poklesol zo 707 v 4. štvrťroku 2009 na 169 dokončených bytov v 1. štvrťroku 2010, čo predstavuje absolútny pokles o 538 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu poklesu došlo v 1. štvrťroku 2010, kedy úbytok dokončených bytov oproti 4. štvrťroku 2009 bol 76,1 %.

Od roku 2008 až do roku 2020 jednoizbové dokončené byty a garsónky na Slovensku klesli v priemere štvrťročne o 2,7843 bytov, čo bol priemerný štvrťročný pokles o 0,85 %.

V kategórii jednoizbových bytov a garsónok sme dosiahli podobný výstup, ako v predošlých sledovaných kategóriách, takže z údajov vidíme, že obsahujú sezónnosť. Pomocou metódy centrovaných kľzavých priemerov sme časový rad dokončených bytov spolu očistili. Graf zobrazuje už očistený časový rad od sezónnych výkyvov. Rad je vyrovnaný a jednotlivé krivky a závislosti sú zobrazené na grafe č.5

Graf č.5 – Očistený graf zobrazujúci vyrovnané hodnoty dokončených jednoizbových bytov a garsónok na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020



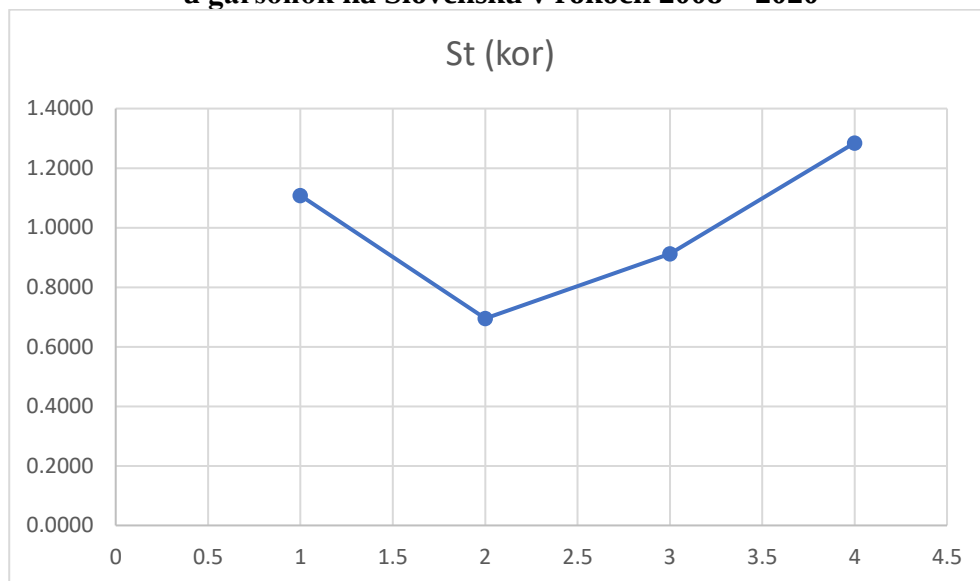
Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.10 – sezónne korigované indexy jednoizbových dokončených bytov a garsónok na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	x	x	1,2045	1,1151	x
2009	0,5298	1,2115	0,8549	1,6670	x
2010	0,4156	0,8458	1,1965	1,2638	x
2011	1,0778	0,5241	0,7047	1,6210	x
2012	0,7838	0,9334	0,9412	1,2732	x
2013	1,0105	0,6522	1,1015	1,4233	x
2014	0,6922	0,7533	0,9401	1,1882	x
2015	1,5551	0,4719	0,6546	1,7233	x
2016	0,9185	0,5745	0,6242	1,6756	x
2017	1,0487	0,4275	1,3729	1,3407	x
2018	0,7936	0,6079	1,3155	0,9793	x
2019	0,9762	1,1357	0,7119	1,0918	x
2020	1,1274	0,7147	x	x	x
S_t	1,1758	0,7377	0,9685	1,3635	4,2456
$S_t(kor)$	1,1078	0,6950	0,9125	1,2846	4,0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č.6 – sezónne korigované indexy dokončených bytov jednoizbových a garsónok na Slovensku v rokoch 2008 – 2020



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č.6 a tabuľky č.10 môžeme tvrdiť, že v prvom štvrtroku v období medzi rokmi 2008 až 2020 sú jednoizbové dokončené byty a garsónky na Slovensku v priemere o 10,78 % nad dlhodobým trendom. V druhom štvrtroku sledovaného obdobia sú dokončené byty v priemere o 30,50 % pod dlhodobým trendom. V treťom štvrtroku sa hodnoty stále nachádzajú v priemere o 8,75 % pod dlhodobým trendom. Avšak, tvrdiť, že hodnoty sú nad dlhodobým trendom môžeme až o 4. štvrtroku sledovaného obdobia a to v priemere o 28,46 %.

3.4 Analýza dvojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

V tejto podkapitole si priblížime odvetvie dvojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 až 2020. Nižšie sú zobrazené údaje za jednotlivé štvrťroky skúmaného obdobia.

Tabuľka č.11 – Dokončené dvojizbové byty na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	720	922	1 109	1 305	4 056
2009	656	733	1 174	1 614	4 177
2010	589	795	1 208	1 242	3 834
2011	767	342	660	1 046	2 815
2012	554	524	532	1 080	2 690
2013	631	515	517	816	2 479
2014	537	625	457	952	2 571
2015	802	400	585	902	2 689
2016	469	341	547	942	2 299
2017	709	462	624	865	2 660
2018	880	583	645	1 056	3 164
2019	756	693	768	1 282	3 499
2020	833	702	1 159	1 250	3 944

Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.12 – Stručný prehľad dvojizbových dokončených bytov

	Najviac dokončených dvojizbových bytov	Najmenej dokončených dvojizbových bytov	Najväčší absolútny nárast	Najväčší relatívny nárast	Najväčší absolútny pokles	Najväčší relatívny pokles	Priemerný koeficient rastu	Priemerný absolútny prírastok
	1 614	341	548	2,0832	-1025	0,3649	1,0109	10,3922
Obdobie	4.Q./2009	2.Q./2016	4.Q./2012	4Q./2014	1.Q./2010	1.Q./2010	x	x

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuliek vyplývajú viaceré skutočnosti:

Najviac dokončených dvojizbových bytov na Slovensku bolo 1 614 v 4. štvrťroku 2009 a na druhej strane najmenej dvojizbových bytov sa dokončilo v 2. štvrťroku 2016 a presne ich bolo iba 341.

