

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA**

Evidenčné číslo: 101007/I/2024/36124048425687044

**SÚČASNÉ TRENDY DIGITÁLNYCH PLATOBNÝCH**  
**NÁSTROJOV**  
**Diplomová práca**

**2024**

**Bc. Michaela Džavoronková**

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA**

**SÚČASNÉ TRENDY DIGITÁLNYCH PLATOBNÝCH**  
**NÁSTROJOV**  
**Diplomová práca**

**Študijný program:** Finančné trhy a investovanie

**Študijný odbor:** Ekológia a manažment

**Školiace pracovisko:** Katedra bankovníctva a medzinárodných financií

**Vedúci záverečnej práce:** Ing. Boris Šturec CSc.

## **Pod'akovanie**

Chcela by som veľmi pekne poďakovať vedúcemu diplomovej práce Ing. Borisovi Šturcovi, CSc. za poskytnuté cenné pripomienky a rady, pomoc a odborné vedenie, ktoré mi pomohli pri vypracovaní záverečnej práce.

## **ABSTRAKT**

DŽAVORONKOVÁ, Michaela: *Súčasný trendy digitálnych platobných nástrojov*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra bankovníctva a medzinárodných financií. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Boris Šturc CSc. – Bratislava: NHF EU, 2024, 68 s.

Doba digitalizácie prináša nové technológie, ktoré pôsobia na mnohé subjekty a odvetvia trhu, pričom oblasť platieb nie je výnimkou. Súčasný trendy v oblasti digitálnych platobných nástrojov naberajú na význame, čo nemusí ovplyvniť len jednotlivých spotrebiteľov, ale aj dotýkajúce sa sektory či samotnú ekonomiku. Cieľom záverečnej práce bolo identifikovať a analyzovať vývoj súčasných smerovaní digitálnych platobných nástrojov a posúdiť význam týchto trendov vo vzťahu k hospodárstvu Slovenska. Nakoľko skúmanie viacerých platobných nástrojov, by bolo veľmi obširne, skúmali sme trendy platobných kariet. Pre dosiahnutie cieľa sme jednotlivé trendy prítomné na slovenskom trhu identifikovali, analyzovali a pre skúmanie vzťahu hospodárstva a digitálnych platobných nástrojov sme použili regresnú analýzu. Údaje boli získané zo Štatistického úradu SR a Slovenskej bankovej asociácie. Výsledkom riešenia práce sú identifikované tri trendy, a to že Slováci preferujú čoraz častejšie platobnú kartu ako potrebu hotovosti, taktiež neustále narastá podiel transakcií cez internet a platby mobilom. Posledné dva spomínané trendy boli kľúčové a boli zahrnuté v empirickom modelovaní. Výstupom modelovania je potvrdenie štatisticky významného vzťahu medzi ukazovateľmi zastupujúcimi súčasný trendy digitálnych platobných nástrojov a ukazovateľom výkonnosti hospodárstva Slovenskej Republiky. Najvýznamnejší vplyv vo vzťahu k hospodárstvu mali transakcie na POS termináloch a u e-commerce obchodníkov, ďalej mobilné platby a transakcie na ATM. Pridanú hodnotu práce vidíme v porozumení významu používania digitálnych platobných nástrojov na Slovensku, ktoré môže pomôcť v pochopení dopytu po takýchto službách, čo môže byť výhodné pri vytváraní podnikových stratégií. Okrem iného práca môže pomôcť tvorcom politik ukázať význam podpory práve takýchto služieb.

**Kľúčové slová:** digitálne platobné nástroje, platobné karty, mobilná platba kartou, digitálna peňaženka, POS terminál, e-commerce obchodník, ATM

## **ABSTRACT**

DŽAVORONKOVÁ, Michaela: *Current trends in digital payment instruments*. University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Banking and International Finance. – Supervisor of the thesis: Ing. Boris Šturc CSc. – Bratislava: NHF EU, 2024, 68 p.

The age of digitalisation is bringing new technologies that are impacting many market players and sectors, and the payments sector is no exception. Current trends in digital payment instruments are gaining importance, which may not only affect individual consumers, but also touching sectors or the economy itself. The aim of this thesis was to identify and analyse the development of current trends in digital payment instruments and to assess the significance of these trends in relation to the Slovak economy. As an examination of multiple payment instruments would be very extensive, we examined payment card trends. To achieve the objective, we identified and analysed the various trends present in the Slovak market and used regression analysis to examine the relationship between the economy and digital payment instruments. The data was obtained from the Statistical Office of the Slovak Republic and the Slovak Banking Association. As a result of the solution of the work three trends are identified, namely that Slovaks prefer more and more often a payment card than the need for cash, also the share of transactions via the internet and mobile payments is constantly increasing. The latter two trends were key and were included in the empirical modelling. The outcome of the modelling is the confirmation of a statistically significant relationship between the indicators representing the current trends of digital payment instruments and the performance indicator of the Slovak Republic economy. Transactions at POS terminals and e-commerce merchants had the most significant impact in relation to the economy, followed by mobile payments and ATM transactions. We see the added value of the work in understanding the importance of the use of digital payment instruments in Slovakia, which can help in understanding the demand for such services, which can be beneficial in developing corporate strategies. Among other things, the work can help to show policy makers the importance of promoting just such services.

**Keywords:** digital payment tools, payment cards, mobile card payment, digital wallet, POS terminal, e-commerce merchant, ATM

# Obsah

Úvod.....	6
<b>1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....</b>	<b>7</b>
1.1 Digitalizácia platieb v ekonomike.....	7
1.2 Digitálne platobné nástroje.....	9
1.2.1 Platobné karty.....	10
1.2.2 Akceptácia platobných kariet.....	14
1.2.3 Platobný ekosystém.....	16
1.4 Smerovania digitálnych platieb v Európe.....	19
1.4.1 Zmeny v ekosystéme maloobchodných platieb.....	19
1.4.2 Vývojové tendencie hotovostných a bezhotovostných platieb.....	20
1.4.3 Mobilná platba kartou.....	26
1.5 Digitálne platobné nástroje vo vzťahu k hospodárstvu krajiny.....	28
1.5.1 Prehľad empirických štúdií.....	31
<b>2 Cieľ práce.....</b>	<b>34</b>
<b>3 Metodika a metódy skúmania.....</b>	<b>35</b>
<b>4 Výsledky práce.....</b>	<b>37</b>
4.1 Slovenský trh platobných kariet.....	37
4.1.1 Trendy v oblasti platobných kariet na Slovensku.....	40
4.2 Empirické modelovanie.....	45
4.2.1 Vývoj zvolených ukazovateľov.....	45
4.2.2 Transformácia ukazovateľov – stacionarita a testy na jednotkový koreň.....	49
4.2.3 Korelačná matica.....	51
4.2.4 Dosah súčasného smerovania používania platobných kariet na hospodárstvo Slovenska.....	52
4.2.5 Testovanie splnenia predpokladov regresného modelu.....	55
<b>5 Diskusia.....</b>	<b>57</b>

<b>Záver.....</b>	<b>59</b>
Zoznam použitej literatúry.....	62

## Úvod

Žijeme v dobe digitálnej revolúcie. Ovplyvnený digitalizáciou je každý subjekt v ekonomike. Od samotných spotrebiteľov, cez jednotlivé sektory až po hospodárstvo ako také. Neustály vývoj technológií mení spôsob akým žijeme, komunikujeme, spotrebujeme, interagujeme s finančným systémom, no najmä spôsob, akým platíme. Ako aj v mnohých iných oblastiach hospodárstva, aj v oblasti digitálnych platieb sú prítomné určité trendy či preferencie. Na rôznych trhoch môžu byť rôzne smerovania, ktoré nám hovoria o tom aké platobné nástroje v danej krajine spotrebiteľia používajú a ktoré platobné služby dopytujú. Ponuku vytvárajú finančné inštitúcie, ktoré poskytujú tento druh služby. Dôkladne sledujú zmeny v spotrebiteľskom správaní, aby mohli na prípadné zmeny reagovať. Súčasný trendy digitálnych platobných nástrojov môžu vplývať na samotných spotrebiteľov, dotýkajúce sa odvetvia, ale aj na ekonomické výsledky krajiny, v našom prípade Slovenska. Digitálnych platobných nástrojov je niekoľko a náš výskum by bol rozsiahli, rozhodli sme sa preto zamerať na oblasť platobných kariet, vzhľadom na to, že tvoria najväčší podiel zo všetkých bezhotovostných transakcií na základe údajov Európskej centrálnej banky.

Na to aby sme mohli zhodnotiť, aké trendy digitálnych platobných nástrojov prevládajú na slovenskom trhu, budeme ich musieť identifikovať a analyzovať ich vývoj. Popísanie slovenského trhu platobných kariet a trendov, ktoré sú na ňom prítomné nám poskytne pohľad na aktuálnu situáciu na trhu, tiež zmeny prítomné v ponuke či dopyte po tomto type služby.

Samotný vzťah nových spôsobov platby kartou, nových technológií a hospodárenia Slovenska, nám pomôže pochopiť význam a dosah na ekonomiku. Vďaka tomuto skúmaniu si môžeme lepšie osvetliť dynamiku ekonomiky v kontexte smerovaní digitálnych platobných kariet.

# 1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Nasledujúca podkapitola bude sústredená na porozumenie digitalizácie v ekonomike, charakteristiku a rozdelenie platobných kariet, akceptáciu platobných kariet, ale aj ekosystém platobných kariet. Popíšeme smerovania v digitálnom platení na európskom trhu. Nakoniec sa zameriame na teóriu a empirické dôkazy vzťahu digitálnych platieb a hospodárstva krajiny.

## 1.1 Digitalizácia platieb v ekonomike

Súčasným nosným inovačným nástrojom je digitalizácia. Je to termín, za ktorým je ukryté množstvo technológií, stratégií, prístupov,... Dynamicky sa vyvíja, preto je dôležité neustále sledovať aktuálne trendy. Integrácia a implementácia digitálnych technológií do oblasti platieb, nie je výnimkou.

Odvetvie finančných služieb prechádza významnou transformáciou, ktorú urýchlila pandémia COVID-19. Platby sa stávajú prevažne bezhotovostnými a toto odvetvie zohráva dôležitú úlohu v podpore inklúzie, pričom podporuje rozvoj digitálnych ekonomík a inovácií, zároveň je stabilným základom ekonomiky. V štúdií konzultačnej spoločnosti PwC analytici predpokladajú, že odvetvie platobného biznisu bude od roku 2025 na hranici medzi evolúciou a revolúciou. Pod evolúciou, čiže postupným vývojom, rozumejú zdokonalenie systémov pre okamžité platby aj mobilných peňaženiek. Zásadné zmeny, teda revolúcia, má priniesť štrukturálne posuny v platobnom ekosystéme, ako sú kryptomeny, digitálne meny vydané centrálnymi bankami a trend nakupovania a platenia za tovar, často označovaný skratkou BNPL (kúp teraz, zaplať neskôr).<sup>1</sup>

Vplyv digitálnej éry platieb je citeľný pre jednotlivca, finančné subjekty ako aj ekonomiky. Prítomnosť vzťahu digitálnej transformácie a **správania zákazníkov** skúmala štúdia *Má digitálna transformácia vplyv na správanie spotrebiteľov? Empirická štúdia vo finančnom sektore (2023)* práve tento vplyv dokazuje. Bolo potvrdené, že digitálna transformácia má významný vplyv na spotrebiteľov vo finančnom sektore. Táto štúdia okrem iného zdôrazňuje dôležitosť riadenia digitálnej transformácie ako sprostredkovateľa

---

<sup>1</sup> PwC. *Payments 2025 and beyond*. [online]. Dostupné na: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/financial-services-in-2025/payments-in-2025.html>

obchodného úspechu.<sup>2</sup> Digitálne technológie menia spotrebiteľské návyky. Aplikácie, strojové učenie, automatizácia, mobilné zariadenia a mnohé iné umožnia zákazníkom získať to čo chcú, takmer okamžite, keď to potrebujú. Je prítomný aj posun v očakávaníach zákazníkov, výsledkom čoho je nový druh moderného kupujúceho. Dnešní spotrebiteľ je neustále pripojený, používa aplikácie a uvedomuje si, čo dokáže s technológiou. Vzhľadom na možnosti, ktoré ponúkajú súčasné technológie, zákazníci často hodnotia firmu primárne podľa kvality ich digitálnych zákazníckych skúseností.<sup>3</sup>

Digitalizácia je prítomná v **oblasti bankovníctva** už niekoľko rokov. Formuje bankový sektor dynamickým spôsobom. Formy služieb sú dnes poskytované spôsobom, ktoré si ľudia dvadsať rokov do minulosti, ani nevedeli predstaviť. Digitálna revolúcia ktorej sme aktuálne svedkami vyzýva banky k zvyšovaniu konkurencieschopnosti na trhu, nakoľko požiadavky klientov sa neustále menia, spolu so zefektívnením služieb a znižovaním nákladov. V dnešnej dobe či už samotný klient alebo banka vníma intenzívne prehlbujúce sa rozdiely medzi lídrami a nasledovníkmi v otázke digitalizácie v tomto sektore. Je potvrdené, že digitalizácia je významným, nie však jediným, rozhodujúcim činiteľom pri získavaní podielu na trhu. Štúdia *Digital Banking Maturity (2022)* od spoločnosti Deloitte, práve skúmala význam digitalizácie v bankovom sektore. Ponúka detailné porovnanie vývoja v jednotlivých oblastiach bankovníctva so zreteľom na jednotlivé krajiny, pričom štúdia sa zamerala na 304 bánk z 41 krajín.<sup>4</sup> Oblasti v ktorých bol zaznamenaný najvyšší nárast úrovne digitalizácie boli manažment kariet, manažment účtov a produktov, tiež otváranie účtov. Čo sa týka produktov v ktorých digitalizované end-to-end<sup>5</sup> procesy rástli najviac sú platobné produkty ako kreditné a debetné karty, menové účty, ale aj oblasť bankovoistenia.<sup>6</sup> V štúdií *Vplyv digitalizácie na banky a bankovníctvo (2021)* autori popisujú, aké môžu byť očakávané efekty tohto vzťahu. Najdôležitejším

---

<sup>2</sup> URIBE-LINEARES, Giovanna Patzy, *Is There an Impact of Digital Transformation on Consumer Behavior? An Empirical Study in the Financial* [elektronický zdroj]. Peru, [2023], [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/2227-7099/11/5/132>

<sup>3</sup> LUND, Jennifer, *How customer experience drives digital transformation* [elektronický zdroj]. [2024], [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www.superoffice.com/blog/digital-transformation/>

<sup>4</sup> DELOITTE. *Digital banking Maturity 2022* [elektronický zdroj]. [2022], [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/Deloitte-DBM%202022-global-report.pdf>

<sup>5</sup> end-to-end popisuje proces, ktorý preberá systém alebo službu od začiatku do konca a poskytuje kompletne funkčné riešenie

vplyvom digitalizácie v bankovníctve považujú zvýšenie počtu transakcií vykonaných prostredníctvom digitálnych kanálov.<sup>7</sup>

Tento novodobý trend má narastajúci význam u jednotlivých subjektov trhu ako **v celej ekonomike**. V štúdií *Koncept digitalizácie a jeho vplyv na modernú ekonomiku* (2020), autori zistili, že podiel informačných a komunikačných technológií, ďalej označujeme ako IKT, v rozvíjajúcich sa a rozvojových krajinách rastie. V USA sa podiel digitálnych produktov a služieb na HDP prejavil rastom digitálnej ekonomiky v priemere o viac ako 6%. V tejto štúdií autori zohľadnili digitálnu ekonomiku zloženú z troch komponentov: infraštruktúry podporujúcej digitálne technológie (počítačový hardvér, softvér, telekomunikačné zariadenia a služby, internet), elektronický obchod (medzi podnikmi, medzi podnikmi a spotrebiteľmi, medzi partnermi) a digitálne médiá (na priamy predaj, bezplatné digitálne médiá, big data a podporné služby).<sup>8</sup>

Vzhľadom na to, že platobné karty ako digitálne platobné nástroje, podľa poslednej štatistiky Európskej centrálnej banky tvoria najväčší percentuálny podiel na celkových bezhotovostných transakciách, a to k druhému polroku 2022 tvorilo 54%, pričom prevody 20%, inkasá 16% a platby elektronickými peniazmi 7%, pre ďalšie skúmanie sa zameriame práve na túto oblasť platobných riešení.<sup>9</sup>

## 1.2 Digitálne platobné nástroje

Pretým ako charakterizujeme digitálne platobné nástroje je potrebné si priblížiť pojmy ako digitálne bankovníctvo či digitálna platba. Digitálne bankovníctvo predstavuje moderný bankový model fungujúci na internete so základom digitalizácie všetkých aktivít. Je výsledkom rozvíjajúcich sa technológií v bankovom sektore, s cieľom zlepšiť zákaznícke služby a prispôsobiť sa vysoko konkurenčnému podnikateľskému prostrediu.<sup>10</sup> S digitálnym bankovníctvom súvisí termín digitálna platba. Je platbou uskutočnenou prostredníctvom digitálnych alebo online režimov bez výmeny hotovosti. Takéto platby,

---

<sup>7</sup> KAHYA OGLU, Sezer Bozkus, *The impact of Artificial Intelligence on Governance, Economics and Finance* [elektronický zdroj]. Turkey, 2021, 328 s. ISBN 978-981-33-6810-1. Dostupné na: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-33-6811-8>

<sup>8</sup> MENTSIEV, A. *The Concept of Digitalization and Its Impact on the Modern Economy* [elektronický zdroj]. [2020], online. [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/iscfec-20/125936542>

<sup>9</sup> ECB. *Payments statistics: first half and second half of 2022* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-01-25]. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/press/stats/paysec/html/ecb.pis2022~8bb6cc08f4.en.html>

<sup>10</sup> MAJERČÁKOVÁ, Daniela. *Peniaze a bankovníctvo*. Bratislava: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-972-5

znamenajú prevod z jedného účtu na druhý prostredníctvom mobilného telefónu, počítača alebo kreditnej, debetnej či predplatenj karty.<sup>11</sup> Takéto platby však nepredstavujú jeden platobný nástroj, skôr ide o zastrešujúci výraz vzťahujúci na celú radu rôznych nástrojov používaných rôznymi spôsobmi. Na základe povahy platobného nástroja v užšom slova zmysle digitálne nástroje sú tie, ktoré majú nepapierovú formu, čiže pri autorizácii transakcie nie je prítomný papierový základ. V širšom zmysle ide o všetky bezhotovostné platobné nástroje.<sup>12</sup>

### 1.2.1 Platobné karty

Pre porozumenie súčasných typov platobných kariet je nutné porozumieť vývoju tohto platobného nástroja. Prvá platobná karta sa datuje od roku 1914 vydanú spoločnosťou Western Union Telegraph Company ako charge karta. Vyrobená bola z plechu a zabezpečovala možnosť stálym zákazníkom telefonovať a posielat' telegramy bez okamžitej platby. Neskôr zákazník obdržal sumár telefonátov a telegramov s cenami a celkový účet, ktorý bolo potrebné jednorazovo zaplatiť platobným príkazom z banky alebo šekom. O niekoľko rokov neskôr v roku 1936, šesť leteckých spoločností založilo UATP (Universal Air Travel Plan) a vydáva zároveň AIR TRAVEL CARD, ako celoštátnu charge kartu. Prelom urobil v roku 1950 Frank McNamara, ktorý založil spoločnosť Diners Club, ktorá vydala prvú univerzálnu charge kartu. Na čo promptne reagoval aj bankový sektor a v roku 1950 The Franklin National Bank v New Yourku vydala prvú bankovú platobnú kartu. Bank of Amerika v roku 1958 začala s vydávaním kariet, pričom po roku fungovania mala viac ako 1 milión klientov, ktorí vlastnili svoju platobnú kartu. Táto banka sprístupňovala tento produkt aj ostatným americkým bankám a jednej anglickej, tak sa platobné karty dostali do Európy. V bývalej ČSFR v roku 1988 vydala prvú kartu Živnostenská banka a bola akceptovaná v sieti Tuzex. V súčasnosti sa platobné karty delia z rôznych hľadísk, najmä však podľa asociácie, ktorá kartu vydala. V Európe sú najrozšírenejšie VISA, Mastercard a Maestro. Okrem spomínaných sú aj Diners Club

---

<sup>11</sup> KHAITAN, Piyush, *What Is A Digital Payment and How Does It Work?* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-01-27]. Dostupné na: <https://www.forbes.com/advisor/in/banking/what-is-a-digital-payment-and-how-does-it-work/>

<sup>12</sup> MAHERALI, Alim. *Financial Inclusion, Digital Payments and Their Impact on income and Tax Revenue Around the World* [elektronický zdroj]. [2017], online. [cit. 2024-01-28]. Dostupné na: <https://dash.harvard.edu/handle/1/33826588>

International, American Express či Japan Credit Bureau.<sup>13</sup> Prvou bankou na Slovensku vydávajúca platobné karty bola Slovenská Sporiteľňa v roku 1989. Najskôr sa používali karty len na výber z bankomatu svojej banky, banky si týmto konkurovali. V tom čase bankomaty pracovali offline, čo znamenalo, že zamestnanec musel každý deň nahrávať informácie. Platobné terminály ako ďalšie zariadenie, ktoré akceptujú platobné karty, prišli na slovenský bankový trh až v roku 1993. Tieto zariadenia, nezožali najprv popularitu, najmä z pohľadu vysokých nákladov na transakciu a samotná stavba terminálu pozostávala z hrubých káblov a krabíc. V roku 1995 bolo na termináli zrealizovaných len niečo cez 0,05% transakcií, zvyšok predstavovali výbery z bankomatov.<sup>14</sup>

Platobná karta je finančný nástroj, ktorý umožňuje držiteľovi karty uskutočňovať platby alebo výbery hotovosti, bez potreby mať pri sebe fyzické peniaze. Je spojená s bankovým účtom, čo umožňuje elektronické spracovanie transakcií. Moderné platobné karty môžu zahŕňať rôzne technológie, ako je čipová technológia, magnetický prúžok a bezkontaktné platby, ktoré zvyšujú ich bezpečnosť a pohodlie používania.<sup>15</sup>

BIS (Banka pre medzinárodné zúčtovanie) člení platobné karty podľa zúčtovania na platobné karty s debetnou funkciou, kreditnou funkciou, charge karty a predplatené karty. Inak povedané platobné karty s funkciou kreditu sú kreditné či úverové karty. Ponúkajú držiteľovi karty limit na čerpanie, pričom klient má možnosť využiť poskytovaný spotrebný úver, ktorý môže byť revolvingový. Ide o krátkodobý prevádzkový bankový úver, ktorý klient spláca postupne a má možnosť ho opakovane čerpať až do výšky schváleného úverového limitu. Jedným z limitujúcich faktorov je schopnosť držiteľa karty splácať záväzky, pričom je dôležité brať do úvahy aj vyššie úrokové sadzby. Všeobecná hospodárska situácia a výška úrokových sadzieb majú podstatný vplyv na používanie kreditných kariet. Ďalším typom platobnej karty je debetná platobná karta. Na rozdiel od kreditnej karty držiteľa karty môžu používať debetnú kartu len do výšky minimálneho zostatku na svojom bankovom účte, ktorý je s kartou prepojený. Denný limit pre hotovostné a bezhotovostné transakcie je stanovený. Princíp je na báze okamžitého zaťaženia účtu klienta ihneď po zaznamenaní transakcie. Ďalším typom sú charge karty, čo

---

<sup>13</sup> ZBK. *História platobných kariet* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://www.zbk.sk/informacia/historia-platobnych-kariet>

<sup>14</sup> AKTUÁLNE.SK. Platobné karty sa najskôr používali len na do bankomatu. [2011], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://aktualne.atlas.sk/platobne-karty-sa-najskor-pouzivali-len-do-bankomatu/ekonomika/slovensko-a-ekonomika/>

<sup>15</sup> MISKIN, Frederic. *The economics of money, banking and financial markets* [elektronický zdroj]. Toronto. 2011, 784 s. ISBN 978-0-321-58471-7 Dostupné na: [http://bibliotheque.pssfp.net/livres/THE\\_ECONOMICS\\_OF\\_MONEYS\\_BANKING\\_AND\\_FINANCIAL\\_MARKETS.pdf](http://bibliotheque.pssfp.net/livres/THE_ECONOMICS_OF_MONEYS_BANKING_AND_FINANCIAL_MARKETS.pdf)

znamená, že klient uhradza svoje záväzky až po obdržaní výpisu o uskutočnených transakciách do stanoveného dátumu splatnosti. Posledným typom sú predplatené karty, kedy musí byť najskôr kredit na kartu vložený, neskôr sa môžu prostriedky použiť, príkladom sú darčekové či stravné karty.

