

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomických teorií



Diplomová práce

Padělání bankovek české koruny a eura

Bc. Inesa Kerkalo

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Inesa Kerkalo

Podnikání a administrativa

Název práce

Padělání bankovek české koruny a eura

Název anglicky

Banknotes counterfeiting of the Czech crown and the euro

Cíle práce

Hlavním cílem této práce je analyzovat, vyhodnotit situaci a upozornit na problematiku padělání bankovek. Dílčími cíli je analyzovat vývoj bankovek, porovnat ochranné prvky bankovek české koruny a eura a stručně popsat legální techniky výroby peněz a rovněž metody padělatelské. Na závěr předložit návrh řešení dané problematiky.

Metodika

V první části diplomové práce nastudování odborné literatury a následné zpracování získaných informací. Za pomoci syntézy a dedukce zpracovat ucelený přehled dané oblasti.

V praktické části statisticky analyzovat vývoj padělaných bankovek české koruny a eura, uvést neboli navrhnout možnosti řešení dané problematiky, které by vedlo ke snížení výskytu padělaných platidel.

Podkladové údaje budou využity ze studia odborných článků, publikací a internetových zdrojů, a to především ze statistik ČNB, výroční zprávy ČNB a statistického úřadu.

K dosažení cílů práce bude použito metody deskripce, analýzy a komparace.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

bankovka, česká koruna, Česká národní banka, euro, měna, ochranné prvky, padělání, padělek, platidlo, Státní tiskárna cenin

Doporučené zdroje informací

JEŽEK, Tomáš. Peníze a trh. 1. vydání. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-685-3.

KOHOUT, Pavel a Martin HLUŠEK. Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie. 2. rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2002. ISBN 8086119483.

REVENDA, Zbyněk. Centrální bankovnictví. 3., aktualizované. vydání. Praha: Management Press, 2011, 558 s. ISBN 978-80-7261-230-7.

REVENDA, Zbyněk. Peníze a zlato. 2., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2013, 269 s. ISBN 978-80-7261-260-4.

ŘEŽÁBEK Pavel, Měnová politika a její interakce s politikou fiskální. Praha: Karolinum 2011, 128 str. ISBN 9788024618944

Předběžný termín obhajoby

2019/20 ZS – PEF (únor 2020)

Vedoucí práce

Ing. Kamila Veselá, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomických teorií

Elektronicky schváleno dne 12. 11. 2018

doc. PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 11. 2018

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 29. 11. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Padělání bankovek české koruny a eura" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. 11. 2019

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Kamile Veselé, Ph.D., za poskytování cenných rad, odborné vedení a ochotný přístup při vypracování diplomové práce. Také bych ráda poděkovala Ing. Lyubov Rad za veškerou pomoc při zpracování této diplomové práce.

Padělání bankovek české koruny a eura

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřená na téma padělání bankovek české koruny a eura. Teoretická část práce se zabývá základním popisem pojmu, charakteristikou peněz, jejich funkcí a historií platidel. Následně jsou podrobně popsány soustavy českých a eurových bankovek, funkce České národní banky a Evropské centrální banky a vymezení pojmu padělání a pozměňování bankovek. Další část literární rešerše je zaměřená na podrobný popis jednotlivých ochranných prvků české koruny a eura.

Praktická část práce se skládá ze dvou dílčích cílů, kde prvním cílem je analýza vývoje peněžního oběhu a padělků bankovek české měny, společně s jednotnou měnou euro v eurozóně. Dále je provedena komparace se Slovenskou republikou, především z hlediska srovnatelnosti objemu bankovek a jejich padělků. Druhý dílčí cíl je zaměřen na modelování vývoje padělků a objemu bankovek na území Česka a Slovenska. Pro modelování je využit software Gretl a s pomocí běžné metody nejmenších čtverců je následně stanovená predikce falzifikátů a objemu bankovek na následující čtyři roky, tj 2019 - 2022.

Klíčová slova: bankovka, česká koruna, Česká národní banka, euro, Evropská centrální banka, falzifikát, Slovenská národní banka, ochranné prvky, padělání

Banknotes counterfeiting of the Czech crown and Euro

Abstract

The thesis is focused on the issue of counterfeiting Czech crown and Euro banknotes. The theoretical part deals with the basic description of the concept, the characteristics of money, their functions and the history in general. Subsequently, the systems of Czech and Euro banknotes, the functions of the Czech National Bank and the European Central Bank and the definition of counterfeiting and imitation of banknotes in detail. Another part of the literary research is focused on a detailed description of the individual security features of the Czech crown and the Euro.

The practical part consists of two partial goals, where the first objective is to analyze the evolution of money in circulation and counterfeit banknotes of the Czech currency, together with the Euro currency in the Euro area. Furthermore, a comparison with the Slovak Republic is made, especially in terms of comparability of the banknotes in circulation and their counterfeits. The second sub-objective is focused on modeling the development of counterfeits and the banknotes in circulation in the Czech Republic and Slovakia. Gretl software is used for modeling and the prediction of counterfeits and circulation of banknotes for the next four years, i.e. 2019 - 2022, is then determined using a common least squares method.

Keywords: banknote, Czech crown, Czech National Bank, Euro, European Central Bank, counterfeit, Slovak National Bank, security features, counterfeiting

Obsah

1 Úvod	11
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl práce.....	12
2.2 Metodika.....	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Charakteristika peněz	14
3.1.1 Historie českých bankovek	15
3.1.2 Historie eurových bankovek	16
3.1.3 Definice a funkce peněz	17
3.1.4 Formy peněz	18
3.2 Soustava českých bankovek	18
3.2.1 Soustava platných českých bankovek	19
3.2.2 České bankovky stažené z oběhu.....	20
3.3 Soustava eurových bankovek.....	21
3.3.1 První série	21
3.3.2 Série Europa.....	22
3.4 Česká národní banka	23
3.5 Evropská centrální banka.....	24
3.6 Padělání a pozměňování bankovek	25
3.6.1 Padělání a pozměňování peněz	25
3.6.2 Klasifikace padělků	26
3.6.3 Metody použité při padělání bankovek	27
3.7 Státní tiskárna cenin	28
3.7.1 Bankovkový papír	29
3.7.2 Tisk bankovek.....	29
3.8 Ochranné prvky českých bankovek	29
3.8.1 Základní ochranné prvky.....	29
3.8.2 Ostatní ochranné prvky	34
3.8.3 Ochranné prvky zjistitelné složitými přístroji či senzory.....	35
3.9 Ochranné prvky eurových bankovek.....	35
3.9.1 Tisk eurových bankovek.....	35
3.9.2 Základní ochranné prvky.....	36
3.9.3 Ostatní ochranné prvky	41
3.9.4 Ochranné prvky viditelné pod složitými přístroji, či senzory	42
4 Vlastní práce	43
4.1 Vývoj bankovek české koruny a eura	44
4.1.1 Oběh bankovek české koruny na území ČR	44

4.1.2	Padělané české bankovky na území ČR	48
4.1.3	Oběh eurobankovek na území eurozóny	53
4.1.4	Padělané eurobankovky na území eurozóny	58
4.1.5	Komparace objemu a zadržených falzifikátů bankovek v ČR a SR	61
4.2	Modelování vývoje padělků a objemu bankovek	67
4.2.1	Vývoj padělků českých bankovek na území ČR	69
4.2.2	Vývoj padělků eurobankovek na území SR	73
4.2.3	Predikce vývoje padělků a objemu bankovek	77
4.3	Návrh řešení dané problematiky	85
5	Výsledky a doporučení.....	87
6	Závěr	89
7	Seznam použitých zdrojů	90
8	Přílohy	95

Seznam obrázků

Obrázek 1:	Vodoznak dvoutisícikoruny	30
Obrázek 2:	Ochranný proužek dvoutisícikoruny	30
Obrázek 3:	Ochranná vlákna dvoutisícikoruny.....	31
Obrázek 4:	Soutisková značka dvoutisícikoruny	31
Obrázek 5:	Skrytý obrazec dvoutisícikoruny.....	32
Obrázek 6:	Opticky proměnlivá barva dvoutisícikoruny	32
Obrázek 7:	Iridiscentní pruh dvoutisícikoruny	33
Obrázek 8:	Mikrotext dvoutisícikoruny	34
Obrázek 9:	Plastický tisk € 100 série Europa	36
Obrázek 10:	Vodoznak € 100 první série	37
Obrázek 11:	Ochranný proužek € 100 první série	37
Obrázek 12:	Neúplné číslo € 100 první série.....	37
Obrázek 13:	Iridiscentní proužek € 10 první série	38
Obrázek 14:	Hodnotové číslo s opticky proměnlivou barvou € 100 první série	38
Obrázek 15:	Medailon s hologramem € 100 první série	38
Obrázek 16:	Mikrotext € 100 série Europa.....	39
Obrázek 17:	Vodoznak s podobiznou € 100 série Europa.....	39
Obrázek 18:	Ochranný proužek € 100 série Europa	40
Obrázek 19:	Hologram € 200 série Europa	40
Obrázek 20:	Okno s podobiznou € 100 série Europa.....	40
Obrázek 21:	Hologram se satelity u € 200 série Europa	41
Obrázek 22:	Smaragdově zelené číslo € 200 série Europa.....	41
Obrázek 23:	€ 100 bankovka série Europa pod standardním UV světlem	42
Obrázek 24:	€ 100 bankovka série Europa pod speciálním UV světlem	42
Obrázek 25:	€ 100 bankovka série Europa pod infračerveným světlem	42
Obrázek 26:	Oběh českých bankovek v milionech korun (1996 - 2018)	45
Obrázek 27:	Struktura bankovek v oběhu v mil. ks (2018).....	46
Obrázek 28:	Struktura bankovek v oběhu v mil. Kč (2018).....	47
Obrázek 29:	Zadržené padělky českých bankovek 2008 - 2018.....	48
Obrázek 30:	Vývoj oběhu eurobankovek v mld. EUR 2002 - 2018	55

Obrázek 31: Vývoj oběhu eurobankovek v mld. ks 2002 - 2018	56
Obrázek 32: Zadržené padělky eurových bankovek v eurozóně	59
Obrázek 33: Graf komparace objemu bankovek v ČR a SR	62
Obrázek 34: Graf komparace zadržovaných padělků bankovek v ČR a SR	64
Obrázek 35: Graf skutečných a vyrovnaných hodnot padělků české koruny	69
Obrázek 36: Graf skutečných a vyrovnaných hodnot padělků eura na území Slovenska	73
Obrázek 37: Predikce vývoje padělků českých bankovek v letech 2019 - 2022	77
Obrázek 38: Graf predikce vývoje padělků českých bankovek v letech 2019 - 2022	78
Obrázek 39: Predikce vývoje padělků eurobankovek v letech 2019 - 2022	79
Obrázek 40: Graf predikce vývoje padělků eurobankovek v letech 2019 - 2022	80
Obrázek 41: Predikce vývoje českých bankovek v oběhu v letech 2019 - 2022	81
Obrázek 42: Graf predikce vývoje oběhu českých bankovek v letech 2019 - 2022	82
Obrázek 43: Predikce vývoje eurobankovek v oběhu v letech 2019 - 2022	83
Obrázek 44: Graf predikce vývoje eurobankovek v oběhu v letech 2019 - 2022	84

Seznam tabulek

Tabulka 1: Eurobankovky série Europa, dle data uvedení do peněžního oběhu	23
Tabulka 2: Zadržené padělky na území ČR dle stupně nebezpečnosti	51
Tabulka 3: Zadržené padělky českých bankovek, v oběhu a policií	52
Tabulka 4: Zadržené padělky eurobankovek na území ČR	52
Tabulka 5: Meziroční změny objemu bankovek v ČR a SR	63
Tabulka 6: Meziroční změny padělků bankovek v ČR a SR	65
Tabulka 7: Meziroční změny, při použití řetězových indexů	66
Tabulka 8: Výsledné hodnoty, při použití mocninné funkce	70
Tabulka 9: Test heteroskedasticity	71
Tabulka 10: Test normality reziduí	72
Tabulka 11: Test autokorelace	72
Tabulka 12: Výsledné hodnoty, při užití mocninné funkce	75
Tabulka 13: Test heteroskedasticity	75
Tabulka 14: Test normality reziduí	76
Tabulka 15: Test autokorelace	76

Seznam příloh

Příloha 1: Historická platidla na českém území	95
Příloha 2: Vývoj platidel v čase	97
Příloha 3: Šoustava českých bankovek	98
Příloha 4: Soustava eurobankovek první série	99
Příloha 5: Soustava eurobankovek série Europa	100

1 Úvod

Všeobecně přijímaný prostředek směny, uchovatel hodnoty či zúčtovací jednotka a daleko více se skrývá pod pojmem peníze. Peníze představují nezaměnitelný prostředek pro dosažení cílů společnosti, podniků, vládních institucí či státu, jelikož jsou účinným prostředkem k uspokojování potřeb a bez peněz si směnu lze jen stěží představit. Jakýkoliv stát si velice cení úlohu platidel ve vnitrostátním a internacionálním hospodářském styku jako jistého fundamentu ekonomické pozice a nezávislosti země. Z tohoto důvodu ochrana měny proti padělání či pozměňování peněz je pro stát velice důležitá. Mezi nástroje ochrany měny patří ochrana zákonných peněžních prostředků, před činnostmi, které by ohrozili bezproblémový oběh peněz.

Společně se vznikem peněz vzniklo i jejich falšování. Častým důvodem pro padělání peněz může být jistý zisk neboli obohacení, které nastane po úspěšném uvedení peněz do oběhu, či získání jisté moci obzvláště z politického hlediska. V historii často docházelo k padělávání měny jiné země s cílem oslabit ekonomiku a hospodářství země protivníka.

V boji proti falšování peněz aktivně působí centrální banky, jež stále inovují bezpečnostní prvky platidel, pořádají odborné vzdělávací a školicí kurzy pro veřejnost a informují o aktuálním dění v rámci ochrany měny. Z právního hlediska je padělání považováno za trestný čin proti měně, jež v České republice patří k nejvíce postihovaným trestným činům a při padělání eura hrozí trest osmi let odnětí svobody.

V diplomové práci je tato problematika rozebrána podrobně, v teoretické části je zpracován ucelený přehled o padělání bankovek, a to jak české, tak mezinárodní měny euro, kde je nejprve provedena charakteristika peněz a jejich historie. Následně je zpracována platná soustava českých a eurových bankovek, funkce České národní banky a Evropské centrální banky a v neposlední řadě jsou podrobně popsány ochranné prvky českých a eurových bankovek.

Praktická část práce se skládá ze dvou dílčích cílů, kde prvním cílem je analýza vývoje peněžního oběhu a padělků bankovek české měny, společně s jednotnou měnou euro v eurozóně. Dále je provedena komparace se Slovenskou republikou, především z hlediska srovnatelnosti objemu bankovek a jejich padělků. Druhý dílčí cíl je zaměřen na modelování vývoje padělků a objemu bankovek na území Česka a Slovenska. Pro modelování je využit software Gretl a s pomocí běžné metody nejmenších čtverců je následně stanovená predikce falzifikátů a objemu bankovek na následující čtyři roky.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je analyzovat a vyhodnotit situaci a upozornit na problematiku padělání bankovek české koruny a eura, charakterizovat historii a funkce peněz, zohlednit a porovnat ochranné prvky, jejich technické parametry, charakterizovat padělání a pozměňování bankovek a stručně popsat legální techniky výroby peněz a rovněž metody padělatelské.

Dílčí cíl práce je rozdělen na dvě části, kde v první části je analyzován vývoj padělků české koruny společně s objemem peněz na území ČR, kde jsou podrobně zachyceny situace, které ovlivnily peněžní oběh i počty zadržených padělků na území ČR. Následně je obdobně zpracovaná situace s padělky eura v zemích eurozóny. Posléze je provedena komparace zadržených falzifikátů a objemu bankovek na území České a Slovenské republiky na základě řetězových indexů vyjádřených v procentech. Komparace se Slovenskou republikou byla zvolena především z hlediska srovnatelnosti zemí.

Druhým dílčím cílem práce je modelování vývoje padělků a objemu českých papírových platidel v ČR spolu s eurovými bankovkami na území Slovenska a následně provedení budoucího odhadu vývoje těchto padělků a objemu bankovek.

2.2 Metodika

V první části diplomové práce došlo k nastudování odborné literatury a následnému zpracování získaných informací. Za pomoci syntézy a dedukce byl zpracován ucelený přehled dané oblasti, porovnány a specifikovány ochranné prvky bankovek české koruny a eura a stručně popsána výroba bankovek a jejich metody tisku, také funkce centrálních bank v boji proti padělání.

V praktické části proběhla analýza vývoje padělaných bankovek české koruny a eura, společně s objemem bankovek a poté byla provedena komparace se situací na Slovensku. Dále byl modelován vývoj padělků české koruny na území ČR a eurobankovek na území SR prostřednictvím softwaru Gretl na základě časových řad. Posléze byla provedená predikce vývoje padělků a objemu českých bankovek v ČR a eurobankovek ve SR, na období čtyř let, tj. 2019 - 2022. Na závěr byl předložen návrh na zlepšení dané problematiky, jež by vedl ke snížení výskytu padělaných platidel.

Podkladové údaje byly využity ze studia odborných článků, publikací a internetových zdrojů, a to především ze statistik České národní banky, Evropské centrální banky a Národní banky Slovenska, jejich výročních zpráv a zveřejněných odborných článků.

3 Teoretická východiska

3.1 Charakteristika peněz

Historie platidel sahá do hluboké minulosti lidstva, kde se s vývojem společnosti a jejich potřeb rozvíjelo i obchodování. Peníze ale neexistovaly od prvopočátku, objevily se teprve na určitém stupni produkce zboží a služeb a jejich směny. Při rozvoji směny se rozvíjela i dělba práce, a tak docházelo k naturální směně tzv. barterový obchod. Jedná se o obchod, při kterém docházelo k přímé směně jednoho typu zboží nebo služby za druhý, aby směna proběhla, byl zde nezbytný oboustranný zájem o daný typ zboží či služby. Jestliže byl tento zájem postrádán, dotyčný byl nucen hledat někoho jiného, kdo by přistoupil ke směně. Barterový obchod měl i jiné nedostatky, například: potřebné zboží a služby byly těžce dosažitelné, nebyly dělitelné a ani porovnatelné s jiným zbožím či službou. (1)

Z hlediska všech nedostatků barterového obchodu vznikly komoditní peníze, jež svou funkci plnily v různých dobách a na různých územích. Za komoditní peníze byly považovány výrobky a produkty, které se používaly jako univerzální prostředek směny. Jejich univerzálnost byla charakterizována nezbytnými vlastnostmi, jako je: dělitelnost, trvanlivost, homogennost a značná kupní síla. Za komoditní peníze bylo pokládáno cokoli, co bylo na daném místě a v daném čase všeobecně přijímáno ekonomickými subjekty při směně, jednalo se především o dobytek, plátno, sůl, kožešiny, železo, drahé kovy, ale také perly, mušle kauri¹, zuby velryb, wampum², oválné kameny a další, ale jen některé splňovaly všechny vlastnosti univerzálnosti. Z toho vyplývá že i komoditní peníze měly své nedostatky. Zlato a drahé kovy byly pokládány za nejvhodnější prostředek směny, díky tomu se začali razit mince, jež zaručovali kvalitu i hmotnost příslušného slitku. První mince byly raženy na přelomu 7. a 8. století př. n. l. v tzv. mincovnách, kde se na mince razili ochranné známky jednotlivých mincoven. (5)

Pro spotřebitele byly i komoditní peníze často nepraktické, to především z hlediska manipulace s většími částkami, kdy nastávali jisté obtížnosti. Již v 10 století, konkrétně v Číně vznikly první papírové peníze (Jiaozi), jež zamezily kolapsu finančního systému země z důvodu nedostatku mědi. Myšlenka vznikla díky místním kupcům, kteří jako platidlo používali stravenky, jež získávaly za přijaté zlato nebo drahý kov. (59)

¹ Kauri = ozdobné ulity, které sloužily jako platidlo v Africe, Indii, Číně a Indonésii, později napodobovaly i některé kovové mince

² Wampum = náhrdelníky, které byly vyrobené z perel a různých druhů mušlí, jako platidlo se používaly v Severní Americe

Pro zvýšení důvěry se stát částečně zaručil svými zásobami drahých kovů za plnění závazků, to vše zpočátku záviselo pouze na důvěře a záruce a jen mezi dlouhodobými kontakty. S postupem času se rozvíjelo bankovníctví. (7)

S rozmachem bankovníctví se i papírové peníze rozvíjely, ale z důvodu nedostatečné důvěry jejich největší rozvoj nastal až v 17. století, kdy je začaly vydávat i evropské banky. Za první evropské bankovky jsou pokládány ty, jež se rozhodla vydat švédská Stockholmská banka, která měla nedostatek stříbrných mincí. Papírové peníze se velice rychle uchytily, a to díky jejich pohodlnému používání, lehkosti, nenáročné dělitelnosti, trvanlivosti a dalším výhodám, díky kterým jsou užívány po současnost. (53)

3.1.1 Historie českých bankovek

Na českém území se jako platidla používaly: statéry³, české a moravské denáry⁴, české a moravské brakteáty⁵, groše⁶, stříbrné tolary⁷ a krejcarey. Prvním papírovým platidlem na českém území byly bankocetle, jež platily souběžně s krejcarey. Krejcarem byla označována drobná stříbrná mince, na které byl z jedné strany ražen obraz orlice a z druhé dvojitý kříž, mince byla zavedena roku 1561 za vlády Ferdinanda I. a platila až do zavedení korunové měny v roce 1892. (39)

Bankocetle byly označovány za státovky⁸, jednalo se také o první papírové peníze na území Rakouska-Uherska, kde je v roce 1762 nechala tisknout Marie Terezie. Bankocetle byly chráněny vodoznakem, každá státovka obsahovala několik suchých pečetí, tiskly se jednostranně a imitovaly tehdejší dluhopisy na papíru s průsvitkou. Ze začátku se bankocetle ručně číslovaly a perem podepisovaly jedním ze členů bankovní správy. (12)

Dne 11. srpna 1892 byla vyhlášena korunová měna. Po rozpadu Rakouska-Uherska, 28. října 1918 vznikl Československý stát, kde se ale i nadále používala rakousko-uherská koruna. Po roce se Československo rozhodlo zavést novou měnu, jelikož stávající měna byla díky válečným výdajům a kolísavé ekonomice značně nestabilní. (12)

³ Statéry neboli duhovky byly zlaté keltské mince z 1. až 3. století př.n.l.

⁴ Denáry jsou první stříbrné mince raženy českými panovníky od poloviny 10 století až do 13. století, často obsahovali křesťanské motivy.

⁵ Za brakteáty se označovaly stříbrné jednostranné mince knoflíkového tvaru, byly vydávány Přemyslem Otakarem I. a Přemyslem Otakarem II. platily tedy ve 13. století

⁶ Pražský groš – stříbrná mince, jež na základě mincovní reformy nechal razit český král Václav II od roku 1300 do konce 16. stol. Groše byly v tehdejší době velmi užívaným platidlem ve Střední Evropě.

⁷ Tolar – stříbrná měna používaná v německy mluvících zemích, která byla prvně vyrobená v roce 1486

⁸ Státovky = státní dluhopisy, které vydává stát, stát se ale nezaručuje, že za ně držitelé zaplatí, je ale zavázán že je využije k úhradě poplatků v roce 1972 byla jejich platnost ukončena.

V březnu 1919 vznikla československá koruna a v červenci 1919 se dostala do oběhu, první mince byly poté vydány až v roce 1921. (12)

Vznik české měny se vztahuje k datu 1. ledna 1993, kdy byla také vyhlášena samostatná Česká republika. Tímto dnem nabyl zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance platnosti a také byla určena česká koruna jako peněžní jednotka nového českého státu se zkratkou „Kč“. (9)

3.1.2 Historie eurových bankovek

Již od 60. let minulého století existovala myšlenka vzniku hospodářské a měnové unie (*HMU*), jejímž cílem je soulad fiskálních a hospodářských politik, společná měnová politika a existence společné měny, tedy eura. Zavedení eura mělo jak své výhody, tak i nevýhody, kde existovalo mnoho politických a hospodářských překážek. Po druhé světové válce nastala nestabilita měnových trhů, která ohrožovala společný systém cen hromadné zemědělské politiky, jež tehdy tvořila základ Evropského hospodářského společenství. (36)

Až v roce 1979 nastalo spuštění Evropského měnového systému, jež měl za úkol zabránit kolísání kurzu zúčastněných měn, tento přístup vydržel více než 10 let, a tak s postupem času, konkrétně v roce 1991 vznikla Nová Smlouva o Evropské unii, jež obsahovala nezbytná ustanovení potřebná k realizaci měnové unie. (36)

V listopadu roku 1994 Rada Evropského měnového institutu zahájila přípravu prvních eurobankovek, za kterou byla pověřena expertní skupina pro tvorbu bankovek, ta musela zohledňovat jisté nároky. Mezi tyto požadavky patřily: neexistence národních prvků, významných osobností či významných událostí v dějinách jednotlivých členských zemí. Bankovky byly vydány v sedmi různých nominálních hodnotách. (25)

Později, přesněji v červnu 1995 Rada Evropského měnového institutu rozhodla o možnosti ztvárnění buď tematiky Epochy a slohů (*Ages and Styles*) nebo téma Abstraktních a moderních motivů (*Abstract and Modern Theme*). Bylo nahlíženo k doporučením expertní skupiny, jež se skládala ze zástupců historiků, výtvarníků, psychologů, numismatiků a grafiků. Následně byla vyhlášena celoevropská veřejná soutěž na zpracování návrhů budoucích eurových bankovek, zde se opět musely respektovat jisté požadavky: snadná rozpoznatelnost, dokonalé propracování ochranných prvků a vysoká estetická úroveň bankovek. 16. prosince 1996 byly vítězné bankovky představeny tehdejším předsedou Evropského měnového institutu Alexandrem Lamfalussy, kde autorem těchto bankovek byl rakouský výtvarník Robert Kalina. (25)

Celkově trvaly přípravy eurobankovek deset let, vznik bankovek se vztahuje k datu 1. ledna 1995, první tři roky existovala pouze virtuální měna pro účely účetnictví a elektronické platby. Do oběhu byly euromince a eurobankovky uvedeny 1. ledna 2002, kdy se ve dvanácti zemích Evropské Unie uskutečnil největší přechod na jinou měnu v historii. Od roku 2013 byla zavedená druhá série bankovek (Evropa), tato série byla dokončená vydáním sto eurové a dvě stě eurové bankovky dne 28. května 2019. (25)

3.1.3 Definice a funkce peněz

V ekonomické teorii existují rozdílné přístupy ve specifikaci peněz a jejich odlišné definice. Obecně jsou peníze považovány a akceptovány ekonomickými subjekty za aktivum, díky němuž lze uskutečnit platby za zboží a služby, nebo se vypořádat s různými závazky, aby byly peníze uplatňovány jako všeobecně realizovatelné aktivum, při uskutečnění směnných vztahů, je zapotřebí praktická použitelnost a existence určitých vlastností, které musí peníze splňovat. (5)

Mezi tyto vlastnosti patří homogennost a standardizovaná kvalita peněz, dále schopnost uchování svých vlastností v čase, snadné přemístování a aplikovatelnost při úhradě relativně nepatrných částek. (8)

Peněžní prostředky lze definovat z hlediska úlohy, které toto aktivum plní, ale také z hlediska jejich funkcí. Toto se promítá do funkcionální definice peněz (teoretické definice peněz) na základě, které jsou vymezeny tři základní funkce peněz.

