



Architektonický styl není příliš významným cenotvorným faktorem

Architectural Style is not a Very Significant Pricing Factor

David Brandejs*, Pavel Klika, Klára Francová

Ústav soudního inženýrství, VUT v Brně

Abstrakt

Architektonický styl, sloh nebo směr je vlastnost stavby, která diferencuje a identifikuje identitu každé této entity z hlediska architektonické struktury, pozoruhodnosti nebo historie.

Jednou z nejvýznamnějších součástí kulturního dědictví a bohatství každého národa jsou národní kulturní památky. Národních kulturních památek, v podobě nemovitých staveb, je v České republice nespočet. Více než polovina objektů je využívána k rezidenčním účelům, tedy k bydlení. V současné době pro tento typ staveb neexistují zcela relevantní oceňovací metody a postupy, které by dokázaly památkovou hodnotu, architektonickou i historickou, zcela zakomponovat do oceňovacího procesu a výsledné tržní hodnoty.

Studie vyhodnocuje vliv nejvýznamnějších architektonických stylů, jako možných cenotvorných faktorů bytových jednotek, které jsou součástí památkově chráněných bytových domů. Pro výzkum byly použity cenové údaje realizovaných prodejních cen, získané z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. Dále data z Českého statistického úřadu a v neposlední řadě data získaná z databáze Národního památkového ústavu, konkrétně z Památkového katalogu.

Po vytvoření dostatečně velké databáze bylo zkoumáno, zda architektonické styly budov ovlivňují tržní hodnotu i výslednou cenu bytových jednotek, které jsou součástí těchto staveb. Výsledky byly zpracovány pomocí statistického vyhodnocení.

Klíčová slova: nemovité kulturní památky, architektonický styl, ocenění, hodnota, analýza závislosti, jednofaktorová analýza ANOVA.

Abstract

An architectural style, style or direction is a characteristic of a building that differentiates and identifies the identity of each such entity in terms of architectural structure, not ableness or history.

National cultural monuments are one of the most important parts of the cultural heritage and wealth of any nation. There are countless national cultural monuments in the form of immovable buildings in the Czech Republic. More than half of the buildings are used for residential purposes, i.e., for housing. At the moment, there are no completely relevant valuation methods and procedures for this type of building that would be able to fully integrate the historic value, both architectural and historical, into the valuation process and the resulting market value.

The study evaluates the influence of the most important architectural styles, as possible price-forming factors of housing units that are part of heritage-protected apartment buildings. The price data of realized sales prices, obtained from the Czech Land Surveying and Cadastral Office, were used for the research. Furthermore, data from the Czech Statistical Office and, last but not least, data obtained from the database of the National Monuments Institute, specifically from the Monuments Catalogue.

After creating a sufficiently large database, it was investigated whether the architectural styles of the buildings influence the market value and the resulting price of the housing units that are part of these buildings. The results were processed using statistical evaluation.

Keywords: immovable cultural monuments, architectural style, valuation, value, dependency analysis, one-way ANOVA analysis.

1. ÚVOD

Na hodnotu každé oceňované nemovité věci působí různé cenotvorné faktory, které mají anebo mohou mít snižující i zvyšující vliv na výslednou hodnotu.

Architektonický styl velmi často tvoří i celý ráz okolí. Vzhledem k památkové ochraně a zhoršeným podmínkám změny stavby může mít určitý architektonický styl dokonce i negativní vliv na hodnotu. Stejně tak naopak v památkově chráněných domech bývá často tzv. „genius loci“ což může být vlivem pozitivním. Lze

Dodáno do redakce: 11. 11. 2022

Recenzní řízení: od 11. 11. 2022 do 25. 11. 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.13164/SI.2022.3.72>

*Korespondenční adresa: david.brandejs@vut.cz

také konstatovat, že u starých domů jejich dispozice velmi často nevyhovuje současným požadavkům, a i přes všechna pozitiva může takový dům být pro bydlení ne zcela vhodný. V každém případě architektonický styl je velmi důležitý, zejména z hlediska estetiky a působení na okolí, historie, jedinečnosti a velmi často se jedná o pozoruhodné stavby, které přetrvaly i několik století. Toto vše může ovlivňovat hodnotu, a proto byl tento faktor zařazen do výzkumu na ÚSI VUT.

