

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101006/B/2023/S421000354689J

NÁKLADY A PRÍNOSY KLIMATICKÝCH OPATRENÍ

bakalárska práca

2023

Michaela Metkeová

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

NÁKLADY A PRÍNOSY KLIMATICKÝCH OPATRENÍ

bakalárska práca

Študijný program: Financie, bankovníctvo, poisťovníctvo
Študijný odbor: Ekonómia a manažment
Školiace pracovisko: Katedra financií
Vedúci záverečnej práce: Ing. František Hocman, PhD.

Bratislava 2023

Michaela Metkeová

Pod'akovanie

Rada by som sa poďakovala svojmu vedúcemu práce Ing. Františkovi Hocmanovi PhD. Ďakujem mu za odborné vedenie a metodickú pomoc pri písaní bakalárskej práce za pripomienky a rady, ktoré boli pre mňa nápomocné.

Abstrakt

METKEOVÁ, Michaela: *Náklady a prínosy klimatických opatrení*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra financií. – Vedúci záverečnej práce: Ing. František Hocman, PhD. Bratislava: FBP, 2023, 46 s.

Cieľom bakalárskej práce je poskytnúť podrobný prehľad o nákladoch a prínosoch klimatických opatrení, s osobitným zreteľom na zálohovanie PET fliaš a jeho vývoj v posledných rokoch. Preskúmame, akým spôsobom môže zálohový systém PET fliaš priniesť určité prínosy ako pre životné prostredie tak aj pre spoločnosť. Hlavná otázka, ktorú budeme rozoberať a skúmať je či prínosy po zavedení systému prevýšia vynaložené náklady pre tento systém. Túto tému bakalárskej práce sme si vybrali kvôli dôležitosti a závažnosti tejto tematiky, ktorá sa dotýka celej spoločnosti. Z teoretických východísk a pojmov, ktoré sme si osvojili v prvej kapitole, sme získali všeobecný prehľad pre detailnejšie pochopenie témy. V druhej kapitole sme si vytýčili hlavný a parciálne ciele práca, kde si približujeme metodiku a metódy spôsobu spracovania, používania a analýzy z informácií, dát a zdrojov. V tretej kapitole sme na základe už získaných poznatkov o nákladoch a prínosoch klimatických opatrení analyzovali pomocou tabuliek a grafov, konkrétne rozdelenie nákladov, ich využitie, výšku a efektívnosť a návratnosť tohto systému. Okrem toho sme zanalyzovali výsledky z dotazníkov, čo sa týka spoločenských prínosov a pohľad spoločnosti. Vplyv inflácie na hodnotu peňazí v čase nám poukázalo na to, že sme investovanie do tohto systému rozhodli spraviť v správnu chvíľu. Spoločnosť má dostatočné informácie o zálohovom systéme PET fliaš a jeho nákladoch a prínosoch, avšak treba brať do úvahy aj dôležitosť ostatných klimatických opatrení a dbať na to aby sa čoraz viac dostávali do povedomia spoločnosti.

Kľúčové slová: klimatické opatrenia, zálohový systém PET fliaš, náklady a prínosy, spoločenská zodpovednosť

Abstract

METKEOVÁ, Michaela: Costs and Benefits of Climate Action - University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Finance. - Thesis supervisor: Ing. František Hocman, PhD. Bratislava: FBP, 2023, 46 p.

The aim of the bachelor's thesis is to provide a detailed overview of the costs and benefits of climate action, with a particular focus on PET bottle back-up and its development in recent years. We will examine how a PET bottle deposit system can bring some benefits to both the environment and society. The main question we will discuss and examine is whether the benefits after the introduction of the system outweigh the costs incurred for the system. We have chosen this topic for our bachelor thesis because of the importance and relevance of this topic, which affects the whole society. From the theoretical background and concepts we have learned in the first chapter, we have gained a general overview for a more detailed understanding of the topic. In the second chapter, we set the main and partial objectives of the thesis, where we review the methodology and methods of how to process, use and analyse from information, data and sources. In the third chapter, based on the already acquired knowledge about the costs and benefits of climate action, we analyzed with tables and graphs, specifically the distribution of costs, their use, the amount and efficiency and the payback of this system. In addition, we have analysed the results from the questionnaires in terms of societal benefits and societal perspectives. The impact of inflation on the value of money over time showed us that we decided to invest in this system at the right time. The company has sufficient information about the PET bottle deposit system and its costs and benefits, but we also need to consider the importance of other climate measures and make sure that they become more and more in the awareness of society.

Keywords: climate action, PET bottle deposit scheme, costs and benefits, social responsibility

Obsah

Úvod.....	9
1 Klimatická kríza	10
1.1 Klimatické opatrenia	10
1.2 Obehové hospodárstvo	11
1.2.1 Akčný plán.....	12
1.2.2 Rozšírená zodpovednosť	12
1.3 Systém zálohovania PET fliaš.....	13
1.3.1 Nevýhody založenia zálohového systému na PET fľaše.....	14
1.4 Environmentálna daň	16
2 Metodika a ciele bakalárskej práce.....	17
3 Náklady a prínosy zálohového systému PET fliaš na Slovensku a v EÚ.....	19
3.1 Súčasný stav systému zálohovania PET fliaš v Európe.....	19
3.2 Súčasný stav systému zálohovania PET fliaš na Slovensku	25
3.2.1 Ako funguje zálohový systém ?	26
3.3 Vyčíslenie priamych finančných nákladov a výnosov.....	30
3.4 Príjmy systému.....	34
3.5 Hodnota peňazí v čase.....	35
3.6 Prínosy.....	37
3.7 Diskusia.....	41
Záver.....	44
Zdroje	45

Zoznam grafov

Graf 1 Vlastný zdroj	15
Graf 2 Vývoj miery návratnosti v Nórsku	22
Graf 3 Výsledky zálohového systému PET fliaš v rámci EÚ	25
Graf 4 Výsledky dotazníku: Čo ľudí motivuje zálohovať	27
Graf 5 Výsledky dotazníka: Názor na výšku zálohy	27
Graf 6 Počet vrátených fliaš v r. 2022	29
Graf 7 Miera návratnosti v r. 2022	29
Graf 8 Vývoj inflácie v SR od r. 2021 - 2023	36
Graf 9 Zmena vnímania spoločnosti klimatickej krízy	38
Graf 10 Prístup spoločnosti	39

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Záloha za PET fľaše v rámci EÚ	22
Tabuľka 2 Celkové náklady zálohového systému	30
Tabuľka 3 Rozdelenie investičných nákladov	30
Tabuľka 4 Rozdelenie prevádzkových nákladov	32
Tabuľka 5 Rozdelenie poplatkov	33
Tabuľka 6 Rozdelenie príjmov	34
Tabuľka 7 Zloženie plastov v zberných vreciach po zavedení zálohovania	40
Tabuľka 8 Zloženie plastov v zberných kontajneroch po zavedení zálohovania	41

Zoznam skratiek

PET – polyetyléntereftalád

MŽP SR – Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

EÚ – Európska únia

OECD – Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj

RZV – rozšírená zodpovednosť výrobcov

OZV – Organizácia zodpovednosti výrobcov

TZ – triedený zber

ŽP – životné prostredie

Úvod

Klimatická kríza patrí v 21. storočí medzi najviac skloňované témy vo svete. Negatívny dopad, ktorý vplýva na nás všetkých, vníma nie len odborná ale aj všedná spoločnosť. Tému „náklady a prínosy klimatických opatrení“ som si vybrala preto, lebo mi záleží na budúcnosti a myslím si, že je pre ňu veľmi dôležité aby sme tieto klimatické opatrenia začali brať všetci zodpovedne, kvôli nám a budúcim generáciám. Táto téma je veľmi všeobecná a rozsiahla. Preto som sa rozhodla zamerať na analýzu nákladov a prínosov zálohovacieho systému PET fliaš, keďže sme pred rokom prijali zákon o povinnom zálohovacom systéme. V prvej kapitole si vysvetlíme základné pojmy o klimatickej kríze a ako jej čelíme pomocou mitigačných a adaptačných opatrení. Že za kľúčové považujeme obehové hospodárstvo a zameriame sa na stručný opis zálohovacieho systému a čím je vlastne tento systém financovaný. Pripomenieme si, že pri každom klimatickom opatrení, ktoré nám prinesie požadované prínosy treba očakávať pridružené náklady na jeho uskutočnenie. V ďalšej kapitole si ukážeme súčasný stav v Európe a na Slovensku. Uvidíme ako sa v jednotlivých krajinách líšia zálohovacie príplatky a prezentuje množstvo osobitných predpisov v legislatívach. V kapitole metodika a cieľ práce si bližšie vysvetlíme náš hlavný cieľ a participiálne ciele, ktoré sa následne pokúsime v ďalšej kapitole znázorniť, analyzovať a vyvodiť záver. Cieľom tejto bakalárskej práce je poskytnúť podrobný prehľad o nákladoch a prínosoch klimatických opatrení, s osobitným zreteľom na zálohovanie PET fliaš a jeho vývoj v posledných rokoch. V práci budeme analyzovať ako zálohovanie PET fliaš prispelo k zmene obsahu odpadu v zberných nádobách a ako sa tento systém vyvinul v čase. Naším hlavným cieľom bude zistiť či prínosy tohto klimatického opatrenia navyšujú nad jeho náklady, pretože čelí veľkej kritike. Tým že recyklovanie a zálohovací systém plno podporujem, zaujímala ma jeho stránka z ekonomického hľadiska. Náklady tohto systému sú veľmi náročné, predovšetkým počas prvého roku. V praktickej časti si ukážeme jednotlivé náklady, ktoré je potrebné vynaložiť aby systém fungoval a bol efektívny. Okrem nákladov sa budeme zaoberať aj jednotlivým prínosom, ktoré systém priniesol. Zhodnotíme či sa zmenil obsah a množstvo odpadu, aký prístup k systému má spoločnosť a či sa zmenilo ich zmýšľanie ohľadom klimatickej krízy. Na konci tejto bakalárskej práce zistíme či sú kritiky oprávnené a zálohovací systém zbytočný.

1 Klimatická kríza

Klimatická kríza je globálny problém, ktorý postihuje každého na planéte. Klimatické zmeny sú jednou z najväčších výziev 21. storočia s dopadmi na životné prostredie, hospodárstvo, zdravie a spoločnosť. Z tohto dôvodu sa opatrenia v oblasti klímy stávajú čoraz dôležitejším nástrojom na zmiernenie negatívnych účinkov zmeny klímy a prispôsobenie sa novým podmienkam. Príčinou klimatických zmien je kombinácia prírodných a ľudských faktorov. Medzi prírodné faktory patrí sopečná činnosť, zmeny slnečného žiarenia a prirodzené zmeny v koncentráciách skleníkových plynov. V posledných desaťročiach sú však hlavnými príčinami klimatických zmien ľudské faktory, ako je spaľovanie fosílnych palív, odlesňovanie a intenzívne poľnohospodárstvo a nadmerný odpad.

Citát autora knihy Graeme Maxton, ešte nedávno generálneho tajomníka Rímskeho klubu, ktorý vo svojej knihe povedal: „Na prvý pohľad hlavný problém zmeny klímy predstavujú skleníkové plyny. Sú však len symptómom. V jadre klimatickej krízy je sociálny problém... Klimatická zmena sa dá korigovať iba ak zmeníme naše správanie“¹

1.1 Klimatické opatrenia

K riešeniu klimatickej krízy máme dva prístupy t.j. adaptačné a mitigačné opatrenia. Adaptačné a mitigačné opatrenia musia byť súčasťou širších, dlhodobých plánov na zvládnutie klimatickej krízy a zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja pre budúce generácie.

