

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Diplomová práce**

**Agrární zahraniční obchod České republiky**

**Matěj Šmehyl**

**© 2024 ČZU v Praze**



# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Matěj Šmehyl

Ekonomika a management

Název práce

**Agrární zahraniční obchod České republiky**

Název anglicky

**Agrarian foreign trade of the Czech Republic**

---

## Cíle práce

Cílem diplomové práce je identifikace změn agrárního zahraničního obchodu české republiky v letech 2003-2022. Změny jsou sledovány v oblasti komoditní i teritoriální struktury.

## Metodika

Teoretická část diplomové práce popisuje na základě odborné literatury specifika zahraničního obchodu. Praktická část zahrnuje analýzu časových řad jednotlivých komoditních agregací a jejich krátkodobou prognózu na základě sebraných sekundárních dat. V závěrečné části dojde k syntéze výsledků dílčích analýz a na jejich základě budou navržena doporučení ke zlepšení situace.

## Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

## Klíčová slova

agrární zahraniční obchod, časová řada, export, import, komoditní struktura

---

## Doporučené zdroje informací

HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

MANKIW, N. Gregory. *Zásady ekonomie*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-891-1.

NEUMANN, Pavel; ŽAMBERSKÝ, Pavel; JIRÁNKOVÁ, Martina. *Mezinárodní ekonomie*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3276-3.

SAMUELSON, Paul Anthony; NORDHAUS, William D. *Ekonomie : 19. vydání*. Praha: NS Svoboda, 2013. ISBN 978-80-205-0629-0.

SVATOŠ, Miroslav. *Zahraniční obchod : teorie a praxe*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2708-0.



---

## Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Tomáš Vacek, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 5. 9. 2023

**prof. Ing. Lukáš Čechura, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 3. 11. 2023

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 30. 03. 2024

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Agrární zahraniční obchod České republiky" jsem vypracoval 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 autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31.3.2024

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Tomáši Vackovi, Ph.D. za konzultace a trpělivost při vedení této diplomové práce. Dále chci poděkovat své rodině za podporu při studiu.

# **Agrární zahraniční obchod České republiky**

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá agrárním zahraničním obchodem České republiky a jeho vývojem v čase. Cílem je popsat časové řady, jak celkového zahraničního obchodu, tak jednotlivých vybraných kategorií, rozdělených na úroveň podkapitol Harmonizovaného systému. Práce je rozdělena na teoretickou část, zabývající se zahraničním obchodem a praktickou část. V praktické části byla provedena analýza časových řad na základě údajů z Českého statistického úřadu. Následně byly výsledky porovnány se strategickým cílem Ministerstva zemědělství.

**Klíčová slova:** agrární zahraniční obchod, časová řada, export, import, komoditní struktura, teritoriální struktura

# **Agrarian foreign trade of the Czech Republic**

## **Abstract**

This thesis focuses on the agrarian foreign trade of the Czech Republic and its development over time. The aim is to describe the time series of both total foreign trade and individual selected categories, divided at the level of subchapters of the Harmonized System. The thesis is divided into a theoretical part covering foreign trade and a practical part. In the practical part, a time series analysis was carried out based on data from the Czech Statistical Office. Subsequently, the results were compared with the strategic goal of the Ministry of Agriculture.