Najväčší absolútny nárast za sledované časové obdobie bol v 4. štvrťroku 2012, kedy v 3. štvrťroku 2012 sa dokončilo 532 bytov a v 4. štvrťroku 2012 sa dokončilo 1 080, čo predstavuje absolútny prírastok 548 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu nárastu došlo v 4. štvrťroku 2014, kedy sa dokončil 2.0832 násobok bytov 3. štvrťroku 2014.

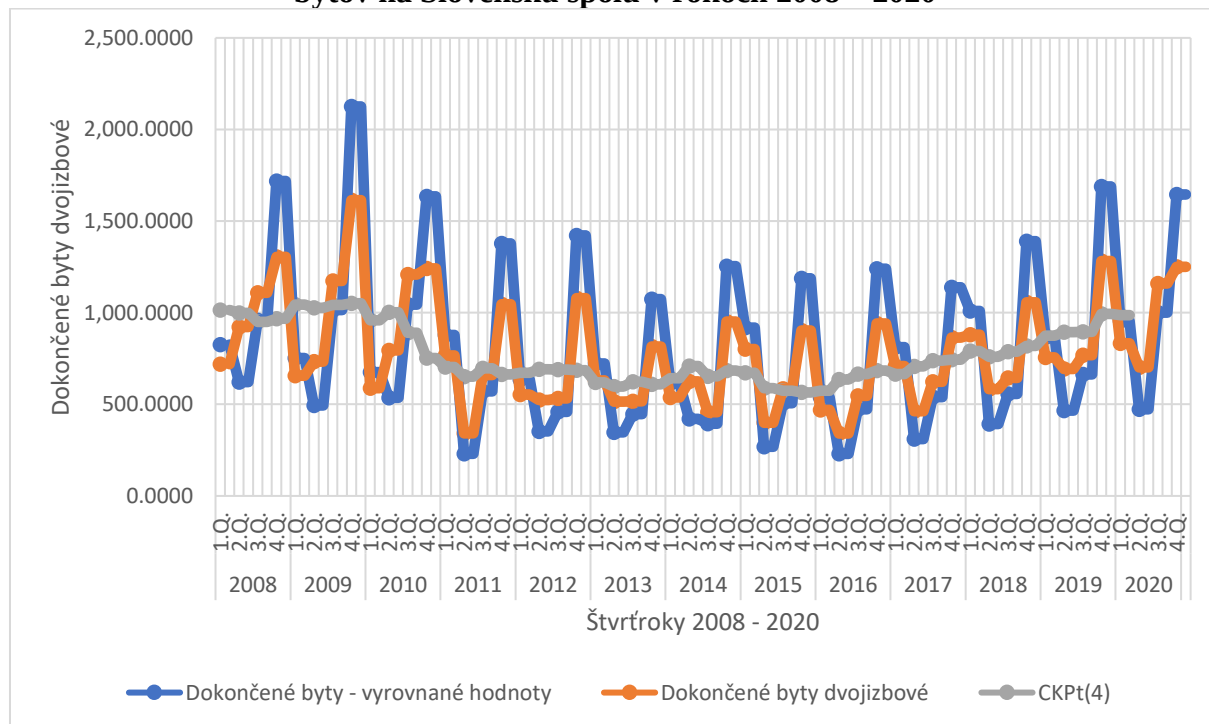
Najväčší absolútny pokles za sledované obdobie bol v 1. štvrťroku 2010, kedy počet dokončených bytov poklesol z 1 614 v 4. štvrťroku 2009 na 589 dokončených bytov v 1. štvrťroku 2010, čo predstavuje absolútny pokles o 1 025 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu poklesu došlo v 1. štvrťroku 2010, kedy úbytok dokončených bytov oproti 4. štvrťroku 2009 bol 63,51%.

Od roku 2008 až do roku 2020 dvojizbové dokončené byty na Slovensku stúpili v priemere štvrťročne o 10,3922 bytov, čo bol priemerný štvrťročný nárast o 1,09 %.

Ani kategória dvojizbových bytov nepriniesla zmenu a taktiež môžeme tvrdiť, že z údajov vidíme, že obsahujú sezónnosť. Pomocou metódy centrovanej kľzavých priemerov sme časový rad dokončených bytov spolu očistili. Graf zobrazuje už očistený časový rad od sezónnych výkyvov. Rad je vyrovnaný a jednotlivé krivky a závislosti sú zobrazené na grafe č.7

Graf č.7 – Očistený graf zobrazujúci vyrovnané hodnoty dokončených dvojizbových bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020



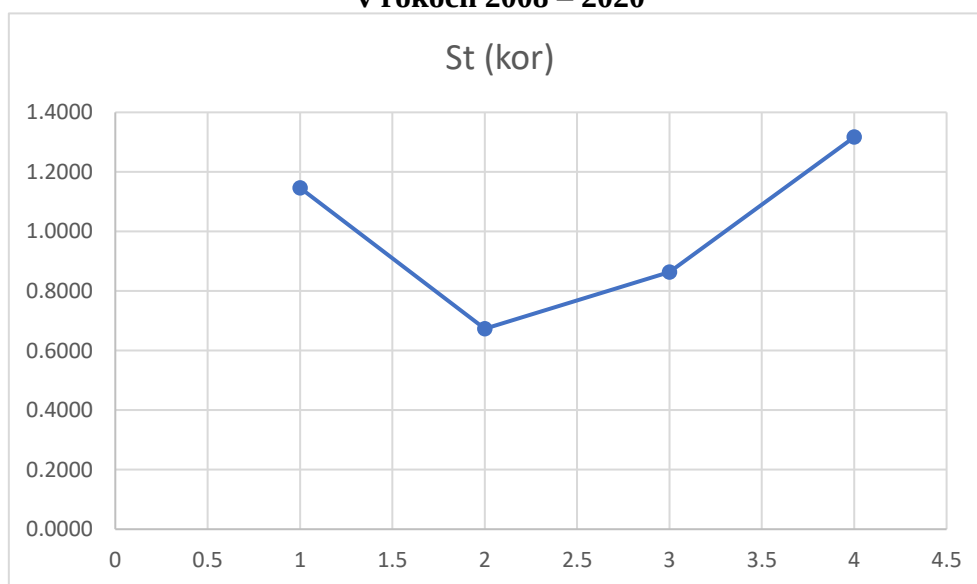
Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.13 – sezónne korigované indexy dvojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	x	x	1,1024	1,3393	x
2009	0,6841	0,7289	1,1333	1,5590	x
2010	0,5624	0,7910	1,2317	1,3124	x
2011	0,9339	0,4696	0,9747	1,5537	x
2012	0,8147	0,7841	0,7799	1,5638	x
2013	0,9177	0,7890	0,8503	1,3377	x
2014	0,8714	0,9988	0,6762	1,3982	x
2015	1,1993	0,5895	0,9277	1,5508	x
2016	0,8235	0,5985	0,9045	1,4495	x
2017	1,0510	0,6848	0,9091	1,1966	x
2018	1,1882	0,7600	0,8317	1,3648	x
2019	0,9416	0,8187	0,8684	1,4322	x
2020	0,8814	0,7091	x	x	x
S_t	1,2370	0,7268	0,9325	1,4215	4,3178
S_t(kor)	1,1459	0,6733	0,8639	1,3169	4,0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č.8 – sezónne korigované indexy dokončených dvojizbových bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č.8 a tabuľky č.13 môžeme tvrdiť, že v prvom štvrtroku v období medzi rokmi 2008 až 2020 sú dvojizbové dokončené byty na Slovensku v priemere o 14,59 % nad dlhodobým trendom. V druhom štvrtroku sledovaného obdobia sú dokončené byty v priemere o 32,67 % pod dlhodobým trendom. V treťom štvrtroku sa hodnoty stále nachádzajú v priemere

