



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

# ANALÝZA TRENDU INVESTIC DO INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VYBRANÝCH SPOLEČNOSTECH SEKTORU BANKOVNICTVÍ

ANALYSIS OF THE TREND OF INVESTMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGY IN SELECTED  
COMPANIES IN THE BANKING SECTOR

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Marián Babiak**

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**RNDr. Zuzana Chvátalová, Ph.D.**

**BRNO 2025**

# Zadání diplomové práce

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| Ústav:            | Ústav managementu                     |
| Student:          | <b>Bc. Marián Babiak</b>              |
| Vedoucí práce:    | <b>RNDr. Zuzana Chvátalová, Ph.D.</b> |
| Akademický rok:   | 2024/25                               |
| Studijní program: | Strategický rozvoj podniku            |

Garant studijního programu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

## **Analýza trendu investic do informačních technologií ve vybraných společnostech sektoru bankovníctví**

### **Charakteristika problematiky úkolu:**

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### **Cíle, kterých má být dosaženo:**

Tato diplomová práce se zaměřuje na statistickou analýzu investic do informačních technologií společností z bankovního sektoru se zaměřením na ověření, zda tyto investice skutečně mají dopad na objem poskytnutých služeb a produktů bank. Práce začíná teorií. První kapitola obsahuje základní pojmy, vybrané metody statistické analýzy a možnosti využití systému Maple. Druhá kapitola, praktická část, využívá teoretické základny pro vykonání samotné analýzy. Poslední je návrhová část práce a je věnována doporučením a diskuzi vyplývajících z výsledků provedené analýzy.

### **Základní literární prameny:**

TEPLÝ, Petr; MEJSTRÍK, Michal a PEČENÁ, Magda. Bankovníctví v teorii a praxi / Banking in Theory and Practice. Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3002-1. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/bankovnictvi-v-teorii-a-praxi-banking-in-theory-and-practice-5591/>

VOCHOZKA, Marek. Metody komplexního hodnocení podniku: 2. aktualizované vydání. Grada, 2020. ISBN 978-80-271-1890-8. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/metody-komplexniho-hodnoceni-podniku-7246/>

ŠIMBEROVÁ, Iveta, STRAKOVÁ, Jarmila a kol. Digitální transformace pro inovace obchodních modelů v malých a středních podnicích v České republice. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-6604-6.

NEUBAUER, Jiří, SEDLAČÍK, Marek a KŘÍŽ, Oldřich. Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech. 3. rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3421-2.

RŮČKOVÁ, Petra. Finanční analýza. 6. aktualizované vydání: metody, ukazatele, využití v praxi. Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2633-0. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/financni-analyza-6-aktualizovane-vydani-5057/>

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2024/25

V Brně dne 9.2.2025

L. S.

---

doc. Ing. Vít Chlebovský, Ph.D.  
garant

---

prof. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Táto diplomová práca sa zameriava na štatistickú analýzu investícií do informačných technológií podnikov z bankového sektoru, so zameraním na overenie, či tieto investície skutočne vplyvajú na objem poskytovaných služieb a produktov bánk. Práca začína teoretickými východiskami, kapitola obsahuje základné pojmy a vybrané metódy štatistickej analýzy. Druhá, praktická časť, využíva teoretické základy pre vykonanie samotnej analýzy. Posledná, návrhová časť práce bude venovaná odporúčaniam a diskusii, vyplývajúcej z výsledkov analýzy.

## **Kľúčové slová**

banka, digitalizácia, dividendy, informačné technológie, investície, produkty, štatistická analýza, úvery, vklady

## **Abstract**

This diploma thesis focuses on the statistical analysis of investments in information technology within the banking sector, aiming to verify whether these investments have a real impact on the volume of services and products provided by banks. Thesis begins with a theoretical section, which introduces key concepts and selected methods of statistical analysis. The second, practical part applies the theoretical foundations to carry out the actual statistical analysis. The final part, is dedicated to suggestions and a discussion based on the results of the analysis.

## **Keywords**

bank, digitalization, dividends, information technology, investment, products, statistical analysis, loans, deposits

### **Bibliografická citace**

BABIAK, Marián. *Analýza trendu investic do informačních technologií ve vybraných společnostech sektoru bankovníctví* [online]. Brno, 2025 [cit. 2025-05-18]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/168561>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce RNDr. Zuzana Chvátalová, Ph.D.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 18. 5. 2025

---

Bc. Marián Babiak

autor

## **Pod'akovanie**

Rád by som vyjadril úprimné pod'akovanie všetkým, ktorí ma počas písania tejto diplomovej práce podporovali, motivovali a inšpirovali. V prvom rade sa jedná o vedúcu tejto práce za odborné vedenie, cenné rady a trpezlivosť počas vypracovania diplomovej práce. Pod'akovanie patrí aj mojim kolegom z pracovného prostredia za inšpiráciu a podporu. Osobitné pod'akovanie vyjadrujem svojej rodine a blízkym za ich trpezlivosť, pochopenie a povzbudenie počas celého štúdia.

# Obsah

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Úvod .....                                                   | 11 |
| Ciele a metodika práce .....                                 | 12 |
| 1. Teoretická časť .....                                     | 13 |
| 1.1. Bankovníctvo v Českej republike .....                   | 13 |
| 1.1.1. Úverové produkty .....                                | 14 |
| 1.1.2. Klientske vklady .....                                | 15 |
| 1.1.3. Akcie a dividendy .....                               | 16 |
| 1.1.4. Opatrenia ČNB v sledovanom období .....               | 17 |
| 1.2. Digitalizácia .....                                     | 17 |
| 1.2.1. Investície do digitalizácie .....                     | 18 |
| 1.3. Štatistické nástroje .....                              | 19 |
| 1.3.1. Index absolútnej zmeny – horizontálna analýza .....   | 19 |
| 1.3.2. Časové rady .....                                     | 19 |
| 1.3.3. Deskriptívna štatistika .....                         | 20 |
| 1.3.4. Test hypotéz a hladina štatistickej významnosti ..... | 21 |
| 1.3.5. Analýza rozptylu .....                                | 22 |
| 1.3.6. Korelačná analýza .....                               | 23 |
| 1.3.7. Regresná analýza .....                                | 25 |
| 2. Praktická časť .....                                      | 28 |
| 2.1 Spoločnosti .....                                        | 28 |
| 2.2. Kľúčové dáta .....                                      | 29 |
| 2.2.1. Banka A .....                                         | 29 |
| 2.2.2. Banka B .....                                         | 33 |
| 2.2.3. Banka C .....                                         | 37 |
| 2.3. Časové rady – analýza vývoja veličín v čase .....       | 39 |
| 2.3.1. Investície do ICT .....                               | 40 |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 2.3.2. Celkové úvery klientov .....              | 41 |
| 2.3.3. Vklady klientov do bánk .....             | 43 |
| 2.3.4. Vyplatené dividendy .....                 | 44 |
| 2.4. Deskriptívna analýza dát ukazovateľov ..... | 46 |
| 2.5. Analýza rozptylu .....                      | 49 |
| 2.5.1. Hypotézy analýzy rozptylu.....            | 49 |
| 2.5.2. Vyhodnotenie analýzy pre Banku A .....    | 50 |
| 2.5.3. Vyhodnotenie analýzy pre banku B .....    | 51 |
| 2.5.4. Vyhodnotenie analýzy pre banku C .....    | 52 |
| 2.5.5. Zhrnutie výsledkov analýzy rozptylu ..... | 53 |
| 2.6. Korelačná analýza .....                     | 54 |
| 2.6.1. Hypotézy korelačnej analýzy .....         | 54 |
| 2.6.2. Banka A.....                              | 54 |
| 2.6.3. Banka B .....                             | 57 |
| 2.6.4. Banka C .....                             | 59 |
| 2.6.5. Vyhodnotenie korelačnej analýzy .....     | 62 |
| 2.7. Regresná analýza .....                      | 63 |
| 2.7.1. Banka A.....                              | 63 |
| 2.7.2. Banka B .....                             | 67 |
| 2.7.3. Banka C .....                             | 70 |
| 2.7.4. Výsledky analýzy .....                    | 73 |
| 2.8. Extrapolácia.....                           | 74 |
| 2.8.1. Limity a predpoklady .....                | 74 |
| 2.8.2. Banka A.....                              | 74 |
| 2.8.3. Banka B .....                             | 77 |
| 2.8.4. Banka C .....                             | 80 |
| 2.9. Vyhodnotenie praktickej časti .....         | 83 |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 3. Návrhová časť .....                           | 86 |
| 3.1. Odporúčania pre konkrétne banky .....       | 86 |
| 3.1.1. Banka A .....                             | 86 |
| 3.1.2. Banka B .....                             | 87 |
| 3.1.3. Banka C .....                             | 88 |
| 3.1.4. Odporúčania pre sektor bankovníctva ..... | 89 |
| Záver .....                                      | 91 |
| Zdroje .....                                     | 92 |
| Zoznam tabuliek .....                            | 95 |
| Zoznam grafov .....                              | 96 |
| Zoznam rovníc .....                              | 97 |

## Úvod

V dnešnej dobe sa pomerne často naprieč všetkými druhmi konverzácie skloňuje slovo digitalizácia. Nie je tomu inak ani v podnikovej sfére. Či už sa jedná o menšie podniky, ktoré sa snažia zveľaďovať svoje internetové stránky, alebo veľké akciové spoločnosti, pre ktoré je digitalizácia pomaly povinnosťou k udržaniu na trhu. Faktom je, že sa každá spoločnosť snaží uľahčiť svoju funkciu, a to jednoducho bez digitalizácie nepôjde. Táto práca sa práve na jednu z týchto situácií, pozerá bližšie, konkrétne sa jedná o sektor bankovníctva. Jedná sa o pomerne konkurenčné prostredie, komerčné banky neustále bojujú o produktívnych klientov. Samotné výhody sú tvorené parametrami produktov, ako sú úrokové sadzby a ročná priemerná sadzba nákladov, rôzne výhody pri využívaní služieb, alebo minimálne poplatky a iné. Na druhej strane je tu samozrejme pocit, ktorý banka v klientovi vyvolá. Ten sa skladá z prístupu zamestnancov a jednoduchosť používania informačných kanálov, teda mobilných aplikácií alebo internetového bankovníctva. Z pohľadu klienta, do využívania služieb práve v tejto chvíli vchádza digitalizácia. Banky, o ktoré sa bude jednáť v tejto práci, majú dlhoročné skúsenosti s českým trhom. Dalo by sa povedať, že prešli všetkými štádiami digitalizácie v krajine. Práca sa však bude sústreďovať na obdobie posledných ôsmich rokov, teda na obdobie, kedy sa vo veľkom začali používať mobilné aplikácie, rôzne kľúče na prihlasovanie a samozrejme sa jedná o obdobie zasiahnuté krízou spojenou s pandémiou, počas ktorej sa kládol veľký dôraz na čo najmenší osobný kontakt. Primárne sa práca venuje produktom bánk, konkrétne budú do práce vybrané tri subjekty, ktoré budú odrážať realitu prostredia bankovníctva. Preto bude táto práca odpovedať na otázku: *„Ovplyvnil trend digitalizácie hlavné produkty poskytnuté bankami v období 2016 až 2023?“*

Sekundárnou oblasťou záujmu bude aj pohľad iných stakeholderov spoločnosti, pretože súhlas a spokojnosť akcionárov s investíciami je svojím spôsobom protipólom klientskej spokojnosti s bankou.

## Ciele a metodika práce

*Hlavným cieľom* diplomovej práce je preskúmať, ako závažne investície do informačných technológií (ICT, Information and communication technology) ovplyvnili objem hlavných poskytovaných produktov bánk spoločností bankového sektoru Českej republiky (ČR). Pre prácu sú vybrané tri banky, ktorých výber má za cieľ čo najlepšie odrážať realitu na trhu. Práca si dáva za zámer overiť významnosť týchto investícií a ich viazanosť na hlavné produkty, tvorené celkovými úvermi a vkladmi, spoločne s dividendami. Sekundárne práca overí aj vplyv externého faktoru pandémie na dané ukazovatele.

Zvolený metodický prístup využíva najmä *indukciu*, kombinovanú s prvkami *dedukcie*, realizovaným pomocou *kvantitatívneho zberu dát*. Samotný zber dát prebehne pomocou analýzy výročných správ daných subjektov. Interpretáciou je *kvantitatívna obsahová analýza*.

Nasledujúce metodické kroky de facto prezentujú dosiahnutie príslušných podcieľov pre splnenie hlavného cieľa práce:

Na samotné zhodnotenie vzťahu medzi dátami je potrebné využiť *štatistickú analýzu*, konkrétne sa jedná o *analýzu rozptylu, korelačnú analýzu a regresnú analýzu*. Analýzy budú doplnené aj *časovými radami*, ktoré pomocou deskripcie priblížia trend sledovaných veličín. Na ich výpočet budú použité adekvátne primárne dáta vybraných bánk.

Práca je rozdelená na tri časti.

*Prvá časť* sa venuje základným údajom použitej metodológie naviazanej na cieľ práce. Zdôvodnené budú hlavné myšlienky práce a použité metódy. Dôraz je kladený na teoretické vysvetlenie postupov a konceptov analýz, ktoré budú kľúčové pre úspešné vypracovanie nasledujúcich kapitol.

*Druhá časť* sa venuje samotným analýzám, ktoré vedú k úspešnému splneniu cieľa práce. Cieľ práce je v tejto kapitole doplnený aj o predpokladané hodnoty údajov v nasledujúcich rokoch, na základe výsledkov analýz. Využívané sú teoretické základy dané prvou časťou práce.

*Posledná časť* práce je určená návrhom pre dané spoločnosti a pre sektor, kde sú využívané výsledky dané druhou časťou. Dôraz je kladený na podanie adekvátnych a aplikovateľných návrhov využiteľných v sektore bankovníctva.

## 1. Teoretická časť

*Prvá kapitola diplomovej práce* slúži ako *odborný a teoretický základ*, ktorý pomáha porozumieť kontextu nasledujúcich kapitol, ich analyzované javy, ekonomické a štatistické súvislosti. Vzhľadom na zameranie práce, ktorá sa venuje bankovému sektoru v Českej republike (ČR) a jej viazanosti na investície do ICT, je nevyhnutné objasniť podstatu fungovania bánk, ich produktov a význam technológií v súčasnom finančnom svete.

*Za základný cieľ teoretickej časti*, sa teda považuje poskytnúť *odborný teoretický rámec* pre následné analytické výstupy a zabezpečiť, aby boli závery a návrhy práce postavené na pevných a odborných základoch.

*Prvé podkapitoly* sa preto budú venovať samotnému *bankovníctvu*, jeho funkciám a technológiám, súvisiacich s väčšou konkurencieschopnosťou bánk.

Následne sa v ďalších podkapitolách teória dostane k *štatistickým analýzám*, ktoré budú potrebné na splnenie cieľu tejto práce.

### 1.1. Bankovníctvo v Českej republike

K dnešnému dňu je na území ČR možné využívať služby 43 poskytovateľov bankových produktov (ČNB, 2025, Bankovní statistika). Banka je podľa svojej definície finančný sprostredkovateľ alebo depozitná inštitúcia sústredžujúca voľné finančné prostriedky a poskytujúca ich formou pôžičiek rôznym subjektom, rovnako ponúkajúca radu ďalších služieb, hlavne platobný styk (Teplý, 2015, s. 64). Z pohľadu produktov elektronického bankovníctva sa jedná o všetky produkty banky, kde je komunikácia prevádzaná pomocou elektronickej formy, plne alebo z časti. Delíme ich na elektronický platobný prostriedok, ktorý je novou metódou využívania klasických bankových produktov a elektronický peňažný prostriedok, kde dochádza k emisii peňazí (Teplý, 2015, s.428). Digitálne bankovníctvo poskytuje klientom každodenný a jednoduchý prístup do všetkých svojich produktov. Každá banka má svoju vlastnú víziu a samozrejme sa snaží zapôsobiť aj na iných klientov, ale samozrejme aj tak je najpočetnejšia skupina produktívnych klientov, ktorí by reálne o produkty mali záujem. Táto najpočetnejšia skupina ľudí je tá, ktoré sa snažia banky najviac zaujať (Kuchař, 2024). Klienti stále viac očakávajú, že budú schopní spravovať svoje financie kedykoľvek bez nutnosti kontaktu na pobočkách. Klienti majú momentálne možnosť zjednať stále širšiu škálu produktov online, a to nie len jednoduché veci, ale aj komplexné zjednanie produktov s elektronickým podpisom (Vojtěšek, 2024). Medzi tie najpopulárnejšie by sa dali

pokladať Česká sporitel'na, Moneta, Air Bank alebo Raiffeisenbank. Každá vo svojej podstate ponúka svojim klientom niečo iné, či už sa jedná o prístup alebo jednoduchosť. Postupné investovanie do rôznych foriem technológií má však aj svoju daň, kde sa mnohé banky pokúšajú o efektívnejšiu komunikáciu so svojimi klientami pomocou online kanálov. Príkladom môže byť napríklad Komerční banka, v prípade ktorej bol počet pobočiek historicky 399, v prípade aktuálnom sa jedná o 218 a stále je na pláne znižovanie na optimálnych 200.

Z bankovej štatistiky, vydávanej priamo Českou národní bankou (ČNB), zisťujeme aj pomerne pozitívne informácie o momentálnom výkone bankovníctva. K februáru 2025 bilančná suma bankového sektoru dosiahla hodnoty 11 013 miliárd Kč, čo znamená medziročný nárast až o 596 miliárd Kč. Z toho tvoria dominantnú položku v aktívach bánk práve rôzne typy pôžičiek, poskytnuté rezidentom, ktorých objem predstavoval 7 437 miliárd Kč. Naopak na strane pasív, tvoria najväčšiu položku vklady rezidentov, a to vo výške 7 401 miliárd Kč (ČNB, 2025). Z tohto dôvodu sa práca bude venovať práve týmto dvom produktom. V prípade skúmania efektu technológií na bankový sektor, je najväčší predpoklad, že práve dominantné položky aktív a pasív bánk, budú mať najväčší potenciál byť ovplyvnené.

Samotné investície do ICT sú definované v názve práce, ale výkon spoločností a samozrejme bánk, sa dá vnímať ako výsledok úspešného investovania. Samotnú výkonnosť podniku definuje Wagner (2009, s. 17) ako charakteristiku, ktorá popisuje spôsob, respektíve priebeh, akým skúmaný subjekt vykonáva svoju činnosť, a to na základe podobností s referenčným spôsobom vykonania tejto činnosti. Interpretácia tejto charakteristiky však predpokladá schopnosť porovnania skúmaného a referenčného javu z hľadiska stanovenej kriteriálnej škály. Preto sa v nasledujúcich kapitolách zameriam na služby a produkty, ktoré banky bežne ponúkajú.

### **1.1.1. Úverové produkty**

Úvery sú najdôležitejšou súčasťou aktívnych obchodov banky, sú vo svojej podstate dočasne poskytnutými peňažnými prostriedkami. Najdôležitejším pojmom pri tomto produkte sú úroky, ktoré predstavujú kvantitatívny rozdiel medzi požičanou a vrátenou čiastkou kapitálu (Málek, 2010, s. 51). Dôležitým faktom je taktiež členenie týchto produktov, hlavné členenie, podľa ktorého tieto produkty chápe Teplý, je podľa času na aký sú určené:

- Krátkodobé – splatnosť do 1 roka
- Strednodobé – splatnosť 1 až 5 rokov
- Dlhodobé – splatnosť viac než 5 rokov

V knižnom zdroji, z ktorého sú čerpané tieto informácie, je však spomínané aj ďalšie rozdelenie, podľa ktorého banky väčšinou svoj objem úverov definujú, teda podľa účelu, medzi ne patria (Teplý, 2015, s.420):

- Spotrebiteľské úvery – na osobnú spotrebu klientov, bez účelu
- Hypotečné úvery – na nákup nehnuteľnosti
- Podnikateľské úvery – financovanie podnikateľských aktivít
- Ostatné – investičné, prevádzkové, revolvingové a iné

Z pohľadu výkonnosti, pre potreby práce, bude predmetom pozorovania celkový objem poskytnutých úverových produktov. Úvery sú vo väčšine prípadov hlavným aktívnym produktom banky. Viaceré banky, ako napríklad Československá obchodná banka (ČSOB) alebo AirBank pristúpili k digitalizácii procesu schvaľovania jednoduchých zmlúv, ako sú kontokorenty a bežné spotrebiteľské úvery, ale aj tých komplexných zmlúv hypotečných. Tento krok značne redukuje čas potrebný k získaniu hypotéky a minimalizuje nutnosť osobných stretnutí v banke (Vojtěšek, 2024). V prípade banky ako je napríklad Moneta, je celý ich systém získania úverového produktu dostupný online. Systém im umožňuje flexibilné nastavenie podmienok, vrátane čiastky, doby splácania a iných kľúčových parametrov (Vojtěšek, 2024). Banky majú často na svojich stránkach postupy, ktoré sú s týmto schvaľovaním spojené. Avšak proces schvaľovania takého úveru je omnoho komplexnejší ako sa zdá na prvý pohľad. Podľa Revandu (Revanda,2012, s.193) sa banky pri rozhodovaní o poskytnutí úveru rozhodujú podľa bonity klienta, ktorá zahŕňa jeho príjmy, zadlženosť, históriu splácania a schopnosti zabezpečiť záväzky. K tomu sú využívané scoringové modely spoločne s údajmi z bankových a nebankových registrov. Samotné parametre úverových produktov následne zahŕňajú výšku úveru, úrokovú sadzbu spojenú s prípadnou fixáciou, dobou splácania, zaistením a ručením a mnoho iných (MONETA Money Bank, 2025).

### **1.1.2. Klientske vklady**

Jedným z hlavných prejavov digitalizácie je *bezhotovostný platobný styk* spôsobený práve digitálnymi technológiami. Pri bezhotovostnom platobnom styku dochádza k transferu financií vo forme zápisu na účet príjemcu. Hlavnou inováciou spojenou s vkladmi sú samozrejme debetné a kreditné karty, s ktorými má klient prístup k financiám na svojom digitálnom účte. Využívanie bezhotovostného platobného styku v Európskej únii (EU) rovnomerne vzrástlo v posledných rokoch. Tento fakt bol zrejmy už v období 2000-2006, kde počet bezhotovostných

transakcií, na základe klientskych vkladov vzrástol v priemere o 7% (Teplý, 2015, s.414-418). *Vklady je taktiež možné rozdeliť do podkategórií, podľa toho, kde peniaze smerujú:*

- **Bežné účty**

Medzi hlavné druhy vkladov “na vyžiadanie“ patria bežné účty, sú spojené s vysokou likviditou, nízkym až žiadnym úročením a možnými poplatkami, ktoré sú spojené s vedením účtu alebo sprostredkovaním platieb (Teplý, 2015, s.299).

- **Sporiace účty**

V bankovníctve sú sporiace účty pomerne významným prvkom, ktoré dopĺňajú bežné účty tým, že mierne uberajú na likvidite, ale zostatok je úročený (Teplý, 2015, s.302). Momentálne je však vo väčšine situácií spojený s podmienkou úročenia, čo vo väčšine prípadov bývajú platby kartou na prepojenom bežnom účte. Momentálne sa najvyšším úrokom na týchto účtoch pýši Raiffeisenbank s 4% ročne, úrok je pripisovaný mesačne, avšak sa automaticky daní 15% (Finparada.cz).

- **Termínované vklady**

Termínované vklady sú samostatným účtom v bankách, kde sa pri uzavretí zmluvy o účte dohodne klient so svojou bankou o otvorení termínovaného účtu. Na rozdiel od ostatných vkladov, peniaze na tomto účte musia zostať po vopred dohodnutú dobu, ale zároveň nesú vyššie úrokové ohodnotenie (Teplý, 2015, s. 300).

Takisto je dôležité spomenúť, že digitalizovaný platobný styk priniesol aj systémy, ako je CERTIS (Czech Express Real Time Interbank Gross Settlement System) vedený ČNB, ktorého história sa začala písať v roku 1992. Tento systém sa radí medzi najspoľahlivejšie a najrýchlejšie systémy svojho druhu v Európe. Funguje na princípe účtov každej českej banky vedenej v ČNB, suma sa odpíše na účte jednej banky a pripíše na účet druhej, tak môžu banky, ktoré tento systém instantných platieb podporujú, posilať platby do určitej čiastky v priebehu pár sekúnd (ČNB, CERTIS).

### **1.1.3. Akcie a dividendy**

Predchádzajúce dve podkapitoly sa venovali primárne klientom bánk, pre úspešnú technologickú transformáciu však zohrávajú dôležitú úlohu aj akcionári daných bánk, bez ich podpory a súhlasu by mnohé technologické inovácie nemohli byť zrealizované.

Keďže banky analyzované v tejto práci sú akciovými spoločnosťami a emitentmi cenných papierov, každoročne vyplácajú svojim akcionárom dividendy. *Akcie predstavujú cenné*

papiere, ktoré sú spojené s právami akcionárov ako spoločníkov – najmä právom podieľať sa na riadení spoločnosti, na jej zisku vo forme *dividend* a v prípade zániku spoločnosti aj na likvidačnom zostatku. Dividenda je teda podiel na zisku spoločnosti, ktorý je vyplácaný akcionárom (Rejnuš, 2024, s. 238).

V rámci tejto práce budú celkové ročné dividendy analyzované ako jeden z parametrov spokojnosti akcionárov so strategickým smerovaním bánk.

#### **1.1.4. Opatrenia ČNB v sledovanom období**

Analyzované obdobie bolo zasiahnuté aj situáciou, v ktorých bol celý systém bankovníctva šokovaný pandémiou COVID-19. ČNB v tejto súvislosti prijala sériu opatrení zameraných na podporu stability finančného sektora a zmiernenie ekonomických dopadov, medzi hlavné opatrenia patrili (ČNB, Opatrenia):

- Zníženie miery rezerv – viac dostupného kapitálu pre banky
- Obmedzenie výplaty dividend – prísne individuálne kritériá
- Zníženie úrokových sadzieb – zníženie repo sadzby
- Úprava pravidiel pre poskytovanie hypoték – regulačné limity ako Loan to Value

Tieto opatrenia boli zásadné nielen pre udržanie stability, ale mali aj priamy vplyv na hospodárenie bánk a ich stratégií (ČNB, 2020).

## **1.2. Digitalizácia**

*Digitalizácia*, alebo digitálna transformácia, predstavuje proces podnikových a organizačných aktivít, procesov, kompetencií a modelov, ktorá má za cieľ plne využiť potenciál a príležitosti, ktoré digitálne prostredie ponúka. Zahŕňa prepojenie zúčastnených aktérov, ako sú podniky a zákazníci, naprieč všetkými segmentami reťazca s pridanou hodnotou a aplikáciou nových technológií (Šimberová, 2022, s.13). Záujem o digitalizáciu sa začínal objavovať v strategických dokumentoch EU aj národných ekonomík na konci minulej dekády. V súčasnosti je viditeľný obrovský nárast tohto trendu na svetovej aj lokálnej úrovni (Šimberová, 2022, s.15). Tento proces môže mať v spoločnosti rôzne ciele, ako zjednodušiť komunikáciu naprieč oddeleniami, efektívne ukladanie všetkých potrebných dokumentov alebo samozrejme uľahčiť klientom prácu s ich produktami. To si môžeme všimnúť napríklad pri rôznych virtuálnych asistentoch na stránkach, alebo pri každodennej správe financií a produktov s nimi spojenými. Digitalizáciu je pre to potrebné chápať ako nositeľa pokroku

v podniku, na základe ktorého musia byť aj obchodné modely priebežne zlepšované. Digitalizácia umožňuje znižovať náklady a lepšie alokovať zdroje potrebné pre inováciu firemných procesov (Šimberová, 2022, s.91). Tento postup skúma bližšie index digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI, anglicky *digital economy and society index*) ktorý funguje v správe Európskej komisie už od roku 2014. Tieto správy sledujú pokrok členských štátov a zahŕňajú profily zahrnutých krajín ako aj tematické profily. Predmetom tejto práce je samozrejme sektor bankovníctva, z tohto dôvodu je významné najmä využitie online bankovníctva, kde ČR získala 8. miesto za rok 2023 vo využívaní týchto služieb v prípade produktívnej časti obyvateľstva s 91,1% využitia (Evropská komisie DESI, 2025). Tento údaj potvrdzuje vysokú úroveň digitalizácie bankového sektora a jeho významné postavenie v rámci digitálnej transformácie spoločnosti.

### **1.2.1. Investície do digitalizácie**

V ideálnom svete bez daní, transakčných nákladov a ďalších deformácií trhu, ovplyvňujú hodnotu firmy iba jej investičné rozhodnutia. Rozhodovanie o investíciách je typické tým, že je dlhodobé, je teda nevyhnutné uvažovať s faktorom času a rizikom zmien počas doby prípravy aj realizácie projektu. Na tomto základe hrá najvýznamnejšiu úlohu práve v investičnom rozhodovaní čas a riziko (Máče, 2006, s.9). Dopad na tento trend má samozrejme aj nedávna pandémia, ktorej opatrenia boli spomínané v predchádzajúcej kapitole. Viac než 50% spoločností v roku 2020 zvýšilo svoje úsilie v oblasti digitálnej transformácie. Organizácie s vyspelými plánmi tieto plány ešte viac zrýchlili a vkladali investície so zameraním na rýchle zmeny obchodných postupov. Spoločnosti, ktoré spomalili svoje úsilie zaznamenali skôr zameranie na udržateľnosť (Šimberová, 2022, s.25). Podľa štúdie McKinsey & Company (McKinsey & Company, 2021), spomínaná pandémia výrazne zrýchlila investície firiem do digitalizácie. Spoločnosti zavádzali nové technológie, automatizácie a digitálne nástroje, ktoré sa stali nevyhnutné pre udržanie prevádzky a kontaktu so zákazníkmi. Zmeny, ktoré boli pôvodne vnímané ako dočasné riešenia situácie, sa v mnohých prípadoch transformovali na trvalé súčasť obchodných modelov. Spoločnosti, ktoré investovali do digitalizácie už pred pandemiou, získali konkurenčnú výhodu a zvýšili svoju odolnosť voči budúcim šokom.