**Keywords:** agrarian foreign trade, time series, export, import, commodity structure, territorial structure



# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>12</b>
2.1 Cíl práce .....	12
2.2 Metodika .....	12
2.2.1 Analýza časových řad .....	12
2.2.1.1 Členění časových řad.....	13
2.2.1.2 Srovnatelnost údajů .....	14
2.2.1.3 Elementární charakteristiky časových řad .....	14
2.2.1.4 Modelování časových řad.....	16
2.2.1.5 Popis trendové složky .....	17
2.2.1.6 Volba vhodného modelu trendu .....	18
2.2.1.7 Prognóza .....	22
2.2.1.8 Popis sezónní složky.....	22
2.2.1.9 Korelace časových řad.....	23
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>24</b>
3.1 Zemědělství .....	24
3.2 Zahraniční obchod.....	24
3.2.1 Teorie zahraničního obchodu.....	25
3.2.1.1 Merkantilismus .....	25
3.2.1.2 Klasická teorie .....	25
3.2.1.3 Neoklasická teorie .....	26
3.2.2 Teorie obchodní politiky – protekcionismus .....	27
3.2.2.1 Clo .....	28
3.2.2.2 Kvóty .....	28
3.2.3 Měnový kurz .....	29
3.2.3.1 Parita kupní síly .....	29
3.2.4 Faktory ovlivňující změny importu a exportu .....	30
3.2.5 Specifika agrárních trhů.....	30
3.2.6 Teritoriální a komoditní struktura zahraničního obchodu .....	32
3.2.7 Mezinárodní organizace hospodářského charakteru.....	32
3.2.7.1 GATT/WTO .....	32
3.2.7.2 Regionální dohody.....	34
3.2.7.3 Společná obchodní politika EU .....	34

3.2.7.4	Společná zemědělská politika EU .....	35
<b>4</b>	<b>Vlastní práce .....</b>	<b>39</b>
4.1	Agrární zahraniční obchod České republiky .....	39
4.1.1	Teritoriální struktura AZO ČR.....	42
4.2	Přípravky používané k výživě zvířat (HS 2309) .....	43
4.2.1	Teritoriální struktura HS 2309 .....	46
4.3	Potravinové přípravky, jinde neuvedené ani nezahrnuté (HS 2106).....	48
4.3.1	Teritoriální struktura HS 2106 .....	50
4.4	Zboží pekařské, pečivo, oplatky, rýžový papír apod. (HS 1905).....	52
4.4.1	Teritoriální struktura HS 1905 .....	54
4.5	Doutníky, doutníčky a cigarety z tabáku nebo tabákových náhražek (HS 2402).....	56
4.5.1	Teritoriální struktura HS 2402 .....	58
4.6	Sýry a tvaroh (HS 0406).....	60
4.6.1	Teritoriální struktura HS 0406 .....	62
4.7	Vepřové maso, čerstvé, chlazené nebo zmrazené (HS 0203).....	63
4.7.1	Teritoriální struktura HS 0203 .....	66
4.8	Čokoláda a ostatní potravinové přípravky obsahující kakao (HS 1806).....	67
4.8.1	Teritoriální struktura HS 1806 .....	70
4.9	Pšenice a souřež (HS 1001).....	72
4.9.1	Teritoriální struktura HS 1001 .....	74
4.10	Mléko a smetana, nezahuštěné, neslazené (HS 0401).....	75
4.10.1	Teritoriální struktura HS 0401 .....	77
<b>5</b>	<b>Výsledky a diskuse .....</b>	<b>80</b>
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>83</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>84</b>
<b>8</b>	<b>Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk .....</b>	<b>87</b>
8.1	Seznam tabulek.....	87
8.2	Seznam grafů.....	87
8.3	Seznam použitých zkratk.....	88
<b>Přílohy .....</b>		<b>90</b>

# 1 Úvod

V dnešní éře globalizace se zahraniční obchod stává nezbytnou součástí světové ekonomiky, přičemž již klasičtí ekonomové věděli, že se jedná o hru s pozitivním součtem, která napomáhá k optimální alokaci zdrojů na mezinárodní úrovni. Přestože v posledních desetiletích dochází ve mnoha zemích k poklesu relativního významu zemědělství v celkovém hospodářském výkonu, zachovává si strategický význam. Je zásadním prvkem pro zajištění potravinové bezpečnosti, ochranu venkova, krajiny a biodiverzity a zůstává klíčovým pilířem udržitelného rozvoje.

Důvodem zkoumání tohoto jevu je dlouhodobý stavu českého agrárního obchodu, kdy dochází k vývozu nezpracovaných zemědělských výrobků a následnému dovozu z nich zpracovaných výrobků. Navíc v kontextu narůstajících požadavků na efektivitu a udržitelnost zemědělské produkce se Česká republika snaží zlepšit konkurenceschopnost svého agrárního sektoru na mezinárodním trhu.