Adaptačné opatrenia sa zameriavajú na prispôsobenie sa klimatickým zmenám, teda zmiernovanie dopadov klimatických zmien na ľudí, hospodárstvo a prírodu. Medzi adaptačné opatrenia patrí napríklad vybudovanie oplozenia a protipovodňových múrov, úprava zavlažovacích systémov na zvýšenie výnosov plodín a zlepšenie systémov varovania pred počasím. Adaptačné opatrenia sú dôležité, pretože niektoré klimatické zmeny sú už nezvratné, takže sa musíme prispôbiť a minimalizovať ich vplyv.

¹ MAXTON, Graeme - URNEROVÁ, Maren - AUSTEN, Felix. *Núdzový stav globálnej oblasti: Riešenia pre lepší svet*. Bratislava: PRO, 2020. 144 s. ISBN 978-80-890-57849

Cieľom mitigačných opatrení je znížiť emisie skleníkových plynov, ktoré prispievajú ku globálnemu otepľovaniu. Mitigačné opatrenia sú dôležité, pretože ak agresívne neznížime emisie, zmena klímy sa zhorší s potenciálne katastrofálnymi následkami.

1.2 Obehové hospodárstvo

Súčasný ekonomický model spoločnosti je do značnej miery lineárny. Ťažíme prírodné zdroje, berieme ich na druhý koniec sveta a vyrábame tam produkty. Tieto sú distribuované do iných kútov sveta, kde ich spotrebiteľia kupujú, používajú a vyhadzujú.

Takto vzniká odpad, suroviny vo forme produktov končia na skládkach, v spaľovniach alebo pohodené vo voľnej prírode. Tento model môžeme považovať za neudržateľný, ekonomicky, environmentálne aj sociálne.

Pri lineárnom modeli ekonomiky vznikajú zbytočné náklady či pre výrobcov, predajcov alebo spotrebiteľov. Výrobcovia sú nútení opakovane investovať do vstupov pre výrobný proces, čo zahŕňa aj dopravu, náklady na spracovanie materiálu a náklady na odstránenie odpadu. Spotrebiteľia musia kvôli krátkej životnosti produktov míňať svoje dôchodky na opravy alebo nakupovanie nových produktov.

Opakom lineárneho modelu je obehové hospodárstvo, ktoré je od roku 2015 kľúčovou politickou témou v EÚ. Kruhový model by mal okrem stabilnej ekonomiky zabezpečiť aj zdravé životné prostredie.

Cirkulárna ekonomika je ekonomický model, ktorý sa snaží minimalizovať využívanie nových surovín a maximalizovať využívanie existujúcich materiálov a zdrojov. Základným princípom cirkulárnej ekonomiky je nahrádzať lineárny model hospodárenia so surovinami (odtiaľ, vyrobiť, použiť a zahodiť) modelom, v ktorom sa materiály používajú opakovane a ich hodnota zostáva čo najvyššia.

Prínos systému je založený na efektívnom využívaní prírodných zdrojov pomocou efektívneho pridávania hodnoty. Cirkulácia uprednostňuje trvanlivé produkty na dlhodobé používanie a obnovenie využitých. Repasovaním starých produktov, ktorého výsledkom je eliminácia odpadu, ktorý sa už nedá použiť.

Ekonomické prínosy modelu sú v podobe znížených nákladov vynaložených na výrobu produktov pre spoločnosť. Tým, že je možné produkt recyklovať, a opätovne využiť na výrobu nového, znižuje výrobcovi náklady na zdroje a nový materiál, skraca výrobný

proces t.j. menej financií vynaložených na výrobu produktu. Menej financií vynaložených na spracovanie a zničenie odpadu. Používanie dlhodobých udržateľných zdrojov im umožní vyrábať dlhotrvajúce a kvalitné výrobky, pre ktoré bude veľký dopyt a možnosť uspieť na trhu a priniesť očakávaný zisk.

1.2.1 Akčný plán

Súčasťou obehového hospodárstva je nový akčný plán EÚ, ktorý navrhuje nové iniciatívy v rámci celého životného cyklu produktov s cieľom modernizovať a transformovať ekonomiky a zároveň chrániť životné prostredie.

Jeho cieľom je vyrábať udržateľné produkty, ktoré vydržia dlhšie, umožňujúce našim občanom plne sa zapojiť do obehového hospodárstva a profitovať z pozitívnych zmien, ktoré prináša.

Recyklácia je proces premeny použitých materiálov ako papier, sklo, kov a plasty na nové produkty. Recyklácia je dôležitá pre ochranu životného prostredia, pretože znižuje množstvo odpadu, ktorý končí na skládkach a v spaľovniach. Z finančného hľadiska je to úsporný režim. Niektoré náklady sa vďaka recyklácii zmenšia alebo budú nulové. ~~h~~. Hovoríme napr. o nákladoch na nové zdroje, dlhší a finančne náročnejší výrobný proces a odstránenie odpadu vytvoreného zo spotrebovania daných produktov.

1.2.2 Rozšírená zodpovednosť

Od polovice roku 2016 je na Slovensku plne funkčná Rozšírená zodpovednosť výrobcov (RZV) v obalovom a neobalovom sektore. OECD definuje RZV ako nástroj environmentálnej politiky, ktorý rozširuje zodpovednosť výrobcov za produkty po spotrebnú fázu ich životného cyklu. Inými slovami: výrobca je zodpovedný za zneškodnenie výrobku, aj keď sa výrobok stal odpadom.

Motiváciou je predovšetkým snaha motivovať výrobcov, aby sa snažili brať svoje produkty a ich vplyv na životné prostredie do úvahy. Cieľom je vytvoriť spravodlivý a efektívny systém financovania nakladania s výrobkami a obalmi, ktoré sa stali odpadom.

Výrobca je teda povinný riešiť otázku ohľadom konečnej fázy výrobku. Môže sa rozhodnúť pristúpiť na zálohový systém alebo platiť environmentálnu daň. Každý výrobca sa musí rozhodnúť, ktorá alternatíva sa mu opláti viac z finančnej stránky.

Ak si vyberie cestu platenia environmentálnej dani, bude platiť za každú nezalohovanú fľašku poplatok vo výške 0,24 eur. Výhody tejto alternatívy ako napr. že výrobca nebude musieť meniť výrobný proces, nehrozí mu vznik vstupných investičných nákladov, ktoré sú potrebné na určité zmeny pri zálohovacom systéme. Na druhej strane, kvôli motivácii predstúpiť na obehový model ekonomiky, sa podľa nášho názoru bude environmentálna daň neustále zvyšovať. Náklady na vstupné zdroje a konečnú fázu produktu budú rovnaké alebo dokonca porastú nahor.

Pristúpenie na zálohový systém, prinesie výrobcovi veľa prvotných nákladov na zmeny, ktoré musí vykonať pri výrobnom procese. Prinesie mu to aj určité benefity, o ktorých si konkrétne povieme v ďalších kapitolách.

1.3 Systém zálohovania PET fliaš

Ide o moderný prostriedok rozšírenej zodpovednosti výrobcov, ktorý zapája všetkých do boja proti odpadom a mobilizuje na ochranu životného prostredia zberom jednorazových nápojových obalov.

Zálohovanie PET fliaš predstavuje jeden z konkrétnych mitigačných opatrení, ktoré môžu mať pozitívny vplyv na životné prostredie a zároveň prispieť k zmierneniu klimatických zmien. Aj keď si vyžaduje investície, jeho prínosy z dlhodobého hľadiska môžu byť významné a ovplyvniť celú spoločnosť.

Tento systém spočíva v tom, že spotrebitelia si platia zálohu za PET fľaše, ktoré po použití môžu vrátiť výrobcovi, ktorí ich následne recyklujú. Tento systém má za cieľ minimalizovať množstvo odpadu, ktorý sa dostáva do životného prostredia a zároveň znižovať emisie skleníkových plynov vypúšťané pri výrobe nových fliaš.

Vývoj zálohovania PET fliaš v posledných rokoch ukazuje, že toto opatrenie sa stáva čoraz populárnejším a mnohé krajiny zavádzajú zálohovacie systémy pre plastové fľaše. V Európskej únii sa pripravuje návrh na rozšírenie zálohovacieho systému aj na iné typy plastového odpadu, čo by malo viesť k ešte väčším prínosom pre životné prostredie a udržateľnosť.

Okrem toho, aby sme zlepšili efektivitu zálohového systému PET fliaš, je potrebné vziať do úvahy aj niektoré výzvy, ktoré môžu brániť jeho úspešnej implementácii. Medzi tieto výzvy patria napríklad:

1. Malý počet zberových miest: - V niektorých krajinách môže byť počet zberových miest obmedzený, čo môže brániť spotrebiteľom v návrate PET fliaš a zvyšovať tak množstvo odpadu.
2. Nedostatočná informovanosť spotrebiteľov: - Niektorí spotrebiteľia nemusia byť dostatočne informovaní o zálohovom systéme PET fliaš a jeho výhodách. To môže viesť k nedostatočnej účasti a zníženiu efektivity systému.
3. Nedostatok špeciálneho zberu pre veľké množstvo PET fliaš: - Veľké množstvo PET fliaš môže byť pre predajcov a spracovateľov zložité zohnať a zabezpečiť ich spracovanie a recykláciu.
4. Nedostatok náležitých technológií na spracovanie a recykláciu: - V niektorých krajinách môžu chýbať náležité technológie na spracovanie a recykláciu PET fliaš, čo môže obmedziť efektívnosť systému.

Je preto dôležité, aby sme tieto výzvy zohľadnili a prijali potrebné opatrenia na ich riešenie, aby sme dosiahli maximálnu efektívnosť zálohového systému PET fliaš.

1.3.1 Nevýhody založenia zálohového systému na PET fľaše

Samotné klimatické opatrenia môžu zahŕňať náklady, ktoré sa týkajú napríklad investícií do novej technológie, alebo prispôsobenia sa novým podmienkam. To môže znamenať napríklad zvýšenie cien energií alebo zníženie výkonu podnikov, ktoré musia znižovať svoje emisie skleníkových plynov. Vzhľadom na tieto potenciálne vysoké náklady je dôležité zhodnotiť aj prínosy klimatických opatrení, ktoré by mohli prekročiť náklady a priniesť spoločnosti výhody. Hodnotenie nákladov a prínosov klimatických opatrení môže pomôcť pri rozhodovaní o tom, ktoré opatrenia majú byť prioritou a ktoré majú najväčší prínos pre spoločnosť. Aj keď sú tieto náklady pomerne vysoké, je dôležité zdôrazniť, že nekonanie ničoho by malo ešte vyššie náklady v budúcnosti v dôsledku vplyvov klimatických zmien.

Hlavnou nevýhodou zálohovania je nákladnosť systému, keďže príjmy z nevybratých záloh a predanej suroviny nestačia pokryť náklady na jeho prevádzku (Europen, 2009). Aj preto tento systém v EÚ implementovalo len 8 krajín.

Náklady na proces zálohovania PET fliaš môžu zahŕňať náklady na výrobu a dodávky zberových zariadení, náklady na spracovanie a recykláciu PET fliaš, náklady na skladovanie a prepravu vrátených PET fliaš a náklady na administratívu a reguláciu zálohového systému.

Okrem významných investičných nákladov najmä na automaty a triediacu linku si systém vyžaduje aj nezanedbateľné každoročné prevádzkové náklady. Dodatočné náklady bude predstavovať aj systém označovania obalov, ktorý zabráni vyberaniu záloh za fľaše zo zahraničia.

Niektorí kritici poukazujú i na to, že zálohovanie podkopáva už zavedený systém triedeného zberu, keďže narúša návyky občanov zahadzovať plasty do žltej nádoby (Europen, 2009).