- *Prostředek směny*, jež umožňuje peníze volně směňovat za zboží a služby,
- *Zúčtovací jednotka*, která slouží jako univerzální měřítko ceny zboží a služeb, pomocí které lze vyjádřit dluh,
- *Uchovatel hodnoty*, kde peníze slouží jako určitá forma majetku neboli prostředek jeho akumulace a umožňují udržovat hodnotu v čase, jež silně závisí na stabilitě peněz. (8)

Peníze jsou považovány za nejlikvidnější aktivum, neboť je lze okamžitě použít k platbě, likviditou je označována snadnost a rychlost přeměny aktiva z jedné formy do druhé, při relativně nízkých nákladech, kde lze peníze použít jako platební prostředek. Likvidností se rozumí schopnost a rychlost uhrazení dluhů. Aby peníze splňovaly všechny uvedené funkce, musí také splňovat jisté podmínky, a to bez ohledu na formu peněžních prostředků. Mezi tyto podmínky především patří hmotná stabilita, schopnost značné koncentrace kupní síly, dělitelnost, snadná převoditelnost a ochrana před napodobením. (3)

3.1.4 Formy peněz

Peněžní prostředky se dělí na hotovostní a bezhotovostní. Mezi hotovostní peníze se řadí mince, bankovky a státovky. Za státovky byly označovány státní dluhopisy, které vydával stát, stát ale nezaručoval za ně držitelům zaplatit, byl pouze zavázán je použít k úhradě poplatků. V roce 1972 byla platnost státovek ukončena. (37)

Peníze, a to především mince, byly zpočátku kryty drahými kovy, tedy jejich způsob vyjádření hodnoty byl odvozen od množství obsaženého zlata. Tento způsob vyjádření hodnoty byl označován za zlatý standard. Charakteristikou tohoto měnového systému byla volná ražba zlatých mincí, směnitelnost vydaných bankovek za zlato a volný import či export zlata. Dnes již používané peníze kryté zlatem nejsou, tedy jejich hodnota jako taková závisí na množství peněz v oběhu. (37)

Za bezhotovostní platební prostředky jsou považovány peníze na bankovních účtech, jež nemají fyzickou podobu. Jestliže se hotovost uloží do banky, tak se přemění do bezhotovostní formy a naopak. Bezhotovostní platební styk je více bezpečný, rychlý a ve vyspělých zemích proto často používaný. S nárůstem bezhotovostních plateb se rozšiřují i možnosti bezhotovostního placení, jako je například elektronické bankovníctví, platby pomocí telefonu (*Apple Pay a Google Pay*), elektronické peněženky a jiné. (11)

3.2 Soustava českých bankovek

Česká národní banka má v souladu se zákonem č. 6/1993 Sb., o České národní bance výhradní právo vydávat do oběhu bankovky a mince, včetně pamětních mincí a řídit peněžní oběh. (18)

Soustava českých papírových platidel zobrazená v příloze č. 3 se skládá ze šesti bankovek s nominální hodnotou 100 Kč, 200 Kč, 500 Kč, 1 000 Kč, 2 000 Kč, 5 000 Kč. Veškeré vzory mají shodný námět, parametry a provedení, drobné odlišnosti jsou jen v barevnosti, ochranných prvcích a rozměrech bankovek..

Na lící straně bankovek je slovně uvedena hodnota bankovek, emisní instituce a její představitelé, společně s podpisem guvernéra a rokem vydání bankovky. Rubová strana bankovek obsahuje státní znak České republiky, označení bankovek sérií a pořadovým číslem ve dvou provedeních, dále lze na bankovkách nalézt jméno autora výtvarného návrhu (Oldřich Kulháněk), jména rytců, název tiskárny a označení držitele reprodukčních práv. (18)

3.2.1 Soustava platných českých bankovek

Stokorunová bankovka má rozměry 140 x 69 mm, světle zelené zbarvení, na kterém je vyobrazen Karel IV a na rubové straně pečeť Univerzity Karlovy položená na pruhu pergamentu. Obě strany bankovky spojuje gotický námět. Bankovka je v oběhu od 15. října 1997, stokorunová bankovka existuje i v několika variantách. Varianta z roku 1993 (*v oběhu od 30. 6. 1993*) byla tištěná v Anglii, vzor z roku 1995 (*v oběhu od 21. 6. 1995*) a další vzory byly tištěny ve Státní tiskárně cenin v Praze. Vzory bankovek jsou označeny rokem vzoru v zelené barvě v horní polovině bankovky. (34)

5. září 2018 uvedla České národní banka do oběhu nové vzory stokorunové bankovky, vzhled bankovky zůstává nezměněn, ale bankovka je obohacena o nové ochranné prvky proti padělání a umožňuje jednodušší zpracování na technických zařízeních. (34)

Dvoustakorunová oranžově zbarvená bankovka velikosti 146 x 69 mm má na lící straně znázorněného Jana Amose Komenského a na rubové straně jsou zobrazené spojené ruce dospělého a dítěte a v pozadí otevřenou knihu s nápisem „*Orbis Pictus*“. Bankovka je v oběhu od 14. srpna 1996 a existuje ve více vzorech, Vzor z roku 1993 (*v oběhu od 8. 2. 1993*), z roku 1996 (*v oběhu od 14. 8. 1996*) a z roku 1998. Vzory jsou označeny rokem vzoru s hnědým zbarvením v dolní polovině bankovky. (18)

Spolu s novými vzory stokorunové bankovky, uvedla ČNB i nové vzory dvoustakorunové bankovky, čímž uzavřela čtvrtou emisi bankovek zahájenou v roce 2009. Nové vzory uvedl do oběhu 5. září 2018 guvernér ČNB Jiří Rusnok, opět na první pohled se nový vzor bankovky nijak nezměnil, ale její bezpečnostní prvky jsou posílené. (34)

Na růžové pětiset korunové bankovce (152 x 69 mm) je zpodobněn portrét Boženy Němcové s rozvitou růží v pozadí, rubovou stranu tvoří portrét dívky s květy a trním a bodlácím, tato bankovka je v oběhu od 18. března roku 1998. Má i další varianty: vzor z roku 1993 (*v oběhu od 27. 7. 1993*), jež byla tištěná v Anglii, vzor z roku 1995 (*v oběhu od 27. 12. 1995*) a z roku 1997, kde byly oba vzory tištěné ve Státní tiskárně cenin v Praze. Vzory jsou označeny rokem vzoru v hnědé barvě v dolní polovině bankovky. (57)

František Palacký je zobrazen na lící straně světle fialkově zbarvené tisíci koruně o rozměru 158 x 74 mm a na straně rubové je orlice a zámek v Kroměříži jako symbol Moravy a Slezska. Bankovka je v oběhu od 6. prosince roku 1996. Od 12. května 1993 do 30. června 2001 byl v platnosti vzor z roku 1993, tento vzor byl téměř totožný se vzorem z roku 1996, lišil se pouze ochrannými prvky a byl označen číslem 1993. (57)

V roce 2008 získala nová tisícikorunová bankovka s inovovanými ochrannými prvky prestižní ocenění Bankovka roku 2008 od International Association of Currency Affairs – světové asociace odborníků zabývajících se hotovostí. (12)

Na dvou tisícové bankovce velikosti 164 x 74 mm je na lící straně zobrazená opěrní pěvkyně Emma Destinová a na straně rubové symbolická hlava Múzy hudby a lyriky Euterpé, housle a violoncello, přes tyto zobrazení je šikmo umístěno velké písmeno „D“, jež je stylizované do podobnosti nástroje připomínajícího lyru. Tmavozeleně zbarvená bankovka je v oběhu od 1. prosince 1999. Z roku 1996 platí ještě jeden vzor, jež je v oběhu od 1. 10. 1996, tento vzor je ve světlejší šedozelené barvě označen číslem 1996 a liší se pouze v ochranných prvcích. (17)

Světle modrá pětisícová bankovka (170 x 74 mm) zobrazuje prvního československého prezidenta Tomáše Garrigua Masaryka s lipovými listy a červenobílou stuhou. Na její rubové straně je vypořádáno seskupení významných pražských gotických a barokních staveb v perspektivě, jež jsou ve spodní části doplněny o domovní znamení, kameny ze židovského hřbitova a gotickými znaky Prahy a Čech. Vzor bankovky vznikl v roce 1999 a v byl v oběhu dne 8 září 1999. V roce 1996 vešel v platnost ještě jeden vzor, jež byl platný od 1. října 1996, ve světlejší šedozelené barvě, byl označen číslicí 1996 a lišil se pouze v ochranných prvcích. Od 15. 12. 1993 do 30. 6. 2001 platil vzor bankovky z roku 1993, tento vzor byl v levém horním rohu tiskového obrazce pod tmavorůžovou stuhou označen číslicí 1993 v černé barvě. (17)

3.2.2 České bankovky stažené z oběhu

Ke dni 1. července 2001 byla ukončena platnost tisícikorunové a pětisícikorunové bankovky vzoru 1993, od 1. února 2007 byla ukončena platnost 50 Kč, 100 Kč, 200 Kč a 500 Kč vzoru z roku 1993, jejímž stěžejní odlišností od pozdějších bankovek je rok 1993 na lící straně a v pravém horním rohu chybějící grafický motiv na rubové straně, tyto bankovky lze stále vyměnit v ČNB. K 31 srpnu 2008 byla ukončena platnost dvacetikorunové bankovky a k 31. březnu 2011 byla ukončena platnost 50 Kč bankovky. (18)

3.3 Soustava eurových bankovek

Existují dvě série eurových bankovek. V roce 2002 byla vydaná první série, uvedena v příloze č. 4, obsahuje sedm bankovek s odlišným zbarvením a hmotností, bankovky jsou v nominální hodnotě € 5, € 10, € 20, € 50, € 100, € 200 a € 500, z nichž € 5, € 10, € 20 a € 50 byly uvedeny do oběhu v letech 2013, 2014, 2015 a 2017, postupně je ale tato řada nahrazená sérií Europa (je uvedena v příloze č. 5).

Druhá řada (neboli série Europa), jež byla uvedena do oběhu od roku 2013 sestává ze šesti nominálních hodnot a byla dokončena vydáním € 100 a € 200 bankovky dne 28. května 2019, tato řada již nedosahuje € 500 bankovku, jelikož se Evropská centrální banka rozhodla její výrobu ukončit, přestože bankovka z první série zůstává zákonným platidlem. (14)

Název nové série bankovek „Europa“ vyplývá ze dvou ochranných prvků, konkrétně z vodoznaku a hologramu nových bankovek, které obsahují portrét Európy, jež je mytologickou postavou řecké bohyně Európy, díky níž byl evropský kontinent pojmenován. (14)

3.3.1 První série

První série bankovek byla dána do oběhu 1. ledna 2002, jejich autor Robert Kalina zformoval jednotlivé bankovky ve formě různých architektonických slohů. Na lícové straně jsou vyobrazena okna a portály které představují Evropu otevřenou a vhodnou ke spolupráci, dvanáct hvězd symbolizují její dynamiku a harmonii a na rubové straně jsou vyobrazené mosty, jež symbolizují neustále pevnější vazby mezi evropskými občany, Evropou a zbytkem světa. Všechny bankovky jsou znázorněny motivem evropské vlajky, obsahují iniciály Evropské centrální banky v pěti jazycích, jež tvořily eurozónu v době zavedení bankovek do oběhu (*BCE, ECB, EZB, EKT, EKP*), mapu Evropy a název měny v latinské (*EURO*) a řecké abecedě (*ΕΥΡΩ*). (31)

Šedá pětieurová bankovka o rozměru 120 x 62 mm, má architektonický sloh, který je znázorněn antikou, tedy architekturou starověkého Řecka a Říma a to od 8. století př. n. l. do 4. století našeho letopočtu. Tato bankovka je opatřena podpisem buď prvního prezidenta ECB Williama F. Duisenberga, nebo druhého prezidenta ECB Jeana-Clauda Tricheta, platnost bankovek s jedním nebo druhým podpisem je shodná. (45)

Desetieurová bankovka v červeném zbarvení o rozměru 127 x 67 mm zobrazuje románský sloh z 11. a 12. století. Na této bankovce je uveden podpis prezidentů Evropské centrální banky, tedy buď prvního Williama F. Duisenberga, druhého Jeana-Clauda Tricheta, nebo třetího Maria Draghiho, platnost bankovek s těmito podpisy je shodná. (45)

Bankovka o nominální hodnotě € 20 má modré zbarvení, její rozměry jsou 133 x 72 mm a jejím architektonickým slohem je gotika z 13. a 14. století, také obsahuje podpisy buď prvního, druhého, nebo třetího prezidenta ECB, kde je shodná platnost bankovek s těmito podpisy. (14)

Oranžová padesátieurová bankovka o rozměrech 140 x 77 mm zobrazuje renesanci z 15. a 16. století. I tato bankovka obsahuje podpisy buď prvního, druhého, nebo třetího prezidenta Evropské centrální banky, platnost bankovek s těmito podpisy je shodná. (45)

Na stoeurové bankovce v zeleném zbarvení o rozměrech 147 x 82 mm je zobrazeno rokoko a baroko z let 1600 až 1750. Vzory bankovek jsou s podpisy jednoho ze tří prezidentů ECB, platnost bankovek s těmito podpisy je shodná. (14)

Hnědožlutá bankovka o nominální hodnotě € 200 má rozměry 153 x 82 mm. Bankovka znázorňuje architekturu secese, tedy skla a oceli z 19. století, a mezi její náležitosti opět patří podpisy jednoho ze tří prezidentů Evropské centrální banky, platnost bankovek s těmito podpisy je shodná. (31)

Fialová pětiset eurová bankovka o rozměrech 160 x 82 mm která není součástí série Europa, se svým architektonickým slohem, jež zobrazuje moderní architekturu 20. století od roku 1930 a s podpisy jednoho ze tří prezidentů ECB si ale zachovává svou hodnotu a platnost bankovek s těmito podpisy je shodná. (45)

3.3.2 Série Europa

Tématika „Epoch a Slohů“ z první řady bankovek je i v této sérii zachována, německý návrhář Reinhold Gerstetter ale bankovky obohatil. Zbarvení bankovek je v nové sérii výraznější, vizuální prvky jsou oblejší a mosty jsou více trojrozměrné. Proto lze nové bankovky lehce odlišit od těch předchozích a také hůře padělat, jelikož jsou přidány nové ochranné prvky. Iniciály Evropské centrální banky, jež jsou vyobrazeny na bankovkách série Europa jsou uvedeny v devíti jazycích (*BCE, ECB, ΕΙΣΕ ΕΖΒ, EKP, EKT, EKB, BĀE, EBC*), ve spojitosti s rozšířením Evropské unie v letech 2004 a 2007. Název EURO je napsán také v cyrilici, tedy EBPO (spojeno se vstupem Bulharska do EU). (31)

Mapa Evropy nyní obsahuje i ostrovy Malta a Kypr. V bankovkách byl dodržen vzhled a spolu s ním i architektonické slohy. Mario Draghi je jediným prezidentem který dosud bankovky série Europa podepisoval. (45)

Tabulka 1: Eurobankovky série Europa, dle data uvedení do peněžního oběhu

Nominální hodnota bankovky	Datum uvedení do oběhu
€ 5	2. května 2013
€ 10	23. září 2014
€ 20	25. listopadu 2015
€ 50	4. dubna 2017
€ 100	28. května 2019
€ 200	28. května 2019

Zdroj: vlastní zpracování dle ECB

V tabulce č. 1 jsou seřazené eurobankovky Série Europa dle data uvedení do oběhu. Od 28. května 2019 jsou v oběhu nové eurobankovky, které obsahují zdokonalené ochranné prvky, jež ztěžují padělání a po mnohaletých přípravách a spolupráci v rámci Eurosystemu završují sérii eurových bankovek Europa. Nová € 100 bankovka má rozměry 147 x 77 mm, je tedy menší než její předchůdce a € 200 bankovka o rozměrech 153 x 77 mm je také menší než € 200 v první sérii, díky menším velikostem se předpokládá snadnější zpracování a menší opotřebení bankovek. Člen výkonné rady ECB Yves Mersch uvedl, že před uvedením nových bankovek, byla potřeba upravit více jak milion bankomatů v devatenácti zemích eurozóny. (43)

3.4 Česká národní banka

Česká národní banka je orgán, který dohlíží nad finančním trhem a je příslušným orgánem k řešení krize na finančním trhu. ČNB je ústřední bankou České republiky a je zřízená ústavou České republiky v souladu se zákonem č. 6/1993 Sb. O České národní bance, ve znění pozdějších předpisů a dalších právních předpisech. Jedná se o právnickou osobu veřejného práva se sídlem v Praze, kde svou činnost vykonává prostřednictvím ústředí v Praze a mimopražských pracovišť. ČNB patří do Evropského systému centrálních bank a podílí se na plnění jeho cílů, také je součástí Evropského systému dohledu nad finančními trhy a spolupracuje s Evropskou radou. (6)

ČNB má výlučné právo emitovat bankovky a mince, včetně pamětních mincí a regulovat peněžní oběh, jejím cílem je tedy pečovat o plynulý a hospodárný oběh peněžních prostředků. Spravuje zásoby platidel, opotřebené bankovky a mince stahuje z oběhu a likviduje, poškozené platidla vyměňuje za nové, dále obstarává technickou a uměleckou přípravu peněžních prostředků, jejich produkci a dodávky. (6)

Účastní se právní a technické přípravy na ochranu platidel proti padělání a na jejich provedení, dále také zkoumá jejich platnost a eviduje padělané a pozměněné peněžní prostředky, jež byly zadrženy na území ČR. (19)

V rámci boje proti padělání české koruny se ČNB podílí na vzdělávání a informovanosti veřejnosti pomocí Knihy Leopolda Surgy „České bankovky a mince 1993 - 2012“, brožur o bankovkách a ochranných prvcích ke stažení na webu ČNB, Lentikulární kartičky 1 000 Kč s ukázkou ochranných prvků, Aplikace České bankovky a České mince na webu ČNB dostupná i na mobilních zařízeních a hry pro interaktivní vzdělávací výstavu „20 let chráníme českou korunu“ v r. 2013 dostupnou na webu na www.chranimekorunu.cz. (21)

Dále také ČNB provádí odborné kurzy o rozpoznávání platidel podezřelých z padělání nebo pozměňování, kterých se mají povinnost zúčastnit osoby, jež v úvěrových institucích provádějí hotovostní transakce, u zpracovatelů tuzemských platidel a u směnárníka, realizují směnárenské obchody mezi měnami české koruny, eura, amerického dolaru aj. a posuzují při tomto zpracování či vracení tuzemských a cizozemských platidel jejich pravost a platnost. (47)

3.5 Evropská centrální banka

Evropská centrální banka (*ECB*), je orgánem Evropské unie a od 1. ledna 1999, kdy někteří členové EU poprvé přijali měnu euro, je zodpovědná za hospodářskou a měnovou politiku zemí eurozóny, která v současnosti zahrnuje 19 členských států EU⁹. (35)

Sídlo evropské centrální banky je ve Frankfurtu nad Mohanem v Německu. Hlavním cílem ECB je spravovat jednotnou měnu, udržovat cenovou stabilitu v eurozóně a tím udržovat kupní sílu eura. (38)

Hlavním rozhodovacím orgánem Evropské centrální banky je rada guvernérů ECB, jež přijímá rozhodnutí o měnové politice eurozóny. Rada se skládá ze šesti členů výkonné rady, a guvernérů národních centrálních bank zemí EU. Výkonnou radu, která se zabývá běžným chodem tvoří prezident, viceprezident a další čtyři členové. Poradní a koordinační úlohou se zabývá generální rada, kterou tvoří prezident, viceprezident ECB a guvernéři centrálních bank všech členských států EU. Předsedou ECB je Mario Draghi. (38)

⁹ 1958 - Belgie, Francie, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko; 1973 – Irsko; 1981 - Řecko; 1986 - Portugalsko, Španělsko; 1995 - Finsko, Rakousko; 2004 – Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Malta, Slovensko, Slovinsko; 2007 – Rumunsko; 2013 - Chorvatsko

Nejdůležitějšími úkoly ECB je formulování měnové politiky, k čemuž patří přijímání rozhodnutí o měnových cílech, stanovení podstatných úrokových sazeb, za které půjčuje komerčním bankám v eurozóně, čímž řídí nabídku peněz a inflaci. Dále regulace devizových rezerv eurozóny a udržení rovnováhy směnných kurzů. Evropská centrální banka také pečuje o dohled orgánů členských států nad finančními trhy a institucemi, obstarává bezpečnost a dobrý stav evropského bankovního systému, sleduje vývoj cen a vyhodnocuje nebezpečí, jež by ohrozilo měnovou stabilitu. (33)

Má výlučné právo schvalovat vydávání platidel národními centrálními bankami v rámci eurozóny, přičemž všechny rozhodnutí o vzorech bankovek nominálních hodnot přijímá Evropská centrální banka. Národní centrální banky eurozóny jsou posléze zodpovědní za praktické hlediska produkce a uvádění bankovek do peněžního oběhu. (33)

Evropská centrální banka kooperuje s národními centrálními bankami zemí EU, čímž tvoří Evropský systém centrálních bank, také stojí v čele spolupráce mezi centrálními bankami v eurozóně, což je označováno za Eurosystem. Ten odpovídá za praktické provádění politiky ECB (skutečné držení a správa devizových rezerv, operace na devizovém trhu a zajištění plynulého fungování platebního systému). (33)

3.6 Padělání a pozměňování bankovek

S cirkulací bankovek úzce souvisí jejich padělky, už od doby, kdy vznikly peníze existuje boj s paděláním a pozměňováním peněz. Stále byly a také jsou hledány nové výrobní technologie a ochranné prvky, jež by měly zamezit nebo alespoň znesnadnit padělání peněz. Cílem ochranných prvků je snadněji odlišit padělek od skutečné bankovky, protože když padělatel ochranné prvky nenapodobuje, nebo je imituje ale nedokonale, budou tyto nedostatky patrné. (18)

3.6.1 Padělání a pozměňování peněz

Za padělané peníze jsou pokládány ty peněžní prostředky, jejichž napodobeniny působí jako pravé a jsou uvedeny do oběhu. Pozměněné bankovky jsou bankovky, na kterých se zvyšuje jejich nominální hodnota (častokrát se jedná o grafickou modifikaci označení hodnoty, nebo mechanickou úpravu technických parametrů) a poté jsou tyto bankovky dány do peněžního oběhu. (54)

Jako napodobeniny jsou označovány kopie pravých peněz, jejichž cílem není vejít do oběhu, ale působit především jako filmové, reklamní a jiné rekvizity. (30)

V České republice hrozí pachatelům, dle českého trestního zákoníku č. 40/2009 Sb., § 233 trest odnětí svobody na tři až osm let za padělání a pozměňování peněz, o platí i v případě úmyslného udání padělaných platidel do oběhu. V případě organizované skupiny, nebo velkého rozsahu trestné činnosti až dvanáct let. Osoby, které sobě nebo jiné osobě opatří, či přechovávají padělaná platidla hrozí trest odnětí svobody na pět let. (10)

Dle směrnice 2014/62 EU, která vstoupila v platnost 22. května 2014 je stanoven maximální trest osmi let za výrobu padělků eurobankovek a mincí a nejméně pět let za jejich distribuci. Tato směrnice také umožňuje analyzovat zabavené padělky dříve než v průběhu soudního řízení, což zlepšuje detekci padělaných eur a zabráňuje jejich oběhu, také požaduje, aby členské státy shromažďovaly údaje o počtu trestných činů padělání, stíhaných a odsouzených osob a předaly tyto údaje Evropské komisi. V červenci 2019 je v oběhu více než 23 miliard eurobankovek a 133 miliard euromincí, celková hodnota platidel odpovídá 1,2 bilionu euro. (41) (15)

I přes vyspělé bezpečnostní prvky se každoročně vyskytne 150 tis. padělků mincí a 900 tis. bankovek. Celkem jsou každoročně zjištěné padělané bankovky v hodnotě 30 až 40 milionu EUR. (32)

Jednou ze strategií boje proti padělání eur je zabavení zařízení používaných k padělání Evropskou komisí, dále poskytnutí poradenství vnitrostátním orgánům, provedení podrobné analýzy falešných eurových platidel a poskytnutí školicího programu Perciles 2020¹⁰

Evropská komise spolupracuje se všemi aktéry zapojeným do ochrany eura, konkrétně s ECB, Europolem, Interpolem a vnitrostátními orgány. (50) (13)

3.6.2 Klasifikace padělků

Česká národní banka rozlišuje padělky na škále nebezpečnosti 1 – 5, dle následujících stupňů nebezpečnosti: (23)

1. Kategorie – velmi nebezpečné padělky

Do této kategorie patří padělky, jež jsou téměř nerozeznatelné od originálu vytvořené experty. Jsou zde použity stejné tiskové techniky, jak při výrobě pravých bankovek, kde jsou dokonale zachovány ochranné prvky.

¹⁰ Program financuje semináře, školení a studie pro orgány činné v trestním řízení, pro soudní orgány, banky, policisty, pracovníky bank a další subjekty zapojené do boje proti padělání eurových platidel, a to v eurozóně, mimo eurozónu a ve třetích zemích

2. Kategorie – nebezpečné padělky

Mezi nebezpečné padělky se řadí padělky, jež byly vyrobeny odlišnými tiskovými technikami než skutečné bankovky, jsou zde pouze částečně napodobeny ochranné prvky a struktura barev je na dobré úrovni.

3. Kategorie – zdařilé padělky

Za zdařilé padělky se označují ty, jež jsou vyrobeny jinými technikami než pravé bankovky, jejich ochranné prvky buď chybí úplně, nebo jejich napodobenina není zdaleka tak věrohodná.

4. Kategorie – méně zdařilé padělky

Tato kategorie zahrnuje padělky, které pouze napodobují tiskové techniky a ochranné prvky velmi nedokonalé, obelstít příjemce takového padělku lze pouze za nepříznivých podmínek (za snížené viditelnosti apod.)