Z analytického hľadiska je pre túto prácu zásadné sledovať konkrétnu výšku investícií bánk do investícií do ICT. Hlavným zdrojom dát budú samozrejme výročné správy spoločností za obdobie 2016 až 2023.

### 1.3. Štatistické nástroje

Pre vypracovanie praktickej časti budú využívané základné aj pokročilejšie štatistické metódy, ktoré umožnia analyzovať vzťahy medzi investíciami do ICT s výkonnosnými ukazovateľmi bánk. Použité nástroje boli zvolené tak, aby poskytli relevantné a spoľahlivé výsledky pre overenie hlavného a čiastkových cieľov a zodpovedali na hlavnú otázku, ktorú si práca pokladá. V nasledujúcich podkapitolách sa preto bude práca venovať časovým radom, deskriptívnej analýze, analýze rozptylu, korelačnej analýze, regresnej analýze a nakoniec štatistickej extrapolácii.

#### 1.3.1. Index absolútnej zmeny – horizontálna analýza

Začnem netradične, a to prvkom finančnej analýzy využívaným v práci. Jedná sa o index absolútnej zmeny, ktorý slúži ako ukazovateľ zmeny v rámci dvoch po sebe idúcich období. Zmeny sú naprieč časom v prípade absolútnych ukazovateľov vyjadrenej v percentách. Pri hodnotení týchto zmien je potrebné brať do úvahy aj vplyv vonkajších a vnútorných faktorov. Tieto zmeny nenastanú sami, sú zväčša spôsobené na základe nejakého vplyvu, preto vypomáha s odsledovaním trendu v časových radoch (Růčková, 2019, s.51)

#### 1.3.2. Časové rady

Základnou úlohou tejto analýzy je snaha porozumieť princípu generovania danej časovej rady, s cieľom *extrapolovať budúce hodnoty* na základe znalostí daného princípu, alebo teda predpovedať budúci vývoj. Z výsledku tejto analýzy je teda možné do určitej miery predpovedať budúce chovanie systému, ktorý daná rada popisuje. Všeobecný princíp pri tejto analýze má niekoľko krokov (Štědroň, 2012, s. 52):

1. Sformulovanie zodpovedajúceho modelu na základe dát
2. Odhad veľkosti príslušných parametrov
3. Testovanie štatistických hypotéz na základe empiricky zistených dát

Metóda, ktorá bude využitá v práci, má názov *dekompozícia časovej rady*. Je založená na predpoklade, že proces, ktorý generuje danú časovú radu, je závislý iba na čase, nezávisí teda na žiadnych iných faktoroch. Jej cieľom je v jednotlivých zložkách lepšie rozpoznať pravidelné chovanie a následne poskytnúť predpoveď vývoja pôvodnej časovej rady (Štědroň, 2012, s. 53). Keďže sa bude jednať o vývoj v dlhom časovom období, pozorovaná bude trendová zložka popisujúca hlavnú tendenciu vývoja.

### 1.3.3. Deskriptívna štatistika

Pre uskutočnenie komplexných štatistických analýz, je potrebné najprv vytvoriť základ v podobe deskriptívnej, alebo opisnej, štatistiky. Vo svojej podstate sa jedná o oblasť *základných štatistických ukazovateľov*, pri skúmaní určitého javu nám teda poskytuje základné informácie (Janáček, 2022, s. 14).

- **Ukazovatele polohy štatistického (výberového) súboru**

**Stredná hodnota a priemer** – vyjadruje hodnotu, číslo, okolo ktorého sa dáta nachádzajú, alebo teda centrum rozloženia kardinálnych premenných. V niektorých prípadoch je vhodné, ako odhad strednej hodnoty, použiť aritmetický priemer, pretože je jednoduchší na výpočet. Ale funguje iba v prípade, že majú premenné normálne rozloženie. Nie je vhodným ukazovateľom strednej hodnoty, ak sú dáta asymetrické (Hendl, 2022, s.323) .

**Medián** – tento ukazovateľ výberový súbor rozdeľuje na dve rovnaké časti, teda 50% hodnôt je nižších ako medián a zvyšných 50% naopak. Pri určovaní tejto hodnoty je dôležité uvedomiť si, či má výberový súbor párnny alebo nepárny počet prvkov (Hendl, 2022, s.323).

**Modus** – dokáže ukázať, ktorú hodnotu nadobúda premenná najčastejšie. Ak sú v súbore premenných vyskytujú dve rozdielne hodnoty, ktoré sú zastúpené vo vyššej miere, hovoríme o súbore, že má dva módy (Hendl, 2022, s.323).

- **Ukazovatele rozptýlenosti štatistického (výberového) súboru**

**Rozptyl** – popisuje, ako veľmi sú hodnoty premennej rozptýlené. Je definovaný ako aritmetický priemer druhej mocniny odchýliek jednotlivých hodnôt od priemeru. (Hendl, 2022, s.327).

**Smerodajná odchýlka** – ide o prirodzenú mieru rozptýlenosti v jednotkách premennej. Je definovaná ako druhá odmocnina z rozptylu. Čím vyššia je hodnota smerodajnej odchýlky, tým budú aj hodnoty veličín ďalej od seba. Dôvodom, prečo nestačí rozptyl , je ten, že rozptyl nevychádza v rovnakých jednotkách ako čísla z ktorých sa počíta, pretože je umocnený na druhú (Janáček, 2022, s. 16).

- **Ukazovatele rozpätia štatistického (výberového) súboru**

**Extrémy** – minimum a maximum, sú najnižšou a najvyššou hodnotou zo súboru premenných.

Deskriptívna štatistika tvorí základný krok pri práci s dátami, pretože umožňuje rýchlo pochopiť ich štruktúru a rozloženie. Jej základy poskytnú cenné vstupy pre analytické a modelové postupy v práci. Mimo ukazovateľov spomenutých v tejto kapitole, existujú aj

ďalšie, ako napríklad koeficient šikmosti a súmernosti štatistického súboru, avšak v práci nie sú využité.

#### 1.3.4. Test hypotéz a hladina štatistickej významnosti

Širokou oblasťou štatistiky je testovanie štatistických hypotéz. Z pohľadu významnosti a rozsahu tejto práce sú zmienené iba nasledovné metódy. Po stanovení štatistickej hypotézy (tzv. nulovej hypotézy) na zvolenej hladine významnosti je potreba zamietnuť alebo prijať oproti alternatívnej.

Bežným postupom čo nasleduje po vykonaní štatistických analýz je test štatistickej významnosti, alebo teda výpočet hodnoty testovacej štatistiky a jej porovnania s kritickou mierou testu, pri zvolenej hladine významnosti, najčastejšie  $\alpha=0,05$  alebo  $0,01$ . Výsledná testovacia štatistika sa následne transformuje do tzv. pravdepodobnostnej škály, p-hodnoty. Tá vyjadruje pravdepodobnosť, že pozorovaný alebo ešte extrémnejší výsledok by nastal, ak by platila nulová hypotéza. Ak je p-hodnota menšia ako hladina významnosti, nulová hypotéza sa zamietá, a výsledok je považovaný za štatisticky významný (Hendl, 2022, s. 398). V praxi sa tento test bude používať na hodnotenie, či zistené korelácie medzi prvkami majú reálnu výpovednú hodnotu. Vzorec t-testu je nasledovný:

$$t = \frac{r_{xy}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \sqrt{n - 2} \sim (n - 2)$$

##### Vzorec č.1 T-test

Zdroj: Neubauer, 2021, s.259

Kde:

$t$  – testovacia štatistika

$r_{xy}$  – Pearsonov korelačný koeficient

$n$  – počet pozorovaní

Výsledkom tohto testu je hodnota testovacej štatistiky  $t$ , ktorá sa následne prekladá do pravdepodobnostnej formy, hodnoty  $p$ . Tá vyjadruje pravdepodobnosť, že zistený výsledok nastane náhodne, ak by platila nulová hypotéza (Neubauer, 2021, s.259).

### 1.3.5. Analýza rozptylu

Analýza rozptylu (ANOVA, Analysis of Variance) je ďalším nástrojom na skúmanie a overovanie existencie vzťahov medzi premennými. Analýza rozptylu slúži k popisu vplyvu faktorov, obvykle kvalitatívnych, na hodnoty kvantitatívne. Faktory nadobúdajú nižšieho počtu obmeňovania, podľa ktorých sa dajú hodnoty premenných kvantitatívnych triediť do skupín. Podľa počtu faktorov môžeme rozdeliť analýzu na (Neubauer, 2021, s. 281):

- Jednofaktorovú – sledovaný je jeden faktor
- Viacfaktorovú – sledujeme dva a viac faktorov súčasne

Základným cieľom analýzy je zistiť, či sa stredné hodnoty sledovaného znaku v rôznych skupinách líšia alebo nie. Testujú sa teda hypotézy:

- Nulová hypotéza  $H_0$  – stredné hodnoty skupín sa nelíšia
- Alternatívna hypotéza  $H_1$  – líši sa stredná hodnota aspoň jednej z nich

Ak chceme posúdiť rozdiely medzi viac priemermi, testuje sa najskôr hypotéza pomocou  $F$  – testu (Hendl, 2022, s. 426). Vzorec je nasledovný:

$$F = \frac{\sum_{i=1}^k n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2 / (k - 1)}{S_p^2}$$

#### Vzorec č.2 F-test

Zdroj: Hendl, 2022, s. 426

Kde:

$F$  – používa sa na testovanie rozdielov medzi skupinami,  $f$ -štatistika

$n_i$  - počet pozorovaní v skupine  $i$

$x_i$  - priemer skupiny  $i$

$\bar{x}$  - celkový priemer

$k$  - počet skupín

$s_p^2$  – spojený rozptyl

Pomocou nej je testovaná hypotéza nulová, že všetky priemery, pochádzajúce z našich dát, sú si rovné.

Pre výpočet tejto hodnoty je takisto potrebný spojený rozptyl:

$$s_p^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - 1)s_i^2}{n - k}$$

### Vzorec č.3 Spojený rozptyl

Zdroj: Hendl, 2022, s.426

Kde:

$s_p^2$  – spojený rozptyl

$n$  – počet celkových pozorovaní

$n_i$  – počet pozorovaní v  $i$ -tej skupine

$k$  – počet skupín

$s_i^2$  – výberový rozptyl

Výsledná hodnota testovacej štatistiky  $F$  sa porovnáva s kritickou hodnotou  $f$ -rozdelenia. Alternatívne sa hodnota prepočíta na  $p$ -hodnotu, ktorá vyjadruje pravdepodobnosť, že by rozdiely medzi skupinami vznikli náhodne. Ak je  $p$ -hodnota menšia ako zvolená hladina významnosti, nulová hypotéza sa zamietá a možno konštatovať, že existujú štatisticky významné rozdiely medzi skupinami (Hendl, 2022, s. 426).

### 1.3.6. Korelačná analýza

*Korelačná analýza*, označovaná aj ako analýza závislosti, sa zameriava na identifikáciu vzťahov medzi dvoma alebo viacerými parametrami. V bežnom svete sa javy a procesy nevytvárajú oddelene, práve naopak, vzájomne sa podmieňujú a sú na sebe pevne, deterministicky, alebo voľne, stochasticky, závislé. Deterministická závislosť vzniká vtedy, keď vzťah medzi premennými vieme vyjadriť matematicky funkčnou rovnicou a hodnotou sledovanej veličiny s ohľadom na známu hodnotu druhej veličiny. V prípade stochastickej závislosti, alebo teda štatistickej väzbe, keď vzájomná súvislosť medzi premennými predstavuje stav, kedy zmeny jedného z javov podmieňujú zmenu javov iných (Neubauer, 2021, s.237).

Korelácia, alebo významnosť lineárneho vzťahu je testovaná hypotézami:

- *Nulová hypotéza*  $H_0$  – medzi premennými nie je lineárna závislosť
- *Alternatívna hypotéza*  $H_1$  – medzi premennými je lineárna závislosť

Korelačná analýza na rozdiel od regresnej nevyjadruje príčinnú – následný vzťah, dve premenné sa spoločne menia. Korelačný koeficient je pre to mierou lineárnej závislosti dvoch premenných.

V prípade korelačnej analýzy záleží aj na voľbe *korelačného koeficientu*, tie sa líšia podľa typu dát. Ak sa predpokladá lineárny vzťah medzi premennými v normálnom rozložení, používa sa *Pearsonov korelačný koeficient*. Ak sú dáta ordinálne alebo nie je splnená normalita a lineárnosť premenných, používa sa *Spearmanov koeficient*. Samozrejme existujú aj ďalšie typy korelačných koeficientov (Hendl, 2022, s. 482).

### **Pearsonov korelačný koeficient**

Tento koeficient určuje silu lineárnej závislosti medzi dvomi kvantitatívnymi premennými. Môžeme ho vyjadriť ako podiel kovariácie a súčinu oboch smerodajných odchýliek. Hodnoty blízke nule značia, že medzi znakmi neexistuje lineárna väzba, môže však existovať väzba iného typu (Neubauer, 2021, s. 241). Vzorec tohto koeficientu je:

$$r_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})}{s_{n_x}} \cdot \frac{y_i - \bar{y}}{s_{n_y}}$$

#### **Vzorec č.4 Pearsonov korelačný koeficient**

Zdroj: Neubauer, 2021, s.241

Kde:

$s_x, s_y$  - smerodajné odchýlky hodnôt znakov  $X$  a  $Y$ , platí:  $s_x \neq 0, s_y \neq 0$

$r_{xy}$  - Pearsonov korelačný koeficient, nadobúda hodnoty v intervale  $\langle -1; 1 \rangle$

$x_i, y_i$  – hodnoty jednotlivých pozorovaní, ich priemery sú zobrazené vo vzorci s čiarou

$n$  – počet pozorovaní

Hodnoty blízke nule indikujú slabú, alebo žiadnu lineárnu závislosť, a naopak zas hodnoty, ktoré sa približujú ku krajným hodnotám intervalu silnú zápornú alebo kladnú lineárnu väzbu.

### **Spearmanov koeficient**

Ak nie sú splnené podmienky Pearsonovho koeficientu, čiže lineárny vzťah a normálne rozdelenie, používame *Spearmanov koeficient poradovej korelácie*. Normálne rozdelenie je symetrické pravdepodobnostné rozdelenie, symetrické okolo strednej hodnoty, ktoré popisuje správanie mnohých prirodzene sa vyskytujúcich sa javov. O vzťahu medzi premennými teda

predpokladáme, že má zostupný alebo vzostupný charakter. Taktiež sa používa pri podozreniach, že dáta obsahujú vychýlené hodnoty. Počíta sa pomocou uplatnenia vzorca Pearsonovho koeficientu na dáta transformované do poradia (Hendl, 2022, s.482).

Rovnako, nasleduje vzorec tohto koeficientu:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

#### Vzorec č.5 Spearmanov korelačný koeficient

Zdroj: Hendl, 2022, s.482

Kde:

$d_i$  - je rozdiel medzi poradím hodnôt premennej  $X$  a poradím hodnôt premennej  $Y$  pre  $i$ -tý prvok

$n$  – je počtom pozorovaní

$r_s$  – Spearmanov korelačný koeficient

### 1.3.7. Regresná analýza

*Regresná analýza* je štatistickou metódou využívanou v situáciách, kedy skúmame závislosť jednej premennej (tzv. *vysvetľovanej*) na jednej alebo viacerých (tzv. *vysvetľujúcich*) premenných. Táto analýza je nástrojom, ktorý pomáha zostaviť vhodný model pre popis skúmaného vzťahu. Už podľa počtu zakomponovaných premenných ju delíme na (Hendl, 2022, s. 489):

- Jednoduchú regresiu
- Mnohonásobnú regresiu

Nasledujúca časť sa bude venovať primárne druhu regresnej analýzy, ktorá bude používaná v praktickej časti práce, aj keď je možné rozdeliť ju podľa ďalších kritérií na lineárnu a nelineárnu, v práci bude využívaná jednoduchá lineárna regresia.

#### Jednoduchá lineárna regresia

Jednoduchá lineárna regresia je typom regresie, pri ktorej sa predpokladá, že existuje lineárny vzťah medzi dvoma skúmanými premennými:

- Premenná  $Y$  – vysvetľovaná, *závislou*
- Premenná  $X$  – prediktor, *nezávislou*

Dôležitým krokom, je zvoliť ktorá premenná sa dosadí za závislú a naopak, prehodenie týchto hodnôt vedie k rôznym výsledkom (Hendl, 2022, s.490).

Bude teda potrebné modelovať nejakú sledovanú veličinu  $Y$  pomocou iných, dostupnejších veličín  $X$ , model je tvorený vzorcom:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + e$$

**Vzorec č.6 Regresný model**

Zdroj: Neubauer, 2021, s.266

Kde:

$\beta$  – regresné koeficienty, tvoria ju neznáme parametre,

$e$  – náhodná chybová zložka

$Y$  – závislá premenná

$X$  – nezávislá premenná

Vychádza sa zo situácie, kde dané štatistické dáta obsahujú  $n$  – nezávislých pozorovaní vysvetľovanej premennej  $Y$  a zodpovedajúcich  $n$  – pozorovaní každého  $X$ , model je následne daný vzťahom (Neubauer, 2021, s.266).. Odhad parametrov je potom prevedený *metódou najmenších štvorcov*. Predstavujeme si situáciu, kde existuje iba jedna závislá a jedna nezávislá premenná. Táto metóda vyberie najvhodnejšiu priamku tak, aby súčet druhých mocnín (štvorcov) vertikálnych vzdialeností odchýlok od bodu priamky, bol čo najmenší (Janáček, 2022, s. 76). Grafom tohto modelu je tzv. *regresná priamka*.

Vhodnosť zvoleného modelu je v ďalšom postupe overená tzv. *koeficientom determinácie* v tvare rovnice:

$$R^2 = \frac{s_T(y)}{s_c(y)} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

**Vzorec č.7 Koeficient determinácie**

Zdroj: Neubauer, 2021, s. 270

Kde:

$R^2$  – koeficient determinácie, podiel variability závislej premennej je vysvetlený modelom

$y_i$  – vyskytuje sa tu ako skutočná, priemerná a predikovaná hodnota premennej  $y$

*Čitateľ* – vysvetlená variabilita, modelová suma štvorcov

*Menovateľ* – celková variabilita, celková suma štvorcov

Tento koeficient naberá hodnoty v intervale od 0 po 1, čím viac sa blíži k 1, tým je viac považovaná daná štatistická väzba za silnejšiu, a teda dobre vystihnutú daným regresným modelom. V opačnom prípade sa bude viac blížiť k nule, teda budeme považovať danú závislosť za menej významnú (Neubauer, 2021, s.270).

## 2. Praktická časť

Táto práca je vytvorená pre problematiku konkrétnych spoločností z vybraného sektoru. Cieľom tejto práce je zhodnotenie uplynulých období, v ktorých sa najviac preslávil trend *digitalizácie*. Pre výber výskumnej metódy bola zvolená *metóda indukcie*.

V tejto časti práce som sa venoval zozbieraniu potrebných dát z výročných správ, a to od roku 2016 po rok 2023, keďže v dobe vypracovania práce ešte neboli dostupné údaje za rok 2024. Každá výročná správa obsahuje viac než 300 strán, je teda potrebné dáta previezť do formy vlastného dokumentu. Dáta, z ktorých práca čerpá sú verejne dostupné. Najdôležitejšou informáciou boli investície priamo spojené s digitalizáciou, podľa dostupnosti tejto informácie boli zároveň vybrané aj spoločnosti, obsiahnuté v práci. Nie každá spoločnosť tieto informácie dobrovoľne zverejňuje. Ďalšie kľúčové informácie potrebné pre potrebné analýzy boli porovnávané dáta, teda *úvery, vklady a dividendy*. Všetky tieto informácie je potrebné zosúladiť a vzájomne prepojiť pre vypracovanie analýz v nasledujúcich kapitolách. Týmto spôsobom získame v práci detailný obraz o tom, či investície do ICT súviseli s výkonom spoločnosti.

V nasledujúcej časti práce, sa budem venovať spomínaným dátam a analýzam v období 2016 až 2023. Vo vybraných spoločnostiach, respektíve bankách, prebieha proces digitalizácie a inovácii ICT už dlhšiu dobu. Dalo by sa povedať, že v každom roku prišla nejaká technologická inovácia. Táto práca sa sústreďí primárne na obdobie pred a po pandémie. Je tomu tak z viacerých dôvodov, hlavným je, že po roku 2020 sa digitalizácia rozbehla na plno. Funkčnosť pobočiek bola obmedzená, a teda väčšinu vecí museli byť schopní klienti vyriešiť z domu alebo po telefóne. Na druhej strane boli samozrejme ovplyvnené aj tržby a hodnota akcií na trhu, čo mohlo spôsobiť problémy z hľadiska investorov.

### 2.1 Spoločnosti

Najdôležitejším krokom pre vypracovanie praktickej časti, je samozrejme správny výber akciových spoločností zo sektoru bankovníctva. Je samozrejmé, že tieto spoločnosti primárne fungujú na českom trhu. Na českom trhu sa môžeme stretnúť až so 46 rôznymi poskytovateľmi bankových služieb, avšak nie všetky sú vhodné pre vypracovanie diplomovej práce. Problém s ktorým sa môžeme stretnúť je práve nedostupnosť potrebných kľúčových dát. Kľúčové dáta o ktoré sa jedná sú najmä investície smerujúce do ICT. Pri hľadaní tohto konkrétneho údaju v priebehu rokov, som sa stretol s verziami, kde táto informácia bola vo výročných správach spomínaná iba čiastočne, alebo aj vôbec, v sledovanom období 2016 až 2023. Po splnení tejto predispozície, bolo potrebné odsledovať dostupnosť údajov, na ktorých bol sledovaný vplyv

týchto investícií, jedná sa o načerpané úvery, vklady na účtoch a nakoniec dividendy. Samozrejme ďalším predpokladom pre dostupnosť týchto informácií boli verejne dostupné akcie spoločnosti. Výberom práve týchto ukazovateľov je možné overiť vplyv na produktovú stránku, bežné používanie a samozrejme aj na spokojnosť investorov. Nakoniec boli vybrané tri spoločnosti. V nasledujúcej podkapitole sa práca venuje práve spomínaným kľúčovým údajom.

## 2.2. Kľúčové dáta

V nasledujúcich podkapitolách sa práca zameriava na spracovanie a prezentáciu kľúčových údajov jednotlivých analyzovaných bánk. Konkrétne sa jedná o *hlavný ukazovateľ investícií do ICT*, a *vedľajšie ukazovatele celkových úverov, celkových vkladov a celkových dividend*.

### 2.2.1. Banka A

Prvou analyzovanou spoločnosťou je banka s dlhoročnými skúsenosťami na českom trhu a širokým spektrom poskytovaných služieb. V priebehu sledovaného obdobia čelila výzvam spojeným so zaradením digitálnych riešení, najmä v oblasti internetového a mobilného bankovníctva. Samozrejme, riešenia sa nie vždy stretli s kladnou reakciou od klientov. Postupne však banka zvyšovala rozsah svojich online funkcií, pričom dôraz kládla na zvyšovanie efektivity a bezpečnosti. Zaznamenané investície do ICT svedčia o systematickom prístupe k modernizácii, ktorá mala za cieľ zlepšiť dostupnosť a kvalitu poskytovaných služieb. Nasledujúca Tabuľka 1 sumarizuje tieto investície v jednotlivých rokoch:

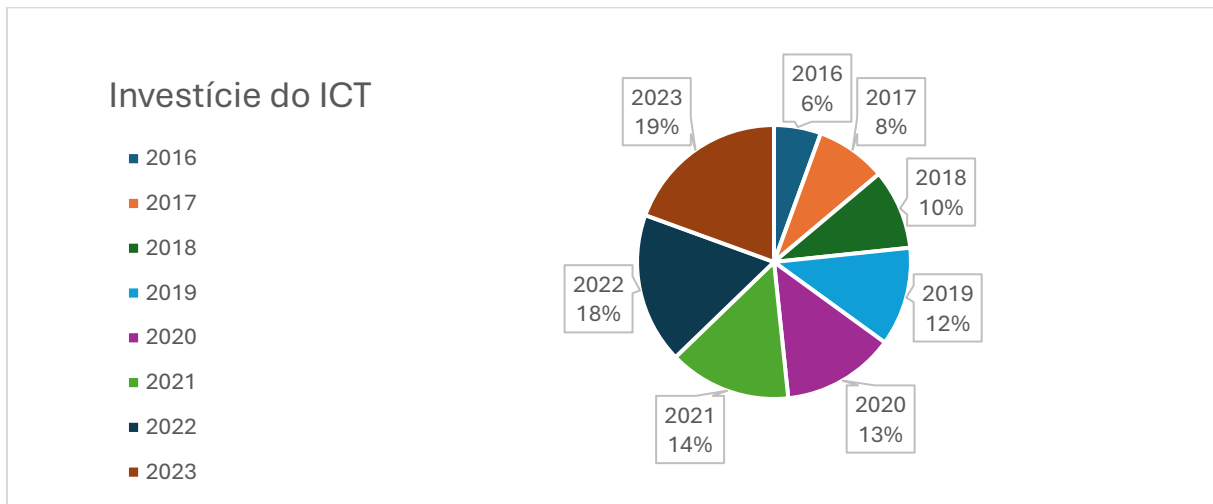
**Tabuľka 1 Investície do informačných technológií banky A (v miliardách Kč)**

| Položka/Rok       | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Investície celkom | 1,8   | 2,6   | 2,2   | 2,5   | 2,6   | 2,8   | 3,5   | 3,9   |
| Investície do ICT | 1     | 1,5   | 1,7   | 2,1   | 2,4   | 2,6   | 3,2   | 3,5   |
| Pomer v %         | 55,56 | 57,69 | 77,27 | 84,00 | 92,31 | 92,86 | 91,43 | 89,74 |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

*Zhrnutie Tabuľky 1:* V Tabuľke 1 môžeme spozorovať, že z počiatku sa banka až tak nesústredila na investície do ICT, aj keď pomerovo stále technológie tvorili väčšinu nefinančných investícií, už v roku 2018 pozorujeme vyšší tok investícií práve týmto smerom. Na druhú stranu, od roku 2020 sa pomer pohybuje okolo 90 %. Čo nám dokazuje, že spoločnosť

tento trend berie skutočne seriózne. Podľa slov banky, putovali investície najmä do ich mobilnej aplikácie, internetového bankovníctva, ale aj do zveľadenia ich web stránok. Tieto dáta sú pre prácu hlavné, pretože len na ich základe môžeme zistiť, či existuje nejaký súvis investícií do ICT, primárne digitalizácie, a skutočnej funkcie banky. Dohromady spoločnosť priamo do ICT naprieč sledovaným obdobím investovala 18 miliárd Kč. Ako boli tieto investície rozložené je však prehľadnejšie v nasledujúcom, koláčovom Grafe 1:



**Graf 1 Rozloženie investícií do Informačných technológií banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 1

*Zhrnutie Grafu 1:* Pomocou vizualizácie týchto investícií je viditeľné, že banka nasleduje investície do ICT a trend digitalizácie čoraz viac. Najmenej bolo investované prvým sledovaným obdobím, avšak každým rokom sa tieto dáta navyšujú, samozrejme podľa potrieb. Táto skutočnosť len dokazuje, že digitalizácia a informačné technológie skutočne narastajú v popularite, minimálne v prípade tejto spoločnosti. Aj napriek tomu, že banka uvádza iba celkové investície do ICT, je vo výročných správach uvedené, že majorita týchto financií putovala do digitalizácie, sprístupnenia svojich produktov online a vyladení funkcie internetového bankovníctva a mobilnej aplikácie. Banka samozrejme môže mať viacero funkcií, či už má vytvorené dcérske spoločnosti, alebo sa na produkty sústreďí sama. Ak sa však na sektor pozeráme vo všeobecnosti, ako bežní klienti. Od banky sa očakáva najmä bezpečné uloženie financií spoločne s platobnou funkciou a prípadné financovanie. V nasledujúcich Tabuľkách 2 a 3 sú zobrazené práve tieto fakty, ako prvým sa práca venuje poskytnutým *úverom*. Predsa len je to produkt, ktorým sa banky prezentujú najviac a je skutočne potrebné ich predávať.