Nie každá platobná karta je charakterovo a technologicky rovnaká. Okrem základného členenia podľa zúčtovania transakcie, ktoré sme si vysvetlili v predchádzajúcich odsekoch, vieme karty členiť podľa nasledujúcich kategórií: <sup>16</sup>

#### Podľa personalizovaných znakov na:

- embosované – písmo na karte je vystúpené, tzv. reliéfne, pričom význam takejto vyrobenej karty je možnosť platby na imprinteri (zariadenie, ktoré mechanicky urobí odtlačok karty, čomu predchádzalo hlasové overenie klienta pre autorizáciu transakcie). Dnes sa takéto zariadenie používa minimálne.
- neembosované – inak povedané karty s indentovaným písmom, nie reliéfnym, ale hladkým
- virtuálne – vydaná platobná karta len v digitálnej, virtuálnej podobe

#### Podľa technológie:

- s magnetickým prúžkom – prúžok, ktorý slúži na uchovávanie elektronickej informácie a je čítaný fyzickým kontaktom a potiahnutím po čítacej hlave na termináli
- čipové (kontaktný alebo bezkontaktný) – čip tvorí mikroprocesor a pamäťové médium uložené na karte, nastavenie čipu je možné na kontaktnej (ide o vloženie karty do platobného terminálu) alebo bezkontaktnej úrovni (priložením karty k platobnému terminálu)
- token – vygenerovaný jedinečný kód, ktorý je možné priradiť k citlivým údajom o karte

#### Podľa rozsahu použitia:

- Close loop – uzavretý systém možnosti platieb kartou, napr. karta vydaná určitým obchodníkom, ktorá môže byť použitá iba na zariadeniach akceptujúcich karty daného obchodníka

---

<sup>16</sup> ZBK. *Poznáte svoju platobnú kartu?* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://www.zbk.sk/informacia/poznate-svoju-platobnu-kartu>

- Domáce – platobný systém platby kartou v rámci jednej krajiny
- Medzinárodné – medzinárodný platobný systém platby kartou

#### Podľa držiteľa karty:

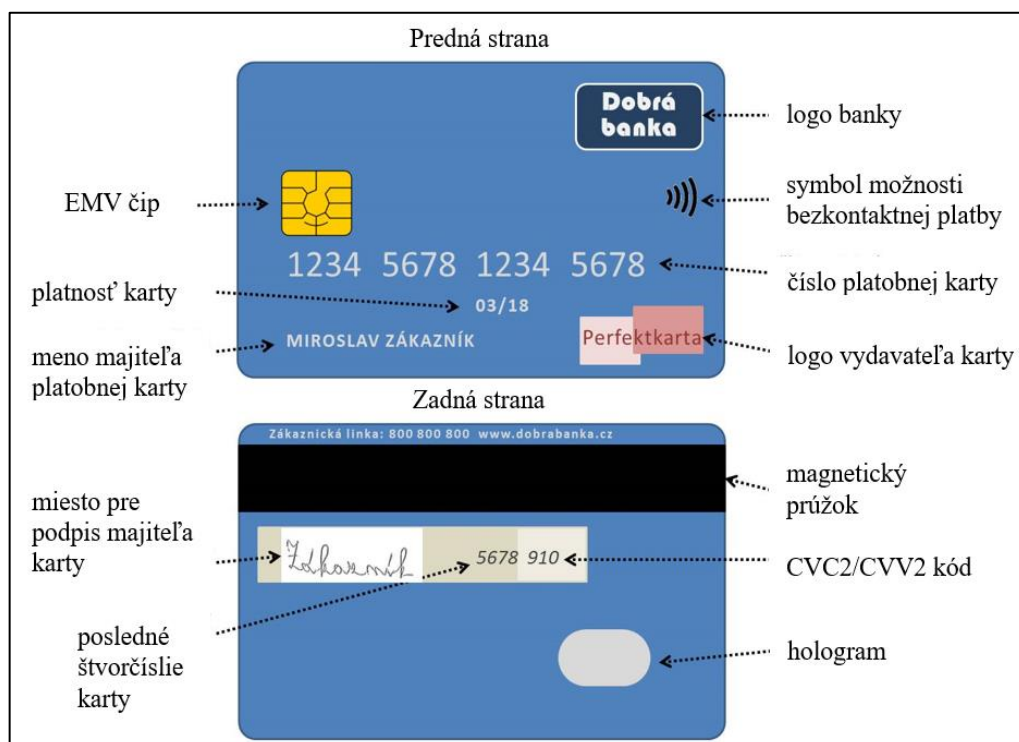
- Osobné – platobné karty fyzických osôb
- Firemné (biznisové, korporátne) – platobné karty vydané pre právnické osoby

#### Podľa segmentov a doplnkových služieb

- „prestížne“ – Silver, Gold, Platinum, Signia – platobné karty s doplnkovými službami zvolenými vydavateľom karty
- afinitná, cobrendová, vernostná – platobné karty vydané s určitým partnerom nepodnikateľským subjektom (afinitná), podnikateľským subjektom (co-brand) alebo ako vernostná karta

Jednotlivé plastikové platobné karty obsahujú isté náležitosti, ktoré majú určitú polohu a tvar na karte. Tieto náležitosti môžeme vidieť na nasledujúcom obrázku č.1, okrem iného tieto náležitosti musia spĺňať štandardy medzinárodných asociácií.

Obrázok č. 1: Náležitosti platobnej karty



Zdroj: Vlastné spracovanie

Na **prednej strane** karty nájdete logo a názov vydavateľa, ako aj logo kartovej spoločnosti. Dôležitým údajom je 16-miestne číslo platobnej karty, kde prvé dve číslice identifikujú druh karty kartovej asociácie, nasledujúcich 5 číslic identifikuje vydavateľa karty, a zvyšné číslice identifikujú konkrétneho držiteľa karty. Pod číslom karty je uvedená platnosť karty vo formáte MM/RR (mesiac/rok), pričom platnosť končí posledným dňom uvedeného mesiaca. Meno a priezvisko (prípadne titul) držiteľa karty sú tiež uvedené na prednej strane s maximálnym počtom 27 znakov. V prípade obchodnej karty je pod menom držiteľa uvedené aj obchodné meno spoločnosti. Čipová karta obsahuje implementovaný čip, ktorý poskytuje ochranu proti neoprávnenému čítaniu a zápisu údajov, uložených vysoko šifrovaným spôsobom priamo v čipe. Hologram, vytvorený laserovou technológiou, môže byť umiestnený na prednej aj zadnej strane karty ako dodatočný ochranný prvok. Niektoré karty s funkciou bezkontaktného platenia majú na karte symbol tejto možnosti.

**Zadná strana** platobnej karty obsahuje magnetický prúžok, ktorý slúži na záznam identifikačných údajov pre elektronické transakcie a nesmie byť poškodený prederavením, prečiarknutím alebo podobne. Pod magnetickým prúžkom je umiestnený podpisový prúžok, určený na záznam podpisového vzoru držiteľa karty. Tento prúžok je vyrobený zo špeciálneho papiera, ktorý je schopný odhaliť akúkoľvek zmenu pôvodného podpisu a nesmie byť upravený prepisovaním, prečiarknutím, gumovaním, prelepovaním alebo iným spôsobom. Na zadnej strane karty sa tiež nachádza verifikačný kód alebo CVC2/CVV2 kód, ktorý pozostáva z troch čísel a je vyžadovaný pri platbách cez internet. Text a adresa banky sú tiež uvedené na zadnej strane karty.<sup>17</sup>

### *1.2.2 Akceptácia platobných kariet*

Akým spôsobom môže klient použiť svoju platobnú kartu úzko súvisí so zariadením, ktoré platobnú kartu akceptuje. Zariadenia resp. akceptácie sú tri, a to POS terminál, ATM a platobná brána.

---

<sup>17</sup> BELÁS, Jaroslav et al. *Manažment komerčnej banky*. 1.vyd. GC TECH: Ing. Peter Gerši, 2007. 315 s.ISBN 978-80-969189-7-3

## 1. POS terminál

Skratka POS je odvodená z anglického slova Point Of Sale. POS terminál predstavuje elektronické zariadenie, ktoré umožňuje zaplatiť za tovar či službu bez použitia hotovosti. Niektoré terminály majú okrem funkcie spracovania transakcie, aj funkciu eKasa pokladnice, čo znamená nahrávanie všetkých predajných položiek a tlač fiškálnych dokladov rovno z terminálu. Spracovanie platby na termináli prebieha nasledovne: obchodník najprv zadá požadovanú čiastku za tovar alebo službu. Zákazník priloží alebo vsunie svoju platobnú kartu do terminálu, ktorý prostredníctvom internetového pripojenia odosiela všetky údaje o karte a sume transakcie na server. Následne transakcia prebieha autorizačným procesom. Na overenie celého procesu slúži účtenka.<sup>18</sup>

S meniacim sa platobným prostredím vplyvom digitalizácie, sa menia aj platobné terminály. Momentálne je možné určiť niekoľko typov.<sup>19</sup>

- Stolný POS systém – ide v podstate o počítač, ktorý používa POS softvér
- Ručný POS systém – je vreckové zariadenie ktoré má možnosť prijímať objednávky, spracovať platby a tlačiť účtenky
- Telefónny POS systém – znamená na mobilné zariadenie nainštalovanie POS aplikáciu a vykonanie transakcie z telefónu, urýchlenie procesu prinesie pridanie čítačky mobilných kariet do telefónu
- Tabletový POS systém – podobne fungujúci systém ako pri mobilnom zariadení, no je použitá softvérová aplikácia POS
- Samoobslužný kiosk – ide v podstate o tablet, ktorí umožní zadať informácie o nákupe s pripojením snímačom čiarových kódov
- POS s otvoreným zdrojom – tento typ POS je zameraný pre veľké podniky, ide o vlastné softvérové aplikácie s jedinečnými funkciami
- Viackanálové POS – takéto systémy umožňujú spracovať predaj online ale aj v predajni, to znamená že POS je integrovaný s fyzickými zariadeniami a online cez platobnú bránu

---

<sup>18</sup> PAPAAYA. *Platobný terminál* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://papayapos.sk/platobne-terminaly/>

<sup>19</sup> 360CONNECT. *8 Types of POS and Common Features* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://www.360connect.com/product-blog/8-types-of-pos-and-common-features/>

→ Omnikanálové POS – tento systém zahŕňa nie len zariadenia na predajni, v online priestore, ale aj sociálne médiá, e-mail a iné spôsoby.

## 2. ATM

Bankomat alebo aj ATM (Automated Teller Machine) je elektronické zariadenie, ktorého hlavnou funkciou je umožnenie klientovi výber hotovosti z bankového účtu prostredníctvom platobnej karty. V bankomate je namontovaná čítačka magnetických prúžkov a čipu, ktorá načíta údaje o karte hneď ako klient vloží kartu do bankomatu. Overenie transakcie je zabezpečené vybraným bezpečnostným prvkom. Isté bankomaty môžu poskytovať aj iné funkcie ako výber hotovosti, ako napríklad bezhotovostné prevody, vklad na účet, obnovenie kreditu ku kartám mobilných operátorov, skontrolovať zostatok financií na účte, zmeniť PIN kód, tlač výpisu z účtu, možnosť príspevku na nadácie, platba faktúr, nákup predaj kryptomien alebo aj dobíjanie predplatených cestovných lístkov.<sup>20</sup>

## 3. Platobná brána

Platobná brána predstavuje službu, ktorá spája internetový obchod obchodníka s bankou vydavateľa karty prostredníctvom ktorej, sa transakcia spracováva. Ak banka obchodníka a banka vydavateľa podporuje systém 3D-Secure, transakcia musí byť pred jej autorizáciou autentifikovaná bezpečnostnými prvkami banky vydavateľa.<sup>21</sup>

### 1.2.3 Platobný ekosystém

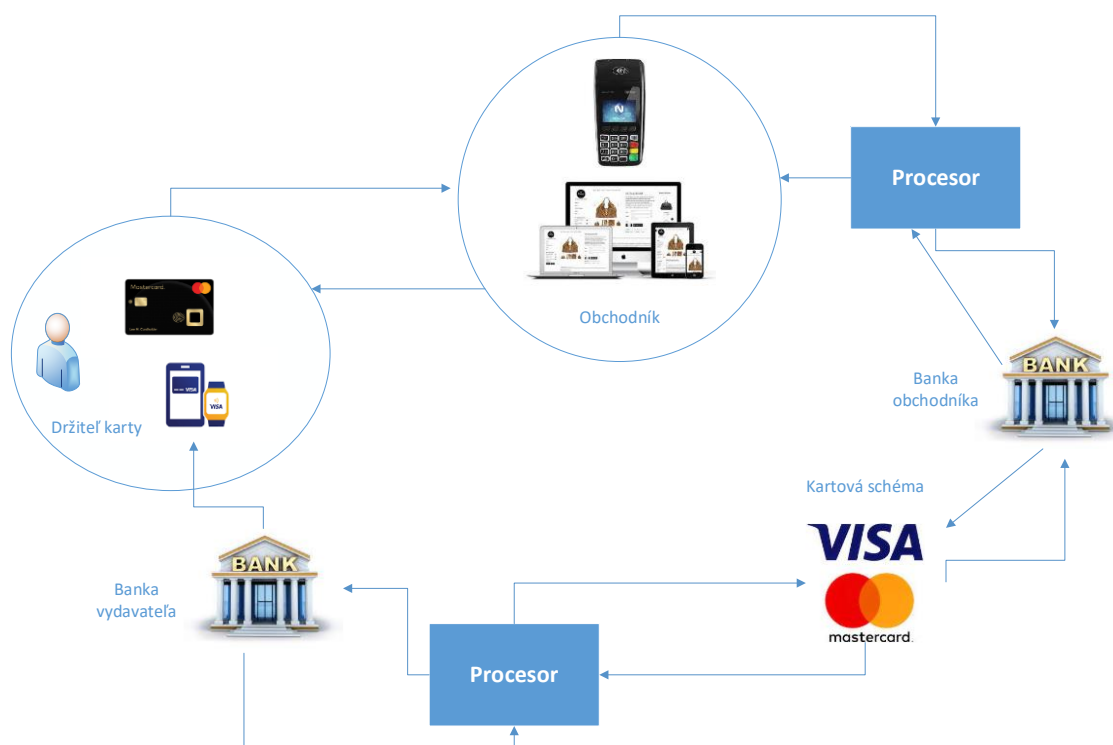
Už vieme z predchádzajúcich podkapitol, že digitálne platobné nástroje v podobe platobných kariet a zariadenia, ktoré akceptujú tento platobný nástroj spolu komunikujú a sú teda zapojené do spoločného systému platieb. Je to však úzky pohľad na spracovanie transakcií. Realizácia transakcie platobnou kartou zahŕňa celý rad postupov, technológií a rôznych strán zapojených do platobného ekosystému. To ako jednotlivé subjekty medzi sebou komunikujú môžeme vidieť na nasledujúcom obrázku č. 2.

---

<sup>20</sup> FINANČNÝ KOMPAS. Bankomat [elektronický zdroj]. [2017], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.financnykompas.sk/financna-encyklopedia-pojmy/bankomat-atm-automated-teller-machine>

<sup>21</sup> JUROŠKO. Vladimír. *Čo sú platobné brány a ako fungujú? Ktoré sú najlepšie?* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://wp.sk/platobne-brany/>

Obrázok č.2: Proces autorizácie transakcie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Autorizácia transakcie znamená súhlas s vykonaním transakcie. Pri platbe kartou na POS termináli alebo cez platobnú bránu autorizácia prebieha nasledovne: Držiteľ karty priloží platobnú kartu/mobil k terminálu, vloží platovú kartu do terminálu alebo vykoná transakciu cez web stránku obchodníka prostredníctvom platobnej brány vložением čísla platobnej karty, CVC/CVV a dátumu platnosti alebo tokenu platobnej karty. Každý obchodník má podpísanú zmluvu s bankou, ktorá mu terminály alebo platobnú bránu poskytna. Banky môžu spracovávať transakcie interne, no častejšie majú dodávateľov, ktorí tieto služby zabezpečia (procesor). Po iniciácii transakcie na zariadení akceptujúcom karty, sa posiela autorizačná požiadavka cez banku obchodníka, ktorá pošle túto informáciu kartovej spoločnosti, ktorá identifikuje banku vydavateľa a zasiela jej autorizačnú požiadavku. Banka vydavateľa vyhodnotí autorizačnú požiadavku na základe nastavených pravidiel a odošle odpoveď rovnakou cestou na terminál či platobnú bránu obchodníka. Ak celý proces prebehol v poriadku terminál alebo platobná brána zobrazí informáciu o výsledku autorizácie.

Jedni z najdôležitejších hráčov v ekosystéme spracovania platieb sú kartové schémy ako Visa, Mastercard alebo American Express. Kartová schéma predstavuje sieť, ktorá spája platobné karty s držiteľom, obchodníkmi a bankami. Ide taktiež o súbor pravidiel

a protokolov na spracovanie platieb. Nastavujú tiež výmenné kurzy, poplatky medzi bankami platiteľa a bankami obchodníkov a štandardizáciu ochrany pred podvodmi.<sup>22</sup>

Kľúčovými sú banky vydavateľa, slúžiace ako chrbtica pre individuálnych spotrebiteľov, a ktoré poskytujú kreditné a debetné karty. Taktiež tieto banky majú uzatvorené zmluvy so spoločnosťami, ktoré poskytujú služby spracovania transakcií, ktoré komunikujú s kartovými schémami. Ako banky vydavateľské aj banky obchodníka, alebo aj prijímatelia platobných kariet majú svojho dodávateľa spracovania platieb. Banka obchodníka poskytuje služby akceptácie kariet prostredníctvom poskytnutých POS terminálov a platobných brán pre e-commerce obchodníkov.

Okrem spomínaných subjektov do ekosystému sa zapája množstvo tretích strán ako sú poskytovatelia mobilných peňaženiek, mobilných bankových aplikácií, výrobcovia platobných kariet, POS terminálov a systémov pre POS terminály, ATM, dodávatelia platobných brán, NFC technológie, biometrického overenia a iné.<sup>23</sup>

Na to, aby tento systém fungoval efektívne musí byť zabezpečená interoperabilita. To znamená, že prostredie systému je otvorené. Interoperabilita sa snaží riešiť základnú potrebu, ktorú majú spotrebiteľia a podniky spoločnú: potrebu ľahko a efektívne uskutočňovať a prijímať platby. Ak je v krajine silne fungujúca platobná interoperabilita, je takmer neviditeľná, spotrebiteľia a obchodníci sa navzájom jednoducho spájajú, bez ohľadu na to akým spôsobom zaplatia. Práve prostredníctvom nových platobných inovácií a technológií, najmä platobné aplikácie pre mobilné telefóny, umožňujú mnohým spotrebiteľom posielat' a prijímať peniaze digitálne. Mnohé z týchto nových technológií prinášajú veľa výhod pre spotrebiteľa, ale ich rozšírenie nie je zaručené. Uzavreté siete často obmedzujú možnosti pripojenia medzi účastníkmi mimo uzavretej siete. To môže vplývať na finančnú inklúziu, nakoľko neschopnosť efektívne presunúť peniaze medzi účtami môže odstrašiť spotrebiteľov od začlenenia do finančného systému. Neschopnosť napojiť sa k širšiemu finančnému systému môže predstavovať prekážku pre nových poskytovateľov platobných služieb, čo ničí konkurenciu a bráni zavedeniu nových služieb pre obyvateľov.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> CARTA. *The card Issuing Ecosystem Explained* [elektronický zdroj]. [2022], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://cartaworldwide.com/blog/payments-ecosystem/card-issuing-ecosystem-explained/>

<sup>23</sup> CLEARLY PAYMENTS. *An Overview of the Payment Ecosystem in 2024* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.clearlypayments.com/blog/an-overview-of-the-payments-ecosystem-in-2024/>

<sup>24</sup> BIS. *Payment aspects of financial inclusion* [elektronický zdroj]. [2016], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d144.pdf>

## 1.4 Smerovania digitálnych platieb v Európe

Pojem „trend“ nemá jeden jasný význam. Na jednej strane trend znamená, určitú zmenu vývoja alebo smerovania, na druhej strane odzrkadľuje všeobecný priebeh či prevládajúcu tendenciu napríklad správania, ukazovateľa alebo určitej hodnoty.<sup>25</sup> Súčasnú tendenciu vývoja v oblasti platobných kariet, môžu byť na rôznych trhoch, v rôznych krajinách či časti sveta diametrálne odlišné vzhľadom na množstvo determinantov, ktoré na jednotlivé trhy vplyvajú. Každá krajina môže mať inak platobný ekosystém vystavaný, dostupný či interoperabilný. Nakoľko záverečná práca je koncentrovaná na Slovenskú Republiku a Slovensko je zároveň členom Európskej Únie, taktiež súčasťou Eurozóny a je zapojené do spoločného platobného systému. Pre cieľ záverečnej práce je dôležitý pohľad práve ECB na vývojové tendencie oblasti platobných kariet. Taktiež ECB disponuje množstvom dát z rôznych trhov a vie kvalitne zhodnotiť aktuálne dianie. Skôr ako si popíšeme aké sú zmeny, smerovania či vývojové tendencie používania platobných nástrojov, pre komplexitu porozumenia významu pre krajinu je podstatné si povedať prečo sú prítomné zmeny v ekosystéme maloobchodných platieb, ktoré sú kľúčové faktory účinku a aké sú jej prejavy.