V rámci výzkumného projektu „*The influence of significant factors that affect the value of immovable national cultural monuments with a residential function in the Czech Republic*“ byla zkoumána města nad 90 000 obyvatel v ČR, tedy Ostrava, Plzeň, Liberec, Olomouc, České Budějovice, Hradec Králové a Ústí nad Labem. Města Praha a Brno nebyla do výzkumu zahrnuta. Vzhledem ke své rozloze a specifickému trhu by vyžadovala samostatnou studii. V tomto příspěvku je představena pouze dílčí část dosažených výsledků, a to katastrální území města Olomouc.

K vyhodnocení studie jsou použity statistické metody, zejména jednofaktorová analýza rozptylu ANOVA.

2. ZDROJE DAT, LOKALITA A NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ METODY

2.1 Zdroje dat

Základním a nejdůležitějším podkladem pro vyhodnocení cíle výzkumu jsou cenové údaje realizovaných prodejů bytových jednotek v památkově chráněných bytových domech, které byly získány z databáze Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

Dalším významným zdrojem dat, které byly ve studii použity, je Národní památkový ústav (NPÚ). Tento ústav vede ve své gesci tzv. Památkový katalog. Památkový katalog je ve své podstatě evidenční systém obsahující údaje ke kulturním památkám, národním kulturním památkám, památkově chráněným územím, ochranným pásmům a k dalším objektům, jichž se zájem památkové péče dotýká. Součástí Památkového katalogu je Ústřední seznam kulturních památek (ÚSKP). Ústřední seznam kulturních památek obsahuje údaje ke kulturním památkám, národním kulturním památkám, památkově chráněným územím a ochranným

pásmům v rozsahu, který definuje zákon č. 20/1987 Sb., Zákon České národní rady o státní památkové péči v platném znění. V ÚSKP je možné ke každé kulturní památce naleznout, mimo jiné, základní popisné údaje, kde se památkově chráněná budova nachází (kraj, okres, obec, část obce, katastrální území a adresu), včetně fotografie a odkazu na umístění prvku v katastrální mapě, katalogové číslo ÚSKP, památkovou ochranu a fázi ochrany, plošnou památkovou ochranu a dále typ nemovitosti, kategorii, architektonický styl a sloh, ve kterém byla nemovitá věc postavena, kdo byl jejím autorem, a ve kterém roce nemovitost vznikla.

Mimo výše uvedeného lze v tomto seznamu také dohledat digitalizované historické dokumenty ke stavbám, v případě, že byly dochovány. Součástí ÚSKP je taktéž Informační systém o archeologických datech. Vzhledem ke skutečnosti, že jsou zdroje dat veřejnými zdroji vedenými státními institucemi, jsou tyto zdroje považovány za relevantní a vhodné. Věrohodnost použitých zdrojů dat a získaná data nebyla dále a více dostupným způsobem zkoumána ani ověřována a jsou ve vztahu k provedené studii považována za věrohodná.

2.2 Zkoumaná lokalita

Statutární město Olomouc se nachází v Olomouckém kraji na Moravě a jeho rozloha činí 10 333 ha. Město se nachází na důležité dopravní spojnici mezi Brnem a Ostravou. Město Olomouc protíná několik tras železnice a 3,8 km západně od středu města se nachází veřejné vnitrostátní letiště. Město se skládá z 27 městských částí. Žije zde 100 663 obyvatel. Městem protéká řeka Morava. V blízkosti města se nachází vojenský újezd Libavá.