5. Kategorie – neumělé padělky

Za neumělé padělky jsou označovány ty padělky, jež působí komicky (např. obkreslené přes okno apod.) (4)

3.6.3 Metody použité při padělání bankovek

Výroba současných pravých bankovek je technologicky velmi náročná a drahá, velký důraz je kladen na samotný bankovkový papír, jež je tvořen ze stoprocentní bavlny, či prostřednictvím plastického tisku a několika vyspělých technik tisku, které se používají na rozdílných částech bankovky zároveň. (2)

Z důvodu náročnosti technologických zařízení a vysoké ceny pořízení vyspělých polygrafických strojů padělatelé často volí jednodušší a levnější způsoby falšování bankovek. Není obvyklé, aby padělatelské dílny vlastnily například vícebarevnou ofsetovou linku v kombinaci s knihtiskovou číslovačkou a liniovým hlubotiskem. (2)

Padělatelé se nesnaží jen pozměnit bankovky nebo je upravit, jejich cílem je co nejlevněji vyrobit a udat co nejvěrnější napodobeninu bankovky a tím jednoduše získat pravou. Jejich nejvíce užívanou metodou padělání je digitální inkoustový tisk, ale jelikož pro výrobu bankovek je použito více tiskových technik, kde tisk není tvořen tiskovými liniemi, ale strukturou kapek inkoustů, lze falzifikát snadno rozlišit. Překážkou pro padělatelé při použití inkoustového tisku je napodobení soutiskových znaků, jež lze zkontrolovat pomocí průsvitu, nebo při zbarvení bankovek, typické pro pravé bankovky (hnědá a červená pro 500 Kč, fialová a žlutá pro 1 000 Kč) kde se obrazec padělků skládá vždy ze čtyř stejných barev, tedy z azurové, purpurové, žluté a černé. (58)

Mezi snadné a velice běžně padělané ochranné prvky patří výroba okénkových proužků, která vzniká nalepením malých obdélníků, vystřižených z obalu, nebo je okénkový proužek převzat od bankovek s nižší nominální hodnotou. (58)

Existují i velice přesné padělky, jež obsahují skoro všechny bezpečnostní prvky, které jsou všeobecně známé (vodoznak, OVI barva, iridescentní pruh, UV jištění, okénkový proužek), tyto padělky vyžadují značnou všímavost a informovanost o ochranných prvcích. (29)

Další metodou padělání bankovek je elektrografický tisk, tedy xerox, nebo tonerové tiskárny se skenery atd. U českých bankovek je málokdy použit kvalitní tisk z plochy, tedy jejich kvalita je neveliká, jsou to především padělky méně zdařilé (4. stupeň nebezpečnosti). Padělky eurových bankovek jsou již kvalitnější, většinou se jedná o zdařilé padělky (3. stupeň nebezpečnosti) u nichž je nejčastěji použit tisk z plochy. (29)

Mezi nejčastěji využívané metody padělání bankovek je falšování pomocí inkoustového tisku, ten tvoří 80 % až 90 % případů zadržených padělků na území České republiky, v eurozóně je počet padělaných bankovek vyhotovených kvalitním tiskem z plochy vyšší, než v Česku, v roce 2018 byla touto technikou padělaná převážná část eurobankovek. (22)

Inkoustový tisk, jež je v České republice užíván nejčastěji, nikdy nenapodobí ochranné prvky tak, aby to při věnování větší pozornosti nebylo patrné, u takto vytvořených padělků není čistý mikrotext, ochranní vlákna nejsou viditelná, bankovka obsahuje pouhou imitaci ochranného proužku a celkově neobsahuje ostré linie, obsahuje pouhé napodobeniny či pouhé imitace bezpečnostních prvků. (2)

Mezi nejčastěji padělané české bankovky jsou dlouhodobě tisícikoruny, dále pak dvoutisícikoruny a pětisetkoruny, u kterých byl z 91,5 % použit inkoustový tisk padělaných českých bankovek roku 2018. (21)

Nejvíce falzifikovanými eurobankovkami jsou platidla o hodnotě 20 EUR a 50 EUR, jež v první polovině 2019 roku představovaly více než 80 % všech padělaných bankovek. V zemích eurozóny jich bylo odhaleno 97,2 %, zbytek potom ve členských státech EU a mimo eurozónu. (49)

3.7 Státní tiskárna cenin

V lednu 1928 byla zahájena výroba Národní bankou Československou a od 1. července 1953 byla zřízena instituce s názvem Státní tiskárna cenin (STC), státní podnik, jež byl převeden do působnosti Ministerstva financí. STC připravuje a tiskne bankovky, ceniny, cenné papíry, státní dokumenty, doklady a státně důležité tiskopisy, jež požadují ochranu před zneužitím. (55)

3.7.1 Bankovkový papír

Specifický bankovkový papír je vyroben ze stoprocentní bavlny, je více pevný i pružný, má charakteristický omak a na rozdíl od celulózového (běžného) papírů nesvítlí pod UV lampou. Při jeho výrobě se tvoří i jisté ochranné prvky, jako je vodoznak, ochranný proužek a ochranná vlákna. Svojí skladbou, silou i okrovým zbarvením, je rezistentní vůči natržení a poškození. Při tření bankovky je slyšet specifický zvuk bankovky, jež je považován za jistý ochranný prvek, říká se mu akustický bezpečnostní prvek. (24)

3.7.2 Tisk bankovek

Výroba a tisk bankovek nepatří mezi krátkodobé záležitosti, předtím, než se použije liniový hlubotisk, bankovkový papír tři týdny usychá a musí projít několika tiskovými stroji celkem čtyřikrát, celý proces tisku jedné bankovky zabere čtyři až pět týdnů. (56)

Jednou z významných technik tisku je intaglio tisk neboli tisk z hloubky, touto technikou se tisknou prvky na lící straně českých bankovek, také se tisknou hlavní části tiskového obrazce, tedy hlavní motiv, slovní a číselné označení hodnoty a název emisní bankovky. Pro tuto techniku je typické ostré propracování do detailů. Z důvodu značného nánosu tiskové barvy je tento tisk rozpoznatelný hmatem. (24)

Mezi nejstarší technikou tisku patří tisk z plochy, také označován, jako ofset tisk neboli plošný tisk, kde jsou tištěné zejména podtisky. Patří mezi nejrozšířenější tiskové technologie a u vzoru bankovek roku 2018 je nově touto technikou vytištěn podpis guvernéra a žluté kroužky. Tiskovou technikou flexotisk se tisknou série a čísla bankovky. (56)

3.8 Ochranné prvky českých bankovek

3.8.1 Základní ochranné prvky

Za denního světla jsou tyto ochranné prvky viditelné pouhým okem, jsou určeny pro nejširší veřejnost a je jich celkem osm, všech osm ochranných prvků obsahují bankovky o nominální hodnotě 1 000 Kč, 2 000 Kč a 5 000 Kč. U bankovek o nominální hodnotě 100 Kč, 200 Kč a 500 Kč není použita opticky proměnlivá barva a iridiscentní pruh. (48)

Obrázek 1: Vodoznak dvoutisícikoruny



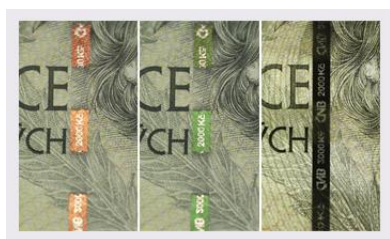
průhled z líce průhled z rubu

Zdroj: ČNB

Mezi nejznámější a nejstarší ochranné prvky tvořené při výrobě, patří vodoznak. Vodoznak je viditelný při pohledu proti světlu, nachází se ve středním úseku širokého nepotištěného okraje bankovky a tvoří ho pokaždé portrét osobnosti vyobrazené na bankovce. Při pohledu z lící strany je portrét stranově opačný. Aplikuje se tzv. lokální stupňovitý vodoznak, jež je spojením pozitivního (tmavého) a negativního (světlého) vodoznaku s rozdílnými stupni odstínů mezi nejtmaší a nejsvětější částí. (49)

U stokorunové bankovky vzoru 2018 je navíc negativní (běločaré) číslo 100 se stylizovaným královským jablkem a u dvousetkorunové je číslo 200 se stylizovaným kalichem. Pětisetkorunová bankovka obsahuje negativní hodnotové číslo 500 a květ petrklíče, tisícikoruna číslo 1 000 s lipovým listem, dvoutisícikoruna číslo 2 000 a ornament připomínající péřovou ozdobu a na pětitisícikoruně je zobrazené hodnotové číslo 5 000 se sedící orlicí. (49)

Obrázek 2: Ochranný proužek dvoutisícikoruny



Zdroj: ČNB

Okénkový proužek, je vzniká také při výrobě bankovek, je široký 3 mm, a tvořený z umělé metalizované hmoty, jež je zapuštěná do papíru, tento proužek má opakující se šrafovaný negativní mikrotext, na kterém je označená nominální hodnota bankovky. Na lící straně, při pohledu na bankovku lze vidět jen vystupující část proužku, pouze při pohledu proti světlu lze proužek vidět z obou stran jako souvislou tmavou linku s mikrotextem. (48)

Barva vystupujících částí proužku se mění od hnědofialové po zelenou, v závislosti na úhlu dopadu světla. Na vzoru dvousetkoruny z roku 2018 je okénkový proužek s mikrotextem 200 Kč široký 5 mm. (48)

Obrázek 3: Ochranná vlákna dvoutisícikoruny



Zdroj: ČNB

Ochranná vlákna oranžové barvy jsou zapuštěná v bankovkovém papíru a vznikají také při výrobě bankovek, lze je vidět pouhým okem, a to především na bílých nepotištěných okrajích bankovek. Jedná se o 6 mm dlouhá cizí tělesa, jež byla uložena do papíru. Mají jedinečný tvar, tloušťku a umístění a jsou chaoticky roztroušená po celé ploše bankovky. U vzoru 200 Kč z roku 1996 ochranná vlákna vidět nejsou. (48)

Obrázek 4: Soutisková značka dvoutisícikoruny



líc

rub

průhled

Zdroj: ČNB

Mezi bezpečnostní prvky tvořené při tisku patří bezprostředně soutisková značka. Vychází z technologie plošného tisku, kde obě strany jsou tištěny současně, z lícové strany bankovky je viditelná jedna část značky a z rubové druhá, pouze v průhledu proti světlu je soutisková značka vidět celá a její linie na sebe navazují. (49)

Soutiskovou značku ve tvaru kruhu tvoří písmeno „C“ a v něm je vloženo písmeno „S“, obsahují ji bankovky 200 Kč vydané v roce 1995 a 2 000 Kč z roku 1996, od roku 1996 formují soutiskovou značku písmena „ČR“. (42)

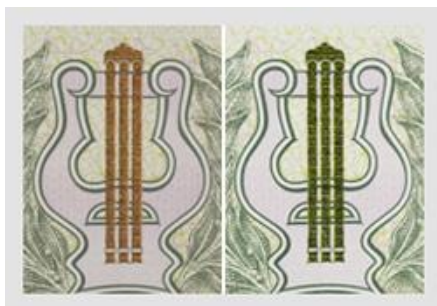
Obrázek 5: Skrytý obrazec dvoutisícikoruny



Zdroj: ČNB

Skrytý obrazec, jež vzniká při tisku bankovky, je formován číslem o nominální hodnotě bankovek, nachází se na lících stranách bankovek, v ornamentech na rameni portrétu. Zakládá se na optickém efektu, který je vyvolán specifickým uspořádáním plastických linek hlubotisku, na které dopadá světlo. Skrytý obrazec lze zahlédnout tehdy, kdy je sklopená bankovka uvedena do vodorovné polohy ve výši očí proti zdroji světla. Z kratší strany bankovky je obrazec negativní (světlý) a z té delší potom pozitivní (tmavý). (49)

Obrázek 6: Opticky proměnlivá barva dvoutisícikoruny



Zdroj: ČNB

Opticky proměnlivá barva je další ochranný prvek tvořený při tisku, jež je umístěný na lící straně bankovek a zakládá se na optickém efektu, kde záleží na úhlu dopadu světla na speciální tiskovou barvu. Při sklopení bankovky proti dopadajícímu světlu, jistý segment, jež je vytištěn speciální tiskovou barvou, mění své zbarvení. Barva, která je k vidění při běžném pohledu, se při sklopení změní ve zcela jinou barvu. (42)

Opticky proměnlivá barva je použita u bankovek s nominální hodnotou:

- *pět set korun českých, vzor 2009* (barva stylizovaného květu se mění ze zlaté na zelenou)
- *tisíc korun českých* (barva lipového listu se mění ze zlaté na zelenou),
- *dva tisíce korun českých* (struny lyry mění své zbarvení ze zlaté na zelené) a
- *pět tisíc korun českých* (barva šestiúhelníkové plošky s hlavou lva se mění ze zlaté na zelenou a u vzoru z roku 1993 z purpurové přes zlatou na zelenou).

Stokorunové a dvěštkorunové bankovky neobsahují opticky proměnlivou barvu, také ji nemají pětisetkorunové bankovky vydané v roce 1997. (48)

Obrázek 7: Iridiscentní pruh dvoutisícikoruny



přímý pohled při sklopení

Zdroj: ČNB

Iridiscentní pruh neboli duhově proměnlivý pruh, patří k ochranným prvkům tvořených při tisku a založených na optickém efektu, jež závisí na úhlu dopadu světla na speciální barvu. Dvoubarevný, zprava vzorovaný pruh se nachází na lící straně bankovky v jejím pravém okraji. Pruh o šířce 20 mm se při běžném pohledu zdá průhledný, ale při jeho sklopení získává slabý barevný nádech s kovovým odleskem. Na tomto pruhu mohou být negativně (světle) vyznačená čísla nominální hodnoty bankovky, při sklopení proti lesklému pruhu vypadají tato čísla jako tmavá. (49)**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Iridiscentní pruh je použitý u bankovek s nominální hodnotou:

- tisíc korun českých (při sklopení získávají slabý zlatý a fialový nádech, kde jsou vpravo negativně vyznačeny číslice 1 000),
- dva tisíce korun českých, kromě vzoru 1996 (při sklopení získávají zlatý a modrý nádech, kde jsou vpravo negativně vyznačeny číslice 2 000) a
- pět tisíc korun českých (při sklopení získávají zlatý a fialový nádech, kde jsou vpravo negativně vyznačeny číslice 5 000)

Stokorunové, dvěštkorunové, pětisetkorunové (vzor 1995) bankovky a dvoutisícové bankovky vzoru z roku 1996 nemají viditelná barevná vlákna. (49)

Obrázek 8: Mikrotext dvoutisícikoruny



rub

líc

Zdroj: ČNB

Mikrotext je vytvořen při tisku a je tištěn, jak intaglio tiskem, tak i ofsetem, na každé bankovce je umístěn individuálně. Především se ukrývá v nepatrném dezénu bankovky, jež je součástí nebo dodatkem jednotlivých zobrazení na bankovce. Pouhým okem je rozeznatelný jen částečně. Všechny bankovky mají mikrotext na lící straně v pruhu výchozí barvy vybíhajícím do pravého bílého okraje, kde iridiscentní pruh skrývá číselnou nebo slovní hodnotu bankovky, na rubové straně je opět v pruhu výchozí barvy mezi státním znakem a pravým okrajem bankovky. (48)

U pětisetkorunové bankovky se mikrotext nachází v iniciálách spisovatelky Boženy Němcové „BN“ skrývá vlevo od státního znaku směrem k portrétu. Podobně je tomu i u tisícikorunové bankovky, kde se na lici uprostřed velkého slovního označení a na rubu v ornamentu pod státním znakem ukrývají iniciály Františka Palackého. (49)

U dvou tisícikorunové bankovky se ve formě číselného vyjádření ukrývá mikrotext uvnitř velkého písmene „D“ vlevo. T pět tisícikorunová bankovka zahrnuje mikrotext s iniciály vyobrazené osobnosti, konkrétně v kresbě dvoubarevné stuhy ve formě „TGM“, dále její konturu ve formě „ČNB“ a mezi státním znakem a pravým okrajem mikrotext „PRAHA“. (49)

3.8.2 Ostatní ochranné prvky

Jedná se o ochranné prvky, jež jsou zjistitelné pomocí jednoduchých pomůcek a jsou určeny pro subjekty, kteří přijímají hotovost na přepážkách a jiných místech, jež jim umožňují aplikování těchto ochranných prvků. (52)

Fluorescenční tisk, jež je využit u současných bankovek, je patrný pod lampou s ultrafialovým světlem, při denním světle je jeho viditelnost minimální, mohou být pozorovány pouze efekty fluorescenčního tisku. Prostřednictvím fluorescenčních aktivních vláken, které jsou součástí bankovek, svítí platidla pod ultrafialovým světlem rozdílnými barvami. (52)

Mezi ochranné prvky viditelné po UV světlem patří také pole tester, za pole tester je označován instrument k ověření přítomnosti POLE prvku a také k ověření přítomnosti prvků zářících v ultrafialovém světle. Při položení pole testeru se na ochranném proužku objeví efekt POLE prvku ve tvaru šrafovaní světlejšími a tmavšími částmi ve tvaru kosodélníků. (16)

3.8.3 Ochranné prvky zjistitelné složitými přístroji či senzory

Mezi tyto ochranné prvky patří prvky z infračervené oblasti světelného spektra, jež jsou určeny pro využití profesionály, popřípadě pro automatizované zpracování peněz, nebo k ovlivnění činnosti reprodukčních zařízení, konkrétní údaje o těchto ochranných prvcích ČNB neposkytuje. (16)

3.9 Ochranné prvky eurových bankovek

Euro je jednotnou měnou států eurozóny a patří mezi druhou nejužívanější světovou měnu, v současné době je euro oficiální měnou v 19 z 28 členských států Evropské unie, jež společně tvoří eurozónu. Více než 300 milionu lidí užívá eurobankovky při platebních úkonech v rámci eurozóny a jejich hotovost koresponduje hodnotě 10 % až 20 % obíhajících platidel za rozhraním eurozóny. Díky své významnosti a internacionálnímu postavení je euro velice přitažlivou měnou pro padělatele, proto jsou potřebná společná pravidla a koordinace, aby byla opatření proti padělání stejně účinná ve všech zemích. (51)

Z této příčiny jsou eurové bankovky chráněny vyspělými bezpečnostními prvky, jež znesnadňují padělání a díky nimž lze bez značného úsilí oddělit pravou bankovku od falzifikované. Nové eurobankovky jsou odolnější než bankovky první série. Nebudou muset být nahrazeny tak rychle. To je důležité, zejména pro bankovku € 5, protože podléhá velkému opotřebení. (51)

Jak již bylo uvedeno, eurobankovky jsou vydané ve dvou variantách, tedy v první sérii a v sérii Evropa, jednotlivé bankovky se liší především svými ochrannými prvky. (40)

3.9.1 Tisk eurových bankovek

Eurobankovky jsou tištěny na stoprocentním bavlněném papíru, který se podstatně liší od běžného papíru, bankovka je na omak tuhá, pevná a nepůsobí zdání měkkého nebo voskového papíru. Použitím speciální techniky tisku je několik obrazových prvků na přední straně bankovky identifikovatelné dotykem. Při tisku bankovek jsou použity techniky tisku z plochy, hlubotisku, sítotisku a tisku z výšky. (51)

U zahraničních měn jsou častým aspektem plastové bankovky, které jako první začala vydávat Austrálie. Plastové bankovky se dají vyprat, zmuchlat, srolovat a jdou jen těžko roztrhnout, tudíž jejich odolnost je vyšší, opotřebení menší a jejich padělání složitější. (2)

Při tisku z plochy se ofsetový vzor obtiskne zároveň s rubovou a lící stranou bankovky a z tiskové desky se převede barva prostřednictvím válce. Tento tisk se užívá pro pozadí lící strany bankovky a pro celý motiv na rubové straně, při němž vznikají velice jakostní a jasně vymezené obrazce, za užití soutisku prostřednictvím pár samostatných desek s rozdílnými barvami. (51)

U techniky hlubotisku neboli plastického tisku se barva vlévá do drážek vyrytých v tiskové desce a při styku těchto desek s papírem je barva pod tlakem přemístěna na papír, čímž vzniká plastický tisk. Na lící straně bankovky je nános barvy hlavního motivu, nápisů a velkého hodnotového čísla vyšší, díky je identifikovatelný dotykem. (51)

Obrázek 9: Plastický tisk € 100 série Europa



Zdroj: ECB

Dvě stě eurové a pětiseturové bankovky obsahují další značky, které jsou na omak rozlišitelné a tím zjednodušují rozpoznání bankovky zrakově postiženým, tyto prvky se nachází poblíž okrajů bankovky. U bankovek série Europa je plastický tisk obsažen na lící straně při levém a pravém okraji, kde jsou hmatatelné plastické linky, u nánosu barvy hlavního motivu a na velkém hodnotovém čísle. (51)

Sítotisk se užívá při tištění iridiscentního pruhu a hodnotového čísla s opticky proměnlivou barvou, kde je barva protlačovaná průchodnými místy obrazového vzoru. A tiskem z výšky se tiskne sériové číslo bankovky prostřednictvím číslačů. (51)

3.9.2 Základní ochranné prvky

Ochranné prvky eurobankovek jsou rozděleny na bezpečnostní prvky první série a série Europa.

První série

První série eurobankovek, tvoří papírová platidla o nominální hodnotě € 5, € 10, € 20, € 50, € 100, € 200 a € 500, tyto bankovky obsahují následující ochranné prvky.

Obrázek 10: Vodoznak € 100 první série



Zdroj: ECB

Vodoznak je jedním z nejstarších bezpečnostních prvků bankovek. Představuje zesílení a zeslabení papírové hmoty a je dobře pozorovatelný při uložení bankovky proti světlu, kde jsou určité části bankovky světlejší a jiné tmavší. Vodoznak je umístěn na lící straně bankovky vlevo a zobrazuje jak dominantní architektonický motiv, tak i hodnotové číslo bankovky. Při uložení bankovky na tmavý povrch, budou světle oblasti vodoznaku tmavé. (36)

Obrázek 11: Ochranný proužek € 100 první série



Zdroj: ECB

Dalším bezpečnostním prvkem eurobankovek je ochranný proužek neboli bezpečnostní vlákno, které je zapuštěno do papíru poblíž středu bankovky a je viditelné při uložení bankovky proti světlu, kde se podél bankovky objeví tmavá linie se slovem EURO a hodnotovým číslem bankovky. (36)

Obrázek 12: Neúplné číslo € 100 první série



Zdroj: ECB

Soutisková značka, také označována jako neúplné číslo se nachází na lícové straně v levém horním rohu bankovek a na rubové straně v pravém horním rohu. Rubová strana platidla obsahuje jednu část hodnotového čísla na bankovce a lícová druhou. Je-li bankovka držena proti světlu, tak nepravidelné tvary vytištěné na přední a zadní straně vytvoří číslici s úplnou hodnotou. (51)

Obrázek 13: Iridiscentní proužek € 10 první série



Zdroj: ECB

Iridiscentní proužek se symbolem € a číslem vyjadřující hodnotu bankovky je viditelný na rubové straně bankovek při jejím naklonění u bankovek nominální hodnoty € 5, € 10 a € 20.

(36)

Obrázek 14: Hodnotové číslo s opticky proměnlivou barvou € 100 první série



Zdroj: ECB

Další ochranný prvek je označován jako hodnotové číslo s opticky proměnlivou barvou neboli soutisková značka. U bankovek v nominální hodnotě € 50, € 100, € 200 s € 500 se při nachýlení barva jednoho z hodnotových čísel přemění z fialové přes olivově zelenou až po hnědou. (36)

Na lící straně bankovek v hodnotě € 5, € 10, a € 20 se při naklonění pozměňuje motiv holografického proužku z hodnotového čísla bankovky na symbol € a na krajích holografického proužku je nepatrným písmem uvedená hodnota bankovky. (51)

Obrázek 15: Medailon s hologramem € 100 první série



Zdroj: ECB

Medailon s hologramem je obsažen na bankovkách o nominální hodnotě € 50, € 100, € 200 a € 500. Medailon se při nachýlení proměňuje z hodnotového čísla bankovky na okno nebo portál, a v jeho pozadí jsou znázorněny duhové soustředné kruhy, jež se skládají

z drobného písma. Jestliže se bankovka položí proti světlu, odhalí se drobné zoubkování ve tvaru symbolu eura a také se zdůrazní nepatrná čísla označující hodnotu bankovky. (51)

Obrázek 16: Mikrotext € 100 série Europa



Zdroj: ECB

Mikrotext je text s výškou znaků 0,8 mm, který je možné přečíst i bez lupy, ale pro mikrotext s výškou znaků 0,2 mm, jež se zdá být úzkou linií, je zapotřebí použít lupu. Na skutečné bankovce by měl být i ten nejmenší mikrotext jasně ostrý a nerozmazaný, tedy dokonale čitelný. (36)

Série Europa

Ochranné prvky série Europa jsou vylepšené, tato série je tvořená z eurobankovek o nominální hodnotě € 5, € 10, € 20, € 50, € 100 a € 200, tyto bankovky obsahují následující ochranné prvky, jež jsou inovované s cílem ztížení padělatelům falšování eurových bankovek. (27)

Obrázek 17: Vodoznak s podobiznou € 100 série Europa



Zdroj: ECB

Na levé straně bankovky se vodoznak skládá z podobizny Európy, hlavního motivu a hodnotového čísla bankovky. (27)

Obrázek 18: Ochranný proužek € 100 série Europa



Zdroj: ECB

Na ochranném proužku, který při pohledu proti světlu znázorňuje tmavou linii, se nachází symbol eura a hodnota bankovky. (26)

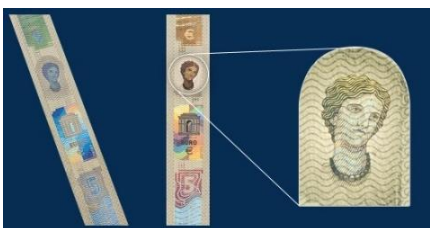
Obrázek 19: Hologram € 200 série Europa



Zdroj: ECB

Při naklonění bankovky se na pravé straně na hologramu zobrazí podobizna Európy, dále hlavní motiv a hodnota bankovky. (26)

Obrázek 20: Okno s podobiznou € 100 série Europa



Zdroj: ECB

Okno s podobiznou se nachází na hologramu vpravo u bankovek o hodnotě € 20, € 50, € 100, € 200, kde při nastavení bankovky proti světlu zprůhlední a z obou stran bankovky se vyobrazí podobizna Európy. (20)

Obrázek 21: Hologram se satelity u € 200 série Europa



Zdroj: ECB

Hologram se satelity je nový ochranný prvek, kterým jsou opatřeny bankovky € 100 a € 200, vydané 28. května 2019. Tento ochranný prvek je viditelný ve vrchní části stříbrného proužku, při naklánění bankovky se zobrazí malé symboly eura, které se pohybují okolo hodnotového čísla a jsou ostře viditelné pod přímým světlem. (20)

Obrázek 22: Smaragdově zelené číslo € 200 série Europa



Zdroj: ECB

V levém dolním rohu se nachází lesklé smaragdově zelené hodnotové číslo bankovky, jež při změně úhlu pohledu mění barvu ze smaragdově zelené na tmavě modrou a tím vytváří světelný efekt který se pohybuje nahoru i dolů. Smaragdové číslo nově vydaných papírových platidel o nominální hodnotě € 100 a € 200 je vylepšeno do detailu, jelikož obsahuje i malé symboly €. (44)

3.9.3 Ostatní ochranné prvky

Mezi ostatní ochranné prvky, lze zařadit ochranné prvky pod UV světlem a pod speciálním UV světlem (UV-C).

Samotný papír bankovky nezáří, tedy nemá fluorescenční vlastnosti, nevyzařuje světlo, čímž se jeví jako „UV tmavý a jemná vlákna, jež jsou zapuštěna v papíru vyzařují červeně, modře a zeleně. (28)

Na lící straně bankovky, září zeleně podklad vlajky Evropské unie a hvězdičky v ní jsou oranžové, podpis prezidenta ECB je také zelený a mapa nebo most na rubové straně bankovky je buď žlutý nebo zelený. (28)

Obrázek 23: € 100 bankovka série Europa pod standardním UV světlem



Zdroj: ECB

Na sto-eurové bankovce série Europa září žlutě hvězdy na vlajce Evropské unie, drobné kroužky i některé z velkých hvězd, i pár dalších míst svítí žlutě. Čtvrtina kruhu uprostřed bankovky i pár dalších míst na její rubové straně září zeleně a horizontální číslo série a proužek září červeně. (28)

Obrázek 24: € 100 bankovka série Europa pod speciálním UV světlem



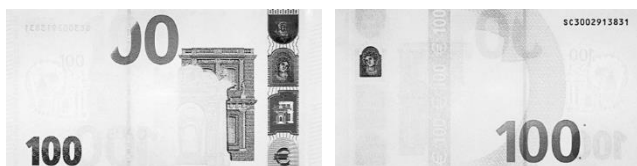
Zdroj: ECB

U ochranných prvků pod speciálním UV světlem (UV-C), svítí na lící straně bankovky žlutě drobné kroužky uprostřed, velké hvězdy, symbol eura a pár dalších míst září oranžově. (28)

3.9.4 Ochranné prvky viditelné pod složitými přístroji, či senzory

Mezi tyto bezpečnostní prvky lze zařadit ochranné prvky viditelné pod infračerveným světlem.

Obrázek 25: € 100 bankovka série Europa pod infračerveným světlem



Zdroj: ECB

Na přední straně je pozorovatelné smaragdově zelené číslo, pravá část hlavního motivu a stříbrný proužek. Na rubové straně bankovky lze vidět pouze hodnotové číslo a vodorovné číslo série. (28)

4 Vlastní práce

Diplomová práce je rozdělena na dva dílčí cíle, prvním dílčím cílem je zpracování uceleného přehledu dané problematiky. Je provedena statistická analýza vývoje padělaných bankovek, české koruny v České republice, kde jsou rozebrány zadržené padělky dle stupňů nebezpečnosti, či obdržené padělky cizí měny na území ČR, kde jsou zohledněny meziroční změny a významné události, jež zapříčinili značné kolísání peněžního oběhu. Posléze je podobným způsobem analyzován vývoj padělků eura v eurozóně. V závislosti na padělcích je zkoumán vývoj papírových platidel v oběhu, jak české koruny v ČR, tak eura v zemích eurozóny a vývoj zadržených padělků českých a eurových bankovek.

Poté je provedena komparace jak objemu, tak i padělků bankovek, na území České republiky a Slovenska. Na základě srovnatelnosti zemí, byla zvolena Slovenská republika, jež vstoupila do eurozóny v roce 2009. Ve výsledné komparaci byly stanovené řetězové indexy v %, jako poměr padělaných bankovek na celkový počet bankovek v oběhu, zvláště pro českou korunu v ČR a euro v SR.

Druhým dílčím cílem je modelování vývoje padělků českých bankovek v ČR a eura ve SR prostřednictvím softwaru Gretl. Pro modelování jsou zvolené dvě časové řady, obě v období od roku 2008 do 2018, a po provedení testů bílého šumu, na základě stanovených hypotéz je vyhodnocená vhodnost modelů. Poté prostřednictvím vytvořených modelů jsou stanovené budoucí odhady padělků české koruny a eura pro následující čtyři roky, pro toto období jsou provedené i predikce peněžního oběhu pro ČR a SR.

V poslední části vlastní práce jsou uvedeny a navrženy možnosti řešení dané problematiky, jež by mohli vést ke snížení výskytu padělaných platidel.

4.1 Vývoj bankovek české koruny a eura

První kapitola praktické části práce zahrnuje podrobný popis oběhu bankovek české koruny v České republice od roku 1996 spolu s podrobnými statistikami falzifikátů české měny a jejich vývoje v posledních jedenácti letech. Dále je podrobně popsán celkový přehled oběhu eurových bankovek v zemích eurozóny, od počátku zavedení jednotné měny euro, spolu s vývojem padělaných eurobankovek v eurozóně.