Zároveň vyňatím hliníka a PET príde systém triedeného zberu o významný zdroj príjmov, keďže ide o jedny z najcennejších materiálov. To triedený zber predraží pre ostatných výrobcov, čo môže znamenať tlak na zvýšenie cien. Organizáciám pre triedený odpad sa tak znižujú zisky:

- výrobcovia, ktorých nápojové obaly spadajú pod povinnosť zálohovania, už neplatia za tieto obaly organizácii zodpovednosti výrobcov a príjmy na financovanie triedeného zberu (TZ) v systéme OZV ENVI - PAK boli z tohto dôvodu znížené približne o 3 milióny eur/rok.

Vznikli im dodatočné náklady na marketingové stratégie, aby zabránili väčším stratám:

- Keďže pri zavádzaní záloh jestvovala dôvodná obava, že obyvatelia Slovenska zanevrú na triedenie ostatných plastov a kovových obalov, v roku 2022 OZV ENVI - PAK realizovala masívnu vzdelávaciu kampaň „Zálohujme, ale nezabúdajme triediť“, aby povzbudila verejnosť triediť ostatné druhy odpadu. Z analýz triedeného zberu plastov v obciach, kde financuje triedený zber OZV ENVI - PAK, vyplýva, že výpadok PET fliaš sa “darí” nahrádzať inými plastovými obalmi.

V neposlednom rade zálohovanie so sebou prináša aj znížený komfort spotrebiteľa, ktorému nestačí vyhodiť fľašu do koša pri dome, ale musí merať cestu do najbližšieho obchodu, ktorý vykupuje fľaše (Deprez, 2016).

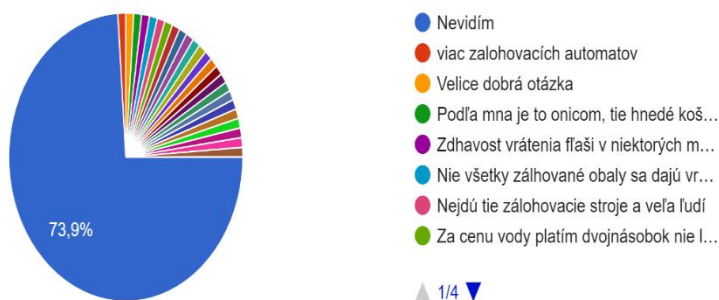
Systém povinného zálohovania nerieši odpadové hospodárstvo ako celok, zameriava sa len na jednu časť odpadu z obalov (Eunomia, 2010).

Graf 1 Vlastný zdroj

Graf 1 Nedostatky v zálohovom systéme na Slovensku

Vidíš nejaké nedostatky v zálohovacom systéme na Slovensku? Ak áno, ake?

92 odpovedí



Zdroj: Vlastný zdroj

Podľa štatistík o nedostatkoch zálohovacieho systému sme zistili, že najčastejšie nedostatky, ktoré trápia spoločnosť sú:

- Nedostatok a nefunkčnosť automatov
- Veľké rady na zberných miestach
- Málo zberných miest, v dedinách bez obchodu ani nie sú
- Nedostatočné množstvo druhov obalu, ktoré sa dajú zálohovať

1.4 Environmentálna daň

Ak sa výrobca rozhodne nezálohovať, musí zaplatiť environmentálnu daň 24 centov za nápojový obal. Viaceré krajiny majú zavedené environmentálne dane, ktoré musia výrobcovia platiť, ak sa nezúčastňujú zálohového systému, a/alebo ak neplnia predpísaný cieľ. My v našom systéme počítame s dobrovoľnou účasťou výrobcov na systéme a zároveň s environmentálnou daňou 24 centov/nápojový obal, ak sa výrobca rozhodne nezálohovať. Zároveň musia výrobcovia dosiahnuť cieľ aspoň 90 % návratnosť obalov. Ak to nedodržia, výrobcovia budú musieť platiť environmentálnu daň za každú fľašu pod cieľovým množstvom.

2 Metodika a ciele bakalárskej práce

Hlavným cieľom bakalárskej práce je zanalyzovať efektívnosť zálohovacieho systému PET fľaš. Na základe dostupných analýz a dát obhájiť zmysel tohto systému. Veľa kritikov zálohovací systém odsúdilo, kvôli jeho vysokej nákladovosti a malých prínosov. Zameriame sa či je tento trend z dlhodobého hľadiska prínosný nie len v rámci Slovenska ale v rámci globálneho vnímania. Prostredníctvom analýzy porovnať jeho náklady, prínosy a jeho zmysel na zavedenie v krajinách.

V prípade analýzy práce sme si v praktickej časti vybrali dostupné informácie ohľadom použitých nákladov na jeho prevádzkovanie, náklady súvisiace so systémom, nevýhody tohto systému a jeho prínosy.

Hlavný cieľ je podporovaný niekoľko parciálnymi cieľmi, ktorými sú:

- Zmapovanie aktuálneho stavu a s nimi súvisiace analýzy a informácie
- Analýza aktuálneho stavu zálohovacieho systému v Európskej únii a v rámci Slovenskej republiky
- Definovanie a porovnanie nákladov a prínosov tohto systému

Splnené parciálne ciele sme použili na detailnú analýzu aktuálneho stavu a budúcich cieľov v rámci Európskej únie a Slovenska. Získané informácie, dáta a dokumenty sú dostatočné na vytvorenie potrebnej analýzy, všeobecného prehľadu a skonštatovanie efektívnosti vybraného systému v prípade obehovej ekonomiky.

Metódou analýzy sme na základe teoretických východísk a pojmov priblížili obecnú stránku vybranej témy a následne na základe detailnej analýzy zálohovacieho systému sme realizovali závery nákladovosti, efektívnosti a prínosnosti zavedením zálohovacieho systému na PET fľaše. Všetky potrebné teoretické pojmy, východiská a informácie sme získali prostredníctvom dostupných článkov o odborných informáciách, od inštitúcií alebo aj na vierohodných internetových portáloch.

Metódou syntézy sme vytvorili prehľad nákladov a prínosov pre spoločnosť a životné prostredie nie len z krátkodobého ale hlavne z dlhodobého hľadiska zo strany prínosov zálohovacieho systému na PET fľaše. Potrebné dáta sme uvideli prostredníctvom tabuliek a grafov, ktoré sú k dispozícii.

Pomocou dotazníku sme robili prieskum z určitého okruhu ľudí, o tom, ako vnímajú zálohovací systém. Dospeli sme k záverom ako vnímajú zálohovací systém, či bol jeden

z jeho prínosov o informatívnosti spoločnosti ohľadom klimatických opatrení a názor ohľadom zníženi znečistenia životného prostredia.

3 Náklady a prínosy zálohového systému PET fliaš na Slovensku a v EÚ

3.1 Súčasný stav systému zálohovania PET fliaš v Európe

Zálohovanie PET fliaš je už dlhší čas úspešne zavedené v mnohých krajinách po celom svete. Niektoré krajiny majú zálohový systém pre PET fľaše už desaťročia a dosiahli výrazné úspechy v znižovaní množstva odpadu a v podpore recyklácie.

Povinné zálohovanie v Európe Systém povinného zálohovania nápojových obalov je momentálne zavedený v deviatich krajinách EÚ (Švédsko, Dánsko, Fínsko, Estónsko, Nemecko, Holandsko, Litva, Chorvátsko a Slovensko) a v ďalších dvoch krajinách EHP (Nórsko a Island). Zálohovať nápojové obaly plánuje aj Škótsko a viaceré krajiny si vypracovali analýzu možného zavedenia tohto systému.

Island a Švédsko zaviedli zálohovanie na prelome osemdesiatych a deväťdesiatych rokov a Litva v roku 2014. Všetky systémy v Európe zálohujú PET fľaše a zároveň plechovky, pričom výška zálohy sa pohybuje od približne 7 centov v Chorvátsku až po 40 centov vo Fínsku. V Nórsku sa zálohový systém na PET fľaše zaviedol už v roku 1972 a dnes má vysokú úspešnosť s takmer 92% vracaním PET fliaš. Okrem Nórska má aj Fínsko, Švédsko, Dánsko a Nemecko zavedený zálohový systém s vysokou účasťou spotrebiteľov. V Nemecku je dokonca zálohový systém povinný pre všetky nápoje v plastových fľašiach.

Švédsko

Od mája 1993 platí vo Švédsku zákon o ekocykloch. Stanovuje, že producenti obalov sú zodpovední za obaly aj po ich použití a nesú finančnú zodpovednosť za zber a organizáciu ukončenia životnosti výrobkov

Zákon požaduje cieľovú mieru recyklácie :

- 65% plastov
- 90% PET fliaší a hliníkových plechoviek
- 70% skla a ocele
- 40% papiera a kartónu

Pre splnenie týchto cieľov zaviedlo Švédsko :

Poplatky:

- zákonom záloha 0,07 eura na hliníkové plechovky
- zákonom o nápojových obaloch z roku 1991 zakázalo predaj PET fliaš, ktoré nie sú zapojené do zálohového vratného systému, alebo recyklované v stanovenej výške.
- Záloha na PET fľaše je pevne stanovená v legislatíve a pohybuje sa od 0,11-0,22 eura
- Povinná záloha a 90% miera recyklácie je stanovená aj na hliníkové plechovky.

Fínsko

Vo Fínsku je zálohový systém na limonády, pivo a alkohol podporený daňou z nevratných obalov. Vďaka týmto opatreniam vo Fínsku dominujú vratné obaly. Podmienkou splnenia koeficientu návratnosti je vyzbieranie 75% vratných obalov prvý rok po jeho zavedení, 85% druhý, 90% tretí a štvrtý, a 95% každý ďalší rok.

- Výška dane je 0,69 eura za litrové nevratné obaly na pivo a 0,52 eura pre nevratné obaly na nealko nápoje.
- Pokiaľ je nádoba vrátená tam, kde sa predáva je zálohovaná vo výške 0,10-0,40 eura.

Nemecko

V Nemecku je nariadením nemecký zákon a požaduje spĺňanie kvantitatívnych kvót pre používanie vratných, opätovne používaných obalov :

- 72% zastúpenie opätovne používaných obalov u piva, minerálnych vôd, osviežujúcich nápojov sýtených oxidom uhličitým, ovocných štiav a vína,
- 20% zastúpenie vratných obalov alebo sáčkových plastových obalov pre nepasterizované mlieko.

Poplatky:

- Má určenú jednotnú výšku na všetky zálohované obaly t.j. 0,25 eura za obal

Nórsko

Nórsko patrí k najlepším recyklátorom v Európe. Systém fungujúci v Nórsku je doposiaľ považovaný za najslávnejší a najdiskutovanejší v kontexte zálohových systémov a RZV. Zavedený bol už v roku 1972 a v súčasnosti ho spravuje súkromná spoločnosť hodnotového reťazca INFINITUM, ktorá prevádzkuje národný systém recyklácie fliaš a plechoviek v Nórsku a je rovnocenne vlastnená pivovarmi a maloobchodom.