V roce 2016 Ministerstvo zemědělství ČR vytvořilo strategický plán, mimo jiné zaměřený na posílení pozice českého zemědělství na mezinárodních trzích, zejména prostřednictvím podpory exportu zemědělských produktů s vysokou přidanou hodnotou.

Tato diplomová práce nazvaná "Agrární zahraniční obchod ČR" provádí analýzu časových řad nejvíce obchodovaných zemědělských komodit mezi Českou republikou a zahraničními trhy. Cílem je nejen identifikovat trendy a vzorce v obchodu s těmito komoditami, ale také porovnat zjištěné výsledky s cíli stanovenými Ministerstvem zemědělství.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem této diplomové práce je provést komplexní zhodnocení časových řad vybraných komodit agrárního zahraničního obchodu České republiky a porovnat jejich trendy s aktuálním strategickým cílem Ministerstva zemědělství ČR. Tím cílem je zvýšit vývoz zemědělských produktů s vysokou přidanou hodnotou. Tato práce by měla odhalit, do jaké míry jsou cíle ministerstva plněny.

### **2.2 Metodika**

Sekundární data pro výzkum byla data přezvána z databáze Pohyb zboží přes hranice, provozovanou Českým statistickým úřadem. Data pro jednotlivá čtyřmístná označení Harmonizovaným systémem patřící s prvními dvěma číslicemi od 01 do 24 za rok byla seřazena podle obratu a následně bylo vybráno pro další zkoumání devět nejvýznamnějších podkapitol. Následně se vytvořila databáze dat celkového agrárního zahraničního obchodu, vypočteného jako součet kapitol HS 01 až 24 a vybraných HS podkapitol, ve které obsahovala roční data vývozu, dovozu a salda za období 2003 až 2022, tedy 20 pozorování. Následně proběhla analýza časových řad pro řady vývoz a dovoz celkového agrárního zahraničního obchodu a jednotlivých podkapitol. Následně byla vytvořena další databáze, která obsahovala teritoriální strukturu celkového AZO a jednotlivých podkapitol. Data pro celkové AZO byla pro účely práce strukturována na základě obchodu s EU28 a Světem bez EU28. Výsledná data byla porovnána za roky 2016 a 2022. Rok 2016 byl vybrán, jelikož v tomto roce byl stanoven strategický cíl Ministerstvem zemědělství. Pro lepší srovnatelnost bylo při roce 2022 započítáno i Spojené království Velké Británie a Severního Irsku, ačkoliv toho času již nebylo členem EU. Pro jednotlivé podkapitoly HS poté byla vytvořena databáze z dat Českého statistického úřadu za rok 2022, členěné po jednotlivých zemích. Tato databáze sloužila k určení teritoriálních struktur vybraných podkapitol HS.

#### **2.2.1 Analýza časových řad**

Časová řada je posloupnost věcně a prostorově srovnatelných ukazatelů, která jsou uspořádána ve směru minulost-budoucnost. Příkladem takové řady může být například kurz eura vůči koruně, nebo objem zahraničního obchodu České republiky. (Hindls, 2007, s. 246).

### 2.2.1.1 Členění časových řad

Jsou známy čtyři základní způsoby, jakými lze členit časové řady:

- z hlediska časového
- z hlediska periodicity
- podle charakteru sledovaného ukazatele
- podle jednotkového vyjádření

Z hlediska časového se dělí na řady intervalové a okamžikové. Okamžikové časové řady sledují ukazatele, které jsou k sledovanému okamžiku určitá. Jedná se například o časovou řadu stavu již zmíněného kurzu eura vůči koruně. Intervalová časová řada se vyznačuje takovými ukazateli, jejichž velikost je odvozena od celého časového intervalu. Příkladem je například počet vydaných řidičských oprávnění za stanovený časový interval. U těchto řad je proto důležité, aby jednotlivé intervaly byly stejně dlouhé, jinak hrozí zkreslení časové řady. U intervalů menších, než rok se proto používá metoda očišťování časových řad od důsledku kalendářních variací, kdy se takto očišťuje na kalendářní, popřípadě pracovní dny. Takovéto očišťování časových řad se provádí pomocí vzorce ve tvaru:

$$y_t^{(0)} = y_t \frac{\bar{k}_t}{k_t}, \quad (1)$$

kde

$y_t$  je očišťovaný ukazatel

$k_t$  je počet dní v daném intervalu

$\bar{k}_t$  je zprůměrovaný počet dní daného intervalu z celého roku.