o 13,61 % pod dlhodobým trendom. Avšak, tvrdiť, že hodnoty sú nad dlhodobým trendom môžeme až o 4. štvrťroku sledovaného obdobia a to v priemere o 31,69 %.

3.5 Analýza trojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

V tejto podkapitole si priblížime odvetvie trojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 až 2020. Nižšie sú zobrazené údaje za jednotlivé štvrťroky skúmaného obdobia.

Tabuľka č.14 – Dokončené trojizbové byty na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	759	1 093	1 071	1 739	4 662
2009	1 164	925	1 336	2 020	5 445
2010	953	920	1 176	1 506	4 555
2011	985	727	914	1 466	4 092
2012	742	934	886	1 335	3 897
2013	900	747	859	1 343	3 849
2014	829	852	756	1 359	3 796
2015	1 060	692	829	1 532	4 113
2016	809	853	1 070	1 323	4 055
2017	1 020	793	1 078	1 474	4 365
2018	1 167	977	1 068	1 545	4 757
2019	1 148	1 153	1 134	1 669	5 104
2020	1 088	1 037	1 315	1 564	5 004

Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.15 – Stručný prehľad trojizbových dokončených bytov

	Najviac dokončených trojizbových bytov	Najmenej dokončených trojizbových bytov	Najväčší absolútny nárast	Najväčší relatívny nárast	Najväčší absolútny pokles	Najväčší relatívny pokles	Priemerný koeficient rastu	Priemerný absolútny prírastok
	2 020	692	703	1,8480	-1067	0,4718	1,0143	15,7843
Obdobie	4.Q./2009	2.Q./2015	4.Q./2015	4Q./2015	1.Q./2010	1.Q./2010	x	x

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuliek vyplývajú viaceré skutočnosti:

Najviac dokončených trojizbových bytov na Slovensku bolo 2 020 v 4. štvrťroku 2009 a na druhej strane najmenej bytov sa dokončilo v 2. štvrťroku 2015 a presne ich bolo iba 692.

Najväčší absolútny nárast za sledované časové obdobie bol v 4. štvrťroku 2015, kedy v 3. štvrťroku 2015 sa dokončilo 829 bytov a v 4. štvrťroku 2015 sa dokončilo 1 532, čo predstavuje absolútny prírastok 703 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu nárastu došlo v 4. štvrťroku 2015, kedy sa dokončil 1.8480 násobok bytov 3. štvrťroku 2015.

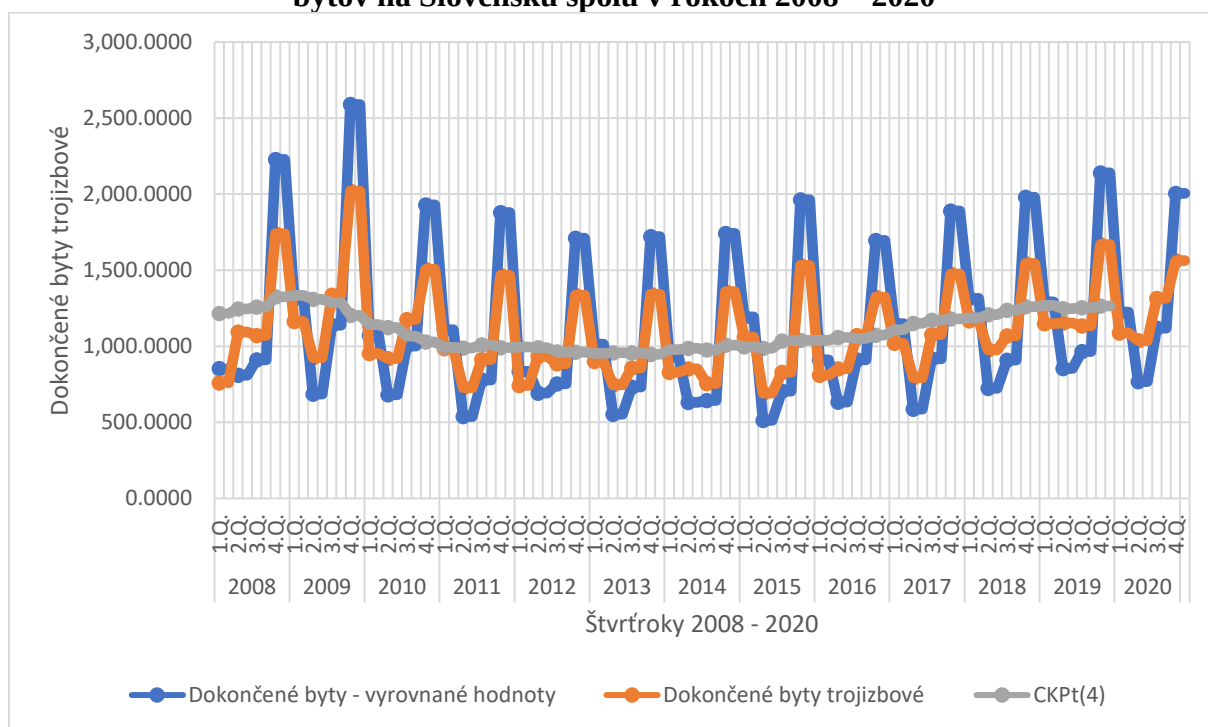
Najväčší absolútny pokles za sledované časové obdobie bol v 1. štvrťroku 2010, kedy v 4. štvrťroku 2009 sa dokončilo 2 020 bytov a v 1. štvrťroku 2010 sa dokončilo 953, čo predstavuje absolútny pokles o 1 067 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu poklesu došlo v 1. štvrťroku 2010, kedy úbytok dokončených bytov oproti 4. štvrťroku 2009 bol 52,82 %.

Od roku 2008 až do roku 2020 trojizbové dokončené byty na Slovensku stúpili v priemere štvrťročne o 15,7843 bytov, čo bol priemerný štvrťročný nárast o 1,43 %.