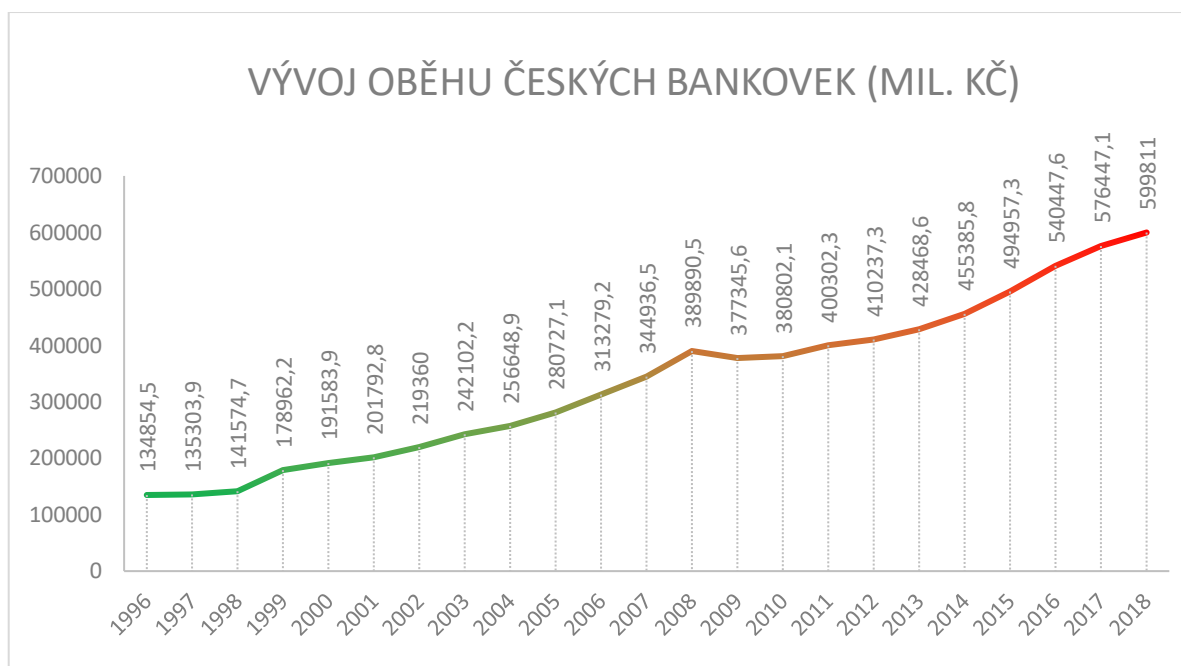
4.1.1 Oběh bankovek české koruny na území ČR

Podle statistik České národní banky k 31. 12. 2018 obíhá se zřetelem na měnící se potřeby peněžního oběhu v závislosti na měsíčních a sezonních výkyvech 474,2 milionů kusů bankovek v hodnotě 599 811 milionů Kč, to představuje rekordní množství bankovek v oběhu od vzniku samostatné české měny. S ohledem na vývoj všelijakých možností bezhotovostního placení je zaznamenán dlouhodobý růstový trend hotovosti v oběhu, a to nejen v ČR, ale i v dalších zemích. Rozvahy o brzkém konci hotovostních plateb v České republice, se již nějakou dobu ukazují jako malicherné, a to i s ohledem na stále rostoucí trend bezhotovostního placení, ovšem tyto rozvahy nejsou vyvrácené.

Od vzniku české měny je pozorován relativně dynamický vývoj oběživa v ČR, roční nárůsty jsou okolo 10 %, ovšem oběh oběživa aktivně reaguje na ekonomickou situaci země. Jako příklad lze uvést rok 1997 a 1998 v době bankovní krize, kdy veřejnost upřednostňovala úspory před výběrem hotovosti a jak je vidět na obrázku č. 26 je křivka v těchto letech plošší.

V roce 2000 díky problémům Investiční a poštovní americké banky Lehman Brothers, a. s. reagovala veřejnost výběrem hotovosti ve výši přibližně 20 mld. Kč, tedy oběh peněz se opět zvýšil. Nadále následoval pozvolný růst hotovosti v oběhu, jež trval do roku 2008, kdy v reakci na bankovní krizi zmíněné americké banky, která způsobila velkou ekonomickou krizi, vybírala veřejnost nemalé částky bankovek a v porovnání s rokem 2000 se oběh peněz zvýšil o cca 40 miliard Kč.

Obrázek 26: Oběh českých bankovek v milionech korun (1996 - 2018)

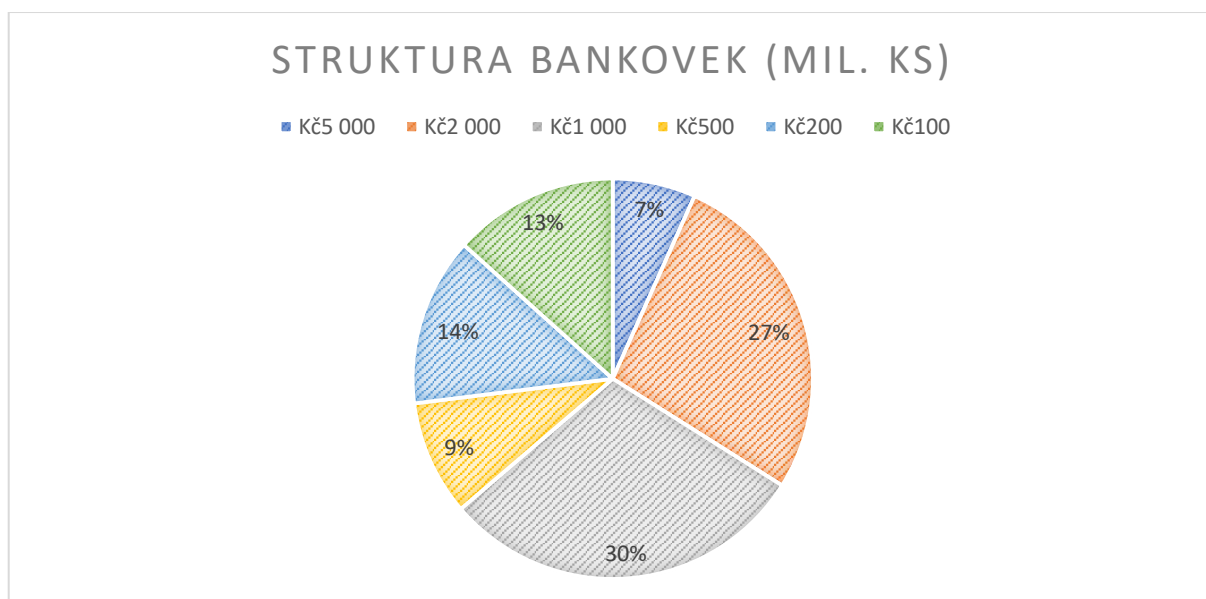


Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB

Mezi lety 2008 až 2009 lze zaznamenat klesající průběh trendu, kde peněžní oběh klesl o 12 544,9 mil. Kč a v letech 2009 až 2011 stagnaci hotovostního oběživa v České republice, to především z ekonomických důvodů, mezi které patří nízký růst ekonomiky, úspory domácnosti i států a návrat hotovosti do ekonomiky, v reakci na vybranou hotovost v roce 2008.

Od 1. dubna 2011 pozbyla platnost bankovka o nominální hodnotě 50 Kč a platná česká soustava bankovek tímto obsahuje šest druhů bankovek a šest druhů mincí. V tomto roce byl zaznamenán značný nárůst hotovosti, tento trend trvá až po současnost, a je ovlivněn především nízkými úrokovými sazbami, jež se začaly zvyšovat až v srpnu 2017, kdy pominul kurzový závazek vzniklý v roce 2013.

Obrázek 27: Struktura bankovek v oběhu v mil. ks (2018)

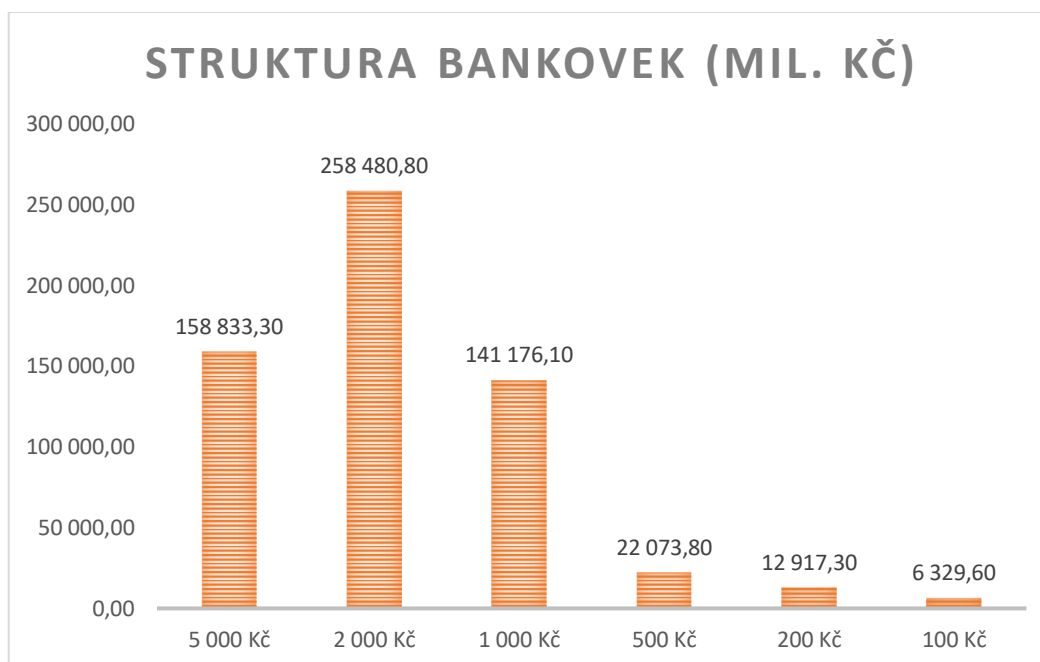


Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Z hlediska množství bankovek v oběhu uvedené na obrázku č. 27, bylo v roce 2018 zaznamenáno nejvíce tisícikorunových bankovek, konkrétně 141,2 mil. ks, z čehož připadá 13,3 ks na osobu. Nominály o hodnotě 1 000 Kč představovaly tedy 30 % podíl na všech bankovkách v oběhu. Objem bankovek o nominální hodnotě 2 000 Kč byl 129,2 mil. ks z toho na osobu připadá 12,2 ks a společně nominály 1 000 Kč a 2 000 Kč zaujímaly 57 % z celkového počtu papírových platidel.

Nejmenší počet bankovek, tedy 31,8 mil. ks představovaly bankovky o nominální hodnotě 5 000 Kč, u nichž připadají tři kusy na osobu a společně s bankovkami 100 Kč, 200 Kč a 1 000 Kč tvoří 43 % z celkového objemu bankovek.

Obrázek 28: Struktura bankovek v oběhu v mil. Kč (2018)



Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Dle výše zobrazeného grafu, lze pozorovat strukturu platidel v oběhu z hlediska jejich hodnoty. Přestože hodnota pětitisícikorunové bankovky je vyšší nežli hodnota dvoutisícikorunové bankovky, platidla o nominální hodnotě 2 000 Kč korun tvořily v roce 2018 až 42 % podíl na hodnotě všech papírových platidel, jejich hodnota představovala 248 481 mil. Kč a tím se umístily na první místo. Hodnota nominálů 5 000 Kč byla menší o 99 647,5 mil. Kč oproti nominálům 2 000 Kč. Pětitisícikorunové bankovky se tedy umístily na druhém místě, kde jejich hodnota představovala 158 833 mil. Kč. Nejmenší hodnotu papírových platidel v roce 2018 tvořily stokorunové bankovky a to 6 329 mil Kč.

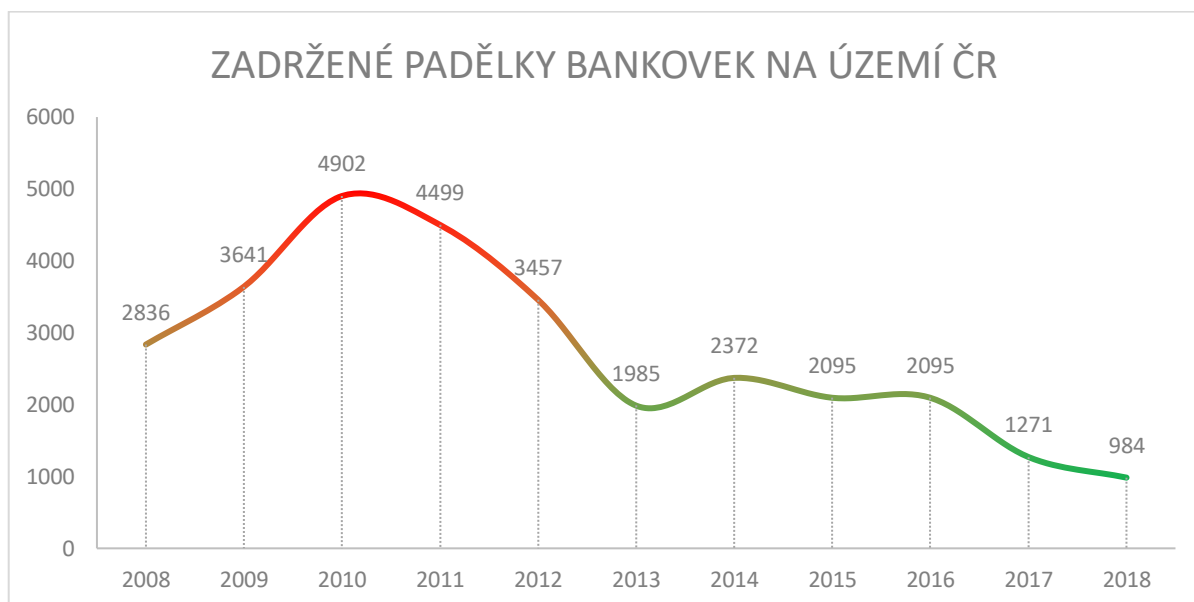
Přestože z hlediska počtů bankovek v oběhu bylo nejvíce nominálů 1 000 Kč, tak z hlediska hodnoty se tisícikoruna umístila na třetí místo, kde hodnota tisícikorunových papírových platidel v oběhu představovala 141 176 mil. Kč V souhrnu bankovky 1 000 Kč, 2 000 Kč a 5 000 Kč představovaly 90 % hodnoty oběživa v roce 2018.

4.1.2 Padělané české bankovky na území ČR

Statistiky výskytu padělaných platidel české koruny jsou značně ovlivněny činností policie České republiky, jež svou profesionalitou dokáže zachytit pachatele s větším množstvím padělků, dále také obchodníky, kteří ohlásí padělanou bankovku a zachytí ji před uvedením do oběhu. Činnost bezpečnostních orgánů se nevyvíjí vždy stejně, statistiky jsou každý rok odlišné, tudíž mohou být částečně zkreslené.

Riziko obdržení padělané bankovky při provedení transakce je oproti ostatním měnám značně nízké. V průběhu let je potvrzeno, že česká platidla jsou v mezinárodním porovnání velice bezpečná a výzkum, vývoj a aplikace bezpečnostních prvků bankovek dlouhodobě přísluší ke světové špičce.

Obrázek 29: Zadržené padělky českých bankovek 2008 - 2018



Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

V roce 2008 bylo zadrženo 2 836 ks. českých bankovek v hodnotě přes 2 mil. Kč. Celkové množství zadržených padělaných a pozměněných platidel všech měn činilo 4 584 ks, tento počet se oproti předchozímu roku zvýšil na 1 060 ks, přesto toto zvýšení nepředstavuje značné riziko, jelikož jeden falzifikát připadal na 128 000 ks bankovek v oběhu. Hodnota padělků se oproti minulému roku zvýšila na 2,29 mil. Kč, v roce 2007 byla hodnota českých padělků 1,62 mil. Kč. Téměř 81 % českých bankovek byla vytištěná na inkoustových tiskárnách a největší počet padělků byl zachycen v Praze, konkrétně 749 ks z celkového počtu falzifikátů.

Koncem roku 2009 se množství falšovaných bankovek zvýšilo na 3 641 ks padělků, přitom jeden padělek připadal na 97 500 ks obíhajících bankovek, oproti minulému roku se počet padělků zvýšil o 805 ks. Celkově bylo zadrženo 6 853 ks falzifikátů všech měn v hodnotě přibližně 5 mil. Kč. Stejně jako v předchozím roce, naprostá většina padělků byla vytištěná pomocí inkoustové tiskárny, přesněji 96,48 %, z 3,52 % byly bankovky tištěny prostřednictvím barevné kopírky a u ostatních byl použit ofsetový tisk. V Praze bylo v tomto roce zachyceno 1 016 ks padělků a z 33,6 % byly padělky předloženy rezidenty ČR.

Koncem roku 2010 bylo obdrženo nejvíce falšovaných bankovek za celé sledované období, jejich počet představoval 4 902 ks padělaných papírových platidel, kde jedna falšovaná bankovka připadala na 70 216 ks z celkového počtu bankovek v oběhu.

Častokrát se jednalo o padělky nízké kvality, jež při dostatečné důkladnosti by měl rozeznat i laik. Mezi nejčastěji padělané bankovky patřily nominály 500 Kč a 1 000 Kč a pouze každá šestá zachycená padělaná bankovka obsahovala portrét Františka Palackého, či Boženy Němcové. Celkově bylo zachyceno 6 529 ks falzifikátů všech měn, kde 5 304 ks falzifikátů bylo zadrženo v oběhu a 1 225 ks za pomoci kriminalistů. Největší počet padělaných platidel české měny byl zachycen tradičně v Praze, přesněji 2 004 ks a z 53,2 % byly padělky udány rezidenty ČR.

Dle grafu na obrázku č. 29 lze pozorovat mírný pokles počtů padělků v roce 2011, počet obdržovaných falzifikátů v tomto roce byl 4 499 ks, což představuje pokles o 403 ks. Celkově bylo zadrženo 6 002 ks padělků všech měn. Podobně jako v předchozích letech i v tomto roce byla nejčastěji padělávaná bankovka o nominální hodnotě 500 Kč a 1 000 Kč. Hodnotu 500 Kč měl každý druhý falzifikát a portrét Františka Palackého obsahovala každá pátá nepravá bankovka. Na inkoustových tiskárnách bylo tištěno 96 % nepravých bankovek, 3,7 % bylo tištěno prostřednictvím barevných kopírek a u 0,09 % padělků byl užit tisk z plochy. 73 % padělků byly označeny za neumělé nebo méně zdařilé falzifikáty, tyto padělky postrádaly ochranné prvky a pokud je obsahovaly, tak pouze jejich jednoduchá napodobení. V Praze bylo zadrženo 1 922 ks nepravých bankovek a ze 43,9 % na ně upozornili rezidenti ČR, při odvodu z tržby bylo odhaleno 38,7 % falzifikátů.

V roce 2012 byl zaznamenán pokles padělků na 3 457 ks, to představuje snížení o 1 042 ks. Celkem bylo zadrženo 3 586 ks padělaných platidel všech měn, jejichž hodnota představovala 362,6 mil. ks a jeden padělek připadal na 104 888 ks bankovek v oběhu. I nadále mezi nejčastěji falšované bankovky v roce 2012 patřily nominály o hodnotě 1 000 Kč a 500 Kč.

Dlouhodobý trend použití nekvalitních technik při padělání i nadále přetrval, z 84,5 % byl využit inkoustový tisk a u 15,3 % tisk pomocí barevní kopírky, také přetrvával trend výskytu nepravých bankovek, jež byly nejčastěji zadrženy v Praze, jejich množství bylo 1 269 ks.

Koncem roku 2013 počet zadržených falzifikátů českých bankovek klesl pod dva tisíce, bylo tedy zadrženo 1 985 ks nepravých papírových platidel. Celkově bylo odhaleno 3 130 ks padělaných a pozměněných bankovek všech měn, kdy 1 padělek připadal na 189 370 ks bankovek v oběhu. Z 94,9 % byly nepravé bankovky tištěné pomocí inkoustových tiskáren a 5 % bylo tištěno prostřednictvím barevné kopírky. V hlavním městě České republiky, bylo stejně jako v minulých letech odhaleno nejvíce padělků, přesněji 992 ks z celkového počtu falzifikátů.

V roce 2014 byl zaznamenán mírný nárůst padělků papírových platidel, počet zachycených falzifikátů byl 2 372 ks, kde jeden padělek připadal na 164 924 ks bankovek v oběhu. Kvalita odhalených padělků byla i nadále na nízké úrovni.

Nejčastější technikou padělání byl opět inkoustový tisk a to z 87,1 %, falzifikáty vyrobené pomocí barevné kopírky se v tomto roce zvýšily na 12,14 %. Celkové množství falzifikátů všech měn na území ČR bylo 5 461 ks. V Praze bylo zachyceno 1 028 ks nepravých bankovek, a nejčastěji padělávané byli opět nominály 1 000 Kč a 500 Kč.

Dle grafu na obrázku č. 29 lze zaznamenat pokles zadržených padělků na území ČR v roce 2015, počet odhalených bankovek byl 2 095 ks o hodnotě 2,533 mil Kč, kde 1 padělek připadal na 176 854 ks papírových platidel v oběhu. Dohromady bylo zadrženo 5301 ks falzifikátů všech měn. V Praze bylo odhaleno 1 294 ks nepravých platidel a nejčastěji byly nevalné kvality.

Koncem roku 2016 bylo zadrženo stejné množství padělků jako v roce předchozím, přitom v roce 2016 připadal jeden padělek české bankovky na 212 649 ks bankovek v peněžním oběhu. Celkově bylo odhaleno 3 646 ks falzifikátů všech měn, bankovky jsou ale i nadále označovány za méně zdařilé, z 64,9 % byly padělky tištěné na inkoustových tiskárnách, u 33,9 % byla použita technika barevné kopírky a u 0,14 % tisk z plochy. V Praze bylo odhaleno 841 ks nepravých bankovek.

V roce 2017 se počet odhalených nepravých bankovek na území ČR snížil na 1 271 ks, kde jeden padělek připadal na 362 392 ks bankovek v peněžním oběhu. Po zahrnutí falzifikátů cizích měn bylo na území ČR celkově zadrženo 2 850 ks. padělků, ale falzifikáty byly i nadále nevalné kvality, u 80,2 % byl použit inkoustový tisk a u 19,6 % barevné kopírky. Mezi nejčastěji falšované bankovky české koruny byly nominály o hodnotě 1 000 Kč a to z 54,8 %, 500 Kč z 11,9 % a nově i 2 000 Kč z 15,3 %. Počet padělků zachycených v Praze činil 654 ks.

Snaha o ochranu českých papírových platidel Českou národní bankou přetrvala a z hlediska výskytu falzifikátů byla v roce 2018 úspěšná. Vývoj klesajícího počtu padělaných bankovek, jež je zřejmý od roku 2015 pokračoval i nadále.

V tomto roce byl zaregistrován za sledované období nejnižší počet zachycených padělků českých bankovek, přesněji 984 ks falzifikátů českých bankovek o hodnotě 1,184 mil. Kč, přičemž jeden padělek připadal na 481 910 ks bankovek v oběhu. Při zahrnutí padělků cizích měn, byl celkový počet falzifikátů 2 111 ks. Nadále přetrvával trend z minulého roku, kdy nejčastěji falšovanými nominály byly bankovky o hodnotě 1 000 Kč a to z 65,7 %, 2 000 Kč z 18,3 % a 500 Kč z 7,9 %. V hlavním městě ČR bylo zadrženo nejvíce falzifikátů, přitom oproti předchozím rokům toto množství kleslo na 447 ks. Dle dlouhodobého trendu jsou padělky i nadále nevalné kvality, přičemž 91,5 % z nich byly vytvořeny pomocí inkoustového tisku a pouhých 7,7 % prostřednictvím barevné kopírky.

Tabulka 2: Zadržené padělky na území ČR dle stupně nebezpečnosti

Kategorie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	23	12	7	982	328	236	90	2	4	5	3
3.	152	465	366	221	297	19	22	99	16	13	9
4.	2335	2974	3261	3112	2661	1511	1935	2120	1919	1164	895
5.	303	138	1268	184	171	219	325	138	156	89	77

Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB

Z tabulky uvedené výše, lze pozorovat výskyt padělků českých bankovek dle stupňů nebezpečnosti, škála vytvořená Českou národní bankou obsahuje pět kategorií: 1. velmi nebezpečné padělky, 2. nebezpečné padělky, 3. zdařilé padělky, 4. méně zdařilé padělky a 5. neumělé padělky. Z uvedené tabulky vyplývá, že dlouhodobým trendem jsou nejčastěji falšované padělky, které jsou označovány za méně zdařilé, či neumělé. Padělky jsou opětovaně padělány pomocí techniky inkoustového tisku a v mnoha případech buď neobsahují ochranné prvky, nebo obsahují pouze jejich nedokonalé napodobeniny, jež jsou patrné pouhým okem. Ovšem i tyto padělky se stále dostávají do peněžního oběhu. Proto je důležité, aby veřejnost věnovala značnou pozornost při přijímání hotovosti a provedla krátkou kontrolu bankovky hmatem, prohlédnutím proti světlu a sklopením bankovky, čímž zkontroluje ochranné prvky papírových platidel.

Tabulka 3: Zadržené padělky českých bankovek, v oběhu a policií

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Zadržené v oběhu	2720	3497	3746	4156	2725	1919	2207	2098	1785	1183	899
Zadržené policií ČR	259	165	1212	364	845	103	174	263	311	101	93

Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB

Z tabulky č. 3 plyne, že nejvíce padělků českých bankovek bylo odhaleno v peněžním oběhu. Největší počet falzifikátů v oběhu byl zaznamenán v roce 2011, a to 4 156 ks. Oproti tomu nejnižší počet falšovaných bankovek s hodnotou 899 ks byl zaregistrován v roce 2018, konkrétně bylo zadrženo 899 ks. falšovaných papírových platidel české měny. Rok 2010 se jevil jako nejméně úspěšný rok v množství zadržených padělků kriminalisty, v tomto roce bylo odhaleno 1 212 ks a naopak nejnižší počet padělků zadržovaných policií ČR byl v roce 2018, kdy bylo zadrženo pouhých 93 ks padělaných bankovek.

Tabulka 4: Zadržené padělky eurobankovek na území ČR

Rok	Padělky eurobankovek v ČR	Zvýšení/pokles oproti předchozímu roku (v ks)
2008	1 028	40,2 %
2009	2 745	167,0 %
2010	799	- 70,9 %
2011	664	- 16,9 %
2012	645	- 2,9 %
2013	811	25,7 %
2014	1 189	46,6 %
2015	1 068	- 10,2 %
2016	1 187	11,1 %
2017	1 077	- 9,3 %
2018	772	- 28,3 %

Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB

Tabulka uvedena výše vykazuje zadržené padělky eurobankovek na území ČR a jejich procentuální meziroční nárůst či pokles. Poněvadž eurová měna není oficiální měnou České republiky, je procento zadržených padělků eurobankovek nevalné, ale falšované eurobankovky jsou dle škály nebezpečnosti označovány za zdařilé, jejich kvalita je tedy vyšší než u padělků české měny. Z této příčiny je doporučeno věnovat náležitou pozornost při přijímání eurobankovek pro uskutečnění hotovostních transakcí a provést kontrolu ochranných prvků nakloněním, prohlédnutím proti světlu a sklopením bankovky.

Dle tabulky č. 4 lze pozorovat kolísavý průběh odhalených padělků eurových bankovek na území ČR. Nejvíce zadržených padělků bylo v roce 2009, to představovalo zvýšení o 167 %, bylo tedy zadrženo 2 745 ks nepravých eurobankovek. V celé eurozóně bylo v tomto roce odhaleno více než 985 000 ks eurobankovek, přičemž jeden padělek připadal na 13 850 ks bankovek v oběhu. Proto i vysoký počet zadržených padělků na území ČR v roce 2011 nepředstavoval velké riziko styku veřejnosti s padělkem při provádění hotovostních transakcí, jako v zemích eurozóny. Nejmenší počet padělků byl zaregistrován v roce 2012, bylo tedy odhaleno 645 ks eurobankovek na území ČR a v celé Evropské unii bylo v tomto roce zadrženo více než 573 000 ks falzifikátů.

Dle statistik České národní banky bylo zjištěno, že mezi nejvíce padělávané eurobankovky zadržené na území ČR patřily stoeurové a padesátieurové bankovky, jež jsou považovány za falzifikáty vyšší kvality, než české bankovky a jsou hodnocené 2. a 3. stupněm nebezpečnosti.