Z hlediska periodicity dělíme časové řady na řady krátkodobé a dlouhodobé. Krátkodobé časové řady mají periodicitu kratší než rok, nejčastěji je to měsíc, či čtvrtletí. Dlouhodobé časové řady mají pak periodicitu zpravidla rok, ale není neobvyklé, pokud je delší.

Časové řady lze také dělit podle charakteru sledovaného ukazatele, které jsou buď primární, nebo sekundární. Primární ukazatele jsou takové, které jsou přímo zjištěné, kdežto sekundární ukazatele jsou odvozeny od primárních ukazatelů. Příkladem primárního ukazatele je počet pracovníků k určitému dni a příkladem sekundárního ukazatele je zisk na pracovníka.

Posledním základním způsobem dělení časových řad je dělení podle jednotkového vyjádření ukazatelů. Ukazatele mohou být vyjádřeny v neutrálních nebo peněžních jednotkách (Hindls, 2007, s. 246-250).

#### 2.2.1.2 Srovnatelnost údajů

Před analýzou časové řady je nutné se ujistit, zda údaje obsažené v této řadě jsou srovnatelné. Srovnatelnost údajů dělíme na věcnou, prostorovou, časovou a cenovou.

Při tvoření časových řad je nutné mít na paměti, že některé údaje mohou být věcně nesrovnatelné. Z pravidla k tomu dochází u dlouhodobých časových řad, kdy např. metodika výpočtu daného ukazatele se může v čase měnit. Podobná nesrovnatelnost se může nacházet v údajích o produkci produktu, jehož technologie se za dobu pozorování výrazně změnila.

Prostorově srovnatelné jsou údaje, které pochází ze stejného geografického území. Příkladem prostorové nesrovnatelnosti může být rozdělení Československa, kdy údaje před rokem 1992 nejsou srovnatelné s údaji získanými po roce 1993.

Časová srovnatelnost se vztahuje zejména k intervalovým časovým řadám, kdy jednotlivé měsíce nemají stejný počet dní. Jak už bylo zmíněno, takovéto údaje se dají výpočtem očistit.

S cenovou srovnatelností se lze setkat jen u časových řad vyjádřených v peněžních jednotkách. Pro cenovou srovnatelnost lze použít ceny běžné nebo ceny stálé, vztažené k určitému roku a očištěné o inflaci (Hindls, 2007, s. 251).

#### 2.2.1.3 Elementární charakteristiky časových řad

Elementární charakteristiky časových řad slouží k rychlé a orientační představě o časové řadě. Mezi elementární charakteristiky se řadí diference, zejména prvního a druhého řádu, tempo růstu a průměry hodnot časové řady.

*Diference prvního řádu*, nebo také absolutní přírůstek, je rozdíl ukazatele daného období s obdobím předcházejícím.

$$d_{1t} = y_t - y_{t-1}, \quad t = 2, 3, \dots, n, \quad (2)$$

kde

$y_t$  je hodnota ukazatele v období  $t$

$y_{t-1}$  je hodnota ukazatele v období  $t-1$

*Diference druhého řádu* charakterizuje rozdíl mezi absolutními přírůstky daného období s obdobím předcházejícím.

$$d_{2t} = d_{1t} - d_{1(t-1)}, \quad t = 3, 4, \dots, n \quad (3)$$

kde

$d_{1t}$  je první diference v období  $t$

$d_{1(t-1)}$  je první diference v období  $t-1$

*Koeficient růstu*, eventuálně tempo růstu nebo řetězový index, je vyjádřen jako podíl hodnot období  $t$  a  $t-1$ . Může být vyjádřen v bezrozměrném čísle nebo po vynásobení stem v procentech. Vyjadřuje o kolik % se změnila hodnota ukazatele, vzhledem k předchozímu období.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (4)$$

kde

$y_t$  je hodnota ukazatele v období  $t$

$y_{t-1}$  je hodnota ukazatele v období  $t-1$

*Průměrné tempo růstu* je geometrický průměr jednotlivých temp růstu. Určuje o kolik % se v průměru změnila hodnota sledovaného ukazatele v časové řadě.