Pri kategórii trojizbové byty z údajov vidíme, že obsahujú sezónnosť. Pomocou metódy centrovaných klzavých priemerov sme časový rad dokončených bytov spolu očistili. Graf zobrazuje už očistený časový rad od sezónnych výkyvov. Rad je vyrovnaný a jednotlivé krivky a závislosti sú zobrazené na grafe č.9

Graf č.7 – Očistený graf zobrazujúci vyrovnané hodnoty dokončených trojizbových bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020



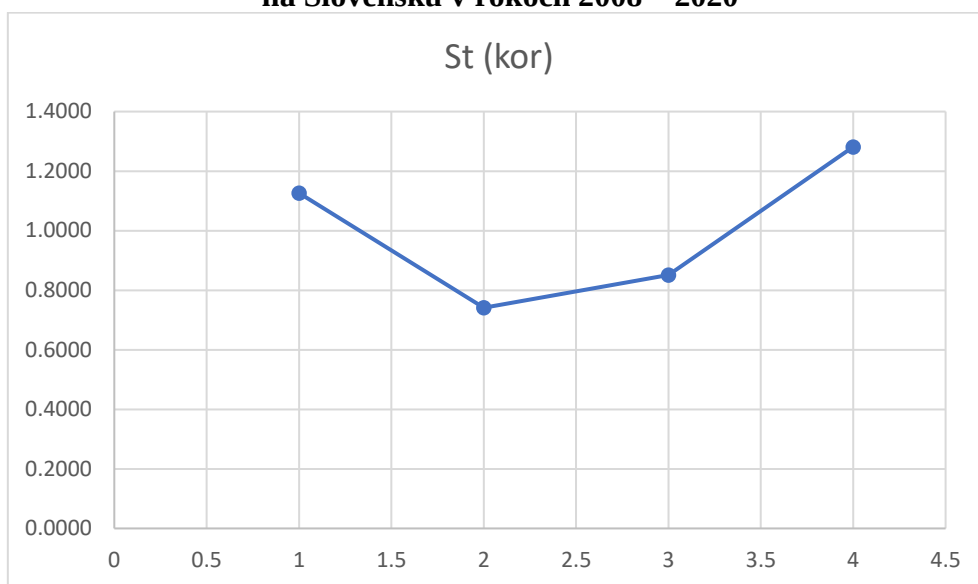
Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.16 – sezónne korigované indexy trojizbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	x	x	0,8807	1,3959	x
2009	0,9254	0,6975	1,0008	1,5445	x
2010	0,7403	0,7648	1,0291	1,3415	x
2011	0,9242	0,7072	0,9208	1,4836	x
2012	0,7343	0,9428	0,8913	1,3480	x
2013	0,9340	0,7771	0,9010	1,4024	x
2014	0,8655	0,8997	0,7731	1,3772	x
2015	1,0862	0,6874	0,8316	1,5543	x
2016	0,7810	0,8203	1,0287	1,2493	x
2017	0,9691	0,7395	0,9715	1,2806	x
2018	0,9951	0,8277	0,8998	1,2806	x
2019	0,9282	0,9147	0,8940	1,3389	x
2020	0,8672	0,8203	x	x	x
S_t	1,2152	0,7999	0,9185	1,3831	4,3167
$S_t(kor)$	1,1260	0,7412	0,8512	1,2816	4,0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č.10 – sezónne korigované indexy dokončených trojizbových bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č.10 a tabuľky č.16 môžeme tvrdiť, že v prvom štvrtroku v období medzi rokmi 2008 až 2020 sú trojizbové dokončené byty na Slovensku v priemere o 12,60 % nad dlhodobým trendom. V druhom štvrtroku sledovaného obdobia sú dokončené byty v priemere o 25,88 % pod dlhodobým trendom. V treťom štvrtroku sa hodnoty ešte stále nachádzajú v priemere o 14,88 % pod dlhodobým trendom. Avšak, tvrdiť, že hodnoty sú nad dlhodobým trendom môžeme až o 4. štvrtroku sledovaného obdobia a to v priemere o 28,16 %.

3.6 Analýza štvor a viac izbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

V tejto podkapitole si priblížime odvetvie štvor a viac izbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 až 2020. Nižšie sú zobrazené údaje za jednotlivé štvrťroky skúmaného obdobia.

Tabuľka č.17 – Dokončené štvor a viac izbové byty na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	1 338	1 413	1 521	2 255	6 527
2009	1 393	1 597	1 649	2 713	7 352
2010	1 387	1 703	1 794	2 369	7 253
2011	1 371	1 506	1 428	2 299	6 604
2012	1 338	1 597	1 799	2 814	7 548
2013	1 479	1 539	1 762	2 890	7 670
2014	1 654	1 614	1 739	2 609	7 616
2015	1 504	1 616	1 682	2 766	7 568
2016	1 635	1 845	1 915	3 068	8 463
2017	1 922	1 763	2 046	2 901	8 632
2018	2 054	2 221	2 273	3 511	10 059
2019	2 149	2 250	2 449	3 496	10 344
2020	2 260	2 145	2 881	3 736	11 022

Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.18 – Stručný prehľad štvor a viac dokončených bytov

	Najviac dokončených štvor a viac izbových bytov	Najmenej dokončených štvor a viac izbových bytov	Najväčší absolútny nárast	Najväčší relatívny nárast	Najväčší absolútny pokles	Najväčší relatívny pokles	Priemerný koeficient rastu	Priemerný absolútny prírastok
	3 736	1 338	1 238	1,6452	-1 362	0,5112	1,0203	47,0196
Obdobie	4.Q./2020	1.Q./2008 / 1.Q./2012	4.Q./2018	4Q./2009	1.Q./2019	1.Q./2010	x	x

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuliek vyplývajú viaceré skutočnosti:

Najviac dokončených štvor a viac izbových bytov na Slovensku bolo 3 736 v 4. štvrťroku 2020 a na druhej strane najmenej štvor a viac izbových bytov sa dokončilo v 1. štvrťroku 2008 a zároveň v 1. štvrťroku 2012 a presne ich bolo iba 1 338.

Najväčší absolútny nárast za sledované časové obdobie bol v 4. štvrťroku 2018, kedy v 3. štvrťroku 2018 sa dokončilo 2 273 bytov a v 4. štvrťroku 2018 sa dokončilo 3 511, čo predstavuje absolútny prírastok 1 238 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu nárastu došlo v 4. štvrťroku 2009, kedy sa dokončil 1.6452 násobok bytov 3. štvrťroku 2009.