Ve srovnání s padělky českých papírových platidel u eurobankovek zadržených na území ČR, převažoval ve většině případů tisk z plochy, také označovaný jako ofset, pouze v roce 2018 poprvé v historii převažoval tisk inkoustový a to z 53,7 % a ofsetový tisk byl použit u 43,4 % padělků eurových bankovek. V roce 2018 bylo zaregistrováno 772 ks padělků eurových bankovek a v celé Evropské unii bylo zadrženo cca 1 134 tis. ks, kde jeden padělek připadal na 19 943 ks papírových platidel v peněžním oběhu.

4.1.3 Oběh eurobankovek na území eurozóny

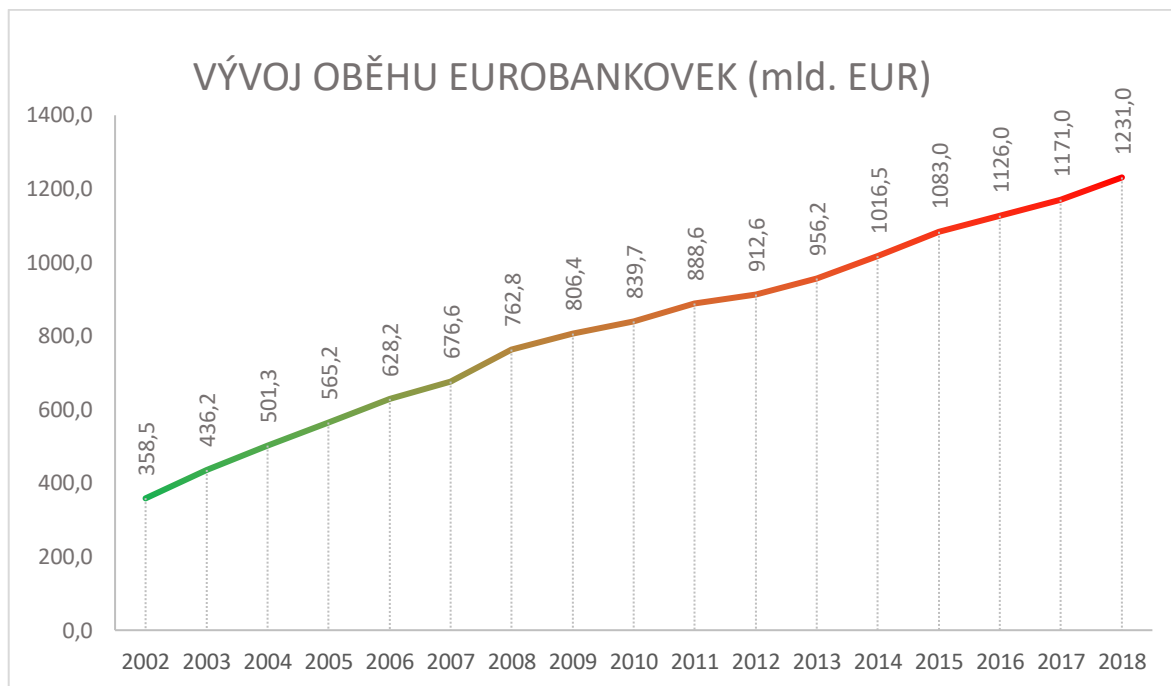
Euro se stalo jednotnou měnou již v roce 1999, ale působilo jen virtuálně a bylo využito pouze v účetnictví, při elektronických platbách. Po úspěšném zavedení eura jako zákonného platidla v zemích eurozóny 1. ledna 2002 lze sledovat stabilní růst bankovek v oběhu, jež je zobrazen na obrázku č. 30. Jako nejužívanějším platebním prostředkem z hlediska transakcí pro malé platby v eurozóně je považovaná hotovost, i když její hodnota má menší podíl. Za posledních deset let bylo sledováno snížení úlohy hodnoty a množství bankovek v oběhu, jelikož užití kreditních a debetních karet postupně roste přesto se očekává rostoucí trend oběhu hotovosti i nadále.

Hotovostní placení má jisté výhody, jež jsou nenahraditelné. Jako jeden z příkladu lze uvést, že i lidé s omezeným, či žádným přístupem k bankovnímu účtu nebo bez možnosti využití elektronických způsobů placení mají možnost provést transakce, dalším z příkladem je starší generace, která se ve většině případů v moderních technologiích nevyzná a je pro ně obtížné transakci provést jinak než hotovostí, nebo naopak u dětí není zcela bezpečné užívat platební karty, a proto mají povolení k obdržení platební karty až od určitého věku. Jako další výhodou hotovostního placení lze považovat fakt, že hotovostní placení je velice vhodné pro malé platby, protože je považováno za nejrychlejší, nejlevnější a nejvíce použitelný způsob placení, v neposlední řadě uživatelé mají lepší přehled o svých výdajích a hotovost slouží jako platební nástroj i jako uchovatel hodnoty.

Stále rostoucí objem bankovek v eurozóně i mimo ni, je způsoben především mezinárodními obchody, služebními cestami a cestovním ruchem. V menším rozsahu, a především před zavedením eura, byly eurobankovky v pohybu mimo hranice eurozóny, jež se později musely navrátit centrální bance. Z hlediska toho, že se eurobankovky dostávají do dalších zemí, kde je umožněné placení eurem, tak velký objem eurobankovek v zemi, ve které byly vydány nezůstává a navrácení, již není nutné. Nutností je tedy opětovná distribuce bankovek, aby nedošlo k nedostatku neboli přebytku eurobankovek v jedné zemi, a to vše spadá pod kontrolu Evropské centrální banky.

V dubnu 2001 bylo rozhodnuto, že každá centrální banka vydávající eurobankovky přebírá odpovědnost za pořízení určitého podílu na dodávce bankovek. Dále došlo ke zlepšení postupu pro příjem, kontrolu a audit výroby eura, kde celkové požadavky na výrobu představovali 4,8 mld. papírových platidel. Jejím účelem bylo pokrýt libovolný nárůst v oběhu a náhradu poškozených a vyřazených z oběhu bankovek.

Obrázek 30: Vývoj oběhu eurobankovek v mld. EUR 2002 - 2018

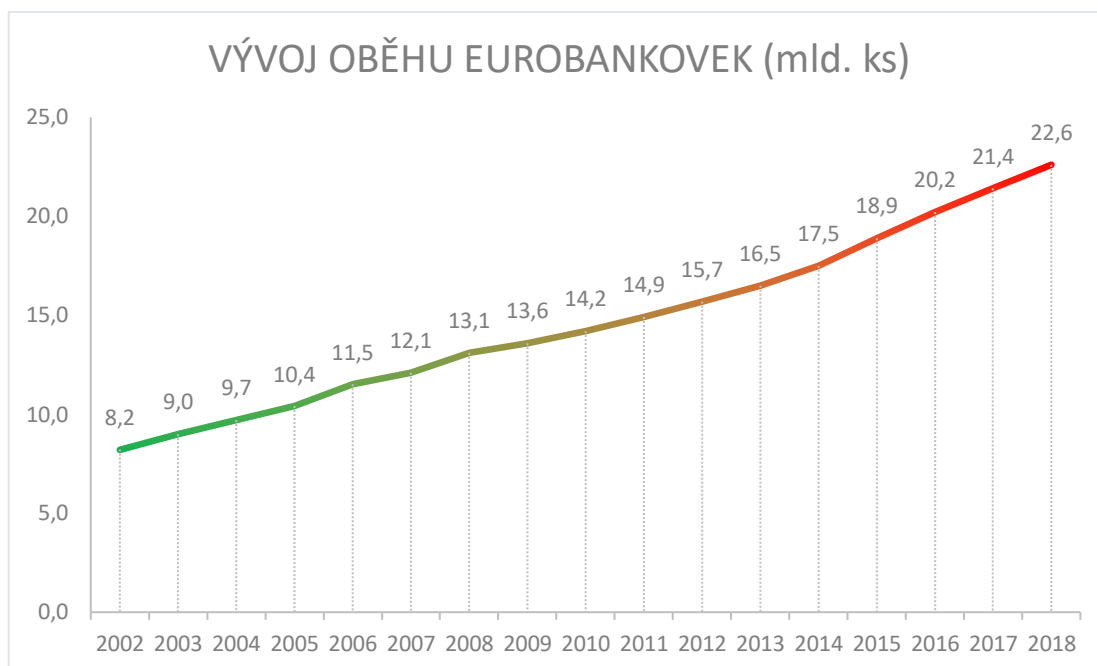


Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB

Po obecném přezkoumání metod a postupů i účinnosti výrobního procesu eura, byly v lednu 2002 vydány první eurové bankovky, jejich hodnota v oběhu dosahovala 358,5 miliard EUR a v celkovém počtu představovala 8,2 mld. ks.

Na výše uvedeném grafu byl v roce 2003 zaznamenán výrazný nárůst hodnoty i množství eurobankovek, jejich hodnota se zvýšila o 21,7 % a množství z 358,5 mld. EUR na 436,2 mld. EUR oproti minulému roku. Tento jev byl způsobený častějším užíváním eura jako uchovatele hodnoty. Okolo 9 % eurobankovek bylo drženo v zemích mimo eurozónu. Byly zavedené nové a zdokonalené standardy pro produkci eura s cílem zlepšit jejich kvalitu. Největší nárůst emise bankovek představovaly bankovky v nominální hodnotě 500 EUR a to o 42,5 %.

Obrázek 31: Vývoj oběhu eurobankovek v mld. ks 2002 - 2018



Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB

Jak je uvedeno na grafu obrázku č. 31, množství eurobankovek v oběhu se v roce 2004 zvýšilo o 0,7 mld. ks, tj. na 9,7 mld. ks, přičemž hodnota eurových bankovek se zvýšila o 65,1 mld. EUR. Prvně od zavedení eura vzrostla hodnota bankovek v oběhu dynamičtěji než jejich množství, to bylo způsobené silným zvýšením počtu bankovek o vysokých nominálních hodnotách. Rostoucí trend oběhu hotovosti byl způsoben rostoucí mezinárodní poptávkou po eurových platidlech a střídáním hotovosti veřejností z důvodu nízkých úrokových sazeb. Také bylo zaznamenáno 10 % až 15 % eurobankovek v oběhu mimo eurozónu.

V letech 2005 - 2007 přetrvával rostoucí trend zvyšování, jak hodnoty eurových bankovek, tak jejich množství, ale meziroční tempo růstu v roce 2006 a 2007 bylo pomalejší. Růst hodnoty i množství papírových platidel byl způsoben stále rostoucí poptávkou po eurobankovkách, a to i na trzích mimo eurozónu, kde nerezidenti eurozóny mají v držení přibližně 10 % až 20 % eurobankovek, především jako uchovatele hodnoty nebo jako paralelní měnu. Z důvodu dlouhodobě vysoké poptávky po eurobankovkách vyšších nominálů, hodnota bankovek opět rostla rychleji než jejich množství.

Koncem roku 2008 bylo zaznamenáno jisté zvýšení objemu eurových bankovek v peněžním oběhu v důsledku s utužením situace na finančním trhu, kdy jejich hodnota dosahovala 762,8 mld. EUR, tj. zvýšení o 86,2 mld. EUR oproti roku 2007 a množství dosáhlo 13,1 mld. ks, tj. zvýšení o 1 mld. ks bankovek.

V posledním čtvrtletí roku 2008 byla zaznamenána značně vysoká poptávka po platidlech v nominální hodnotě 100 EUR a 500 EUR, jež byla způsobena poptávkou z nerezidentů eurozóny. Do konce prosince 2008 bylo úvěrovými institucemi v eurozóně dodáno okolo 96 mld. EUR, tedy 13 % hodnoty eurobankovek v oběhu, to bylo způsobené zvýšenou poptávkou ze zemí mimo eurozónu, turistikou a peněžními obnosy zahraničních pracovníků. Největší nárůst, konkrétně 17,1 % byl zaznamenán u bankovky o nominální hodnotě 500 EUR, ostatní nominály představovaly průměrné zvýšení o 10,3 %.

Dlouhodobý růstový trend oběhu bankovek přetrval do roku 2009, jejich množství dosáhlo 13,6 mld. ks v hodnotě 806,4 mld. EUR. Po krachu americké investiční banky Lehman Brothers, která způsobila největší ekonomickou krizi od 30. let minulého století, finanční krize zesilovala a aktiva se na spořicíh účtech měnila na hotovost, to způsobilo zvýšení hodnoty eura o dalších 35 - 40 mld. EUR. Poptávka po eurových bankovkách se zvýšila hlavně ve Východní Evropě, kde došlo k oslabení národních měn vůči euru a bylo zaznamenáno hromadění bankovek v eurozóně i mimo ni, což podpořilo uvalení nízkých úrokových sazeb, jež snižovaly náklady na držbu hotovosti. Nerezidenti eurozóny měly v držbě okolo 20 - 25 % eurových bankovek.

V letech 2010 - 2015 přetrval rostoucí trend, jak objemu, tak i hodnoty eurových bankovek v oběhu. V zemích mimo eurozónu byl v roce 2010 zaznamenán mírný pokles poptávky po eurobankovkách, mohlo to být způsobené zmenšením celkového objemu bankovek po roce 2008, ale v roce 2011 se poptávka mírně zvyšovala. V roce 2012 bylo okolo 25 % bankovek drženo u nerezidentů eurozóny, protože finanční instituce v tomto roce zvýšily dodávky eurobankovek do zemí mimo eurozónu o 19 %, tedy o 2,1 mld. EUR oproti předchozímu roku.

V roce 2014 překročila hodnota eurobankovek 1 000 mld. EUR, konkrétně tedy představovala 1 016,5 mld. EUR, kde jejich objem představoval 17,5 mld. ks. Jejich hodnota i objem se oproti předchozímu roku zvýšili o 6 %.

Dlouhodobý růstový trend oběhu eurových bankovek pokračoval i v roce 2015, kde jejich počet představoval 18,9 mld. ks o hodnotě 1 083 mld. EUR. Padesátieurová bankovka opětovně vykazala nejvyšší meziroční tempo růstu, tj. 11,8 %, v polovině roku se totiž prudce zvýšila poptávka po této bankovce. Zvýšení této poptávky pravděpodobně způsobili turisté cestující do Řecka, kteří s sebou brali více hotovosti než obvykle, z důvodu omezení týkajících se této země. Zhruba čtvrtina eurobankovek byla v tomto roce držena převážně v sousedních zemích mimo eurozónu.

O 7 % vzrostl počet eurobankovek v oběhu a jejich hodnota o 3,9 % v roce 2016, kde na konci roku překročil počet bankovek 20 mld. kusů, konkrétně tedy 20,2 mld. ks, a jejich hodnota představovala 1 126 mld. EUR.

V tomto roce se Rada guvernérů rozhodla ukončit výrobu bankovky o nominální hodnotě 500 EUR a vyloučit ji ze série Europa, z hlediska obav z padělání, po tomto rozhodnutí se oběh pětiseturové bankovky snížil a byl částečně kompenzován nominály 100 EUR a 200 EUR.

Koncem roku 2017 bylo 21,4 mld. ks bankovek v oběhu, jejich hodnota představovala 1 171 mld. EUR. Nejvyšší meziroční tempo růstu bylo zaznamenáno u bankovky o nominální hodnotě 100 EUR, dynamický růst představovala padesátieurová bankovka, ale oproti předchozímu roku se její růst zpomalil, oběh 500 EUR poklesl a byl kompenzován jinými bankovkami.

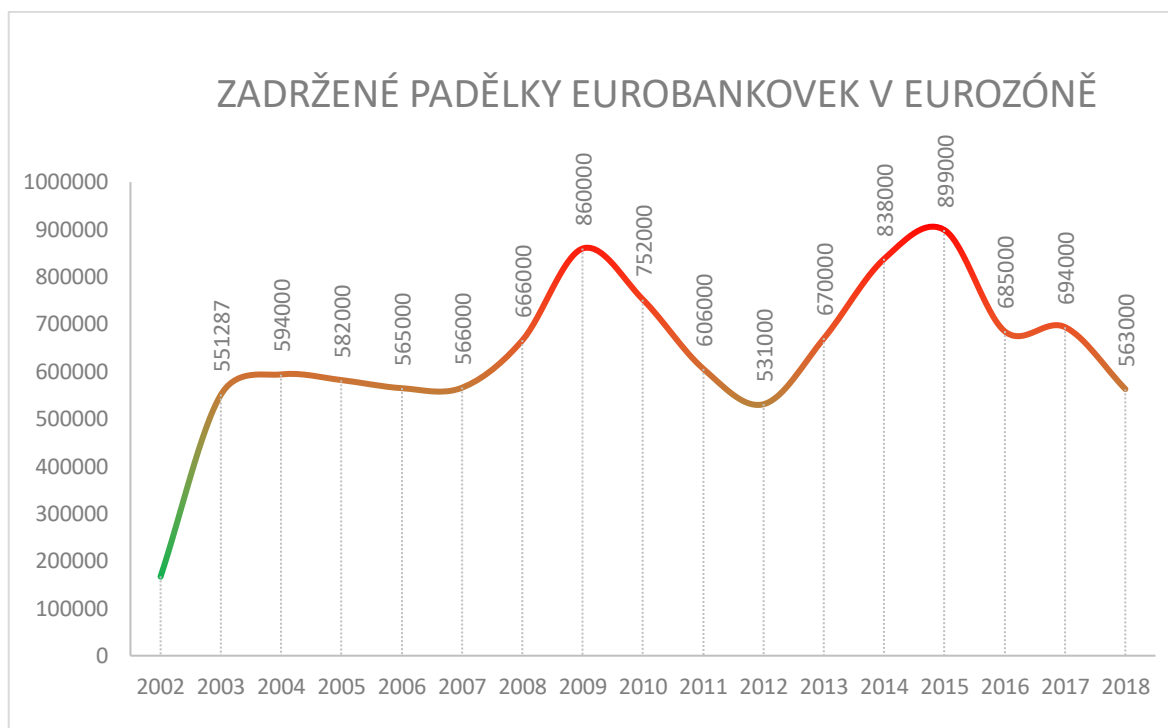
V roce 2018 byl zaznamenán stabilní nárůst eurobankovek v peněžním oběhu, jejich počet vzrostl o 5,6 % a představoval 22,6 mld. ks a jejich hodnota vzrostla o 5,2 %, která činila 1 126 mld. EUR. Bankovka o nominální hodnotě 100 EUR i nadále vykazovala nejvyšší meziroční tempo růstu, tj. 6,9 %, kdy její hodnota představovala 280 mld. EUR, což je srovnatelné hodnotě všech eurobankovek v oběhu v roce 2002, padesátieurová bankovka dosahovala i nadále dynamického růstu, který představoval 6,3 %. Přibližně třetina eurobankovek byla v tomto roce držena v zemích mimo eurozónu.

4.1.4 Padělané eurobankovky na území eurozóny

Prostřednictvím statistik Evropské centrální banky byl na obrázku č. 32 zaznamenán vývoj padělků eurových bankovek na území eurozóny od roku 2002, kdy měna euro pozbyla virtuálního charakteru, až po rok 2018.

V roce 2002 bylo prostřednictvím Eurosystemu zřízeno Středisko pro analýzu padělků ECB, jež zpracovává konkrétně specializované a statistické údaje o padělcích eurových bankovek do souhrnné databáze ECB. V roce 2002 byl zaznamenán nejnižší počet padělků eurových bankovek za sledované období 2002 – 2018, ty byly způsobené počátkem eurové měny, kdy eurobankovky představovaly určitou novotu a byly pod pečlivým dohledem veřejnosti, z tohoto důvodu se nepředpokládal významný nárůst padělků. Kvalita padělaných eurobankovek, byla na nízké úrovni, a i když byly u některých zaznamenány geniální techniky výroby padělků, přesto byly falzifikáty snadno odhalitelné pomocí krátkého testu, nakloněním, prohlédnutím proti světlu a sklopením nepravé eurobankovky.

Obrázek 32: Zadržené padělky eurových bankovek v eurozóně



Zdroj: vlastní zpracování dle ECB

Dle výše zobrazeného grafu bylo v roce 2003 prostřednictvím statistik ECB zadrženo na území eurozóny 551 287 ks falzifikátů eurových bankovek. To představovalo nárůst o 229,9 %. V roce 2002 byl tento počet značně menší, to především proto, že padělatelé neměli dostatek času na přizpůsobení se novým eurovým bankovkám.

Navíc je euro široce používanou mezinárodní měnou, tudíž je více náchylné k padělání. Nejvíce falšovanou byla eurobankovka v hodnotě 50 EUR a to z 58,3 %, a z 27,6 % bankovka o nominální hodnotě 20 EUR. Mezi odhalenými padělkami, byly i padělky s velmi dobrou kvalitou, ale jejich počet byl extrémně malý.

V roce 2004 se situace s výskytem padělků stabilizovala a ve srovnání s rokem 2003 objem obdržených padělků vzrostl o pouhých 7,8 %, to představuje značně nižší tempo růstu, než v roce předchozím, konkrétní množství zachycených falzifikátů tedy bylo 594 000 ks. Nejčastějším cílem padělatelů, zůstal i nadále nominál o hodnotě 50 EUR a to ze 48 %, přesto se v průběhu roku vyskytla jista potvrzení, že se padělatelé zaměřili i na padělky bankovek vyšších nominálních hodnot.

V letech 2005 - 2007 lze dle grafu na obrázku č. 32 pozorovat stabilní průběh výskytu nepravých eurobankovek, přitom meziroční tempo růstu kleslo a představovalo pokles okolo 2 %, s výjimkou roku 2007, kdy meziroční tempo vzrostlo o 0,2 % oproti předchozímu roku.

Nejčastěji padělanou bankovkou se i nadále stala bankovka o nominální hodnotě 50 EUR, s výjimkou roku 2006, kdy se zvýšilo množství falzifikátů nominálů 20 EUR a 100 EUR.

Národní střediska pro analýzu falzifikátů zachytila v roce 2008 cca 666 000 ks padělků, to představuje meziroční nárůst o 17,7 %. Jeden padělek eurové bankovky připadal na 14 600 ks eurových bankovek v peněžním oběhu. Hlavním cílem padělatelů byly bankovky o hodnotě 20 EUR a 50 EUR a jejich podíl na celkovém množství obdržených falzifikátů představovalo tři čtvrtiny. Převážná část nepravých eurobankovek byla zachycena v zemích eurozóny a to z 98 %, zhruba 1 % ve členských zemích a zbývající procento v dalších částech světa.

V roce 2009 došlo k nárůstu počtů padělků o 29,1 % a na území eurozóny bylo odhaleno přibližně 860 000 ks, kdy jeden padělek připadal na 13 850 ks eurobankovek v oběhu. Tento nárůst byl způsoben padělateli, jež pro falšování bankovek volili nižší nominální hodnoty papírových platidel, jejím cílem se stala eurobankovka o hodnotě 20 EUR, která tvořila 48,3 % podíl na všech padělaných platidlech. Bankovka o nominální hodnotě 50 EUR představovala v tomto roce 36,1 % podíl, společně tyto nominály tvořily jednu třetinu všech padělaných platidel.

V letech 2010 - 2012 lze dle grafu na obrázku č. 32 pozorovat jistý pokles falzifikátů eurových bankovek, meziroční tempo se v tomto období snížilo a pohybovalo se mezi 12 % - 19 %. Trend nejčastěji padělávaných bankovek byl v tomto období shodný jako v předchozích letech a nejčastěji byly padělávány eurobankovky s nominální hodnotou 20 EUR a 50 EUR, jež představovaly průměrně 44,3 % a 37,5 % z celkového počtu padělků v daném období.

Koncem roku 2013 bylo odhaleno cca 670 000 ks padělaných eurových bankovek na území eurozóny, tento počet představuje zvýšení objemu padělků o 26 % oproti roku 2012.

V roce 2014 došlo ke zvýšení padělků eurobankovek o 25,1 %, objem falzifikátů v zemích eurozóny představoval cca 838 000 ks a jeden padělek eurové bankovky připadal na 10 668 ks papírových platidel v oběhu. Toto zvýšení bylo způsobené výskytem většího množství padělávaných eurobankovek o hodnotě 20 EUR.

Koncem roku 2015 bylo zachyceno největší množství padělaných eurových bankovek za sledované období, tento počet představoval cca 899 000 ks nepravých platidel, kde jeden falzifikát eurové bankovky připadal na 6 626 ks obíhajících eurobankovek. Přitom meziroční tempo růstů představovalo zvýšení o pouhých 7,3 %. Zvýšený počet padělků platidel byl především způsoben zvýšením padělků padesátieurových bankovek.

Také bylo zjištěno, že padělatelé se nejčastěji zaměřují na eurobankovky 20 EUR a 50 EUR první série, jež představovaly 50 % a 34,2 % z celkového objemu falzifikátů.

Od roku 2015 byl zaznamenán klesající průběh výskytu falšovaných eurobankovek. Objem zachycených falzifikátů eurových platidel v roce 2016 představoval přibližně 685 000 ks, kdy byl zaznamenán výrazný pokles padělků o 23,8 %, jež byl nejsilnější za sledované období 2002 - 2018 a jeden padělek eurobankovky připadal na 21 150 ks bankovek v oběhu. Tento pokles značně ovlivnily padělky o hodnotě 20 EUR, jejichž počet se výrazně snížil.

V roce 2017 se množství bankovek zvýšilo o pouhých 1,3 % oproti minulému roku, v tomto roce jich bylo zachyceno přibližně 694 000 ks, přičemž jeden falzifikát eurové bankovky připadal na 26 593 ks obíhajících bankovek.

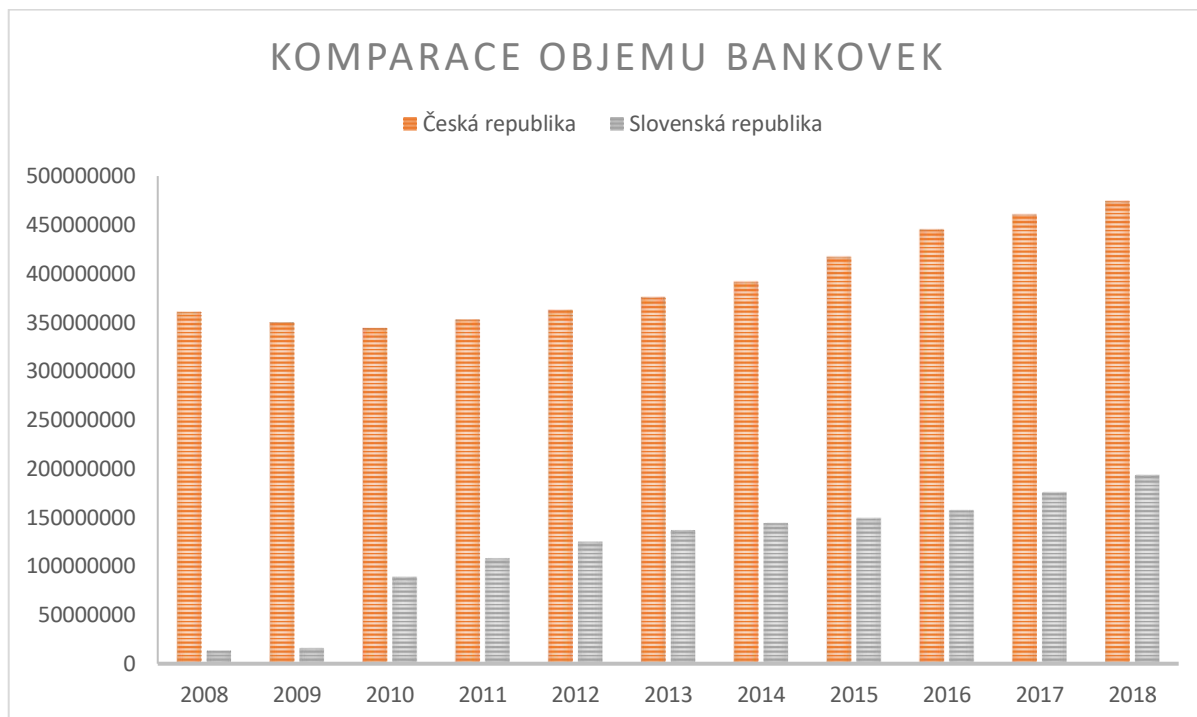
Meziroční tempo se v roce 2018 snížilo o 18,8 % oproti roku 2017. V roce 2018 bylo zaregistrováno cca 563 000 ks. padělků v zemích eurozóny a jeden padělek eurobankovky připadal na 19 943 ks bankovek v peněžním oběhu. Nadále přetrvává trend nejvíce padělaných bankovek nominálů 50 EUR a 20 EUR, jejichž podíl na celkovém počtu padělků představuje 83 %. V porovnání s objemem pravých bankovek, které od zavedení jednotné měny stále roste tempem přerůstajícím HDP je počet falšovaných bankovek nadále nízký. V zemích eurozóny byla zadržena většina padělaných bankovek s 88,8 % poměrem, okolo 10,3 % bylo zachyceno ve členských zemích Evropské unie a zbylých 0,9 % v dalších částech světa.