**Tabuľka 2 Prehľad úverov banky A (v miliardách Kč)**

| Položka / Rok       | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Celkové úvery       | 539,1 | 542,6 | 561,8 | 573,1 | 599,6 | 635,4 | 672,4 | 708,4 |
| Index zmeny (v %)   | -     | 0,65  | 3,54  | 2,01  | 4,62  | 5,97  | 5,82  | 5,35  |
| Fyzické osoby       | 231   | 242,1 | 249,5 | 255,5 | 271,7 | 289,2 | 296,6 | 306,3 |
| Hypotéky            | 207,8 | 217,7 | 223,9 | 229,4 | 245,5 | 262,7 | 268,7 | 276,4 |
| Ostatné             | 23,2  | 24,4  | 25,5  | 26,1  | 26,2  | 26,6  | 27,9  | 29,9  |
| Podnikateľské úvery | 308,1 | 300,5 | 312,3 | 317,6 | 328   | 346,2 | 375,8 | 402   |
| OSVČ a malé s.r.o.  | 32,4  | 34,1  | 35,5  | 36,7  | 39,8  | 41,3  | 40,1  | 40,2  |
| Stredné podniky     | 105,6 | 103,4 | 104,8 | 100,8 | 110,2 | 116,8 | 125,9 | 126,4 |
| Veľké podniky       | 170,1 | 163   | 172   | 180,1 | 178   | 188,1 | 209,8 | 235,4 |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

*Zhrnutie Tabuľky 2:* Ako prvá je spozorovateľná informácia o tom, že sa v ani jednom období výška poskytnutých úverov neznížila. Keďže každým rokom sa vyplatí veľké množstvo úverov, je dôležité túto čiastku neustále udržiavať a ideálne zvyšovať pre zaručenie konkurencie schopnosti a chodu banky. Jediné obdobie, ktoré prinieslo nižšie hodnoty, bolo v roku 2017, kde klesli úvery stredných a veľkých spoločností. Tento fakt mohol byť spôsobený štiepením akcií v predchádzajúcom období, ale samozrejme menší dopyt mohol byť spôsobený aj externými faktormi. V ďalších sledovaných obdobiach sa však táto skutočnosť výrazne neopakuje, celkový objem narastá. Čo je ale v tejto tabuľke dôležitejšie, sú práve celkové výšky poskytnutého financovania. V korelačnej analýze sa samozrejme bude prihliadať aj na to, či je daný úver určený pre podnikateľský subjekt alebo fyzickú osobu. Opakom poskytnutých úverov sú samozrejme vklady klientov na bežných alebo podnikateľských účtoch.

Prehľad je zobrazený v nasledujúcej Tabuľke 3:

**Tabuľka 3 Prehľad vkladov klientov na účty v banke A (v miliardách Kč)**

| Položka / Rok     | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Celkové vklady    | 638,4 | 702,1 | 736,5 | 756,3 | 835,1 | 890,2 | 862,6 | 955   |
| Index zmeny (v %) | -     | 9,98  | 4,90  | 2,69  | 10,42 | 6,60  | -3,10 | 10,71 |
| Fyzické osoby     | 224,4 | 245,7 | 276,6 | 285,8 | 322   | 354,9 | 327,8 | 337,9 |
| Podnikatelia      | 414   | 456,4 | 459,9 | 470,5 | 513,1 | 535,3 | 534,8 | 617,1 |
| OSVČ              | 159,9 | 175,9 | 187,1 | 196,2 | 218,9 | 234,9 | 230,6 | 238,6 |
| Stredné podniky   | 142,2 | 150,5 | 157,9 | 163,9 | 190,9 | 196,1 | 196,2 | 244,5 |
| Veľké podniky     | 111,9 | 130   | 114,9 | 110,4 | 103,3 | 104,3 | 108   | 134   |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

*Zhrnutie Tabuľky 3:* Keď si tieto údaje porovnáme s údajmi z predchádzajúcej Tabuľky 2, sledujeme výraznejšie zmeny. Dokonca v jednom období, konkrétne v 2022 roku, vklady klientov klesli o 3,1 %. Vďaka detailnejším informáciám je viditeľné, že tento pokles bol spôsobený bežnými klientami a z časti aj živnostníkmi s malými spoločnosťami. V tomto štádiu je už len možné špekulovať o dôvode. Mohlo to byť spôsobené paranojou klientov, s nižšou finančnou gramotnosťou, ku koncu pandémie, v lepšom prípade by sa tieto voľné prostriedky presunuli do výnosnejších aktív. Avšak v ďalšom roku, poslednom sledovanom období, sa tento údaj navýšil o viac než 10 %, čím si banka vynahradiť neúspešnejší minulý rok. Momentálne je v práci obsiahnutý hlavne vzťah medzi klientom a bankou, avšak do funkcie akciových spoločností vstupujú ešte akcionári a ich vízia. Na začiatku sledovaného obdobia mala spoločnosť emitovaných cez 38 miliónov akcií. Avšak v roku 2016 prebehlo štiepenie akcií, kde sa ich počet zvýšil na 190 miliónov. Keďže sa jedná o akcie spoločnosti, ich tržná hodnota sa pravidelne mení. Preto by v rámci analýz tejto práce bolo bezpredmetné sledovať ich priemernú hodnotu za rok, výsledné hodnoty by sa tým mohli skresliť. Dáta, ktoré sú ale fixné, sú ročné vyplatené dividendy, ktoré sú zobrazené v nasledujúcej Tabuľke 4:

**Tabuľka 4 Vyplatené dividendy bankou A**

| Položka / Rok                   | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020 | 2021  | 2022  | 2023   |
|---------------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|--------|
| Vyplatené dividendy (v mld. Kč) | 11,783 | 7,602 | 8,932 | 9,693 | 0    | 4,535 | 8,324 | 11,482 |
| Podiel na 1 kus (v Kč)          | 310    | 40    | 47    | 51    | 0    | 23,86 | 43,8  | 60,42  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

*Zhrnutie Tabuľky 4:* Prvé čo je v Tabuľke 4 viditeľné, je fakt, že za rok 2020 neboli akcionárom vyplatené žiadne dividendy. V tomto roku bolo ČNB vydané odporúčenie, ktoré malo zmierniť dopad krízových opatrení. Z tohto dôvodu bol zisk v plnej výške prevedený na nerozdelený zisk minulých rokov. Tento fakt rovnako ovplyvnil aj výplatu dividend v ďalších rokoch. Z pohľadu akcionárov spoločnosti, bol rozhodne najúspešnejší prvý sledovaný rok, štiepenie akcií rovnako spôsobilo nižší podiel na 1 kus akcie od roku 2017.

### 2.2.2. Banka B

Druhá banka, banka B, obsiahnutá v práci, pôsobí na českom trhu kratšiu dobu než jej konkurencia, no aj napriek tomu si dokázala vybudovať silnú pozíciu. V minulosti čelila rôznym strategickým výzvam, vrátane rokovaní o spojení s iným významným subjektom na trhu a zmenách vo vlastníckej štruktúre. Tieto, nezavršené, procesy samozrejme vytvárali tlak na riadenie a celkové smerovanie banky. Avšak aj napriek týmto výzvam si banka udržala prístup k modernizácii a digitalizácii svojho fungovania, investície boli orientované najmä na rozšírenie digitálnych produktov a zefektívnenie komunikačných kanálov. Nižšie uvedená Tabuľka 5 zobrazuje tieto investície v sledovanom období:

**Tabuľka 5 Investície do informačných technológií banky B (v miliardách Kč)**

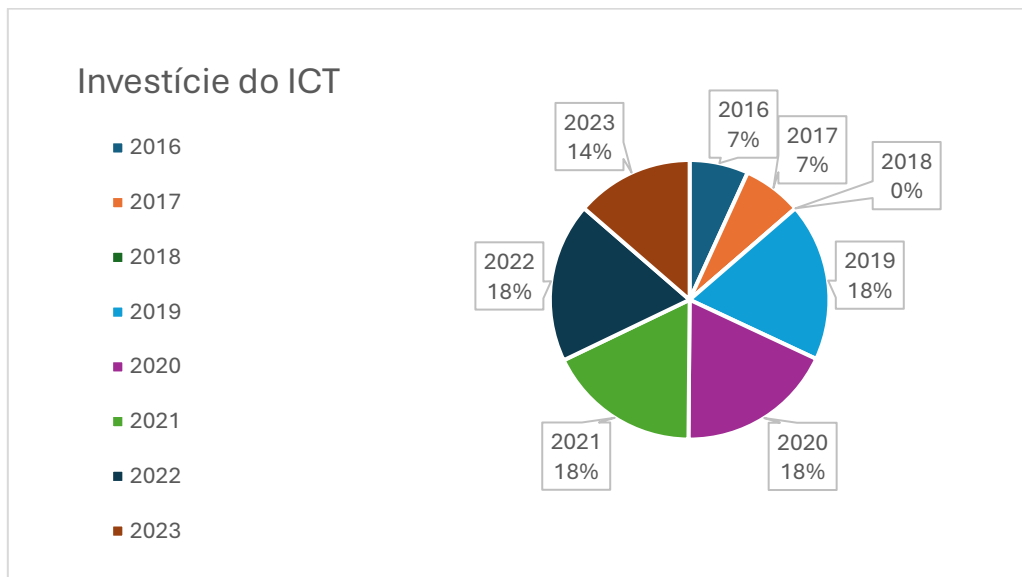
| Položka/Rok       | 2016  | 2017  | 2018 | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|-------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Investície celkom | 0,518 | 0,358 | 0,14 | 1,134 | 1,144 | 0,958 | 0,996 | 0,859 |
| Investície do ICT | 0,327 | 0,328 | 0    | 0,878 | 0,872 | 0,851 | 0,887 | 0,654 |
| Pomer (v %)       | 63,13 | 91,62 | 0,00 | 77,43 | 76,22 | 88,83 | 89,06 | 76,14 |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

*Zhrnutie Tabuľky 5:* V uvedenej Tabuľke 5 je možné pozorovať investičné správanie banky v oblasti ICT. Počiatočné roky v sledovanom období sa niesli v znamení nižšej investičnej aktivity, pričom v roku 2018 sú investície do ICT dokonca nulové. Podľa výročných správ sa banka v tomto roku nezaoberala problematikou ICT. Tento fakt môže byť spôsobený aj rozhodnutím banky nespomínať tieto investície, výnimočne v danom roku, ale s väčšou pravdepodobnosťou sa môže jednať o presun nákladov do iných kategórií. Od nasledujúceho sledovaného obdobia, roku 2019, nastáva viditeľné oživenie, kedy objem investícií smerovaných do ICT výrazne stúpa. Od tohto roku sa zároveň objem investícií pohybuje stabilne nad 75 % celkových nefinančných investícií, pričom v rokoch 2021 a 2022 sa blíži k hranici 90 %.

Tento fakt poukazuje na zmenu investičnej stratégie, v rámci ktorej sa banka rozhodla uprednostniť digitálnu infraštruktúru. Celkovo je možné konštatovať, že sa banka po váhaní

v úvode, zaradila medzi spolocnosti orientované na vývoj práve ICT a tým sa zároveň prispôsobila trendu. Tento fakt môžeme pozorovať aj v nasledujúcom koláčovom Grafe 2, ktorý vizualizuje časové rozloženie investícií do ICT:



**Graf 2 Rozloženie investícií do Informačných technológií banky B**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 5

*Zhrnutie Grafu 2:* V Grafe 2 je najlepšie pozorovateľný rozdiel v pomere investícií do roku 2018, v roku 2019 prichádza k ich významnému nárastu. Vrchol je samozrejme tvorený spomínanými rokmi 2021 a 2022. Prvé tri roky netvorí ani štvrtinu celkových investícií do ICT, konkrétne sa jedná o 14 %. Nasledujúce roky však dokazujú, že banka je strategicky orientovaná k digitalizácii procesov, aj napriek poklesu investícií v poslednom roku.

Investície do digitalizácie následne naviažu na ďalšie kľúčové dáta, ktoré budú predstavené v nasledujúcich Tabuľkách 6 a 7:

**Tabuľka 6 Prehľad úverov banky B (v miliardách Kč)**

| Položka / Rok       | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Celkové úvery       | 109,7 | 115,4 | 134,5 | 148,8 | 164,8 | 235,6 | 249,1 | 244,2 |
| Index zmeny (v %)   | -     | 5,21  | 16,58 | 10,64 | 10,73 | 42,94 | 5,73  | -1,97 |
| Fyzické osoby       | 59,2  | 61,7  | 74    | 87,9  | 103,7 | 164,5 | 175,8 | 169,1 |
| Hypotéky            | 15,6  | 20,3  | 31,6  | 43,7  | 61,5  | 124   | 133,9 | 128,6 |
| Ostatné             | 43,6  | 41,4  | 42,4  | 44,2  | 42,2  | 40,5  | 41,9  | 40,5  |
| Podnikateľské úvery | 11,1  | 8,5   | 10    | 12    | 13,3  | 14,8  | 16,6  | 17,7  |
| Ostatné             | 39,4  | 45,2  | 50,5  | 48,9  | 47,8  | 56,3  | 56,7  | 57,4  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

*Zhrnutie Tabuľky 6:* Údaje v predchádzajúcej Tabuľke 6 zachytávajú vývoj úverového portfólia banky v sledovanom období. Už na prvý pohľad je zrejmé, že objem poskytnutých úverov, rástol nepretržite, s výnimkou posledného roku, kedy sledujeme mierny pokles o takmer 2 %. Najvýraznejší nárast bol zaznamenaný medzi rokmi 2020 a 2021, kde celkové úvery vzrástli o viac než 40 %. Čo taktiež mohlo byť spôsobené postupným uvoľňovaním reštrikcií spojenými s pandemiou a teda zvýšený dopyt po financovaní. Keď sa však na tento údaj pozrieme bližšie, tento nárast spôsobili najmä hypotéky. Ešte stále sa dá stretnúť s historickými úrokovými sadzbami z obdobia pred pandemiou, ktoré sa pohybujú medzi 2-3 %. Počas pandémie však tieto sadzby dosiahli svoje historické minimá, niekedy sa jednalo aj o sadzby pod 2 %. Efekt týchto úrokových sadzieb je zrejмый z Tabuľky 6. Klasické spotrebiteľské úvery zostávajú po dobu celého obdobia relatívne stabilné, aj keď v tejto metrike sú zahrnuté aj kontokorenty a kreditné karty. Aj keď sa dá sledovať mierny pokles, tieto produkty sa dlhodobo držia nad hranicou 40 miliárd. Z hľadiska podnikateľského sektora sú objemy výrazne nižšie, avšak aj tu pozorujeme postupný rast. V riadku ostatné sú zahrnuté nepodnikateľské organizácie a vládny sektor, aj v tomto prípade je možné sledovať rast.

V nasledujúcej Tabuľke 7 sa práca venuje vývoju objemu klientskych vkladov v sledovanom období:

**Tabuľka 7 Prehľad vkladov klientov na účty v banke B (v miliardách Kč)**

| Položka / Rok     | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Celkové vklady    | 116,3 | 132   | 149,2 | 174,4 | 257,1 | 284,8 | 333,8 | 399,2 |
| Index zmeny (v %) | -     | 13,50 | 13,03 | 16,89 | 47,42 | 10,77 | 17,21 | 19,59 |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

*Zhrnutie Tabuľky 7:* Rovnaký trend, aký bolo možné sledovať v tabuľke, ktorá sa venovala úverom, je možné sledovať aj v tomto prípade. Vklady klientov sú tvorené zostatkom na bežných účtoch, sporiacich účtoch a termínovaných vkladoch. Najvýznamnejší skok vkladov uložených v týchto produktoch sme zaznamenali medzi rokmi 2019 a 2020, kde sledujeme navýšenie až o viac než 47 %. Tento fakt je samozrejme z časti spôsobený aj spomínanou pandémiou, ktorá spôsobila zvýšenie inflácie, postupne s ňou sa začali zvyšovať aj úrokové sadzby na produktoch s garantovaným výnosom. Väčšina konzervatívnej populácie zvolí práve túto metódu sporenia, voči formám rizikovejším, ktoré však zároveň odmeňujú vyšším zhodnotením. Vývoj vkladov tak dopĺňa obraz o stabilnej pozícii banky.

Ako posledným kľúčovým ukazovateľom, sa bude práca venovať dividendám v nasledujúcej Tabuľke 8:

**Tabuľka 8 Vyplatené dividendy bankou B**

| Položka / Rok                   | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020 | 2021 | 2022 | 2023  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
| Vyplatené dividendy (v mld. Kč) | 5,007 | 4,088 | 3,142 | 4,828 | 0    | 0    | 5,11 | 4,088 |
| Podiel na 1 kus (v Kč)          | 9,8   | 8     | 6,15  | 9,45  | 0    | 0    | 10   | 8     |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

*Zhrnutie Tabuľky 8:* Ako môžeme sledovať, v prvých rokoch boli dividendy stabilné, pričom do roku 2019 banka vyplácala každoročné čiastky medzi 3 až 5 miliardami Kč. V rokoch 2020 až 2021 však došlo k prerušeniu dividendových výplat z dôvodu situácie spojenej s pandémiou. K obnove výplat došlo až v roku 2022, a to v plnej výške 5,11 miliardy Kč. V poslednom sledovanom roku, bola výplata mierne nižšia. Z pohľadu akcionára banky, možno považovať dividendovú politiku za zodpovednú, avšak nevyhneme sa faktu, že situácia najviac ovplyvnila práve akcionárov. Celkovo je možné konštatovať, že si banka dlhodobo zachováva ochotu vracať zisk investorom, v niektorých rokoch dokonca aj v dvoch rôznych výplatách.

### 2.2.3. Banka C

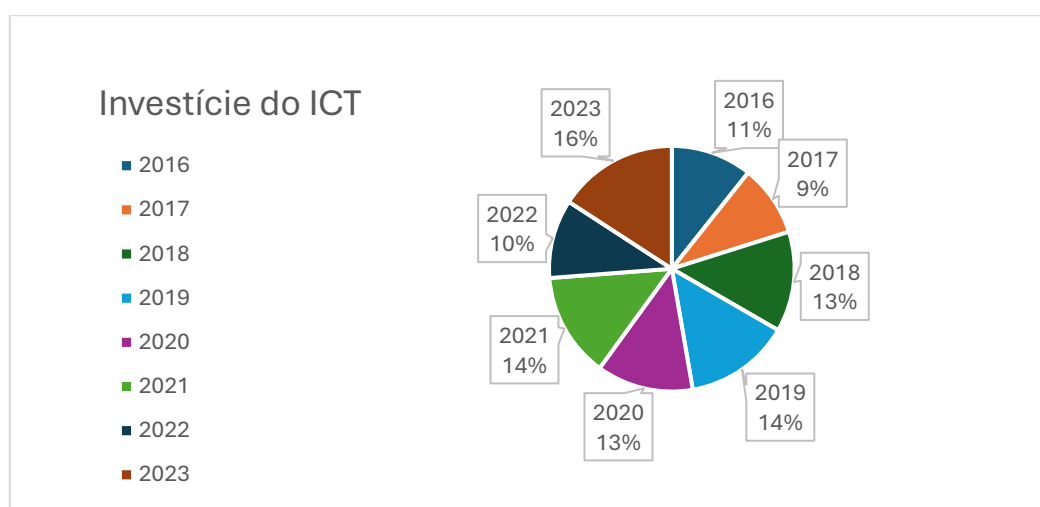
Poslednou analyzovanou spoločnosťou je banka s najdlhšou históriou pôsobenia na českom trhu, pričom svojou veľkosťou patrí k lídrom českého bankového sektoru. V sledovanom období sa banka orientovala na rôzne strategické projekty zamerané na zlepšenie klientskeho komfortu a dostupnosti svojich služieb. Aj v tomto prípade bol proces digitalizácie rozsiahly, čo dokazuje aj konzistentný objem investícií do tohto smeru. Aj keď bolo možné dostať sa k dátam, ktoré sú pre túto prácu kľúčové, detailnejšie údaje často neboli dostupné. Konkrétnym dátam sa práca venuje v nasledujúcich Tabuľkách 9 až 12:

**Tabuľka 9 Investície do informačných technológií banky C (v miliardách Kč)**

| Položka/Rok       | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020 | 2021  | 2022  | 2023  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| Investície do ICT | 1,251 | 1,105 | 1,546 | 1,629 | 1,49 | 1,614 | 1,215 | 1,852 |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky C

*Zhrnutie Tabuľky 9:* Tabuľka 9 vývoja investícií v sledovanom období poukazuje na dlhodobu stabilnú záujem spoločnosti práve o digitálnu transformáciu. Aj keď sa jedná o relatívne najstabilnejšie investície do digitalizácie z analyzovaných firiem, je možné sledovať nárast finančných tokov práve ICT. Už v roku 2018 je možné pozorovať významnejší nárast oproti predchádzajúcim obdobiam, avšak najvyššia čiastka je sledovaná v poslednom roku 2023. Tento vývoj je možné považovať za dôkaz pevnej stratégie banky v oblasti ICT a digitalizácie. Z dostupných výročných správ vyplýva, že investície boli primárne alokované do modernizácie digitálneho bankovníctva, zvyšovania bezpečnosti a zlepšovania klientskeho rozhrania. Vizualizované dáta sú zobrazené v nasledujúcom koláčovom Grafe 3:



**Graf 3 Rozloženie investícií do Informačných technológií banky C**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 9

*Zhrnutie Grafu 3:* Pri porovnaní tohto Grafu 3 s Grafmi 1 a 2, sa nám potvrdzuje skutočnosť, že banka C je skutočne najstabilnejším a možno aj najzodpovednejším investorom do ICT. Nesledujeme ani jedno obdobie, ktoré by zažilo výrazne nižšie toky financií do ICT. Avšak je možné pozorovať, že v roku 2017 investície dosiahli svojho minima, a naopak v roku 2023, nadobudli maximálnu hodnotu.

V nasledujúcej Tabuľke 10 sa práca venuje úverovému portfóliu poslednej analyzovanej banky:

**Tabuľka 10 Prehľad úverov banky C (v miliardách Kč)**

| Položka / Rok     | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023   |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Celkové úvery     | 577,5 | 638,7 | 694,1 | 729,2 | 757,3 | 836,9 | 913,8 | 1010,6 |
| Index zmeny (v %) | -     | 10,60 | 8,67  | 5,06  | 3,85  | 10,51 | 9,19  | 10,59  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky C

*Zhrnutie Tabuľky 10:* Úverová aktivita spoločnosti vykazovala počas sledovaného obdobia jednoznačne rastúci trend. Z Tabuľky 10 je zrejmé, že celkový objem načerpaných úverov sa zvýšil za celé sledované obdobie takmer o dvojnásobok. Tento stabilný nárast potvrdzuje silnú trhovú pozíciu banky, rovnako ako jej schopnosť reagovať na dopyt klientov po financovaní. Bohužiaľ detailné informácie k zloženiu úverov sú dostupné len v polovici sledovaných období, z tohto dôvodu nie sú zahrnuté v práci. Avšak na základe dát v Tabuľke 10 a informácií z výročných správ, je zrejmé, že najväčší podiel úverov tvoria úvery poskytované fyzickým osobám, na ktorých majú najvyššie zastúpenie hypotéky. Tie zažívajú stabilný rast v rámci celého sledovaného obdobia, v prípade ostatných úverových produktov sledujeme rast iba mierny. Celkovo je možné konštatovať, že banka pracuje so svojimi produktami konzistentne a v súlade s trendami na trhu.

Nasledujúca Tabuľka 11 sa bude opäť venovať vkladom na účtoch banky:

**Tabuľka 11 Prehľad vkladov klientov na účty v banke C (v miliardách Kč)**

| Položka / Rok     | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020   | 2021   | 2022   | 2023  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
| Celkové vklady    | 786,9 | 882   | 925,5 | 996,8 | 1100,5 | 1184,5 | 1256,8 | 1366  |
| Index zmeny (v %) | -     | 10,60 | 8,67  | 5,06  | 3,85   | 10,51  | 9,19   | 10,59 |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky C

*Zhrnutie Tabuľky 11:* Ako môžeme sledovať v predchádzajúcej Tabuľke 11, celkový objem vkladov vzrástol v sledovanom období o viac než 73 %. Za tento vývoj je na jednej strane zodpovedný rast klientskej bázy a na strane druhej rastúca dôvera voči banke ako bezpečnému spôsobu odkladania finančných prostriedkov. Rovnako ako je tomu v prípade úverov, vo

väčšine období banka neuvádza detailné informácie o vkladoch klientov. Avšak pre potreby analýzy sú tieto údaje dostatočné.

V poslednej Tabuľke 12 sa práca venuje pohľadu akcionárov, teda výške dividend:

**Tabuľka 12 Vyplatené dividendy bankou C**

| Položka / Rok                      | 2016   | 2017   | 2018   | 2019 | 2020 | 2021  | 2022   | 2023   |
|------------------------------------|--------|--------|--------|------|------|-------|--------|--------|
| Vyplatené dividendy<br>(v mld. Kč) | 11,552 | 11,704 | 11,362 | 5    | 0    | 5,36  | 25,03  | 16,902 |
| Podiel na 1 kus<br>(v Kč)          | 76     | 77     | 74,75  | 32,9 | 0    | 35,26 | 164,67 | 111,2  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky C

*Zhrnutie Tabuľky 12:* Dividendová politika banky vykazuje, rovnako ako v prípade ostatných sledovaných bánk, pomerne zodpovednú reakciu na externé faktory, tvorené pandemiou. Po období 2018 boli každoročne vyplácané dividendy v objeme presahujúcom 11 miliárd Kč. Externé faktory a situácia s nimi spojená ovplyvnila dividendy vyplácané v rokoch 2019 až 2021. V roku 2020 bolo rovnako vyplácanie dividend pozastavené. Avšak reakcia banky prišla v roku 2022, kedy rozdelila aj nerozdelený zisk z predošlých rokov, teda z pohľadu akcionárov sledujeme najvýraznejšie obdobie. Výraznejšia bola takisto aj výplata dividend v roku 2023. Tento vývoj je dôkazom o obnovení stability v sektore, ako aj náklonnosť banky k svojim akcionárom.

### **2.3. Časové rady – analýza vývoja veličín v čase**

Po vypočítaných základných dátach v predchádzajúcej podkapitole nasleduje *prvá analytická časť práce*, ktorá priblíži vývoj kľúčových ukazovateľov v sledovanom období s využitím štatistických metód. Kľúčové ukazovatele tejto práce sú *celkové úvery a vklady, dividendy a v neposlednej rade investície do ICT*. Cieľom tejto analýzy je zhodnotiť dynamiku zmien v každom z hlavných ukazovateľov. Výsledky časových radov poskytnú dôležitý kontext pre následné analýzy v práci. V tomto prípade nás zaujímajú konkrétne hlavné veličiny, ktorých výkon bude vzájomne porovnávaný, preto nebudú rozdelené podľa banky ktorej patria, ale podľa konkrétneho ukazovateľa.

### 2.3.1. Investície do ICT

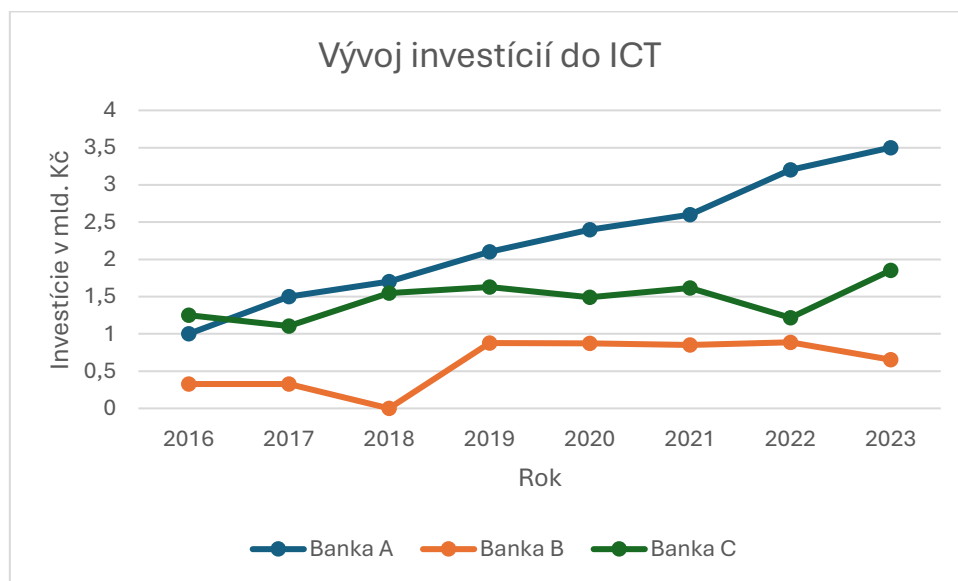
V tejto podkapitole sa práca venuje konkrétnym hodnotám v čase investícií do ICT, pre každú banku ktorej sa práca venuje. Konkrétne hodnoty sú zobrazené v nasledujúcej Tabuľke 13:

**Tabuľka 13 Prehľad Investícií do ICT v sledovanom období (v miliardách Kč)**

|      | Banka A | Banka B | Banka C |
|------|---------|---------|---------|
| 2016 | 1       | 0,327   | 1,251   |
| 2017 | 1,5     | 0,328   | 1,105   |
| 2018 | 1,7     | 0       | 1,546   |
| 2019 | 2,1     | 0,878   | 1,629   |
| 2020 | 2,4     | 0,872   | 1,49    |
| 2021 | 2,6     | 0,851   | 1,614   |
| 2022 | 3,2     | 0,887   | 1,215   |
| 2023 | 3,5     | 0,654   | 1,852   |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ všetkých bánk

Hodnoty, ktoré uvádza Tabuľka 13 sa pochopia najlepšie, ak budú prezentované pomocou spojnicového Grafu 4, ktorý ich vizualizuje:



**Graf 4 Vývoj investícií do ICT v sledovanom období**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 13

*Zhrnutie Tabuľky 13 a Grafu 4:* Ako si môžeme všimnúť, vývoj investícií do ICT vykazuje pomerne významné rozdiely medzi jednotlivými bankami. Banka A zaznamenala najvýraznejší rast, ktorý je zároveň pomerne konzistentný. Z počiatočná úroveň sa zvýšila dokonca 2,5 násobne, bez výraznejších výkyvov. Tento vývoj naznačuje, že banka k digitalizácii pristupuje systematicky a zároveň v čase tento dôraz na technologické inovácie zvyšuje. Takisto to však môže byť spôsobené tým, že banka do tohto obdobia tieto investície nebrala do úvahy. Najnižšej úrovne týchto investícií dosiahla banka B, ktoré dosiahli stabilnej hodnoty až po roku 2019. Tento výkon poukazuje na menšiu stabilitu v oblasti investícií, ale takisto to môže naznačovať, že nie je potrebný drastický zásah do systémov, len postupné zveľaďovanie. Posledná banka C, mala investície pomerne stabilné, bez výrazných extrémnych hodnôt. Tento vývoj poukazuje na konzervatívnejší ale spoľahlivý prístup banky k modernizácii postupov.