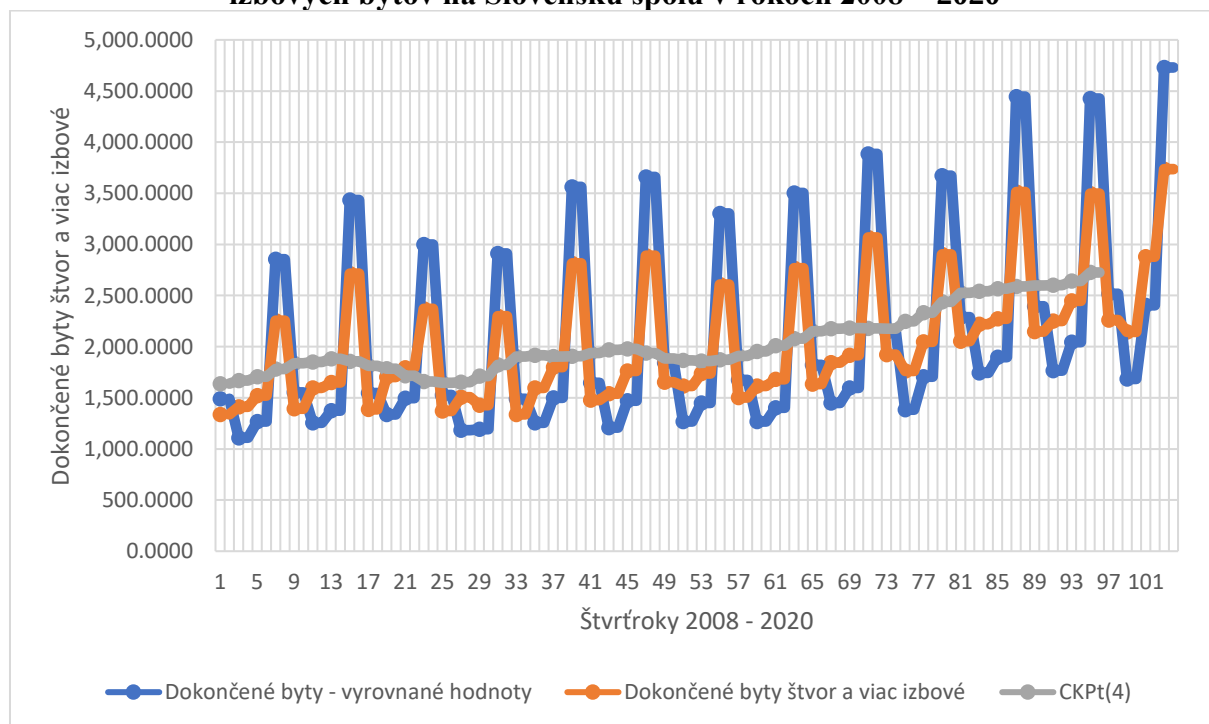
Najväčší absolútny pokles za sledované obdobie bol v 1. štvrťroku 2019, kedy počet dokončených bytov poklesol z 3 511 v 4. štvrťroku 2018 na 2 149 dokončených bytov v 1. štvrťroku 2019, čo predstavuje absolútny pokles o 1 362 bytov.

K najväčšiemu relatívnemu poklesu došlo v 1. štvrťroku 2010, kedy úbytok dokončených bytov oproti 4. štvrťroku 2009 bol 48,88 %.

Od roku 2008 až do roku 2020 štvor a viac izbové dokončené byty na Slovensku stúpili v priemere štvrťročne o 47,0196 bytov, čo bol priemerný štvrťročný nárast o 2,03 %.

Štvor a viac izbové byty dosiahli podobné výstupy ako predchádzajúce kategórie. Z údajov vidíme, že obsahujú sezónnosť. Pomocou metódy centrovanej kĺzavky sme časový rad dokončených bytov spolu očistili. Graf zobrazuje už očistený časový rad od sezónnych výkyvov. Rad je vyrovnaný a jednotlivé krivky a závislosti sú zobrazené na grafe č.11

Graf č.7 – Očistený graf zobrazujúci vyrovnané hodnoty dokončených štvor a viac izbových bytov na Slovensku spolu v rokoch 2008 – 2020



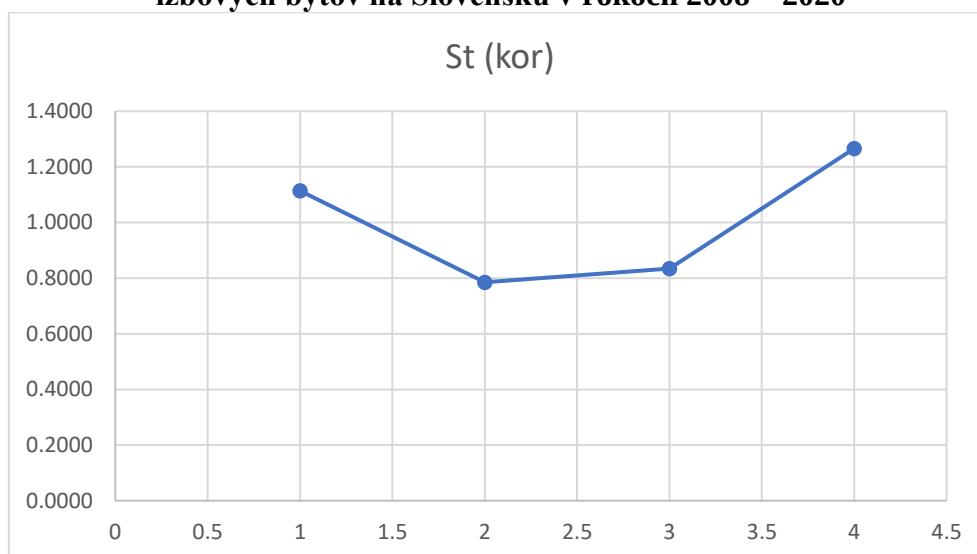
Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka č.19 – sezónne korigované indexy štvor a viac izbových dokončených bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

Rok	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
2008	x	x	0,9282	1,3515	x
2009	0,8158	0,8968	0,8975	1,4667	x
2010	0,7373	0,9174	0,9905	1,3274	x
2011	0,7998	0,9074	0,8671	1,3899	x
2012	0,7816	0,8762	0,9445	1,4695	x
2013	0,7771	0,8066	0,9085	1,4665	x
2014	0,8366	0,8323	0,9224	1,3976	x
2015	0,8087	0,8631	0,8814	1,4160	x
2016	0,8130	0,8879	0,8900	1,4091	x
2017	0,8803	0,8091	0,9409	1,2903	x
2018	0,8801	0,9108	0,8996	1,3811	x
2019	0,8369	0,8694	0,9420	1,3443	x
2020	0,8556	0,7870	x	x	x
S_t	1,2256	0,8637	0,9177	1,3925	4,3995
S_t(kor)	1,1143	0,7852	0,8344	1,2660	4,0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č.12 – sezónne korigované indexy dokončených štvor a viac izbových bytov na Slovensku v rokoch 2008 – 2020



Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu č.12 a tabuľky č.19 môžeme tvrdiť, že v prvom štvrťroku v období medzi rokmi 2008 až 2020 sú štvor a viac izbové dokončené byty na Slovensku v priemere o 11,43 % nad dlhodobým trendom. V druhom štvrťroku sledovaného obdobia sú dokončené byty v priemere o 21,48 % pod dlhodobým trendom. V treťom štvrťroku sa hodnoty stále nachádzajú v priemere o 16,56 % pod dlhodobým trendom. Avšak, tvrdiť, že hodnoty sú nad dlhodobým trendom môžeme až o 4. štvrťroku sledovaného obdobia a to v priemere o 26,60 %.