### 1.4.1 Zmeny v ekosystéme maloobchodných platieb

Dôvodom prítomnosti zmien platobných preferencií či správania je digitalizácia. Tá ovplyvňuje mnohé stránky života ľudí. Digitalizácia mení spôsob akým ľudia žijú, komunikujú napríklad aj s finančnými inštitúciami, najmä však akým spôsobom platia. Klient čoraz viac očakáva, že obchodníci budú ponúkať služby online, ideálne 24 hodín denne, sedem dní v týždni, taktiež očakávajú možnosť platiť online preferovaným spôsobom. V kamenných predajniach zákazníci očakávajú, že si budú môcť vybrať medzi hotovostnými a bezhotovostnými platobnými metódami, platiť bezkontaktne, napríklad digitálnou peňaženkou na mobilnom zariadení. Taktiež očakávajú rýchle platby, to znamená, že nebudú dlho čakať na autorizáciu transakcie, s vedomím, že platobné údaje ostávajú súkromné a proces je bezpečný. Hoci tieto všetky aspekty samozrejme rezonujú u mnohých obchodníkov, vyžadujú si investície a podporu poskytovateľov platobných služieb. Okrem potrieb spotrebiteľov, zmeny v ekosystéme maloobchodných platieb môžu

---

<sup>25</sup> DICTIONARY. *Trend* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.dictionary.com/browse/trend>

byť determinované aj zvýšenou interakciou a integráciou na globálnej úrovni. To znamená potenciál nárastu cezhraničných platieb. Krízy či geopolitický vývoj môžu akcelerovať prebiehajúce trendy. Ukázkovým príkladom je pandémia koronavírusu, kedy sa zvýšila potreba online a bezkontaktných platieb. Tretím dôležitým faktorom sú regulačné činnosti sústredené na podporu inovácií a riešenie rizík, ako sú podvody. Najdôležitejším prvkom umožňujúci pokrok v maloobchodných platbách je však technologický vývoj. Internet zabezpečuje každému pripojiť sa online a nakúpiť tovar či službu online. Široká penetrácia inteligentných zariadení a vývoj bezkontaktných technológií sa spojili, čo prinieslo mobilné bezkontaktné platby.

ECB vidí tiež inovácie v oblasti finančných služieb vrátane maloobchodných platieb založených na technológiách ako hnaciu silu viacerých aktérov na trhu. Inovácie nemusia zavádzať len existujúci platobní aktéri (tzv. etablované subjekty), ale aj existujúce nefinančné spoločnosti expandujúce do oblasti poskytovania služieb pre finančný sektor alebo aj úplne nové subjekty trhu. Motív týchto subjektov pôsobiacich v oblasti maloobchodných platieb sa môže významne líšiť. Cieľom môže byť ochrana či rast ich aktuálnych podielov na trhu alebo dokonca ponúkajú širšieho produktového portfólia klientom. Prípadne ich ambícia môže byť získanie prístupu k údajom o platbách, vstup na existujúci platobný trh s novým obchodným modelom alebo cieľom riešiť neefektívnosť či nedostatky.<sup>26</sup>

#### *1.4.2 Vývojové tendencie hotovostných a bezhotovostných platieb*

ECB dôkladne monitoruje, analyzuje a reguluje smerovania v oblasti platobného správania spotrebiteľov, ktoré zhodnocujú najmä cez ukazovatele maloobchodných, inak povedané retailových platieb. V štúdií ECB z roku 2022, ktorá skúmala platobné zvyklosti spotrebiteľov v eurozóne identifikovala dva hlavné trendy v spôsobe, akým spotrebiteľia platia za svoje denné jednorazové platby<sup>27</sup>. Jednak online platby<sup>28</sup> sa stali častejšími. Po druhé, podiel hotovostných platieb na predajných miestach klesol. Pričom oba trendy

---

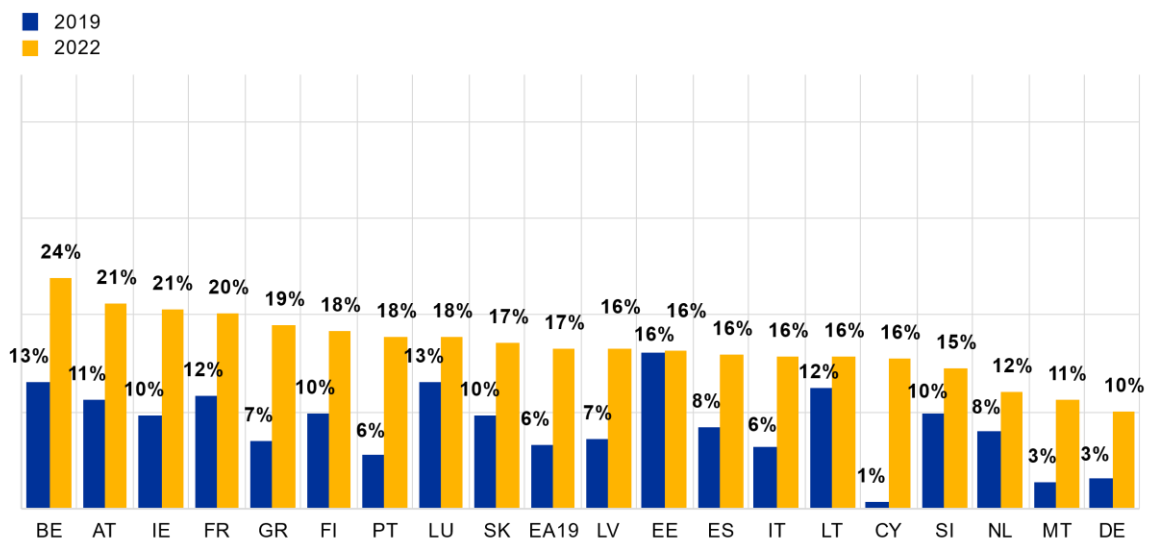
<sup>26</sup> ECB. *The Eurosystem policy response to developments in retail payments* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: [https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202401\\_01~fa4af77e87.en.html#toc4](https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202401_01~fa4af77e87.en.html#toc4)

<sup>27</sup> Jednorazové každodenné platby pozostávajú z platieb za nákup tovaru a služieb na fyzickom predajnom mieste, platieb P2P, ktoré nie sú spojené s nákupom tovaru a služieb, a online platieb

<sup>28</sup> Online platby zahŕňajú všetky platby uskutočnené online s výnimkou pravidelných platieb účtov, ako sú účty za elektrinu alebo nájomné. Tento pojem sa vzťahuje na okamih platby, čo znamená, že všetky objednávky uskutočnené online

mohla urýchliť pandémie. Ako môžeme vidieť na Grafe č. 1, zmena spotrebiteľského správania v zmysle preferencie online platieb je výrazná. V každej krajine eurozóny v roku 2022 tvorili online platby aspoň 10% všetkých jednorazových transakcií. Je prítomná významná zmena v porovnaní s rokom 2019 kedy to bolo menej ako 5% na Malte, Cypre a v Nemecku. Niektoré krajiny presiahli podiel vyšší ako 20%, pričom najvyššie hodnoty vidíme v Belgicku.

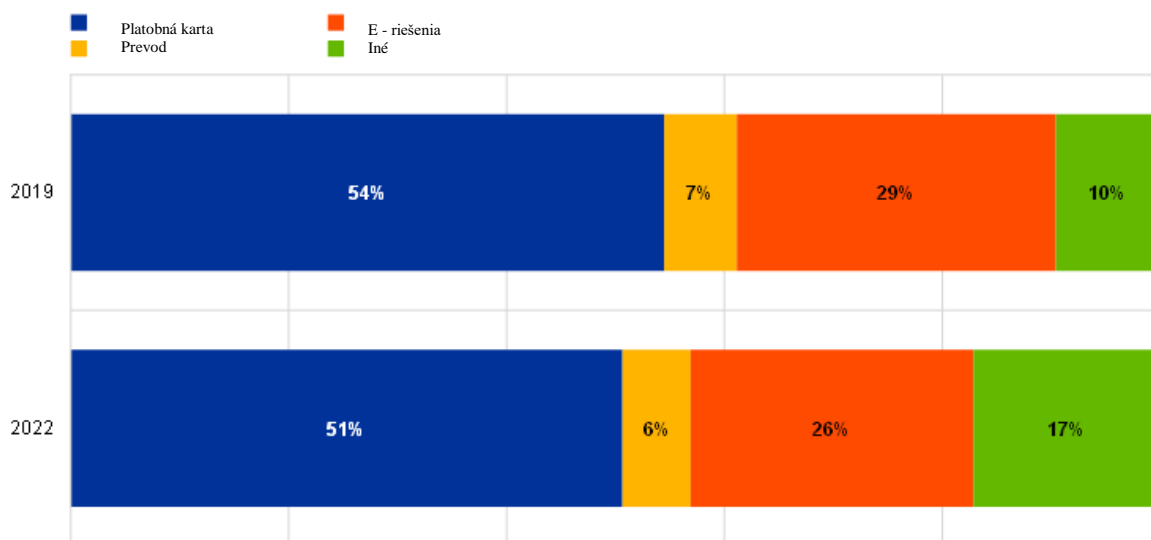
*Graf č.1 : Podiel online platieb na jednorazových transakciách spotrebiteľov z hľadiska počtu transakcií, 2019 – 2022, podľa krajín*



*Zdroj: Štúdia SPACE*

Čo sa týka použitia platobnej metódy pri online platbe, dominanciu si držia platobné karty ako môžeme vidieť na nasledujúcom Grafe č.2. Podiel kartových transakcií medzi rokmi 2019 a 2022 mierne klesol. Platba cez PayPal a podobným online platobným metódam v posledných rokoch rastie. Možnosti platby sa rozširujú čo vidno na zvolení metódy iné, z možností odpovedí dotazníka.

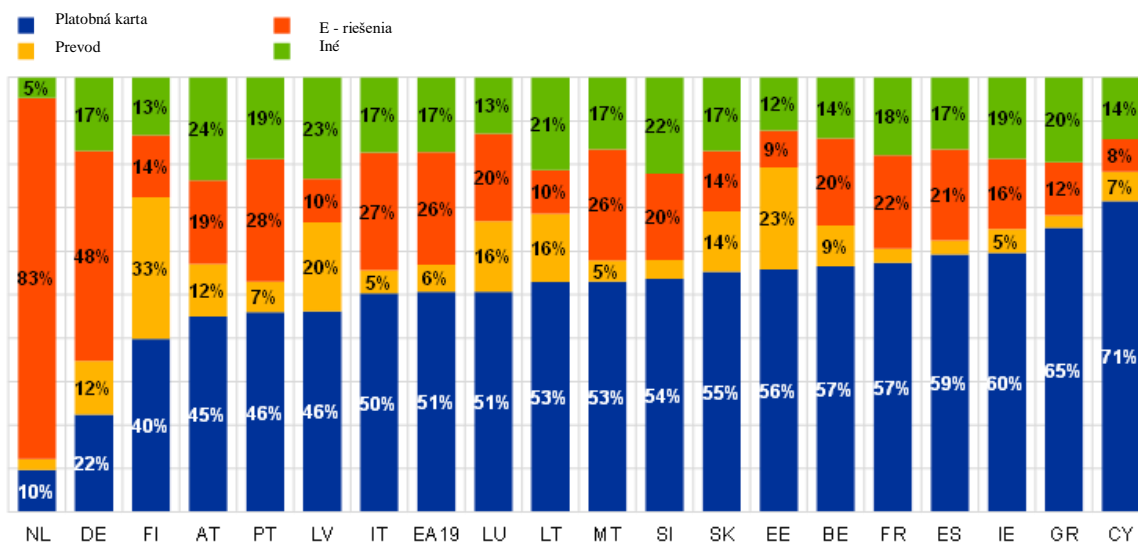
Graf č.2 : Členenie počtu online platieb podľa platobných nástrojov, 2019, 2022, eurozóna



Zdroj: Štúdia SPACE

Členenie online platieb sa v jednotlivých krajinách líši, čo môžeme vidieť na Grafe č.3. Realizovanie transakcií prostredníctvom iDeal, PayPal a Klarna, je zďaleka najčastejším spôsobom platby v Holandsku. Kartové platby sú však najčastejším spôsobom platby vo väčšine krajinách. Najvyšší podiel mal Cyprus, čo by mohlo byť vysvetlené vyšším počtom vydaných predplatených kariet na úrovni 60%.<sup>29</sup>

Graf č.3: Podiel platobných nástrojov používaných na online platby z hľadiska počtu platieb, 2022, podľa krajín



Zdroj: Štúdia SPAC

<sup>29</sup> PAYMENTWALL. *Payment methods in Cyprus* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.paymentwall.com/payment-methods/Cyprus>

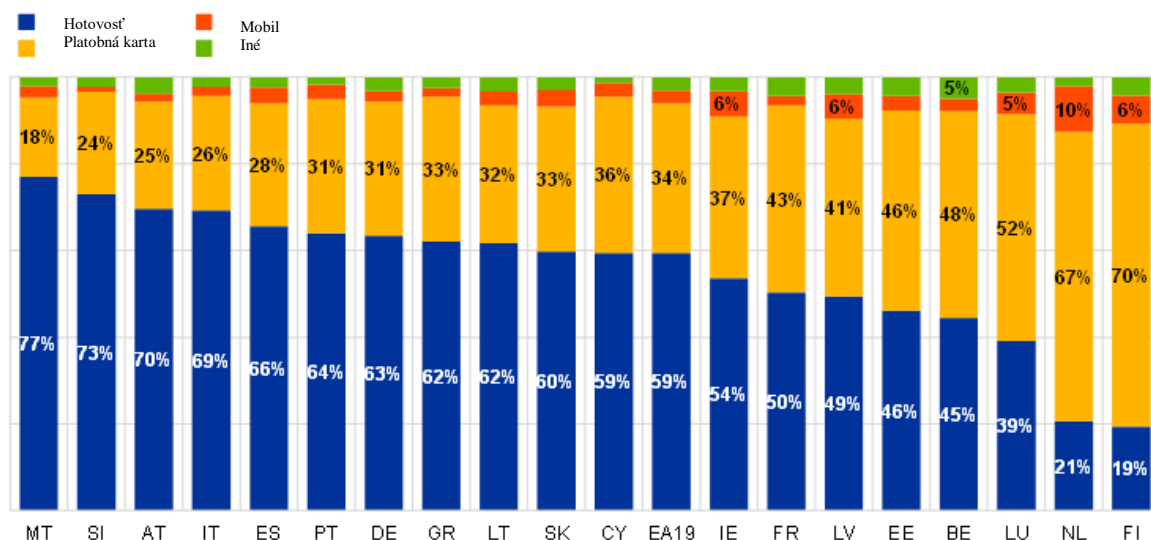
Existujú dôkazy, ktoré naznačujú existenciu cyklického vzťahu medzi prijatím rôznych foriem platby obchodníkmi a pravdepodobnosťou, že ich zákazníci tieto formy využijú. Prijatie určitej platobnej metódy obchodníkom ovplyvňuje spôsob, akým ju ľudia používajú. Tento vzťah však môže byť obojstranný, pričom preferencie obchodníkov voči konkrétnym platobným prostriedkom môžu závisieť aj od ich rozšírenosti medzi zákazníkmi.<sup>30</sup> Tento cyklický mechanizmus spätnej väzby má potenciálne významný vplyv na používané platobné metódy pri transakciách na bodoch predaja. V každej krajine existujú veľké rozdiely v platobných zvyklostiach spotrebiteľov pri nákupe za tovary a služby na predajnom mieste. Ako môžeme vidieť na Grafe č.4, sa jasná väčšina POS platieb v roku 2022 uskutočnila v hotovosti. Kartové platby boli v roku 2022 na predajnom mieste najčastejšie používanou metódou v Holandsku. Tento trend môže zrkadliť fakt, že v Holandsku takmer každý obchodník ponúka platbu na termináli, tiež je takáto možnosť poskytnutá vo verejných inštitúciách, verejnej doprave či predajných automatoch. Napriek tomu, že platby mobilnými aplikáciami v posledných rokoch rapídne vzrástli, ich podiel na POS platbách bol stále relatívne nízky. Podiel mobilných platieb (podľa počtu transakcií) bol najvyšší taktiež v Holandsku, pričom takmer 4 z 10 bezkontaktných platieb sa uskutočňuje pomocou smartfónu či hodínok v roku 2023.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> MCANDREWS, J. J. a Wang, Z. *The Economics of Two-Sided Payment Card Markets: Pricing, Adoption and Usage* [elektronický zdroj]. [2012], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: [https://www.richmondfed.org/publications/research/working\\_papers/2012/wp\\_12-06](https://www.richmondfed.org/publications/research/working_papers/2012/wp_12-06)

<sup>31</sup> DUCH PAYMENTS ASSOCIATION. Facts and figures on the Duch payment system in 2023 [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://factsheet.betalvereniging.nl/en/#payments-at-points-of-sale>

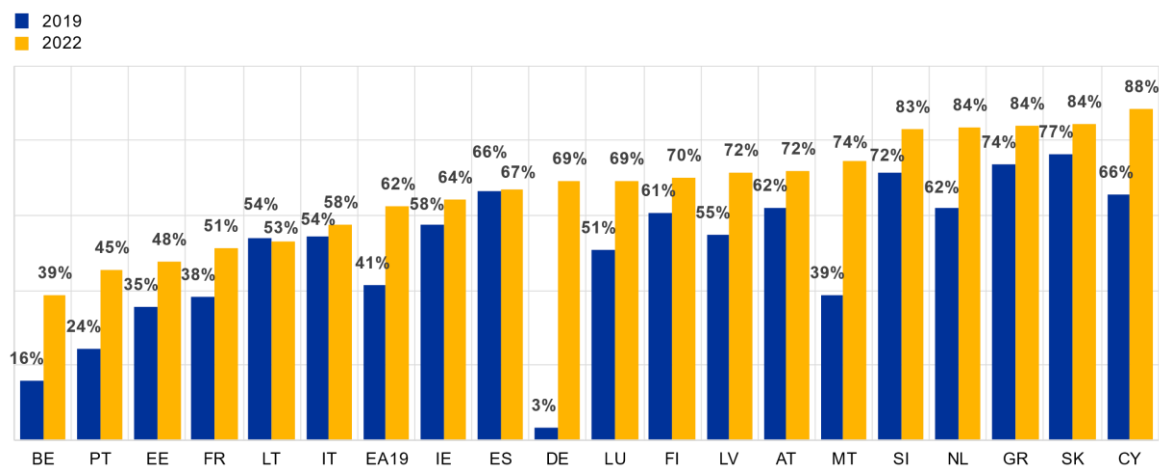
Graf č. 4: Podiel platobných nástrojov použitých na predajnom mieste z hľadiska počtu transakcií, 2022, podľa krajín



Zdroj: Štúdia SPACE

Pandémia urýchlila používanie bezkontaktných platieb, čiže spôsob spracovania transakcie bez nutnosti hotovosti a fyzického dotyku platobného terminálu. Cyprus bol krajinou, kde mali bezkontaktné platby v roku 2022 najvyšší podiel na celkových kartových transakciách, za ním nasledovalo Slovensko. Ako vidíme na Grafe č. 5, Nemecko má zaznamenaný najvyšší rast o 66%, ale treba upozorniť, že prvým datovaným bodom je rok 2019, nie rok 2019.

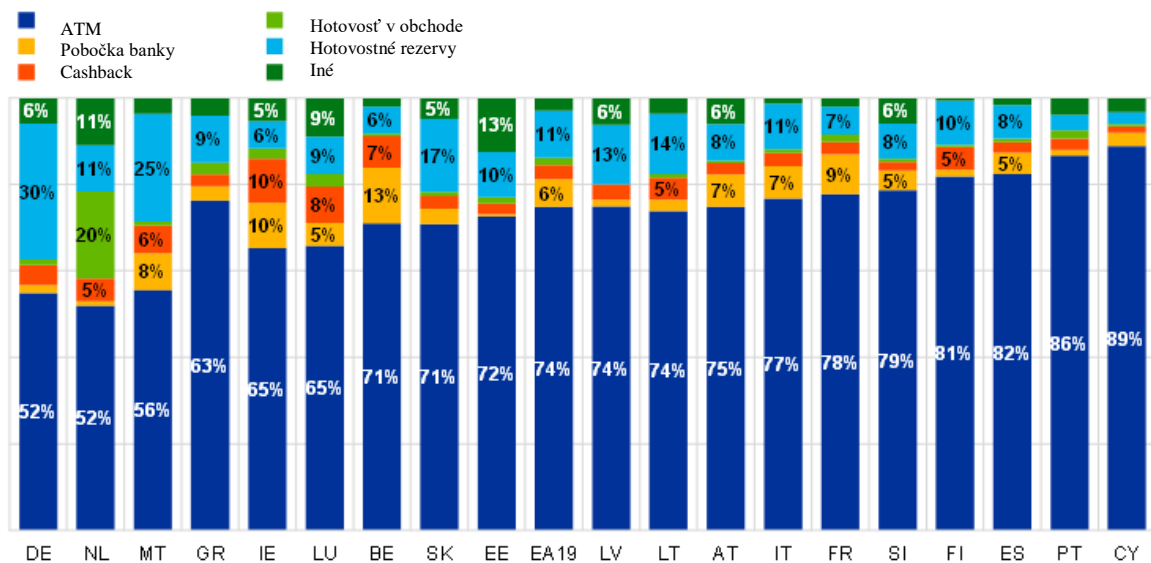
Graf č. 5: Podiel bezkontaktných platieb na všetkých platbách kartou na predajnom mieste z hľadiska počtu transakcií podľa krajiny



Zdroj: Štúdia SPACE

Podľa Hernandéza a kol. ovplyvňuje platobné správanie to, ako spotrebiteľia vnímajú platobné nástroje a ich vlastnosti.<sup>32</sup> Ak hovoríme o platobnej karte, nadpolovičná väčšina (62%) vnímala hlavnú výhodu, to že nemusia so sebou nosiť hotovosť. Ďalšími významnými výhodami bola rýchlosť (40%) a jednoduchosť (37%). Je dôležité taktiež sledovať prístup spotrebiteľov k platobným prostriedkom a ich akceptácií. Ako uvádza Zamora-Pérez (2022) celkový počet bankomatov na obyvateľa sa mierne zvýšil, ale ide len o čiastočnú kompenzáciu pokračujúceho trendu zatvárania pobočiek bánk. V krajinách ako Belgicko alebo Holandsko sa sieť bankomatov zmenšila, čo viedlo k obavám o schopnosť zraniteľnejších osôb uskutočňovať platby.<sup>33</sup> Na nasledujúcom Grafe č. 6, ktorý hovorí o frekvencii výberov hotovosti podľa krajiny za rok 2022, môžeme vidieť, že väčšina ľudí v eurozóne využíva ATM. Najvyšší podiel výberu z ATM mal Cyprus, čo potvrdzuje aj záver, že Cyprus bola jediná krajina, kde väčšina spotrebiteľov uviedla, že uprednostňuje používanie hotovosti pred bezhotovostnými platobnými prostriedkami.

Graf č.6: Zdroje výberov hotovosti podľa frekvencie používania a krajiny



Zdroj: Štúdia SPACE

Prístup k bezhotovostným platobným prostriedkom má pre finančnú inklúziu prvoradý význam. Význam pramení z toho, že ak klient nemá prístup k platobnému účtu, nemôže

<sup>32</sup> ESSELINK, Henk. *Occasional Paper Series: The use of cash by households in the euro area* [elektronický zdroj]. [2017], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op201.en.pdf>

<sup>33</sup> ZAMORA-PEREZ, Alejandro. *Guaranteeing freedom of payments choice: access to cash in the euro area* [elektronický zdroj]. [2022], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: [https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202205\\_02~74b1fc0841.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202205_02~74b1fc0841.en.html)

uskutočňovať platby platobnou kartou, či inkasom alebo úhradou. Z prieskumu tiež vyplýva, že v priemere 94% respondentov v eurozóne uviedlo, že má prístup k platobnej karte a 91% uviedlo, že majú prístup k platobnému účtu.