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{k_2 * k_3 * \dots * k_n} \quad (5)$$

kde

$k$  je tempo růstu v daném období

$n$  je počet pozorování

U intervalových časových řad se průměr hodnot vypočítá jako prostý *aritmetický průměr hodnot*  $y$ . Pokud jednotlivé intervaly dané časové řady nejsou stejně dlouhé, je vyžadován vážený aritmetický průměr.

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n y_t \quad (6)$$

kde

$y_t$  je hodnota ukazatele v období  $t$

$n$  je počet pozorování

U okamžikových časových řad je průměr hodnot vypočítán pomocí *chronologického průměru*. Stejně jako u intervalových řad je v případě nesterjně velkých intervalů nutné použít vážený chronologický průměr.

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left( \frac{y_1}{2} + \sum_{t=2}^{n-1} y_t + \frac{y_n}{2} \right) \quad (7)$$

kde

$y_1$  je hodnota ukazatele v prvním období

$y_t$  je hodnota ukazatele v období  $t$

$y_n$  je hodnota ukazatele v posledním období

$n$  je počet pozorování

(Hindls, 2007, s. 253)

Koeficienty růstu a relativní přírůstek lze také vyjádřit v procentech. První diference vyjadřuje rychlost změny sledovaného ukazatele, druhá diference pak zpomalení či zrychlení vývoje v časové řadě (Budíková, 2010, s. 262).

#### 2.2.1.4 Modelování časových řad

Nejčastěji je časová řada modelována na principu jednorozměrného modelu, kdy jediným faktorem dynamiky je čas

$$y_t = f(t, \varepsilon_t) \quad (8)$$

Jednorozměrný model lze sestavit třemi způsoby. Klasický (formální) způsob využívá dekompozici časové řady na 4 složky, a to složku trendovou, sezónní, cyklickou a náhodnou.

*Trend* ( $T_t$ ) je tendence dlouhodobého vývoje hodnot sledovaného ukazatele. Může být rostoucí, klesající nebo konstantní, kdy hodnoty sledovaného ukazatele mohou kolísat kolem stejné úrovně. V tomto případě se lze setkat s označením časové řady „bez trendu“. Toto označení však není správné, jelikož časová řada bez trendu není časovou řadou.

*Sezónní složka* ( $S_t$ ) je pravidelná odchylka od trendu s periodicitou kratší než nebo rovno jednomu roku. Příčiny přítomnosti sezónní složky v časové řadě mohou být provázány například se změnami ročních období, vlivem různé délky měsíčního cyklu nebo vlivem společenských zvyklostí (např. svátky, dovolené).

*Cyklická složka* ( $C_t$ ) je kolísání hodnot okolo trendu s periodicitou delší než rok. Na rozdíl od sezónní složky má nepravidelný charakter. Vnější vlivy ovlivňující cyklickou



složku, pokud nejsou zřejmé, jsou velmi obtížně určitelné. Cyklická složka může být způsobena technologickým, inovačním nebo demografickým cyklem.

*Náhodná složka*( $\varepsilon_t$ ) je veličina, která nejde popsat funkcí času. Tato veličina zbude po vyloučení trendové, sezónní a cyklické složky. Předpokládá se, že příčiny vzniku náhodných složek jsou vzájemně nezávislé (Hindls, 2007, s. 254-255).

*Dekompozice časové řady* klasickým způsobem lze dosáhnout dvěma způsoby. Prvním způsobem je aditivní model, který předpokládá aditivní vztah mezi všemi složkami časové řady, a tedy ho lze zapsat ve formě

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

Druhý model je multiplikativní model, který předpokládá, že vzájemný vztah složek časové řady je multiplikativní. Model lze zapsat ve formě

$$y_t = T_t * S_t * C_t * \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

Tento model lze převést logaritmickou transformací na model aditivní a je tedy možné se omezit pouze na aditivní model.