Městská památková rezervace (dále jen MPR) je nejstarší částí městského organismu Olomouce, která byla až do poslední dekády 19. století uzavřena hradbami a pevnostním pásmem a přístupná jen městskými branami. Po pražské městské památkové rezervaci se jedná o druhou nejrozsáhlejší památkovou rezervaci v České republice. Historické jádro města Olomouce bylo prohlášeno městskou památkovou rezervací 13. 4. 1971. V současné době je platné tzv. druhé vyhlášení výnosem ministerstva kultury České republiky ze dne 21. 12. 1987 č.j. 16.417/87 – VI/1 o prohlášení historických jader vybraných měst za památkové rezervace. Městská památková rezervace Olomouc zaujímá území



Obr. 1 Olomouc – Horní náměstí
(zdroj: <https://cs.wikipedia.org/>) [9].
Fig. 1 Olomouc – Horní náměstí
(source: <https://cs.wikipedia.org/>) [9].

o ploše přibližně 87 ha. Jde o nejrozsáhlejší historický městský útvar na Moravě. Je zde na 697 domovních čísel. V době vyhlášení se v MPR nacházelo 264 objektů (měšťanské domy, kostely, sochy, kašny, městské opevnění apod.) zapsaných ve Státním seznamu nemovitých kulturních památek, dnes se jejich počet blíží k 280. Nejvýznamnější z nich jsou zapsány jako Národní kulturní památky: areál Přemyslovského hradu, kostel sv. Mořice a soubor barokních kašen a sloupů. Olomouc se pyšní i pamětihodností zapsanou na počátku 21. století do Seznamu světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO, Čestným sloupem Nejsvětější Trojice. [8]

2.3 Nejčastěji používané metody

K vyhodnocování experimentálních dat jsou používány různé statistické metody. Mezi výzkumníky v tuzemsku i zahraničí je nejvíce používaná Analýza závislosti. Nejvíce používanými metodami Analýzy závislosti jsou jednoduchá regresní analýza, v případě zkoumání jedné nezávisle proměnné na jedné závisle proměnné. V případě zkoumání více nezávisle proměnných na jedné závisle proměnné se často využívá vícenásobná regresní analýza. Při zkoumání těchto vztahů, mezi nezávisle proměnnými a závisle proměnnými, se taktéž používá i Analýza rozptylu.

Analýza rozptylu (analýza variance, ANOVA) patří mezi základní metody statistické analýzy dat. Své uplatnění nachází téměř ve všech oblastech aplikované statistiky. Umožňuje odhalit faktory, které ovlivňují chování určité číselné veličiny, posoudit míru jejich vlivu a provést detailní porovnání skupin. Ačkoliv uplynulo již téměř 100 let od okamžiku, kdy ji v roce 1918 poprvé představil Sir Ronald Fisher ve svém článku „*The Correlation Between Relatives on the Supposition of Mendelian Inheritance*“ stále zůstává jednou z nejoblíbenějších a nejčastěji užívaných statistických technik. [3]

3. ANALÝZA DAT

Základním podkladem pro výzkum bylo sestavení databáze památkově chráněných bytových domů v katastrálním území 500496 Olomouc, okres Olomouc, kraj Olomoucký. Databáze obsahuje čísla popisná památkově chráněných bytových domů, jejich katalogové číslo a rejstříkové číslo vedené Národním památkovým ústavem v Památkovém katalogu.

V katastrálním území Olomouc byla dále analyzována data cenových údajů z uskutečněných prodejů v období let 2014–2022, všech bytových jednotek dle čísel popisných a čísel bytových jednotek. Čísla popisná, ke kterým byly přiřazeny cenové údaje v katastru nemovitostí byla následně porovnána s čísly popisnými památkově chráněných bytových domů. Tímto způsobem byla, dle čísel popisných, sestavena databáze památkově chráněných bytových domů a bytových jednotek, ke kterým byl katastrem nemovitostí přiřazen a zapsán cenový údaj. Z databáze cenových údajů, vedené Českým úřadem zeměměřičkým a katastrálním, o realizovaných prodejkách bytových jednotek, byla vytvořena vlastní databáze, která obsahovala údaje o každé bytové jednotce v památkově chráněném bytovém domě. Databáze zejména obsahuje: číslo vkladu, datum vkladu, cenový údaj, číslo bytové jednotky, adresu, na které se bytová jednotka nachází, velikost bytové jednotky a případný převáděný spoluvlastnický

podíl. Následně byly cenové údaje přeindexovány HB indexem na cenovou úroveň roku 2022.