### 2.3.2. Celkové úvery klientov

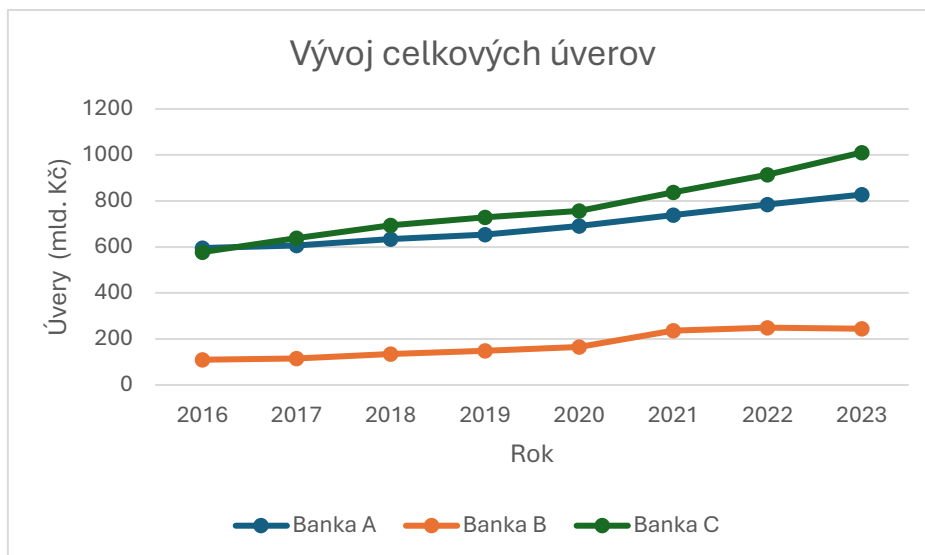
V nasledujúcej podkapitole sa práca presúva k hodnotám načerpaných úverov, tie sú vyobrazené v nasledujúcej Tabuľke 14:

**Tabuľka 14 Prehľad celkových úverov v sledovanom období (v miliardách Kč)**

|      | Banka A | Banka B | Banka C |
|------|---------|---------|---------|
| 2016 | 595,4   | 109,7   | 577,5   |
| 2017 | 606,1   | 115,4   | 638,7   |
| 2018 | 634,6   | 134,5   | 694,1   |
| 2019 | 654     | 148,8   | 729,2   |
| 2020 | 691,4   | 164,8   | 757,3   |
| 2021 | 738,9   | 235,6   | 836,9   |
| 2022 | 784,9   | 249,1   | 913,8   |
| 2023 | 827,7   | 244,2   | 1010,6  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ všetkých bánk

Konkrétne dosiahnuté hodnoty sú vizualizované v nasledujúcom spojnicovom Grafe 5:



**Graf 5 Vývoj celkových úverov v sledovanom období**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 14

*Zhrnutie Tabuľky 14 a Grafu 5:* Pomocou vizualizácie v Grafe 5 je vývoj úverov v sledovanom období najlepšie viditeľný. V každom z troch skúmaných prípadov vykazuje pozitívny trend, avšak líšia sa dynamikou rastu a najmä hodnotami. Toto naznačuje, že sa banky líšia aj klientskou bazou. Banka, ktorá zaznamenala najvyšší absolútny nárast celkového objemu, je banka C. Rast bol zároveň pomerne stabilný a plynulý, čo hovorí o efektívnom riadení portfólia. Najbližšie sa k tomuto výsledku dostala banka A, avšak jej rast bol miernejší, zostala však podobne konzistentná. Banka B dosiahla výrazne nižšie hodnoty ako konkurenčné banky zahrnuté v tejto práci. Najvyšší nárast nastal v roku 2020, po ktorom sa rast opäť stabilizoval. Z tohto grafu je zároveň zrejmé, že banka C, dominovala v objeme poskytnutých úverov.

### 2.3.3. Vklady klientov do bánk

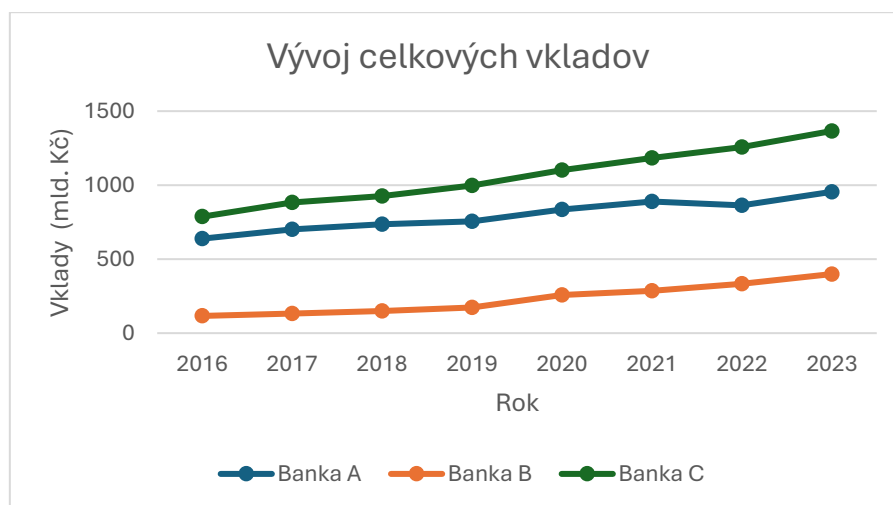
Nasleduje vyhodnotenie vkladov klientov do bánk, hodnoty dosiahnuté v sledovanom období pre všetky banky sú uvedené v nasledujúcej Tabuľke 15:

**Tabuľka 15** Prehľad celkových vkladov do bánk v sledovanom období (v miliardách Kč)

|      | Banka A | Banka B | Banka C |
|------|---------|---------|---------|
| 2016 | 638,4   | 116,3   | 786,9   |
| 2017 | 702,1   | 132     | 882     |
| 2018 | 736,5   | 149,2   | 925,5   |
| 2019 | 756,3   | 174,4   | 996,8   |
| 2020 | 835,1   | 257,1   | 1100,5  |
| 2021 | 890,2   | 284,8   | 1184,5  |
| 2022 | 862,6   | 333,8   | 1256,8  |
| 2023 | 955     | 399,2   | 1366    |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ všetkých bánk

V nasledujúcom Grafe 6 sú vizualizované dáta z Tabuľky 15 pre vývoj celkových vkladov:



**Graf 6** Vývoj celkových vkladov v sledovanom období

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 15

*Zhrnutie Tabuľky 15 a Grafu 6:* Vyššie uvedený Graf 6, ktorý opisuje vklady, si je veľmi podobný s grafom preberaným v predošlej kapitole, ktorý sa týkal úverov. Rozdiely je však možné nájsť. Takisto sledujeme stabilný rastový trend vo všetkých troch prípadoch s rozličnou dynamikou. Banka C opäť dosiahla najvyšších absolútnych hodnôt a zároveň aj najvýraznejšieho rastu, ukazuje to silné postavenie banky a vysokú úroveň klientskej dôvery. Tomuto výkonu sa opäť snažila čo najviac priblížiť banka A, aj keď rast nebol tak výrazný, bol

konzistentný bez zásadných výkyvov. Z tejto trojice dopadla najhoršie banka B, ktorá síce vykazovala najnižšie absolútne hodnoty, avšak fakt, že tieto hodnoty sú nižšie, spoločne so schopnosťou banky adaptovať sa situácii spôsobil to, že táto hodnota stúpila viac než trojnásobne v sledovanom období. Celkovo je z Grafu 6 zrejmé, že banka C si udržiava dominantnú pozíciu aj v tomto prípade.

#### 2.3.4. Vyplatené dividendy

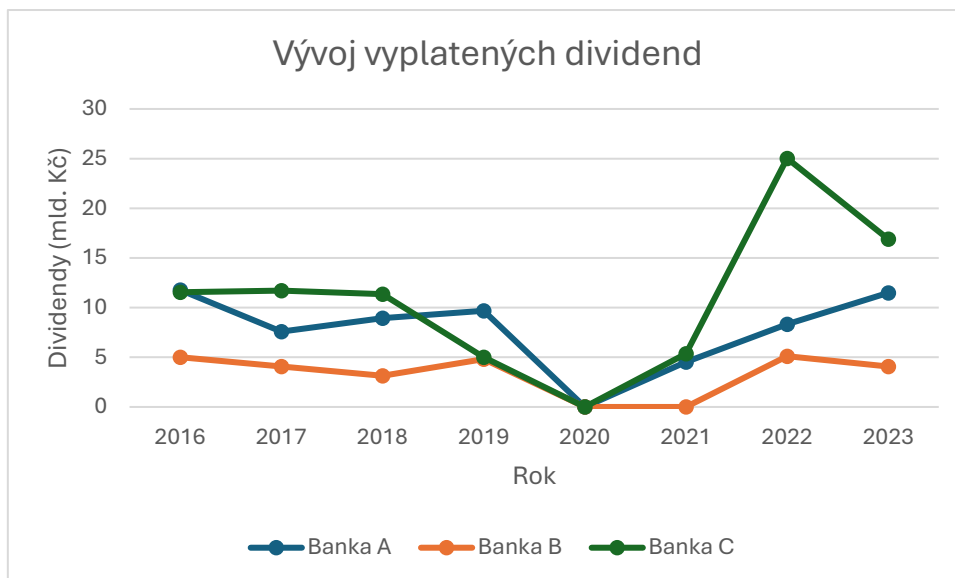
Poslednou premennou, ktorá zostáva pre účely analýzy práce, sú ročné vyplatené dividendy bankami, ich hodnotám sa venuje nasledujúca Tabuľka 16:

**Tabuľka 16 Prehľad celkových dividend vyplatených bankami v sledovanom období (v miliardách Kč)**

|      | Banka A | Banka B | Banka C |
|------|---------|---------|---------|
| 2016 | 11,783  | 5       | 11,552  |
| 2017 | 7,602   | 4,088   | 11,704  |
| 2018 | 8,932   | 3,142   | 11,362  |
| 2019 | 9,693   | 4,829   | 5       |
| 2020 | 0       | 0       | 0       |
| 2021 | 4,535   | 0       | 5,36    |
| 2022 | 8,32    | 5,11    | 25,03   |
| 2023 | 11,48   | 4,088   | 16,902  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ všetkých bánk

Už na základe absolútnych dát je možné si všimnúť, že ich vývoj sa dá považovať za najnepredvídateľnejší. Tento fakt bude však lepšie viditeľný v Grafe 7, ktorý zhodnotí vývoj dividend bánk za sledované obdobie:



**Graf 7 Vývoj celkových dividend v sledovanom období**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 16

*Zhrnutie Tabuľky 16 a Grafu 7:* Vývoj objemu dividend je aj po pohľade na Graf 7 výrazne volatilnejší ako ostatné skúmané ukazovatele. Takisto si môžeme všimnúť, že všetky banky zahrnuté v práci, boli ovplyvnené opatreniami v roku 2020 natoľko, že dividendy neboli vôbec vyplatené. Vidíme, že vyplácanie dividend bolo pred týmto rokom pomerne stabilné pre každú banku, až na banku C, ktorá v roku 2019 klesla pomerne výrazným spôsobom. Rovnako však tento rozdiel vyrovnala v nasledujúcich obdobiach, ktoré mali za úlohu vyplatiť nerozdelený zisk akcionárom za obdobia ovplyvnené reguláciami. Banka B bola najvýraznejšie zasiahnutá, pretože výplaty dividend boli pozastavené na dve obdobia. V prípade banky A sledujeme pomerne stabilný rast od tohto roku.

### Zhrnutie podkapitoly

Táto analýza práci poskytla zásadné trendy a odlišnosti medzi analyzovanými bankami.

Banka A vykazovala najvyššiu dynamiku v raste investičnej aktivity, čo malo určite svoj dopad aj na výsledky úverov a vkladov, ktoré preukázali rast stabilným tempom.

Banka B investovala však výrazne menej a s väčšími výkyvmi. Taktiež začínala z nižších hodnôt ako jej konkurencia, zaznamenala však oveľa vyšší percentuálny nárast úverov a vkladov v sledovanom období.

Banka C sa držala najstabilnejšej investičnej politiky, ale jej rast dosahoval najvyššie hodnoty a rovnako bol aj najvýraznejší. Dividendy vykázali ako parameter najvyššiu volatilitu, ovplyvnenú najmä externými faktormi, zatiaľ čo ostatné dáta vykazovali stabilné trendy.

Tieto zistenia poskytujú dôležitý základ pre následné hlbšie analýzy vzťahov, ktoré budú nasledovať v ďalších kapitolách práce.

## 2.4. Deskriptívna analýza dát ukazovateľov

Deskriptívna analýza je prezentovaná ako prvý krok analýzy tejto práce, alebo teda kvantitatívneho vyhodnocovania dát, ktoré boli predstavené v predchádzajúcej kapitole z vybraných ukazovateľov. V tejto podkapitole, sú analyzované dáta zo všetkých troch vybraných bánk z prostredia českého bankovníctva. Pre každú boli sledované rovnaké typy ukazovateľov, a to *objem investícií do ICT, objem celkových úverov, vklady klientov na účty banky a vyplatené dividendy akcionárom.*

V nasledujúcej Tabuľke 17 preverím prvú spoločnosť obsiahnutú v tejto práci, banku A:

**Tabuľka 17 Hodnoty dát deskriptívnej štatistiky banky A (v miliardách Kč)**

|                | Investície do ICT | Úvery    | Vklady  | Dividendy |
|----------------|-------------------|----------|---------|-----------|
| Priemer        | 2,25              | 604,05   | 797,025 | 7,79      |
| Medián         | 2,25              | 586,35   | 795,7   | 8,628     |
| Smer. odchýlka | 0,80              | 58,41751 | 99,30   | 3,64      |
| Rozptyl        | 0,63              | 3412,605 | 9860,24 | 13,26     |
| Minimum        | 1                 | 539,1    | 638,4   | 0         |
| Maximum        | 3,5               | 708,4    | 955     | 11,783    |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

*Zhrnutie Tabuľky 17:* Predchádzajúca Tabuľka 17 zobrazuje základné štatistické charakteristiky banky A. Hlavný pozorovaný ukazovateľ, investície do ICT, vykazujú v priemere a mediáne rovnakú hodnotu. Tento fakt poukazuje na stabilný a vyvážený vývoj počas celého obdobia. Rovnako k tomuto faktu prispieva aj relatívne nízka smerodajná odchýlka. V prípade poskytnutých úverov, na základe dát z Tabuľky 17 usudzujem, že vývoj v sledovanom období bol pomerne dynamickejší. Medián zároveň dosahuje hodnôt pod priemerom, čo taktiež naznačuje prudší rast. Vývoj vkladov vykazuje priemer 797 miliárd Kč a zároveň disponuje aj najvyššou smerodajnou odchýlkou z tabuľky, čo zodpovedá silnému rastu a zmenám v správaní klientov, najmä počas pandémie. Na druhej strane nulové vyplatené dividendy v roku 2020 a štiepenie akcií v roku 2016 spôsobili to, že dividendy sú dáta s najväčšou variabilitou. Napriek týmto výkyvom, sa medián stále nachádza nad priemerom, čo poukazuje na to, že väčšina rokov bola aj napriek všetkému pre akcionárov priaznivá.

Nasleduje Tabuľka 18, ktorá predstaví hodnoty pre banku B:

**Tabuľka 18 Hodnoty dát deskriptívnej štatistiky banky B (v miliardách Kč)**

|                | Investície do ICT | Úvery   | Vklady  | Dividendy |
|----------------|-------------------|---------|---------|-----------|
| Priemer        | 0,599625          | 175,26  | 230,85  | 3,28      |
| Medián         | 0,7525            | 156,8   | 215,75  | 4,088     |
| Smer. odchýlka | 0,32              | 55,00   | 97,01   | 1,99      |
| Rozptyl        | 0,10              | 3024,78 | 9410,81 | 3,95      |
| Maximum        | 0,887             | 249,1   | 399,2   | 5,11      |
| Minimum        | 0                 | 109,7   | 116,3   | 0         |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

*Zhrnutie Tabuľky 18:* Rovnako, ako to bolo v predchádzajúcom prípade, začíname s investíciami do ICT, ktoré vykazujú vyšší medián ako priemer. Tento fakt nám naznačuje postupný nárast v neskoršom období. Zároveň, nízky rozptyl a smerodajná odchýlka naznačujú, že investičná aktivita bola relatívne stabilná. Ako sme sa presvedčili aj v základných údajoch, minimum naznačuje, že v jednom sledovanom roku sa nachádza aj nulová hodnota. V prípade úverov dosahuje medián nižšej hodnoty ako priemer, keďže sa medián približuje k minimálnej hodnote, naznačuje, že banka prešla výrazným rastom tohto ukazovateľa, ktorý bol najvýraznejší práve po roku 2020. Vklady klientov disponujú najvyšším rozdielom medzi minimumom a maximumom, spoločne s vysokou smerodajnou odchýlkou. Tieto údaje nám opäť potvrdzujú ich vysoký medziročný nárast. Dividendy sú v tomto prípade najzaujímavejšou premennou, smerodajná odchýlka nadobúda pomerne vysokých hodnôt, čo naznačuje pomerne dynamickú dividendovú politiku. Rovnako sa nám tu objavuje aj nulová hodnota. Celkovo tabuľka hovorí o dynamickom vývoji banky v sledovanom období, kde si svojím vývojom prešli hlavne úvery a vklady. V poslednej Tabuľke 19 sa kapitola zakončí bankou C:

**Tabuľka 19 Hodnoty dát deskriptívnej štatistiky banky C (v miliardách Kč)**

|                | Investície do ICT | Úvery    | Vklady   | Dividendy |
|----------------|-------------------|----------|----------|-----------|
| Priemer        | 1,46              | 769,76   | 1062,38  | 10,86     |
| Medián         | 1,518             | 743,25   | 1048,65  | 11,46     |
| Smer. Odchýlka | 0,2355            | 134,59   | 186,35   | 7         |
| Rozptyl        | 0,0554            | 18115,58 | 34726,71 | 52,66     |
| Maximum        | 1,852             | 1010,6   | 1366     | 25,03     |
| Minimum        | 1,105             | 577,5    | 786,9    | 0         |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky C

*Zhrnutie Tabuľky 19:* V prípade poslednej banky C, investície do ICT disponujú veľmi nízkou smerodajnou odchýlkou. Tento údaj nám naznačuje veľmi stabilný a strategicky konzistentný vývoj orientovaný na technologický rozvoj. Nízky rozptyl ukazuje minimálne medziročné výkyvy. Medián je mierne vyšší ako priemer, čo naznačuje postupné zvyšovanie týchto investícií. Objem úverov v sledovanom období obsahuje údaj, ktorý je najvyšší z pomedzi sledovaných bánk, a to rozptyl. Súvisí to s dlhodobým a veľmi výrazným rastom banky. Takisto pozorujeme takmer dvojnásobný rozdiel medzi maximom a minimom. Podobne vysoký rozptyl sledujeme aj pri vkladoch na účty banky. Údaje nám reflektujú na schopnosť banky využívať svoju rozsiahlu klientsku bázu a systematicky rásť. Dividendy sú podobne dynamické, ako v prípade predchádzajúcich bánk. Maximálna hodnota po kríze spojenej s pandémiou je výsledkom dobiehania výplat za predchádzajúce roky, oproti priemernej hodnote 10,86 miliárd Kč. Ostatné hodnoty potvrdzujú, že dividendy boli patrične ovplyvnené externými faktormi. Tabuľka 18 potvrdzuje dynamický rast firmy.

Na základe prevedenej deskriptívnej analýzy, je možné identifikovať niekoľko rozdielov medzi analyzovanými bankami, a to aj napriek tomu, že všetky pôsobia na rovnakom trhu, ich prístup sa líši. Z pohľadu investícií, mala najvyšší priemer banka A, najnižšie hodnoty dosiahla banka B. Avšak banka A rovnako vykazuje väčšiu odchýlku, takže je so svojimi investíciami menej stabilná ako banka C. Úverové produkty sú najvýraznejšie v prípade banky C a najnižšie pre banku B. Pri všetkých je však možné sledovať rastový trend. Vklady klientov vo svojej podstate kopírujú výsledky úverových produktov. Napriek tomu, že banka B vychádza podľa týchto údajov najhoršie, je zároveň najstabilnejšou. Dividendy, svojím rozhodnutím vyplatiť nerozdelený zisk za roky pandémie, dosiahla najvyšší priemer banka C.

V záverečnom súhrne tejto podkapitoly môžeme konštatovať, že banka C sa v rámci sledovaných ukazovateľov profiluje ako najväčšia a zároveň aj najstabilnejšia, banka A predstavuje tradičnú spoločnosť na trhu a banka B je zas viac flexibilným subjektom s orientáciou na predaj.

## 2.5. Analýza rozptylu

Ďalšou fázou analýzy tejto práce je *jednofaktorová analýza rozptylu*. Pre potreby tejto metódy bolo analyzované časové obdobie rozdelené *na dve skupiny*. Jedná sa o skupinu pred krízovými opatreniami, a druhá skupina, ktorá bola *zasiahnutá opatreniami*:

- Obdobia pred krízovými opatreniami: 2016, 2017, 2018, 2019
- Obdobia zasiahnuté krízovými opatreniami: 2020, 2021, 2022, 2023

Krízové opatrenia zásadne ovplyvnili fungovanie celého bankového sektora a zároveň urýchlila trend digitalizácie. Rozdelením pomocou takéhoto bodu zlomu vo fungovaní celého sektoru, sa snažím zistiť prípadné rozdiely medzi fungovaním pred a po udalosti. Táto udalosť je takisto úzko spätá s trendom digitalizácie a investíciami do ICT, ktorému sa táto práca venuje. Už kľúčové dáta ukázali, že existujú pomerné rozdiely medzi týmito dvoma skupinami. Táto analýza sa bude snažiť pomocou hypotéz zistiť, či existujú významné rozdiely medzi týmito dvoma skupinami. Samozrejme pri hladine významnosti 0,05. Cieľom tejto analýzy je zistiť, či v jednotlivých premenných došlo k *štatisticky významným zmenám v dôsledku externého vplyvu*.

### 2.5.1. Hypotézy analýzy rozptylu

Pre túto analýzu boli stanovené nasledovné hypotézy:

- Nulová hypotéza  $H_0$ : *Dáta sú pre všetky sledované obdobia rovnaké vo všetkých kategóriách.*
- Alternatívna hypotéza  $H_1$ : *Existuje významný rozdiel v priemerných dosahovaných hodnotách vo zvolených kategóriách.*

Pre stanovenie významnosti sa použijem hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$ .

## 2.5.2. Vyhodnotenie analýzy pre Banku A

Podkapitola pokračuje Tabuľkou 20, ktorá ukazuje výsledky analýzy rozptylu pre banku A:

**Tabuľka 20 Analýza rozptylu banky A**

| Premenná          | $f$ -hodnota | $p$ -hodnota | Významnosť ( $\alpha = 0,05$ ) |
|-------------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| Investície do ICT | 15,46        | 0,0077       | Áno                            |
| Úvery             | 16,19        | 0,00693      | Áno                            |
| Vklady            | 23,69        | 0,0028       | Áno                            |
| Dividendy         | 1,69         | 0,24         | Nie                            |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

*Zhrnutie Tabuľky 20:* Analýza rozptylu bola aplikovaná na všetky štyri kľúčové premenné. Dáta boli rozdelené podľa údajov z úvodu tejto kapitoly. Výsledky analýzy boli nasledovné:

- Investície do ICT

$P$ -hodnota = 0,0077 ukazuje, že rozdiel medzi investíciami pred opatreniami a po nich je štatisticky významný. Výsledok tejto analýzy dokazuje, že krízové obdobie viedlo k významnému nárastu investícií do technologickej modernizácie. *Zamietame teda nulovú hypotézu a prijímame hypotézu alternatívnu.*

- Celkové úvery

$P$ -hodnota = 0,00693 takisto potvrdzuje, že objem poskytnutých úverov sa po zavedení opatrení významne zvýšil. To potvrdzuje posilnený dopyt po financovaní pomocou týchto produktov v čase neistoty. Rovnako ako v prípade investícií, *zamietame nulovú hypotézu a prijímame hypotézu alternatívnu.*

- Vklady klientov

Výsledok  $p$ -hodnoty = 0,0028 dokazuje významný nárast vkladov v období po opatreniach spojených s pandemiou. Tento trend je v súlade s rastúcou mierou úspor klientov a zvýšenou preferenciou ukladať tieto prostriedky na garantované, bezpečné formy sporenia, ktoré však v tomto období nedokázali pokryť ani infláciu. *Zamietame nulovú hypotézu a prijímame hypotézu alternatívnu.*

- Dividendy

Na rozdiel od predchádzajúcich premenných, dividendy s  $p$ -hodnotou = 0,24 nevykazovali štatisticky významný rozdiel medzi sledovanými obdobiami. Aj keď z historických dát

sledujeme odchýlky, tieto zmeny neboli dostatočne výrazné. *Zamietame teda hypotézu alternatívnu a prijímame hypotézu nulovú.*

Výsledky analýzy potvrdzujú, že po nástupe krízových opatrení došlo v banke A k významným zmenám v správaní klientov aj v interných investičných rozhodnutiach. Dividendy, aj napriek sledovaným rozdielom, z hľadiska tejto analýzy nedosiahli štatisticky významnú zmenu.

### 2.5.3. Vyhodnotenie analýzy pre banku B

Nasledujúca Tabuľka 21 opisuje výsledky pre banku B:

**Tabuľka 21 Analýza rozptylu banky B**

| Premenná          | $f$ -hodnota | $p$ -hodnota | Významnosť ( $\alpha = 0,05$ ) |
|-------------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| Investície do ICT | 5,18         | 0,06308      | Nie                            |
| Úvery             | 19,74        | 0,00436      | Áno                            |
| Vklady            | 27,44        | 0,00194      | Áno                            |
| Dividendy         | 1,95         | 0,21253      | Nie                            |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

*Zhrnutie Tabuľky 21:* Rovnakým spôsobom, aplikujeme jednofaktorovú analýzu rozptylu aj na dáta banky B, výsledky sú nasledovné:

- Investície do ICT

V prípade prvej, hlavnej sledovanej premennej, investícií do ICT,  $p$ -hodnota sa rovná 0,06308, čo je tesne nad hranicou významnosti. Sledované dáta teda naznačujú zvyšovanie investičnej aktivity. Z pohľadu štatistiky nie je možné s dostatočnou istotou potvrdiť, že ide o významnú zmenu. Z hľadiska praktického sledujeme ich nárast, *z hľadiska štatistického zamietame hypotézu alternatívnu a potvrdzujeme nulovú hypotézu.*

- Celkové úvery

$P$ -hodnota úverov, teda 0,00436 jasne hovorí o tom, že rozdiel medzi obdobiami pred a po opatreniach je štatisticky významný. V prípade tejto banky sledujeme najvýznamnejší nárast v rokoch 2020 až 2021, ktorý potvrdzuje zvýšený dopyt po financovaní. *Zamietame teda nulovú hypotézu a prijímame alternatívnu.*

- Vklady klientov

Najnižšiu  $p$ -hodnotu dosiahli vklady klientov, vo výške 0,00194. Čo znamená, že ide o najvýznamnejší rozdiel období pred a po pandémie. Nárast vkladov po roku 2020 bol aj

v prípade tejto banky dynamický, *zamietame nulovú hypotézu potvrdzujeme teda alternatívnu hypotézu.*

- Dividendy

Ako tomu bolo aj v predchádzajúcom prípade, výsledok  $p$ -hodnoty = 0,21253, opisuje, že výplaty dividend nepreukázali významný rozdiel medzi obdobím pred a po opatreniach. *Zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame teda hypotézu nulovú.*

Pre banku B boli potvrdené významné zmeny v oblasti úverov a vkladov, čo súviselo najmä so správaním klientov v krízovom období. Investície síce rástli v sledovanom období, ale pre túto štatistickú analýzu nedosiahli úroveň významnosti. V prípade dividend sledujeme stabilitu, no bez výrazného vplyvu na celkový priemer. Môžeme teda konštatovať, že banka preukázala vysokú úroveň prispôsobenia v krízovom období.