3.7 Vyrovnanie časového radu dokončených bytov pomocou priamky

Tabuľka č.20 – Vyrovnané hodnoty dokončených bytov na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020

Obdobie		Vyrovnané hodnoty	1.							3.		
			t_t	$y_t - v_{yr} * t_t$	t_t^2	t_t	$y_t - v_{yr} * t_t$	t_t^2	t_t	$y_t - v_{yr} * t_t$	t_t^2	
2008	1.Q.	3 608,2205	-51	-184 019,25	2 601	-25,5	-92 009,62	650	1	3 608,22	1	
	2.Q.	2 916,1307	-49	-142 890,40	2 401	-24,5	-71 445,20	600	2	5 832,26	4	
	3.Q.	3 632,8292	-47	-170 742,97	2 209	-23,5	-85 371,49	552	3	10 898,49	9	
	4.Q.	7 421,1155	-45	-333 950,20	2 025	-22,5	-166 975,10	506	4	29 684,46	16	
2009	1.Q.	3 859,3051	-43	-165 950,12	1 849	-21,5	-82 975,06	462	5	19 296,53	25	
	2.Q.	2 826,5644	-41	-115 889,14	1 681	-20,5	-57 944,57	420	6	16 959,39	36	
	3.Q.	3 881,0456	-39	-151 360,78	1 521	-19,5	-75 680,39	380	7	27 167,32	49	
	4.Q.	9 027,1682	-37	-334 005,22	1 369	-18,5	-167 002,61	342	8	72 217,35	64	
2010	1.Q.	3 472,5900	-35	-121 540,65	1 225	-17,5	-60 770,32	306	9	31 253,31	81	
	2.Q.	2 795,2161	-33	-92 242,13	1 089	-16,5	-46 121,07	272	10	27 952,16	100	
	3.Q.	3 952,6956	-31	-122 533,56	961	-15,5	-61 266,78	240	11	43 479,65	121	
	4.Q.	7 165,1708	-29	-207 789,95	841	-14,5	-103 894,98	210	12	85 982,05	144	
2011	1.Q.	3 892,9325	-27	-105 109,18	729	-13,5	-52 554,59	182	13	50 608,12	169	
	2.Q.	2 032,4095	-25	-50 810,24	625	-12,5	-25 405,12	156	14	28 453,73	196	
	3.Q.	2 715,8789	-23	-62 465,22	529	-11,5	-31 232,61	132	15	40 738,18	225	
	4.Q.	6 690,3935	-21	-140 498,26	441	-10,5	-70 249,13	110	16	107 046,30	256	
2012	1.Q.	3 201,3289	-19	-60 825,25	361	-9,5	-30 412,62	90	17	54 422,59	289	
	2.Q.	2 480,2412	-17	-42 164,10	289	-8,5	-21 082,05	72	18	44 644,34	324	
	3.Q.	2 602,6485	-15	-39 039,73	225	-7,5	-19 519,86	56	19	49 450,32	361	
	4.Q.	4 171,5522	-13	-54 230,18	169	-6,5	-27 115,09	42	20	83 431,04	400	
2013	1.Q.	2 453,3713	-11	-26 987,08	121	-5,5	-13 493,54	30	21	51 520,80	441	
	2.Q.	2 224,9771	-9	-20 024,79	81	-4,5	-10 012,40	20	22	48 949,50	484	
	3.Q.	2 557,8653	-7	-17 905,06	49	-3,5	-8 952,53	12	23	58 830,90	529	
	4.Q.	4 034,2172	-5	-20 171,09	25	-2,5	-10 085,54	6	24	96 821,21	576	
2014	1.Q.	2 382,4646	-3	-7 147,39	9	-1,5	-3 573,70	2	25	59 561,61	625	
	2.Q.	2 446,6538	-1	-2 446,65	1	-0,5	-1 223,33	0	26	63 613,00	676	
	3.Q.	2 404,1098	1	2 404,11	1	0,5	1 202,05	0	27	64 910,96	729	
	4.Q.	3 951,3683	3	11 854,10	9	1,5	5 927,05	2	28	110 638,31	784	
2015	1.Q.	2 853,4343	5	14 267,17	25	2,5	7 133,59	6	29	82 749,59	841	
	2.Q.	2 118,9903	7	14 832,93	49	3,5	7 416,47	12	30	63 569,71	900	
	3.Q.	2 428,7405	9	21 858,66	81	4,5	10 929,33	20	31	752 90,96	961	
	4.Q.	4 146,1751	11	45 607,93	121	5,5	22 803,96	30	32	132 677,60	1 024	
2016	1.Q.	2 313,0507	13	30 069,66	169	6,5	15 034,83	42	33	76 330,67	1 089	
	2.Q.	2 357,0875	15	35 356,31	225	7,5	17 678,16	56	34	80 140,97	1 156	
	3.Q.	2 742,2227	17	46 617,79	289	8,5	23 308,89	72	35	95 977,80	1 225	
	4.Q.	4 285,0029	19	81 415,06	361	9,5	40 707,53	90	36	154 260,10	1 296	
2017	1.Q.	2 945,9861	21	61 865,71	441	10,5	30 932,85	110	37	109 001,49	1 369	
	2.Q.	2 354,8483	23	54 161,51	529	11,5	27 080,76	132	38	89 484,24	1 444	
	3.Q.	3 121,3869	25	78 034,67	625	12,5	39 017,34	156	39	121 734,09	1 521	
	4.Q.	4 226,0384	27	114 103,04	729	13,5	57 051,52	182	40	169 041,54	1 600	
2018	1.Q.	3 245,2870	29	94 113,32	841	14,5	47 056,66	210	41	133 056,77	1 681	
	2.Q.	2 952,7036	31	91 533,81	961	15,5	45 766,91	240	42	124 013,55	1 764	
	3.Q.	3 249,7653	33	107 242,26	1 089	16,5	53 621,13	272	43	139 739,91	1 849	
	4.Q.	4 786,5744	35	167 530,10	1 225	17,5	83 765,05	306	44	210 609,27	1 936	
2019	1.Q.	3 251,2581	37	120 296,55	1 369	18,5	60 148,27	342	45	146 306,61	2 025	
	2.Q.	3 310,9690	39	129 127,79	1 521	19,5	64 563,89	380	46	152 304,57	2 116	
	3.Q.	3 416,9558	41	140 095,19	1 681	20,5	70 047,59	420	47	160 596,92	2 209	
	4.Q.	5 076,1722	43	218 275,41	1 849	21,5	109 137,70	462	48	243 656,27	2 304	
2020	1.Q.	3 423,6733	45	154 065,30	2 025	22,5	77 032,65	506	49	167 759,99	2 401	
	2.Q.	3 107,9519	47	146 073,74	2 209	23,5	73 036,87	552	50	155 397,60	2 500	
	3.Q.	4 425,3235	49	216 840,85	2 401	24,5	108 420,43	600	51	225 691,50	2 601	
	4.Q.	5 082,8897	51	259 227,37	2 601	25,5	129 613,69	650	52	264 310,26	2 704	
Spolu		186 022,95	0	-335 868,26	46 852	0	-167 934,13	11 713	1 378	4 761 674,10	48 230	