Druhým způsobem modelování časových řad je Boxovo-Jenkinsova metodologie, která považuje za základní složku konstrukce náhodnou složku. Posledním způsobem je spektrální analýza, která říká, že časová řada je tvořena sinusovkami a kosinusovkami o různých frekvencích a amplitudách (Hindls, 2007, s. 255).

#### 2.2.1.5 Popis trendové složky

Popis trendové složky je nejdůležitější část analýzy časových řad. Popis trendové složky se provádí pomocí trendových funkcí. V této práci se zaměříme na šest nejčastěji používaných trendových funkcí, a to na lineární trend, kvadratický trend, exponenciální trend, modifikovaný exponenciální trend, logistický trend a Gompertzovu křivku (Hindls, 2007, s. 256).

##### ***Lineární trend***

Je to nejčastěji používaná funkce, zejména pro její jednoduchost.

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t \quad (11)$$

Odhad parametrů  $\beta_0$  a  $\beta_1$  se provádí pomocí metody nejmenších čtverců.

##### ***Kvadratický trend***

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 \quad (12)$$

Pro odhad parametrů se rovněž používá metoda nejmenších čtverců.

### ***Exponenciální trend***

$$T_t = \beta_0 \beta_1^t \quad (13)$$

Odhad parametrů se provádí pomocí metody nejmenších čtverců. Aby mohla být tato metoda použita, je nejprve nutné zlogaritmovat trendovou funkci do tvaru:

$$\log T_t = \log \beta_0 + t \log \beta_1 \quad (14)$$

Pro odhad parametrů se používá vážená metoda nejmenších čtverců, která dosahuje přesnějších výsledků.

### ***Modifikovaný exponenciální trend***

$$T_t = \xi + \beta_0 \beta_1^t \quad (15)$$

Modifikovaný exponenciální trend již nelze transformovat logaritmicky. Odhady parametrů se provádí metodou částečných součtů, metodou dílčích průměrů nebo metodou vybraných bodů.

### ***Logistický trend***

Jedná se o S-křivku, kterou lze zapsat vícero tvary. Jako každá S-křivka i logistický trend má 5 fází. Logistický trend není jednoznačně definován.

$$T_t = \frac{\xi}{1 + \beta_0 \beta_1^t} \quad (16)$$

Pro odhad parametrů logistického trendu se používá metoda částečných součtů, metoda vybraných bodů nebo metoda diferenčních odhadů.

### ***Gompertzova křivka***

Rovněž se jedná o S-křivku, na rozdíl od logistického trendu je asymetrická.

$$T_t = \xi \beta_0 \beta_1^t \quad (17)$$

Odhad parametrů se provádí po logaritmické transformaci modelu metodou částečných součtů.

#### 2.2.1.6 Volba vhodného modelu trendu

Hindls (2007, s. 286) uvádí jako základní rozhodovací kritérium věcnou analýzu zkoumaného jevu. Při této analýze lze určit, zda by měla být trendová funkce rostoucí či klesající, zda má inflexní bod nebo zda je nekonečně rostoucí, či roste k limitě. Věcná analýza neslouží k určení konkrétní funkce, ale může pomoci vyloučit nevhodné trendové funkce.

### ***Grafické metody vyrovnání***

Časové řady jsou nejčastěji zobrazovány ve formě spojnicového grafu, u intervalových řad je ještě možné použít graf sloupcový. Grafické znázornění pak lze použít k analýze vývoje a k další prognóze (Kropáč, 2012, s. 126).

Samotná metoda analýzy grafu není moc vhodná, jelikož je velice subjektivní, kdy ve stejném grafu mohou dva různí pozorovatelé vidět dvě různé trendové funkce (Hindls, 2007, s. 287).

### ***Mechanické vyrovnání časových řad***

Základní metodou mechanického vyrovnání je metoda klouzavých průměrů. Principem této metody, je nahradit hodnoty časové řady vypočtenými průměry z těchto hodnot a tím odstranit působení náhodných vlivů na časovou řadu. Průměry mohou být prosté nebo vážené. Pro výpočet je nutné si zvolit interval, pro který se daný průměr bude počítat. Pokud je zvolný interval sudý, je nutné vypočtené průměry převést na centrované klouzavé průměry (Hindls, 2007, s. 294).