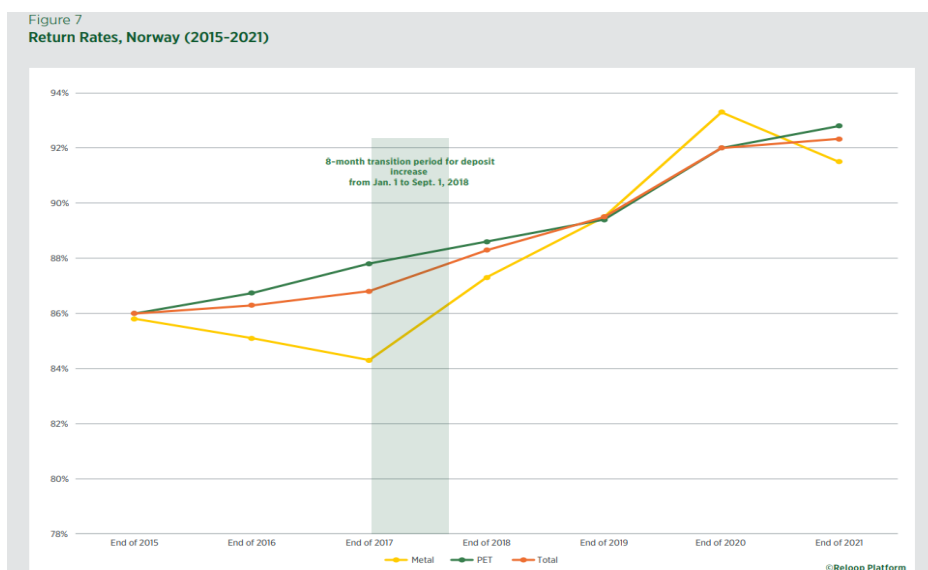
Zo štatistík vyplýva, že:

- Gront Punkt Norge v Nórsku recykluje až 88 % plastových obalov na nápoje.
- INFINITUM so zálohovým systémom má celkovo recyklovaných 97,7 % PET plastov a 99,4 % plechoviek.

Poplatky:

- Nevratné obaly na víno a liehoviny sú v Nórsku zdanené - 0,37 eura.
- Nevratné obaly na šťavy a nekarbonizované nealkoholické nápoje čiastkou - 0,04 eura, bez možnosti zliav.
- Všetky obaly na pivo a nealkoholické nápoje sýtené oxidom uhličitým sú zaťažené čiastkou - 0,13,-032 eura – tá môže byť nižšia:
 - pri 95% opakovanom použití alebo recyklácii má podnik výnimku z dane,
 - pri 70% opakovanom použití alebo recyklácii o 70% zníženú daň,
 - plnú výšku dane platí pri menej než 25% opakovanom použití alebo recyklácii.
- Pre podporu vratných obalov bola zavedená daň na obaly, ktoré nie sú súčasťou systému opakovaného použitia vo výške 0,09 eura. Výnimka platí pre mlieko, mliečne výrobky a nápoje z kávy, čaju, čokolády.

Graf 2 Vývoj miery návratnosti v Nórsku



Zdroj: <https://www.reloopplatform.org>

V roku 2017 v Nórsku dosiahli plechovky a plastové fľaše návratnosť 84,3 % a 87,8 %. Napriek tomu sa približne 180 miliónov plechoviek a fliaš nevracalo na recykláciu. Na ďalšie zvýšenie miery vrátenia sa záloha na fľaše a plechovky menšie ako 500 ml zdvojnásobila v septembri 2018, čo je prvé zvýšenie od spustenia programu v roku 1990. Záloha na fľaše a plechovky väčšie ako 500 ml sa tiež zvýšila. Ako je znázornené na obrázku, miera vrátenia plechoviek a plastových fliaš bola do konca roka 2020 až 92 % – len dva roky po zvýšení vkladu.

Tabuľka 1 Záloha za PET fľaše v rámci EÚ

Krajiny	Návratnosť [€]	Celková návratnosť [%]
Chorvátsko	0,07	91,00%
Dánsko	0,13-0,40	93,00%
Estónsko	0,10	87,00%
Fínsko	0,10-0,40	96,00%
Holandsko	0,15-0,25	70,00%
Island	0,12	91,00%
Litva	0,10	90,00%
Nemecko	0,25	98,00%
Nórsko	0,13-0,32	92,00%

Slovensko	0,15	71,00%
Švédsko	0,11-0,22	82,00%

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa <https://www.reloopplatform.org/>

V tabuľke č.1 môžeme vidieť výšku depozitného príplatku za zálohované fľaše a ich návratnosť v krajinách EU, ktoré sú zapojené do zálohovacieho systému.

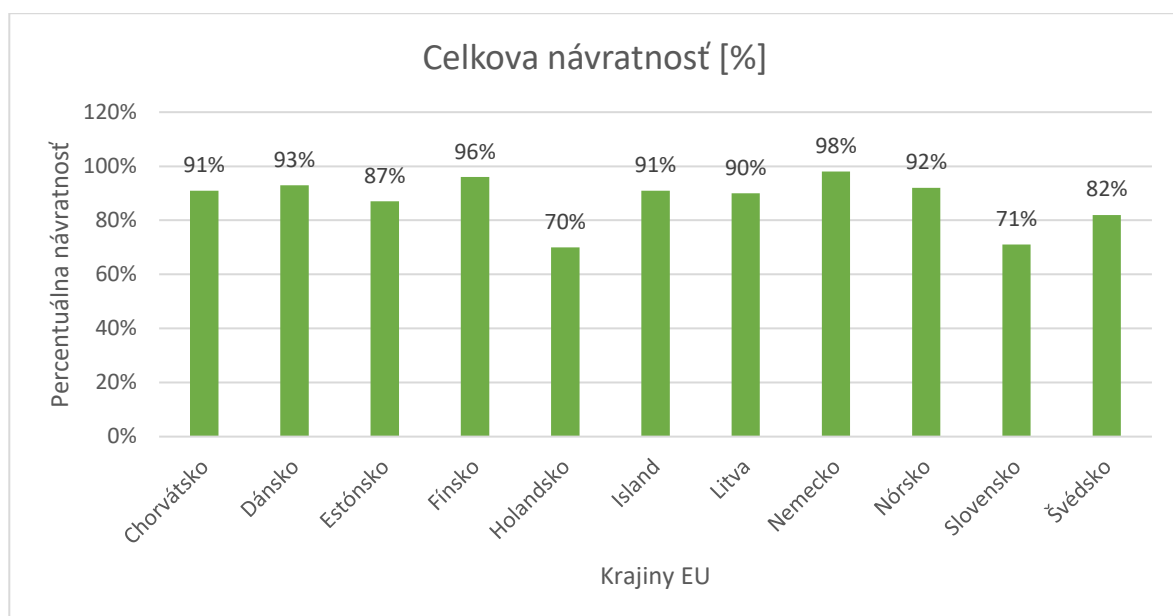
V krajinách ako Slovensko, Chorvátsko, Estónsko, Nemecko, Island, Litva je pevne stanovená jednotná sadzba na všetky zálohovacie obaly:

- Chorvátsko - 0,07 EUR
 - ktoré má zavedenú najmenšiu výšku poplatku z krajín EU zapojených do zálohovacieho systému,
- Estónsko - 0,10 EUR
 - má rovnakú výšku poplatku ako Litva
- Litva - 0,10 EUR
- Island - 0,12 EUR
- Nemecko - 0,25 EUR
 - má najvyššiu pevne stanovenú sadzbu
- Slovensko - 0,15 EUR

V ostatných krajinách je výška príplatku ovplyvňovaná hodnotou, veľkosťou alebo druhom materiálu. Príplatok sa pohybuje :

- Dánsko - 0,13 - 0,40 EUR
 - V škandinávskych krajinách Fínsko a Dánsko je najvyššia možná výška poplatku, ktorá sa môže vyšplhať až do výšky 0,40 eura.
- Fínsko - 0,10 - 0,40 EUR
- Holandsko - 0,15 - 0,25 EUR
- Nórsko - 0,13 - 0,32 EUR
- Švédsko - 0,11 - 0,22 EUR

Graf 3 Výsledky zálohového systému PET fliaš v rámci EÚ



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa <https://www.reloopplatform.org/>

Na grafe č.3 môžeme vidieť výsledky z analýz návratnosti zálohovaných obalov v rokoch 2020 až 2021 v jednotlivých krajinách . Priemer návratnosti sa pohybuje okolo 90 %. Medzi poprednými krajinami s najvyššou návratnosťou sa nachádza Nemecko s 98 %, Fínsko s 96 % a Dánsko s 93 %. Estónsko a Švédsko je mierne pod priemerom. Holandsko a Slovensko je významne pod priemerom. Môžeme skonštatovať, že návratnosť vo všetkých krajinách dosahuje vysoké čísla a úspešnosť a efektívnosť zálohovacieho systému.

3.2 Súčasný stav systému zálohovania PET fliaš na Slovensku

Európska legislatíva stanovila pre všetky krajiny povinnosť do roku 2029 zabezpečiť mieru vyzbierania plastových nápojových obalov 90 % a nájsť efektívne spôsoby, ako to zabezpečiť. Slovensko si zvolilo cestu zálohovania, čo je v súčasnosti jediné reálne osvedčené riešenie, ako zabezpečiť vysokú mieru zberu a zároveň vyššiu recykláciu a využitie recyklovaných materiálov pri výrobe nových obalov.

1. januára 2022 sa začala ďalšia fáza prác za čistejšie Slovensko a my všetci sme toho súčasťou. Máme šancu stať sa krajinou bez voľne pohodeného odpadu z plastových fliaš a plechoviek.

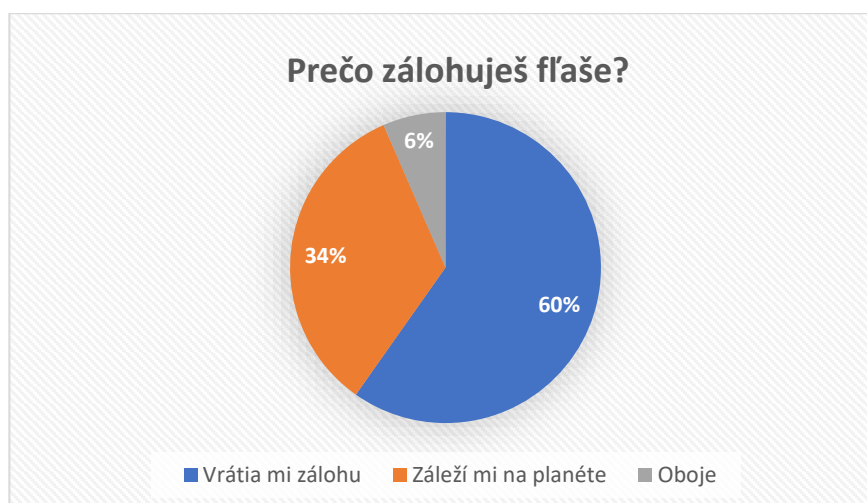
Správca zálohového systému je novou neziskovou organizáciou poskytujúcou všeobecne prospešné služby na základe poverenia Ministerstva životného prostredia SR.

Správca vytvára, financuje a koordinuje prevádzku systému zálohovania jednorázových nápojových obalov v súlade so zákonom o zálohách.

3.2.1 Ako funguje zálohový systém ?

1. Každý výrobca, ktorý sa chce (nie je to povinnosť, ak nie je výrobca prihlásený v zálohovom systéme platí environmentálnu daň) prihlásiť do zálohového systému sa registruje u Správcu zálohového systému a zaplatí danú sumu zálohy a poplatku za každý obal uvedený na trh.
 - a. Všetky jednorázové plastové fľaše a nápojové plechovky v rozsahu od 0,1 litra do 3 litrov vrátane, sú zálohované. Každá náhradná fľaša alebo plechovka má na etikete symbol Z a slová „BACKED UP“. Jednorázové plastové fľaše a plechovky ako minerálka, sladené nápoje, džús, ľadový čaj, energetické nápoje, pivo, víno alebo miešané alkoholické nápoje.
2. Výrobca predá obchodníkovi výrobky s cenou zahŕňajúcu aj sumu zálohy.
 - a. Na Slovensku je výška zálohy 15 centov, ktorá mnohých spotrebiteľov bude motivovať k vráteniu tak, ako to poznáme zo skúsenosti vratných sklenených fliaš. Výška zálohy môže byť pre úspešnosť zálohového systému rozhodujúca a významne ovplyvniť dosiahnutie cieľov stanovených zákonom, a to je deväťdesiatpercentná miera zberu.
 - Z pohľadu čo najjednoduchšieho a prehľadnejšieho nastavenia systému pre spotrebiteľa dáva zmysel mať len jednu výšku zálohy pre všetky jednorázové obaly na nápoje. Spotrebiteľ sa tak nebude musieť orientovať v rôznych výškach záloh a zároveň v ňom nebude záloha vyvolávať dôvody na substitúciu obalov na nápoje.