Zdroj: vlastné spracovanie

Na vyrovňovanie časového radu sme použili metódu vhodne zvoleného začiatku v prvých dvoch prípadoch a následne sme v nich zvolili rozdielne časové premenné t_t , kde v prvom prípade je použitý krok 1 a v druhom prípade krok 2.

V treťom prípade časová premenná nadobúdala hodnoty od 1 po 52 a išla po kroku 1.

Hodnoty t_t sme zvolili tri krát iné a zmeny sú viditeľné vo výpočtoch uvedených nižšie.

Vypočítali sme koeficienty b_0 a b_1 a na nižšie uvedených výpočtoch môžeme pozorovať ich zmeny, pri použití iných krokov a pri použití resp. nepoužití metódy vhodne zvoleného začiatku.

Pri porovnávaní rozdielnych časových premenných boli použité nasledovné vzťahy:

a) Pre 1. t_t

$$b_0 = \frac{\sum y_{t-vyr}}{T} = \frac{186\,022,95}{52} = 3\,577,3645$$

$$b_1 = \frac{\sum y_{t-vyr} * t_t}{\sum t_t^2} = -\frac{335\,868,26}{46\,852} = -7,1687$$

$$yt' = b_0 + b_1 \cdot t_t$$

$$yt' = 3\,577,3645 - 7,1687 \cdot t_t$$

b) Pre 2. t_t

$$b_0 = \frac{\sum y_{t-vyr}}{T} = \frac{186\,022,95}{52} = 3\,577,3645$$

$$b_1 = \frac{\sum y_{t-vyr} * t_t}{\sum t_t^2} = -\frac{167\,934,13}{11\,713} = -14,3374$$

$$yt' = b_0 + b_1 \cdot t_t$$

$$yt' = 3\,577,3645 - 14,3374 \cdot t_t$$

c) Pre 3. t

$$\sum y_{t-vyr} = T \cdot b_0 + b_1 \cdot \sum t_t$$

$$\sum y_{t-vyr} \cdot t_t = b_0 \cdot \sum t_t + b_1 \cdot \sum t_t^2$$

$$186\,022,95 = 52 \cdot b_0 + b_1 \cdot 1\,378$$

$$4\,761\,674,10 = b_0 \cdot 1\,378 + b_1 \cdot 48\,230$$

$$b_1 = \frac{91\,570,66 - 26,5 \cdot 3\,577,36}{927,5 - 702,25} = -14,3374$$

$$b_0 = \frac{186\,022,95 - 1\,378 \cdot b_1}{52} = 3\,957,3059$$

$$yt' = b_0 + b_1 \cdot t_t$$

$$yt' = 3\,957,3059 - 14,3374 \cdot t_t$$

V prvom a druhom prípade vyšli koeficienty b_0 rovnaké, lebo nulový bod bol v tom istom štvrtroku. Koeficient b_1 bol v druhom prípade dvojnásobný oproti prvému prípadu, lebo pri vhodne zvolenom začiatku bol v prvom prípade použitý krok 2, čo hodnotu b_1 znížilo na polovicu hodnoty b_1 v druhom prípade.

V treťom prípade vyšiel koeficient b_1 taký istý ako v druhom prípade, lebo v oboch prípadoch bola použitá časová vzdialenosť medzi obdobiami rovnaká (1).

V treťom prípade koeficient b_0 vyšiel iný, nakoľko sa výpočet mierne líšil od prechádzajúcich dvoch prípadov a bod 0 nebol v strede časového radu, ale na začiatku.

Pre ostatné kategórie dokončených bytov sme použili rovnaký spôsob výpočtu, ako vo vyššie uvedenej hlavnej kategórii.

Záver

Problematickou bakalárskej práce bol sezónny pohľad na dokončené byty na Slovensku medzi rokmi 2008 až 2020.

V prvej časti sme si vysvetlili základné pojmy, ktoré priamo súviseli s analýzou sezónnosti dokončených bytov na Slovensku. Objasnené boli jednotlivé typy bytov a aj ich časti. Tiež sme si objasnili, čo sú to časové rady a sezónnosť a malo by nám byť jasné, prečo je dôležité ich skúmanie a akú úlohu v ňom zohrávajú štatistické metódy použité pri časových radoch.

Druhá kapitola slúžila na definíciu jednotlivých cieľov, ktoré sme si v tejto kapitole stanovili. V metodike práce boli objasnené jednotlivé štatistické metódy, ktoré sme využili pri analýze sezónnosti dokončených bytov.

Na koniec sme sa v tretej kapitole pozreli na detailný pohľad jednotlivých údajov. V tejto kapitole sme sa pozreli na praktickú časť bakalárskej práce a použitím jednotlivých štatistických metód sme dospeli k záverom, ktoré boli v tejto časti interpretované. Štvrťročné údaje tu boli taktiež zobrazené aj na viacerých prehľadných grafoch.

Hlavným účelom záverečnej práce bol sezónny pohľad na dokončené byty na Slovensku od roku 2008 po rok 2020. Táto práca nám ozrejmla viaceré skutočnosti. Na záver si uvedieme stručný prehľad, ako skončili jednotlivé sezónne indexy spomedzi všetkých kategórií dokončených domov.