Klouzavý průměr prostý se vypočte jako aritmetický průměr hodnot z intervalu. Následný výsledek je klouzavým průměrem prostředního bodu celého intervalu. Poté se interval posune o jednotku proměnné  $t$  a výpočet se opakuje. Pro eliminování sezónních vlivů zvolíme interval klouzavého průměru tak, aby pokryl celý interval (např. týden, čtvrtletí)

Nevýhodou metody klouzavých průměrů je fakt, že při velkém intervalu jednotlivých klouzavých průměrů, zůstane počet nevyrovnaných hodnot vysoký. Výsledný trend je také nevhodný pro budoucí odhady vývoje (Svatošová, 2017, s. 43).

### ***Analytické metody vyrovnání***

Z důvodu subjektivnosti analýzy grafu je nutný rozbor empirických údajů. Ten lze provádět například reziduálním součtem čtverců, kdy se sčítají čtverce odchylek empirických od vyrovnaných hodnot.

$$Q_e = \sum_{t=1}^n (y_t - {}^{(0)}T_t)^2 \quad (18)$$

kde

$y_t$  je empirická hodnota

$T_t$  je vyrovnaná hodnota

Následně se vybírá ta trendová funkce jejíž reziduální součet čtverců je nejmenší. Avšak tato metoda není bezchybná. Pokud je časová řada o  $n$  pozorování vyrovnána polynomem  $(n-1)$  stupně výsledek reziduálního součtu čtverců bude nulový, avšak tato trendová funkce bude pro budoucí prognózu zcela nevhodná (Hindls, 2007 s. 287).

Dalším používaným kritériem je index determinace a index korelace. Vzorec pro výpočet indexu determinace je ve tvaru:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(y_t - {}^{(0)}T_t)^2}{\sum(y_t - \bar{y})^2} \quad (19)$$

kde

$y_t$  je empirická hodnota  $y$

$T_t$  je vyrovnaná hodnota  $y$

$\bar{y}$  je průměrná hodnota  $y$

Index korelace je pak druhou odmocninou indexu determinace a má tvar:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum(y_t - {}^{(0)}T_t)^2}{\sum(y_t - \bar{y})^2}} = \sqrt{R^2} \quad (20)$$

Index korelace nabývá hodnot v intervalu  $\langle 0;1 \rangle$ . Pravidlem je že, čím větší index korelace, tím vhodnější trendová funkce. I zde platí, že časové řady vyrovnané polynomem vysokého stupně vyjdou s nejlepším indexem korelace, ovšem budou zcela nepoužitelné (Hindls, 2007, s. 287).

Hebák a kol. (2015, s. 500), k tomuto píše: „*Na jedné straně se požaduje maximální shoda mezi skutečnými a modelovými hodnotami a na druhé straně mají přednost jednoduché a snadno interpretovatelné modely...*“

Pokud se stane, že více trendových funkcí popisující časovou řadu má podobně vysokou hodnotu indexu korelace, dává se přednost jednodušší funkci, ačkoliv nedosahuje nejlepší hodnoty indexu korelace (Svatošová, 2017, s. 47).

Nevýhodou indexu korelace je, že v praktickém použití platí pouze pro ty funkce, jejichž parametry byly odhadnuty pomocí metody nejmenších čtverců. Ostatní modely mohou mít index korelace v hodnotě mimo interval  $\langle 0;1 \rangle$ .