Dále byl zkoumán potencionální cenotvorný faktor – architektonické slohy bytových domů, které mohou hodnotu bytových jednotek v památkově chráněných bytových domech ovlivňovat a touto studií má být jeho vliv prokázán nebo vyvrácen. Výsledná databáze byla doplněna o tento údaj, a tím byla kompletně dokončena. Dalšími zkoumanými cenotvornými faktory této studie, které mohou hodnotu národních kulturních památek ovlivňovat, jsou stáří stavby a další parametry, které jsou spojeny zejména s prostorovým umístěním těchto staveb a s vlivem jejich okolí. Podstatným vlivem okolí, který může ovlivňovat hodnotu nemovitostí, je zejména již zmíněné prostorové umístění stavby, z hlediska nejen dopravní dostupnosti, ale i občanské vybavenosti v okolí. Proto byly mezi další zkoumané cenotvorné faktory zařazeny: Vzdálenost do centra a na zastávku městské hromadné dopravy, vzdálenost k mateřské škole, základní škole, vysoké škole a vzdálenost k nejbližšímu zdravotnímu středisku. Vyhodnocení a výsledky těchto faktorů budou zveřejněny v samostatné publikaci.

Sestavená databáze, která byla použita pro vyhodnocení architektonického stylu v tržních cenách, byla modifikována. Modifikace obsahovala vyřazení extrémních hodnot, které mohou být spojeny např. s luxusními entitami nebo se naopak mohly nacházet ve vyloučené lokalitě s problémovým okolím. Dále byly vyřazeny duplicitní záznamy. Výsledná databáze ve všech lokalitách, po provedené modifikaci, obsahovala 97 záznamů. V katastrálním území Olomouc pouze 36. Větší počet záznamů, vzhledem k omezeným cenovým údajům vedeným katastrálním úřadem, se nepodařilo sestavit.

4. ZVOLENÁ METODA A VYHODNOCENÍ

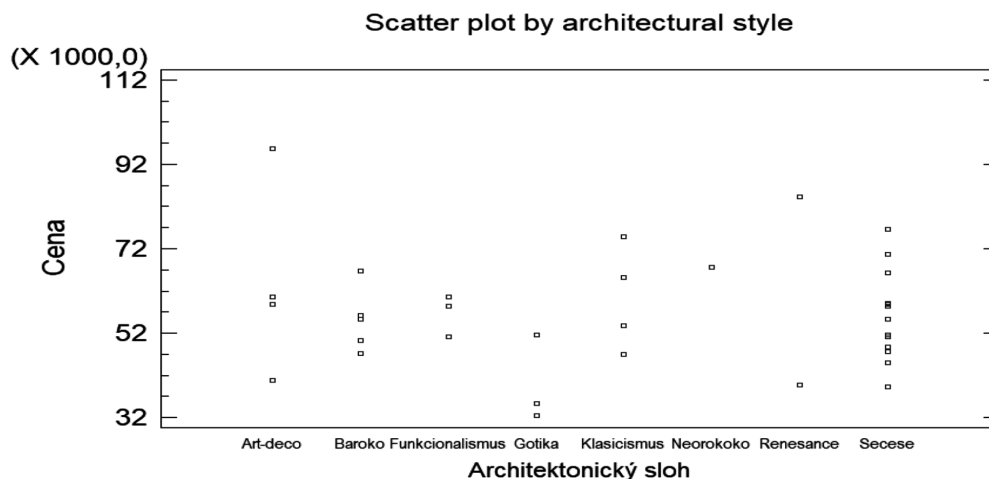
Velmi účinnou metodou pro analýzu vztahů mezi nezávisle proměnnými a závisle proměnnou je analýza rozptylu ANOVA. Vzhledem k provedené rešerši literatury a metod vhodných k řešení výše popsané studie, byla pro vyhodnocení zvolena nejvhodnější metoda. Pro vyhodnocení vlivu architektonického stylu na hodnotu nemovitostí byla zvolena metoda jednosměrné analýzy rozptylu – One-way ANOVA.