#### 2.5.4. Vyhodnotenie analýzy pre banku C

Posledná tabuľka a vyhodnotenie sa venuje poslednej banke C:

**Tabuľka 22 Analýza rozptylu banky C**

| Premenná          | $f$ -hodnota | $p$ -hodnota | Významnosť ( $\alpha = 0,05$ ) |
|-------------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| Investície do ICT | 0,78         | 0,41049      | Nie                            |
| Úvery             | 11,99        | 0,01341      | Áno                            |
| Vklady            | 21,27        | 0,00365      | Áno                            |
| Dividendy         | 0,11         | 0,75502      | Nie                            |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky C

*Zhrnutie Tabuľky 22:* Aj v prípade poslednej banky aplikujeme jednofaktorovú analýzu rozptylu. Výsledky analýzy sú nasledovné:

- Investície do ICT

Rovnako ako tomu bolo v prípade banky B,  $p$ -hodnota dosiahla hodnotu nad úroveň významnosti, avšak teraz je rozdiel pomerne významný, hodnota sa dostala až na hladinu 0,41049. Toto môže byť spôsobené vyrovnaným rozložením investícií naprieč celým sledovaným obdobím, bez prudkého nárastu alebo pádu. *Prijímame teda hypotézu nulovú a zamietame alternatívnu.*

- Celkové úvery

Táto premenná dosiahla  $p$ -hodnoty = 0,01341, čo potvrdzuje pozorovateľný a štatistický rast tohto ukazovateľa po roku 2020. Banka dokázala udržať a zároveň aj rozšíriť svoju úverovú aktivitu v tomto nestabilnom období. *Prijímame teda hypotézu alternatívnu a zamietame nulovú.*

- Vklady klientov

S  $p$ -hodnotou = 0,00365 je zrejme, že sa vklady dočkali výrazného nárastu v období po opatreniach, ide teda o štatisticky významný nárast. Z pohľadu banky ide o ukazovateľ stability a zároveň dôvery klientov. *Prijímame teda alternatívnu hypotézu a zamietame nulovú hypotézu.*

- Dividendy

$P$ -hodnota = 0,75502 aj v tomto prípade potvrdzuje, že nevykazujú žiadny štatisticky významný rozdiel medzi sledovanými obdobiami. Toto mohlo byť dosiahnuté práve vyplatením zisku pre pozastavené roky v roku 2022, pomohlo to banke vyrovnáť túto hodnotu. *Prijímame teda nulovú hypotézu a zamietame alternatívnu.*

### **2.5.5. Zhrnutie výsledkov analýzy rozptylu**

Výsledky jednofaktorovej analýzy rozptylu aplikovanej na skúmané banky poskytla dôležitý pohľad na vývoj kľúčových ukazovateľov pred a po zavedení krízových opatrení v roku 2020. Investície, ako hlavný pozorovaný údaj, boli významné iba v prípade banky A, pomerne diskutabilný výsledok dosiahla banka B, ktorá s týmto výsledkom bola na hranici, avšak banka C dosahovala vyrovnané výsledky po celé sledované obdobie. Úvery a vklady dosiahli rovnaký výsledok v prípade každej banky, a tým je štatisticky významný nárast medzi dvoma sledovanými obdobiami. Dá sa konštatovať, že ide o jasný dôkaz funkčného bankového systému v krajine, schopného reagovať na zvýšený dopyt. Banky teda reagovali na krízové opatrenia v roku 2020 najmä zvýšením úverovej aktivity a pomocou garantovaných produktov ako sporiace účty alebo termínované vklady motivovali klientov vkladať si na tieto produkty peniaze.

## 2.6. Korelačná analýza

Ďalšia kapitola tejto práce sa venuje *korelačnej analýze*, ktorej cieľom je zistiť *aké silné vzťahy medzi premennými existujú*. Z tohto dôvodu sú dátové súbory rozdelené na *hlavný*, alebo teda *investície do ICT*, a *vedľajšie*, medzi ktoré patria tie, ktoré budeme párovať s hlavným, teda *celkové úvery, vklady klientov a dividendy*. Hodnotenú budú teda tri korelačné vzťahy:

- Investície do ICT a celkové úvery
- Investície do ICT a celkové klientske vklady
- Investície do ICT a vyplatené dividendy

### 2.6.1. Hypotézy korelačnej analýzy

Hypotézy pre korelačnú analýzu sú stanovené nasledovne:

- Nulová hypotéza  $H_0$ : *Medzi hodnotami z dátového súboru neexistuje žiadny lineárny vzťah.*
- Alternatívna hypotéza  $H_1$ : *Medzi hodnotami z dátového súboru existuje vzájomný lineárny vzťah.*

V nasledujúcich kapitolách bude vypracovaná korelačná analýza na základe stanovených dát, pre každú z bánk ktorým sa práca venuje.

### 2.6.2. Banka A

Dostávame sa ku korelačnej analýze prvej banky, pre výpočty bude využitý Pearsonov korelačný koeficient. Analýza bude vykonaná za roky 2016 až 2023 a hodnotenú budú spomínané tri korelačné vzťahy. Na výsledky sa bližšie pozrieme v nasledujúcej Tabuľke 23:

**Tabuľka 23 Korelačná analýza banky A**

| Premenná X        | Premenná Y | Korelačný koeficient ( $r$ ) | $p$ -hodnota |
|-------------------|------------|------------------------------|--------------|
| Investície do ICT | Úvery      | 0,9709                       | 0,0000603    |
| Investície do ICT | Vklady     | 0,9607                       | 0,0001471    |
| Investície do ICT | Dividendy  | -0,1273                      | 0,7639       |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

Korelačná analýza banky A priniesla niekoľko dôležitých zistení, Pearsonov korelačný koeficient bol vypočítaný pre všetky tri korelačné vzťahy:

- Investície a úvery

Tento pár preukázal *veľmi silnú, pozitívnu koreláciu*, korelačný koeficient dosiahol hodnotu 0,9709 s  $p$ -hodnotou = 0,0000603. Tieto výsledky hovoria o vzťahu, ktorý je *štatisticky veľmi významný*. Môžeme teda konštatovať, že vyššie investície do digitalizácie a ICT banky boli spojené s nárastom objemu poskytovaných úverov v sledovanom období. Tento fakt si môžeme interpretovať aj ako dôsledok zefektívnenia procesov žiadostí a schvaľovania, zvýšenia dostupnosti pre klientov a celkového zlepšenia klientskeho zážitku a skúseností pomocou moderných digitálnych nástrojov. *Prijímame teda hypotézu alternatívnu a zamietame hypotézu nulovú.*

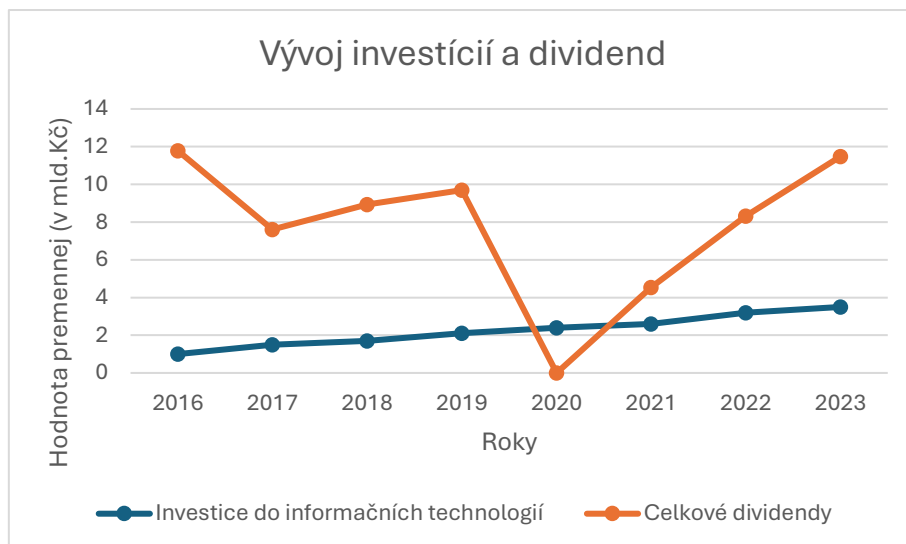
- Investície a vklady

Tento korelačný pár taktiež ukázal *veľmi silnú pozitívnu koreláciu*, s koeficientom  $r$  vo výške 0,9607 a  $p$ -hodnotou 0,0001471. Tento výsledok je veľmi podobný ako výsledok s úvermi, aj tu *existuje silné prepojenie medzi rastom investícií do technológií a rastom objemu klientskych vkladov*. To môže byť aj odrazom vyššej atraktivity banky pre klientov, spôsobeným dostupným online alebo mobilným bankovníctvom, alebo aj dostupnejšími kanálmi pre komunikáciu klientov s bankou a inými technologickými inováciami. *Prijímame teda hypotézu alternatívnu a zamietame hypotézu nulovú.*

- Investície a dividendy

Na rozdiel od predchádzajúcich prípadov, vykázali slabú, negatívnu koreláciu, s korelačným koeficientom o hodnote -0,1273 a  $p$ -hodnotou = 0,7639. Tieto výsledky nám naznačujú, že *medzi investíciami a výškou vyplatených dividend neexistuje žiadna významná lineárna súvislosť*. Tento výsledok je prakticky v súvislosti s očakávaniami, výška dividend je spravidla určená celkovou ziskovosťou banky, ktoré nemusia priamo súvisieť s objemom investícií do ICT v danom roku. *V tomto prípade zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame hypotézu nulovú.*

*Zhrnutie:* Výsledky korelačnej analýzy pre banku A preukázali, že technologické investície v boli výrazne spojené so zlepšením hlavných retailových ukazovateľov, a to úverov a vkladov. Naopak, výška dividend na tieto investície reagovala minimálne. Tieto zistenia potvrdzujú význam investícií do ICT v rámci modernej stratégie banky. V nasledujúcich spojnicových Grafoch 8 a 9, tieto výsledky dokážeme aj vizuálne:



**Graf 8 Vizualizácia investícií a dividend banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky A

Predchádzajúci Graf 8, vizuálne podporuje výsledky vypracovanej korelačnej analýzy. Z grafu je zrejmé, že investície vykazovali postupný a stabilný rast počas celého obdobia. Tento rast je konzistentný aj v dobe, kedy dividendy zaznamenali výrazné výkyvy. Dividendy boli ovplyvnené externými faktormi nezávislými od investičnej aktivity, graf teda podporuje záver, že medzi týmito dvoma premennými neexistuje priama lineárna závislosť.



**Graf 9 Vizualizácia úverov a vkladov**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky A

Doplňujúcou vizualizáciou, je Graf 9, ktorý ukazuje vývoj úverov a vkladov, keďže ich absolútne hodnoty sú výrazne vyššie, teda na jednom grafe, by vizualizácia nebola zrejmá.

Z tohto Grafu 9 je ale zrejmé, že obe sledované premenné vykazujú stabilný rast, prakticky nepretržite, počas celého sledovaného obdobia. Tento vývoj, v porovnaní s vývojom investícií v predchádzajúcom Grafe 8, potvrdzuje výsledky korelačnej analýzy, kde investície podporili zvýšenie aktivity banky v kľúčových retailových oblastiach.

### 2.6.3. Banka B

Práca pokračuje podkapitolou, ktorá sa venuje korelačnej analýze banky B. V nasledujúcej tabuľke sa práca venuje výsledkom analýzy:

**Tabuľka 24 Korelačná analýza banky B**

| Premenná X        | Premenná Y | Korelačný koeficient ( $r$ ) | $p$ -hodnota |
|-------------------|------------|------------------------------|--------------|
| Investície do ICT | Úvery      | 0,6329                       | 0,0922       |
| Investície do ICT | Vklady     | 0,6113                       | 0,1074       |
| Investície do ICT | Dividendy  | -0,2619                      | 0,5309       |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

Korelačná analýza medzi premennými banky B priniesla rozhodne zaujímavé výsledky, ktoré túto banku rozhodne odlišia od banky A. Znova sa pozrieme na tri korelačné vzťahy:

- Investície a úvery

V tomto prípade hodnoty korelačného koeficientu  $r$  dosiahla výšku 0,6329, s  $p$ -hodnotou 0,0922, čo vykazuje *stredne silnú pozitívnu koreláciu, avšak tento vzťah, podľa  $p$ -hodnoty nie je štatisticky významný*. Existuje *istý pozitívny vzťah* medzi investíciami do ICT a objemom poskytnutých úverov, vo svojej podstate to znamená, že *rast investícií síce súvisí s rastom poskytnutých úverov, ale nie dostatočne na to, aby bol tento vzťah potvrdený vykonanou korelačnou analýzou. Zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame hypotézu nulovú*.

- Investície a vklady

Rovnako ako v prípade páru investícií a úverov, analyzovaný pár vykazuje stredne silnú pozitívnu koreláciu s dosiahnutými hodnotami korelačného koeficientu  $r$  0,6113 a s  $p$ -hodnotou 0,1074. Tento výsledok je opäť nad hranicou štatistickej významnosti, a znova je možné pozorovať *miernu súvislosť medzi dvoma sledovanými premennými*. *Zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame hypotézu nulovú*.

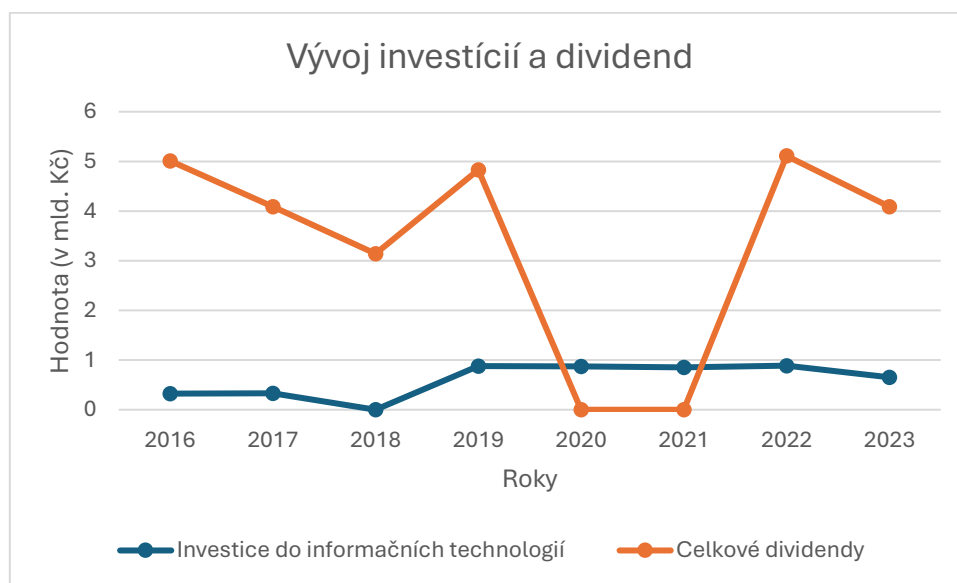
- Investície a dividendy

Ako bolo očakávané, tento pár vykázal slabú negatívnu koreláciu s dosiahnutými hodnotami korelačného koeficientu  $r$  -0,2619 a  $p$ -hodnotou 0,5309. Tento výsledok naznačuje, že *medzi*

úrovňou investícií a výškou dividend neexistuje žiadna lineárna súvislosť. Zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame hypotézu nulovú.

**Zhrnutie:** Výsledok korelačnej analýzy banky B naznačujú určitú pozitívnu väzbu medzi rastom investícií a retailovými ukazovateľmi, avšak tento vzťah sa neukázal ako štatisticky významný. Investície teda pravdepodobne podporili rozvoj produktov, ale tento vplyv bol miernejší ako v prípade banky A.

V ďalšej časti sa teda zameriam na vizuálnu reprezentáciu tohto faktu, ako v poslednom prípade:



**Graf 10 Vizualizácia investícií a dividend banky B**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa hodnôt z výročných správ Banky B

Z Grafu 10 je viditeľné, že investície zostávali v priebehu skúmaného obdobia, relatívne stabilné. Najvýraznejší nárast prišiel v roku 2019 a stabilne sa udržal nasledovné tri roky, aj napriek krízovým opatreniam. Vývoj dividend bol opäť omnoho dynamickejší ako vývoj investícií, kým v prvých troch sledovaných obdobiach boli dividendy pomerne stabilné, nasledujúce obdobia boli zasiahnuté externými faktormi. Vizualizácia teda potvrdzuje výsledky korelačnej analýzy, kde sa nepreukázala štatisticky významná väzba. V nasledujúcom Grafe 11 sa pozriem na zvyšné premenné:



**Graf 11 Vizualizácia úverov a vkladov banky B**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa hodnôt z výročných správ Banky B

*Zhrnutie Grafu 11:* Je zrejmé, že objem vkladov rástol prudšie ako celkové úvery banky, od roku 2020 nastáva ich výrazný rast, kým najvyšší skok zažili úvery na rok 2021, odkedy sa držali na pomerne stabilnej úrovni. Korelácia nám ukázala len *stredne silnú pozitívnu koreláciu bez štatistickej významnosti*. Tento fakt dokazuje aj vizuálna oboch grafických výstupov, ktoré sa od seba pomerne líšia.

#### 2.6.4. Banka C

V tejto kapitole sa práca venuje poslednej banke C a jej korelačnej analýze. Nasledujúca Tabuľka 25 obsahuje výsledky spomínanej analýzy:

**Tabuľka 25 Korelačná analýza banky C**

| Premenná X        | Premenná Y | Korelačný koeficient ( $r$ ) | $p$ -hodnota |
|-------------------|------------|------------------------------|--------------|
| Investície do ICT | Úvery      | 0,5616                       | 0,1475       |
| Investície do ICT | Vklady     | 0,5413                       | 0,1659       |
| Investície do ICT | Dividendy  | -0,2682                      | 0,5207       |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky C

Posledná korelačná analýza priniesla zaujímavé výsledky aj v prípade banky C, konkrétne korelačné vzťahy priniesli výsledky:

- Investície a úvery

So svojimi hodnotami pre korelačný koeficient  $r$  0,5616 a  $p$ -hodnotou 0,1475, vykázali *stredne silnú pozitívnu koreláciu*, avšak *štatistická významnosť tejto súvislosti nebola dokázaná*, aj keď existuje určitá súvislosť alebo väzba medzi rastom investícií a celkovými úvermi a ich nárastom. Výsledok je v súlade s rastom úverov banky, a investície pravdepodobne podporili zefektívnenie procesov, ale pravdepodobne neboli jediným rozhodujúcim faktorom. *Zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame nulovú.*

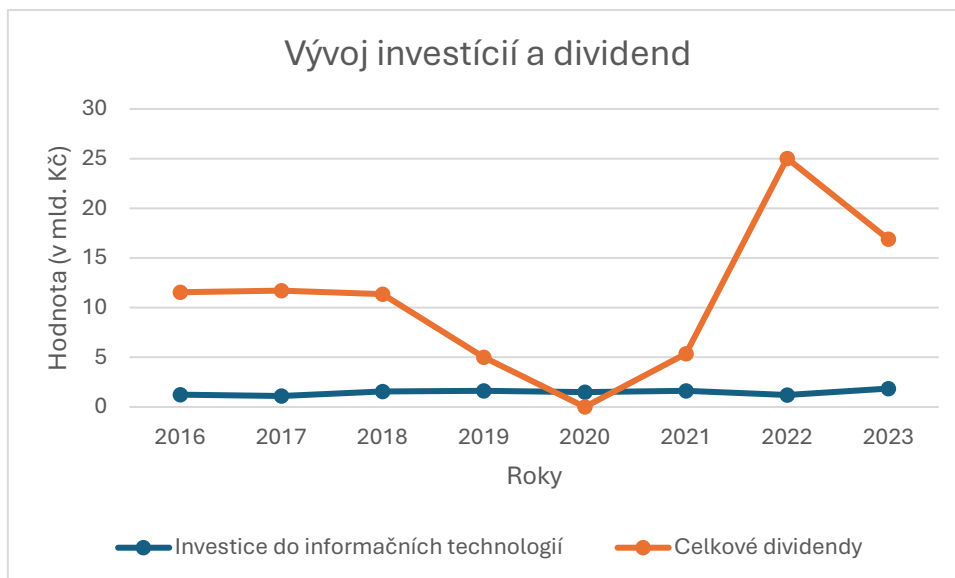
- Investície a vklady

Dosiahli hodnoty podobné ako pár s úvermi, korelačný koeficient vo výške 0,5413 a  $p$ -hodnotou 0,1659. Preukázali takisto *stredne silnú pozitívnu koreláciu*, teda je možné pozorovať pozitívny trend, vyššie investície do digitalizácie sa spájali s rastom objemu klientskych vkladov, ale takisto nejde o štatisticky významnú súvislosť na hladine významnosti 0,05. *Zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame nulovú.*

- Investície a dividendy

Tento pár dosahoval hodnoty korelačného koeficientu  $r$  -0,2682 a  $p$ -hodnotou 0,5207, čo hovorí o *slabej negatívnej korelácii týchto dvoch premenných*. Tento výsledok nám opäť naznačuje, že neexistuje súvislosť medzi týmito dvoma premennými. *Takisto zamietame hypotézu alternatívnu a prijímame nulovú.*

Výsledky korelačnej analýzy banky C hovoria o tom, že investície do ICT mali pozitívny, ale štatisticky nevýznamný vzťah s úvermi a vkladmi klientov. Tento výsledok podporuje dôležitosť týchto investícií pre bankový sektor pre rast daných bánk, ale takisto naznačuje, že samotné investície nie sú jediným potrebným faktorom pre rast. Tento výsledok si vizualizujeme aj v nasledujúcich Grafoch 12 a 13:



**Graf 12 Vizualizácia investícií a dividend banky C**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky C

Graf 12 vizualizuje vývoj investícií do ICT a vyplatených dividend banky C. Samotné investície, vykazovali v sledovanom období pomerne relatívne stabilný vývoj, spojeným s iba miernym nárastom, čo naznačuje stabilný prístup banky. Vývoj dividend bol oproti tomuto podstatne dynamickejší, opäť boli zasiahnuté externými faktormi, ktoré však v tomto prípade spôsobili aj nárast na vyplatenie ušlého zisku. Na základe týchto faktov, Graf 12 potvrdzuje výsledky korelačnej analýzy. Zvyšným premenným sa venuje nasledujúci Graf 13:



**Graf 13 Vizualizácia úverov a vkladov banky C**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky C

*Zhrnutie Grafu 13:* Je zrejmé, že vklady aj úvery, počas celého obdobia vykazovali stabilný, konzistentný rast, pričom dynamika nárastu sa v období nijak nezmenila. Keď porovnáme grafy retailových premenných a investícií, môžeme potvrdiť výsledky korelačnej analýzy. Vizualizácia taktiež podporuje, že investície do ICT mohli vytvárať priaznivé podmienky pre rast úverov a vkladov bez toho, aby boli jediným faktorom.

#### **2.6.5. Vyhodnotenie korelačnej analýzy**

V tejto poslednej podkapitole, sa práca venuje vyhodnoteniu celej korelačnej analýzy pre všetky banky, riešené v tejto práci.

V prípade banky A bola preukázaná najsilnejšia a štatisticky významná korelácia medzi investíciami a ukazovateľmi úverov a vkladov. To naznačuje, že v tomto prípade mal technologický vývoj pozitívny vplyv na výkonnosť banky.

V prípade banky B a banky C bola dosiahnutá stredne silná pozitívna korelácia rovnakých párov, avšak výsledky boli štatisticky nevýznamné. Rast investícií teda prispel k rastu vkladov a úverov, ale nebol dostatočne silný alebo stabilný k tomu aby bola preukázaná štatistická významnosť.

Dividendy boli vo všetkých prípadoch bez štatisticky významnej korelácie s investíciami do ICT. Vývoj dividend bol najviac ovplyvnený externými faktormi, ako boli pandemické opatrenia, rozhodnutia akcionárov alebo regulačné zásahy, preto význam investícií v tomto prípade nemusí byť tak výrazný.

Korelačná analýza preto *potvrdila význam investícií do ICT* pre podporu hlavných obchodných stránok banky. Zároveň bolo poukázané na fakt, že vplyv investícií môže byť viac rozptýlený a menej výrazný, pretože nebudú jediným faktorom, ktorý na tieto premenné vplýva.

## 2.7. Regresná analýza

Po vykonaní korelačnej analýzy sa v ďalšej kapitole práce práca venuje *analýze regresnej*, vybraných bánk z českého sektora. Cieľom tejto analýzy je podrobnejšie preskúmať vzťah medzi premennými, ktoré boli skúmané v predchádzajúcich kapitolách. Kým korelácia slúžila ako nástroj na odhalenie sily vzťahu medzi premennými. Regresná analýza poskytuje nástroj na modelovanie tejto závislosti a umožní nám predikovať hodnoty premenných. Pre potreby tejto práce bola zvolená *jednoduchá lineárna regresná analýza*, v ktorej sú premenné rozdelené nasledovne:

- *Nezávislá premenná (X) – investície do ICT*
- *Závislé premenné (Y) – celkové úvery, vklady klientov a dividendy*

Údaje zo sledovaného obdobia od roku 2016 až 2023 boli spracované tak, aby bolo možné analyzovať vzťahy v jednotlivých bankách osobitne. Výsledkom analýzy bude určenie *regresného modelu* pre každú dvojicu premenných, výpočet *koeficientu determinácie, alebo  $R^2$*  a posúdenie *štatistickej významnosti*.

Cieľom tejto analýzy je v prvom rade identifikovať mieru, v akej investície ovplyvnili ostatné premenné, a v druhom rade na základe investičnej aktivity predikovať vývoj ukazovateľov. Postup bude v každom prípade rovnaký, ciele a premenné už stanovené sú, v ďalšom kroku bude zostavený lineárny regresný model v tvare:

$$Y = a + bX$$

Následne budú vypočítané smernice *metódou najmenších štvorcov* a koeficient determinácie  $R^2$ , na určenie *miery, akou nezávislá premenná ovplyvňuje zmeny závislej premennej*.

### 2.7.1. Banka A

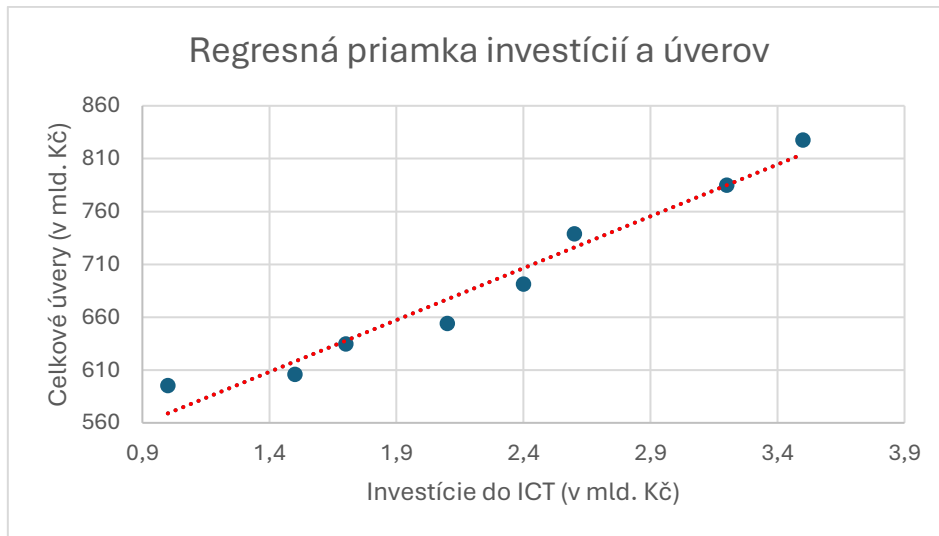
Na základe údajov, bola vykonaná jednoduchá lineárna regresná analýza, výsledky regresnej analýzy pre banku A a jej premenné sú v nasledujúcej Tabuľke 26:

**Tabuľka 26 Regresná analýza banky A**

| X                 | Y               | Predpis pre regresný model | $R^2$ (%) |
|-------------------|-----------------|----------------------------|-----------|
| Investície do ICT | Celkové úvery   | $Y = 443,61 + 71,31 X$     | 94,3      |
| Investície do ICT | Vklady klientov | $Y = 527,13 + 119,95 X$    | 92,3      |
| Investície do ICT | Dividendy       | $Y = 9,11 - 0,58 X$        | 1,62      |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky A

Regresná analýza banky A potvrdila existenciu *silného vzťahu medzi investíciami do ICT a hlavnými produktami banky*, teda najmä v oblasti poskytnutých úverov a prijatých vkladov. Bližšie sa na tieto výsledky pozrieme v nasledujúcich Grafoch 14 a 15, ktoré regresný model vizualizujú ako regresné priamky a vyjadrujú ho predpisom lineárnej funkcie.



**Graf 14 Regresná priamka investícií a úverov banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 26

Výsledky ukázali, že existuje silný vzťah medzi investíciami a objemom poskytnutých úverov. Ako je ukázané v Tabuľke 26 a vizualizované v Grafe 14, výsledná funkčný predpis regresnej priamky je:

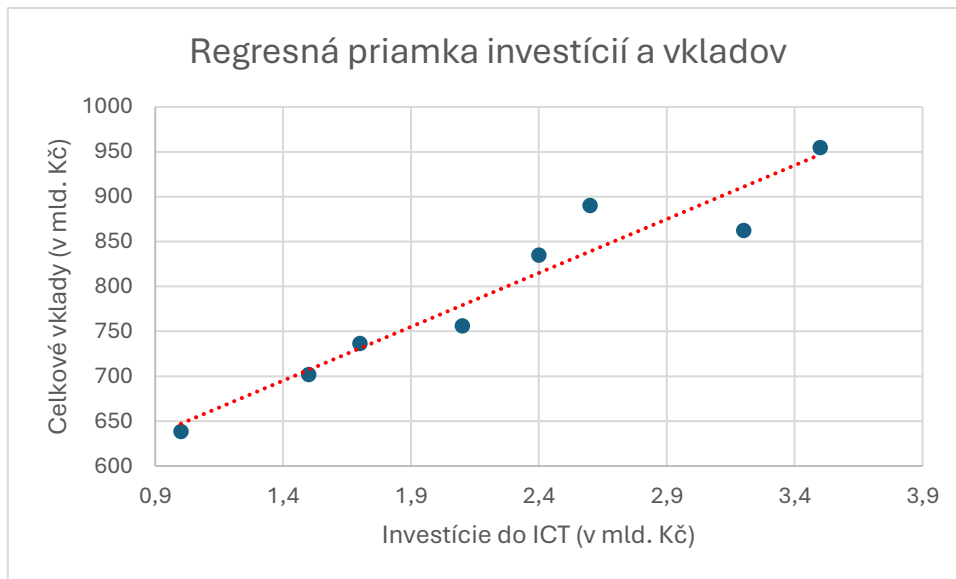
$$Y = 443,61 + 71,31 X$$

Kde:

$Y$  - predstavuje objem poskytnutých úverov v miliardách Kč

$X$  - investície do ICT

Hodnota koeficientu determinácie  $R^2 = 0,943$  potvrdzuje, že investície majú na svedomí väčšinu variability v objeme úverov tejto konkrétnej banky, počas sledovaného obdobia. Tento vzťah je rovnako zachytený v Grafe 14, ktorý prekladá bodovým grafom skutočných hodnôt červenú priamku, ktorá opisuje regresnú líniu, vyjadrenú vypočítanou lineárnou funkciou. Z grafu je viditeľné, že väčšina modrých bodov leží veľmi blízko regresnej priamky, čo odráža hlavne vysokú presnosť tohto modelu. Na základe tejto analýzy je možné povedať, že *investície banky A majú významný a pozitívny vplyv na rozširovanie úverového portfólia*.