4.1.5 Komparace objemu a zadržených falzifikátů bankovek v ČR a SR

Srovnání objemu peněžního oběhu a výskytu padělků bankovek je provedeno, jak v České republice, tak i na Slovensku v letech 2008 - 2018. V roce 2008 byl Slovenské republice schválen přístup do zemí eurozóny a díky tomu Slovensko přijalo novou oficiální měnu „euro“ v roce 2009. Dále je provedeno porovnání pomocí řetězových indexu vyjádřených v procentech, kde je srovnáván vývoj padělků české měny na celkovém množství bankovek v ČR a porovnání vývoje falzifikátů eura na celkovém počtu eurobankovek na území SR, ve stejně sledovaném období, tj. 2008 - 2018.

Komparace objemu papírových platidel v ČR a SR

Obrázek 33: Graf komparace objemu bankovek v ČR a SR



Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB a NBS

Na výše zobrazeném grafu, jsou patrné počátky eurové měny v roce 2008 na Slovensku, kde bylo v oběhu 13,2 mil. ks eurobankovek, a měna působila spíše virtuálně. Následující rok jejich počet vzrostl o 3,1 mil. ks, kdy byla již oficiálně zavedená měna euro. V roce 2010 byl zaznamenán silný nárůst bankovek v oběhu, jejich množství se zvedlo na rekordních 72,6 mil. ks a hodnota obíhajících bankovek představovala 5 947,1 ml. EUR. Tento nárůst byl způsoben jak důsledkem zavedení nové oficiální měny, tak i následkem celosvětové finanční krize, způsobené krachem americké banky Lehman Brothers a.s. Následně pokračoval rostoucí trend objemu eurobankovek.

V roce 2011 množství eurových papírových platidel překročilo hodnotu 100 mil. ks a v roce 2016 již množství eurových bankovek v oběhu dosáhlo hodnoty 157,2 mil. ks. Koncem roku 2018, tedy ke konci sledovaného období, obíhalo na Slovensku rekordních 193 mil. ks. eurobankovek.

V České republice bylo v tomto časovém úseku zaznamenán mírný pokles papírových platidel, v roce 2008 bylo v oběhu 360,5 mil. ks a v roce 2010 obíhalo Českou republikou 344,2 mil. ks, počet bankovek tedy klesl o 16,3 mil. ks. bankovek, v tomto roce byl také zaznamenán nejmenší objem bankovek ve sledovaném období 2008 – 2018.

Od roku 2011 následoval pozvolný růst bankovek v oběhu a v roce 2015 množství obíhajících bankovek překročilo hodnotu 400 mil. ks. Ke konci roku 2018, hodnota objemu papírových platidel v ČR činila 474,2 mil. ks.

Tabulka 5: Meziroční změny objemu bankovek v ČR a SR

Komparace	Růst/pokles objemu bankovek v ČR	Růst/pokles objemu bankovek ve SR
2009	- 2,97 %	23,48 %
2010	- 1,60 %	445,40 %
2011	2,26 %	21,60 %
2012	2,72 %	15,54 %
2013	3,67 %	9,29 %
2014	4,07 %	5,27 %
2015	6,65 %	3,69 %
2016	6,78 %	5,50 %
2017	3,39 %	11,45 %
2018	2,95 %	10,16 %

Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB a NBS

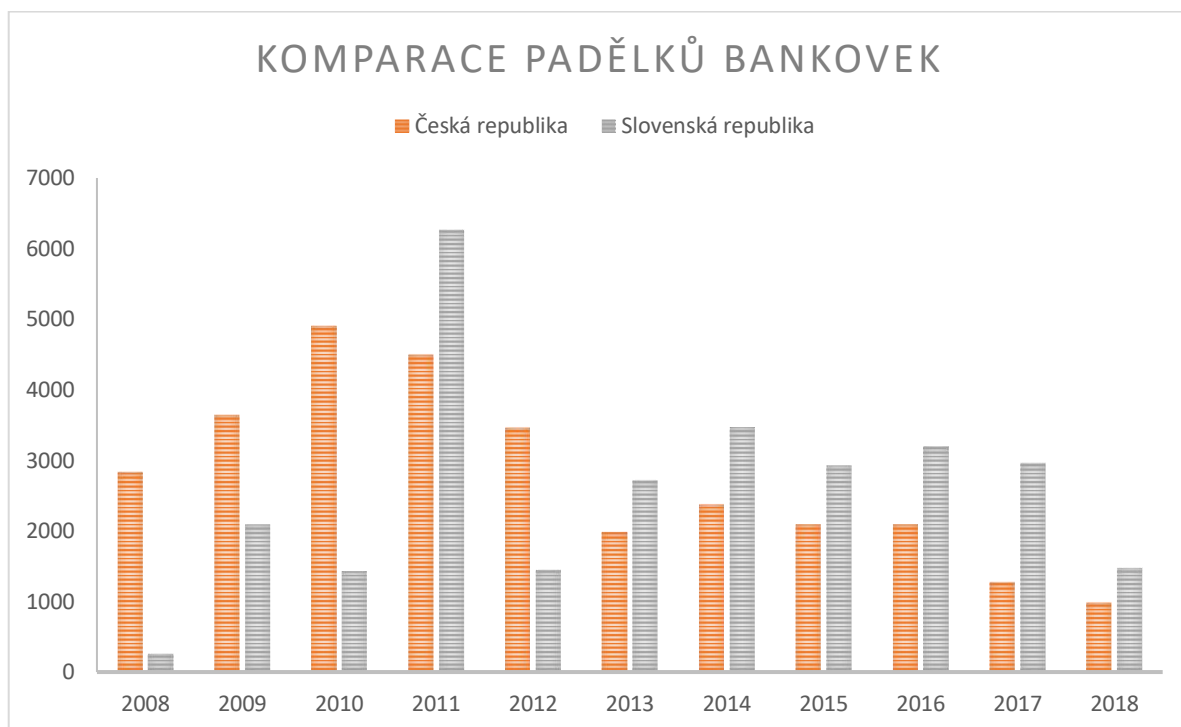
Meziroční procentuální nárůst neboli pokles objemu bankovek v ČR a SR je znázorněn v tabulce č. 5. Jak již bylo uvedeno výše, hodnota objemu bankovek v Česku roku 2009 klesla a představovala pokles o 3 %. V roce 2010 množství obíhajících bankovek stále klesalo, ale meziroční pokles byl již nižší a představoval pouhých 1,6 %. Od roku 2010 do roku 2014 lze sledovat pozvolný růst objemu bankovek a v roce 2015 objem platidel vrostl o 6,7 % oproti předchozímu roku, v roce 2016 o 6,8 %. Ke konci sledovaného období se tempo růstu objemu platidel zpomalilo a meziroční nárůst se pohyboval okolo 3 %.

Na Slovensku objem bankovek značně kolísal, jak je zobrazeno v tabulce uvedené výše, v roce 2010 objem papírových platidel vzrostl o rekordních 445,4 % oproti předchozímu roku, to bylo způsobeno jak světovou krizí, jež začala v roce 2008, tak zaběhnutím eurobankovek do oběhu. Posléze se meziroční růst snižoval a v letech 2011 - 2012 se pochyboval okolo 15 % - 20 %.

V následujících letech byl meziroční nárůst bankovek v oběhu ještě nižší a v roce 2015 představoval hodnotu 3,7 %, tedy nejnižší meziroční nárůst platidel. V posledních letech (2017 - 2018) se opět zvýšil počet obíhajících bankovek a pohyboval se okolo 10 %.

Komparace falzifikátů papírových platidel v ČR a SR

Obrázek 34: Graf komparace zadržených padělků bankovek v ČR a SR



Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB a NBS

Dále byla provedena komparace dvou časových řad výskytu padělků české koruny na území České republiky a padělků eurobankovek na území Slovenska. Pro analýzu časového trendu padělků české měny byla vybrána data prostřednictvím statistik České národní banky a Slovenské národní banky, jež byla zpracována a zvolena pro komparaci vývoje falzifikátů české koruny a padělků eurobankovek na Slovensku.. Na zobrazeném grafu na obrázku č. 34 je znázorněn počet falzifikátů, jak české koruny na území ČR, tak i eurobankovek na Slovensku.

Do roku 2011 byl zaznamenán větší počet padělků české koruny v ČR nežli eura ve SR. V roce 2008 až 2010 bylo na území ČR průměrně zadrženo 3 793 ks falzifikátů českých bankovek, kdežto ve SR bylo zachyceno průměrně 1 260 ks padělků eurobankovek. Ovšem v roce 2011 tomu bylo naopak, V ČR se počet padělků oproti předchozímu roku snížil na 4 499 ks a ve SR se zvýšilo množství falzifikátů eurobankovek na 6 260 ks, to bylo způsobené především díky akci policie na konci roku 2011, kdy kriminalisté zachytili velké množství padělků eurobankovek.

V roce 2012 se situace opět změnila a Slovensko zadrželo nejmenší počet padělků eurobankovek za sledované období, nepočítaje roku 2008, kdy se teprve rozhodovalo o přijetí oficiální měny euro na Slovensku. Od roku 2012 do 2014 se jak na Slovensku, tak i v Česku postupně zvyšoval počet odhalených padělků a objem padělků české měny převyšoval na eurovými bankovkami zadržených na Slovensku. V období 2015 - 2018 počet falzifikátů obou měn klesal a ke konci roku 2018 představoval 984 ks padělků českých bankovek v ČR a 1473 ks falzifikátů eurobankovek v SR.

Tabulka 6: Meziroční změny padělků bankovek v ČR a SR

Komparace	Růst/pokles padělků bankovek (ČR)	Růst/pokles padělků bankovek (SR)
2009	28,39 %	711,24 %
2010	34,63 %	31,77 %
2011	- 8,22 %	338,38 %
2012	- 23,16 %	- 76,93 %
2013	- 42,58 %	88,01 %
2014	19,50 %	27,66 %
2015	- 11,68 %	- 15,67 %
2016	0,00 %	9,41 %
2017	- 39,33 %	- 7,31 %
2018	- 22,58 %	- 50,30 %

Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB a NBS

Meziroční změny zachycených falzifikátů papírových platidel obou zemi jsou zobrazené v tabulce výše. V České republice rostla hodnota padělků v letech 2009 a 2010 a její meziroční nárůst představoval zvýšení okolo 28 % až 34 %. Posléze následoval velký pokles padělků českých bankovek, jež v roce 2013 dosáhl snížení o 42,6 % oproti předchozímu roku. A v roce 2016 se objem padělků nezměnil, tedy byl stejný počet falzifikátů jako v předchozím roce.

Na Slovensku byly meziroční změny značně kolísavé a v mnoha případech docházelo k extrémům. Roku 2009 došlo k nárůstu o 711,2 % padělků bankovek oproti roku předchozím, způsobilo to zavedení nové oficiální měny eura, a protože ochranné prvky nových bankovek veřejnost moc v povědomí neměla, bylo pro padělatele snadnější uvést falšované eurobankovky do oběhu.

Poté meziroční tempo růstu stále rostlo, ale již nedocházelo k takovým extrémům, v roce 2010 vzrost počet falzifikátů o 31,7 % a v roce 2011 opět došlo k většímu nárůstu padělků oproti roku předchozímu, došlo tedy ke zvýšení o 338,4 %, to bylo způsobeno významnou akcí policie, jež zadržela na konci roku velký počet falzifikátů.

Koncem roku 2012 počet padělků eura klesl o 76,9 % a v roce 2013 se opět zvýšil na 88 %. V následujících letech se tyto výkyvy umírnily a ke konci sledovaného období došlo k poklesu zadržených padělků. V roce 2017 se jejich počet snížil o 7,3 % a v roce 2018 o 50,3 %.

Komparace za použití řetězových indexů

Tabulka 7: Meziroční změny, při použití řetězových indexů

Komparace	Růst/pokles poměru padělků na objemu bankovek v ČR	Růst/pokles poměru padělků na objemu bankovek v SR
2009	32,31 %	556,96 %
2010	36,82 %	- 87,49 %
2011	- 10,51 %	260,51 %
2012	- 25,20 %	- 80,04 %
2013	- 44,61 %	72,04 %
2014	14,82 %	21,26 %
2015	- 17,18 %	- 18,67 %
2016	- 6,35 %	3,70 %
2017	- 41,32 %	- 16,84 %
2018	- 24,80 %	- 54,89 %

Zdroj: vlastní zpracování dle ČNB a NBS

V tabulce č. 7 jsou znázorněné meziroční změny poměru padělku české koruny na celkovém počtu bankovek v oběhu v České republice a také poměr falzifikátů eurových papírových platidel na celkovém množství eurobankovek v oběhu na Slovensku. Nejvyšší růst počtu padělků na celkovém množství bankovek v oběhu v ČR byl zaznamenán v roce 2010, kde dosahoval hodnoty 36,82 %, oproti tomu, nejsilnější pokles falzifikátů bankovek na množství bankovek v oběhu s hodnotou 41,32 % byl zaznamenán v roce 2016.

Na Slovensku nejsilnější nárůst padělků eurobankovek na celkovém množství eurových platidel byl v roce 2009 a to o 556,96 % a nejnižší pokles padělků eurových platidel na celkovém množství eurových bankovek v oběhu byl v roce hned následujícím s hodnotou 87,5 %.

4.2 Modelování vývoje padělků a objemu bankovek

Ve druhém dílčím cíli diplomové práce je pozorován vývoj české koruny na území České republiky a eura na území Slovenské republiky. Prostřednictvím statistik České národní banky a Slovenské národní banky, shromáždění potřebných dat, provedení analýz, stanovení rostoucího, či klesajícího trendu a provedení analýzy časových řad vývoje výskytu padělků v nedaleké budoucnosti.

Pro sestavení modelu je využit software Gretl prostřednictvím kterého jsou aplikované analýzy časových řad s následnou predikcí pro období 2019 - 2022.

Pro posouzení shody modelu s daty se používá hodnota koeficientu determinace (R^2), jež se nachází v intervalu $< 0 ; 1 >$. Koeficient determinace udává z kolika procent je variabilita závislé proměnné vysvětlena variabilitou nezávislých proměnných a čím vyšší je jeho hodnota, tím je model kvalitnější. Koeficient determinace je založen na rozkladu celkového (regresního) a reziduálního rozptylu a je vhodným ukazatelem pro výběr správného funkčního tvaru.

$$R^2 = 1 - \frac{S_\varepsilon}{S_r}$$

Korigovaný (adjustovaný) koeficient determinace (\bar{R}^2) penalizuje nadbytečné množství regresních parametrů $k + 1$ v modelu, je tedy přesnější než koeficient determinace, z této příčiny je jeho hodnota je obvykle nižší.

$$R^2 = 1 - (1 - R^2) * \frac{n - 1}{n - k - 1}$$

Mezi informační kritéria patří Akaikovo, Schwarzovo a Hannah-Quinnovo kritérium, tyto kritéria také penalizují nadměrný počet regresních parametrů v modelu.

Heteroskedasticita neboli různorozptylovost, která je v modelu testována vyjadřuje, že rozptyl náhodné složky není v čase konstantní, tento jev často nastává u průřezových dat, u časových řad již není tak běžný. Pro modelování vývoje padělků je žádoucím, aby byl rozptyl konstantní a konečný, tj. aby nastala tzv. homoskedasticita (stejnorozptylovost). Pro detekování heteroskedasticity je v modelu použit Whiteův test a Breuch - Pagan test.

Pro testování normality reziduí, jež je jedním ze základních předpokladů modelu, je v použit Chí-kvadrát test a Shapiro Wilkův test. U Chí-kvadrát testu, nejstaršího testu na normalitu reziduí, jsou testovány nulové hypotézy, které mají mít normální rozdělení, pokud jsou tyto požadavky nesplněny, testuje se prostřednictvím Chí-kvadrát testu dobré shody, nebo Smírnova testu.

Shapiro Wilkův test je považován za jeden z nejsilnějších testů normality reziduí, u kterého není potřeba specifikovat střední hodnotu a rozptyl, je také nejpoužívanějším testem pro malé výběry.

Autokorelace, také jedna z testovaných skutečností v tomto modelu, vyjadřuje závislost mezi posloupností hodnot jedné proměnné uspořádaných v čase, kde platí, že s větším časovým úsekem se autokorelace snižuje. Přítomnost autokorelace, lze řešit pomocí běžné metody nejmenších čtverců a nejčastěji se vyskytuje u časových řad. Autokorelace prvního řádu se vyznačuje tím, že hodnoty náhodné složky jsou závislé na předcházejících hodnotách. Jedním ze základních požadavků běžné metody nejmenších čtverců je nezávislost náhodné složky, pokud je porušen požadavek nezávislosti rezidua, nemají odhady parametrů optimální vlastnosti a model již není přínosný. Autokorelace prvního řádu je v tomto modelu testována prostřednictvím Breusch-Godfreyova testu a Ljung-Box Q' testu.

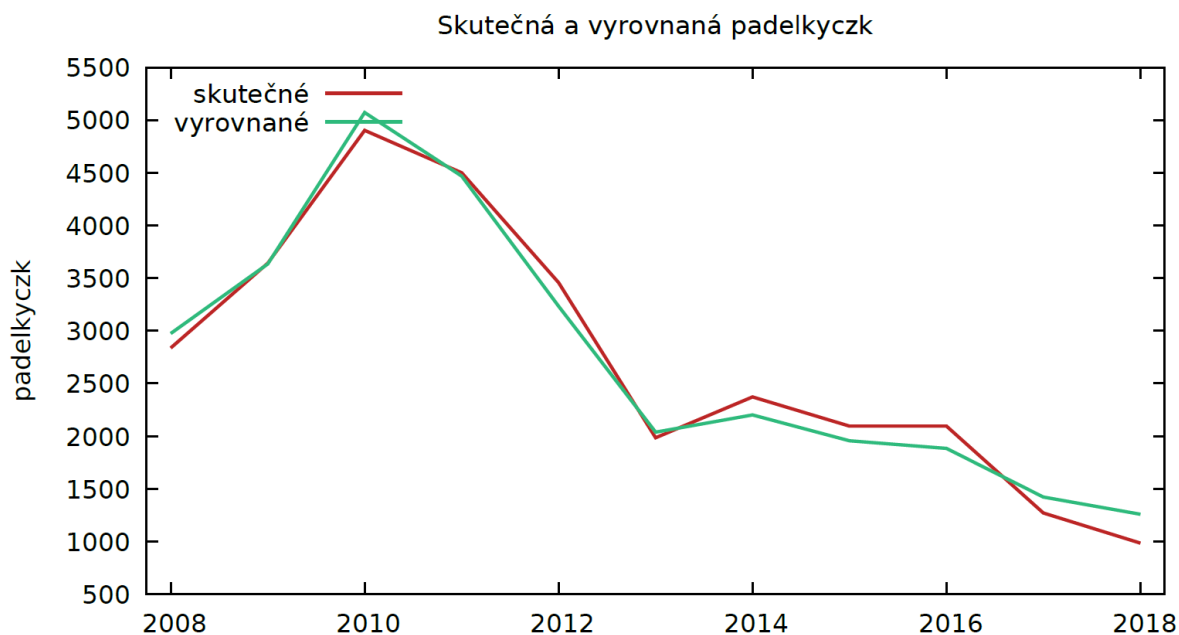
Prostřednictvím vytvořeného modelu v softwaru Gretl a sběru dat z ČNB a NBS jsou vytvořeny dvě časové řady v letech 2008 - 2018 za pomoci kterých je stanoven odhad budoucích hodnot výskytu padělků a objemu bankovek v České a Slovenské republice. Predikce byla stanovená na období čtyř let, tj. 2019 - 2022.

4.2.1 Vývoj padělků českých bankovek na území ČR

V České republice lze situaci s padělků považovat za stabilizovanou, jelikož jeden padělek vychází přibližně na 100 000 ks pravých bankovek, jejichž kvalita je považována za méně zdařilou a s ohledem na počet obyvatel je možnost obdržení padělků při platebním styku značně nízká. V mezinárodním srovnání jsou česká platidla považována za velice bezpečná, jejichž výzkum, vývoj a ochranné prvky patří ke světové špičce.

Mezi nejvíce padělané bankovky patří 500 Kč a 1000 Kč, padělky vyšších hodnot nejsou tak vysoké, jelikož se jedná o vysoké nominální hodnoty a veřejnost má tendenci vyšší nominály kontrolovat pečlivěji. Ovšem i nekvalitní padělky se dostanou do oběhu, a to představuje jisté ohrožení peněžního oběhu, kdy v extrémních situacích může dojít k nedůvěře české měny ze strany veřejnosti.

Obrázek 35: Graf skutečných a vyrovnaných hodnot padělků české koruny



Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Vývoj padělků české koruny na území ČR v letech 2008 - 2018, lze pozorovat dle časové řady na obrázku č. 35. V roce 2010 a 2011 lze zaznamenat vysoký trend a poté klesající průběh do roku 2013, kdy bylo zadrženo 1 271 ks padělků českých bankovek. Největší počet padělaných platidel byl v roce 2010, kdy jejich množství představovalo 4 902 ks, oproti tomu nejnižší počet padělků byl zachycen v roce 2018, a to 984 ks.

Prudký nárůst falzifikátů nastal v letech 2008 až 2010, kdy jejich počet vzrostl téměř o polovinu, tj. o 2 066 ks. Oproti tomu prudký pokles nastal v roce 2011 a pokračoval do roku 2013. V tomto období množství padělků kleslo o 2 514 ks. Od roku 2013 počet falzifikátů mírně rostl až do roku 2016, tj jejich objem představoval 2 095 ks. V letech 2016 - 2018 množství falzifikátů kleslo o 1 111 ks.

Pro sestavení modelu byly použity data ze statistik České národní banky. Na obrázku výše jsou zaznamenány skutečné hodnoty a hodnoty vyrovnané neboli odhadované padělky české koruny. Spojením těchto dvou funkcí došlo k dosažení následujících hodnot.

Dle běžné metody nejmenších čtverců, pro pozorování padělků české koruny na území ČR byla pro model zvolena jako nejvhodnější mocninná funkce. Jedním ze základních pravidel sestavení modelu je volba správného funkčního tvaru. Mocninná funkce byla zvolena, protože koeficient determinace u této funkce dosahoval hodnoty 98,15 %, a pro porovnání, koeficient determinace u logaritmické funkce představoval hodnotu 94,56 %.

Tabulka 8: Výsledné hodnoty, při použití mocninné funkce

Data ze softwaru Gretl	Hodnoty
Koeficient determinace	0,981519
Korigovaný koeficient determinace	0,976899
Akaikovo kritérium	149,3265
Schwarzovo kritérium	150,5202
Hannah-Quinnovo kritérium	148,5741

Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Koeficient determinace udává z kolika procent je variabilita závislé proměnné vysvětlena variabilitou nezávislých proměnných a čím vyšší je jeho hodnota, tím je model kvalitnější. Z výše uvedené tabulky plyne, že je model z 98,15 % přínosný a pro modelování predikce vývoje padělaných bankovek na území České republiky bude využita mocninná funkce a časové řady.

Pro sestavení a ověření modelu jsou provedeny testy bílého šumu, mezi které patří test heteroskedasticity, autokorelace a test normality, daný model výskytu padělků na území České republiky je testován vždy dvěma zástupci jednotlivých testů, prostřednictvím softwaru Gretl. Dále je zjišťována p - hodnota, jež je porovnávána s hladinou významnosti α na stanovené úrovni 0,05.

Testování heteroskedasticity

Heteroskedasticitu, či homoskedasticitu lze detekovat prostřednictvím Whiteova a Breuch-Pagan testu. Whiteův test ověřuje, závislost čtverce reziduí na exogenních proměnných, jejich čtverců a vzájemném násobku, kdežto Breuch-Pagan test ověřuje závislost odhadnutého rozptylu náhodné složky na hodnotách exogenních proměnných.

Hypotéza H_0 vyjadřuje přítomnost homoskedasticity a hypotéza H_1 přítomnost heteroskedasticity.

Tabulka 9: Test heteroskedasticity

Test heteroskedasticity	p - hodnota	Hladina významnosti	Interpretace
Whiteův test	0,3202	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$
Breuch-Pagan test	0,5378	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$

Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Na základě stanovených hypotéz, a výsledků testování dle tabulky č. 9 nelze zamítnout hypotézu H_0 . Jelikož zjištěná p - hodnota 0,3202 při testování heteroskedasticity pomocí Whiteova testu je vyšší, než stanovená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. U Breuch - Pagan také není přítomna heteroskedasticita, protože $p = 0,5378 > \alpha = 0,05$. Lze tedy vyvodit přítomnost homoskedasticity v modelu, neboť p - hodnota je u obou testů větší než stanovená hladina významnosti.

Testování normality reziduí

Jedním ze zásadních předpokladů modelu je normální rozdělení náhodné složky. Normální rozdělení je ověřováno testy normality. V daném modelu byl prováděn Chí-kvadrát test a Shapiro Wilkův test. Také byly stanovené hypotézy, kde nulová hypotéza vypovídá o existenci normálního rozdělení v modelu a alternativní hypotéza nikoliv.

H_0 : přítomnost normálního rozdělení, H_1 : nepřítomnost normálního rozdělení.

Tabulka 10: Test normality reziduí

Test normality reziduí	p - hodnota	Hladina významnosti	Interpretace
Chi-kvadrát test	0,6321	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$
Shapiro Wilkův test	0,6503	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$

Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Z výše uvedené tabulky lze vyvodit, nemožnost zamítnutí H_0 , protože u provedeného Chí-kvadrát testu byla zjišťována p - hodnota 0,6321 vyšší, než stanovená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Při testování prostřednictvím Shapiro Wilkova testu byly vyhodnoceny stejné výsledky, tedy nezamítnutí nulové hypotézy, jelikož $p = 0,6503 > \alpha = 0,05$ z toho plyne, že rezidua mají normální rozdělení, nulovou střední hodnotu a konstantní rozptyl.

Testování autokorelace

Testování autokorelace 1. řádu bylo v tomto modelu provedeno prostřednictvím Breusch-Godfreyova a Ljung-Box Q' testu. Byly stanoveny hypotézy, kde nulová hypotéza představuje přítomnost autokorelace prvního řádu a alternativní hypotéza nikoliv.

H_0 : neexistence autokorelace a H_1 : přítomnost autokorelace reziduí.

Tabulka 11: Test autokorelace

Test autokorelace	p - hodnota	Hladina významnosti	Interpretace
Breusch-Godfreyův test	0,6290	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$
Ljung-Box Q' test	0,5920	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$

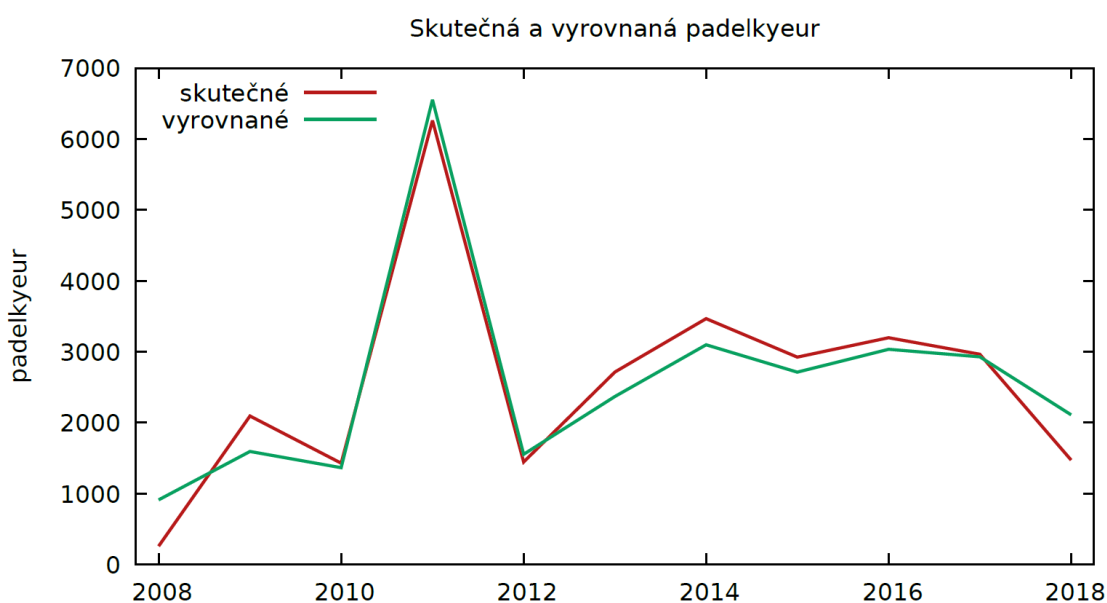
Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Tabulka č. 11 vypovídá o nepřítomnosti autokorelace reziduí, tedy nezamítnutí H_0 , jelikož zjištěná p - hodnota dle Breusch-Godfreyova testu 0,6290 je větší, než stanovená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. U Ljung-Box Q' testu byla zjištěná p - hodnota 0,5920, která také překročila stanovenou hladinu významnosti $\alpha = 0,05$, tudíž byly posouzeny stejné výsledky, tedy nezamítnutí nulové hypotézy z toho plyne, že v modelu není přítomna autokorelace prvního řádu.