4.1 Analýza rozptylu – One-way ANOVA

Analýzu rozptylu lze využít při zkoumání vztahu mezi nezávislými a závislými proměnnými, zejména při vyhodnocování experimentálních dat. Zkoumá-li se vliv jediného faktoru na jednu či více závislých proměnných, jde o jednofaktorovou analýzu rozptylu. Při více faktorech mluvíme o více faktorové analýze rozptylu. Jednorozměrná analýza rozptylu (ANOVA) předpokládá jedinou vysvětlovanou proměnnou, při vícerozměrné analýze rozptylu (MANOVA) je možné zkoumat i více vysvětlovaných proměnných současně. [2]

4.1.1 Vyhodnocení předpokladů ANOVA

V sestavené databázi, katastrálního území Olomouc, bylo detekováno celkem 8 architektonických slohů: Gotika, Klasicismus, Secese, Renesance, Neo rokoko, Baroko, Funkcionalismus a Art-deco. Vstupními daty do závisle proměnné (Dependent variable) jsou cenové údaje a ovlivňujícími faktory (Independent variables)



Obr. 2 Bodový graf podle architektonického slohu (Zdroj: Vlastní zpracování).
Fig. 2 Scatter plot by architectural style (Source: Own processing).

jsou architektonické slohy. Počet cenových údajů v jednotlivých architektonických slozích zachycuje následující bodový graf na obr. 2.

Veškeré výsledky byly zpracovány a vyhodnoceny ve statistickém programu Statgraphic.

Nejprve byly ověřeny předpoklady pro použití této metody:

a) Byla otestována normalita dat cenových údajů v každém architektonickém slohu.

Nulová a alternativní hypotéza pro ověření normality dat zní:

H_0 ... hodnoty proměnné „každého architektonického stylu samostatně“ lze považovat za náhodný výběr z normálního rozdělení,

H_1 ... hodnoty proměnné „každého architektonického stylu samostatně“ nelze považovat za náhodný výběr z normálního rozdělení.

Normalita dat byla provedena pomocí testu dobré shody, konkrétně byl použit Kolmogorovův–Smirnovův test.

Tab. 1 zobrazuje výsledky testů, které mají určit, zda lze cenu adekvátně modelovat normálním rozdělením. Protože

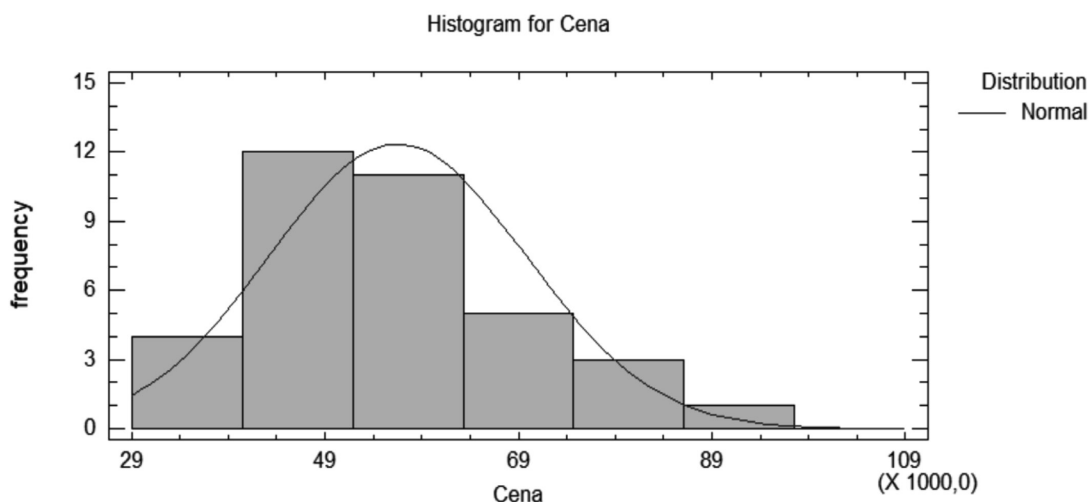
Goodness-of-Fit Tests for Cena

Tab. 1 Kolmogorovův – Smirnovův test (Zdroj: Vlastní zpracování).
Tab. 1 Kolmogorov – Smirnov test (Source: Own processing).