**Graf 15 Regresná priamka investícií a vkladov banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 26

Tak ako tomu bolo aj v predchádzajúcom prípade, regresná analýza preukázala existenciu *silného pozitívneho vzťahu medzi investíciami do ICT a objemom prijatých vkladov banky A*. Bol vypočítaný lineárny predpis funkcie pre model regresnej priamky:

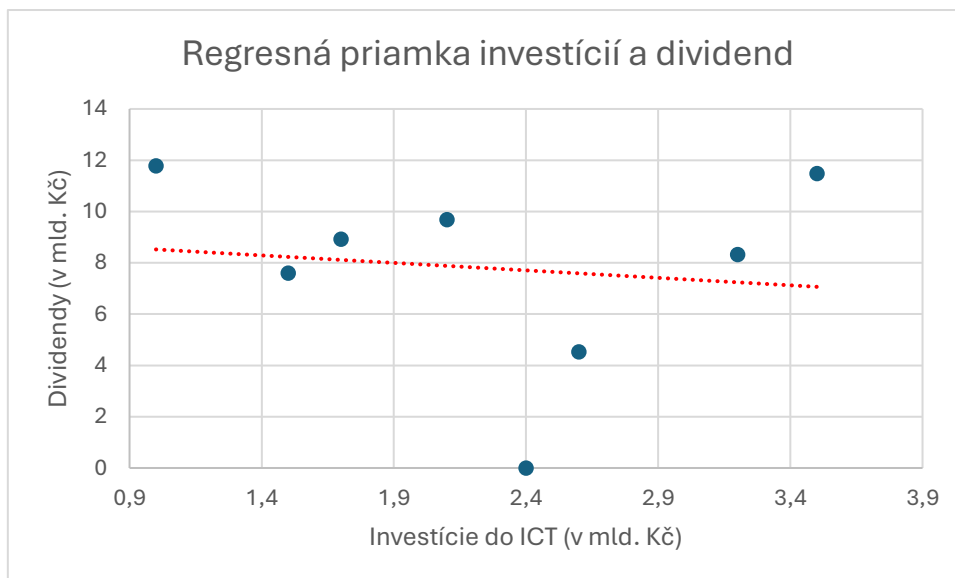
$$Y = 527,13 + 119,95 X$$

Kde:

$Y$  - predstavuje objem klientskych vkladov

$X$  - investície do ICT

Hodnota koeficientu determinácie dosiahla v tomto prípade  $R^2 = 0,923$ , výsledok teda naznačuje, že investície do digitalizácie vysvetľujú viac než 90 % variability v objeme vkladov v období, ktorému sa venovala analýza. Táto skutočnosť je zachytená v Grafe 15, kde modré body predstavujú skutočné hodnoty a červená priamka vizualizuje regresnú líniu závislosti príslušných veličín. Je teda zrejmé, že väčšina bodov sa nachádza v blízkosti modelu, čo takisto upozorňuje na vysokú presnosť modelu. Potvrďuje to teda fakt, že *investície skutočne majú vplyv aj na vklady klientov*. Posledný Graf 16 tejto spoločnosti sa venuje dividendám:



**Graf 16 Regresná priamka investícií a dividend banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 26

V prípade vzťahu investícií do ICT a dividend banky A je už možné sledovať iný trend ako v predchádzajúcich pároch. Bol vypočítaný lineárny predpis funkcie pre model regresnej priamky:

$$Y = 9,11 - 0,58 X$$

Kde:

$Y$  - predstavuje objem vyplatených dividend

$X$  - investície do ICT.

Koeficient determinácie vyšiel iba vo výške  $R^2 = 0,0162$ . Táto skutočnosť nám naznačuje, že investície ovplyvňujú iba zanedbateľnú časť premenlivosti výšky dividend, pričom vzťah medzi týmito premennými nie je štatisticky významný. Tento záver podporuje aj vizualizácia grafu, kde modré body predstavujú hodnoty a červená priamka regresnú líniu. Je viditeľné, že body sú rozmiestnené pomerne chaoticky a teda *nemajú žiadnu podstatnú lineárnu závislosť od investícií*. Výsledky tak potvrdzujú, že *dividendová politika banky A bola skutočne ovplyvnená inými faktormi než investíciami do ICT*.

*Čiastočný záver: Regresná analýza banky A teda preukázala, že vyššie investície do ICT významne podporili rast úverov a vkladov do banky, zatiaľ čo vývoj dividend bol nezávislý od investičnej aktivity.*

## 2.7.2. Banka B

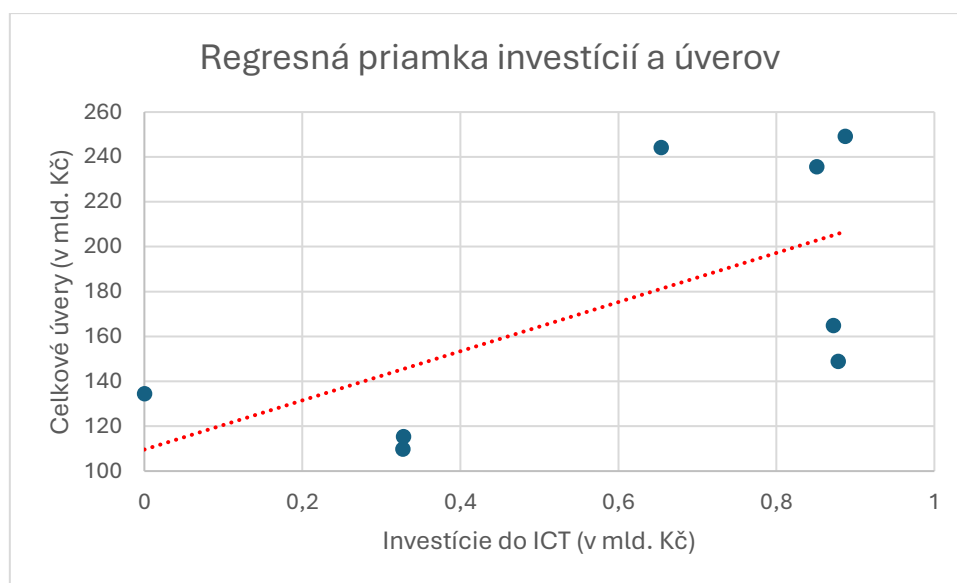
Na základe údajov daných v predchádzajúcich kapitolách, bola takisto pre banku B vykonaná jednoduchá lineárna regresná analýza, pričom postup analýzy bol identický, jej výsledkom sa práca venuje v nasledujúcich Grafoch 17 až 19 a Tabuľke 27:

Tabuľka 27 Regresná analýza banky B

| X                 | Y               | Predpis pre regresný model | R <sup>2</sup> (%) |
|-------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| Investície do ICT | Celkové úvery   | $Y = 109,59 + 109,51 X$    | 40,1               |
| Investície do ICT | Vklady klientov | $Y = 118,97 + 186,59 X$    | 37,4               |
| Investície do ICT | Dividendy       | $Y = 4,26 - 1,64 X$        | 6,9                |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky B

Regresná analýza banky B vykazuje *miernu väzbu investícií do ICT v pároch s celkovými úvermi a vkladmi klientov*. Tento výsledok podporuje aj vizualizácia v nasledovných Grafoch 17 až 19:



Graf 17 Regresná priamka investícií a úverov banky B

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 27

V prvom Grafe 17 regresnej analýzy banky B síce naznačujú existenciu pozitívnej väzby medzi sledovanými premennými, ale táto *väzba je iba mierna*. Výsledný predpis funkcie pre model regresnej priamky má tvar:

$$Y = 109,59 + 109,51 X$$

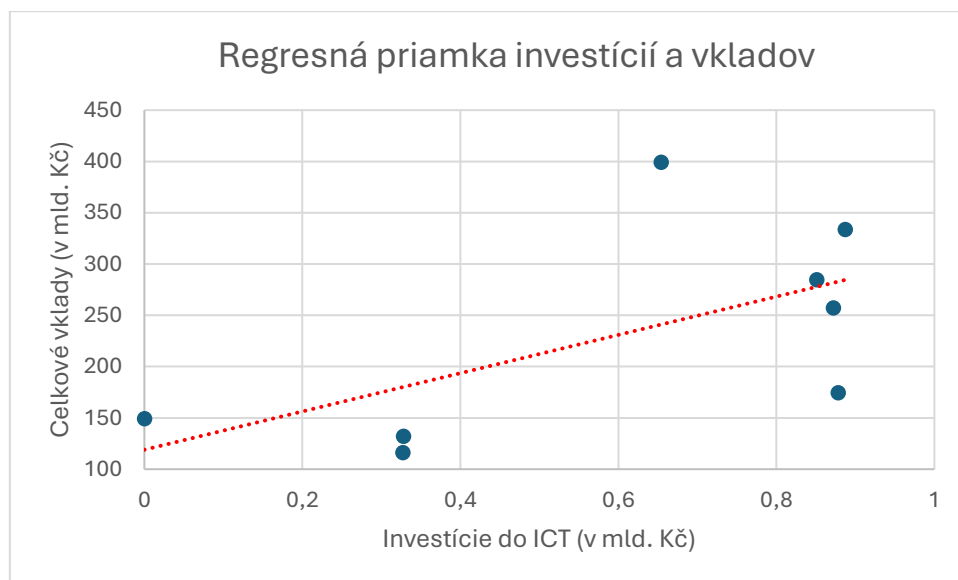
Kde:

$Y$  - predstavuje objem celkových úverov

$X$  - investície do ICT

Koeficient determinácie je v tomto prípade  $R^2 = 0,401$ , čo vo svojej podstate znamená, že investície do ICT vysvetľujú iba približne 40 % variability celkových úverov. V Grafe 17 je jasne dané, že hodnoty, ktoré reprezentujú modré body, sú pomerne rozptýlené okolo červenej regresnej priamky, ktorej sklon je pozitívny, ale rovnako nám naznačuje, že *vývoj celkových úverov bol ovplyvnený výrazne aj inými faktormi, než len samotnou investičnou aktivitou v banke.*

V nasledujúcom Grafe 18 práca zhodnocuje vzťah investícií do ICT a vkladov:



**Graf 18 Regresná priamka investícií a vkladov banky B**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 27

Tak ako to bolo v predchádzajúcom regresnom páre, aj analýza týchto dvoch premenných preukázala iba mierny vzťah. Výsledný predpis funkcie pre model regresnej priamky má tvar:

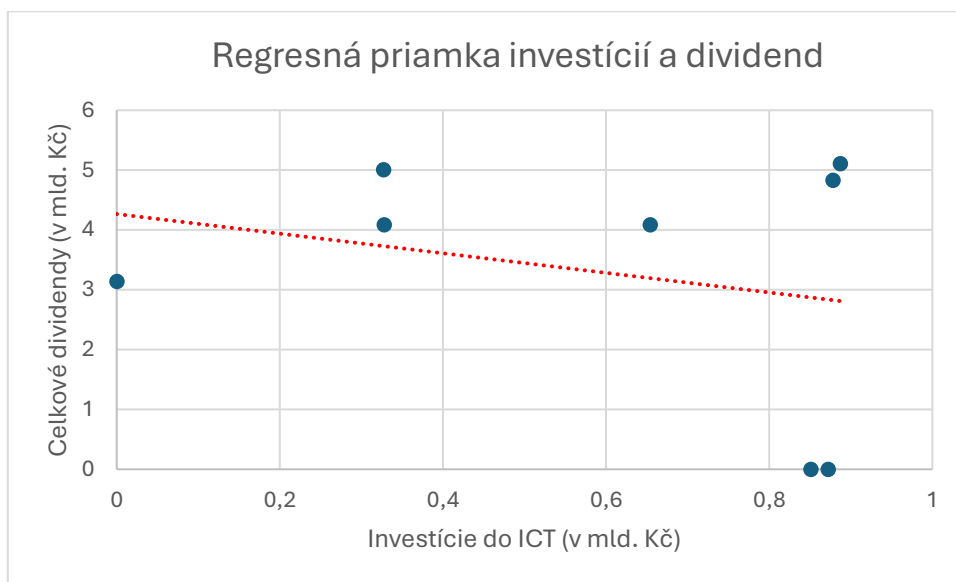
$$Y = 118,97 + 186,59 X$$

Kde:

$Y$  - predstavuje objem vkladov klientov

$X$  - investície do ICT

Koeficient determinácie v tomto prípade dosiahol hodnotu  $R^2 = 0,374$ , čo naznačuje, že investície ovplyvňujú zhruba 37 % zmien v objeme prijatých vkladov od klientov. Tento výsledok je rovnako prezentovaný Grafom 18, kde rozptýlenosť bodov spôsobuje pomerne nízku presnosť modelu. Trend regresnej priamky naznačuje určitú pozitívnu väzbu, avšak je z neho rovnako zrejmé, že táto premenná bola ovplyvnená aj inými faktormi, ktoré sa netýkajú investícií do ICT. Nasleduje posledný Graf 19, ktorý zhodnotí dividendy:



**Graf 19 Regresná priamka investícií a dividend banky B**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 27

V rámci poslednej regresnej analýzy pri tejto banke, venujúcej sa investíciám do ICT a dividendám, výsledný predpis funkcie pre model regresnej priamky má tvar:

$$Y = 4,26 - 1,64 X$$

Kde:

$Y$  - predstavuje objem vyplatených dividend

$X$  - investície do ICT

V tomto prípade dosiahla hodnota koeficientu determinácie  $R^2 = 0,069$ . Tento výsledok naznačuje, že investície vysvetľujú zanedbateľnú časť variability v každoročnom vyplácaní dividend banky. Tento výsledok je veľmi dobre viditeľný v predchádzajúcom grafe, kde rozloženie bodov okolo regresnej priamky prakticky neukazuje žiadny systematický vzťah. Môžeme teda konštatovať, že vývoj dividend bol aj v tomto prípade ovplyvnený najmä inými faktormi.

Čiastočný záver: Regresná analýza banky B teda ukázala, že investície do ICT mali vplyv na premenné úverov a vkladov, ale bol len mierne viditeľný. Výsledky týchto dvoch párov teda preukázali určitý pozitívny trend na rast dvoch premenných, ale je zrejmé, že faktorov, ktoré túto skutočnosť ovplyvnili, bolo viacero podobne významných. Na druhej strane v prípade dividend, je vzťah tohto páru zanedbateľný, boli primárne ovplyvnené inými faktormi.

### 2.7.3. Banka C

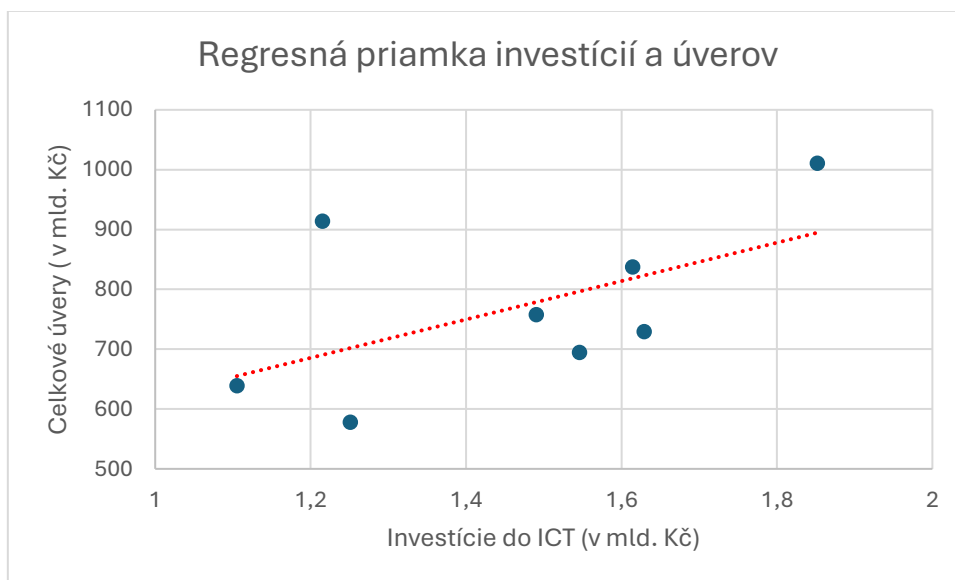
Táto podkapitola sa venuje regresnej analýze poslednej banky C, na základe údajov z predchádzajúcich kapitol. Výsledky analýzy sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 28 Regresná analýza banky C

| X                 | Y               | Predpis pre regresný model | R <sup>2</sup> (%) |
|-------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| Investície do ICT | Celkové úvery   | $Y = 300,42 + 320,86 X$    | 31,5               |
| Investície do ICT | Vklady klientov | $Y = 435,99 + 428,22 X$    | 29,3               |
| Investície do ICT | Dividendy       | $Y = 22,95 - 8,26 X$       | 7,2                |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ Banky C

Výsledky analýzy naznačujú pozitívny trend v prípade dvoch premenných, avšak aj tu sa stretávame so situáciou, kde tento vzťah vysvetľuje dokonca menej ako tretinu variability úverov a vkladov klientov. Bližšie sa práca venuje tejto problematike pomocou nasledovných Grafov 20 až 22:



Graf 20 Regresná priamka investícií a úverov banky C

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 28

Regresná analýza banky C v tomto konkrétnom páre premenných naznačuje existenciu miernej pozitívnej väzby medzi investíciami a úvermi, pomocou výsledného predpis funkcie pre model regresnej priamky v tvare:

$$Y = 300,42 + 320,86 X$$

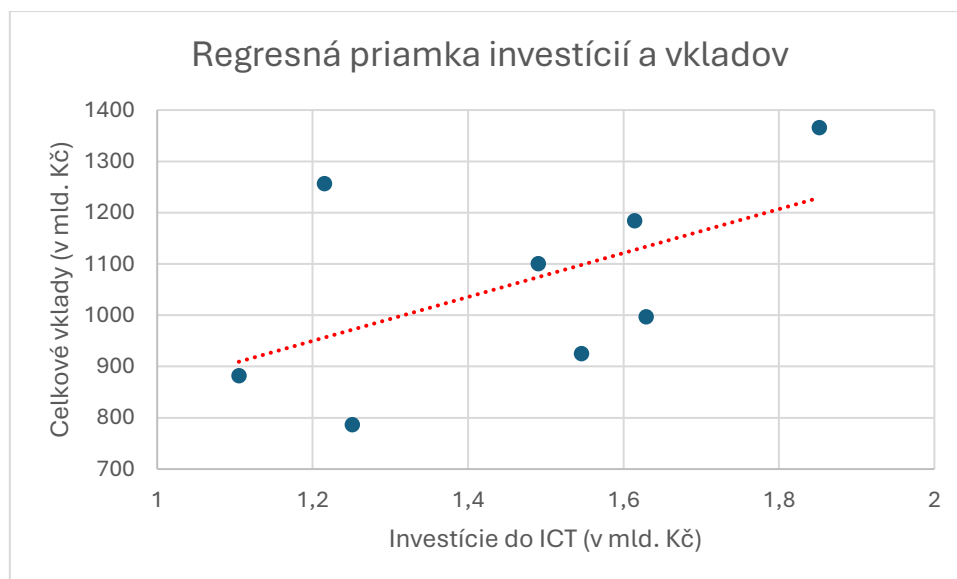
Kde:

$Y$  - predstavuje objem úverov

$X$  - investície do ICT

Koeficient determinácie dosiahol výšku  $R^2 = 0,315$ . Táto hodnota hovorí o tom, že investície vysvetľujú približne tretinu variability poskytovaných úverov v sledovanom období. Z grafu je táto skutočnosť takisto viditeľná, potvrdzuje nám *pomerne slabý model, kde síce existuje pozitívny trend, ale vývoj celkového úverového portfólia bol s vysokou pravdepodobnosťou ovplyvnený viacerými faktormi, než samotnými investíciami do ICT*.

Nasledujúci Graf 21 sa venuje rovnakej problematike, ale v prípade investícií do ICT a vkladov:



**Graf 21 Regresná priamka investícií a vkladov banky C**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa tabuľky 28

V prípade skúmaného páru investícií do ICT a celkových vkladov, bola preukázaná nižšia, ale stále mierna pozitívna väzba, oproti predchádzajúcim úverom. Bol vyvodенý nasledujúci predpis lineárneho regresného modelu:

$$Y = 435,99 + 428,22 X$$

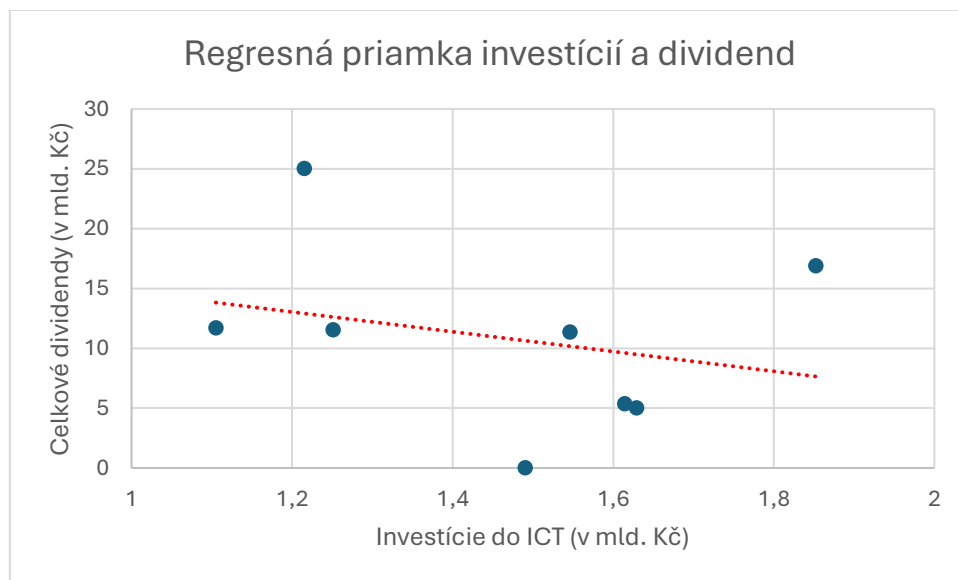
Kde:

$Y$  - predstavuje objem klientskych vkladov

$X$  - investície do ICT

V tomto prípade vyšiel koeficient determinácie o hodnote  $R^2 = 0,293$ . Túto skutočnosť je možné sledovať aj v grafe, kde sú body rozptýlené v okolí regresnej priamky, čo naznačuje, že investície mali iba čiastočný vplyv na vklady klientov. Tak ako tomu bolo aj v predchádzajúcom prípade, je zrejmé, že existujú aj iné faktory, ktoré túto skutočnosť ovplyvnili.

Posledný Graf 22 regresnej analýzy sa venuje dividendám:



**Graf 22 Regresná priamka investícií a dividend banky C**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 28

Na poslednom Grafe 22 je vidno, že body sú veľmi rozptýlené, táto analýza očividne preukazuje slabú negatívnu väzbu, kde regresná priamka opisuje rovnicu:

$$Y = 22,95 - 8,26 X$$

Kde:

$Y$  - predstavuje objem vyplatených dividend

$X$  - investície do ICT

Koeficient determinácie dosiahol hodnotu  $R^2 = 0,072$ . Tak ako to bolo aj v prípade ostatných párov s dividendami, investície vysvetľujú iba minimálnu časť variability vo výške dividend.

Graf rovnako potvrdzuje slabú predikčnú schopnosť, keďže sú jeho body výrazne rozptýlené. Môžeme teda konštatovať, že aj v prípade banky C, sú *dividendy ovplyvnené hlavne externými faktormi*.

*Čiastočný záver:* Je teda možné konštatovať, že regresná analýza banky C ukázala, že investície do ICT mali určitý vplyv na celkové úvery a vklady klientov, avšak v oboch prípadoch vyšiel koeficient determinácie blízky 30%. Poukazuje to na fakt, že s veľkou pravdepodobnosťou do tohto vplyvu vstupuje ešte aj iný faktor. Trend je v oboch prípadoch pozitívny ale jeho významnosť je nízka, čo poukazuje na pomerne nízku predikčnú schopnosť. V prípade dividend analýza opäť ukázala veľmi slabú negatívnu väzbu. Je teda zrejmé, že investície mali určitý pozitívny vplyv, avšak ich významnosť bola relatívne nízka.

#### **2.7.4. Výsledky analýzy**

Regresná analýza bánk poskytla práci dôležité zistenia, banka, ktorá dosiahla najvyššie hodnoty koeficientu determinácie bola banka A, pri vzťahu úverov aj vkladov. Výsledky naznačujú, že investície do ICT mali v prípade tejto banky zásadný a štatisticky významný vplyv na rast ukazovateľov. V ostatných sledovaných bankách tomu bolo inak. Banky B a C vykázali iba slabé, až mierne stredne silné väzby v prípade rovnakých premenných, čo naznačuje, že tu zohrali dôležitú úlohu aj iné faktory, než len úroveň investícií do ICT. V oblasti dividend sa v práci potvrdili výsledky aj ostatných analýz, kde v žiadnom prípade neboli potvrdené významné súvislosti medzi dvoma premennými. Analýza nám však potvrdila, že investície do ICT môžu byť dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje obchodné výsledky bánk. Zároveň však dáva najavo aj fakt, že v širokom sektore bankovníctva, hrajú svoju rolu aj iné významné faktory, ktoré je potrebné zohľadniť.

## 2.8. Extrapolácia

Na základe vykonaných štatistických analýz, bude v práci možné predpokladať výsledky a hodnoty budúcich rokov, či sa to už týka konkrétnych bánk alebo sektoru, je možné vysloviť predpoklad s určitou pravdepodobnosťou. Cieľom tejto kapitoly je na základe pozorovaní a konkrétnych vykonaných analýz, odhadnúť, aké vzťahy a trendy môžu platiť v celom sektore, pričom sa zohľadňujú aj možné limity. V tejto kapitole teda práca bude predpokladať určitú budúcnosť, či už pre konkrétne banky, alebo samotný sektor.

### 2.8.1. Limity a predpoklady

Samozrejme na to, aby bolo možné predpokladať situáciu, musia byť stanovené nejaké pravidlá, ktoré budú výsledok rešpektovať. Keďže sa jedná o pravdepodobné hodnoty, budú pomerne všeobecné, teda limitované:

- Špecifiká menších spoločností sektoru, nemusia byť plne zachytené
- Individuálne stratégie bánk môžu ovplyvniť správanie subjektov sektoru bankovníctva
- Predpoklad nebude počítat' s extrémnymi, či vyhrotenými a málo predvídateľnými situáciami na trhu

Samozrejme existujú aj určité predpoklady, podľa ktorých sa zároveň aj vybrali spoločnosti zachytené v práci. Na jednej strane bolo potrebné získať informácie, podľa ktorých je možné túto prácu vypracovať, na strane druhej sa jedná o banky, ktoré tvoria významnú časť trhu a teda majú vplyv na celkové poskytnuté úvery a vklady klientov. Zároveň sa počíta s tým, že trendy ktoré sú spojené s investíciami do ICT sú konzistentné, neočakáva sa, že nastane technologický prevrat, ale že tento vývoj bude pokračovať primerane rovnakým tempom. Táto práca zároveň z časti zachytila aj proti pandemické regulácie, ktoré zatrasli trhom v roku 2020, spôsobilo to zvýšenie klientskej aktivity, ale kde sme mohli sledovať najväčší šok boli rozhodne dividendy. Rovnako sa v práci nepredpokladá, že niečo podobné nastane znova v krátkom čase.