### 1.4.3 Mobilná platba kartou

Najvýznamnejší prelom v platobnom riešení platby kartou vidí ECB, ale aj mnohé iné spoločnosti či finančné inštitúcie, v možnosti platiť mobilným zariadením. Najvýraznejší nárast mobilných platieb v sfére platobných kariet zaznamenala aj spoločnosť PwC, zaraďuje tento trend ako významnú tendenciu platieb na rok 2025 a neskôr.<sup>34</sup> ZBK taktiež prikladá tomuto trendu významnosť vzhľadom na budúce využívanie práve tohto platobného nástroja.<sup>35</sup>

Čo je myslené za pojmom mobilné platby kartou z technického hľadiska, je vysvetlené v nasledujúcej podkapitole. S týmto prudko rastúcim trendom platby kartou súvisia aj smerovania v oblasti akceptácie novej technológie. Mobilné peňaženky, tokenizácia platobnej karty a NFC technológia, sú kľúčové prvky pre zrealizovanie platby mobilom či na POS termináli v kamennej predajni obchodníka, na internete prostredníctvom platobnej brány banky obchodníka alebo aj výber z ATM. Mobilná peňaženka predstavuje aplikáciu na uchovávanie finančných či iných informácií dokladov, ako sú platobné karty, bankové informácie ako palubné lístky, lístky na podujatia alebo aj vodičské preukazy. Aplikácia peňaženky môže byť vstavaná funkcia v smartfóne, ale je možné ju aj nainštalovať ako aplikáciu na mobilný telefón. Tri hlavné mobilné peňaženky, ktoré sú vstavané v smartfóne sú Apple peňaženka, Google peňaženka a Samsung peňaženka. Sú integrované s platobnými službami (Apple pay, Google pay, Samsung pay), používané na realizáciu platieb. Pri vykonávaní platieb v obchode, reštaurácií či inom maloobchodnom mieste ako kino, športové stredisko a iné, mobilná platobná aplikácia využíva technológiu nazývanú NFC (Near Field Communication), využívajúca rádiové frekvencie na komunikáciu medzi zariadeniami, inak povedané plní úlohu vysielača a prijímača informácií. Táto technológia užíva formát personálnej identifikácie vytvorený pre transfer informácií o platobnej karte uložených v mobilnej peňaženke do POS

---

<sup>34</sup> PWC. *Payments 2025 and beyond* [elektronický zdroj]. [2021], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/financial-services-in-2025/payments-in-2025.html>

<sup>35</sup> ZBK. *Trendy, ktoré ovplyvnia platby nielen v roku 2023* [2023], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.zbk.sk/aktualita/trendy-ktore-ovplyvnia-platby-nielen-v-roku-2023>

terminálu obchodníka. Komunikácia, teda prenos informácií sa spustí potom, ako používateľ priblíži mobilné zariadenie s podporou tejto technológie nad čítačkou NFC v predajni obchodníka. Následne prebieha proces autorizácie transakcie.<sup>36</sup>

Dôležitou otázkou je bezpečnosť, ktorá je zaistená tokenizáciou platobnej karty užívateľa. Informácie o platobnej karte nie sú nikdy uložené v zariadení. Číslo platobnej karty je zašifrované tokenizačným procesom a uložené v mobilnej peňaženke. Tokenizácia znamená vygenerovaný jedinečný token, inak náhodne vygenerované číslo, ktoré je spárované s pôvodnými údajmi o karte. Tento proces prináša aj výhody. V prípade krádeže alebo straty, citlivé informácie nie sú zneužiteľné prípadným páchatelom. Často sú smartfóny vybavené navolením bezpečnostných prvkov pri prístupe do zariadenia, či zadaním PINU alebo rozpoznávanie odtlačku či tváre.

Pre zhodnotenia významu užívania mobilných peňaženiek, keď sa pozrieme na štatistické údaje najväčších hráčov. Apple pay deklaruje dominanciu vzhľadom na konkurenciu, pričom udáva 60,2 miliónov používateľov, za rok 2022 spoločnosť spracovala v celkovej výške cez 6 bilióna USD a vytvorila príjmy vo výške 1,9 miliardy USD a viac ako 90% predajcov akceptuje Apple pay.<sup>37</sup>

## 1.5 Digitálne platobné nástroje vo vzťahu k hospodárstvu krajiny

Aliancia Better Than Cash, ako súčasť Organizácie Spojených národov zaoberajúca sa urýchlením prechodu od hotovosti k zodpovedným digitálnym platbám, popisuje význam zmeny od platieb v hotovosti na platby digitálnym kanálom ako „Presun týchto platieb z hotovosti na digitálne má potenciál zlepšiť životy ľudí s nízkymi príjmami, najmä žien. Znamená to tiež, že vlády, spoločnosti a medzinárodné organizácie môžu uskutočňovať a prijímať platby lacnejším, bezpečnejším a transparentnejším spôsobom, čím pomáhajú budovať ekonomiky, ktoré sú inkluzívne.“<sup>38</sup>

Vplyv technológie na hospodárstvo krajiny je zásadný a ovplyvňuje ho viacerými spôsobmi. Technologický pokrok a inovácie majú tendenciu zvyšovať produktivitu práce, čo vedie k ekonomickej prosperite. Automatizácia a digitalizácia procesov zvyšujú

---

<sup>36</sup> INVESTOPEDIA. *What is a Mobile wallet?* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/m/mobile-wallet.asp#citation-7>

<sup>37</sup> INVESTOPEDIA. *What is a Mobile wallet?* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/m/mobile-wallet.asp#citation-7>

<sup>38</sup> BETTER THEN CASH ALLIANCE. *Why digital payments?* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.betterthancash.org/define-digital-payments>

efektívnosť výroby a poskytovania služieb, čo umožňuje krajinám dosiahnuť väčší ekonomický rast a konkurencieschopnosť na medzinárodnej úrovni. Technologické inovácie môžu tiež vytvárať nové odvetvia a pracovné miesta, čo stimuluje ekonomiku a podporuje tvorbu bohatstva. Napríklad rozvoj informačných technológií vytvoril nové odvetvia ako softvérový vývoj, internetový obchod alebo cloudové služby, ktoré zároveň ponúkajú množstvo pracovných príležitostí. Dôležité je tiež, že technologický pokrok môže vytvárať nerovnosti vo spoločnosti, keďže niektoré skupiny obyvateľstva môžu mať obmedzený prístup k technologickým prostriedkom alebo príležitostiam. Preto je dôležité zabezpečiť inkluzívny prístup k technológiám a zabezpečiť, aby všetci občania mohli profitovať z technologického pokroku.<sup>39</sup>

Finančné začlenenie, alebo aj finančná inklúzia predstavuje ľahký prístup ku kvalitným finančným službám a produktom za výhodné ceny.<sup>40</sup> Tiež je považovaný za prostriedok na boj proti chudobe.<sup>41</sup> Toto začlenenie do finančného systému zlepšuje duševné a fyzické zdravie a pozitívne ovplyvňuje príjem a spotrebu jednotlivcov a malých firiem. Je to tiež jeden z cieľov udržateľného rozvoja Organizácie Spojených národov, ktorý sa snaží výrazne zvýšiť, pretože poskytuje lepšie ekonomické príležitosti pre chudobných jednotlivcov.<sup>42</sup> S postupujúcim časom a vývojom technológií sa finančná inklúzia ponúka digitálne. Lyman a Lauer (2015) digitálnu finančnú inklúziu popisujú ako prístup k finančným produktom a službám za ekonomické náklady, najmä vhodnú pre tých, ktorí doposiaľ neboli súčasťou finančnej inklúzie, podľa ich potrieb. Identifikovali tiež, že takéto začlenenie je založené na troch pilieroch: digitálnej transakčnej platforme, maloobchodných zástupcoch a **zariadení na vykonanie digitálnych transakcií**.<sup>43</sup>

V 21. storočí sme svedkami vývoja informačných a komunikačných technológií, ktoré ovplyvňujú všetky oblasti, či už ide o vedy, medicínu, poľnohospodárstvo alebo iné odvetvia. Aj finančný sektor nezaostáva pozadu a v posledných desaťročiach sme boli svedkami technologického pokroku, ktorý prináša výhody pre vlády, inštitúcie a občanov,

---

<sup>39</sup> MOKYR, Joel. The new economic history and the industrial revolution [1999], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://faculty.wcas.northwestern.edu/jmoky/monster.PDF>

<sup>40</sup> ARUN, T. *Financial inclusion: Policies and practices* [2015], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S097038961500097X>

<sup>41</sup> WORLD BANK. *Financial inclusion* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview#1>

<sup>42</sup> PATWARDHAN, A. *Financial inclusion in the digital age* [2017], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128104415/handbook-of-blockchain-digital-finance-and-inclusion-volume-1>

<sup>43</sup> LYMAN, T. *What is digital financial inclusion and why does it matter?* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.cgap.org/blog/whatdigital-financial-inclusion-and-why-does-it-matter>

najmä tých zo strednej a nižšej triedy, keďže sa im otvára jednoduchší prístup k digitálnym finančným produktom. Viacerí odborníci ako napríklad Ozili (2018), Ali a kol. (2022) a Uche a kol. (2022), uvádzajú šesť hlavných výhod digitálnych financií. Prvým významným prínosom je možnosť väčšieho preniknutia finančných služieb do iných sektorov mimo finančného, čo umožňuje viacerým ľuďom získať prístup k základným službám. Druhým aspektom je, že vďaka digitalizácii financií majú ľudia z nižších sociálnych vrstiev v rozvojových krajinách možnosť bezpečného a rýchleho bankovníctva, čím pravdepodobne preferujú digitálne transakcie pred hotovostnými. Tretím významným prínosom je široká ponuka služieb a produktov pre rôzne hospodárske subjekty, či už sú to firmy, malé a stredné podniky alebo jednotlivci. Výsledkom toho je zvýšenie celkovej spotreby a hrubého domáceho produktu, čo svedčí o posilnení finančnej stability ekonomiky. Ďalším aspektom, na ktorý poukazujú Uche a kol. (2022) a Syed a kol. (2019), je potenciál digitálnych financií na pozitívny vplyv na dlhodobú ziskovosť a výkonnosť, najmä tých menších. Okrem toho, digitálne financovanie prispieva k prospechu vlád, keďže vlády zohrávajú úlohu sprostredkovateľa pri poskytovaní digitálnych finančných platforiem a zvyšujú svoje príjmy z daní, ktoré pochádzajú z vyššieho počtu finančných transakcií v danom fiškálnom roku. Ďalším pozitívnym aspektom je významné zníženie nelegálneho obchodu s peniazmi, čo uvádza Chang a kol. (2019).

Svet smeruje k bezhotovostnej digitálnej spoločnosti a tento trend sa považuje za prospešný pre národné hospodárstvo. Hlavným meradlom ekonomickej výkonnosti je hrubý národný produkt (HDP) krajiny. Na základe výdavkového prístupu (rovnica 1) HDP krajiny ( $Y$ ) ovplyvňujú štyri kľúčové determinanty: spotreba domácností ( $C$ ), súkromné investície ( $I$ ), vládne výdavky ( $G$ ) a čistý dovoz ( $NX$ ). Tento vzorec naznačuje, že existuje pozitívny vzťah medzi HDP a každým z týchto determinantov, pričom prechod od hotovosti k bezhotovostným platobným metódam vnímaný ako prospešný krok pre ekonomiku krajiny.

$$Y=C+I+G+NX \quad (1)$$

V štúdií Lau a kol. (2020), práve konštatujú pozitívny vzťah bezhotovostných platieb k HDP krajiny prostredníctvom troch kanálov – spotreby domácností ( $C$ ), súkromných investícií ( $I$ ) a vládných výdavkov ( $G$ ).<sup>44</sup> Elektronické platby prispievajú k pohodliu

---

<sup>44</sup> LAU, W.-Y., WONG, T.-L., & YIP, T.-M. *Cashless payments and economic growth: Evidence from selected OECD countries* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/343125424\\_Cashless\\_Payments\\_and\\_Economic\\_Growth\\_Evidence\\_from\\_Selected\\_OECD\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/343125424_Cashless_Payments_and_Economic_Growth_Evidence_from_Selected_OECD_Countries)

a rýchlosti pri vykonávaní transakcií a celkovo zvyšujú bezpečnosť, čo uľahčuje spotrebu domácností. Okrem toho pomáhajú aj podnikom znížiť náklady, ako sú výdavky na bezpečnostné systémy a na skladovanie hotovosti, čo im umožňuje zvýšiť ziskovosť a prispieť k hospodárskemu rastu.<sup>45</sup> Budovanie bezhotovostnej spoločnosti navyše efektívne bojuje proti korupciám, pretože všetky veľké transakcie sú zaznamenávané digitálne a poskytujú auditnú stopu.<sup>46</sup> Takýmto spôsobom sa aj zlepšuje výber daní, keďže všetky transakcie sú evidované, čo umožňuje vláde jednoduchšie monitorovať a sledovať podozrivé aktivity. Tento postup má významný dopad na národné hospodárstvo, pretože zvýšením daňových príjmov môžu zvýšiť výdavky a zároveň znížiť náklady spojené s bojom proti kriminalite.<sup>47</sup>

Turecká banka BKM vidí kreditné platobné karty ako veľmi prínosné pre ekonomiku. Uvádza že, kreditné karty znižujú množstvo hotovosti v obehu a zabezpečujú registráciu ekonomických aktivít. Zvyšujú sa daňové príjmy. Konštatuje, že každých 1000 TL (turecká lýra) vynaložených kreditnými kartami namiesto hotovosti zvyšuje daňové príjmy o 20 TL. Každých 1000 TL vynaložených kreditnými kartami zvyšuje HDP o 0,0142 TL. Rastúca ekonomika spája nové podnikateľské príležitosti a zabraňuje nezamestnanosti. Okrem iného, transakčné náklady na karty sú o tretinu nižšie ako na hotovosť, čo tiež prispieva k ekonomickej prosperite. Dôsledkom nakupovania platobnými kartami, sa zaznamenáva každá transakcia do ekonomického systému, zrýchľuje sa investičný tok a zvyšujú sa komerčné aktivity. Znižuje sa byrokracia, karty poskytujú väčšiu kúpnu silu a transparentnosť pri kontrole výdavkov. Členská obchodníci majú možnosť zvýšiť počet potenciálnych zákazníkov. Môžu tovary a služby ponúknuť zákazníkovi, ktorí nemajú pri sebe hotovosť, takže objem obchodov môže rásť.<sup>48</sup>

### 1.5.1 Prehľad empirických štúdií

---

<sup>45</sup> HASAN, I., RENZIS, T. D., & SCHMIDEL, H. *Retail payments and economic growth*. Bank of Finland Research [2012], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na:

<https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/47561/170343.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>46</sup> ALEADDIN, O. *The future of corruption in the era of cashless society* [2019], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://core.ac.uk/download/pdf/268004488.pdf>

<sup>47</sup> SHAPIRO, R. J. *The Economic Benefits of Reducing Violent Crime* [2019], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.americanprogress.org/issues/economy/reports/2012/06/19/11755/the-economic-benefits-of-reducing-violent-crime/>

<sup>48</sup> BKM. *Contribution of Card Payment Systems to Economy* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://bkm.com.tr/en/card-awareness/benefits-of-card-payment-systems-to-consumers/>

Cieľom tejto podkapitoly je poskytnúť súhrnný prehľad skúmaných empirických štúdií rôznych autorov skúmajúcich vzťah digitálnych platobných nástrojov a hospodárstva krajiny.

Traja autori, ktorí sú členmi centrálnej banky Malty, Fínska a ECB v štúdií s názvom *Maloobchodné platby a ekonomický rast (2012)*, sa zamerali na časť platobného styku, ktorý využívajú maloobchodní klienti, resp. bežné fyzické osoby, malý podnikatelia, firmy, čiže nie korporátni klienti. Skúmali základný vzťah medzi maloobchodnými platbami a celkovým hospodárskym rastom na základe údajov z 27 európskych trhov za obdobie 1995 až 2009. Výsledky štúdie preukázali, že prechod na elektronické maloobchodné platby stimuluje celkový hospodársky rast, spotrebu a obchod. Najsilnejším vzťah zo všetkých platobných nástrojov sú práve platobné karty, nasledujú úhrady a inkasá. Zistenia tiež ukazujú, že tento vplyv je výraznejší v krajinách eurozóny.<sup>49</sup>

Obdobnú štúdiu realizovali autori Hock Han Tee a Hway Boon Ong s názvom *Bežhotovostné platby a ekonomický rast (2016)*, pričom však išlo o obdobie rokov 2000 až 2012 vzorky piatich krajinách Európskej Únie, avšak nešlo o celú oblasť maloobchodných platieb, ktorej súčasťou sú hotovostné aj bezhotovostné platby. Skúmali kauzálny vplyv zavedenia skupiny bezhotovostných platieb konkrétne šekové platby, elektronické prevody, platobné karty a elektronické peniaze na ekonomiky zvolených krajín. Použili Pedroniho reziduálnu kointegráciu a panelovú vektorovú korekciu chýb. Zistili kauzálny vzťah medzi platbou šekmi, elektronickými prevodmi a platbami kartou. Z dlhodobého hľadiska má prijatie bezhotovostných platieb významný vplyv na ekonomiku piatich krajín EÚ.<sup>50</sup>

Významnou štúdiou sústreďujúcu sa špecificky na oblasť platobných kariet, je štúdia spoločnosti Moody's analysis pre spoločnosť Visa, ktorá so spoločnosťou Mastercard tvoria duopol v oblasti spracovania kartových transakcií v Európe, s názvom *Vplyv platobných kariet na ekonomický rast (2021)*, skúmali práve vzťah používania platobných kariet a ekonomického rastu a makroekonomické výhody z používania platobných kariet. Vzťah bol skúmaný za obdobie rokov 2015 až 2019 v 70-tich krajinách. Bol použitý regresný model s fixnými efektmi na panelových dátach. Cieľom štúdie bolo určiť vplyv penetrácie platobných kariet na svetové hospodárstvo, konkrétnejšie odhadovali vplyv na HDP, súkromnú spotrebu a zamestnanosť, ktoré spoločne tvoria 95% svetového

---

<sup>49</sup> IFTEKHAR, Hasan. *Retail payments and economic growth* [2012], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2100651](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2100651)

<sup>50</sup> GRZELCZAK, Marlena. *Cashless Payments and Economic Growth in Selected European Countries* [2020], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://journals.umcs.pl/h/article/view/10079>

HDP. Zistením bolo identifikovanie, že celosvetové používanie platobných kariet podporuje významne silnejší hospodársky rast. Konkrétne za sledované obdobie ide o zvýšenie 245 miliárd USD. Používanie platobných kariet zvýšilo spotrebu v 70 krajinách v priemere o 0,14%. Táto spotreba prispela k priemernému dodatočnému rastu HDP v skupine krajín o 0,08%. To znamenalo, že nebyť väčšieho používania kariet, globálny HDP by namiesto skutočného rastu 3% vzrástol v priemere o 2,9% ročne. Tento rast podporil vytvorenie v priemere približne 2,1 milióna pracovných miest celkovej zamestnanosti v 70 krajinách. Taktiež rozšírenie používania kariet bude mať významný pozitívny dopad na budúci hospodársky rast. Štúdia ukázala, že každé zvýšenie podielu používania platobných kariet o 1% povedie v priemere k ročnému nárastu spotreby tovarov a služieb o približne 67 miliárd USD a nárastu HDP o 0,01% za predpokladu, že všetky ostatné faktory zostanú nezmenené. Štúdia tiež skúmala tento vplyv v rozvinutých a rozvojových krajinách, pričom používanie kariet prispelo k HDP v rozvinutých trhoch o 0,1% a rozvojových trhoch o 0,05%.<sup>51</sup>

V roku 2023 bola publikovaná štúdia *Vplyv bezhotovostných bankových platieb na ekonomický rast: Dôkaz z krajín G7 (2023)*, ktorej zámer bolo doplniť už predchádzajúce štúdie o krajiny G7. Skúmané obdobie bolo od roku 2012 do roku 2020 a použili ARDL panelový model. Zistenia potvrdzujú empirické výsledky z predchádzajúcich štúdií, a to že bezhotovostné platby konkrétne platby kartou, elektronickými peniazmi, prevody a šeky z dlhodobého hľadiska výrazne pozitívne prispievajú k rastu HDP. Rovnako tomu tak je aj z krátkodobého horizontu, okrem platby šekom, ktorý vyšiel nevýznamný.<sup>52</sup>

Najnovším empirickým dôkazom je výskum s názvom *Digitálne platby a ekonomický rast: Dôkaz z Nigérie (2023)*. Cieľom výskumu bolo zistiť vplyv digitálnych platobných nástrojov na HDP Nigérie. Autori skúmali obdobie roku 2009 až 2020 na štvrťročných dátach. Zastupujúce ukazovatele digitálnych platieb boli transakcie vykonané na ATM, na POS termináloch, tiež transakcie vykonané mobilným telefónom a okamžité platby. Hlavným zistením bol významný pozitívny vplyv transakcií mobilom a transakcií na POS termináloch na HDP krajiny. Autori to vidia ako výsledok šírenia akceptácie technológie a šírenia inovatívnej politiky. ATM transakcie a instantné platby mali

---

<sup>51</sup> ZANDI, Mark. *The Impact of Payments Cards on Economic Growth* [2021], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://usa.visa.com/content/dam/VCOM/regional/na/us/visa-everywhere/documents/the-impact-of-payment-cards-on-economic-growth.pdf>

<sup>52</sup> NOMAN, Muhammad a kol. *Impact of cashless bank payments on economic growth: Evidence from G7 countries* [2023], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://ideas.repec.org/a/aag/wpaper/v27y2023i1p1-22.html>

významný však inverzný vzťah, čo autori pripisujú nedostatočnej internetovej infraštruktúry či dostupnosti ATM.<sup>53</sup>

Všetky výskumné práce sa zhodujú na jednom, a to že digitalizácia vo forme digitálnych bezhotovostných platobných nástrojov významne prispieva k progresívnemu rozvoju ekonomického hospodárstva. Obzvlášť používanie platobných kariet pri platbe za tovary a služby je platobným nástrojom prostredníctvom ktorého je ekonomický rast poháňaný.

---

<sup>53</sup> OLUWASEGUN, Eseyin. Digital payment and economic growth: Evidance from Nigeria [2023], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/370680167\\_DIGITAL\\_PAYMENT\\_AND\\_ECONOMIC\\_GROWTH\\_EVIDENCE\\_FROM\\_NIGERIA\\_2009-2020](https://www.researchgate.net/publication/370680167_DIGITAL_PAYMENT_AND_ECONOMIC_GROWTH_EVIDENCE_FROM_NIGERIA_2009-2020)

## 2 Cieľ práce

Záverečná práca sa venuje súčasným trendom v oblasti digitálnych platobných riešení so zreteľom na platobné karty, na čo sa viažu aj ciele tejto práce. Digitálna revolúcia mení mnohé odvetvia, pričom najintenzívnejšie zmeny môžeme vidieť v oblasti platieb. Súčasnú zmeny pôsobia ako na preferencie ľudí pri výbere platobného nástroja, tak na poskytovateľov platobných služieb, dodávateľov technológií, zazmluvnených obchodníkov, kartové spoločnosti, regulátorov a v neposlednom rade aj na celú ekonomiku. Naším hlavným cieľom preto je identifikovať aktuálne tendencie vývoja, tiež zhodnotiť význam a dosah aktuálnych smerovaní v oblasti platobných kariet, ako významných digitálnych platobných nástrojov, pre hospodárstvo krajiny, konkrétne Slovenskej Republiky.