Graf 4 Výsledky dotazníku: Čo ľudí motivuje zálohovať



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výsledkov dotazníka

Z analýzy sme zistili prečo ľudia fľaše vracajú naspäť do zálohomatov. Podľa štatistiky je to 60,4 % najmä kvôli vráteniu peňazí, ktoré za fľašu zaplatili v obchode. Správca zálohovania chcel docieľiť aby záloha motivovala spotrebiteľov na vrátenie obalu a tento cieľ dokázali pomocou štatistík splniť. 33 % zo vzorky uviedlo, že fľaše vracia lebo im záleží na planéte.

Graf 5 Výsledky dotazníku: Názor na výšku zálohy

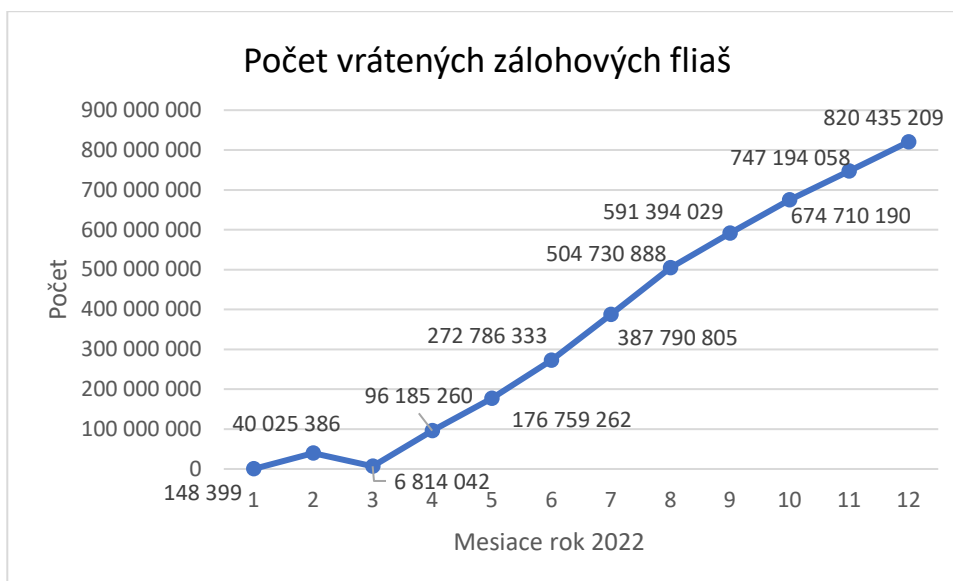


Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výsledkov dotazníka

Pre spotrebiteľov je výška zálohy dostatočne motivujúca a nie príliš vysoká aby obmedzila ich spotrebu obalov PET fliaš. Tým pádom spoločnosti neprichádzajú o zisky a ľudia získavajú svoju zálohu naspäť.

3. Obchodníci predávajú vratné obaly spotrebiteľom, ktorí zaplatia cenu aj so zálohou.
4. Spotrebiteľ má možnosť obal vrátiť do zberných nádob alebo ručného zberu a záloha mu bude vrátená v plnej výške
5. Obchodník vráti vyzbierané obaly Správcovi, ktorý mu vyplatí zálohy a manipulačný poplatok, ako odplatu za manipuláciu s obalom.
6. Správca zabezpečí jeho kontrolu, sčítanie, prepravu a spracovanie.
 - a. Vrátené obaly od spotrebiteľov sú z odberného miesta na základe efektívneho plánovania zvozových trás prevezené Správcom do medziskladov. V medziskladoch prebieha kontrola a sčítanie. Obaly sa zlisujú do balíkov a prepravujú stlačené do triediaceho centra.
 - b. Triediace centrum sa nachádza v Kočovciach, časti Rakol'uby. Slúži nielen ako triediace centrum, ale aj medzisklad. Samostatné medzisklady sú umiestnené v Bratislave, Žiranoch, Rosine, Širokom a v Banskej Bystrici,
 - c. Triediace centrum kontroluje, eviduje a spracováva prijatý materiál z jednotlivých medziskladov, prípadne priamo z odberných miest. V triediacom centre je umiestnená optická linka, ktorá triedi materiály podľa druhov a farieb a pripravuje hotové balíky vytriedeného plastového a kovového materiálu pre recyklátorov
7. Od správcu putuje k recyklátorovi
8. Materiál sa spracuje a výrobca ho môže opätovne použiť na výrobu nových obalov fliaš a plechoviek.

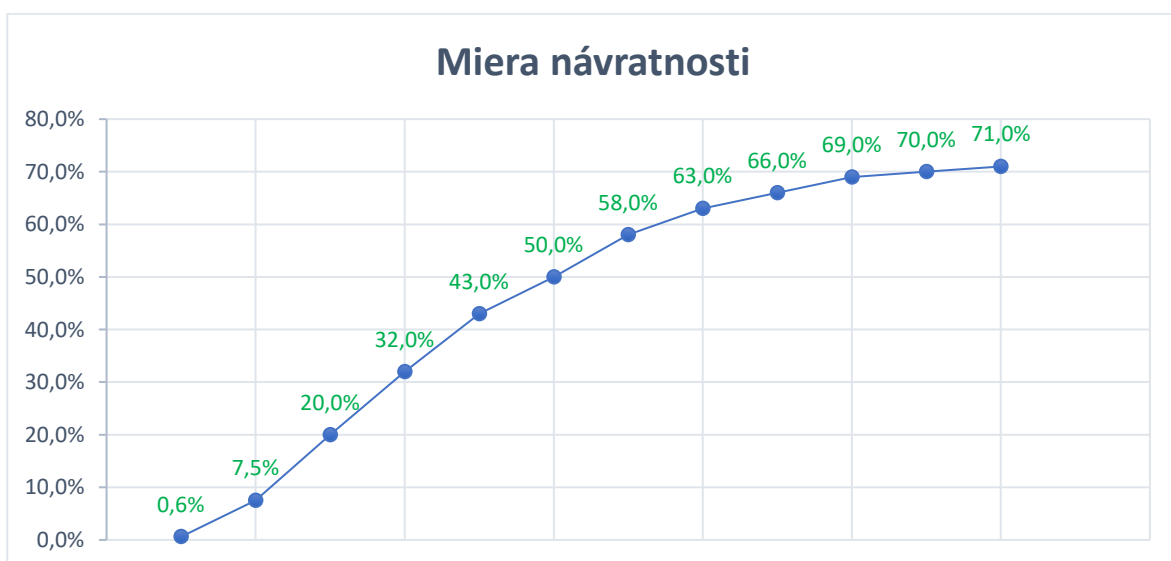
Graf 6 Počet vrátených fliaš v r. 2022



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Správa o činnosti Správca 2022

Na obrázku č. môžeme vidieť ako sa vyvíjalo množstvo vrátených obalov. Na začiatku roka, kedy bol uplatnený zákon o zálohovaní sme začínali na čísle 148 399 kusov vrátených obalov. Do úvahy musíme brať, že to bol prvý rok zálohovania, teda v obehu bolo ešte veľa nezálohovaných obalov, ktoré sa museli dopredať. Zálohovací systém sa len vyvíjal, nebolo toľko vrátených automatov a dokým sa systém dostal do povedomia ľudí to chvíľu trvalo. Avšak nárast bol rýchlejší ako sa očakávalo a množstvo vrátených obalov stúpalo a posledný odhad vrátených obalov bol skoro až 820,5 milióna kusov.

Graf 7 Miera návratnosti v r. 2022



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Správa o činnosti Správca 2022

Aj pre implementačný rok fungovania zálohového systému bol stanovený zákonný cieľ a to dosiahnuť návratnosť zálohovaných obalov 60 %. Z predbežných čísel sa ukazuje, že sme dosiahli mieru návratnosti 71 %, čo je vysoko nad zákonný cieľ.

3.3 Vyčíslenie priamych finančných nákladov a výnosov

Na základe analýz, štatistík a porovnaní z ostatných krajín EU vychádza Ministerstvo ŽP s predbežnou kalkuláciou celkových finančných nákladov a výnosov zálohového systému. Odhadujeme, že zavedenie takéhoto systému si bude vyžadovať jednorazové investičné náklady 80,2 mil. eur a ročné prevádzkové náklady budú 33,3 mil. eur. Logicky budú celkové náklady prvý rok vyššie oproti nadchádzajúcim, keďže sme mali veľké vstupné náklady, ktorých využitie si upresníme v ďalšom odstavci.

Tabuľka 2 Celkové náklady zálohového systému

Poplatok	Hodnota (eur)
Investičné náklady	80 181 011
Prevádzkové náklady	33 324 913

Zdroj: MŽP SR

Celkové náklady dosahujú výšku 113 505 924 eur. Z toho investičné jednorazové náklady tvoria 80 181 011 eur a prevádzkové náklady 33 324 913 eur ročne.

Investičné náklady

Investičné náklady máme v podobe dlhodobého hmotného majetku vo forme pozemkov, budov, strojového a technologického zariadenia, ktoré bude potrebné zabezpečiť. Sú to jednorazové investície do systému.

Tabuľka 3 Rozdelenie investičných nákladov

Položka	Hodnota (eur)
Nákup, inštalácia a servis RVM strojov	61 838 831
Dodatočné náklady na úpravu priestoru pre manuálny zber	334 813
Zriadenie centrálného a zúčtovacieho centra	14 585 803
z toho zriadenie sčítavacieho a dotriedňovacieho centra	3 893 416
z toho zriadenie centrálného systému	10 692 388
Zabezpečenie (logo zálohy, EAN kód)	3 421 564
SPOLU	80 181 011

Zdroj: IEP

Zdroj: MŽP SR

Z obrázku č. môžeme vyvodit' nasledujúce údaje:

- Najväčšou položkou bude nákup, inštalácia a servis strojov na spätný odber, ktoré budú predstavovať sumu 61,8 mil. eur.
- Vybudovanie centrálného a zúčtovacieho centra bude tvoriť položku v hodnote takmer 14,6 mil. eur.

Investičné náklady na zriadenie sčítavacieho a dotried'ovacieho centra odhadujeme na 3,9 mil. eur. Nápojové obaly z celého Slovenska sa budú roztried'ovať, konsolidovať a lisovať v zúčtovacom stredisku, kde bude prebiehať aj zráťavanie fliaš z manuálneho zberu.

- Náklady na spracovanie a recykláciu PET fliaš sa môžu líšiť v závislosti na tom, kde sa nachádzajú zariadenia na spracovanie a recykláciu. V niektorých prípadoch môžu byť náklady na spracovanie a recykláciu lacnejšie, keďže PET fliaše môžu byť spracované v rámci miestnych trhov a výrobky z recyklovaných materiálov môžu byť použité v miestnej výrobe. V iných prípadoch, kde sú zariadenia na spracovanie a recykláciu vzdialenejšie, môžu byť náklady vyššie kvôli preprave a ďalším nákladom.

Zriadenie centrálného systému si vyžiada náklady v hodnote 10,7 mil. eur. Skladajú sa z plánovania a dizajnu systému, jeho implementácie, uzatvárania kontraktov, komunikácie, nákladmi na priestory, vybavenie a informačný systém, ktorý bude zhromažďovať a spracovávať všetky údaje.

- Vybavenie zúčtovacieho centra – softvér, hardvér, zariadenie kancelárií.
- Obstaranie technologického vybavenia
- Investície do úvodnej marketingovej kampane, zabezpečenie informačno-vzdelávacích aktivít a PR komunikácie pred spustením zálohového systému v záujme dostatočnej prípravy verejnosti na zavedenie zálohovania.
- Náklady na manažment projektu, resp. náklady na prevádzku Správcu pred dátumom spustenia systému (implementácia).