### 2.8.2. Banka A

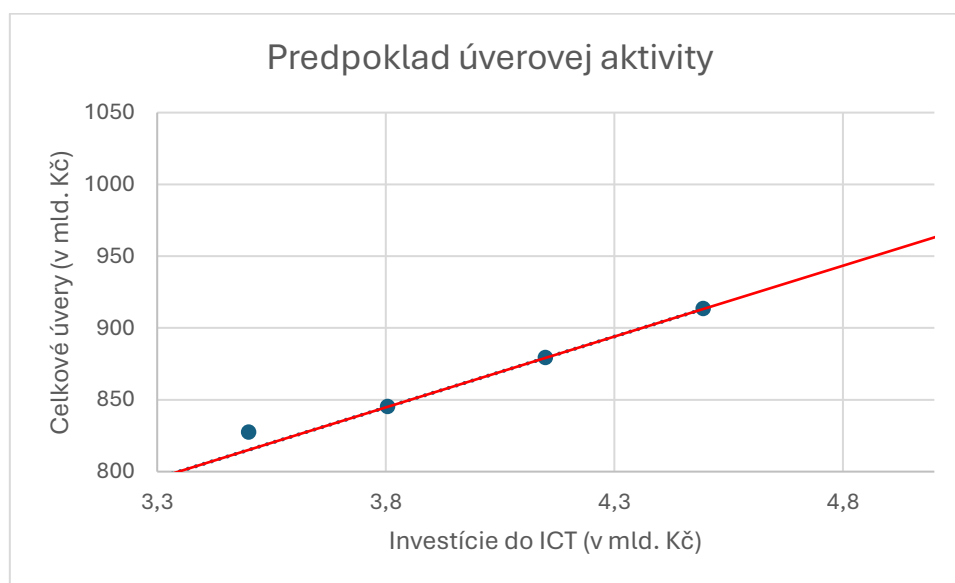
Prvá podkapitola sa venuje predpokladom pre banku A, v nasledujúcej tabuľke sú zohľadnené predpoklady na tri najbližšie roky:

**Tabuľka 29 Predpoklad hodnôt premenných pre nasledujúce 3 roky banky A (v mld. Kč)**

| Rok  | Investície do ICT | Celkové úvery | Celkové vklady | Dividendy |
|------|-------------------|---------------|----------------|-----------|
| 2023 | 3,5               | 827,7         | 955            | 11,48     |
| 2024 | 3,804             | 845,4         | 987,7          | 9,78      |
| 2025 | 4,149             | 879,6         | 1030           | 9,82      |
| 2026 | 4,494             | 913,7         | 1072,4         | 9,86      |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky A

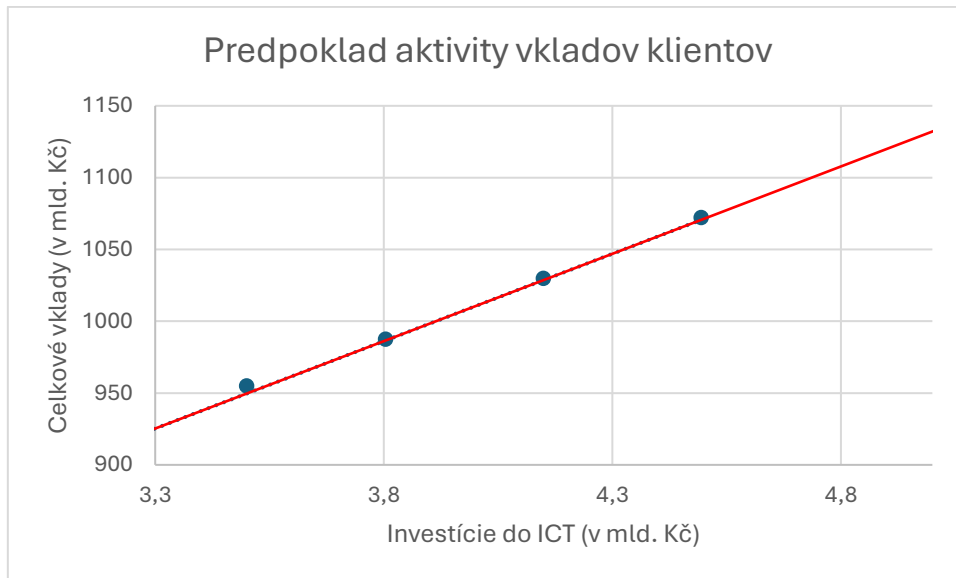
Výpočet prvých hlavnej a dvoch vedľajších premenných uvedených v tabuľke bol pomerne jednoduchý vďaka prevedenej regresnej analýze v predchádzajúcej kapitole. Keďže koeficient determinácie v oboch prípadoch vyšiel nad 90%, môžeme s veľkou pravdepodobnosťou tomuto modelu dôverovať, teda s vysokou pravdepodobnosťou sa dosiahnuté hodnoty budú držať na danej regresnej priamke. S dividendami je situácia náročnejšia, žiadna z analýz nepotvrdila, že existuje vzťah medzi týmito dvoma premennými. V nasledujúcich grafoch sú tieto výsledky vizualizované v Grafe 23:

**Graf 23 Predpoklad celkovej úverovej aktivity banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 29

Vo vyššie uvedenom Grafe 23 bola použitá regresná priamka z regresnej analýzy banky A, je vo svojej podstate extrapolačným predĺžením tejto priamky, spoločne s modrými bodmi, ktoré znázorňujú konkrétne skutočné hodnoty úverov spoločne s investíciami do ICT v rozmedzí rokov 2023 až 2026. Na základe výsledku koeficientu determinácie môžeme s vysokou pravdepodobnosťou povedať, že hodnoty sa budú držať v blízkosti danej regresnej priamky, teda vypočítaného regresného modelu. Môžeme teda počítať s tým, že na základe extrapolácie

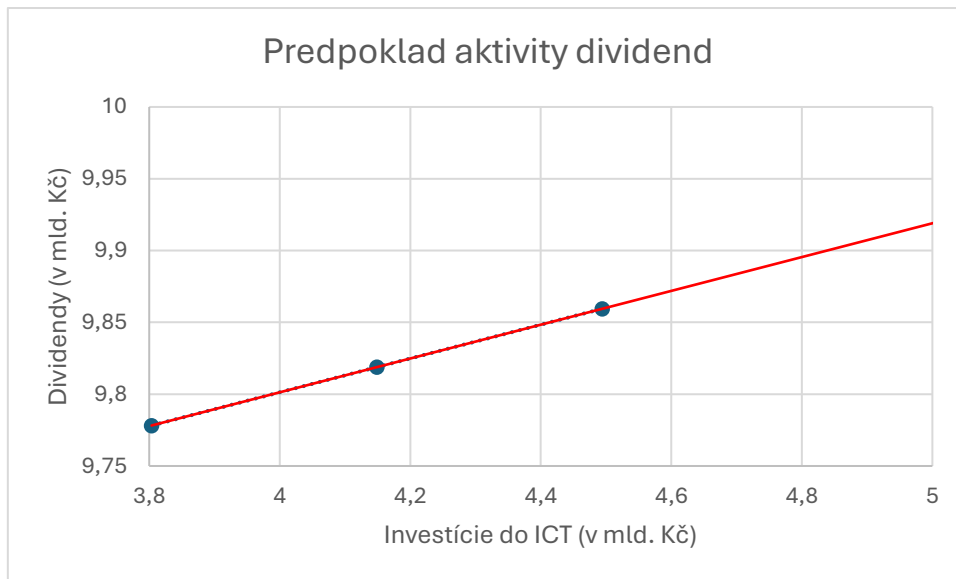
regresného modelu, *investície do ICT a celkové úvery budú spoločne stúpať*. Dynamika rastu tak zostáva konzistentná s historickými údajmi analyzovanými v predchádzajúcej kapitole. Podobný postup bude aplikovaný aj v prípade vkladov klientov:



**Graf 24 Predpoklad celkovej aktivity vkladov banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 29

*Zhrnutie Grafu 24:* V Grafe 24 je opäť znázornená predĺžená regresná priamka, spoločne s bodmi, znázornenými modrou farbou, ktoré reprezentujú skutočné hodnoty investícií do ICT a celkových vkladov klientov v období od roku 2023 až 2026. Na základe extrapolácie regresného modelu teda môžeme očakávať *stabilné zvyšovanie objemu oboch premenných v nasledujúcich rokoch*. Z Grafu 24 a predchádzajúcich analýz je zrejmé, že existuje pozitívna väzba medzi týmito dvoma premennými, teda *hodnoty ďalších období sa budú čo najviac približovať k hodnotám regresnej priamky*. Posledný graf zobrazuje vývoj dividend:



**Graf 25 Predpoklad celkovej aktivity vkladov banky A**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 29

Prípado *dividend* bol na predpoklad komplikovanejší ako predchádzajúce dve premenné. Žiadna z analýz nepreukázala vzťah medzi dvoma porovnávanými veličinami. K tomuto výsledku sa teda použila klasická spriemerovaná hodnota dividend, s tým, že sa odstránili *extrémne skutočné hodnoty rokov postihnutých reguláciami a zároveň s tým že sa predpokladá mierny percentuálny rast*. V tomto prípade je možné predpokladať určitú verziu budúceho vývoja, ale ako sme sa presvedčili v predchádzajúcich analýzách, dividendy nie sú viazané skúmanými premennými, ich hodnota sa viaže na iné faktory, ktoré nie sú predmetom tejto práce.

*Zhrnutie:* V tomto prípade bola extrapolácia výsledkov vyhotovená na základe regresnej analýzy, ktorá odhalila *pomerne vysokú závislosť dvoch skúmaných párov hodnôt*. Ako sa dalo predpokladať, problémy boli tvorené dividendami, s ktorými spojené analýzy jasne naznačili, že súvis medzi nimi investíciami je takmer nulový.

### 2.8.3. Banka B

Banka B nepreukázala až tak podstatne pravdepodobné hodnoty predikcie, ako predchádzajúca banka A, v prípade regresnej analýzy jej dôveryhodnosť vychádzala len v hodnote okolo 40 %. Vzťah teda existuje, ale je štatisticky nevýznamný a zároveň sa dá nazvať slabým až stredným. Viac ako polovicu závislosti tvorili iné faktory, ktoré vstupovali do priebehu úverov a vkladov v rokoch. *Extrapolácia teda je možná, ale presnejší odhad bude vyhotovený pomocou časových radov než regresie, vzťah týchto dvoch ukazovateľov je teda štatisticky nevýznamný.*

Nasledujúca Tabuľka 30 teda zahŕňa predpokladané hodnoty premenných:

**Tabuľka 30 Predpoklad hodnôt premenných pre nasledujúce 3 roky banky B (v mld. Kč)**

| Rok  | Investície do ICT | Celkové úvery | Celkové vklady | Dividendy |
|------|-------------------|---------------|----------------|-----------|
| 2023 | 0,654             | 244,2         | 399,2          | 4,088     |
| 2024 | 0,9601            | 251,6         | 358,14         | 4         |
| 2025 | 1,004             | 255,9         | 365,32         | 4,397648  |
| 2026 | 1,0479            | 260,2         | 372,5          | 4,402162  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky B

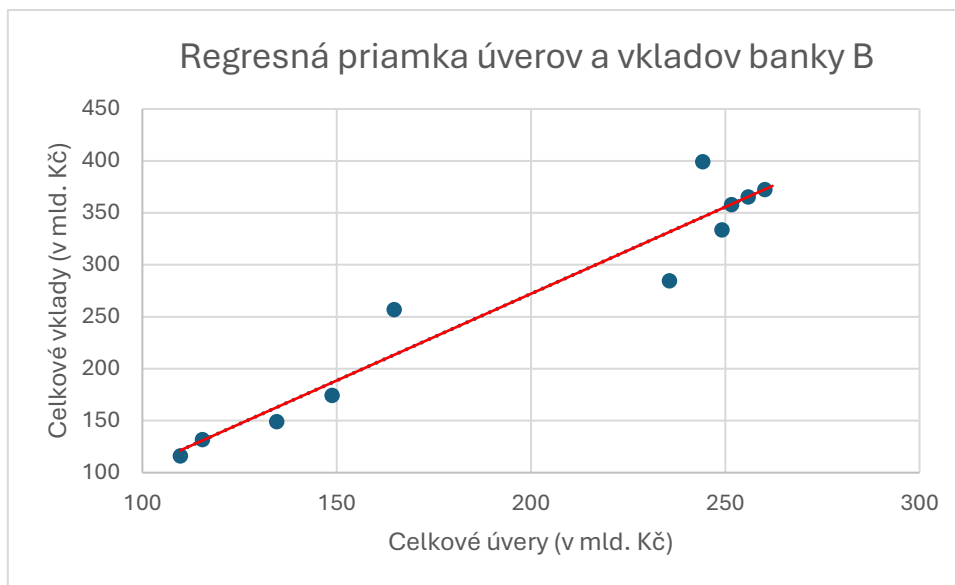
V prípade banky B je situácia pomerne komplikovanejšia, keďže sa nepreukázala žiadna štatistická prepojenosť. Avšak v časových radoch boli preukázané určité trendy, ktoré boli dodržiavané v rámci sledovaného obdobia. Čo sa týka *investícií do ICT*, v období 2019 až 2022 boli pomerne stabilné a držali sa okolo hodnoty 0,87 mld. Kč, s poklesom v poslednom sledovanom období. Trend z minulosti naznačil, že keď v jednom roku tieto investície poklesli, v ďalšom ich čakal pomerný nárast. Z tohto dôvodu *bol vypočítaný percentuálny nárast, ktorý môže v takejto situácii nastať a rozdelený do troch nasledovných období*. V prípade *úverov a vkladov* bolo síce preukázané, že ich *korelačný a regresný vzťah nie je naviazaný na investície*, avšak *môžeme sa pokúsiť o vzájomnú koreláciu a regresiu týchto dvoch premenných*, v Tabuľke 30:

**Tabuľka 31 Korelačná a regresná analýza úverov a vkladov banky B**

| Typ analýzy                    | Výsledok               |
|--------------------------------|------------------------|
| Pearsonov korelačný koeficient | 0,947                  |
| P-hodnota                      | 0,00035                |
| Regresná rovnica               | $Y = - 62,03 + 1,67 X$ |
| Koeficient determinácie        | 0,898                  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky B

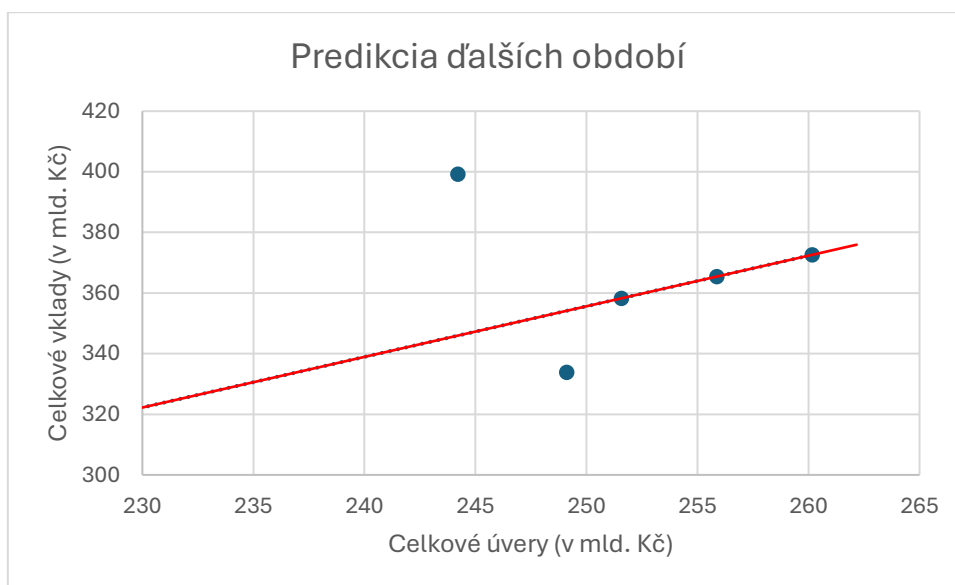
V tomto prípade bolo dokázané, že medzi premennými je veľmi silná pozitívna korelácia, ktorá je štatisticky významná, a zároveň ju bude možné predpokladať aj regresnou priamkou, ako náhle extrapolujeme jednu z veličín na základe trendov. Celkovú regresnú priamku môžeme sledovať na nasledujúcom Grafe 26:



**Graf 26 Regresná priamka úverov a vkladov banky B**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 31

V tomto Grafe 26 môžeme sledovať vzájomnú regresnú priamku medzi vkladmi a úvermi banky B. Každý z bodov referuje na hodnoty v rokoch od 2016 až 2023, a zároveň sú pridané predpokladané body v nasledujúcich rokoch 2024 až 2026, ktoré sú priblížené v nasledujúcom Grafe 27:



**Graf 27 Predikcia hodnôt úverov a vkladov v ďalších obdobiach**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 31

*Čiastočné zhrnutie:* Aj v tomto prípade bolo nutné jednu premennú odhadnúť na základe trendu, v tomto prípade sa jedná o úvery. Keďže sledovaný trend zažil najväčšiu expanziu

v období pandemických opatrení a nízkych úrokových sadzieb. Takúto verziu z pohľadu analýzy nepredpokladáme a bude trvať určitý čas, kým sa sadzby, najmä hypoték v tomto prípade opäť dostanú na tieto hodnoty, ak sa tam ešte niekedy dostanú. Z toho dôvodu a z podkladov daných v predchádzajúcich kapitolách, je očakávaný iba mierny rast, v okolí regresnej priamky, ako tomu bolo aj na začiatku sledovaného obdobia. Čo v tejto reprezentácii môže byť nevýhodou, je fakt, že úvery sú odhadnuté na základe trendu a časových radov. Regresná priamka v tomto prípade môže byť spoľahlivá takmer na 90%, avšak to, čo môže byť nepresné je absolútna výška úverov, na základe ktorých sa prepočíta výška vkladov. Preto aj *túto reprezentáciu je potrebné brať s rezervou, na druhú stranu je vysoko pravdepodobné, že tento vzťah v nasledujúcom období nezanikne*, teda skutočné hodnoty sa stále môžu nachádzať v blízkosti regresnej priamky, len na inom mieste.

Čo sa týka *dividend*, využitý bol rovnaký princíp ako v minulom prípade, kde sa vynechali extrémne hodnoty dividend, teda dva roky kedy neboli vôbec vyplatené a predpokladal sa mierny rast, medzi normálnymi hodnotami, čo sú 4 až 5 miliárd Kč.

*Zhrnutie:* Banka B bola na predpoklad budúcich hodnôt *komplikovanejšia* ako jej konkurencia, je totiž zo sledovaných bánk najmenším subjektom. Zistilo sa však, že síce nie je tvorený silný vzťah medzi investíciami a inými premennými, ale že úvery a vklady vplývajú na svoju vzájomnú výšku z jasného dôvodu. Pomocou korelačného a regresného vzťahu týchto dvoch veličín bolo teda možné naviazať tieto budúce hodnoty do vzájomného vzťahu a predpokladať tak určitú budúcnosť aj na základe časových radov a trendov, ktoré sme počas analýzy zistili.

#### **2.8.4. Banka C**

V prípade poslednej skúmanej banky C, bolo preukázané najnižšie percento spoľahlivosti regresnej priamky, táto hodnota koeficientu determinácie sa pohybovala okolo 30 %. Pre výsledky našej práce to znamená, že posledná banka mala najnižší súvis medzi investíciami do ICT a jej produktami, avšak časové rady boli spomedzi skúmaných bánk jedny z najspoľahlivejších. Preto sa pri dodržaní trendu budeme pokúšať o čo najpresnejší predpoklad hodnôt pre nasledujúce obdobia, s pokusom o podobný vzťah ako vznikol medzi úvermi a vkladmi banky B. Hodnoty sú uvedené v nasledujúcej Tabuľke 31:

**Tabuľka 32 Predpoklad hodnôt premenných pre nasledujúce 3 roky banky C (v mld. Kč)**

| Rok  | Investície do ICT | Celkové úvery | Celkové vklady | Dividendy |
|------|-------------------|---------------|----------------|-----------|
| 2023 | 1,85              | 1010,6        | 1366           | 16,902    |
| 2024 | 1,72              | 1100          | 1514,09        | 11,76     |
| 2025 | 1,78              | 1185          | 1631,06        | 11,84     |
| 2026 | 1,84              | 1270          | 1748,02        | 11,69     |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky C

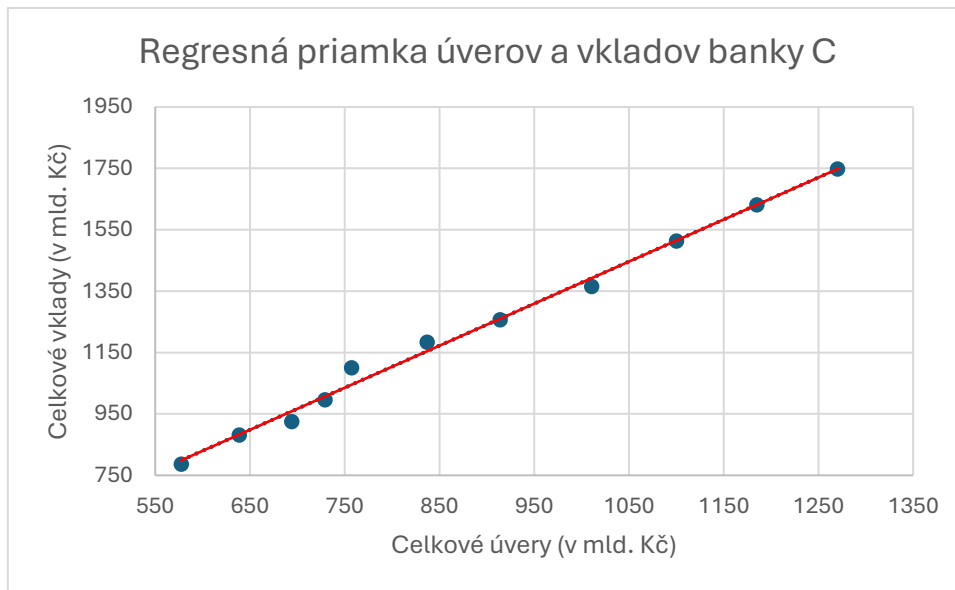
V prípade poslednej banky práce, nám analýza síce priblížila skutočnosť, že investície súvisia s vývojom v oblasti úverov a vkladov, ale spomedzi skúmaných bánk je to najmenej výrazné. Investície do ICT zároveň dosiahli svojho maxima v roku 2023, preto sa predpokladá ich mierny pokles v nasledujúcom období a následný, konzervatívny rast, ktorý sa bude k tomuto maximu pomaly opäť blížiť. Dividendy, ktoré ani v jednom prípade nepreukázali súvis s investíciami, by sa v tomto prípade vrátili do svojho pred regulačného trendu, kde už nebude potreba vyplácania ušlého zisku. Existuje tu aj variant, že sa zisky spoločnosti, natoľko zvýšili, že by hodnota posledného roku bola novým štandardom, avšak z hľadiska časových radov a absencie údajov, ktoré by tento fakt podkladali, je viac pravdepodobný návrat do tohto spomínaného normálu. Ako už bolo spomenuté, v ďalšej tabuľke sa overí korelácia úverov a vkladov banky C:

**Tabuľka 33 Korelačná a regresná analýza úverov a vkladov banky C**

| Typ analýzy                    | Výsledok             |
|--------------------------------|----------------------|
| Pearsonov korelačný koeficient | 0,989                |
| <i>P</i> -hodnota              | 0,00000318           |
| Regresná rovnica               | $Y = 8,19 + 1,369 X$ |
| Koeficient determinácie        | 0,978                |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ banky C

V tomto prípade vzťah, ktorý medzi týmito údajmi existuje, je ešte silnejší než v prípade predchádzajúcej banky. Teda s vysokou pravdepodobnosťou môžeme vklady klientov odvodiť na základe trendu celkových úverov, o tejto skutočnosti sa môžeme presvedčiť v nasledujúcom grafe:



**Graf 28 Regresná priamka úverov a vkladov banky C**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Tabuľky 33

Tomuto páru zároveň patrí aj najvyššia úroveň korelácie a hodnota koeficientu determinácie v práci. Ako môžeme sledovať vo vyššie uvedenom grafe, vzhľadom na extrémne vysoký koeficient determinácie, je možné s vysokou mierou istoty predpokladať vývoj klientskych vkladov na základe celkových úverov aj v budúcich obdobiach. Všetky body Grafu 28 takmer identicky kopírujú predpis regresnej rovnice.

*Čiastočné zhrnutie:* Posledná skúmaná banka C sa stretla s ešte závažnejším problémom, ako banka B. V tomto prípade vzájomný vzťah vyšiel na najnižšej úrovni spomedzi skúmaných bánk, avšak v tomto prípade komplikácie končia. Keďže je banka C jedna z najväčších a najstabilnejších subjektov na trhu, časové rady spojené s vývojom jej produktov, hovoria najjasnejšie. *Trendy, ktoré boli preukázané pomocou analýzy sa dajú použiť na predpoklad budúcich hodnôt, čo bolo potvrdené aj najsilnejším vzťahom medzi párom celkových úverov a vkladov. Zároveň sa aj dalo predpokladať, že investície konkrétneho druhu budú tvoriť len časť skladačky úspechu tejto banky.*

## 2.9. Vyhodnotenie praktickej časti

V úvode praktickej časti sa práca venovala výberu a predstaveniu bánk, ktoré budú predmetom nasledujúcich analýz. Aj keď sa svojím spôsobom táto časť môže zdať ako jednoduchá, je vysoko dôležité zvoliť správne firmy, ktoré podstúpia dané analýzy. Zároveň je potrebné aby dáta získané z výročných správ bolo možné vzájomne porovnávať. Z tohto pohľadu boli najväčšou komplikáciou práve dáta, bez tých správnych, na ktoré je práca naviazaná. Spoločnosť nie je správnym adeptom pre analýzu, čo znamená výber ďalšej spoločnosti. Adeptov na vypracovanie práce bolo viacero, tie čo zostali sú práve zakomponované vo výsledku praktickej časti.

*V ďalšom kroku bolo potrebné predstaviť kľúčové dáta a vypracovať menej komplexné analýzy. Na výsledkoch práve týchto analýz bolo zreteľné, s akými vlastnosťami bánk budeme pracovať v nasledujúcich, komplikovanejších, analýzach.*

- Banka A je vlastne stálym, tradičným hráčom, ktorá v sledovanom období začala doháňať dobu pomocou investícií do ICT, so stabilným klientskym portfóliom a produktami.
- Banka B je mladší, dynamický konkurent, ktorý zažil významnejší rast v druhej polovici sledovaného obdobia, svojim progresívnym pohľadom na trh sa snaží konkurovať aj bankám, ktoré na fungujú už dlhšiu dobu.
- Poslednou hodnotenou Bankou C je spoločnosť s dlhoročnou skúsenosťou na trhu, ktorá je zároveň najviac konzistentná, aj napriek všetkým výkyvom na trhu v sledovanom období. Boli teda dané banky, ktoré síce boli z rovnakého prostredia, ale každá mala na svoje fungovanie iný prístup.

*V nasledujúcich krokoch sa práca dostala už ku komplexnejším štatistickým analýzám, ktoré hlbšie preskúmali vzťahy medzi obdobiami pred a po opatreniach v roku 2020, a zároveň aj vzťahy medzi hlavnou premennou a sekundárnymi dátami.*

- *Analýza rozptylu* sa práve venovala všetkým premenným s rovnakou dôležitosťou a ich výkyvmi v extrémnych externých podmienkach. Bolo pomocou nej preukázané, že v prípade všetkých sledovaných subjektov, existuje štatisticky významné navýšenie objemov úverov a vkladov po tomto roku. Môžeme teda konštatovať, že výsledok s vysokou pravdepodobnosťou hovorí o tom, že situácia spojená so začiatkom pandémie a trhovou krízou, zvýšila dopyt klientov po financovaní pomocou bankových

produktov a zároveň zvýšila aj dopyt po sporiacich produktoch ako sú rôzne účty a termínované vklady. Je teda možné, že situácia donútila klientov viac dôverovať svojim bankám, využívať aj financovanie cudzími zdrojmi a nedržať hotovosť len tak doma, kde stráca svoju hodnotu, ale ich aspoň minimálne zhodnotiť štátom garantovanými produktami. Okrem týchto produktov, sa potvrdila už iba jeden súvis, a to v prípade banky A s jej nárastom investícií do ICT.

- *Korelačná analýza* potvrdila štatisticky významný vzťah iba v prípade banky A hlavnej premennej investícií v pároch s úvermi a vkladmi. V prípade ostatných bánk existoval vzťah týchto párov, ktorý bol výrazne slabší a zároveň štatisticky nevýznamný.
- Na tomto základe ďalej stavala *regresná analýza*, ktorá prepojila spomínané páry premenných banky A s dôveryhodnosťou nad 90 %, na čo rozhodne naviazala aj nasledujúca kapitola. V prípade ostatných bánk sa táto istá hodnota hýbala medzi 30-40 %, čo výrazne naznačuje, že tento model nie je až taký spoľahlivý. Do výkonu týchto objemov výraznejšie vstupovali iné faktory, ktoré môžu byť tie isté, ktoré spôsobili nárast, ktorý dokázala analýza rozptylu. Podstatnú časť ale mohli tvoriť aj iné faktory, ktorým sa táto práca nevenuje ako marketing alebo interné rozhodnutia banky, na presný odhad by bolo potrebné zahrnúť aj tieto faktory. Dividendy boli zároveň parametrom, ktorý prejavil len minimálnu, nepodstatnú viazanosť na investície.
- Základ daný vyššie uvedenými analýzami využíva posledná analytická kapitola práce, ktorou je *extrapolácia*, alebo odhadovanie budúcich hodnôt, na základe predošlých analýz a dát. Výsledky analýz boli najviac nápomocné v prípade banky A, kde bolo jednoducho pomocou trendu investícií do ICT možné odhadnúť budúce hodnoty úverov a vkladov, na základe *regresných rovníc*, so spoľahlivosťou nad 90 %. Ostatné banky zahrnuté v práci však takýto výsledok nedosiahli, teda je dôležité upozorniť, že výsledky pre budúce obdobia sú výrazne menej spoľahlivé ako v prípade banky A. Pre najvyššiu hodnotu spoľahlivosti, som sa rozhodol použiť kombináciu *časových radov a regresnej analýzy*, keďže bolo zistené, že existuje vzťah medzi poskytnutými úvermi a vkladmi klientov, ktorý je výrazne silný v oboch prípadoch. Banka B sa zároveň stretla aj s komplikáciou, ktorou bola menšia zreteľnosť trendov produktov, čo vzhľadom k jej postaveniu dáva zmysel, teda jej predpoklad bude najmenej presný. Pomocou historických trendov sa teda matematicky odhadli hodnoty investícií a úverov, na ktoré naviazala regresná priamka vzťahu úverov a vkladov, pre čo najpresnejšie hodnoty. Tento postup bol zopakovaný aj v prípade banky C, ktorej výsledok je viac

pravdepodobný, pretože sa výraznejšie viaže na historické čísla. Prípady dividend zostávajú rovnaké ako v prípade analýz, s vysokou pravdepodobnosťou sa jedná o špekuláciu budúcej ceny nepodloženú výsledkami analýz, pretože v ani jednom prípade vzťah premenných nebol potvrdený. Keďže sa jedná o výsadu spojenú s akciami spoločnosti, tento výsledok bol predpokladateľný, avšak počítalo sa s verziou, kde sa dividendy vrátia do svojich normálnych hodnôt a mierne budú medzi obdobiami stúpať.