Nevyhnutným čiastkovým cieľom pre dosiahnutie hlavného cieľa, je pochopenie celej problematiky platobných kariet a využívania technológií v tejto oblasti, tiež porozumenie celého fungovania a zapojenia subjektov do platobného ekosystému. Dôležité je popísať súčasný stav v platobnom správaní obyvateľov v globálnom a domácom prostredí a následne uvedomiť si dosah na ekonomicky výsledok krajín. V prvej časti práce kladieme dôraz na sumarizáciu teoretických východísk získaných z odbornej literatúry a empirických štúdií.

V súlade s dosiahnutím hlavného cieľa, si definujeme parciálne ciele praktickej časti záverečnej práce. Prvým z čiastkových cieľov je analýza slovenského trhu platobných kariet a identifikácia súčasných tendencií vývoja platobných možností v oblasti platobných kariet. Druhým parciálnym cieľom bude zhodnotenie dosahu aktuálnych smerovaní používania digitálnych platobných nástrojov, so zreteľom na oblasť platobných kariet, obyvateľmi Slovenska na hospodársky výsledok skúmanej krajiny.

### 3 Metodika a metódy skúmania

Počas vypracovania záverečnej práce teoretické východiskové body sformujeme na základe odbornej literatúry, internetových zdrojov a empirických štúdií. Syntézou získaných vedomostí a vlastných poznatkov môžeme vypracovať prvú časť záverečnej práce, ktorá bude tvoriť základný pilier pre ďalšie skúmanie danej problematiky. Zistenia z empirických štúdií nám poskytnú predstavu o predpokladaných výsledkoch a vzťahoch v našom empirickom výskume. Následne stanovíme ciele a osnovu praktickej časti práce.

Vzhľadom na hlavný cieľ záverečnej práce je pre nás dôležitou metódou používanou pri vypracovaní praktickej časti metóda analýzy a komparácie, na základe ktorej budeme skúmať slovenský trh platobných kariet a identifikujeme zmeny smerovania týchto digitálnych platobných nástrojov. Na základe toho budeme môcť posúdiť aktuálny stav trhu platobných kariet a preferencie digitálnych platobných riešení obyvateľmi Slovenska. Pre skúmanie dosahu týchto trendov na hospodárstvo krajiny sme sa rozhodli prísť k analýze časových radov. Časová rada predstavuje usporiadanie dát od minulosti po prítomnosť a je ich možno vecne a priestorovo porovnať. Takáto analýza popisuje, prípadne prognózuje správanie časových radov.<sup>54</sup> Zdrojom časových radov ukazovateľov bol Štatistický úrad Slovenskej Republiky a Slovenská banková asociácia. Koordinačná štúdia pre zostavenie modelu bola štúdia autora Oluwasegun (2023), ktorá zohľadňovala porovnateľné ukazovatele za obdobie rokov 2009 až 2020. V našom prípade ide o obdobie prvého kvartálu 2019 až tretieho kvartálu 2023, vzhľadom na dostupnosť dát. Ide o vzorku 19 pozorovaní, čo je relatívne malý rozsah údajov, ktorý môže vplývať na kvalitu modelu, no vieme model dostatočne otestovať, aby sme zachovali kvalitu výsledkov. Na analýzu dát sme použili štatistický program Gretl a odhadovali sme dosah súčasných trendov na hospodárstvo Slovenska pomocou metódy najmenších štvorcov, resp. OLS metódu. Metóda OLS je používaná na minimalizáciu súčtu štvorcov odchýlok medzi pozorovanými a odhadovanými hodnotami závislej premennej. Pred vystavením modelu sme testovali stacionaritu časových radov. Aplikovali sme ADF test (Augmented Dickey-Fuller test). V prípade, že časový rad nebol stacionárny transformovali sme ukazovatele diferenciaciou alebo logaritmovaním. Ďalším krokom bola

---

<sup>54</sup> HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 8. vydání, 2007. 415 s. ISBN: 978-80-8694-643-6.

korelačná analýza, kde sme skúmali vzťah medzi premennými. Regresná rovnica modelu je nasledovná

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \beta_2 X_{2,t} + \beta_3 X_{3,t} + \beta_4 X_{4,t} + \beta_5 Z_{5,t} + \beta_6 Z_{6,t} + \varepsilon_t \quad (2)$$

kde:

$Y$  = závislá premenná ktorou je percentuálna zmena HDP v bežných cenách za SR

$X$  = vysvetľujúce premenné, ktoré predstavujú súčasné smerovania používania digitálnych platobných nástrojov

V našom modeli ide o zmenu rozdielu objemu mobilných platieb v EUR, percentuálnu zmenu počtu transakcií na POS termináloch a u e-commerce obchodníkov a o rozdiel počtu transakcií na ATM.

$Z$  = kontrolné premenné, ktorými sú index spotrebiteľských cien a percentuálna zmena celkovej zamestnanosti.

$\beta_1 - \beta_4$  = koeficienty, ktoré identifikujú dosah digitálnych nástrojov v podobe platobných kariet a zariadení akceptujúcich karty

$\beta_5 - \beta_6$  = koeficienty kontrolných premenných

$\varepsilon$  = náhodná zložka chýb v regresnom modeli.

Model sme následne otestovali na prítomnosť heteroskedasticity Breusch-Paganovým testom. Testom normality reziduí, na overenie autokorelácie bol použitý Durbin – Watsonov test a test na prítomnosť multikolinearity. V regresnom modeli využívame robustné štandardné chyby, a tak minimalizujeme nepresnosť výsledkov odhadov.<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> NBS. *Subjekty finančného trhu* [2024], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://subjekty.nbs.sk/?c=987>

## 4 Výsledky práce

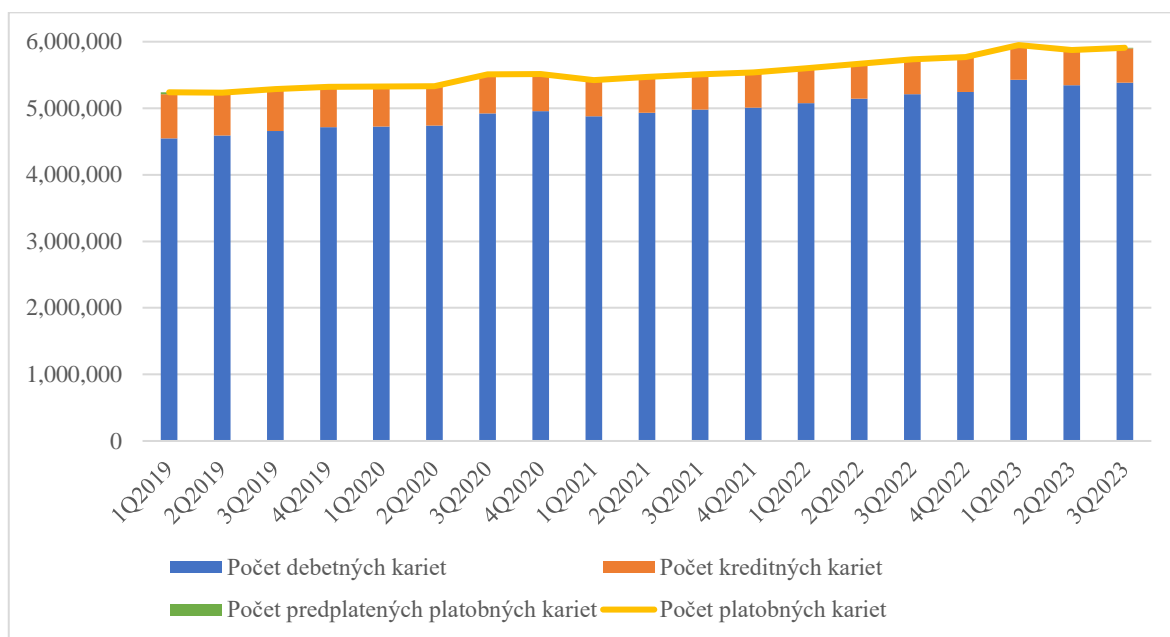
V nasledujúcej kapitole si prejdeme výsledky z analýzy slovenského trhu platobných kariet, popíšeme identifikované trendy, ktoré použijeme na skúmanie vzťahu k ekonomike Slovenska. Popíšeme výsledky s regresného modelovania a výsledky jednotlivých testov. Údaje o platobných kartách a makroekonomických ukazovateľoch sú získané zo Štatistického úradu SR a Slovenskej bankovej asociácie.

### 4.1 Slovenský trh platobných kariet

Na súčasnom trhu je k dispozícii široký výber finančných služieb pre zákazníkov, ktoré poskytuje 11 slovenských bankových inštitúcií a viac ako 400 zahraničných bánk a úverových inštitúcií pôsobiacich na slovenskom trhu. Vzhľadom na to, že štatistiky o platobných kartách za jednotlivé banky na trhu sa harmonizovane neevidujú, nevieme posúdiť aktuálnu situáciu medzibankovo, vieme však zhodnotiť súčasnú situáciu za celý bankový sektor.

Počet platobných kariet koncom roka 2023 bol viac ako 5,9 milióna, čo predstavuje 1,09 platobnej karty na obyvateľa. Na nasledujúcom Grafe č. 7 môžeme vidieť podiel platobných kariet podľa zúčtovania transakcie, pričom charge karty sú zahrnuté v rámci kreditných kariet. Vidíme, že počet predplatených kariet je zanedbateľný. Najviac je používaných debetných kariet, ktorých bolo koncom roka 2023 91,12% zo všetkých platobných kariet. Tento pomer je spôsobený najmä tým, že ku každému otvoreniu bežnému bankového účtu sa automaticky vydáva debetná platobná karta. Pri kreditných kartách ide o 8,7%, tento pomer môže byť spôsobený podmienenosťou schválenia kreditného limitu ku kreditnej karte a v neposlednom rade aj faktom, že banky poskytujú služby povoleného prečerpania na bežnom účte (kontokorentný úver), ktorý je možno čerpať debetnou platobnou kartou. Nie každý klient môže mať nárok na kreditnú kartu, keďže sa jedná o revolvingový úver. Trend počtu platobných kariet je mierne rastúci.

Graf č. 7: Počet vydaných platobných kariet podľa zúčtovania

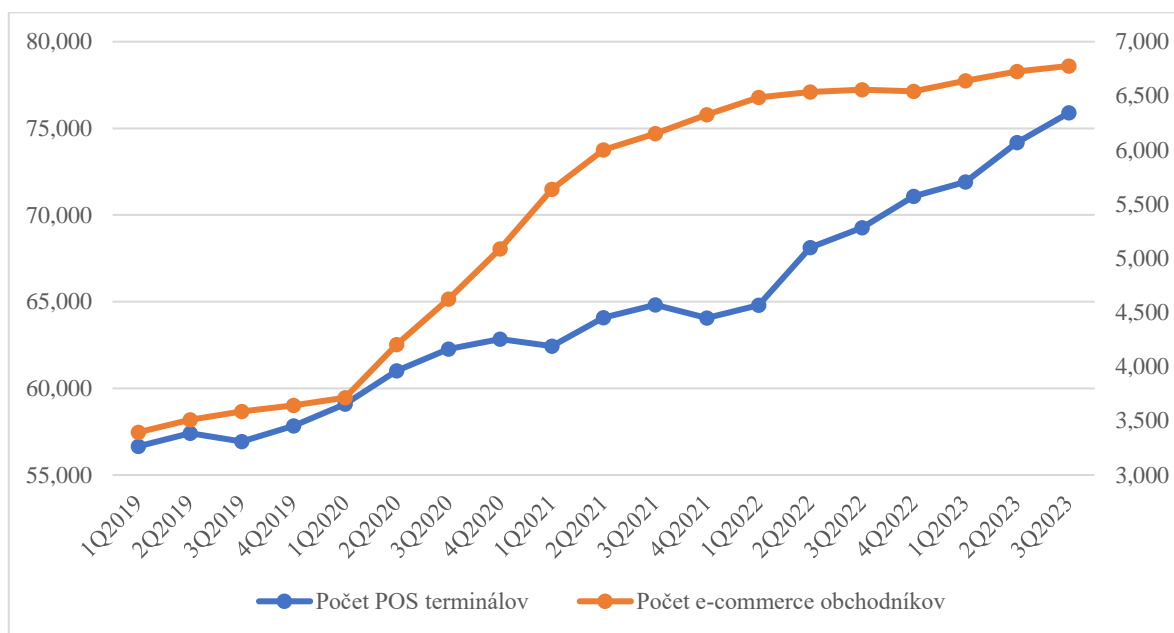


Zdroj: Vlastné spracovanie

Ohľadom počtu zariadení akceptujúcich platobné karty je trendová zložka stúpajúca ako pri POS termináloch, tak aj pri e-commerce obchodníkoch, resp. počet platobných brán. Počet POS terminálov dosiahol koncom roka 2023 číslo 75 892 zariadení, ktoré využívajú kamenné predajne na prijímanie platieb. Menší prepad je viditeľný počas obdobia tretieho kvartálu 2021 až prvý kvartál 2022, čo mohlo byť spôsobené následkami pandémie, kedy kamenné predajne sa redukovali vzhľadom na zhoršujúcu sa ekonomickú situáciu. Tento trend značí aj zvyšujúci sa záujem zo strany obchodníkov prijímať platbu kartou, čo môže byť značiť reakciu na čoraz citeľnejšiu preferenciu platby digitálnym platobným nástrojom pred hotovosťou, ktorú popisuje ECB v štúdií *Reakcia politiky Eurosystemu na vývoj maloobchodných platieb*.<sup>56</sup> V oblasti e-commerce obchodníkov je ich počet ku koncu roka 2023 spolu 6776, predstavuje to oproti začiatku roka 2019 takmer 51% nárast. Najmä situácia spojená s pandemiou akcelerovala tento počet, zlomovým bol začiatok roka 2020, kedy boli nútené podniky z len kamenných predajní prejsť do online prostredia, ak nechceli prísť o svoje tržby. Vývoj môžeme vidieť na nasledujúcom Grafe č. 8.

<sup>56</sup> ECB. *The Eurosystem policy response to developments in retail payments* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: [https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202401\\_01~fa4af77e87.en.html#toc4](https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202401_01~fa4af77e87.en.html#toc4)

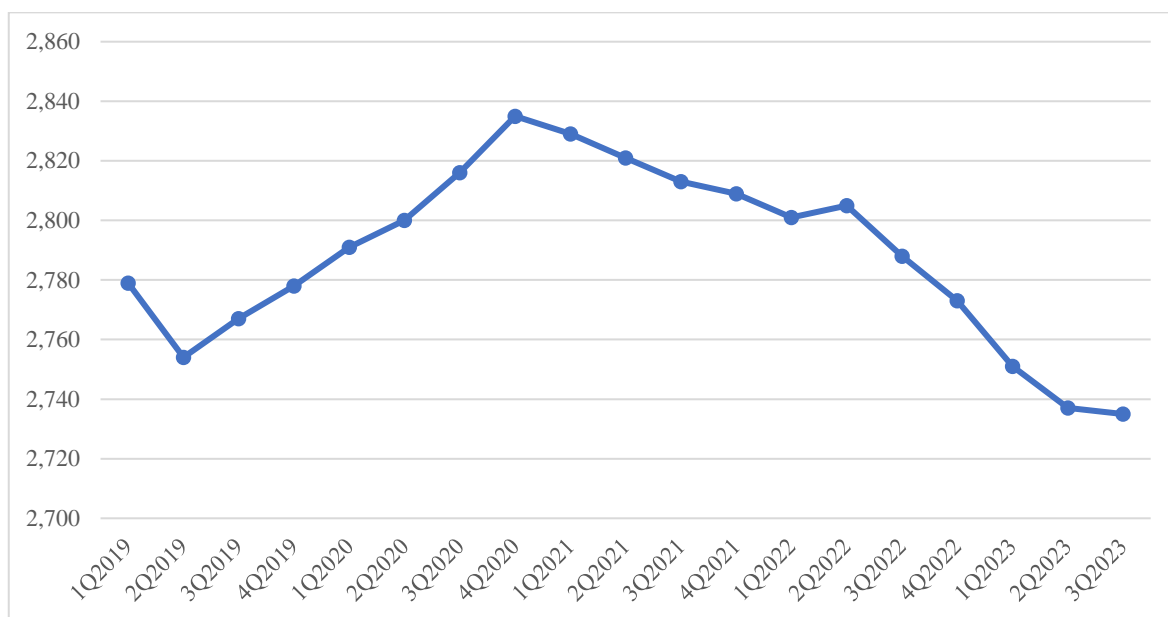
Graf č. 8: Počet POS terminálov a e-commerce obchodníkov podporujúcich platby kartou



Zdroj: Vlastné spracovanie

Prístup k hotovosti pre obyvateľov je nutnosť. Platobné karty zabezpečujú prístup k hotovosti prostredníctvom ATM zariadenia. Na vývojovom trende môžeme vidieť, že začiatkom roku 2019 ich počet klesá. Tento pokles mohol byť spôsobený dlhodobějšíou iniciatívou bánk o investovania do digitalizáciu služieb, nakoľko operácie s hotovosťou sú nákladnejšie. Tento trend narušila pandémia, kedy ako predajne obchodníkov aj pobočky bánk vybavené jedným či viacerými ATM zariadeniami boli pozatvárané, na čo banky reagovali zvýšením ATM kapacít. Po ukludnení situácie a tlakom využívať viac digitálny kanál, banky začali s redukovaním svojich pobočiek a s tým súvisela častokrát aj deaktivácia bankomatov na pobočkách. Kým koncu roku 2021 bolo na Slovensku 1042 pobočiek, v roku 2016 ich bolo 1300. Tiež záujem o hotovosť ako popisuje v štúdií ECB klesá. Vývoj počtu ATM vidíme na nasledujúcom Grafe č. 9.

Graf č. 9: Počet ATM bankomatov



Zdroj: Vlastné spracovanie

#### 4.1.1 Trendy v oblasti platobných kariet na Slovensku

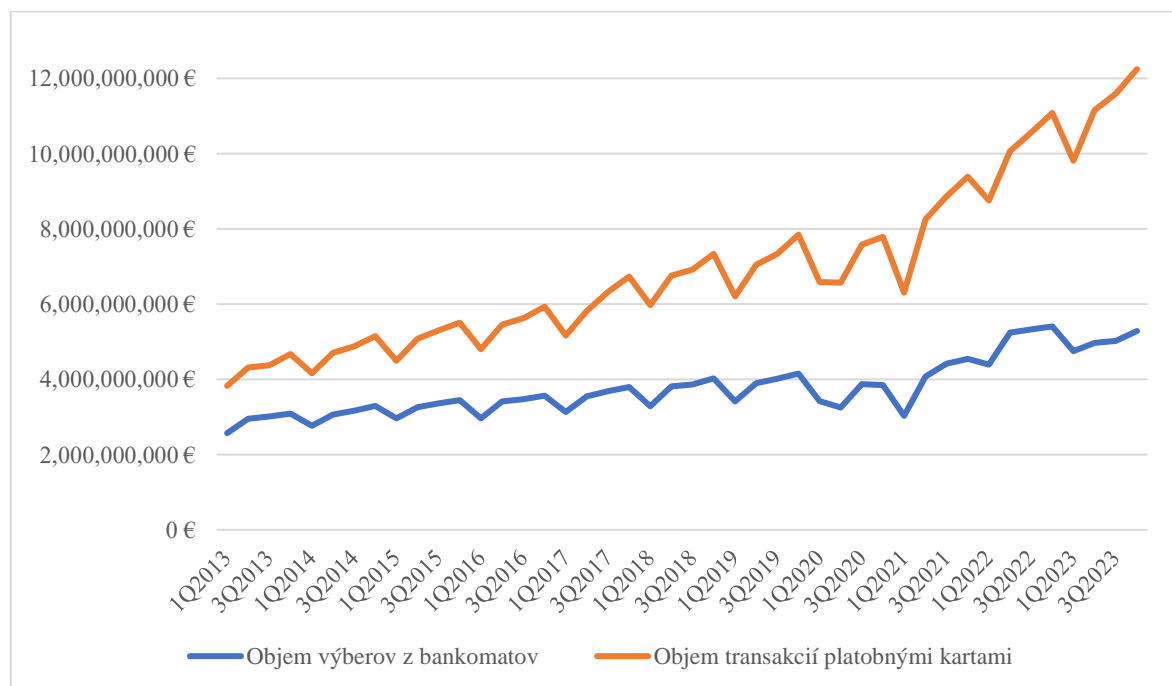
Z analýzy trhu platobných kariet Slovenska na základe vývoju počtu kariet a zariadení sme načrtli, ktoré spôsoby platby kartou Slováci preferujú, no bližšie si ich vysvetlíme v nasledujúcej časti.

Na základe údajov zverejnených SBA za posledných desať rokov na kvartálnej báze, môžeme vidieť, že potreba hotovosti má veľmi mierne stúpajúci trend, v porovnaní s objemom transakcií platobnými kartami, ktorý výrazne naberá na sile. Koncom roka bol objem operácií platobnými kartami cez 12,2 mld. EUR a objem výberov z bankomatov 5,3 mld. EUR, čo predstavuje rozdiel 7 mld. EUR. Keď si porovnáme začiatok roku 2013, kedy objem výberov bol 2,6 mld. EUR, objem transakcií tvoril 3,8 mld. EUR, rozdiel bol 1,2 mld. EUR. Faktom je, že aj priemerná mzda na Slovensku má exponenciálny vývoj, kým v roku 2013 824 EUR v roku 2023 išlo o 1403 EUR<sup>57</sup>, čo môže vysvetľovať rastúci trend či už potreby hotovosti alebo spotreba platobnou kartou. Atraktivita siahť po hotovosti znižuje svoj podiel. Tieto „nožnice“ sa neustále otvárajú. Smer apetítu Slovákov je jasný, k inklinácii bezhotovostným nástrojom platby. Táto prevládajúca preferencia je úzko sledovaná subjektami trhu, ktorí tvoria ponuku pre klientov a ktorí musia byť

<sup>57</sup> FINANČNÝ KOMPAS. *Vývoj priemernej mzdy* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.financnykompas.sk/grafy/vyvoj-priemernej-mzdy>

konkurencieschopní, promptní na reakciu konkurencie najmä vďaka technologickým inováciám. Táto preferencia notifikuje ako aj vydavateľov kariet, aj akceptáciu kariet. Porovnanie objemu výberov z bankomatov a objemu transakcií platobnými kartami môžeme vidieť na nasledujúcom Grafe č. 10.