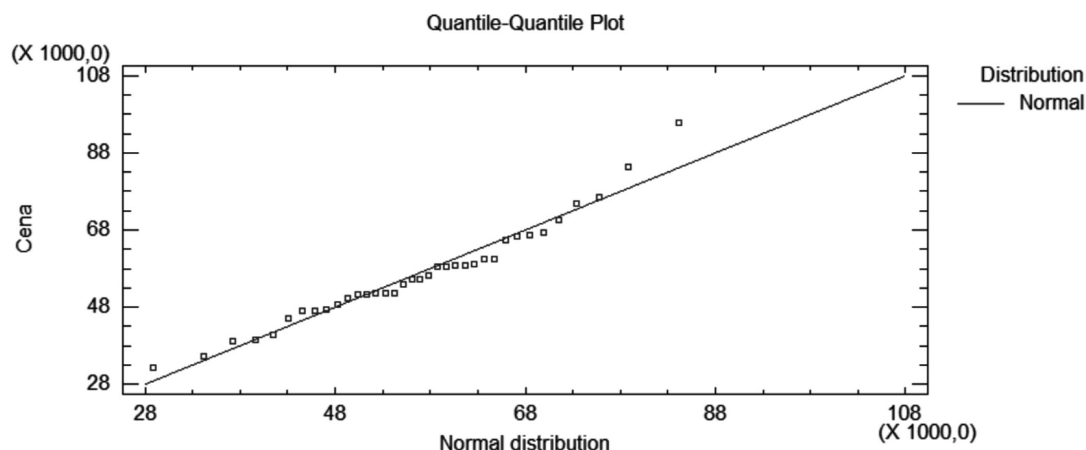
	Normal
DPLUS	0,129006
DMINUS	0,0708037
DN	0,129006
P-Value	0,5869

P-hodnota mezi provedenými testy je větší než 0,05, není možné zamítnout H_0 , že cenové údaje pochází z normálního rozdělení, s 95% spolehlivostí. Následně je možné ověřit i normalitu dat z grafického vyhodnocení.

Z histogramu na obr. 3 proloženém Gaussovou křivkou je taktéž patrné normální rozdělení, které je možné ještě verifikovat kvantilovým grafem distribuční funkce.



Obr. 3 Histogram normálního rozdělení cen (Zdroj: Vlastní zpracování).
Fig. 3 Normal distribution histogram of prices (Source: Own processing).



Obr. 4 Q–Q graf (Zdroj: Vlastní zpracování).

Fig. 4 Q–Q plot (Source: Own processing).

Normální Q–Q graf srovnává náhodně generovaná nezávislá, standardní, normální data na vertikální ose se standardní normální cenou na horizontální ose (obr. 4). Linearita bodů naznačuje, že data jsou normálně rozdělena. V pravé horní části grafu jsou patrná dvě mírně odlehlá pozorování.

Grafické zobrazení tedy potvrdilo náhodný výběr z normálního rozdělení v ceně.

Vzhledem k obsáhlosti těchto testů a ke skutečnosti, že musel být testován i každý architektonický sloh samostatně, nejsou zde uvedeny veškeré jednotlivé výsledky.

P-value všech testů architektonických stylů byla větší než 0,05, tedy nebyla zamítnuta nulová hypotéza. Neboli, výběr cenových údajů ve všech kategoriích architektonických stylů lze považovat za náhodný výběr z normálního rozdělení, tedy pochází z normální distribuce s 95% spolehlivostí.

b) V dalším kroku bylo nutné potvrdit rovnost rozptylů, resp. směrodatných odchylek (tzv. homoskedasticitu).

Byla testována hypotéza: σ

$$H_0: \sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \sigma_4 = \sigma_5 = \sigma_6 = \sigma_7 = \sigma_8$$

oproti alternativě:

$$H_1: \text{neplatí } H_0.$$

Protože nebyla porušena podmínka normality, byl k vyhodnocení použit Leveneův test.

Tab. 2 Kontrola odchylky – Leveneův test
(Zdroj: Vlastní zpracování).

Tab. 2 Variance Check – Levene's test
(Source: Own processing).

Test	P-Value
Levene's	0,143485

Statistika zobrazená v tab. 2 testuje nulovou hypotézu, že standardní odchylky ceny v každé z 8 úrovní architektonických slohů jsou stejné. Zvláště zajímavá je *P-hodnota*. Protože *P-hodnota* je větší než 0,05, neexistuje statisticky významný rozdíl mezi standardními odchylkami na 95,0% hladině spolehlivosti, tedy H_0 nelze zamítnout.