Zabezpečenie systému zahŕňa logo zálohy a EAN kódy. Náklady na zabezpečenie sme prebrali zo škótskej štúdie a pohybujú sa vo výške 3,4 mil. eur.

Prevádzkové náklady

Celkové ročné prevádzkové náklady systému Ministerstvo ŽP odhaduje na 33,3 mil. eur. Z čoho 13,5 mil. eur budú tvoriť náklady maloobchodu a 19,8 mil. eur náklady centrálného systému, pričom najväčšiu položku tvorí preprava.

Tabuľka 4 Rozdelenie prevádzkových nákladov

Položka	Hodnota (eur)
Náklady maloobchodu	13 564 279
Náklady spojené s automatmi	9 933 544
<i>Priestor v predajni a v sklade vrátane nákladov obetovaných príležitostí</i>	3 091 622
<i>Tašky</i>	4 944 499
<i>Prevádzka automatu (energie)</i>	180 933
<i>Náklady na zamestnancov</i>	1 716 490
Náklady spojené s manuálnym výkupom	3 630 735
<i>Priestor v sklade</i>	609 059
<i>Náklady na zamestnancov</i>	2 833 668
<i>Vybavenie na logistiku (vrecká, štítky a plomby)</i>	188 008
Náklady centrálného systému	19 760 634
<i>Preprava</i>	14 171 668
<i>Administratívne náklady (zamestnanci, priestory, IT)</i>	1 639 875
<i>Náklady sčítavacieho centra</i>	3 949 091
SPOLU	33 324 913

Zdroj: IEP

Zdroj: MŽP SR

Celkové náklady maloobchodníkov odhadujeme vo výške 13,5 mil. eur

- ktorí zbierajú fľaše prostredníctvom automatov, predstavujú 9,9 mil. eur. Maloobchodník zapojený do zberu prostredníctvom automatu má náklady na zamestnancov, ktorí automat vyprázdňujú a čistia, náklady na vybavenie na logistiku, ako aj náklady na priestor v predajni a v sklade, čo zahŕňa aj náklady obetovanej príležitosti, keďže musí časť priestoru, ktorý by mohol využívať komerčne, venovať zberu prázdnych nápojových obalov.
- Náklady na manuálny zber budú vo výške 3,6 mil. eur. Zahŕňajú náklady na priestor v sklade, náklady na zamestnancov a vybavenie na logistiku. Vybavenie na logistiku zahŕňa náklady na plastové tašky, štítky a

bezpečnostné plomby, ktoré sú potrebné na zber, prepravu a identifikáciu fliaš a správne vyplatenie manipulačných poplatkov a záloh,

Prevádzkové náklady centrálného systému odhadujeme na 19,8 mil. eur a pozostávajú z nákladov na prepravu, administratívnych nákladov centrálného systému a nákladov sčítavacieho a triediaceho centra.

- Viac ako polovicu nákladov centrálného systému tvoria náklady na dopravu t.j. 14,2 mil. eur. Na ich odhad predpokladáme jedno sčítavacie a dotriedňovacie centrum a 34 medziskladov po celom Slovensku. Z jednotlivých predajní bude prepravca preberať prázdne obaly a odväzať ich do medziskladu, kde budú konsolidované do prepravných kontajnerov. Z medziskladu budú pravidelne prevážané do sčítavacieho a dotriedňovacieho centra, kde budú obaly z manuálneho zberu prerátané, roztriedené a následne s nápojovými obalmi z automatov zlisované.
 - Náklady na skladovanie a prepravu vrátených PET fliaš závisia na kapacite zberových miest a na frekvencii, s akou sú PET fľaše vrátené. Tieto náklady sa môžu zvyšovať, ak nie sú zariadenia na skladovanie a prepravu dostatočné alebo ak je nízka participácia spotrebiteľov.
- Administratívne náklady centrálného systému sa skladajú zo spravovania IT infraštruktúry, mzdových nákladov a nákladov na služby potrebné na prevádzku, ktoré sú predbežne vyčíslené vo výške 1,6 mil. eur.
- Skoro 4 mil. eur bude mať sčítavacie a triediace centrum na operačné náklady zamestnancov, energie a skladové priestory

Tabuľka 5 Rozdelenie poplatkov

Poplatok	Hodnota (eur)
Administratívny poplatok na PET fľašu	0,015
Administratívny poplatok na plechovku	-0,0057
Manipulačný poplatok pre maloobchodníka s automatom	0,009
Manipulačný poplatok pre maloobchodníka s manuálnym zberom	0,031

Zdroj: IEP

Zdroj: MŽP SR

Všetky investičné náklady sa následne premietajú do poplatkov, ktoré platia výrobcovia t.j. administratívne a manipulačné poplatky

Náklady na administratívu a reguláciu zálohového systému môžu byť vyššie kvôli potrebe monitorovania a správy systému, vrátane spracovania vrátených PET fliaš a zabezpečenia, aby výrobcovia a predajcovia dodržiavali pravidlá zálohového systému.

- Administratívny poplatok si určí sám systém podľa skutočných nákladov. Na základe odhadov o cenách predpokladáme, že administratívny poplatok bude 1,5 eurocenta za jednu PET fľašu uvedenú na trh. Príjmy z predaja hliníka by mali stačiť na pokrytie všetkých súvisiacich nákladov, preto výrobcovia plechoviek nebudú musieť platiť administratívne poplatky. To však závisí od aktuálnych trhových cien oboch komodít.
- Náklady budú maloobchodníkom v plnej miere hradené v podobe manipulačného poplatku za každú fľašu, ktorú maloobchodník spätne prevezme. Manipulačný poplatok predstavuje podiel nákladov maloobchodu na počet vyzbieraných fliaš. Tie sa líšia v závislosti od toho, či maloobchodník vykupuje fľaše manuálne alebo prostredníctvom automatu. Podobne ako pri administratívnom poplatku si ho podľa skutočných nákladov vypočíta centrálny systém, avšak odhadujeme, že pre maloobchodníkov s automatmi to bude 0,9 eurocenta za obal a pre maloobchodníka s manuálnym zberom 3,1 eurocenta za obal.

3.4 Príjmy systému

Celkové ročné príjmy systému povinného zálohovania nápojových PET a kovových (v slovenských podmienkach hliníkových) obalov budú okolo 28,3 mil. eur a skladajú sa z príjmov z nevybratých záloh a z predanej suroviny pri predpoklade, že spotrebitelia vrátia 90 % PET fliaš a nápojových plechoviek.

Tabuľka 6 Rozdelenie príjmov

Položka	Hodnota (eur)
Príjem z nevybratých záloh za PET fľaše	11 975 194
Príjem z predanej suroviny - PET	9 046 194
Príjem z nevybratých záloh za plechovky	3 281 667
Príjem z predanej suroviny - (hliníkové) plechovky	3 969 360
SPOLU	28 272 415

Zdroj: IEP

Zdroj: MŽP SR

Podľa analýz a štatistík by sme vedeli predpovedať, že prevádzková bilancia systému bude -5,1 mil. eur ročne. Zatiaľ budú investičný náklad ako aj zápornú bilanciu výnosov a nákladov financovať výrobcovia, ktorí uvádzajú na trh nápojové obaly, a to prostredníctvom administratívnych poplatkov.

Pre výrobcov to znamená nárast ročných nákladov, kým doteraz platili organizáciám zodpovednosti výrobcov približne 3,6 mil. eur ročne, centrálnemu systému budú platiť ročne spolu približne 13,2 mil. eur.

to znamená, že po desiatich rokoch výrobcovia cez administratívne a registračné poplatky splatia celé investičné náklady ako aj prevádzkové náklady systému za dané obdobie. Nezabúdajme, že výrobcovi to bude kompenzované manipulačnými poplatkami.

Náklady aj príjmy ročnej analýzy ešte nie sú presne dané, je to len daný predpoklad. Prevádzkové náklady a príjmy sa budú každým rokom meniť na základe rôznych faktorov podľa návratnosti, výroby PET fliaš, registrovaných výrobcov a veľa iných.

Platobná bilancia systému je nasledovná

Bilancia = Príjmy – Náklady

Bilancia = 28 272 415 – 33 324 913 = - 5 052 498

Na základe ročných prevádzkových nákladov a ročných príjmov, nám nebudú príjmy stačiť na pokrytie všetkých nákladov, ktoré nám vzniknú. Vznikne strata vyše 5 mil. eur.

Celkové náklady na zálohový systém PET fliaš sú vysoké a prevádzkové náklady nám nedokážu pokryť príjmy, ale môžu byť tiež vyvážené zvýšenou účinnosťou pri znižovaní množstva odpadu a emisií skleníkových plynov a v iných aspektoch. Aby boli náklady na zálohový systém PET fliaš čo najnižšie, môže byť dôležité, aby bola regulácia systému optimalizovaná a aby sa minimalizovali náklady na administratívu a prepravu PET fliaš. Okrem toho môže byť užitočné, ak sa zvýši kapacita miest na zber PET fliaš a aby bola účasť spotrebiteľov a predajcov čo najvyššia.

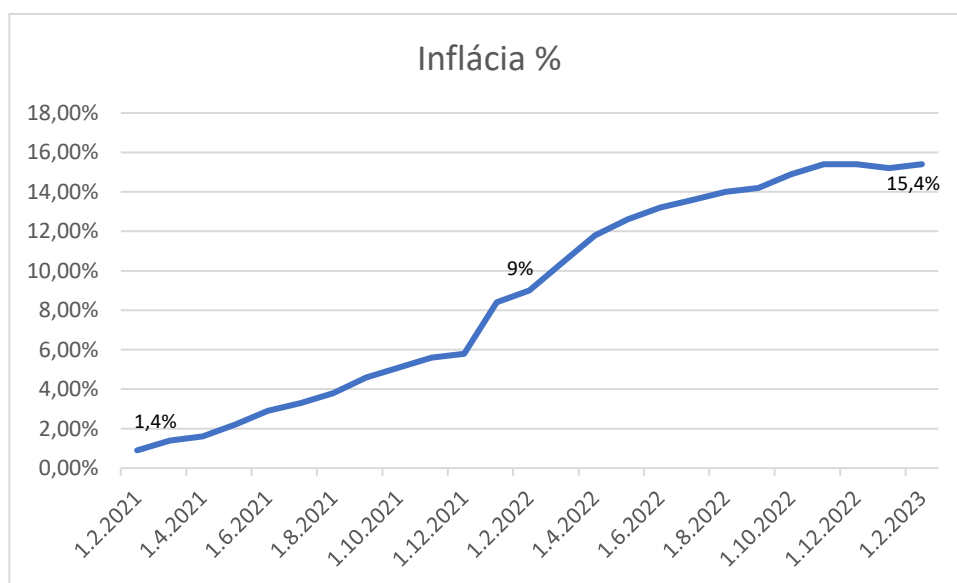
3.5 Hodnota peňazí v čase

Do úvahy musíme brať ešte jeden aspekt a to je časová hodnota peňazí. Je to ekonomický koncept, ktorý uvádza, že je vhodnejšie dostať sumu peňazí teraz ako rovnakú sumu v budúcnosti. Časovú hodnotu peňazí ovplyvňuje veľa faktorov a jeden z nich je inflácia.

O inflácii hovoríme vtedy keď dochádza k všeobecnému rastu cien tovarov a služieb. Inflácia v praxi je prejavom ekonomickej nerovnováhy a znamená, že napr. za 1 euro sa pri zvýšenej inflácii dá kúpiť menej ako v minulosti, euro má menšiu hodnotu ako pred tým. Inflácia teda znižuje hodnotu peňazí meny v priebehu času.