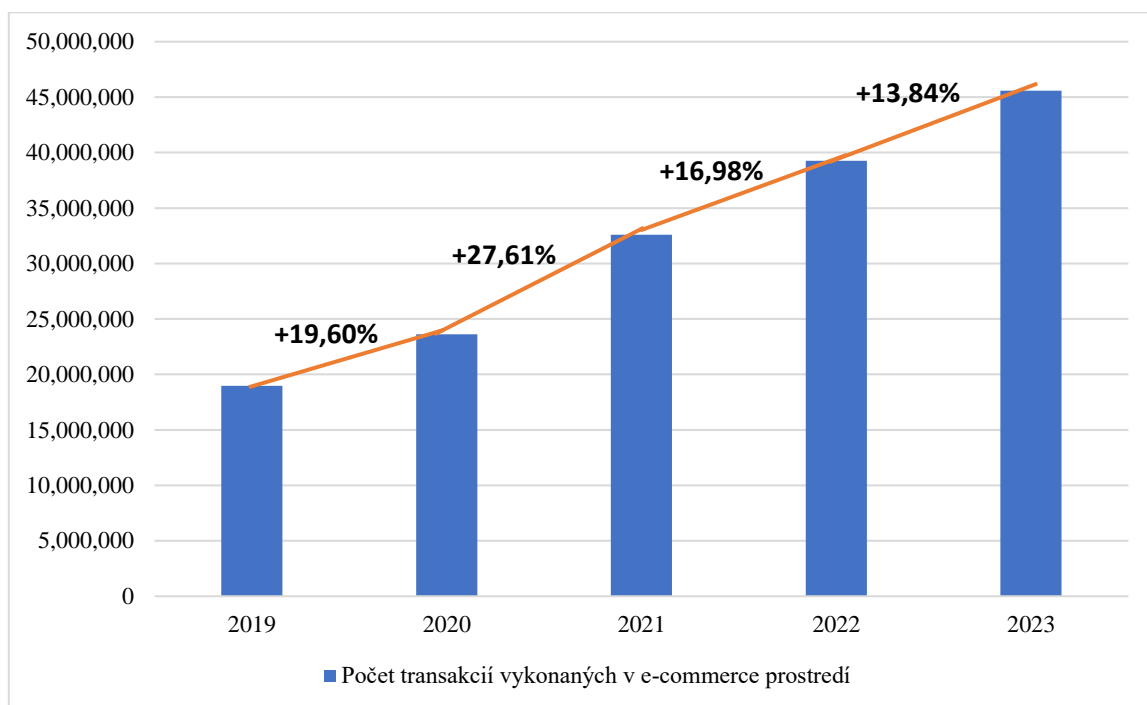
Graf č. 10: Objem transakcií s platobnou kartou vs výber hotovosti v EUR



Zdroj: Vlastné spracovanie

Trendom, ktorý je prítomný na trhu s platobnými kartami a stáva sa pomaly samozrejmosťou, je platba cez internet u e-commerce obchodníka. Výrazný vplyv na to mala aj pandémia, ktorá akcelerovala internetové platby, nakoľko pohyb obyvateľov bol obmedzený a dopyt ostával rovnaký. Kamenné predajne obchodníkov boli pozatvárané a práca či nákupy sa začali uskutočňovať z pohodlia domova. Čo tlačilo obchodníkov, ktorí nemali internetový obchod k vytvoreniu tohto prostredia. Nasvedčuje tomu aj početnosť e-commerce obchodníkov, ktorá sa od začiatku roka 2019 zdvojnásobila. To znamená, že časť platieb kartou sa presunula do online prostredia, čo znamenalo významný rast počtu transakcií platobnými kartami v e-commerce prostredí. Medziročná percentuálna zmena je zobrazená na Grafe č. 11. Najvyšší nárast môžeme vidieť práve cez obdobie pandémie medzi rokmi 2020 a 2021. Ide o nárast takmer 28%. Priemerný medziročný rast za posledné päťročné obdobie je 19,51%.

Graf č. 11: Počet transakcií platobnou kartou vykonaných v e-commerce prostredí



Zdroj: Vlastné spracovanie

Očakávania ECB a NBS naznačujú pokračujúci stúpajúci trend, vzhľadom na zvyšujúci počet e-commerce obchodníkov a zvyšujúcou sa dostupnosťou internetu. Podľa štatistík Eurostatu sa situácia na Slovensku za posledných 10 rokov zásadne zlepšila. Za rok 2019 má na Slovensku prístup k internetu približne 82% všetkých domácností. Štatistiky zachytávajú aj využitie internetu v mobilných zariadeniach Slovákov. Internet v mobilných zariadeniach ako smartfóny, tablety či notebooky využívalo za rok 2019 viac ako 71% ľudí. Pri objednaní služieb a tovarov využilo internet za sledované obdobie viac ako 60% obyvateľov.<sup>58</sup> Novšie údaje za rok 2021 hovoria o 85% penetrácii internetu na Slovensku.<sup>59</sup>

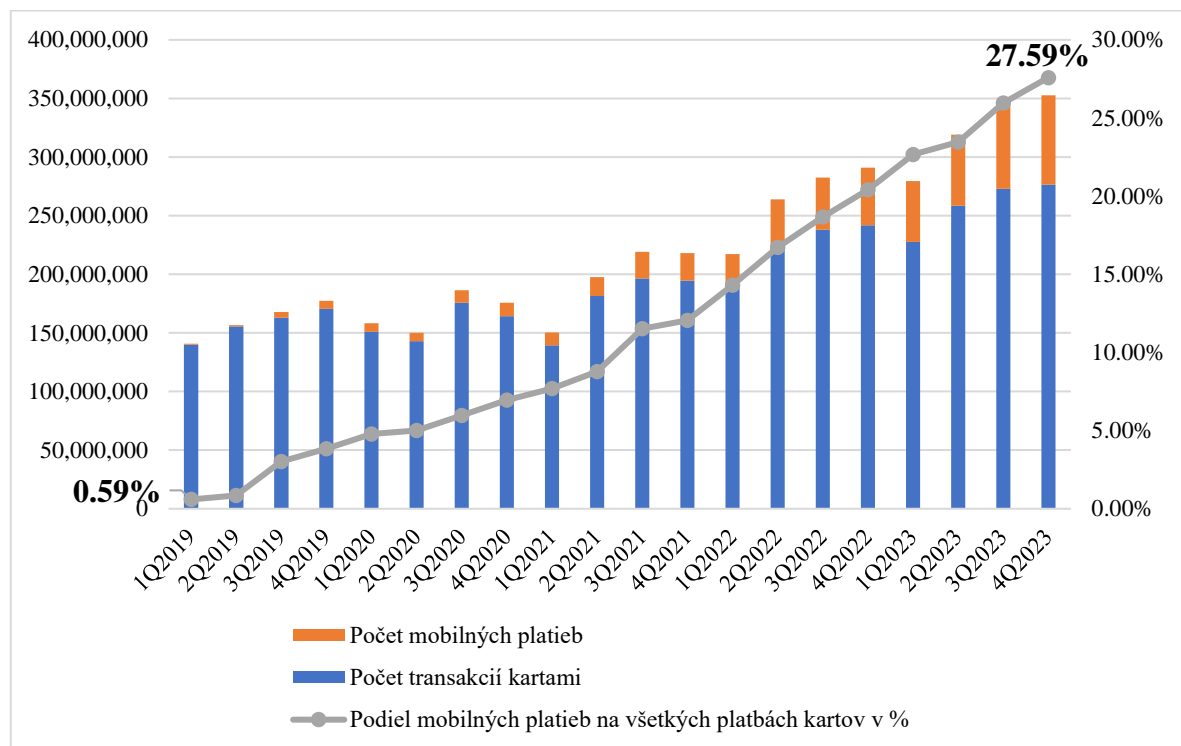
Internetový nákup prostredníctvom mobilného zariadenia môže byť jeden z determinujúcich prvkov, ktoré poukazujú na najvýznamnejší trend za posledných 5 rokov, ktorý je prítomný na trhu platobných kariet na Slovensku. Tento trend môžeme vidieť na nasledujúcom Grafe č. 12, ktorý naznačuje, že podiel mobilných transakcií na všetkých transakciách kartou prudko stúpa. Kým na začiatku roku 2019 išlo o 0,59%,

<sup>58</sup> MITRO, Matúš. *Aký je internet na Slovensku* [elektronický zdroj]. [2020], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://fontech.startitup.sk/internet-na-slovensku-sme-pozadu-voci-eu-aj-cesku-no-opat-sme-sa-zlepsili/>

<sup>59</sup> KEMP, Šimon. *Digital 2021: Slovensko* [elektronický zdroj]. [2021], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-slovakia>

koncom roka 2023 bol podiel takmer **28%**, to môže znamenať, že aj dopyt po platbe mobilom bude neustále narastať. Na toto smerovanie môže mať okrem relatívne dobrej dostupnosti internetu, aj výrazná penetrácia smartfónov na Slovensku, ktorá bola v roku 2023 až 96%.<sup>60</sup> No najdôležitejšími akcelerátormi tohto boomu na Slovensku, je príchod nových technológií pre platby mobilom vo fyzickom prostredí v podobe digitálnej peňaženky, ktoré priniesli dvaja giganti v tejto oblasti, a to spoločnosti Google a Apple. Google pay prišlo na slovenský trh v roku 2018, trochu neskôr zareagoval Apple, kedy slovenské banky začali ponúkať tieto služby v roku 2019. V tomto období prichádzajú aj ďalšie platobné služby pre hodinky Fitbit pay a Garmin pay.<sup>61</sup>

Graf č. 12: Podiel počtu mobilných platieb na všetkých transakciách platobnou kartou



Zdroj: Vlastné spracovanie

Aké všetky platobné služby digitálnych peňaženiek podporujú najväčšie banky na Slovensku môžeme vidieť na nasledujúcej Tabuľke č. 1. Vidíme, že prvá sedmička bánk

<sup>60</sup> STATISTA. Miera penetrácie smartfónov na Slovensku [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.statista.com/statistics/568262/predicted-smartphone-user-penetration-rate-in-slovakia/>

<sup>61</sup> MAXA, Filip. Apple Pay prišlo na Slovensko [elektronický zdroj]. [2019], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://zive.aktuality.sk/clanok/140951/apple-pay-prislo-na-slovensko-co-by-ste-mali-vediet-o-platbach-iphonom/>

zoradená podľa výšky aktív z roku 2023 <sup>62</sup>, podporuje digitálne peňaženky Apple Pay a Google Pay, ktoré je možné nainštalovať na mobilné zariadenie, ale aj na hodinky. Fitbit Pay, Garmin Pay a Swach Pay sú digitálne peňaženky len pre inteligentné hodinky. Xiaomi Pay je peňaženka pre hodinky, tiež inteligentný náramok. Všetky typy poskytuje Slovenská Sporiteľňa a 365. banka. Je to na rozhodnutí každej banky, aké služby bude podporovať a poskytne teda uloženie vydananej karty danou bankou v digitálnej peňaženke.

Tabuľka č. 1: Podpora služieb digitálnych peňaženiek bankami pôsobiacich na Slovensku

Banky	Digitálne peňaženky					
	Apple Pay	Google Pay	Fitbit Pay	Garmin Pay	Swatch Pay	Xiaomi Pay
Slovenská Sporiteľňa	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VÚB banka	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Tatra banka	✓	✓	✗	✗	✗	✗
ČSOB banka	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Prima banka	✓	✓	✗	✓	✗	✗
365. banka	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fio banka	✓	✓	✓	✓	✗	✗

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe informácií z webovej stránky jednotlivých bánk

Tento významný trend by sa neobišiel bez toho, že obchodníci majú rovnaký záujem ponúkať takéto možnosti platby. Vieme, že dopyt po termináloch neustále rastie aj v dôsledku toho, že to prináša nárast predaja. Z prieskumu spoločnosti Visa, 45% malých a stredných podnikov uviedlo, že príjmy z digitálnych platieb kartou alebo mobilným telefónom, zvýšilo v priemere nárast predaja o 12% po tom ako začali akceptovať tieto metódy platby. Zároveň 57% podnikateľov tvrdilo, že zákazníci mínajú viac, ak použijú

<sup>62</sup> IŽIP, Ronald. *Bankou roka 2023 je Tatra banka, na „trón“ sa vrátila po ročnej prestávke* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.trend.sk/trend-archiv/trend-bankou-roka-2023-je-tatra-banka>

kartu.<sup>63</sup> To potvrdila aj spoločnosť Dotypay, ktorá tvrdí, že prevádzky s platobným terminálom majú o 30% vyššiu návštevnosť a bezkontaktná platba má v priemere o 28% vyššiu hodnotu, než platba v hotovosti.<sup>64</sup> Uľahčená zvýšená spotreba stimuluje dopyt, zlepšuje podnikateľské prostredie, kedy sa znižujú náklady spojené s hotovosťou a rastú tržby.

## 4.2 Empirické modelovanie

V rámci empirického skúmania je potrebné postupovať v istých krokoch. Každý z potrebných krokov bude zahrnutý v rámci nasledujúcich podkapitolách. Najskôr je potrebné opísať zvolené ukazovatele a ich vývojovú tendenciu, pristúpiť k otestovaniu stacionarity, previesť korelačnú analýzu, postaviť regresný model a samozrejme ho otestovať. V analytickej časti záverečnej práce využívame dáta o hospodárení Slovenskej Republiky a o používaní platobných kariet občanmi na zariadeniach, ktoré sa používajú pri akceptácií alebo iniciácií transakcie týmto platobným nástrojom. Skúmané časové obdobie je od januára 2019 do septembra 2023, nakoľko ide o súčasný trend používania digitálnych platobných nástrojov, tiež realizácia štatistík a dostupnosť dát je sprístupnená od roku 2019. Pracujeme s dátami na kvartálnej báze za Slovenskú Republiku, časová rada tak obsahuje celkovo 19 pozorovaní.

### 4.2.1 Vývoj zvolených ukazovateľov

Pre skúmanie vzťahu digitálnych platobných nástrojov a hospodárenia krajiny, ako závislú premennú sme zvolili ukazovateľ HDP v bežných cenách (v mil. EUR) za Slovenskú Republiku. Hrubí domáci produkt je makroekonomický ukazovateľ, ktorým sa meria ekonomická výkonnosť národného hospodárstva. Predstavuje trhovú produkciu všetkých tovarov a služieb vyprodukovaných na kvartálnej báze výrobnými faktormi na území danej krajiny. HDP v bežných cenách alebo aj nominálny HDP predstavuje celkovú hodnotu tovarov a služieb v peňažných jednotkách, ktorá bola vyrobená v danom

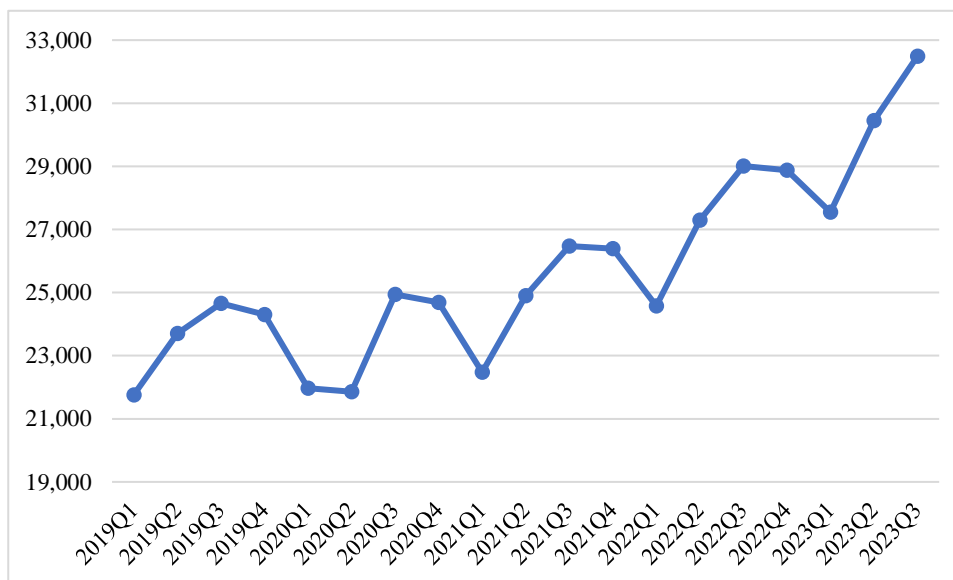
---

<sup>63</sup> REMOVČÍKOVÁ, Libuša. Platba v hotovosti vs kartou: práva a povinnosti obchodníkov [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.podnikajte.sk/zakonne-povinnosti-podnikatela/platba-v-hotovosti-vs-kartou-prava-a-povinnosti-obchodnikov>

<sup>64</sup> DOTYPAY. Platobné terminály: Vývoj a trend využívania bezkontaktných platobných kariet a terminálov v SR [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://dotypay.com/sk/platobne-terminaly-vyvoj-a-trend-vyuzivania-bezkontaktnych-platobnych-kariet-a-terminalov-v-sr/>

štvrt'roku. Hodnoty sú v trhových cenách.<sup>65</sup> Vývoj HDP môžeme vidieť na nasledujúcom Grafe č. 13.

Graf č. 13: HDP v bežných cenách (v mil. EUR) za obdobie 1Q 2019 – 3Q 2023 za Slovenskú Republiku



Zdroj: Vlastné spracovanie

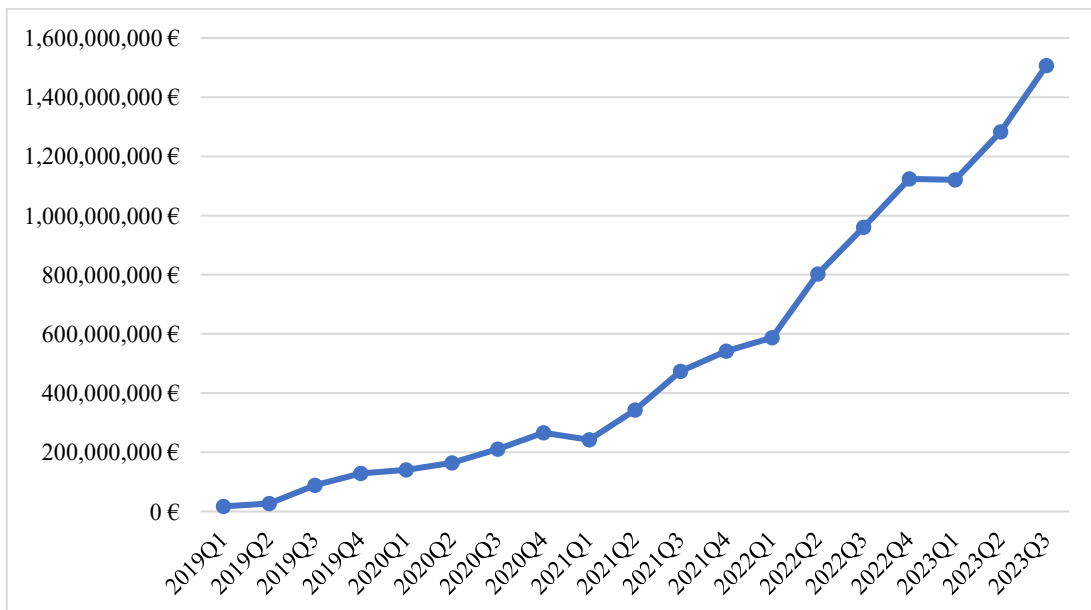
Pozorujeme rastúci trend so sezónnym charakterom. Táto sezónnosť môže odzrkadľovať vplyvy ako prázdninové obdobia a dovolenky, vplyv počasia na určité odvetvia, sezónne odvetvia ovplyvnené výraznejšie v určitých obdobiach ako napríklad oblasť poľnohospodárstva, kedy je sezónna práca spojená s obdobím pestovania, zberu a žatvy, čo môže ovplyvniť celkové HDP. Túto sezónnosť ošetríme transformáciou ukazovateľa. Keď sa pozrieme na vývojový trend, môžeme vidieť, že je výraznejší prepád v období prvého kvartálu roku 2020 až druhý kvartál roku 2020, čo je možno vysvetliť opatreniami spojenými s pandémiou COVID-19, kedy domácnosti boli často krát v karanténe, mnohé prevádzky boli pozatvárané a výrobné podniky fungovali v obmedzenom režime.

Ďalšími ukazovateľmi zastupujúcimi súčasné smerovanie digitálnych platieb sme zvolili mobilné platby, platby na POS termináloch, platby cez internet u e-commerce obchodníkov a výbery z ATM. Napriek tomu, že dva najvýraznejšie trendy sú platba mobilom a platby u e-commerce obchodníkov, do modelu sme sa rozhodli zahrnúť aj POS terminály a ATM, bez ktorých by celý systém platieb kartou nemohol fungovať.

<sup>65</sup> TEKULOVÁ, Zuzana. *Produktivita podniku* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: [https://www.sjf.stuba.sk/buxus/docs/ustavy/USETM/Produktivita\\_podniku\\_Tekulova\\_Zuzana\\_web.pdf](https://www.sjf.stuba.sk/buxus/docs/ustavy/USETM/Produktivita_podniku_Tekulova_Zuzana_web.pdf)

Nasledujúce premenné sú dostupné na webovej stránke Slovenskej bankovej asociácie, ktorej členovia zastupujú 99% sektora. Na Grafe č. 14 vidíme tendenciu vývoja ukazovateľa Objemu mobilných platieb (v EUR). Tento ukazovateľ predstavuje objem mobilných platieb uskutočnených platobnými kartami, čiže mobilnými peňaženkami Google Pay, Apple Pay a iné, na všetkých typoch zariadení.

*Graf č. 14: Objem mobilných platieb (v EUR)*

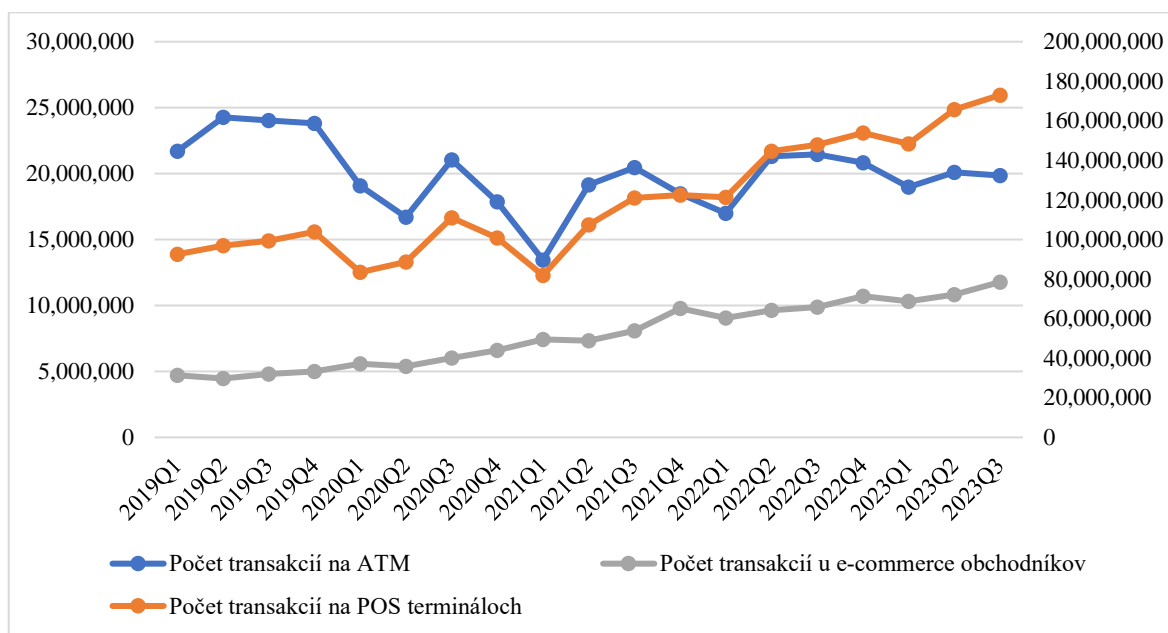


*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Ako tomu bolo pri počte transakcií mobilným zariadením aj pri objeme transakcií je zjavná prudko rastúca tendencia, spôsobená preferenciou spotrebiteľov mínať svoje finančné prostriedky práve prostredníctvom mobilných zariadení.

Používanie platobných kariet na zariadeniach akceptujúcich tieto digitálne nástroje pri realizácii transakcie vidíme na nasledujúcom Grafe č.15.