4.2.2 Vývoj padělků eurobankovek na území SR

Rada Evropské unie přijmula 8. července 2008 žádost Slovenska o přistoupení k eurozóně a 1. ledna 2009 se euro stalo zákonnou měnou Slovenské republiky, čímž nahradilo slovenskou měnu ve stanoveném směnném kurzu 1 € = 30,1260 SKK. K úspěšnému přechodu na hotovostní euro pomohly předběžné dodávky platidel třetím stranám před 1. lednem 2009, které snížily logistické zatížení a náklady spojené s oběhem dvojí měny. Druhotné předzásobení eurobankovkami se uskutečnilo v listopadu 2008, kde část hotovosti byla předána maloobchodníkům a dalším podnikům.

Obrázek 36: Graf skutečných a vyrovnaných hodnot padělků eura na území Slovenska



Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Z obrázku č. 36 lze vyvodit dle časové řady nestabilní vývoj padělků eura na území Slovenské republiky v letech 2008 - 2018. V roce 2008 bylo zadrženo nejméně padělků, za sledované období, tedy 258 kusů, tento počet padělků zůstal přiměřeně podobný jako v předchozích letech, ale jejich kvalita se výrazně zvýšila, přesto nepředstavovala ohrožení pro veřejnost, ani pro peněžní oběh. V roce 2009 lze sledovat prudký nárůst padělku, jejich počet se zvýšil o 1 835 kusů, tedy počet padělaných eurových bankovek činil 2 093 kusů. Tento nárůst byl očekáván, jelikož v minulosti probíhal podobný trend u zemí, které se připojili k eurozóně. Ve sledovaném roce bylo v zemích eurozóny zadrženo 1 190 524 falzifikátů eurobankovek, Slovensko se na celkovém počtu padělků podílelo s 0,24 %, čímž bylo zaraženo mezi země s nejnižším výskytem padělků.

Dle časové řady zobrazené na obrázku č. 36 lze zaznamenat silný nárůst zadržených padělků také v roce 2011, kdy byl i zaznamenán největší počet padělaných eurobankovek, to představovalo 6 206 ks o hodnotě 1 005 205 EUR. V porovnání s předchozím rokem se jednalo o čtyřnásobné zvýšení falzifikátů. Tento nárůst byl způsoben profesionální a nejvýznamnější akcí policie tohoto roku, kdy policie koncem roku zadržela 3 745 kusů stoeurových bankovek a 1 001 kusů bankovek o nominální hodnotě 500 EUR. Tyto falzifikáty ve struktuře zadržených padělků tvořily více než 80 % z celkového počtu padělků.

V následujícím roce se množství zachycených padělků snížilo o 4 816 ks, to reprezentovalo třetí nejnižší hodnotu za sledované období, tj. 1 444 ks padělků. Do roku 2014 se množství falzifikátů i nadále zvyšovalo a v roce 2015 bylo zadrženo 2 923 ks falšovaných eurobankovek, tj. o čtvrtinu méně než v roce 2014. Významným případem byla akce policie SR, která v červnu 2015 zadržela v Nitranském kraji 666 kusů padělků padesátieurových bankovek, což představovalo 23,4 % falzifikátů z celkového počtu zadržených padělků, ještě před uvedením do oběhu. Koncem roku 2016 se množství zachycených padělků mírně zvýšilo na 3 198 kusů, tj. přibližně o dvě třetiny a jak plyne z obrázku č. 36 do roku 2018 tento počet klesal. V roce 2018 bylo ve Slovenské republice zadrženo 1 473 ks falzifikátů, což představuje pokles o 50,1 % padělků oproti roku 2017. Tento trend kopíruje i situaci v eurozóně, kde počet zadržených falzifikátů třetím rokem klesá. V roce 2018 bylo zachyceno 1 473 padělaných eurobankovek, kde 95,7 % zadržených falzifikátů byly odhaleny ještě před uvedením do oběhu a policie v tomto roce zadržela pouhých 4,3 % padělků.

Statistiku vývoje padělků můžou ovlivnit většinou samostatné případy policie Slovenské republiky (jako je policejní akce v roce 2011), kdy policie zadrží velké množství bankovek před jejich uvedením do oběhu.

K sestavení modelu v SW Gretl byly využity data z Národní banky Slovenské. Na obrázku výše jsou zaznamenány skutečné hodnoty a hodnoty vyrovnané nebo-li odhadované hodnoty falzifikátů eura na území Slovenské republiky. Spojením těchto dvou funkcí došlo k dosažení následujících hodnot.

Stejně jako u předchozího modelu při zkoumání vývoje padělků české koruny, i v tomto modelu je důležitý výběr správné funkční formy modelu. Dle běžné metody nejmenších čtverců byla zvolená mocninná funkce, kde hodnota koeficientu determinace dosahovala 93,81 %, kdežto u logaritmické funkce byla hodnota koeficientu determinace pouze 79,50 %.

Tabulka 12: Výsledné hodnoty, při užití mocninné funkce

Data ze softwaru Gretl	Hodnoty
Koeficient determinace	0,938187
Korigovaný koeficient determinace	0,922734
Akaikovo kritérium	164,3588
Schwarzovo kritérium	168,5525
Hannah-Quinnovo kritérium	166,6063

Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Dle zjištěné hodnoty koeficientu determinace, lze vyvodit, že je model z 93,82 % přístupný a je vhodný pro modelování vývoje predikce padělaných eurobankovek na území Slovenské republiky, kde bude využita mocninná funkce a časové řady.

Model vývoje padělků eurových bankovek na území Slovenska v letech 2008 - 2018 byl ověřován pomocí testů bílého šumu, mezi které patří test heteroskedasticity, autokorelace a normality rezidui. Tento model je zkoumán pokaždé dvěma zástupci příslušných testů, za pomoci softwaru Gretl. Výsledná p - hodnota je porovnávána se stanovenou hladinou významnosti $\alpha = 0,05$.

Testování heteroskedasticity

Test heteroskedasticity je i v tomto modelu detekován pomocí Whiteova testu a Breuch - Pagan testu. Žádoucím je homoskedasticita, tedy konstantní a konečný rozptyl. Byly stanovené hypotézy, hypotéza H_0 vyjadřuje přítomnost homoskedasticity a hypotéza H_1 přítomnost heteroskedasticity.

Tabulka 13: Test heteroskedasticity

Test heteroskedasticity	p - hodnota	Hladina významnosti	Interpretace
Whiteův test	0,1894	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$
Breuch-Pagan test	0,6922	0,05	Nezamítá se H_0 , $p > \alpha$

Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Za pomoci dosažených výsledků Whiteova a Breuch-Paganova testů, lze odvodit nezamítnutí nulové hypotézy, jelikož zjištěná p - hodnota 0,1894 při testování pomocí Whiteova testu je vyšší, než stanovená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. U Breuch-Pagan testu došlo ke stejnému výsledku, jelikož $p = 0,6922 > \alpha = 0,05$, z následného vyhodnocení lze odvodit přítomnost homoskedasticity, která zajišťuje konstantní a konečný rozptyl.

Testování normality reziduí

Mezi základní předpoklady modelu přísluší normální rozdělení náhodné složky. Test normality je v daném modelu detekován Chi-kvadrát a Shapiro-Wilkův testem. Provádí se komparace p - hodnoty s hladinou významnosti $\alpha = 0,05$. Pro testování byly stanovené hypotézy H0: přítomnost normality rezidui a H1: nepřítomnost normality reziduí.

Tabulka 14: Test normality reziduí

Test normality reziduí	p - hodnota	Hladina významnosti	Interpretace
Chi-kvadrát test	0,4397	0,05	Nezamítá se H0, $p > \alpha$
Shapiro Wilkův test	0,2119	0,05	Nezamítá se H0, $p > \alpha$

Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Dle výsledků uvedených v tabulce výše, lze konstatovat nemožnost zamítnutí hypotézy H0, jelikož p - hodnota 0,4397 je u Chi-kvadrát testu vyšší než stanovená hladina významnosti $\alpha = 0,05$, a u Shapiro Wilkova testu je tomu obdobně, protože $p = 0,2119 > \alpha = 0,05$. Rezidua tedy mají konstantní rozptyl, normální rozdělení a nulovou střední hodnotu.

Testování autokorelace prvního řádu

Autokorelace prvního řádu je v tomto modelu detekována pomocí Breusch-Godfreyova a Ljung-Box Q' testu. Následně je p-hodnota porovnávána s hladinou významnosti $\alpha = 0,05$. Byly stanovené hypotézy H0: nepřítomnost autokorelace rezidui a H1: přítomnost autokorelace reziduí.

Tabulka 15: Test autokorelace

Test autokorelace	p - hodnota	Hladina významnosti	Interpretace
Breush-Godfreyův test	0,8360	0,05	Nezamítá se H0, $p > \alpha$
Ljung-Box Q' test	0,8120	0,05	Nezamítá se H0, $p > \alpha$

Zdroj: vlastní zpracování dle SW Gretl

Na osnově testování a stanovených hypotéz, lze vyvodit nezamítnutí nulové hypotézy u Breush-Godfrey testu, protože porovnávána p - hodnota 0,8360 je vyšší než $\alpha = 0,05$ a u Ljung-Box Q' testu, je tomu obdobně, poněvadž $p = 0,8120 > \alpha = 0,05$, z toho vyplývá, že v daném modelu není přítomna autokorelace reziduí.

4.2.3 Predikce vývoje padělků a objemu bankovek

V následující kapitole je odhadován budoucí vývoj výskytu padělků a objemu českých bankovek na území České republiky a eurobankovek na území Slovenské republiky. Obě predikce jsou založeny na minulých hodnotách časových řad. Predikce lze považovat za dlouhodobé, jelikož jsou stanovené na období čtyř let, tj. pro rok 2019, 2020, 2021 a 2022, které jsou provedené pomocí softwaru Gretl.

Predikce padělků české koruny

Obrázek 37: Predikce vývoje padělků českých bankovek v letech 2019 - 2022

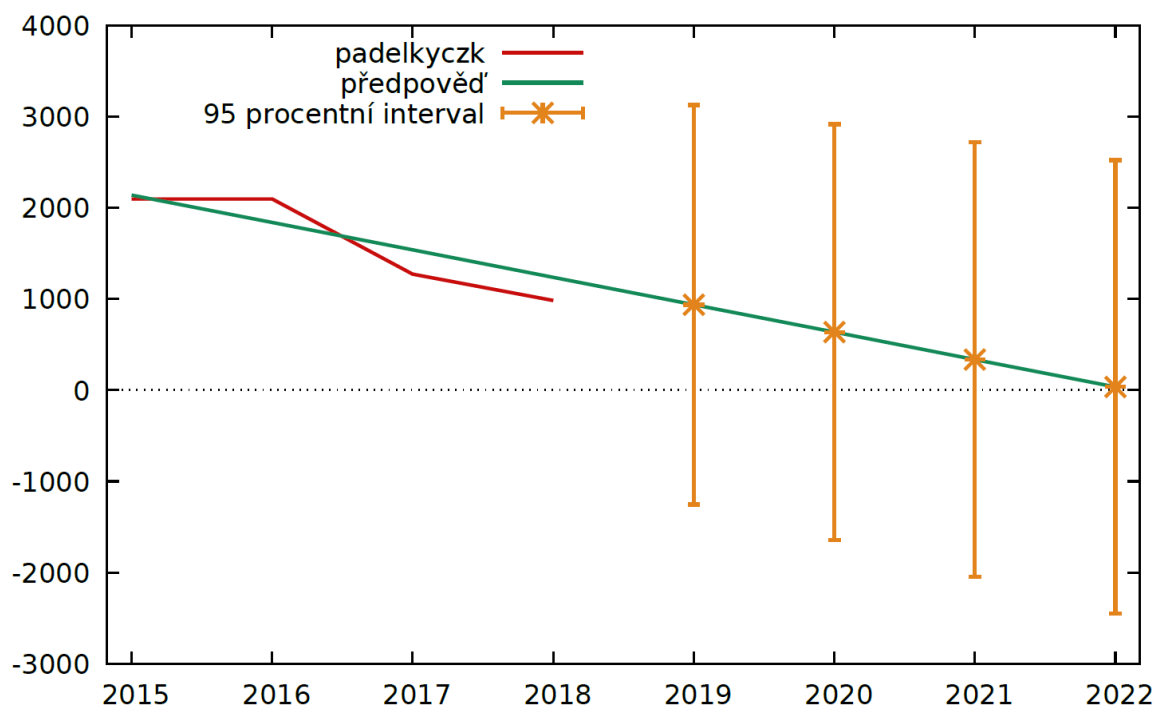
Pro 95% konfidenční intervaly, $t(9, 0,025) = 2,262$				
	padelkyczk	předpověď	směr. chyba	95% konfidenční interval
2015	2095,00	2138,75		
2016	2095,00	1838,25		
2017	1271,00	1537,76		
2018	984,00	1237,27		
2019		936,78	968,285	-1253,63 - 3127,19
2020		636,29	1007,823	-1643,56 - 2916,14
2021		335,80	1051,598	-2043,08 - 2714,68
2022		35,31	1099,104	-2451,04 - 2521,66

Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Predikovaná hodnota padělků českých bankovek v roce 2019 činí 936,7 ks padělků. Skutečná hodnota padělků v roce 2018 představuje 984 ks, bylo tedy odhadnuto snížení falzifikátů české koruny o 47,3 ks v roce 2019. Pro rok 2020 byla predikovaná hodnota zadržovaných padělků na území České republiky 636,29 ks, to představuje snížení padělků o 300,49 ks oproti předchozímu roku. Prostřednictvím trendové funkce pomocí SW Gretl byl odhadován průměrný pokles padělků českých bankovek ve sledovaném období.

Dle statistik České národní banky bylo odhaleno skutečné množství zachycených padělků na území ČR pro třetí čtvrtletí roku 2019, skutečná hodnota zadržovaných bankovek je 503 ks českých bankovek. Lze předpokládat, že ke konci roku může tato hodnota vzrůst, ale již teď představuje snížení počtů padělků oproti roku 2018 o 481 ks, to vypovídá o poklesu padělků v ČR.

Obrázek 38: Graf predikce vývoje padělků českých bankovek v letech 2019 - 2022



Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Na výše zobrazeném grafu je znázorněn odhad výskytu padělků pro následující čtyři roky, budoucí trend předpokládá pokles výskytu falzifikátů.

Při výrobě bankovek je kladen značný zřetel na ochranné prvky. České bankovky obsahují 8 - 10 ochranných prvků v závislosti na nominální hodnotě, vzoru a roku vydání. Značná část ochranných prvků je pro veřejnost utajená, to z důvodu zajištění bezpečnosti a ochrany české měny, Nově byly vydány bankovky české koruny s novými inovovanými ochrannými prvky, jež ztěžují padělatelskou činnost. V současnosti jsou česká papírová platidla na vysoké úrovni a zadržené padělky zřídka kdy dosahují kategorie 2. či 3. dle škály nebezpečnosti vytvořené Českou národní bankou. Ve většině případů dosahují padělky úrovně čtyři až pět, tedy méně zdařilého nebo neumělého padělku. Značná část padělků je vytištěna pomocí inkoustových tiskáren a při věnování dostatečné pozornosti lze tento padělek odhalit pouhým okem, popřípadě hmatem.

Predikce padělků eurobankovek na Slovensku

S použitím metody nejmenších čtverců došlo k predikci padělků eurových bankovek na území Slovenska pro zvolené období čtyř let, tj. pro rok 2019, 2020, 2021, 2022. Konfidenční interval stability s hladinou významnosti 95 % zobrazil následující hodnoty.

Obrázek 39: Predikce vývoje padělků eurobankovek v letech 2019 - 2022

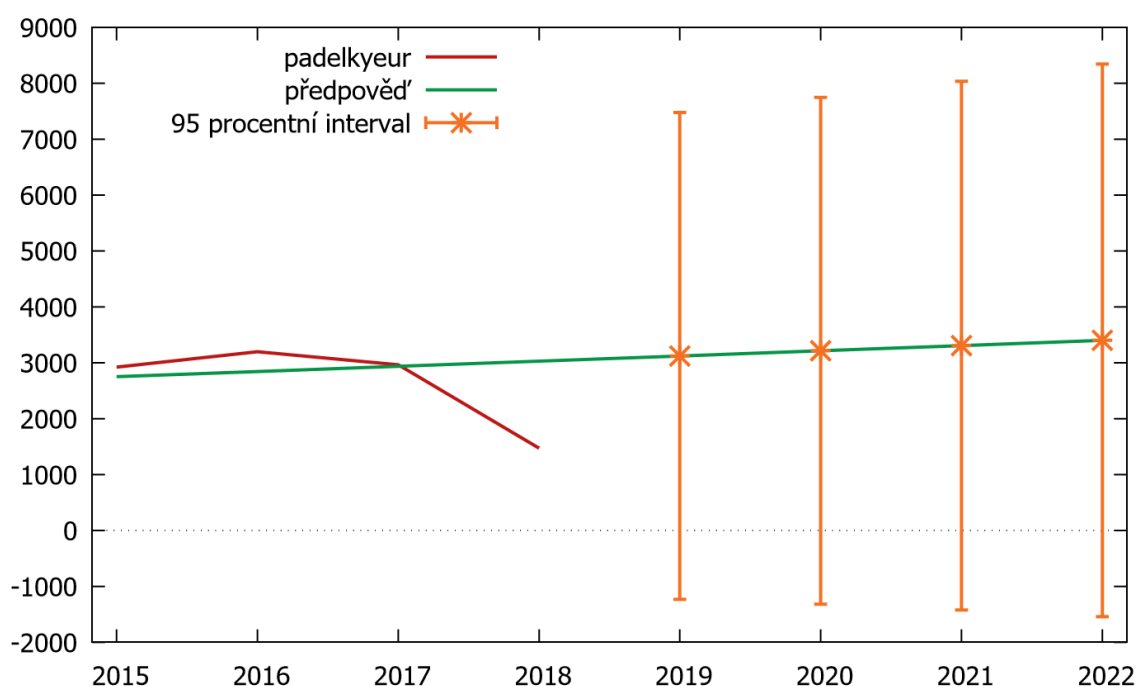
Pro 95% konfidenční intervaly, $t(9, 0,025) = 2,262$				
	padelkyeur	předpověď	směr. chyba	95% konfidenční interval
2015	2923,00	2751,40		
2016	3198,00	2844,28		
2017	2964,00	2937,16		
2018	1473,00	3030,05		
2019		3122,93	1924,871	-1231,43 - 7477,29
2020		3215,81	2003,469	-1316,35 - 7747,97
2021		3308,69	2090,490	-1420,33 - 8037,71
2022		3401,57	2184,929	-1541,08 - 8344,23

Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Prostřednictvím softwaru Gretl a provedeního testování modelu je odhadován nárůst padělků eura na území Slovenské republiky pro období 2019 – 2022, odhad predikce padělků eurobankovek se odvíjí z minulých hodnot časové řady. V průběhu období 2008 - 2018 byly pozorovány jisté výkyvy v časové řadě, z tohoto důvodu se dle provedeního modelu předpokládá zvýšení počtů padělků na území Slovenské republiky.

Na obrázku č. 39. činí predikovaná hodnota pro rok 2018 3 122,8 ks. V roce 2020 predikovaná hodnota činí 3215,8 ks padělků eurových bankovek, což představuje zvýšení o 92,87 ks oproti roku 2019. Ke konci sledovaného období tedy v roce 2022 se odhaduje vyšší počet zadržených padělků eurových bankovek, tj. 3 401,6 ks falzifikátů.

Obrázek 40: Graf predikce vývoje padělků eurobankovek v letech 2019 - 2022



Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Výše znázorněný graf zobrazuje budoucí odhad vývoje padělků eurobankovek na území SR v letech 2019 – 2022, tento předpoklad byl vytvořen pomocí SW Gretl a na základě jeho výstupu lze sledovat budoucí nárůst zadržených padělků. Skutečná hodnota padělků eurobankovek zjištěná dle statistik Slovenské národní banky za první půlrok roku 2019 činí 661 ks. falzifikátů. Predikovaná hodnota zadržených padělků pro rok 2019 představuje 3 122 ks. Objem zachycených falzifikátů ve Slovenské republice je značnou mírou ovlivněn situací v eurozóně, jelikož euro patří mezi jednu z nejvíce padělávaných měn světa a také měnu velice rozšířenou.

Predikce vývoje oběhu českých bankovek

Prostřednictvím SW Gretl, za použití běžné metody nejmenších čtverců, byla provedena predikce oběhu českých bankovek. Byla použita časová řada od roku 2008 až 2018, pro srovnatelnost se Slovenskou republikou, u které v roce 2008 proběhlo schválení o přiřazení k zemím eurozóny. Predikce byla provedena na období čtyř let tj. 2019, 2020, 2021 a 2022. Konfidenční interval s mírou významnosti 95 % odhalil následující hodnoty.

Obrázek 41: Predikce vývoje českých bankovek v oběhu v letech 2019 - 2022

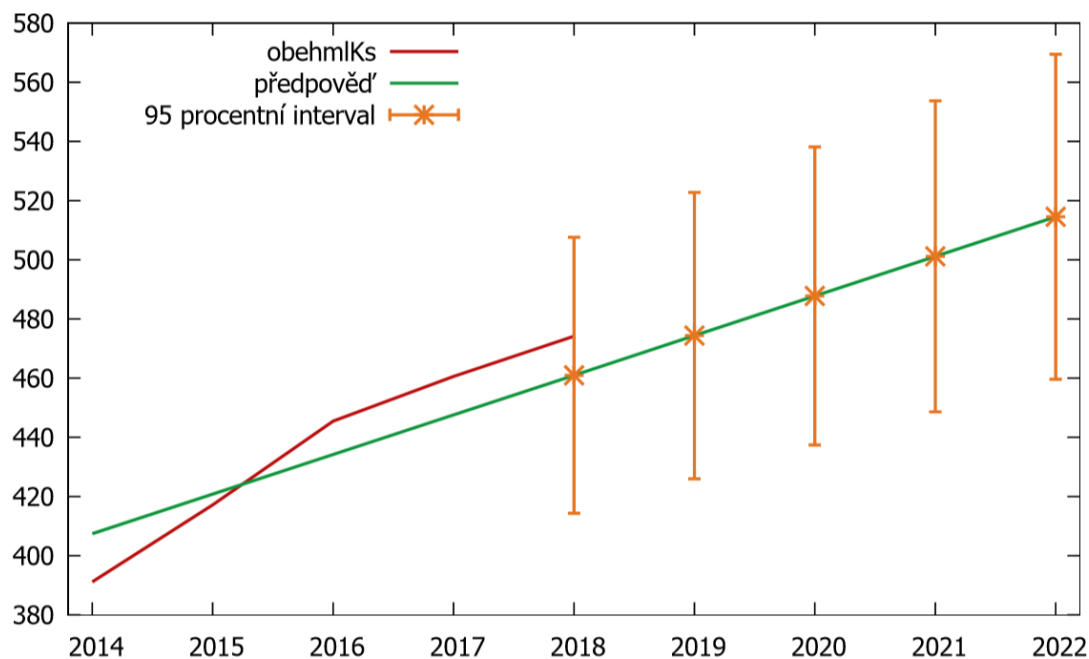
Pro 95% konfidenční intervaly, $t(9, 0,025) = 2,262$					
	obehmlKs	předpověď	směr. chyba	95% konfidenční interval	
2014	391,2	407,5			
2015	417,2	420,8			
2016	445,5	434,2			
2017	460,6	447,6			
2018	474,2	461,0	20,62	414,4 -	507,6
2019		474,4	21,39	426,0 -	522,8
2020		487,8	22,26	437,4 -	538,1
2021		501,2	23,23	448,6 -	553,7
2022		514,5	24,27	459,6 -	569,5

Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Dle výstupu ze SW Gretl, jež je zobrazen na obrázku č. 41 lze pozorovat rostoucí trend papírových platidel v oběhu na následující čtyři roky v České republice. Podle provedené predikce, odhadovaná hodnota bankovek v oběhu pro rok 2019 činí 474,4 mil. ks, v porovnání se skutečnou hodnotou papírových platidel v předchozím roce se předpokládá růst hodnoty bankovek o 200 tis. ks.

Predikovaná hodnota pro rok 2020 činila 487,8 mil. ks, to představuje zvýšení oběhu bankovek oproti roku 2019 o 13,4 mil. ks. Predikované hodnoty v období čtyř let na základě trendové funkce představovaly zvýšení objemu papírových platidel v oběhu.

Obrázek 42: Graf predikce vývoje oběhu českých bankovek v letech 2019 - 2022



Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Podle provedené predikce se předpokládá i nadále růst bankovek v oběhu. Poslední predikované období je rok 2022, kdy predikovaná hodnota počtů českých bankovek v oběhu dosahuje výše 514,5 mil. ks.

V reakci na růst peněžního oběhu dochází k poklesu úrokové sazby, tento jev může mít negativní dopad. Při klesající úrokové míře začínají obchodní banky poskytovat značné množství úvěrů, dochází k vyšší spotřebě domácností, veřejnost upřednostňuje uchovávat větší objem peněz doma nežli v bance. Dále se zlevňují investice firem, roste reálný produkt, zaměstnanost a také cenová hladina. Tímto dochází k expanzivní monetární ekonomice, kdy je dlouhodobě příliš vysoké množství peněz v ekonomice, dochází ke zvýšené inflaci a tím rostou ceny statků a služeb. Centrální banka posléze reaguje snížením povinných minimálních rezerv, nákupem cenných papírů od komerčních bank a snížením diskontní a lombardní sazby.

Ani snížení peněžního oběhu nevede k pozitivnímu efektu, jelikož centrální banka prodává cenné papíry, čímž snižuje zásobu peněz, a naopak dochází k růstu úrokových sazeb. Tento jev je označován za restriktivní měnovou politiku, na kterou při dlouhodobém průběhu reagují obchodní banky prudkým snižováním úvěrů, veřejnost upřednostňuje úspory před výdaji a podniky spolu s jinými institucemi omezují své investice, protože s rostoucí úrokovou mírou se jim již nevyplácí investovat. Také se snižuje zaměstnanost, klesá reálný produkt a snižuje se cenová hladina, tedy dochází k růstu inflace, což vede ke zpomalení peněžních prostředků v oběhu.

Predikce vývoje oběhu eurových bankovek

Pro predikci vývoje oběhu eurobankovek byla zvolena Slovenská republika, a to především z důvodu srovnatelnosti s Českou republikou. Predikované období bylo opět stanoveno na období čtyř let, tj. v letech 2019 - 2022. Na základě běžné metody nejmenších čtverců byla zvolena mocninná funkce a byl stanoven interval spolehlivosti s hladinou významnosti 95 %.