Platí to aj v tomto prípade, keď sme použili finančné prostriedky na investičné náklady, ktoré nám vznikli prijatím zálohovania. Ukázali sme si, že naše investičné náklady dosiahli sumu 80 181 011 eur. Náklady boli uskutočnené v roku 2021, rok pred tým ako bolo zálohovanie spustené. Podľa grafu nižšie si môžeme ukázať, či bol tento krok správny.

Graf 8 Vývoj inflácie v SR od r. 2021 - 2023



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa <https://slovak.statistics.sk>

Na grafe č.8 môžeme vidieť medziročný rast inflácie v percentuálnom množstve. Zatiaľ čo v roku 2021 sme boli na 1,4% v roku 2022 bol nárast na 9% a v roku 2023 až 15,4%.

Na analýzu sme použili vzorec na výpočet budúcej hodnoty, t.j. Pozrieme sa na sumu peňazí 80 181 011 pri inflácii 1,4% v roku 2021 a aká bude jej hodnota v budúcnosti pri danej inflácii.

Všeobecný vzorec na výpočet budúcej hodnoty je

$$BH = I * (1 + r)^n$$

Kde :

I – je počiatková investícia

r – inflácia

n – počet časových období

Po dosadení našich čísel nám vyjde nasledovný výsledok:

$$BH_{2022} = 80\,181\,011 * 1,09 = 87\,397\,302$$

$$BH_{2023} = 87\,397\,302 * 1,154 = 100\,856\,486$$

Po výpočte budúcich hodnôt s ohľadom inflácie, ktorá sa každým rokom zvyšovala, sme došli k nasledovným výsledkom. V roku 2022 by sme za rovnaké tovary a služby zaplatili 87 397 302 eur, čo je o 7 216 291 eur viac ako v roku 2021. Keby sme počkali so zavedením zálohovania a začali to riešiť neskôr tak v aktuálnom roku 2023 by cena tovarov a služieb dosiahla výšku až 100 856 486 eur. Rovnaké investičné náklady by sme dnes zaplatili až o 20 675 475 eur viac.

Z výsledkov, ktoré nám vyšli pomocou výpočtov, môžeme usúdiť, že bolo najrozumnejšie investovať do zálohovacieho projektu práve v roku 2021. Ak by sme začali s projektom neskôr minulo by sa na projekte oveľa viac finančných prostriedkov. Predvídanie inflácie je pomerne náročné a veľa s ňou urobiť nedokážeme. Jej nárast sme mohli predvídať kvôli pandémie a vojnovom stave na Ukrajine ale nikto to nemohol dopredu stopercentne vedieť.

3.6 Prínosy

Zálohovanie PET fliaš má niekoľko výhod pre životné prostredie a ekonomiku. V zálohovom systéme nemôžeme počítať s finančnými príjmami, ktoré by tvorili nejaký zisk. Príjmy, ktoré sme zo systému dostali sú využité na pokrytie nákladov, ktoré aj tak nedokáže pokryť úplne. Preto keď hovoríme o prínosoch zálohovania musíme brať do úvahy všetky aspekty z rôznych smerov, nie príjmy a zisky z investovaného projektu.

Týmto spôsobom sa znižuje množstvo odpadu a emisií skleníkových plynov spojených s výrobou nových fliaš a ich likvidáciou. Vrátené fľaše sa totiž recyklujú a využívajú sa na výrobu nových produktov, čím sa znižuje potreba ťažby nových surovín a výroby nových fliaš. Okrem toho, keď sa PET fľaše vyhodia do prírody, môžu poškodiť životné prostredie a ohroziť zdravie zvierat, ktoré ich môžu zjesť alebo sa v nich uväzniť.

Zálohovanie PET fliaš má tiež pozitívny vplyv na ekonomiku.

- Týmto spôsobom sa vytvárajú pracovné miesta v oblasti recyklácie a spracovania odpadov.
- Okrem toho, vďaka recyklácii PET fliaš sa znižujú náklady na výrobu nových fliaš, čo môže mať pozitívny vplyv na ceny pre zákazníkov.
- Okrem toho, keďže sa fľaše vrátia a recyklujú, znižuje sa potreba skladovania a likvidácie odpadu.
- V neposlednom rade, zálohovanie PET fliaš môže byť aj zdrojom príjmu pre niektoré skupiny ľudí.
- Zvýšenie energetickej účinnosti a zníženie nákladov na energiu
- Podpora udržateľnej produkcie a spotreby
- Znižuje náklady na odpadové hospodárstvo
- vďaka tomuto opatreniu sa zvyšuje informovanosť verejnosti o dôležitosti recyklácie a ochrany životného prostredia.

Z analýzy, ktorú sme uskutočnili pomocou dotazníka, sme získali údaje a informácie od menšej skupiny ľudí. Sto ľudí nám odpovedalo na otázky a vyvodili sme nasledovné závery. Očakávané prínosy po zavedení systému zálohovania PET fliaš, názory na tento systém a viditeľné nedostatky, ktoré spoločnosť vníma najviac sú nasledovné:

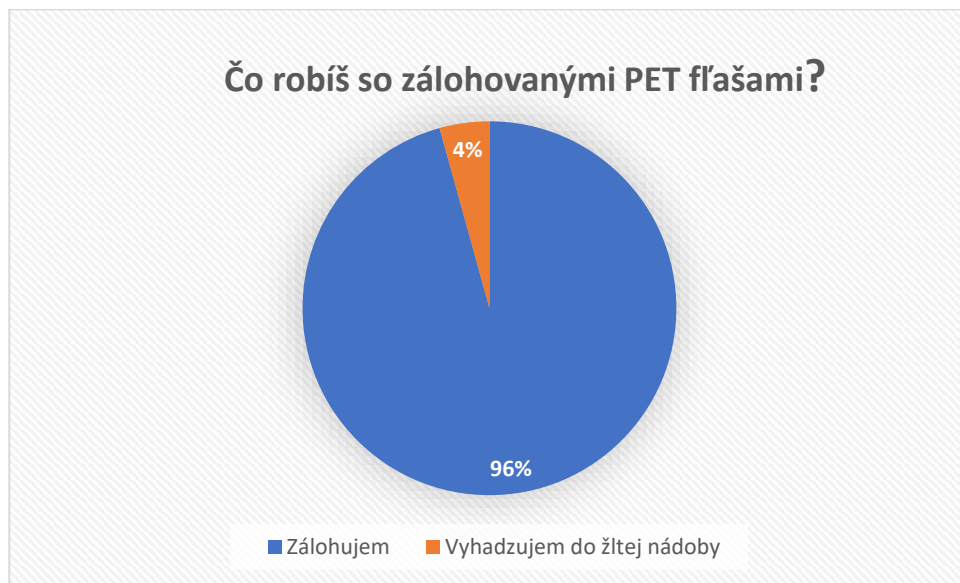
Graf 9 Zmena vnímania spoločnosti klimatickej krízy



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výsledkov dotazníka

Jeden z dôležitých prínosov, ktorý sme chceli dokázať je uvedenie si spoločnosti o probléme klimatickej krízy. Pomocou marketingových a propagačných ťahov a uzákonením tohto systému sa dostal do povedomia veľkej škále ľudí tým, že sa to týka produktu, ktorý väčšina populácie spotrebúva. Podľa analýzy až 62 % ľudí odpovedalo, že začalo vnímať tento problém viac ako pred zavedením zálohovania.

Graf 10 Prístup spoločnosti



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výsledkov dotazníka

Návratnosť systému sa všeobecne hodnotí ako veľmi úspešné a spoločnosť sa rýchlo adaptovala na dráhu zálohovania. Z našej vzorky až 91.3 % ľudí zálohuje, čo môžeme hodnotiť ako efektívnosť systému.

Pri hodnotení prínosov klimatických opatrení sa môžu zohľadniť napríklad aj nasledovné faktory:

- Zníženie emisií skleníkových plynov
- Zlepšenie kvality ovzdušia a zdravie obyvateľov
- Zvýšenie bezpečnosti energetických zdrojov
- Zvyšuje množstvo recyklovaného materiálu
- Podporuje udržateľné správanie
- Znížilo sa množstvo voľne pohodeného odpadu v prírode.
- Zálohovaním sa znížil podiel celkových plastov na celkovom odpade, tým že sa fľaše spätne používajú na výrobu nových obalov a minimalizuje množstvo odpadu

Podľa štatistík sme vykonali analýzu množstva PET fliaš v zberných žltých nádobách v troch fázach. Prvá fáza sa vykonala pred zavedením zálohovacieho systému v decembri 2021. Druhá fáza prebiehala keď už bol zálohovací systém v povedomí a bola možná viditeľná zmena, a to marec až máj 2022. Júl až október 2022 bol plne ovplyvnení zálohovacím systémom, ktoré môžeme vidieť v tabuľke nižšie.

Tabuľka 7 Zloženie plastov v zberných vreciach po zavedení zálohovania

PLASTY – vrecia	I.fáza	II.fáza	III.fáza
Plasty celkom	85,09%	80,23%	79,44%
Plastové obaly celkom	77,22%	67,76%	71,51%
V tom:			
PET fľaše	28,39%	10,21%	9,78%
Ostatné obaly	48,83%	57,56%	61,73%
Využitelná zložka	7,87%	12,47%	8,18%
Prímesi	13,90%	18,24%	19,08%
Podsitná frakcia	1,01%	1,53%	1,23%
CELKOM	100,00%	100,00%	100,00%

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa analýzy z ENVI-PAK

V tabuľke č.7 môžeme vidieť ako sa zmenilo zloženie plastov vo vreciach v troch fázach. V prvej fáze evidujeme 77,22 % plastových obalov z toho sú 28,39 % PET fľaše a ostatné obaly 48,83 %, ktoré sa evidovali v stave pred zálohovaním.

V druhej fáze bol zaznamenaný pokles aj celkových plastových obalov a to 67,76 % čo by sme mohli brať ako pozitívnu správu, z toho PET fľaše 10,21 %. Percentuálne množstvo sa znížilo o 18,18 percentuálneho bodu. Čo môžeme zhodnotiť ako efektívny začiatok zálohovania. Na druhej strane je možné si všimnúť aj nárast percentuálneho množstva ostatných obalov, ktoré sa zvýšilo o 8,73 percentuálneho bodu na 57,56 % z podielu plastových obalov.

V tretej fáze sa celkové plastové obaly opäť vrátili nad 70 % a to 71,51 %. V tretej fáze sa potvrdila efektívnosť zálohovacieho systému a podiel PET fliaš klesol na 9,78 % z celkového množstva plastových obalov.

Tabuľka 8 Zloženie plastov v zberných kontajneroch po zavedení zálohovania

PLASTY – kontajnery	I.fáza	II.fáza	III.fáza
Plasty celkom	75,17%	70,14%	74,09%
Plastové obaly celkom	67,97%	54,63%	64,63%
V tom:			
PET fľaše	28,39%	8,54%	8,66%
Ostatné obaly	39,58%	46,08%	55,97%
Využitelná zložka	7,20%	15,51%	9,62%
Prímesi	23,27%	27,97%	24,01%
Podsitná frakcia	1,55%	1,89%	1,74%
CELKOM	100,00%	100,00%	100,00%

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa analýz ENVI-PAK

V tabuľke č.8 môžeme vidieť zmenu obsahu v kontajneroch. Percentuálne zmeny sa vyvíjali vo fázach približne rovnako ako v tabuľke č.7 vo vreciach. V prvej fáze bol percentuálny podiel PET fliaš v kontajneroch približne rovnaký ako vo vreciach. V ďalších fázach sa situácia vyvíjala rovnakou efektívnosťou. Podiel sa znižoval radikálnejšie ako zloženie plastov vo vreciach. Rovnako aj v kontajneroch sa podiel ostatných obalov zvyšoval v každej fáze. Logicky pri oboch systémoch klesol podiel PET fliaš.