*Poznámka:* Zároveň je však nutné podotknúť, že výkon minulý nie je zárukou výkonu budúceho. Praktická časť však preskúmala potrebné ciele, ktoré pre ňu boli určené. Zistenia potvrdzujú, že investície do moderných ICT majú potenciál ovplyvniť rast kľúčových výkonnostných ukazovateľov bánk. Je však ale podstatné, že zároveň nie sú jediným faktorom, ktorý tento výkon tvoria.

### 3. Návrhová časť

Práca sa dostáva do svojej poslednej, návrhovej, kapitoly. Bude nadväzovať na zistenia získané v teoretickej a praktickej časti. Jej hlavným cieľom je poskytnúť konkrétne odporúčania pre zlepšenie výkonnosti bánk prostredníctvom efektívnejších investícií do ICT, na pevnom základe výsledkov častí predchádzajúcich.

*Práve na základoch vykonaných analýz bolo možné identifikovať vzťah medzi výškou investícií do ICT a vývojom vybraných bankových produktov a dividend v rámci analyzovaných subjektov bankovníctva.*

V súhrne je možné konštatovať, že *digitalizácia a ICT sa javia ako jeden z kľúčových faktorov ovplyvňujúcich výkonnosť bánk, z pohľadu skúmaných premenných a schopnosti adaptovať sa na potreby klientov.*

#### 3.1. Odporúčania pre konkrétne banky

Na základe zistení analýz možno formulovať niekoľko konkrétnych **odporúčaní pre banky A, B, C** skúmané v tejto práci. Sú zamerané hlavne na *efektívnejšie využívanie ICT* s cieľom zvyšovať *výkonnosť hlavných produktov, konkurencieschopnosť a zákaznícky zážitok*. Na záver kapitoly som zahrnul aj odporúčania pre samotný sektor bankovníctva.

##### 3.1.1. Banka A

Výsledky analýz tejto banky vyšli z hľadiska štatistického, najlepšie. Podľa výsledkov korelačnej a regresnej analýzy je s veľkou štatistickou významnosťou potvrdený kladný vzťah medzi investíciami do ICT a celkovými úvermi a vkladmi. To môže byť spôsobené dlhodobou stratégiou banky, ktorá cielene rozvíja technologické postupy v rámci banky, dôvod však môže byť otázný. Ak by sme považovali výsledky ostatných analyzovaných bánk za priemerné sektorové výsledky, teda v rozmedzí  $R^2$  30-40 %, môže sa javiť, že prvá analyzovaná banka nevenovala potrebnú pozornosť technológiám v ich začiatkoch. Táto situácia by vysvetľovala skutočnosť, že koeficient determinácie dosiahol hodnoty nad 90 %. Ak klienti banky neboli spokojný s úrovňou digitalizácie banky, je možné, že volili možnosti, ktoré im ponúkali konkurenčné banky, ako náhle však banka začala s týmto problémom pracovať. Na úroveň digitalizácie sa priamo naviazala klientska spokojnosť a zároveň ich ochota komunikovať svoju finančnú situáciu s bankou. Preto je potrebné uchovať dynamiku investícií aj do budúcnosti, keďže z výsledkov je jasné aký vážny vzťah tvoria s hlavnými aktívami a pasívami banky. Ak je táto interná záležitosť skutočnosťou, na zváženie spadá aj vysoká nárazová investícia práve

do foriem digitalizácie, čo by do nasledujúcich období mohlo stabilizovať hodnoty týchto premenných a zároveň ušetriť financovanie, ktoré by sa následne mohlo naliať do iných faktorov, ktoré budú spoločne s týmito, zastabilizovanými investíciami, tvoriť vzťahy so skúmanými produktami ako v prípade ostatných skúmaných bánk. Tým táto úvaha nenaznačuje, že vysoká naviazanosť na digitalizáciu a technológie je niečím nevítaným a skôr naznačuje, že diverzifikácia faktorov vplývajúcich na výkonnosť, môže spôsobiť zníženie prevádzkového rizika a prispieť zvýšeniu stability na trhu. Na to je však potrebné dokončiť hlavný investičný cieľ, ktorým sa podľa výsledkov javí byť práve digitalizácia, ktorá môže zahŕňať automatizáciu interných procesov, prehľadnosť digitálnych rozhraní a všeobecne zvýšenie klientskej spokojnosti. Túto teóriu podporuje aj fakt, že pomocou analýzy rozptylu bolo zistené, že v období po roku 2020, teda po príchode pandémie, banka zažila významné navýšenie práve týchto investícií. Dá sa konštatovať, že šok na trhu bol taký významný, že odhalil pomerne významnú slabinu tejto spoločnosti, ku ktorému bolo potrebné zjednať adekvátne nápravu, keďže nebolo možné istú dobu spojiť sa s klientami v rámci osobného kontaktu, alebo teda došlo k výraznému obmedzeniu tohto kontaktu. Ďalším podporným faktorom je, že aj napriek svojmu vplyvu na trhu, banka nevyplatila pozastavený zisk svojim akcionárom, ako sme mohli sledovať v prípade banky C.

Aby sa toto odporúčanie dostalo k svojmu záveru, fakt, že investície do ICT ovplyvňujú výkon tak závažne, plodí svoje podozrenia. Preto by bolo ideálnym pre banku nárazovo, v dobe 1 až 2 rokov, dohnať svoju konkurenciu v digitalizácii a pokúsiť sa naviazať výkon aj na iné faktory, ktoré budú klienti považovať za atraktívne.

### **3.1.2. Banka B**

Veľkosťou najmenšia banka skúmaná v tejto práci, je zároveň aj *najprogresívnejšou* a *najdynamickejšou*. Aj keď z počiatku jej investície do ICT nedosahovali pomerovo vysokých čísel, zmenilo sa to v roku 2019. Aj napriek tomu, že sa toto navýšenie dá spájať so situáciou, spomínanou v prípade banky A, hodnota analýzy rozptylu vyšla mierne nad úroveň štatistickej významnosti. Teda môžeme konštatovať, že z časti táto skutočnosť mohla byť ovplyvnená externými faktormi, ale nie je to až tak zrejmé. V rámci celého sledovaného obdobia, sa táto banka držala na najnižších hodnotách investícií a aj celkových úverov a vkladov. Čo sa týka trendov a výkonu týchto ukazovateľov, je zrejmé, že v posledných rokoch sa banka stretla s pomernou stagnáciou jej výkonnostných ukazovateľov v porovnaní s jej skúmanou konkurenciou. V tom prípade môže banka prichádzať o zisk a cenné čísla vo svojich výkazoch, čo svojím spôsobom môže byť spôsobené aj nižším tokom financovania práce do sveta ICT.

Čo sa týka samotných parametrov produktov, tie sa svojím nastavením javia proklientsky. Teda ich nastavenie a využívanie nie je náročné a môže vytvárať hodnotu pre obe strany, tu sa problém nebude nachádzať. Banka B určite disponuje metrikami, ktorými analyzuje meranie návratnosti cenných investícií. Výsledky budú samozrejme interné, avšak pomocou týchto metrik by bolo možné nasmerovať financovanie smerom, ktorý by tvoril banke ten najvyšší obrat. Tento fakt najviac odhalili časové rady, kde sa celkový objem produktov v posledných rokoch závratne nezvyšoval, skôr sa držal na rovnakej úrovni a tento trend nasledovali aj práve investície. Aj keď ich naviazanosť dosahovala podstatne nižších percentuálnych hodnôt, je možné že v posledných rokoch bola docielená stabilná hodnota produktov, ktoré banka chce dosahovať. V prípade stabilizovania by teda odporúčanie súviselo s expanziou. Z hľadiska digitalizácie by teda bola vhodná príprava na vyšší objem klientov, s ktorými sa spája aj vyšší objem produktov spojených s touto prácou. V tomto prípade avšak záleží na interných systémoch banky. Tieto systémy nie sú klientom priamo dostupné, ovplyvňujú však napríklad rýchlosť schvaľovania a komunikačných kanálov. Ak sú teda prispôbené na momentálny, stabilizovaný, objem poskytovaných produktov, bude nutné zefektívniť práve tieto systémy a prispôbiť ich aspoň trojnásobnému objemu, ktoré dosahujú ostatné analyzované banky v práci. V tomto prípade avšak záleží, či je v záujme banky konkurovať aj najväčším spoločnostiam v sektore. Po adaptácii systému bude možné investovať do marketingu, aby bolo možné nalákať práve klientov, ktorí tento výkon do banky prinesú.

### **3.1.3. Banka C**

Posledná analyzovaná banka C sa na základe časových radov a základných parametrov javila ako *najstabilnejšia* z trojice. Bolo možné sledovať vysokú úroveň adaptácie v prípade rokov, ktoré boli ovplyvnené externými faktormi. V priebehu celého obdobia je možné sledovať rast hlavných zložiek aktív a pasív. Samotné investície sa javia byť stabilné, banka investovala adekvátne k tomu, aká bola potreba v sledovanom období. Na základe výsledkov tejto banky, spoločne s podpornými výsledkami banky B, som vlastným odhadom usúdil, že je možné, že adekvátny výsledok regresnej analýzy by sa mal hýbať v nižších percentách ako v prípade banky A. Je zrejmé, že určitá korelácia medzi investíciami do ICT a produktami bánk by mala byť dosiahnutá, avšak je potrebné, aby tento výkon bol tvorený aj inými faktormi. Zároveň je táto banka jediná, ktorá odmenila svojich akcionárov vyplatením zisku z pozastavených rokov. Dá sa teda považovať, za *najstabilnejšiu a najvýkonnejšiu* banku obsiahnutú v tejto práci. Preto je náročnejšie podať konkrétne odporúčania pre túto banku, je v každom skúmanom smere optimalizovaná a úspešná. Z tohto dôvodu sa odporúčanie týka najmä udržateľnosti tohto

výkonu. Samozrejme je potrebné stabilne investovať a udržiavať bankové systémy aby všetko prebiehalo efektívne. Je zrejme že stratégia je nastavená správne. Avšak ako náhle banka dosiahne takýchto výsledkov, jej ciele by mali zahŕňať aj edukáciu svojej klientskej bázy. Či už sa to týka používania všetkých systémov, ktoré sú im dané, ale hlavne by sa to malo týkať bezpečnosti elektronických zdrojov. Investície do ICT samotné zahŕňajú aj investície do kybernetickej bezpečnosti. Bez tohto základu by bolo jednoduché napadnúť systémy banky a disponovať financiami na účtoch. Toto riziko si kryje banka. Avšak čo nie je možné kryť sú bežné *podvody na internete*, za tieto si je klient zodpovedný sám. Z tohto dôvodu je potrebné viesť klientov aj k väčšej obozretnosti v digitálnom svete pomocou mailov, reklám alebo správ do bankovníctva. Je to zároveň jediný spôsob ako banka môže ovplyvniť zneužitie svojich účtov spojených s bežným používaním, mimo systémov na automatickú blokáciu pri zneužití, teda zabrániť tomu, aby sa niečo podobné vôbec stalo. Zároveň ako banka s najväčšou klientskou bazou so sledovaných, bude disponovať aj vyšším množstvom konzervatívnych klientov. Jedná sa o klientov, ktorí nevyužívajú digitálne služby bankovníctva a teda sa ani nedostanú k ponukám služieb, ktoré banka ponúka. Podpora digitalizácie klientov, by mohla viesť k navýšeniu financií na bežných účtoch. Teda menej hotovosti v obehu, ale aj redukcii návštev klientov na pobočkách, čo by zároveň banke šetrilo cenné náklady, ktoré by mohli byť financovaním práve iných projektov.

#### **3.1.4. Odporúčania pre sektor bankovníctva**

Na základe vykonaných analýz vybraných bánk, je aj možné na základe predpokladov daných výsledkami práce, formulovať odporúčania pre *celkový sektor bankovníctva*. Samozrejme existujú tu určité obmedzenia, tvorené nedostatkom verejných dát bánk spoločne s vyšším množstvom bánk v sektore. Zároveň je sektor bankovníctva pomerne konkurenčným prostredím, väčšina subjektov sa o interné údaje a hodnoty investícií nedelí. V tomto prípade je príkladom banka C, ktorá nemá verejné ani rozloženie jej úverov.

Práca dokázala, že *investície do ICT sú dôležitým faktorom spájaným s výkonnosťou bánk, pre to je dôležité aby ostatné banky v sektore tento trend nasledovali*. Či už sa jedná o banky, ktoré majú rozbehnutú určitú digitalizačnú stratégiu, alebo o banky, ktoré si na digitalizácii do veľkej miery nezakladali.

Dôraz by mal byť kladený nielen na *technologickú výbavu bánk*, ale aj na prepojenie infraštruktúry, systémov a stratégie bánk. Tento krok je potrebný na úspešnú komunikáciu s klientami a poskytovanie produktov a služieb banky, čiže sa jedná o dôležitú súčasť expanzie.

*Digitalizácia* je taktiež spojená s efektivitou, v každej spoločnosti existujú procesy, ktoré sú zdĺhavé a opakujú sa. Vhodným riešením sú systémy, na riešenie týchto činností. V banke sa môže jednať o schvaľovanie úverov, zmeny klientskych údajov alebo zakladanie účtu. Čím efektívnejšie tieto procesy môžu byť, tým viac času bude možné investovať do procesov iných, ktoré nie je možné tak jednoducho digitalizovať.

Ako bolo spomínané v prípade banky C, je aj všeobecným odporúčaním, že je potreba klientov čo najviac *edukovať*. Je to dôležité aj z hľadiska bezpečnosti a zároveň aj z pohľadu správneho používania účtu, ako náhle by edukácia neprebíhala, počet klientov na pobočkách by sa enormne zvýšil a zabránil by tým komunikácii spojenej s predajom produktov.

Okrem edukácie je potrebné aj *udržiavať silnú kybernetickú bezpečnosť a ochranu klientskych dát*, čo zahŕňa aj školenia zamestnancov spojených s bezpečnými službami.

Mnohé banky zároveň ešte nedisponujú plne digitálnymi produktami, v tomto prípade sú príkladom najmä hypotéky, ktoré zahŕňajú vo väčšine prípadov niekoľko návštev pobočky a niekoľkonásobnú zmenu zmlúv a parametrov produktu. Je samozrejmé, že najkomplikovanejší produkt si vyžaduje najväčšiu pozornosť, avšak digitalizácia tohto procesu docielu vyššiu klientsku spokojnosť, hlavne vďaka efektívnej komunikácii, keďže v tomto prípade klient komunikuje aj s inými spoločnosťami. Digitalizácia samotná je však otázkou momentálneho trendu, nevieme s čím sa budú banky stretávať v nasledujúcich rokoch, preto je potrebná príprava na ďalšie situácie ktoré v sektore môžu nastať, ako tomu bolo napríklad v roku 2020. Banky rozhodne disponujú určitým rezervným fondom, a v skúmanom roku aj došlo k jeho uvoľneniu ČNB, ale je vhodné mať pre takéto prípady vytvorené rezervy, ktoré sú závislé iba od rozhodnutia vedenia banky.

Na záver je možné konštatovať, že investície do ICT sa už nejavia ako konkurenčnou výhodou, ale na základe výsledkov práce ich môžeme považovať za nevyhnutnou podmienkou pre udržanie stability a rastu bánk. Banky, ktoré s týmito investíciami pracujú efektívne, majú vyšší potenciál pre zvyšovanie výkonnosti a zlepšenie klientskej spokojnosti. Avšak nesú so sebou aj isté výzvy, jedná sa najmä o oblasť kybernetickej bezpečnosti, preto odporúčania smerujú aj týmto smerom, a zároveň smerom inovácií, stratégie a optimalizácie. *Na základe výsledkov tejto práce usudzujeme, že úspech bankovníctva bude v najbližších rokoch závisieť od toho, ako efektívne bude schopné reagovať na meniace sa potreby trhu a preniesť potenciál do reálnych výsledkov.*

## **Záver**

Táto práca si dávala za cieľ overiť, ako závažne investície do ICT vstupujú do výsledného objemu úverov a vkladov na účty vybraných skúmaných bánk zo sektoru ČR.

Na základe štatistickej analýzy týchto troch subjektov bolo preukázané, že tieto investície skutočne vplývajú na objem poskytnutých úverov a financie vložené na účty bánk. Zároveň sa pomocou rovnakých analýz preukázalo, že nemajú takmer žiadny vplyv na objem vyplatených dividend akcionárom.

Sekundárne práca rozdelila sledované obdobie na polovice, na základe externého vplyvu, kde sa taktiež preukázal vzťah medzi touto situáciou a navýšením hlavných produktov bánk, avšak vplyv na investície do ICT sa preukázal iba v jednom prípade. Dôležitým zistením je, že okrem hlavného sledovaného parametru, vo väčšine prípadov, na objem hlavných produktov bánk vplývajú aj iné, touto prácou neskúmané faktory. Záver analýzy je kladným zistením, pretože vplyv na výkon spoločností sa na tomto základe zdá byť pomerne diverzifikovaný medzi rôzne významné faktory. Hlavným odporúčením, na základe poslednej časti práce, je udržať progresívne stratégie v rámci digitalizácie a ICT a naďalej ho rozvíjať, keďže je zrejmé, že tento faktor sa stal nevyhnutnou súčasťou bankového sektoru.

Na záver je teda možné konštatovať, že stanovené ciele práce boli splnené a zároveň sa podarilo naplniť všetky čiastkové úlohy, definované úvodom a metodikou práce.

## Zdroje

1. ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA, 2025. *Bankovní statistika*. [online] Dostupné na: [https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova\\_bankovni\\_stat/bankovni-statistika/bankovni-statistika/](https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/bankovni-statistika/bankovni-statistika/) [cit. 2025-03-23].
2. MÁČE, Miroslav. *Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití*. Finanční řízení. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1557-0. Dostupné také z: <http://krameriusndk.nkp.cz/search/handle/uuid:5ba3dbc0-9da8-11e5-ada6-005056827e51>.
3. WAGNER, Jaroslav. *Měření výkonnosti: jak měřit, vyhodnocovat a využívat informace o podnikové výkonnosti*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 9788024729244.
4. TEPLÝ, Petr; MEJSTRÍK, Michal a PEČENÁ, Magda. *Bankovníctví v teorii a praxi / Banking in Theory and Practice*. Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3002-1. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/bankovnictvi-v-teorii-a-praxi-banking-in-theory-and-practice-5591/>.
5. MÁLEK, Petr; OŠKRDALOVÁ, Gabriela a VALOUCH, Petr. *Osobní finance*. Brno: Masarykova univerzita, 2010. ISBN 978-80-210-5157-7.
6. REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2011. ISBN 978-80-7261-230-7. <https://www.finparada.cz/8731-Zebricek-sporicich-uctu-a-terminovanych-vkladu-brezen.aspx>
7. ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA, 2025. *Popis systému CERTIS*. [online] Dostupné na: <https://www.cnb.cz/cs/platebni-styk/certis/popis-systemu-certis/> [cit. 2025-03-29].
8. REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy: 5., aktualizované a rozšířené vydání*. Grada, 2024. ISBN 978-80-271-7433-1. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/financni-trhy-14072/>.
9. ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA, 2025. *Opatření ČNB v reakci na nákazu COVID-19*. [online] Dostupné na: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/zpravy-o-inflaci/tematicke-prilohy-a-boxy/Opatreni-CNB-v-reakci-na-nakazu-covid-19/> [cit. 2025-03-29]
10. McKinsey & Company. (2021). *The next normal arrives: Trends that will define 2021—and beyond*. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/leadership/the-next-normal-arrives-trends-that-will-define-2021-and-beyond> [cit. 29. 4. 2025].

11. ŠTĚDRŮŇ, Bohumír. *Prognostické metody a jejich aplikace*. Beckova edice ekonomie. V Praze: C.H. Beck, 2012. ISBN 978-80-7179-174-4.
12. RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza - 6. aktualizované vydání: metody, ukazatele, využití v praxi*. Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2633-0. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/financni-analyza-6-aktualizovane-vydani-5057/>
13. VOCHOZKA, Marek. *Metody komplexního hodnocení podniku: 2. aktualizované vydání*. Grada, 2020. ISBN 978-80-271-1890-8. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/metody-komplexniho-hodnoceni-podniku-7246/>.
14. JANÁČEK, Julius. *Statistika jednoduše: průvodce světem statistiky*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 9788027117383.
15. HENDL, Jan. *Základy matematiky, logiky a statistiky pro sociologii a ostatní společenské vědy v příkladech*. Třetí, doplněné vydání. Praha: Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5400-3.
16. NEUBAUER, Jiří; SEDLAČÍK, Marek a KŘÍŽ, Oldřich. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 3., rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3421-2.
17. TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Management v informační společnosti. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2728-8.
18. ŠIMBEROVÁ, I., Straková, J. a kol. *Digitální transformace pro inovace obchodních modelů v malých a středních podnicích v České republice*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2022, 312s. ISBN 978-80-271-6604-6.
19. Evropská datová strategie, 2025. Evropská komise – European Commission [online]. 2025. [cit. 2025-01-23]. Dostupné z [https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries?indicator=i\\_iubk&indicatorGroup=internet-services&breakdown=sal self fam&period=2023&unit=pc ind&country=AT,BE,BG,CY,CZ,DE,DK,EE,EL,ES,EU,FI,FR,HR,HU,IE,IT,LT,LU,LV,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK](https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries?indicator=i_iubk&indicatorGroup=internet-services&breakdown=sal self fam&period=2023&unit=pc ind&country=AT,BE,BG,CY,CZ,DE,DK,EE,EL,ES,EU,FI,FR,HR,HU,IE,IT,LT,LU,LV,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK)

20. Kuchař, J. (2024, November 18). *Digitalizace v bankovníctví - Rozumíme penězům*. Rozumíme penězům [online]. [cit. 2025-01-23] Dostupné z: <https://www.rozumimepenezum.cz/digitalizace-v-bankovnictvi/>
21. Vojtěšek, T. (2024, April 29). *Digitalizace českých bank: Jaké služby jsou nyní dostupné online?* | *Financo.cz*. [online]. [cit. 2025-01-23]. Dostupné z: <https://financo.cz/digitalizace-ceskych-bank-jake-sluzby-jsou-nyni-dostupne-online/>
22. *Jak probíhá schválení půjčky online a kdy jsou peníze na účtu?*. MONETA Money Bank. [online]. [cit. 2025-01-23]. <https://www.moneta.cz/caste-dotazy/odpoved/jak-probiha-schvaleni-pujcky-online-a-kdy-jsou-penize-na-uctu->
23. *Výroční a pololetní zprávy* | *Komerční banka*. Hlavní stránka | Komerční banka. [online]. [cit. 2025-01-02] <https://www.kb.cz/cs/o-bance/pro-investory/vykazy-a-vysledky/vyrocní-a-pololetní-zpravy>
24. *Výroční zprávy a další dokumenty* | Česká spořitelna. Hlavní stránka | Česká spořitelna. [online]. [cit. 2025-01-02] <https://www.csas.cz/cs/dokumenty-ke-stazeni#/1011/Archiv>
25. *Finanční výsledky* | MONETA Money Bank. Hlavní stránka | MONETA Money Bank. [online]. [cit. 2025-01-02] <https://investors.moneta.cz/financni-vysledky>

## Zoznam tabuliek

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabuľka 1 Investície do informačných technológií banky A (v miliardách Kč) .....                     | 29 |
| Tabuľka 2 Prehľad úverov banky A (v miliardách Kč) .....                                             | 31 |
| Tabuľka 3 Prehľad vkladov klientov na účty v banke A (v miliardách Kč) .....                         | 32 |
| Tabuľka 4 Vyplatené dividendy bankou A .....                                                         | 32 |
| Tabuľka 5 Investície do informačných technológií banky B (v miliardách Kč).....                      | 33 |
| Tabuľka 6 Prehľad úverov banky B (v miliardách Kč).....                                              | 35 |
| Tabuľka 7 Prehľad vkladov klientov na účty v banke B (v miliardách Kč) .....                         | 36 |
| Tabuľka 8 Vyplatené dividendy bankou B .....                                                         | 36 |
| Tabuľka 9 Investície do informačných technológií banky C (v miliardách Kč).....                      | 37 |
| Tabuľka 10 Prehľad úverov banky C (v miliardách Kč).....                                             | 38 |
| Tabuľka 11 Prehľad vkladov klientov na účty v banke C (v miliardách Kč) .....                        | 38 |
| Tabuľka 12 Vyplatené dividendy bankou C .....                                                        | 39 |
| Tabuľka 13 Prehľad Investícií do ICT v sledovanom období (v miliardách Kč) .....                     | 40 |
| Tabuľka 14 Prehľad celkových úverov v sledovanom období (v miliardách Kč) .....                      | 41 |
| Tabuľka 15 Prehľad celkových vkladov do bánk v sledovanom období (v miliardách Kč)....               | 43 |
| Tabuľka 16 Prehľad celkových dividend vyplatených bankami v sledovanom období (v miliardách Kč)..... | 44 |
| Tabuľka 17 Hodnoty dát deskriptívnej štatistiky banky A .....                                        | 46 |
| Tabuľka 18 Hodnoty dát deskriptívnej štatistiky banky B.....                                         | 47 |
| Tabuľka 19 Hodnoty dát deskriptívnej štatistiky banky C.....                                         | 47 |
| Tabuľka 20 Analýza rozptylu banky A .....                                                            | 50 |
| Tabuľka 21 Analýza rozptylu banky B .....                                                            | 51 |
| Tabuľka 22 Analýza rozptylu banky C .....                                                            | 52 |
| Tabuľka 23 Korelačná analýza banky A .....                                                           | 54 |
| Tabuľka 24 Korelačná analýza banky B .....                                                           | 57 |
| Tabuľka 25 Korelačná analýza banky C .....                                                           | 59 |
| Tabuľka 26 Regresná analýza banky A.....                                                             | 63 |
| Tabuľka 27 Regresná analýza banky B.....                                                             | 67 |
| Tabuľka 28 Regresná analýza banky C.....                                                             | 70 |
| Tabuľka 29 Predpoklad hodnôt premenných pre nasledujúce 3 roky banky A (v mld. Kč)....               | 75 |
| Tabuľka 30 Predpoklad hodnôt premenných pre nasledujúce 3 roky banky B .....                         | 78 |
| Tabuľka 31 Korelačná a regresná analýza úverov a vkladov banky B .....                               | 78 |
| Tabuľka 32 Predpoklad hodnôt premenných pre nasledujúce 3 roky banky C (v mld. Kč)....               | 81 |
| Tabuľka 33 Korelačná a regresná analýza úverov a vkladov banky C .....                               | 81 |

## Zoznam grafov

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 1 Rozloženie investícií do Informačných technológií banky A..... | 30 |
| Graf 2 Rozloženie investícií do Informačných technológií banky B..... | 34 |
| Graf 3 Rozloženie investícií do Informačných technológií banky C..... | 37 |
| Graf 4 Vývoj investícií do ICT v sledovanom období.....               | 40 |
| Graf 5 Vývoj celkových úverov v sledovanom období.....                | 42 |
| Graf 6 Vývoj celkových vkladov v sledovanom období.....               | 43 |
| Graf 7 Vývoj celkových dividend v sledovanom období.....              | 45 |
| Graf 8 Vizualizácia investícií a dividend banky A .....               | 56 |
| Graf 9 Vizualizácia úverov a vkladov .....                            | 56 |
| Graf 10 Vizualizácia investícií a dividend banky B.....               | 58 |
| Graf 11 Vizualizácia úverov a vkladov banky B .....                   | 59 |
| Graf 12 Vizualizácia investícií a dividend banky C.....               | 61 |
| Graf 13 Vizualizácia úverov a vkladov banky C .....                   | 61 |
| Graf 14 Regresná priamka investícií a úverov banky A .....            | 64 |
| Graf 15 Regresná priamka investícií a vkladov banky A.....            | 65 |
| Graf 16 Regresná priamka investícií a dividend banky A .....          | 66 |
| Graf 17 Regresná priamka investícií a úverov banky B.....             | 67 |
| Graf 18 Regresná priamka investícií a vkladov banky B.....            | 68 |
| Graf 19 Regresná priamka investícií a dividend banky B.....           | 69 |
| Graf 20 Regresná priamka investícií a úverov banky C.....             | 70 |
| Graf 21 Regresná priamka investícií a vkladov banky C.....            | 71 |
| Graf 22 Regresná priamka investícií a dividend banky C.....           | 72 |
| Graf 23 Predpoklad celkovej úverovej aktivity banky A.....            | 75 |
| Graf 24 Predpoklad celkovej aktivity vkladov banky A.....             | 76 |
| Graf 25 Predpoklad celkovej aktivity vkladov banky A.....             | 77 |
| Graf 26 Regresná priamka úverov a vkladov banky B .....               | 79 |
| Graf 27 Predikcia hodnôt úverov a vkladov v ďalších obdobiach.....    | 79 |
| Graf 28 Regresná priamka úverov a vkladov banky C .....               | 82 |

## **Zoznam rovníc**

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Vzorec č.1 T-test .....                         | 21 |
| Vzorec č.2 F-test .....                         | 22 |
| Vzorec č.3 Spojený rozptyl .....                | 23 |
| Vzorec č.3 Pearsonov korelačný koeficient ..... | 24 |
| Vzorec č.4 Spearmanov korelačný koeficient..... | 25 |
| Vzorec č.5 Regresný model .....                 | 26 |
| Vzorec č.6 Koeficient determinácie .....        | 26 |