Graf č.15: Počet transakcií na POS termináloch, ATM a u e-commerce obchodníkov



Zdroj: Vlastné spracovanie

Počet transakcií vykonaných na POS termináloch za sledované obdobie má rastúci charakter, čo značí vyššiu atraktivitu platenia v kamenných predajniach u obchodníkov platobnými kartami. K tomuto ukazovateľu je priradená os vpravo, pri ATM a e – commerce platbách os vľavo. Okrem toho, že počty POS terminálov rastú, môžeme toto smerovanie aj vysvetliť rastúcim podielom platieb digitálnymi nástrojmi na celkových platbách v kamenných predajniach, pričom hotovostné transakcie podľa prieskumu ECB klesajú. Taktiež pre transakcie v kamenných predajniach sú typické menšie sumy a častejšie nakupovanie ako cez internetových obchodníkov kedy ide o väčšie sumy a menší počet. V kamenných predajniach ide o bežné nakupovanie životne potrebných vecí ako potraviny, reštaurácie a oblečenie. Cez e-commerce obchodníkov ide skôr o väčšie sumy pri menšom počte transakcií napríklad za ubytovanie či predmety do domácnosti. Významnejšie prepady pri transakciách na POS a ATM vidíme v prvom kvartáli roku 2021, čo môže byť spôsobené už spomínanou pandémiou, kedy mnohé predajne boli zavreté a ľudia trávili viac času doma v karanténach, nenakupovali v kamenných predajniach ani nepotrebovali hotovosť. ATM transakcie od druhého kvartálu 2022 mierne klesajú, pričom však e-commerce platby narastajú. Očakáva sa, že tento trend bude naďalej stúpať, vplyvom zmeny preferencií správania zákazníkov a dostupnosti online obchodov.

#### 4.2.2 Transformácia ukazovateľov – stacionarita a testy na jednotkový koreň

Stacionaritu považujeme za jednu z rozhodujúcich vlastností časových radov. Je to pretože, ak je časová rada stacionárna, každý šok ku ktorému dochádza, má v čase znižujúci účinok až nakoniec zmizne. Ak by išlo o nestacionárne časové rady účinok šoku by ostal stále prítomný aj v budúcnosti v rovnakom rozsahu, alebo sa aj zväčšil.<sup>66</sup> Pri ekonometrickej analýze časových radov, ktoré nie sú stacionárne, existuje taktiež riziko zdanlivej regresie, čo poskytne nesprávne výsledky. Preto je dôležité časové rady pre splnenie predpokladov testovať.

Na testovanie stacionarity časovej rady môžeme použiť niekoľko nástrojov, najrozšírenejším Dickey-Fullerov test. V záverečnej práci je na základe Akaikovho informačného kritéria (AIC) použitý Dickey-Fullerov test pre štvrťročné dáta. Testované sú všetky premenné s štvrťročnou periodicitou v pôvodnej a transformovanej podobe.<sup>67</sup>

Nulová hypotéza nám hovorí, že pri danom časovom rade je prítomnosť jednotkového koreňa, to znamená, že rad nie je stacionárny. Je potrebné nulovú hypotézu zamietnuť, aby sme mohli prijať hypotézu 1, čo znamená, že rad je stacionárny. Aby sme zamietli hypotézu 0, vyhodnocujeme to prostredníctvom P-hodnoty, ktorá určuje na akej hladine štatistickej významnosti pracujeme, a teda akej hladiny chyby sa dopúšťame. V práci budeme pracovať na hladine štatistickej významnosti 10%. Budeme sledovať Dickey-Fullerov test s konštantou.

V nasledujúcej Tabuľke č. 2 môžeme vidieť, že na základe Dickey-Fullerov testu nulovú hypotézu nezamietame pri všetkých ukazovateľoch, nakoľko P-hodnoty ukazovateľov neležia na hladine významnosti 10%.

---

<sup>66</sup> KOČENDA, Evžen a Alexandr, ČERNÝ, *Elements of Time Series Econometrics: an Applied Approach*. Praha: Karolinum. 2014. ISBN 9788024623535.

<sup>67</sup> GLYNN, John. a kol. *Unit Root Tests and Structural Breaks: A Survey with Applications*. Revista de metodos cuantitativos para la economia y la empresa, 3, 2007, str. 63-79.

Tabuľka č. 2: Stacionarita premenných

Premenné (kvartálna báza)	Testovacia štatistika s konštantou (P – hodnota)
<b>HDPbc</b> Hrubý domáci produkt v bežných cenách (v mil.EUR)	1
<b>oMP</b> Objem mobilných platieb (v EUR) v SR	1
<b>ptxPOS</b> Počet transakcií na POS termináloch v SR	0,9514
<b>ptxE0</b> Počet transakcií u e-commerce obchodníkov v SR	0,9639
<b>ptxATM</b> Počet transakcií v ATM v SR	0,2737

Zdroj: Výpočty Gretl, vlastné spracovanie

Časové rady sme sa rozhodli transformovať nasledovne. V prípade HDP, počtu transakcií na POS termináloch a u e-commerce obchodníkov boli najskôr upravené logaritmovaním, následne bola vykonaná diferenciácia. Počet transakcií na ATM bolo upravených prvou diferenciáciou a objem mobilných platieb druhou diferenciáciou. Po úpravách vidíme v Tabuľke č. 3, že nulovú hypotézu môžeme zamietnuť pri všetkých ukazovateľoch, čiže časové rady sú stacionárne na hladine štatistickej významnosti 10%. Žiadny z radov nevykazuje správanie bieleho šumu, je možné teda všetky časové rady modelovať. Ďalej budeme pracovať, len s transformovanými časovými radami.

Tabuľka č. 3: *Stacionarita transformovaných premenných*

<b>Premenné (kvartálna báza)</b>	<b>Testovacia štatistika s konštantou (P – hodnota)</b>
<b>d_l_HDPbc</b> Hrubý domáci produkt v bežných cenách ( v mil. EUR)	0,02164**
<b>d_d_oMP</b> Objem mobilných platieb (v EUR) v SR	4,706e-08***
<b>d_l_ptxPOS</b> Počet transakcií na POS termináloch v SR	3,527e-07***
<b>d_l_ptxE0</b> Počet transakcií u e-commerce obchodníkov v SR	4,126e-08***
<b>d_ptxATM</b> Počet transakcií v ATM v SR	8,46e-07***

*Zdroj: Výpočty Gretl, vlastné spracovanie*

#### 4.2.3 Korelačná matica

Intenzitu a závislosť medzi štatistickými premennými merajú korelačné charakteristiky.<sup>68</sup> Pomocou zostavenia korelačnej matice, zistíme intenzitu vzťahov medzi jednotlivými časovými radami. Za premennú Y (vysvetľovaná, závislá premenná) vystupovali hodnoty HDP v bežných cenách. Premennú X (vysvetľujúca, nezávislá premenná) predstavovali hodnoty nasledujúcich ukazovateľov (objem mobilných platieb, počet transakcií na ATM, POS termináloch a u e-commerce obchodníkov). Tabuľka č. 4 zobrazuje korelačnú maticu, v ktorej sú zahrnuté premenné nášho základného modelu. Môžeme vidieť, že najvyššia miera korelácie je medzi počtom transakcií na POS termináloch a ATM transakciách, pričom ide o nezávislé premenné a môže byť následne problém s multikolinearitou, to však sa objasní pri testovaní modelu. Pri ostatných nezávislých premenných nepozorujeme silnejšiu lineárnu závislosť, a teda nemáme predpoklad o ďalšom probléme s multikolinearitou. Z tabuľky tiež môžeme pozorovať, že všetky vysvetľované premenné majú pozitívnu koreláciu vo vzťahu k HDP, pričom slabší vzťah je iba pri počte transakcií u e-commerce obchodníkov.

<sup>68</sup> PACÁKOVÁ, V. a kol. 2009. Štatistické metódy pre ekonómov. Bratislava: Wolters Kluwer, ISBN-978-80-8078-284-9

Tabuľka č. 4.: Korelačná matica

d_1_HDPbc	d_d_oMP	d_1_ptxPOS	d_1_ptxE0	d_ptxATM	
1,0000	0,7053	0,8787	0,0739	0,8842	d_1_rPPsc
	1,0000	0,6222	0,0199	0,6528	d_d_oMP
		1,0000	-0,1907	0,9447	d_1_ptxPOS
			1,0000	-0,1299	d_1_ptxE0
				1,0000	d_ptxATM

Zdroj: Výpočty Gretl, vlastné spracovanie

#### 4.2.4 Dosah súčasného smerovania používania platobných kariet na hospodárstvo Slovenska

Nasledujúca podkapitola bude venovaná odhadu vplyvu súčasných trendov, respektíve používania platobných kariet na hospodárstvo Slovenska vyjadrené ukazovateľom HDP v bežných cenách (v mil. EUR). Pre meranie tohto odhadu budeme využívať základný lineárny regresný model a metódu najmenších štvorcov (OLS metódu). V modeli využívame premennú percentuálnej zmeny HDP v bežných cenách (d\_1\_HDPbc) ako vysvetľovanú premennú a zmenu diferenciálu objemu mobilných platieb (d\_d\_oMP), percentuálnu zmenu počtu transakcií na POS termináloch (d\_1\_ptxPOS) a u e-commerce obchodníkov (d\_1\_ptxE0) a diferenciu počtu transakcií na ATM bankomatoch (d\_ptxATM) ako vysvetľujúce premenné. Všetky použité premenné sú otestované testom na jednotkový koreň, pričom ide o stacionárne časové rady. Pre zníženie skreslenia výsledkov, zmiernenia problému multikolinearity a presnejší odhad koeficientov tým zvýšenie validity modelu sme zaradili do modelu dve kontrolné premenné, a to Index spotrebiteľských cien oproti obdobiu minulého roka (CPI) a percentuálna zmena celkovej zamestnanosti (d\_1\_ZAM). Kontrolné premenné boli zvolené na základe empirických štúdií spomínaných v teoretickej časti.

Pri odhade spomínaného vzťahu súčasného smerovania platieb kartou a hospodárenia Slovenska sme na základe zvolenej metódy zostavovali a testovali niekoľko modelov, pričom v Tabuľka č. 5 reportuje výstup z najkvalitnejšieho OLS modelu. Naš model obsahuje 17 pozorovaní (z pôvodných 19 pozorovaní), zachytávajúce obdobie od tretieho kvartálu 2019 do tretieho kvartálu 2023. Zníženie počtu pozorovaní je spôsobených diferenciaciou ukazovateľov a zahrnutím oneskorenia ukazovateľa zmeny počtu transakcií na ATM bankomatoch o t-1 (d\_ptxATM\_1). Ide o relatívne malú vzorku

aj vzhľadom na aktuálnosť trendu platieb kartou a vykazovania verejne dostupných štatistických údajov, čo môže viesť k nižšej štatistickej sile modelu alebo predpokladov, ktoré však testovaním overíme ďalej v texte.

Tabuľka č. 5: Dosah digitálnych platobných riešení na HDP Slovenska

	Koeficient	Štand. chyba	t-štatistika	p-hodnota	
const	-0,188683	0,161891	-1,165	0,2709	
d_d_oMP	2,45149e-010	1,08616e-010	2,257	0,0476	**
d_l_ptxPOS	0,546425	0,106157	5,147	0,0004	***
d_l_ptxE0	0,226777	0,125043	1,814	0,0998	*
d_ptxATM_1	7,93819e-09	3,90083e-09	2,035	0,0692	*
d_l_ZAM	-2,84675	2,00979	-1,416	0,1870	
CPI	0,00161854	0,00148004	1,094	0,2998	

$R^2$ (koeficient determinácie)	0,908967		
F – test (6, 10)	16,64173	P- hodnota (F)	0,000112

Poznámka: \*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$

Zdroj: Výpočty Gretl, vlastné spracovanie

Na základe výsledkov regresného modelu môžeme vidieť, že štatisticky významné na hladine významnosti 10% sú všetky nezávislé premenné okrem kontrolných premenných. Vieme teda odhadnúť vplyv nezávislých premenných na závislú. No ešte pred popísaním výsledkov jednotlivých ukazovateľov a testovaniu modelu je dôležité popísať, či model je štatisticky významný a nakoľko vysvetľujúce premenné vyjadrujú trend vývoja vysvetľovanej premennej. Koeficient determinácie je pomerne vysoký a jeho hodnota nám hovorí, že model vysvetľuje zhruba 90,89% variability percentuálnej zmeny HDP nezávislými premennými. Zvyšných 9,53% variability modelu spôsobujú činitele nezaradené do regresného modelu a náhodné vplyvy. Overenie štatistickej významnosti modelu ako celku vidíme vo výstupe ako F – test (Fisherové rozdelenie). Nakoľko vypočítaná hodnota F – štatistiky je 16,64173 je väčšia ako naša kritická hodnota 2,46058, zamietame nulovú hypotézu  $H_0$ , že regresný model nie je štatisticky významný. Vychádzame z hypotézy  $H_0$  = model nie je štatisticky významný a  $H_1$  = model je štatisticky významný. P – hodnota F -štatistiky je  $0,000112 < 0,1$ , čo nám hovorí, že zamietame nulovú hypotézu na hladine štatistickej významnosti 1%. Ďalšia časť bude venovaná popisu výsledkov regresného modelu pre jednotlivé premenné vo vzťahu k percentuálnej zmene HDP:

- **Mobilné platby (d\_d\_oMP):** Výsledok regresie hovorí o tom, že ak sa zvýši zmena rozdielu objemu mobilných platieb o 1 euro pri podmienke ceteris paribus, tak dochádza k zvýšeniu percentuálnej zmeny HDP o 0,00000000245149 percentuálneho bodu. Výsledok je štatisticky významný na hladine štatistickej významnosti 5%. Ekonomický predpoklad je splnený. Vyplýva z toho, že používanie mobilných platieb vo forme tokenizovaných platobných kariet uložených v mobilných peňaženkách podporujúcich NFC technológie na slovenskom trhu pozitívne vplyvajú na hospodársky výsledok krajiny. To znamená, že používanie nových inovatívnych čo raz viac preferovaných možností platby kartou prispieva klientom v podobe atraktívneho bezhotovostného digitálneho platenia. Takáto možnosť platby zjednodušuje platenie, tým stimuluje spotrebu a zefektívňuje investičný tok.
- **Transakcie na POS termináloch (d\_l\_ptxPOS):** Z modelu môžeme konštatovať, že v prípade zvýšenia percentuálnej zmeny počtu transakcií na POS termináloch o 1 percentuálny bod pri podmienke ceteris paribus, sa zvýši percentuálna zmena HDP o 0,546425 percentuálneho bodu. Pracujeme na hladine štatistickej významnosti 1%. Ekonomický predpoklad je splnený. Znamená to, že zvýšeným používaním platobných kariet v kamenných predajniach u obchodníkov, ktorí podporujú akceptáciu kariet prostredníctvom zazmluvnených služieb s bankami, prispievajú k zvýšeniu HDP krajiny, a tak zlepšujú prosperitu ekonomiky. Obchodníci, ktorí sa rozhodli v kamenných predajniach ponúkať možnosť prijať platobnú kartu či už v podobe plastovej karty prijímaním čipovej technológie alebo mobilných zariadení cez digitálnu peňaženku a NFC technológie, presievajú k zvyšovaniu produktu krajiny. Obchodníci majú nižšie transakčné náklady ako majú na držanie hotovosti a z empirických štúdií vieme, že im to prináša vyšší objem predaja.
- **Transakcie u e-commerce obchodníkov (d\_l\_ptxEO):** Keď sa pozrieme na výstup regresnej analýzy, môžeme povedať, že zvýšením percentuálnej zmeny počtu transakcií u e-commerce obchodníkov o 1 percentuálny bod pri podmienke ceteris paribus, sa zvýši percentuálna zmena HDP o 0,226777 percentuálneho bodu. Štatistická významnosť je na hladine 10%. Ekonomický predpoklad je splnený. Taktiež nám to vypovedá o tom, že rastúce platby platobnými kartami u online obchodníkov, ktorý akceptujú platenie platobnou kartou, zvyšujú výkonnosť ekonomiky Slovenska. Platby sú rýchle, pohodlné a bezpečné pre klienta, čo rovnako ako pri mobilných platbách môže stimulovať spotrebu. Pre obchodníka to

môže predstavovať lepšiu nákladovú efektívnosť, jednoduchšiu organizáciu predaja a oslovenie väčšieho množstva zákazníkov.

- **Transakcie na ATM (d\_ptxATM):** Rast diferencie počtu transakcií na ATM o 1 transakciu za podmienky ceteris paribus, zvyšuje percentuálnu zmenu reálnej produktivity práce o 0,00000000793819 percentuálnych bodov pri časovom oneskorení t-1. Pracujeme na hladine štatistickej významnosti 10%. Ekonomický predpoklad je splnený. Poskytovaním služby výberu a vkladu hotovosti cez ATM trhu platobných kariet, prispieva k lepším výsledkom hospodárstva. Možnosť voľby prístupu k hotovosti prostredníctvom platobných kariet je neoddeliteľnou súčasťou podnikového zámeru oblasti platobných kariet. Podľa výsledkov modelovania, transakcie na ATM majú najmenší vplyv na HDP Slovenska, aj vzhľadom na to, že tieto transakcie v skutočnosti predstavujú, len výmenu aktív z bezhotovostnej formy na hotovostnú alebo opačne.
- **Kontrolné premenné Index spotrebiteľských cien (CPI) a Zamestnanosť (d\_I\_ZAM):** Kontrolné premenné CPI nie sú štatisticky významné.

Celkovým zhrnutím môžeme povedať, že súčasné smerovanie využívaných technológií pri platbe či už v kamennej predajni, na internete alebo pri potrebe hotovosti, zlepšujú hospodársky výsledok Slovenska. Najvyššiu pridanú hodnotu majú platby na POS termináli. Tento výsledok môže nasvedčovať to, že podpora platieb kartou u obchodníkov zvyšuje transakčnú efektívnosť spojenú so zvýšeným objemom obchodov. Druhý významný vplyv majú transakcie cez internet, ktoré predstavujú rýchlu, pohodlnú, 24 hodín denne 7 dní v týždni prístupnú službu pre klienta spojenú s nákladovo efektívnym spôsobom predaja pre obchodníka. V neposlednom rade mobilné platby, ktoré zatriktívňujú a zjednodušujú spotrebu klientov. Najmenší vplyv mali transakcie na ATM, pričom dôvodom môže byť skutočnosť, že služba ponúka iba zmenu vo forme aktív z hotovostných na bezhotovostné alebo opačne.

#### *4.2.5 Testovanie splnenia predpokladov regresného modelu*

Lineárny model musí spĺňať viaceré predpoklady, na základe ktorých je odhad modelu metódou najmenších štvorcov neskreslený a efektívny. Z tohto dôvodu bol model testovaný nasledujúcimi testami. Najprv bol pomocou Gretl urobený Breusch-

Paganov test na prítomnosť heteroskedasticity. Tento test overuje, či je rozptyl rezíduí závislý na hodnotách nezávislých premenných. Predpoklad je, aby rozptyl bol nezávislý na parametroch, teda aby všetky pozorovania mali konštantný rozptyl a model tak nevykazoval heteroskedasticitu, teda testujeme hypotézu  $H_0 =$  nie je prítomná heteroskedasticita oproti  $H_1 =$  je prítomná heteroskedasticita.<sup>69</sup> P- hodnota testu bola 0,728366, nezamietame nulovú hypotézu  $H_0$ , odhad modelu nie je heteroskedastický.

Predpokladom modelu je aj normálne rozdelenie rezíduí. V našom modeli tento predpoklad otestujeme testom normality rezíduí s nulovou hypotézou  $H_0 =$  chyby sú normálne rozdelené oproti alternatívnej hypotéze  $H_1 =$  chyby nie sú normálne rozdelené. P – hodnota testu vyšla 0,80597, nezamietame nulovú hypotézu a môžeme teda povedať, že náhodné zložky modelu majú normálne rozdelenie.

Ďalším predpokladom lineárneho regresného modelu sú navzájom nekorelované náhodné zložky. To znamená, že náhodné zložky z dvoch ľubovoľných pozorovaní musia byť nezávislé. Nesplnenie podmienky sa nazýva autokorelácia. Na testovanie autokorelácie používame Durbin – Watsonov test. Testovaná je  $H_0 =$  neprítomnosť autokorelácie a  $H_1 =$  prítomnosť autokorelácie. Štatistika testu je vždy v rozsahu 0 až 4, kde 2 = žiadna autokorelácia, menšie ako 2 = pozitívna a väčšie ako 2 = negatívna autokorelácia. Hodnota testu je 1,93614, čo značí pozitívnu autokoreláciu.<sup>70</sup> P – hodnota pre pozitívnu autokoreláciu je 0,490825, čo nám značí, že  $H_0$  nezamietame, nie je prítomná autokorelácia.

Predpoklad multikolinearity je zobrazený v nasledujúcej Tabuľke č. 6. Hovorí nám o tom, že v ani jednom časovom rade nie je indikovaný problém multikolinearity, nakoľko hodnoty všetkých premenných sú menšie ako 10.

Tabuľka č. 6: Test kolinearít

Premenné	Hodnota
d_d_oMP	1,887
d_l_ptxPOS	4,072
d_l_ptxE0	1,497
d_ptxATM_1	2,961
d_l_ZAM	5,417
CPI	1,296

Zdroj: Výpočty Gretl, vlastné spracovanie

<sup>69</sup> BREUSCH, T. S.; PAGAN, A. R., 1979. A Simple Test for Heteroskedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica* 47 (5): 1287–1294. JSTOR 1911963. MR 545960

<sup>70</sup> DURBIN, J.; WATSON, G. S. (1950). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression, I. *Biometrika* 37 (3–4): 409–428. doi:10.1093/biomet/37.3- 4.409. JSTOR 2332391.

## 5 Diskusia

V našej výskumnej práci sme pre skúmanie dosahu súčasných trendov digitálnych platobných nástrojov, v podobe platobných kariet, na hospodárstvo Slovenska, najskôr identifikovali a analyzovali aktuálne smerovania vo vývoji platobných transakcií a neskôr odhadovali samotný vplyv. Trendy, ktoré sú prítomné na slovenskom trhu za posledné obdobie, sme identifikovali tri. Prvým prítomným trendom je, čo raz častejšia preferencia platby platobnou kartou ako potreba hotovosti. Konštatovala to aj NBS v článku *Slováci platia radi rýchlo a digitálne*. Zmeny v preferenciách smerom k digitálnym spôsobom platby odzrkadľujú aj meniace sa prostredie života a fungovania ľudí, ktoré ovplyvnila digitalizácia. Toto smerovanie úzko súvisí s identifikovanými trendami rastúcich platieb kartou v online prostredí a platieb prostredníctvom mobilného zariadenia. Rastúci podiel platieb u e-commerce obchodníkov naberá na význame. Odkazuje na to aj štúdia ECB, ktorá identifikuje práve platby v online prostredí ako jednu z dvoch súčasných tendencií na európskom trhu. Významným akcelerátorom tohto smerovania bola pandémia a opatrenia s ňou spojené, kedy boli ľudia nútení nákupy realizovať online a rovnako obchodníci, ktorí doposiaľ nefungovali v online prostredí, boli nútení pre konkurencieschopnosť a udržanie stálych tržieb vytvoriť aj takúto možnosť nákupu pre svojich zákazníkov. Nasvedčuje tomu aj rapídny nárast počtu e-commerce obchodníkov. Okrem iného aj penetrácia internetu na Slovensku je nad 80%, čo značí dobrú dostupnosť internetu. Digitálna revolúcia priniesla nové technológie, ktoré priniesli novú možnosť platby kartou prostredníctvom mobilného zariadenia. Tento trend súvisí s príchodom digitálnych peňaženiek ako sú Apple pay a Google pay, slúžiaceho nástroja ako uchovávateľa údajov o platobnej karte. Od roku 2019 tento trend rastie, pričom koncom roka tvorilo počet platieb mobilom na všetkých transakciách platobnou kartou viac ako 27%. Rast bezkontaktných mobilných platieb identifikovala aj ECB, pričom konštatuje, že zo sledovaného roku 2019 a roku 2022, sa ich počet stroj násobil. Penetrácia mobilov na úrovni 96% v roku 2023 a podpora tejto služby zo strany vydavateľských či akceptačných bánk, môžu byť determinantmi sledovaného rastu na slovenskom trhu.