Z údajov vykonaných za obdobie december 2021 až október 2022 možno konštatovať, že nakoľko v tomto období prišlo k zásadnej zmene systému triedeného zberu plastov v podobe zavedenia záloh, jednoznačne a logicky sa zredukovalo množstvo PET fliaš v žltých nádobách na 1/3 pôvodného podielu. Z vyzbieraných plastov napriek samostatnému systému zberu tvoria zálohované PET fľaše, ktoré tvoria v podstatné znečistenie žltých nádob nakoľko tieto odpady majú samostatný systém zberu a za tieto odpady v žltej nádobe ich producenti do systému rozšírenej zodpovednosti výrobcov neplatia a náklady za nich hradia ostatní výrobcovia.

3.7 Diskusia

V rámci Európskej dohody na znížení emisii skleníkových plynov, musí každá krajina vykonávať určité rozhodnutia a kroky, ktoré uskutočnia celoeurópske ciele. Jedným

z týchto rozhodnutí bol zaviesť zálohovací systém. Spoločnosť si myslí že sa to netýka a nesúvisí s klimatickou problematikou, ale opak je pravdou.

Na zavedenie zálohovacieho systému je potrebné vynaložiť veľa úsilia - či finančného, alebo spoločenského. Úvaha o založení tohto systému musela viesť rôznymi štatistikami, štúdiami, dohovormi a diskusiami. Náklady spojené so systémom preyšujú jeho začiatkové prínosy. Investičné náklady, ktoré sa pohybujú prvý rok okolo 80 miliónov eur, v ktorých sú zahrnuté stroje, centrá a aj náklady, ktoré vynaložia výrobcovia a predajcovia PET fliaš. Výrobcovia musia navrhnúť zmenu etikety a nastavenie výrobného procesu etikiet. Za každú PET fläšu platiť určitý poplatok. Niektorí výrobcovia si nájdu alternatívy ako fläše zo skla, tetrapaku ale v konečnom prepočte ich táto výroba stojí viac nákladov ako výroba a zaplatenie poplatku za PET fläšu, keďže výroba plastových fliaš je najlacnejším a najľahším variantom. Ak by sa výrobca rozhodol pokračovať s výrobou nezálohovaných plastových fliaš, platiť by sa každú fläšku environmentálnu daň. Predajcovia od predajnej plochy nad 300m² musia v jednotlivých predajniach zaobstarať zálohovací automat a s ním aj zamestnanca na jeho obsluhu, starosti spojené s automatom ako čistenie, vyprázdňovanie a udržiavanie. Stratené príležitosti na využitie priestoru na niečo čo im prináša zisk.

Priamy prínos výrobcom ani predajcom tento systém neprináša, tak prečo sa do systému zapojili? Prínos v podobe zníženia emisii skleníkových plynov v krátkom období neprichádza do úvahy. V prvých rokoch dokým sa zálohovací systém nastaví čo najefektívnejšie, budú emisie stále vysoké, kvôli preprave PET fliaš zo zberného miesta do triediacich centier a potom ešte do recyklačného centra

Prínosmi má byť zodpovednejšia spoločnosť, menej odpadu vyhodeneho v prostredí, zmenšená výroba plastových fliaš a efektívne cirkulárne hospodárstvo, ktoré sú v konečnom dôsledku dôležitým krokom na boj proti klimatickým problémom.

Z analýz, ktoré sme si už zobrazili nám vyšli pozitívne výsledky, čo sa týka spoločenských prínosov ako napr. že ľudia začali viac vnímať problémy klimatickej krízy a že zodpovednosť je na každom z nás. Rýchlo sa chytili systému zálohovania, lebo im záloha prináša motiváciu vrátiť zálohovanú fläšu. Pri výskume sme zistili, že je zálohovanie naozaj efektívne a v žltých nádobách na odpad sa naozaj znížil percentuálny obsah PET fliaš na celkovom obsahu.

Z modelu cirkulárneho hospodárstva sme zistili, že to prosperuje aj v tejto oblasti. Zálohované fľaše sú vrátené na konci fázy späť do obehu, tým pádom sa nemusia produkovať ďalšie nové fľaše a znižuje sa tým emisia skleníkových plynov, nadbytočné používanie prírodných zdrojov a zvyšuje kvalita plastových fliaš. Z environmentálneho hľadiska sa očistí životné prostredie od týchto obalov a znečistenie sa výrazne zmenší.

Keď sa na to pozrieme z ekonomického aspektu môžeme povedať, že sa tým ušetrí náklady na odpadové hospodárstvo, služby na čistenie miest sa znížia, známy plastový ostrov, na ktorého odstránenie bude potreba niekoľko miliárd eur, sa nebude zväčšovať od týchto obalov a nebudú rásť potrebné náklady na jeho zmiznutie. Ohľadom časovej hodnoty peňazí sme spravili najlepšie, že sme začali s realizáciou už v roku 2021, kedy nás vyšli náklady najlacnejšie. S plynutím času by sme tento systém aj tak zaviesť museli, kvôli európskym nariadeniam.

Záver

Celkovo je dôležité, aby sme sa ako spoločnosť zamerali na riešenie klimatických zmien a ochranu životného prostredia. Naše kroky dnes ovplyvňujú budúcnosť našej planéty a životného prostredia, ktoré budeme zanechávať pre budúce generácie. Je preto našou zodpovednosťou, aby sme sa s touto výzvou vyrovnali a prijali opatrenia na ochranu životného prostredia a znižovanie našich negatívnych dopadov.

Napriek vysokým nákladom môže zálohovanie PET fliaš byť dlhodobou udržateľnou riešením pre boj proti klimatickým zmenám a zlepšenie stavu životného prostredia. Redukcia množstva odpadu a emisií skleníkových plynov a zvýšenie recyklácie PET fliaš môže mať pozitívny vplyv na životné prostredie a prispievať k udržateľnému rozvoju. Po finančnej stránke vie priniesť zálohovanie veľa výhod v iných sférach pre ekonomiky zapojené krajiny.

Zálohovací systém je len malým krokom, ktorý môžeme vykonať ale je možno jeden z tých prelomových. Tento čin nás môže viesť k ďalším, ktoré budú riešiť ďalšie dôležité faktory odpadového hospodárstva. Je len na nás ako to prijmem.

Zdroje

1. envipak.sk. *Čo znamená pojem rozšírená zodpovednosť výrobcov* [online]. Bratislava: 2020. [cit. 5.4.2023]. Dostupné na: <https://envipak.sk/clanok/Co-znamena-pojem-rozsirena-zodpovednost-vyrobcov->
2. POTOČÁR, Radovan. *Ako funguje rozšírená zodpovednosť a triedený zber odpadu na Slovensku* [online]. Bratislava: 2020. [cit. 5.4.2023]. Dostupné na: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105244/ako-funguje-rozsirena-zodpovednost-vyrobcov-a-triedeny-zber-odpadu-na-slovensku.aspx>
3. spravcazalah.sk. *Prečo Slovensko zálohuje* [online]. Bratislava: 2022. [cit. 5.4.2023]. Dostupné na: <https://www.spravcazalah.sk/>
4. slovenskozalahuje.sk. *Ako funguje zálohový systém* [online]. Bratislava: 2022. [cit. 6.4.2023]. Dostupné na: <https://www.slovenskozalahuje.sk/>
5. Správa o činnosti Správca 2022. *Správa o činnosti Správca zálohového systému za rok 2022* [online]. Bratislava: 2022. [cit. 8.4.2023]. Dostupné na: <https://www.spravcazalah.sk/Spr%C3%A1va%20o%20%C4%8Dinnosti%20Spr%C3%A1vcu%202022.pdf>
6. plasticportal.eu. *The Ministry announced a call for a deposit return system administrator* [online]. Bratislava: 2019. [cit. 8.4.2023]. Dostupné na: <https://www.plasticportal.eu/en/the-ministry-announced-a-call-for-a-deposit-return-system-administrator/c/6192/>
7. academy.binance.com. *Áká je časová hodnota peňazí?* [online]. Bratislava: 2023. [cit. 8.5.2023]. Dostupné na: <https://academy.binance.com/sk/articles/what-is-the-time-value-of-money>
8. slovak.statistics.sk. *Inflácia vo februári tretikrát v priebehu posledných štyroch mesiacov dosiahla najvyššie číslo posledných rokov 15,4%* [online]. Bratislava: 2023. [cit. 8.5.2023]. Dostupné na: https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/products/informationmessages/inf_sprava_detail/dd40edb4-93e2-4548-8558-0a52ff49988e/!ut/p/z1/tVFnc4IwFPwtPXjMvCeEEo7BtoBVp2opkksnCihFASVD6783dHrpwY8e-i55b2Z3ZzcLAhYgStnma6nyqpRbfcfi_n1qB8x1-xzRHZkYDJ_nE3_wZHihBdFvAJvMHjF45S_ebEj7SC0Q1_lvIECsSIWrDcTVspEb0hQkLzMiC9VDvVSHnXbTlilp6oNsyz1sm1QV-k0SimmypMQxU4NQizLCLIsRIJaRZdRxGEs7-XqVJxDfhI6u5e3i4JnhqPniGzLwuE_tESibeRYG3A9nztQ0kZs_gAsa86aAWPuwz_ro2xC1efoJYdn9zhbmf4zpIwyvNaOrNw7jwXitlaXadJ1UsLhJXIPzj_1ecF1tVar0S8HiP7qtd-GOmUdSZA_uhHgRa_jdCZpKG2c!/dz/d5/L2dBISvZ0FBIS9nQSEh/
9. ecb.europa.eu. *Čo je inflácia?* [online]. Frankfurt nad Mohanom: 2023. [cit. 8.5.2023]. Dostupné na: https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what_is_inflation.sk.html
10. DRÁB, Ján a SLUČIAKOVÁ, Stella. *MŽP SR Inštitút environmentálne politiky. Skutočná cena zálohy* [online]. Bratislava: 2018. [cit. 28.4.2023]. Dostupné na: https://www.minzp.sk/files/iep/skutocna_cena_zalohy_v2.pdf
11. POTOČÁR, Radovan. *ODPADYPORTAL. Zálohovanie PET fliaš a plechoviek sa stáva realitou, návrh prešiel parlamentom* [online]. Bratislava: 2019. [cit. 11.4.2023].

Dostupné na: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/104897/zalohovanie-pet-flias-a-plechoviek-sa-stava-realitou-navrh-presiel-parlamentom.aspx>

12. BOROVIČKOVÁ, Katarína. ODPADYPORTAL. *Ako funguje zálohovanie inde v Európe.?* [online]. Bratislava: 2021. [cit.2.5.2023]. Dostupné na: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/106445/aktualny-vyvoj-a-vplyv-zalohovych-systemov-na-rozsirenu-zodpovednost-vyrobcov.aspx>

13. priateliazeme.sk. *Systém nakladania s obalmi v jednotlivých krajinách EÚ* [online]. Bratislava: 2011. [cit. 2.5.2023]. Dostupné na: <http://www.priateliazeme.sk/spz/informacie/system-nakladania-s-obalmi-v-jednotlivych-krajinach-eu>

14. envipak.sk. Článok zo sveta. *Triedenie ostatných plastov je rovnako dôležité ako zálohovanie PET* [online]. Bratislava: 2023. [cit. 15.4.2023]. Dostupné na: <https://envipak.sk/clanok-zo-sveta/triedenie-ostatnych-plastov-je-rovnako-dolezite-ako-zalohovanie-pet>

15. reloopplatform.org. *Deposit return systems: How they perform* [online]. Bratislava: 2022. [cit. 5.5.2023]. Dostupné na: https://www.reloopplatform.org/wp-content/uploads/2022/12/RELOOP_Factsheet_Performance_12I2022.pdf