Předpoklady pro použití metody, jednofaktorové analýzy rozptylu (One-way ANOVA), byly tedy splněny. Z provedených testů je zřejmé, že jednotlivé náhodné výběry (data a hodnoty architektonických stylů) jsou nezávislé.

4.1.2 Vyhodnocení One-way ANOVA

Po splnění všech předpokladů, pro použití této metody, bylo přistoupeno k samotnému vyhodnocení.

One-Way ANOVA – Cena by Sloh

Dependent variable: Cena

Factor: Sloh

Number of observations: 36

Number of levels: 8

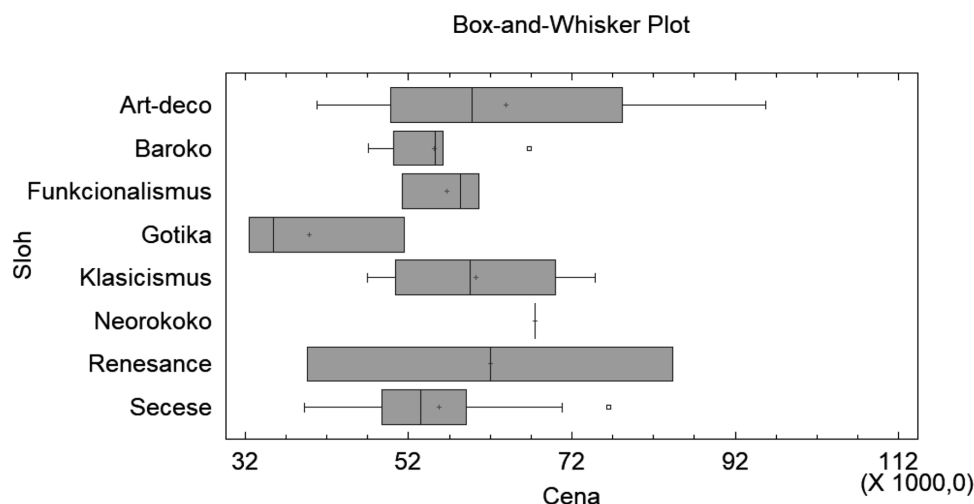
Tabulka ANOVA (tab. 3) rozkládá rozptyl ceny na dvě složky: složku mezi skupinami a složku v rámci skupiny. Poměr *F-Ratio*, který se v tomto případě rovná hodnotě 1,08, je poměr odhadu mezi skupinami k odhadu uvnitř skupiny. Protože *P-hodnota* F-testu je větší než 0,05, neexistuje statisticky významný rozdíl mezi středními hodnotami, průměrnou cenou z jedné skupiny Slohu a druhou skupinou, na 95,0% hladině spolehlivosti.

Na základě uvedených údajů a provedeního statistického vyhodnocení, nebyla prokázána závislost mezi architektonickým stylem (slohem) a hodnotou bytových jednotek, které jsou součástí bytových domů – nemovitých národních kulturních památek,

Tab. 3 Tabulka ANOVA (Zdroj: Vlastní zpracování).

Tab. 3 ANOVA table (Source: Own processing).

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	1,31457E9	7	1,87796E8	1,08	0,4025
Within groups	4,87306E9	28	1,74038E8		
Total (Corr.)	6,18763E9	35			



Obr. 5 Krabicový graf středních hodnot (Zdroj: Vlastní zpracování).
Fig. 5 Box plot of mean values (Source: Own processing).

v katastrálním území Olomouc, na hladině významnosti $\alpha = 5\%$ a hladině spolehlivosti 95,0 %.

Poměr středních hodnot je zachycen v grafu na obr. 5.

V krabicovém grafu jsou zřejmá dvě odlehlá pozorování, které předchází testy neodhalily a jeden graf naznačil. Odlehlá pozorování by mohla ovlivnit výsledky této metody. Tedy, F – test může podávat zkreslené výsledky. Proto byl pro verifikaci výsledků následně použit i Kruskal-Wallisův test, který místo průměru porovnává mediány a měl by tuto abnormalitu vyloučit.