Obrázek 43: Predikce vývoje eurobankovek v oběhu v letech 2019 - 2022

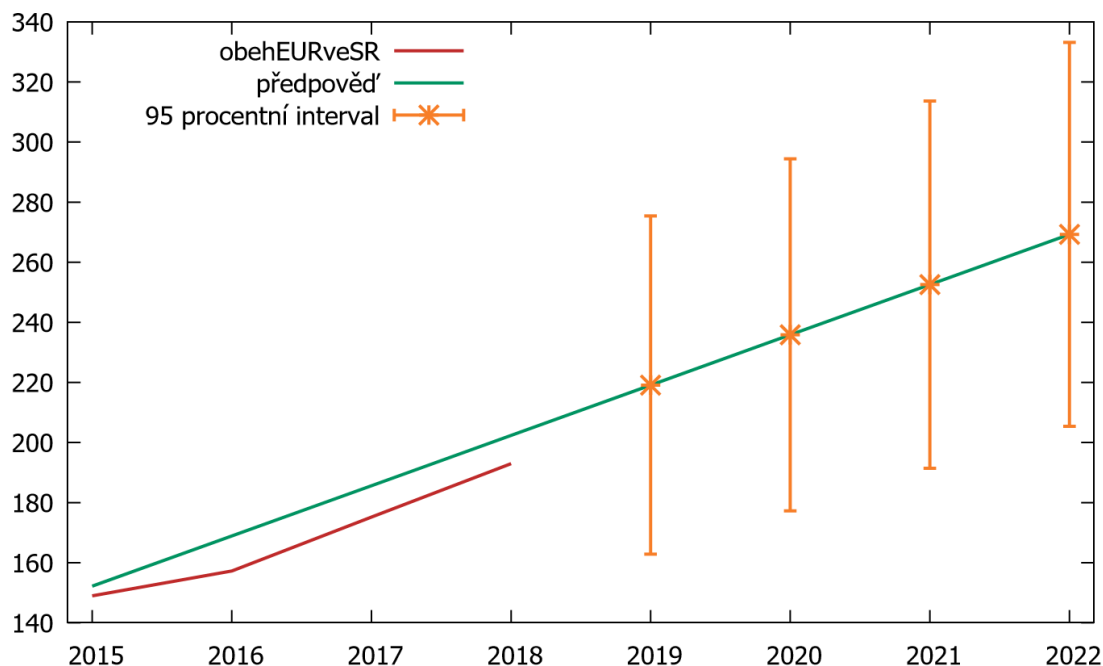
Pro 95% konfidenční intervaly, $t(9, 0,025) = 2,262$

	obehEURveSR	předpověď	směr. chyba	95% konfidenční interval
2015	148,986	152,185		
2016	157,231	168,916		
2017	175,190	185,646		
2018	192,990	202,377		
2019		219,107	24,8777	162,830 - 275,384
2020		235,838	25,8935	177,263 - 294,413
2021		252,568	27,0182	191,449 - 313,688
2022		269,299	28,2387	205,418 - 333,179

Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Na základě výstupu ze SW Gretl byla zjištěná predikovaná hodnota objemu eurobankovek na Slovensku, která v roce 2019 činí 219,1 mil. ks a ve srovnání se skutečnou hodnotou předchozího roku představuje nárůst o 26,1 mil. ks. Predikce pro rok 2020 činí 235,8 mil. ks a prezentuje zvýšení eurobankovek v oběhu oproti předchozímu roku na 16,7 mil. ks.

Obrázek 44: Graf predikce vývoje eurobankovek v oběhu v letech 2019 - 2022



Zdroj: vlastní zpracování prostřednictvím SW Gretl

Z následné predikce pomocí trendové funkce zobrazené na obrázku č. 44 lze odhadnout i nadále růst eurobankovek v oběhu na Slovensku. Poslední predikované období je rok 2022, kdy odhadovaná hodnota oběhu eurových bankovek činí 269,3 mil. ks.

Důvodem pro zvyšování oběhu eurobankovek je spjaté s oběhem eurových platidel v eurozóně, což spadá pod kontrolu Evropské centrální banky, která koordinuje peněžní nabídku eura. Ke zvýšení peněžního oběhu v eurozóně přispívají přeshraniční nákupy, cestovní ruch i služební cesty, ale především stále rostoucí ekonomika. Tento jev nevede vždy k pozitivnímu dopadu, jak bylo uvedeno výše, může dojít k expanzivní monetární politice, a to povede ke zvýšení inflace a v případě dlouhodobého poklesu peněžní hotovosti dochází k restriktivní monetární politice, což způsobí nízkou inflaci. Optimální je udržovat stabilní peněžní zásobu, a tedy i stabilní inflaci.

4.3 Návrh řešení dané problematiky

V této kapitole diplomové práce jsou vedeny návrhy na potenciální zlepšení ochrany platidel proti padělání.

Přestože jsou bankovky velice dobře vyvinuty a nově vydaná platidla obsahují stále vylepšené a inovativní ochranné prvky, padělatelské činnosti a metody se z technologického hlediska také vyvíjejí a jisté procento z nich využívá velmi kvalitní techniky, obzvláště v případě mezinárodní měny. Lze předpokládat, že i s využitím nejefektivnějších ochranných prvků, bude stále přítomné jisté procento padělaných bankovek. Stěžejním problémem je neinformovanost veřejnosti o odlišení pravé a padělané bankovky. Nepravé bankovky mohou projít všelijakými kontrolami specializovaných odborníků i prostřednictvím inovovaných prostředků, ale pokud veřejnost nebude dostatečně informována, dojde k uvedení falešné bankovky do oběhu, což při značném množství ovlivňuje jak ekonomiku země, tak důvěryhodnost měny. Přitom kontrola pravosti bankovek nepředstavuje velké složitosti. Je dostatečné bankovku uchytit do ruky a na základě hmatu odlišit bankovkový papír od prostého, následně prohlédnout bankovku proti světlu a prohlédnout soutiskovou značku, vodoznak, ochranný proužek či mikrotext. Posledním krokem je sklopení bankovky, pomocí kterého je viditelný skrytý obrazec na rameni portréту bankovky, proměnlivá barva či iridiscentní pruh.

Z tohoto hlediska by bylo nadále efektivní provádět povinné odborné kurzy pro veřejnost, využít informovanosti o dané problematice pomocí médií, ve formě krátkých informačních videí, prostřednictvím sociálních sítí, či zvýšení počtů a dostupnosti všelijakých letáků, brožur a dalších informačních karet s ochrannými prvky a příklady padělaných bankovek, které by mohly být k dispozici na veřejných místech při vysoké kumulaci lidí, jako jsou nádraží, MHD, pošty, obchodní domy a jiné.

Další možností je inovovat ochranné prvky takovým způsobem, jež pro padělatele nebude možné zfalšovat. Jednou z možností ochrany platidel proti padělání by mohlo být zavedení mikročipu, jehož velikost by byla miniaturní a pouhým okem nepozorovatelná, mikročip by byl čitelný bezkontaktní čtečkou a při provedení hotovostní platby, by pokladní a osoby pracujícími s hotovostí, mohly při podezření o padělek bankovku ihned zkontrolovat. Tato inovace by mohla být velice složitá, jelikož náklady na výrobu takových bankovek by mohly být příliš vysoké a u takového mikročipu by byla potřebná jistá odolnost vůči běžnému opotřebení bankovek.

Věrohodným ochranným prvkem platidel, by mohly být polymerové bankovky, jež nepředstavují žádnou novinku, první polymerová bankovky byla vypuštěná do oběhu v roce 1988 v Austrálii, a v průběhu let polymerové bankovky stále nabíhají na oblibě. Výhodou polymerových bankovek je bezprostředně jejich životnost. Bankovky jsou tvořené z polymeru, tudíž daleko lépe odolávají klimatickým změnám, opotřebením způsobených vodou či zvýšenou teplotou a dají se těžce roztrhnout. Bankovky obsahují ochranné prvky, jež nejsou použité u papírových platidel, ale zároveň neobsahují ochranné prvky, jako je ku příkladu vodoznak. Nevýhodou mohou být opět vysoké náklady na výrobu, ovšem tato skutečnost by mohla být kompenzována zvýšenou životností platidel, tudíž by nebyla taková potřeba bankovky stahovat z oběhu a vyrábět nové.

Následujícím zlepšením bezpečnostních prvků platidel by mohlo být barevné zbarvení a povrchová struktura bankovek v podobě motýlích křídel či pávích očí, kde by výsledné zářivé zbarvení záviselo na úhlu dopadajícího světla, pod nímž by byl povrch pozorován pouhým okem, obdobně jako při pozorování motýlů. Umělé struktury by mohly být použity k zašifrování informací v optických prvcích bankovky či dalších ceninách prostřednictvím nanotechnologických postupů.

Jako poslední ochranu proti padělání lze uvést částečné či úplné vymizení hotovostních platidel z oběhu. S rostoucím vývojem bankovních účtů, elektronického placení, plateb pomocí mobilních telefonů či virtuálních kreditních karet, nelze tento předpoklad zcela vyvrátit. V současné době Švédská národní banka podstoupila tuto revoluční změnu a podala návrh na novou digitální měnu, čímž chce zajistit bezhotovostní společnost, toto rozhodnutí zapříčinil výrazný pokles papírových platidel v oběhu od roku 2009. V současnosti dle švédské legislativy má právo odmítnutí platby v papírových platidlech jakýkoliv obchodník a je velice pravděpodobné, že se Švédsko stane prvním státem používající národní digitální měnu e - koruna. Zavedení národní digitální měny ale představuje řadu rizik, jež se týkají především obyvatel vzdálenějších oblastí na severu Švédska, které by byli ohroženi ztrátou přístupu k hotovosti zejména při možných přírodních katastrofách či kolapsu technologií, čímž by nebyly schopni si zajistit zcela základní prostředky k přežití a tyto následky by mohly ovlivnit celou společnost. Také není zcela jisté, zda by zavedení digitální měny odradilo pachatele k nabourání se do bankovních účtů a jiných citlivých dat, kdy se stále rostoucím vývojem technologií to pro specialisty nepředstavuje nepřekonatelnou překážku. Vzhledem k tradici se Česká republika a některé další země nepřiklání k zavedení tzv. bezhotovostní společnosti, jelikož hotovostní platební styk má jisté výhody, které nejsou zaměnitelné jakoukoliv digitalizací.

5 Výsledky a doporučení

Po celkovém zmapování situace s padělanými bankovkami české koruny na území ČR a eura v eurozóně, lze poznamenat silnou kvalitu ochranných prvků obou měn, kde u nově vydaných vzorů, jak eura, tak i bankovek české koruny došlo k použití ještě více vylepšených a inovovaných bezpečnostních prvků. Jak již bylo zmíněno euro je jednotnou měnou států eurozóny a patří mezi druhou nejvíce užívanou měnu světa, tudíž oproti české koruně je tato měna náchylná k padělaní daleko více. Pro porovnání lze uvést, že v roce 2018 připadal jeden padělek eurobankovky na 19 943 ks bankovek v peněžním oběhu a jeden padělek české koruny připadal na 362 392 ks českých papírových platidel v peněžním oběhu.

Zvyšující se počet eurobankovek byl v minulosti často spjat se vstupem nové země do eurozóny. Nově vstoupený stát se stával významným terčem pro padělatele. Neboť při zavedení nové oficiální měny je daleko snadnější uvést padělaná platidla do oběhu, jelikož veřejnost se ještě nestačila obeznámit s novými bankovkami, a tudíž i s jejími ochrannými prvky, které jsou pro odlišení falešné bankovky od pravé stěžejní.

Tento jev se projevil i na Slovensku, při vstupu Slovenska do EU, kdy v roce 2009 představoval meziroční nárůst padělaných eurobankovek 711,24 % oproti roku předchozímu. Následně bylo na Slovensku zaznamenáno jisté kolísání ohledně počtů zadržených bankovek v letech 2008 - 2018. Oproti tomu v České republice byla situace s výskytem padělků ve sledovaném období stabilnější a od roku 2012 následoval přiměřeně stabilní pokles výskytu padělaných bankovek na území ČR. Lze předpokládat, že při přijetí oficiální měny euro, k čemuž se Česká republika zavázala, se výskyt objemu padělků taktéž silně zvýší.

Také bylo zjištěno, že padělatelé u eurových bankovek používají lepší techniky pro padělaní bankovek a nejčastějšími padělkami jsou platidla falšována pomocí ofsetového tisku neboli tisku z plochy. Padělkami eurobankovek jsou často označovány za zdařilé, tedy dle škály nebezpečnosti patří do třetí kategorie. V České republice jsou padělkami české koruny označovány za méně zdařilé či neumělé, tj. jsou zařazeny do čtvrté a páté kategorie nebezpečnosti a dle statistik České národní banky nejčastější technikou pro výrobu falšovaných českých platidel je inkoustový tisk.

Tyto padělky jsou viditelné pouhým okem, a i na omak je zřejmé, že se jedná o nepravou bankovku, především díky specifickému bankovkovému papíru. Také falzifikáty českých papírových platidel buď obsahují pouhou imitaci ochranných prvků, nebo je neobsahují vůbec, tedy při věnování jisté pozornosti při hotovostním styku, by mělo být snadné padělky odhalit. Ovšem i tyto nekvalitní padělky se dostávají do peněžního oběhu.

Především z důvodu nepozornosti osob přijímajících či vydávajících hotovost, jejich neabsolvování odborných kurzů pořádaných Českou národní bankou či pracovní vytížeností, nejčastěji dochází k příjmu padělaných bankovek zejména v obslužném sektoru, na něž se přijde až po odvodu tržby.

6 Závěr

Záměrem diplomové práce bylo zmapování problematiky padělání bankovek české koruny a eura, současně v Čechách i v zemích eurozóny a následné zhodnocení budoucího vývoje falzifikátů české koruny na území České republiky a eura na území Slovenska.

Oblast padělání či pozměňování platidel je významným problémem každého státu, jelikož zasahuje do hospodářství země, důvěryhodnosti veřejnosti k měně a také ohrožuje ekonomickou stabilitu. Z těchto důvodů každý stát pečuje o ochranu své měny, k tomu využívá centrální banky, jež vydávají oběživo a inovují ochranné prvky, policii, která svou profesionalitou dokáže zachytit padělaná platidla ještě před uvedením do oběhu a jiné bezpečnostní orgány.

Přesto bez ohledu na přidání inovovaných bezpečnostních prvků, jakožto jiné struktury bankovkového papíru, zbarvení či volby jiné techniky tisku, bez značné informovanosti veřejnosti, bude i nadále docházet k výskytu neumělých či jiných padělků v oběhu. Proto je stěžejní informovanost společnosti. Pořádání odborných a vzdělávacích kurzů pro velkou veřejnost, jelikož všichni ve společnosti přichází do styku s hotovostními prostředky a pouze malé procento veřejnosti zná všechny ochranné prvky, jež jsou na bankovkách obsaženy. Je potřeba aby se problematika padělání a výskytu padělků dostala do povědomí subjektu, podobně jako je tomu u zásad bezpečné jízdy v automobilu.

Za sledované období 2008 - 2018 se v České republice zvyšovalo množství peněz v oběhu a od roku 2015 stabilně klesal počet padělků. Pro odhad budoucích hodnot s využitím softwaru Gretl, prostřednictvím běžné metody nejmenších čtverců a časových řad bylo na základě provedené predikce na čtyři roky, tj 2019 - 2022 zaznamenáno i nadále rostoucí tempo objemu bankovek spolu s klesajícím množstvím padělků. Ve Slovenské republice byl vývoj padělků ve stejném sledovaném období značně nestabilní a po provedení predikce stanovené na čtyři roky se odhad budoucího objemu padělků zvyšoval, společně se zvyšujícím se objemem bankovek v oběhu, což vyplynulo z predikce oběhu eurobankovek ve Slovenské republice.

7 Seznam použitých zdrojů

Tištěné zdroje:

- (1) JÍLEK, Josef. Finance v globální ekonomice. Praha: Grada, 2013. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80247-3893-2.
- (2) KUDWEIS, Miloš. Numismatika a notafilie: základy sběratelství zájmových předmětů pro začátečníky. Brno: Edika, 2017. ISBN 978-80-266-1207-0.
- (3) MUSGRAVE, Richard Abel a Peggy B. MUSGRAVE. Veřejné finance v teorii a praxi. Praha: Management Press, 1994. ISBN 80-85603-76-4.
- (4) PEKÁREK, Jiří. Poznáte padělek bankovky? Praha: Pragoeduca, 2000. ISBN 8085856840.
- (5) POLOUČEK, Stanislav. Peníze, banky, finanční trhy. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400152-9.
- (6) REVENDA, Zbyněk. Centrální bankovníctví. 3., aktualizované. vydání. Praha: Management Press, 2011, ISBN 978-80-7261-230-7.
- (7) REVENDA, Zbyněk. Peněžní ekonomie a bankovníctví. 5., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2012. ISBN 978-80-7261-240-6.
- (8) REVENDA, Zbyněk. Peníze a zlato. 2., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2013, ISBN 978-80-7261-260-4.
- (9) SURGA, Leopold. České bankovky a mince 1993-2012. Praha: Jerome, 2012. ISBN 978-80-903266-8-2.
- (10) Úplné znění zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. Vydání: desáté. Praha: Armex Publishing, 2019. Edice kapesních zákonů. ISBN 978-80-87451-64-9.
- (11) VENCOVSKÝ, František, Ladislav KOPECKÝ, Leopold SURGA, et al. Lidé a peníze. 6. vydání. Praha: Česká národní banka, [2017]. ISBN 978-80-87225-74-5.

Elektronické zdroje:

- (12) 2008 Winners: 2008 Excellence in currency awards [online]. nedatováno [cit. 2019-06-28]. Dostupné z:<https://currencyaffairs.org/2008-winners/>
- (13) Anti-counterfeiting measures [online]. nedatováno [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/euro-area/anti-counterfeiting/anti-counterfeiting-measures_en
- (14) Banknotes [online]. nedatováno [cit. 2019-06-28]. Dostupné z:<https://www.ecb.europa.eu/euro/banknotes/html/index.en.html>
- (15) Banknotes and coins circulation [online]. nedatováno [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/banknotes+coins/circulation/html/index.en.html

- (16) Bankovka 200 Kč: Vzor 2018 [online]. 2018 [cit. 2019-09-13]. Dostupné z:https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/o_cnb/.galleries/publikace/download/A5-200-CZ.pdf
- (17) Bankovky [online]. nedatováno [cit. 2019-06-28]. Dostupné z:https://stc.cz/wp-content/uploads/2017/12/PL_BANKOVKY_mail_CZ.pdf
- (18) Bankovky a mince [online]. 2011 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z:https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/o_cnb/.galleries/publikace/download/brozura_DL_bankovky_mince.pdf
- (19) Bankovky a mince [online]. nedatováno [cit. 2019-07-8]. Dostupné z:<https://www.cnb.cz/cs/bankovky-a-mince/>
- (20) Bankovky série Europa [online]. nedatováno [cit. 2019-08-21]. Dostupné z:https://www.ecb.europa.eu/euro/pdf/material/leaflet_100_200%20banknotes/Cashier_brochure_100_200_Euro_WEB.cs.pdf?39b11f7efef0f6ec6adf3dcda307261c
- (21) BENDA, Vojtěch. Padělané a pozměněné bankovky a mince: zadržené na území ČR v roce 2017 [online]. 5. 3. 2018 [cit. 2019-11-27]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/verejnost/.galleries/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/benda_20180305_tk_padelky_2017.pdf
- (22) BENDA, Vojtěch. Padělané a pozměněné bankovky a mince zadržené na území České republiky v roce 2018 [online]. 8.3.2019 [cit. 2019-11-27]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/verejnost/.galleries/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/benda_20190308_tk_padelky_2018.pdf
- (23) Co možná nevíte o platebních prostředcích: Stupně nebezpečnosti padělků [online]. nedatováno [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:<https://kartypenize.wgz.cz/platebni-prostredky/bankovky/stupne-nebezpecnosti-padelku>
- (24) České peníze [online]. nedatováno [cit. 2019-07-29]. Dostupné z:<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zentity.ceskepenize&hl=cs>
- (25) DĚDEK, Oldřich. *Historie eurobankovek* [online]. 2013, 1. 12. 2013 [cit. 2019-06-14]. Dostupné z:<https://www.zavedenieura.cz/cs/euro/eurobankovky-a-euromince/historie-eurobankovek>
- (26) Die neuen 100-Euro und 200-Euro-Banknoten [online]. nedatováno [cit. 2019-08-21]. Dostupné z: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/762314/f1afccf714a8597c6b363a560a31a6c5/mL/die-neuen-100-und-200-euro-banknoten-data.pdf>
- (27) DOLEŽAL, Ivan. Nové eurobankovky série Europa [online]. nedatováno [cit. 2019-08-15]. Dostupné z:http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=7789

- (28) DOLEŽAL, Ivan. Ochranné prvky eurobankovek [online]. nedatováno [cit.2019-09-01].Dostupné z:http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=7422
- (29) DOLEŽAL, Ivan. Padělání tiskovin [online]. nedatováno [cit. 2019-07-11]. Dostupné z:http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=7003&buxus_svettisku
- (30) Do oběhu se dostali nové padělky bankovek [online]. 01. 07. 2019 [cit. 2019-07-11]. Dostupné z:https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/padelky-bankovky-padelani-penez-ceska-mena-cnb.A190701_114540_ekonomika_are
- (31) Euro banknotes [online]. nedatováno [cit. 2019-06-28]. Dostupné z:https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/euro-area/euro-coins-and-notes/euro-banknotes_en
- (32) EURO CASH: facts & figures [online]. říjen 2015 [cit. 2019-07-25]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2.2_facts_and_figures.pdf
- (33) Evropská centrální banka (ECB) [online]. nedatováno [cit. 2019-07-11]. Dostupné z:https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-central-bank_cs
- (34) FIŠEROVÁ, Markéta. ČNB vydává nové vzory bankovek 100 Kč a 200 Kč [online]. 2018, 5. 9. 2018 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z:<https://www.cnb.cz/cs/cnb-news/tiskove-zpravy/CNB-vydava-nove-vzory-bankovek-100-Kc-a-200-Kc/>
- (35) Historický vývoj a účel eura. *Historický vývoj a účel eura* [online]. 2019, 13. 02. 2019 [cit. 2019-06-14]. Dostupné z:https://europa.eu/european-union/about-eu/euro/history-and-purpose-euro_cs
- (36) How can you tell if they are genuine? [online]. nedatováno [cit. 2019-08-15]. Dostupné z:<https://www.fleur-de-coin.com/eurocoins/banknote-security>
- (37) KALABIS, Zbyněk. *Jakou roli mělo zlato v mezinárodním měnovém systému?* [online]. 2019, 7. 8. 2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z:<https://www.mesec.cz/clanky/jakou-rolimelo-zlato-v-mezinarodnim-menovem-systemu/>
- (38) KENTON, WILL. European Central Bank – ECB [online]. 10. 04. 2019 [cit.2019-07-8].Dostupné z:<https://www.investopedia.com/terms/e/europeancentralbank.asp>
- (39) *Krejcar* [online]. nedatováno [cit. 2019-06-20]. Dostupné z:<http://stribrnak.cz/krejcar-kreutzer/>
- (40) Které země používají euro [online]. nedatováno [cit. 2019-08-15]. Dostupné z:https://europa.eu/european-union/about-eu/euro/which-countries-use-euro_cs

- (41) Legislation against euro-counterfeiting [online]. nedatováno [cit. 2019-07-25]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/euro-area/anti-counterfeiting/legislation-against-euro-counterfeiting_en
- (42) LJUNG, Mike. Ochranné prvky na bankovkách [online]. 2012 [cit. 2019-07-29]. Dostupné z: <http://www.papirovaplatidla.cz/informace/ochranne-prvky#3.gilos>
- (43) New 100 and 200 euro notes unveiled [online]. 2018, 17. 09. 2018 [cit. 2019-07-2]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/business-45553129>
- (44) New euro banknotes make use of high technology [online]. 27. 05. 2019 [cit. 2019-08-21]. Dostupné z: <https://www.suomenpankki.fi/en/media-and-publications/releases/2019/uudet-eurosetelit-ovat-taynna-huipputeknologiaa/>
- (45) Nominální hodnoty [online]. nedatováno [cit. 2019-07-2]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/euro/banknotes/denominations/html/index.cs.html#es1-005>
- (46) O ČNB [online]. nedatováno [cit. 2019-07-8]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/
- (47) Odborné kurzy [online]. nedatováno [cit. 2019-11-27]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/bankovky-a-mince/pravni-predpisy/odborne-kurzy/>
- (48) Ochranné prvky 100 Kč [online]. nedatováno [cit. 2019-07-29]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/bankovky-a-mince/ochranne-prvky/ochranne-prvky-100-kc/>
- (49) Ochranné prvky 2000 Kč [online]. nedatováno [cit. 2019-08-01]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/bankovky-a-mince/ochranne-prvky/ochranne-prvky-2000-kc/>
- (50) Pericles 2020 programme: Exchanges, assistance & training [online]. nedatováno [cit. 2019-07-25]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/euro-area/anti-counterfeiting/pericles-2020-programme-exchanges-assistance-training_en
- (51) Příručka pro školitele: Ochranné prvky eurobankovek a mincí [online]. nedatováno [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: https://www.ecb.europa.eu/euro/pdf/material/Trainer_A4_CS_SPECIMEN.pdf?4cc11076b53fbf87c4ef6db24eff7853
- (52) Průvodce ochrannými prvky bankovek [online]. 2011 [cit. 2019-08-01]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/o_cnb/.galleries/publikace/download/brozura_A5_ochranne_prvky.pdf
- (53) *První bankovky v českých zemích se jmenovaly bankocetle* [online]. 15. 06. 2012 [cit. 2019-06-18]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/ekonomika/1164697-prvni-bankovky-v-ceskych-zemich-se-jmenovaly-bankocetle>

- (54) ŘEŽÁBEK, Pavel. Padělky 2011: Padělané a pozměněné bankovky a mince na území České republiky [online]. 27. 02. 2012 [cit. 2019-07-11]. Dostupné z:https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/verejnost/.galleries/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/rezabek_20120227_tk_padelky.pdf
- (55) Státní tiskárna cenin [online]. 04. 01. 2016 [cit. 2019-07-29]. Dostupné z:<https://www.mfcr.cz/cs/o-ministerstvu/zakladni-informace/primo-rizene-organizace/statni-tiskarna-cenin>
- (56) Techniky tisku [online]. nedatováno [cit. 2019-07-29]. Dostupné z:<https://stc.cz/techniky-tisku/>
- (57) Výroční zpráva 2018 [online]. 2019 [cit. 2019-06-28]. Dostupné z:https://stc.cz/wp-content/uploads/2017/07/VYROCNI_ZPRAVA_2018_final.pdf
- (58) Výskyt padělaných a poškozených českých bankovek [online]. 01. 07. 2019 [cit. 2019-07-11]. Dostupné z:<https://www.cnb.cz/cs/cnb-news/aktuality/Vyskyt-padelanych-a-poskozenych-ceskych-bankovek/>
- (59) *Vznik papírových peněz* [online]. 13. 01. 2017 [cit. 2019-06-12]. Dostupné z:<https://tajemnaasie.cz/vznik-papirovych-penez/>

8 Přílohy

Příloha 1: Historická platidla na českém území

STATÉRY



Nejstarší mince Keltů statér Alexandra Makedonského

DENÁRY



Denár knížete Oldřicha (1022-1033)

BRAKTEÁTY



Velký brakteát český Václav I. (1230-1253)

GROŠE



Pražský groš Václava II.

TOLARY



Tolary z Jáchymova, předchůdce dolaru

KREJCARY



Krejcarové mince raženy za Ferdinanda I. V Kutné Hoře

BANKOCETLE



Bankocetle z roku 1762

ČESKOSLOVENSKÁ KORUNA









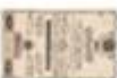









Československá stokoruna z roku 1961



Prvorepubliková mince o hodnotě 5 korun československých

Příloha 2: Vývoj platidel v čase

1. forma směny	BARTEROVÝ (NATURÁLNÍ) OBCHOD	
2. forma směny	ZBOŽOVÉ (KOMODITNÍ) PENÍZE (určitý druh zboží jako všeobecný ekvivalent)	
6.–7. stol. př. n. l.	POČÁTEK RAŽENÍ A POUŽÍVÁNÍ MINCÍ	
okolo 970 n. l.	PRVNÍ ČESKÁ STŘÍBRNÁ MINCE (denár Boleslava I.)	
10. století	VZNIK PAPIROVÝCH PENĚZ V ČÍNĚ	
13. století	POČÁTEK CENNÝCH PAPIRŮ (potvrzení o uložení zlata u zlatníka)	
1661	PRVNÍ PAPIROVÉ BANKOVKY V EVROPĚ (Švédsko)	
1694	OTEVŘENA PRVNÍ „MODERNÍ“ BANKA (Anglie)	
1762	BANKOCETLE - PRVNÍ PAPIROVÉ BANKOVKY NA NAŠEM ÚZEMÍ	
2. pol. 19. století	POČÁTEK POUŽÍVÁNÍ ŠEKŮ	
1910	PRVNÍ FORMY PRODEJE NA SPLÁTKY	
1914	UVEDENA PRVNÍ VĚRNOSTNÍ PLATEBNÍ KARTA	
1950	POČÁTEK MODERNÍCH UNIVERZÁLNÍCH PLATEBNÍCH KARET	
60. léta 20. st.	POČÁTKY ELEKTRONICKÉHO BANKOVNICTVÍ (mezi bankami)	
1995	SPUŠTĚNO PRVNÍ INTERNETOVÉ BANKOVNICTVÍ (USA)	
1998	PRVNÍ INTERNETOVÉ BANKOVNICTVÍ V ČESKU	

Příloha 3: Šoustava českých bankovek



Příloha 4: Soustava eurobankovek první série



Příloha 5: Soustava eurobankovek série Europa