Samotný dosah platieb mobilom, platieb v kamennej predajni či u e-commerce obchodníka, ale aj transakcie vykonané na bankomatoch platobnými kartami mali pozitívny vplyv na hospodárstvo Slovenska. Najväčší vplyv mali však transakcie na POS termináloch a platieb u e-commerce obchodníkov. Výskumná práca *Digitálne platby*

*a ekonomický rast: Dôkaz z Nigérie* rovnako zistila najväčší vplyv POS terminálov, druhým boli mobilné platby, nakoľko v Nigérii ako spomínajú je malá dostupnosť internetu platby cez internet mali dokonca inverzný vzťah. Čo je na rozdiel Slovenska opak, kde je vysoká miera prístupu. Podpora takejto služby zo strany obchodníkov prináša nákladovo efektívnejšie riešenie, ako by to bolo pri držbe hotovosti spojenú s nárastom objemu predaja. Obzvlášť pre internetového obchodníka prináša nižšie transakčné náklady, lepšiu organizáciu predaja a oslovenie väčšieho množstva klientov. Transakcie mobilom mali významný pozitívny vzťah, z čoho môžeme konštatovať, že taktiež pozitívne vplyvajú na hospodárstvo krajiny. Prinášajú jednoduché a rýchle platenie čo stimuluje spotrebu a investičný tok. ATM transakcie rovnako prispievajú pozitívne na ekonomické výsledky Slovenska. Je nutné povedať, že táto služba je neoddeliteľnou súčasťou podnikania v oblasti platobných kariet. Tento malý vplyv môže byť spôsobený aj faktom, že táto služba len zabezpečuje zmenu prostriedkov z hotovostnej na bezhotovostnú formu alebo opačne. Okrem iného transakcie prostredníctvom platobných kariet sú transparentné a evidované, čo môže prispievať k zvyšovaniu daňových príjmov. Môžeme konštatovať, že súčasné trendy používania digitálnych platobných nástrojov v podobe nových technológií prispievajú k lepšiemu hospodáreniu Slovenskej Republiky. Naša štúdia dopĺňa vzorku výskumov z podkapitoly Prehľad empirických štúdií, pričom poukazuje na rovnaký výsledok.

Výskumné obmedzenie vidíme v relatívne malej vzorke údajov, pričom použitie väčšej sady dát by mohlo vylepšiť hodnoty modelu. Malá vzorka dát je, však spôsobená aktuálnosťou problematiky a dostupnosťou štatistík. Výskumná práca by sa dala rozšíriť o skúmanie vplyvu na samotnú spotrebu, či zamestnanosť v krajine. Tiež by mohlo ísť o rozšírenie celého radu digitálnych platieb, nie len platobných kariet. Máme za to, že táto štúdia je prínosná ako pre tvorcov politik na Slovensku, tak aj pre dotýkajúce sa sektory. Táto štúdia pomáha pochopiť aktuálne smerovania v oblasti digitálnych platobných kariet na Slovensku, čo môže pomôcť jednotlivým finančným inštitúciám pri predikcii dopytu platobných služieb a vytváraní následne podnikových stratégií. Pre tvorcov politik by mohla byť prínosná pre pochopenie významu týchto smerovaní pre celé hospodárstvo.

## Záver

Digitalizácia môže priniesť zvýšenie efektívnosti a zlepšiť konkurencieschopnosť aktérov, ktorí ich prijímajú. Môže tiež umožniť užívateľsky ústretovejšie a potenciálne bezpečnejšie platobné riešenia pre koncových používateľov. V mnohých iných oblastiach bankovníctva, no najmä v oblasti platieb vnímame obrovský posun možností ako zaplatiť za tovary a služby súvisiacich s vývojom technológií. Keď uvažujeme o oblasti platobných kariet, nemyslíme len platobné karty vo forme fyzickej, čiže plastovej, ale aj vo forme digitálnej platobnej karty vydávanej finančnou inštitúciou. Je dôležité porozumieť komplexnému systému, ktorý zahŕňa tiež akceptáciu platobných kariet, čo v praxi znamenajú poskytnuté POS terminály finančných inštitúcií zazmluvneným obchodníkom alebo aj ATM vlastnené bankami slúžiace pre výber alebo vklad hotovosti prostredníctvom platobnej karty. Dobré pokrytie internetu a zvýšenie počtu e - commerce obchodníkov posúva platby kartou na internete prostredníctvom platobnej brány ako akceptácie platobného nástroja poskytnutého finančnou inštitúciou pre obchodníka. Toto zahŕňa veľmi zjednodušené zariadenia alebo prostriedky, ktoré sú súčasťou celého ekosystému platobných kariet, bez ktorých by samotná transakcia platobnou kartou nebola realizovateľná. Súčasťou ekosystému sú okrem inštitúcií alebo bánk v pozícií vydavateľa či akceptácie platobných kariet, aj kartové spoločnosti a veľké množstvo tretích strán ako dodávateľov rôznych služieb pre finančné inštitúcie, napríklad ide o dodanie rôznych systémov, služieb spracovania transakcií, dodávateľov aplikácií alebo technológií. Všetky spomínané subjekty spolupracujú na tom, aby poskytli klientovi službu, ktorá bude prinášať určité výhody a bude atraktívna. To sa odzrkadlí na pridanej hodnote finančných inštitúcií, podnikov a v konečnom dôsledku aj ekonomiky.

Naším prvým čiastkovým cieľom bolo identifikovať a analyzovať súčasné trendy v oblasti platobných kariet na slovenskom trhu, pričom sme identifikovali tri tendencie. Ako prvú tendenciu na trhu platobných kariet vnímame častejšiu preferenciu platenia platobnou kartou ako potrebou hotovosti. Čo nám značí istý posun platenia k digitálnym formám platobných nástrojov. Odzrkadľuje to aj narastajúci počet vydaných platobných kariet, ktorý koncom roka 2023 dosiahol 5,9 milióna. Tento trend úzko súvisí aj s dvomi ďalšími trendami kľúčovými pre ďalšie skúmanie, a to sú platby v online priestore a platby mobilom. Hlavným akceleračným faktorom bola pandémia COVID 19, ktorá významne urýchlila nakupovanie u e-commerce obchodníkov. Tak ako boli častokrát nútení obyvatelia nakupovať z pohodlia domova kvôli pandemickým opatreniam, tak boli nútení

obchodníci pre udržanie úrovne tržieb, poskytnúť svoje produkty či služby online. Počet obchodníkov, ktorí akceptujú platobné karty od začiatku roku 2019 do konca roku 2023 sa navýšil takmer o 51% a počet transakcií cez platobnú bránu u online obchodníkov stúpala medziročne v priemere o takmer 20%. Prispela tomu aj skutočnosť, že dostupnosť internetu je relatívne na dobrej úrovni, za posledný dostupný údaj z roku 2021 penetrácia internetu bola 85%. Posledným významným trendom sú mobilné platby. Podiel počtu mobilných platieb na všetkých transakciách kartami tvoril koncom roka 2023 takmer 28%, pričom začiatkom roka 2019 išlo o ani nie 1%. Zabezpečil sa o to príchod digitálnych peňaženiek ako Apple pay či Google pay, tiež technológia NFC, ale aj podpora slovenských bánk. Pomohla tomu aj vysoká penetrácia smartfónov, ktorá bola v roku 2023 na úrovni 96%.

Vzťah súčasných trendov oblastí platobných kariet a hospodárstva Slovenska sme skúmali prostredníctvom regresného modelovania. Ako závislá premenná bola HDP v bežných cenách a nezávislé premenné boli mobilné platby, platby na POS termináloch, platby u e-commerce obchodníkov a transakcie na bankomatoch. Všetky premenné boli štatisticky významné a zaznamenali sme pozitívny vzťah k hospodárskemu výsledku krajiny. Najvýznamnejší vzťah mali transakcie na POS termináloch a internetové platby. Značí to, že poskytovaný tento druh služby obchodníkmi či už v kamenných prejedaniach alebo v online priestore determinujú ekonomický vývoj krajiny. Môže to byť spôsobené výhodami, ktoré tieto služby majú. Vďaka POS terminálu obchodník má menšie náklady, ako by mal pri spravovaní hotovosti a tiež vie byť konkurencieschopnejší, vzhľadom na rastúci dopyt po platbe kartou, čo mu prináša aj väčší objem predaja. Inak tomu nie je pri platbách kartou u e-commerce obchodníka. Platba u internetového predajcu je dostupná z pohodlia domova cez rôzne zariadenia 24 hodín denne 7 dní v týždni, čo znamená neobmedzený prístup k tovarom a službám stimulujúci spotrebu obyvateľov, ale aj nákladovú efektívnosť pre obchodníka. Taktiež mobilné platby mali štatisticky významný pozitívny vzťah k hospodárskemu výsledku Slovenska, však menší ako platby u obchodníkov, čo môže byť vysvetlené stále relatívne malým podielom na všetkých transakciách platobnými kartami. Okrem iného platby mobilom prinášajú zjednodušenie spotreby a zefektívnenie investičného toku. Táto služba je čoraz žiadanejšia medzi obyvateľmi, pričom sa očakáva rastúca tendencia. Transakcie na ATM presievajú k lepšej výkonnosti ekonomiky, pričom ide o neoddeliteľnú službu tejto oblasti podnikania, klient musí mať prístup k hotovosti. Vysvetlením môže byť aj skutočnosť, že pri transakciách na ATM ide o zmenu formy aktíva z bezhotovostnej na hotovostnú alebo opačne.

Táto štúdia je dôležitá, pretože ukazuje ako identifikované súčasné trendy digitálnych platobných kariet determinujú hospodársky rast, ktorý predstavuje udržateľný rozvoj krajiny, prostredníctvom zvýšenia efektivity transakcií, zníženia nákladov na transakciu a stimuláciou spotreby. Verím, že práca bude prínosom pre tých, ktorí ju čítajú.

## Zoznam použitej literatúry

### Knižné zdroje a časopisy

1. BELÁS, Jaroslav et al. Manažment komerčnej banky. 1.vyd. GC TECH: Ing. Peter Gerši, 2007. 315 s.ISBN 978-80-969189-7-3
2. BREUSCH, T. S.; PAGAN, A. R., 1979. A Simple Test for Heteroskedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica* 47 (5): 1287–1294. JSTOR 1911963. MR 545960
3. DURBIN, J.; WATSON, G. S. (1950). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression, I. *Biometrika* 37 (3–4): 409–428. doi:10.1093/biomet/37.3-4.409. JSTOR 2332391.
4. GLYNN, John. a kol. *Unit Root Tests and Structural Breaks: A Survey with Applications*. Revista de metodos cuantitativos para la economia y la empresa, 3, 2007, str. 63-79.
5. HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 8. vydání, 2007. 415 s. ISBN: 978-80-8694-643-6.
6. KOČENDA, Evžen a Alexandr, ČERNÝ, *Elements of Time Series Econometrics: an Applied Approach*. Praha: Karolinum. 2014. ISBN 9788024623535.
7. MAJERČÁKOVÁ, Daniela. Peniaze a bankovníctvo. Bratislava: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-972-5
8. PACÁKOVÁ, V. a kol. 2009. Štatistické metódy pre ekonómov. Bratislava: Wolters Kluwer, ISBN-978-80-8078-284-9

### Elektronické zdroje

1. AKTUÁLNE.SK. Platobné karty sa najskôr používali len na do bankomatu. [2011], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://aktualne.atlas.sk/platobne-karty-sa-najskor-pouzivali-len-do-bankomatu/ekonomika/slovensko-a-ekonomika/>
2. ALEADDIN, O. *The future of corruption in the era of cashless society* [2019], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://core.ac.uk/download/pdf/268004488.pdf>
3. ARUN, T. *Financial inclusion: Policies and practices* [2015], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S097038961500097X>

4. BETTER THEN CASH ALLIANCE. *Why digital payments?* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.betterthancash.org/define-digital-payments>
5. BIS. *Payment aspects of financial inclusion* [elektronický zdroj]. [2016], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d144.pdf>
6. BKM. *Contribution of Card Payment Systems to Economy* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://bkm.com.tr/en/card-awareness/benefits-of-card-payment-systems-to-consumers/>
7. CARTA. *The card Issuing Ecosystem Explained* [elektronický zdroj]. [2022], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://cartaworldwide.com/blog/payments-ecosystem/card-issuing-ecosystem-explained/>
8. CLEARLY PAYMENTS. *An Overview of the Payment Ecosystem in 2024* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.clearlypayments.com/blog/an-overview-of-the-payments-ecosystem-in-2024/>
9. CONNECT. *8 Types of POS and Common Features* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://www.360connect.com/product-blog/8-types-of-pos-and-common-features/>
10. DELOITTE. *Digital banking Maturity 2022* [elektronický zdroj]. [2022], online. [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/Deloitte-DBM%202022-global-report.pdf>
11. DICTIONARY. *Trend* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.dictionary.com/browse/trend>
12. DOTYPAY. *Platobné terminály: Vývoj a trend využívania bezkontaktných platobných kariet a terminálov v SR* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://dotypay.com/sk/platobne-terminaly-vyvoj-a-trend-vyuzivania-bezkontaktnych-platobnych-kariet-a-terminalov-v-sr/>
13. DUCH PAYMENTS ASSOCIATION. *Facts and figures on the Duch payment system in 2023* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://factsheet.betaalvereniging.nl/en/#payments-at-points-of-sale>
14. ECB. *Payments statistics: first half and second half of 2022* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-01-25]. Dostupné na:

<https://www.ecb.europa.eu/press/stats/paysec/html/ecb.pis2022~8bb6cc08f4.en.htm>  
1

15. ECB. *The Eurosystem policy response to developments in retail payments* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: [https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202401\\_01~fa4af77e87.en.html#toc4](https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202401_01~fa4af77e87.en.html#toc4)
16. ESSELINK, Henk. *Occasional Paper Series: The use of cash by households in the euro area* [elektronický zdroj]. [2017], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op201.en.pdf>
17. FINANČNÝ KOMPAS. Bankomat [elektronický zdroj]. [2017], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.financnykompas.sk/financna-encyklopedia-pojmy/bankomat-atm-automated-teller-machine>
18. FINANČNÝ KOMPAS. *Vývoj priemernej mzdy* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.financnykompas.sk/grafy/vyvoj-priemernej-mzdy>
19. FRESHBOOKS. *What is an electronic payment (E-payment) System and how does it work?* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://www.freshbooks.com/hub/payments/what-is-electronic-payment>
20. GRZELCZAK, Marlena. *Cashless Payments and Economic Growth in Selected European Countries* [2020], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://journals.umcs.pl/h/article/view/10079>
21. HASAN, I., RENZIS, T. D., & SCHMIDEL, H. *Retail payments and economic growth*. Bank of Finland Research [2012], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/47561/170343.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. IFTEKHAR, Hasan. *Retail payments and economic growth* [2012], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2100651](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2100651)
23. INVESTOPEDIA. *What is a Mobile wallet?* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/m/mobile-wallet.asp#citation-7>
24. IŽIP, Ronald. Bankou roka 2023 je Tatra banka, na „trón“ sa vrátila po ročnej prestávke [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.trend.sk/trend-archiv/trend-bankou-roka-2023-je-tatra-banka>

25. JUROŠKO, Vladimír. *Čo sú platobné brány a ako fungujú? Ktoré sú najlepšie?* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://wp.sk/platobne-brany/>
26. KAHYAOGU, Sezer Bozkus, *The impact of Artificial Intelligence on Governance, Economics and Finance* [elektronický zdroj]. Turkey, 2021, 328 s. ISBN 978-981-33-6810-1. Dostupné na: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-33-6811-8>
27. KEMP, Šimon. *Digital 2021: Slovensko* [elektronický zdroj]. [2021], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-slovakia>
28. KHAITAN, Piyush, *What Is A Digital Payment and How Does It Work?* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-01-27]. Dostupné na: <https://www.forbes.com/advisor/in/banking/what-is-a-digital-payment-and-how-does-it-work/>
29. LAU, W.-Y., WONG, T.-L., & YIP, T.-M. *Cashless payments and economic growth: Evidence from selected OECD countries* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/343125424\\_Cashless\\_Payments\\_and\\_Economic\\_Growth\\_Evidence\\_from\\_Selected\\_OECD\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/343125424_Cashless_Payments_and_Economic_Growth_Evidence_from_Selected_OECD_Countries)
30. LUND, Jennifer, *How customer experience drives digital transformation* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www.superoffice.com/blog/digital-transformation/>
31. LYMAN, T. What is digital financial inclusion and why does it matter? [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.cgap.org/blog/whatdigital-financial-inclusion-and-why-does-it-matter>
32. MAHERALI, Alim. *Financial Inclusion, Digital Payments and Their Impact on income and Tax Revenue Around the World* [elektronický zdroj]. [2017], online. [cit. 2024-01-28]. Dostupné na: <https://dash.harvard.edu/handle/1/33826588>
33. MAXA, Filip. Apple Pay prišlo na Slovensko [elektronický zdroj]. [2019], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://zive.aktuality.sk/clanok/140951/apple-pay-prislo-na-slovensko-co-by-ste-mali-vediet-o-platbach-iphonom/>
34. MCANDREWS, J. J. a Wang, Z. *The Economics of Two-Sided Payment Card Markets: Pricing, Adoption and Usage* [elektronický zdroj]. [2012], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné

- na: [https://www.richmondfed.org/publications/research/working\\_papers/2012/wp\\_12-06](https://www.richmondfed.org/publications/research/working_papers/2012/wp_12-06)
35. MENTSIEV, A. *The Concept of Digitalization and Its Impact on the Modern Economy* [elektronický zdroj]. [2020], online. [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/iscfec-20/125936542>
  36. MISKIN, Frederic. *The economics of money, banking and financial markets* [elektronický zdroj]. Toronto. 2011, 784 s. ISBN 978-0-321-58471-7 Dostupné na: [http://bibliotheque.pssfp.net/livres/THE\\_ECONOMICS\\_OF\\_MONEYS\\_BAMKIN\\_G\\_AND\\_FINANCIAL\\_MARKETS.pdf](http://bibliotheque.pssfp.net/livres/THE_ECONOMICS_OF_MONEYS_BAMKIN_G_AND_FINANCIAL_MARKETS.pdf)
  37. MITRO, Matúš. *Aký je internet na Slovensku* [elektronický zdroj]. [2020], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://fontech.startitup.sk/internet-na-slovensku-sme-pozadu-voci-eu-aj-cesku-no-opat-sme-sa-zlepsili/>
  38. MOKYR, Joel. *The new economic history and the industrial revolution* [1999], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://faculty.wcas.northwestern.edu/jmokyr/monster.PDF>
  39. NBS. *Subjekty finančného trhu* [2024], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://subjekty.nbs.sk/?c=987>
  40. NOMAN, Muhammad a kol. *Impact of cashless bank payments on economic growth: Evidence from G7 countries* [2023], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://ideas.repec.org/a/aag/wpaper/v27y2023i1p1-22.html>
  41. OLUWASEGUN, Eseyin. *Digital payment and economic growth: Evidence from Nigeria* [2023], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/370680167\\_DIGITAL\\_PAYMENT\\_AND\\_ECONOMIC\\_GROWTH\\_EVIDENCE\\_FROM\\_NIGERIA\\_2009-2020](https://www.researchgate.net/publication/370680167_DIGITAL_PAYMENT_AND_ECONOMIC_GROWTH_EVIDENCE_FROM_NIGERIA_2009-2020)
  42. PAPAYA. *Platobný terminál* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://papayapos.sk/platobne-terminaly/>
  43. PATWARDHAN, A. *Financial inclusion in the digital age* [2017], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128104415/handbook-of-blockchain-digital-finance-and-inclusion-volume-1>
  44. PAYMENTWALL. *Paymnet methods in Cyprus* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.paymentwall.com/payment-methods/Cyprus>

45. PWC. *Payments 2025 and beyond* [elektronický zdroj]. [2021], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/financial-services-in-2025/payments-in-2025.html>
46. PWC. *Payments 2025 and beyond*. [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/financial-services-in-2025/payments-in-2025.html>
47. REMOVČÍKOVÁ, Libuša. Platba v hotovosti vs kartou: práva a povinnosti obchodníkov [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.podnikajte.sk/zakonne-povinnosti-podnikatela/platba-v-hotovosti-vs-kartou-prava-a-povinnosti-obchodnikov>
48. SBA. *Štatistika vydávania a prijímania platobných kariet* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.sbaonline.sk/novinka/statistika-vydavania-a-prijimania-platobnych-kariet/>
49. SHAPIRO, R. J. *The Economic Benefits of Reducing Violent Crime* [2019], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.americanprogress.org/issues/economy/reports/2012/06/19/11755/the-economic-benefits-of-reducing-violent-crime/>
50. STATISTA. *Miera penetrácie smartfónov na Slovensku* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: <https://www.statista.com/statistics/568262/predicted-smartphone-user-penetration-rate-in-slovakia/>
51. TEKULOVÁ, Zuzana. *Produktivita podniku* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 2024-02-30]. Dostupné na: [https://www.sjf.stuba.sk/buxus/docs/ustavy/USETM/Produktivita\\_podniku\\_Tekulova\\_Zuzana\\_web.pdf](https://www.sjf.stuba.sk/buxus/docs/ustavy/USETM/Produktivita_podniku_Tekulova_Zuzana_web.pdf)
52. URIBE-LINEARES, Giovanna Patzy, *Is There an Impact of Digital Transformation on Consumer Behavior? An Empirical Study in the Financial* [elektronický zdroj]. Peru, [2023], online. [cit. 2024-01-10]. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/2227-7099/11/5/132>
53. WORLD BANK. *Financial inclusion* [2024], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview#1>
54. ZAMORA-PEREZ, Alejandro. *Guaranteeing freedom of payments choice: access to cash in the euro area* [elektronický zdroj]. [2022], online. [cit. 2024-02-30].

Dostupné na: [https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202205\\_02~74b1fc0841.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202205_02~74b1fc0841.en.html)

55. ZANDI, Mark. *The Impact of Payments Cards on Economic Growth* [2021], online. [cit. 2024-03-10]. Dostupné na: <https://usa.visa.com/content/dam/VCOM/regional/na/us/visa-everywhere/documents/the-impact-of-payment-cards-on-economic-growth.pdf>
56. ZBK. *História platobných kariet* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://www.zbk.sk/informacia/historia-platobnych-kariet>
57. ZBK. *Poznáte svoju platobnú kartu?* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 2024-02-18]. Dostupné na: <https://www.zbk.sk/informacia/poznate-svoju-platobnu-kartu>
58. ZBK. *Trendy, ktoré ovplyvnia platby nielen v roku 2023* [2023], online. [cit. 2024-03-5]. Dostupné na: <https://www.zbk.sk/aktualita/trendy-ktore-ovplyvnia-platby-nielen-v-roku-2023>