Tabuľka č.21 – sezónne korigované indexy dokončených bytov v jednotlivých odvetviach na Slovensku v rokoch 2008 – 2020

Odvetvie dokončených bytov	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	Spolu
Spolu	1,1209	0,7464	0,8530	1,2797	4,0000
Rodinné domy	1,1173	0,7862	0,8267	1,2697	4,0000
jednoizbové byty a garsónky	1,1078	0,6950	0,9125	1,2846	4,0000
dvojizbové byty	1,1459	0,6733	0,8639	1,3169	4,0000
trojizbové byty	1,1260	0,7412	0,8512	1,2816	4,0000
štvor a viac izbové byty	1,1143	0,7852	0,8344	1,2660	4,0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuľky vyplýva, že najnižšie sezónne korigované indexy sú v druhých štvrťrokoch sledovaného obdobia, konkrétne:

- Vo všetkých kategóriách dokončených bytov spolu to je 25,36 % pod dlhodobým trendom,
- V kategórii rodinné domy je to 21,38 % pod dlhodobým trendom,
- Pri jednoizbových bytoch a garsónkach to je až 30,5 % pod dlhodobým trendom,

- Dvojizbové byty boli najnižšie až o 32,67 % pod dlhodobým trendom,
- Trojizbové byty sa prepadli až o 25,88 % pod dlhodobým trendom,
- Štvor a viac izbové byty sa nachádzali o 21,48 % pod dlhodobým trendom.

Najvyššie sezónne korigované indexy v pozorovanom období jednotlivých kategórií boli:

- Pri dokončených bytoch na Slovensku spolu to bolo 27,97 % nad dlhodobým trendom,
- V odvetví rodinné domy 26,97 % nad dlhodobým trendom,
- Jednoizbové byty a garsónky boli 28,46 % nad dlhodobým trendom,
- Dvojizbové byty dosiahli až 31,69 % nad dlhodobý trend,
- Trojizbové byty sa nachádzali o 28,16% nad dlhodobým trendom,
- Štvor a viac izbové byty zase boli 26,60% nad dlhodobým trendom.

Z tabuľky č.21 vidíme, že najvyššia dokončenosť bytov v sledovanom časovom období je v štvrtých štvrtrokoch. Hlavným vplyvom na tento trend môže byť aj to, že sa jedná o chladné zimné mesiace. Vtedy sa väčšinou pracuje vo vnútri, kde je teplejšie a medzi takéto vnútorné práce patria posledné úpravy interiéru, finálne zariadenie bytu a pod. Zároveň chcú byť ľudia do Vianoc ubytovaní vo svojich nových bytoch a tak posledné úpravy urýchlia, aby ich stihli ešte do konca roka a tak mohli stráviť Vianoce už v novom byte.

Sledovanie sezónnosti dokončených bytov je veľmi dôležité. V dnešnej dobe, keď sa dokončuje stále viac bytov, ako v minulosti a ich cena sa dotýka alarmujúcich hodnôt sa treba vedieť orientovať, nakoľko každý jeden z nás bude raz nútený čeliť samostatnému bývaniu, poprípade kúpe nehnuteľnosti. Dopyt po nehnuteľnostiach je stále obrovský či už sa jedná o prenájom alebo samotnú kúpu, bez toho aby bol byt dokončený nie je možné ho obývať.

Téma dokončených bytov je veľmi aktuálnou záležitosťou dnešnej doby a pravdepodobne to tak aj vždy bude. V dnešnej dobe, keď sme nútení čeliť koronavírusu bol každý z nás po dlhé obdobie zavretý v byte. Na Ukrajine v posledných mesiacoch prebieha vojna, čo k nám priviedlo mnoho utečencov pred vojnou. Tí sa samozrejme museli niekde ubytovať.

Táto ťažká doba si vyžadovala aj podniknúť isté kroky a prenájom nehnuteľností sa javí ako skvelá možnosť a investícia do budúcnosti. Takýto prenájom má pre každú stranu svoje

výhody, jednak sa ľudia majú kde ubytovať a žiť či už dlhodobo alebo krátkodobo a pre vlastníka bytu môže predstavovať určitú časť pasívneho príjmu.

Aby ale toto všetko fungovalo je potrebné, aby boli byty dokončené a analýza týchto bytov bola, je a vždy bude veľmi zaujímavou a aktuálnou z viacerých hľadísk.

Zoznam použitej literatúry

[1] Kotlebová, Eva a kol. Štatistika pre bakalárov v praxi. 1. vyd. Bratislava: Ekonóm, 2017. 318 s. ISBN 978-80-225-4366-8.

[2] Labudová, Viera a kol. Štatistické metódy pre ekonómov a manažérov. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2021. 392 s. ISBN 978-80-571-0401-8.

[3] STN 73 4301: 2021: Bytové budovy

[4] Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon). [online] 1976. Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1976/50/>

[5] Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 182/1993 Z.z. o vlastníctve bytov a nebytových priestorov. [online] 1993. Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1993/182/>

[6] Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 182/1993 Z.z. o vlastníctve bytov a nebytových priestorov. [online] 1993. Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1993/182/>

[7] Vyhláška č. 277/2008 Z.z. Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú klasifikačné znaky na ubytovacie zariadenia pri ich zaradovaní do kategórií a tried. [online] 2008. Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/277/>

[8] Vyhláška č. 532/2002 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. [online] 2008. Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/277/>

- [9] Typy a charakteristika bytov. Čo znamenajú jednotlivé skratky z inzerátov? [online] 2021. Dostupné na internete: <https://beevam.sk/2021/01/03/typy-a-charakteristika-bytov-co-znamenaju-skratky-z-inzeratov/>
- [10] Luxus menom penthouse. [online] 2012. Dostupné na internete: <https://lepsiebyvanie.pluska.sk/trendy-a-tipy/luxus-menom-penthouse>
- [11] Garsónky, dvojgarsónky verus jednoizbové a dvojizbové byty. Rozdiely sú v metráži aj vnútornej dispozícii. [online] 2020. Dostupné na internete: <https://legacy.sk/blog/garsonky-dvojgarsonky-verus-jednoizbove-a-dvojizbove-byty-rozdiely-su-v-metrazi-aj-vnutornej-dispozicii>
- [12] Miroslav Prešinský. Základné pojmy - Budovy na bývanie a ich časti. [online] 2020. Dostupné na internete: <https://aphaus.sk/blog/prehľad-zakladnych-pojmov-v-stavebnictve-budovy-na-byvanie/>
- [13] Aký je rozdiel medzi balkónom, loggiou a terasou? [online] 2016. Dostupné na internete: <https://www.realtymaklerkosice.sk/poradna/aky-je-rozdiel-medzi-balkon-loggiu-ci-terasou/>
- [14] Kľzavé priemery. [online]. Dostupné na internete: <https://www.xtb.com/sk/vzdelavanie/klzave-priemery>

Prílohy