4.1.3 Kruskal-Wallisův test

Kruskal-Wallisův test testuje nulovou hypotézu, že mediány ceny v každé z 8 úrovní slohů jsou stejné. Data ze všech úrovní se nejprve zkombinují a seřadí od nejmenší po největší. Pro data na každé úrovni se pak vypočítá průměrné pořadí.

Výsledkem Kruskal-Wallisova testu je *P-hodnota* 0,437109. Protože je větší než 0,05, neexistuje statisticky významný rozdíl mezi mediány na 95,0% hladině spolehlivosti.

Provedením statistického vyhodnocení Kruskal-Wallisovým testem, také nebyla prokázána závislost mezi architektonickým

stylem (slohem) a hodnotou bytových jednotek v bytových domech – nemovitých národních kulturních památkách, v katastrálním území Olomouc, na 95,0% hladině spolehlivosti.

5. ZÁVĚR

Cílem studie bylo posoudit a vyhodnotit vliv možného cenotvorného faktoru na hodnotu bytových jednotek, které jsou součástí bytových domů, a které současně požívají památkovou ochranu. Posuzovaným faktorem je architektonický sloh, ve kterém jsou budovy postaveny. V této lokalitě nebyl prokázán jakýkoliv statisticky významný vliv architektonického slohu (stylu) na hodnotu těchto nemovitostí, ať již pozitivní nebo negativní.

Zde je ovšem nutné zdůraznit, že se tyto výsledky týkají pouze této lokality a tohoto sestaveného modelu. Vyhodnocení databázi z ostatních lokalit mohou prokázat i zcela odlišné závěry.

6. PODĚKOVÁNÍ

Grant „Vliv významných faktorů, které ovlivňují hodnotu nemovitých národních kulturních památek s rezidenční funkcí v ČR“ je realizován v rámci projektu Kvalitní interní granty VUT (KInG VUT), reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/19_073/0016948, který je financován z OP VVV.

Kruskal-Wallis Test for Cena by Sloh

Tab. 4 Kruskal-Wallisův test (Zdroj: Vlastní zpracování).

Tab. 4 Kruskal-Wallis test (Source: Own processing).

Sloh	Sample Size	Average Rank
Art-deco	4	22,75
Baroko	5	17,4
Funkcionalismus	3	20,0
Gotika	3	5,66667
Klasicismus	4	21,25
Neorokoko	1	31,0
Renesance	2	19,5
Secese	14	18,2857

Test statistic = 6,92141 P-Value = 0,437109



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

7. LITERATURA

- [1] RABUŠIC L., Mnohonásobná lineární regrese [online]. [cit.2022-11-04], Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1423/podzim2004/SOC418/multipl_regres_1.pdf
- [2] SEBERA M., Vícerozměrné statistické metody, Katedra kineziologie, Fakulta sportovních studií, Masarykova univerzita, [online]. [cit.2022-11-04], Dostupné z: https://www.fsps.muni.cz/~sebera/vicerozmerna_statistika/anova.html
- [3] SPOLEČNOST ACREA, Analýza rozptylu – metoda nepostradatelná v analýze dat již téměř 100 let, Praha, 2022, ACREA CR, spol. s r. o., [on-line, cit. 22-11-13], dostupné z: <https://acrea.cz/analyza-rozptylu/>

Zdroje

- [4] Český statistický úřad, dostupný z: <https://www.czso.cz/>
- [5] Český úřad zeměměřický a katastrální, dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>
- [6] Národní památkový úřad, dostupný z: <https://www.npu.cz/cs>
- [7] Památkový katalog, dostupný z: <https://www.pamatkovykatalog.cz/>.
- [8] Statutární město Olomouc, oficiální informační portál, [on-line, cit. 22.11.13], dostupný z: <https://www.olomouc.eu/>
- [9] Wikipédia, dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/>

Správná citace:

BRANDEJS, D., KLIKA, P., FRANCOVÁ, K. Architektonický styl není příliš významným cenotvorným faktorem. *Soudní inženýrství*, 2022, 33(3–4), 72–78. DOI: <http://dx.doi.org/10.13164/SI.2022.3.72>. ISSN 1211-443X.