Díky rozvoji výpočetní techniky se častěji používají složitější a přesnější vzorce k určení míry vhodnosti trendové funkce. Tato kritéria jsou nabízena ve statistických počítačových programech. Jedná se o tyto vzorce:

M. E. (Mean Error – střední chyba odhadu)

$$M.E. = \frac{\sum(y_t - {}^{(0)}T_t)}{n} \quad (21)$$

M. S. E. (Mean Squared Error – střední čtvercová chyba odhadu)

$$M.S.E. = \frac{\sum(y_t - {}^{(0)}T_t)^2}{n} \quad (22)$$

M. A. E. (Mean Absolute Error – střední absolutní chyba odhadu)

$$M.A.E. = \frac{\sum|y_t - {}^{(0)}T_t|}{n} \quad (23)$$

M. A. P. E. (Mean Absolute Percentage Error – střední absolutní procentní chyba odhadu)

$$M.A.P.E. = \left( \frac{\sum|y_t - {}^{(0)}T_t|}{y_t} \right) * \frac{100}{n} \quad (24)$$

M. P. E. (Mean Percentage Error – střední procentní chyba odhadu)

$$M.P.E. = \left( \frac{\sum y_t - {}^{(0)}T_t}{y_t} \right) * \frac{100}{n} \quad (25)$$

kde

$y_t$  je empirická hodnota

$T_t$  je vyrovnaná hodnota

$n$  je počet pozorování

Vhodnější model pak je ten, který má hodnotu výše uvedených ukazatelů nejmenší. Svatošová (2017, s. 48), uvádí, že žádný z těchto modelů není univerzální, a proto je doporučené je používat současně. Posouzení pak může být založeno na hodnotách MPE a MAPE.

K zjištění, zda je vybraný trendový model statisticky významný se používá test založený na statistice F-rozdělení:

(23)

$$F = \frac{\frac{Q_T}{p}}{\frac{Q_e}{n - p - 1}}$$

kde

$Q_T$  je součet čtverců odchylek vyrovnaných hodnot od jejich společné průměrné hodnoty

$p$  je počet parametrů testované funkce

$n$  je počet pozorování

Výsledek F-testu se porovná s kritickou hodnotou F-rozdělení s  $p$  a  $(n-p-1)$  stupni volnosti, na zvolené hladině významnosti  $\alpha$ . Pokud je hodnota F-testu větší než kritická hodnota odpovídajícího F-rozdělení, lze považovat zvolený model za statisticky významný (Hindls, 2007, s. 289).

#### 2.2.1.7 Prognóza

Nejčastěji se při prognóze časových řad setkáme s bodovým odhadem. Podle Hebáka (2015, s. 102) je zapotřebí bodový odhad doplnit o pravděpodobnostní interval, ve kterém by se tento odhad měl nacházet. Je žádoucí si zvolit dostatečně velký interval spolehlivosti.

Bodové a intervalové předpovědi jsou založeny na principu extrapolace, které vychází z předpokladu, že budoucnost vyplývá z přítomnosti. Dále se předpokládá neměnnost nebo alespoň relativní stabilita vlivů ovlivňující zkoumaný jev. I proto se provádí jen krátkodobá předpověď, zpravidla na 1-3 období do budoucnosti (Hindls, 2007, s. 330-331).

#### 2.2.1.8 Popis sezónní složky

Sezónní složka je přítomna v časových řadách, jejichž periodičita zjišťování je kratší než rok. K určení síly sezónních vlivů se využívají sezónní indexy. Sezónní indexy se počítají jako podíl skutečné hodnoty s hodnotou vyrovnanou. Výsledné hodnoty pak zprůměrujeme s korespondujícími intervaly časové řady, kdy dostaneme průměrné sezónní

indexy jednotlivých intervalů. Výsledné indexy upravíme tak, aby výsledné součty byly rovny počtu sezón. Po této úpravě vyjdou sezónní faktory, které se používají k vyrovnání časově řady od sezónních vlivů. To je docíleno pomocí vydělení původní hodnoty sezónním faktorem (Svatošová, 2017, s. 55-56).

Sezónní složka se v časové řadě projevuje pravidelnými výkyvy hodnot sledovaného ukazatele. K ověření přítomnosti sezónní složky se používá statistický test, který testuje statistickou významnost výkyvů časové řady. Po případném prokázání se sezónní složka kvantifikuje, aby mohla být následně sezónně očištěna. Kvantifikace se může provádět pomocí sezónních faktorů, pomocí kterých je následně prováděno sezónní očišťování (Hindls, 2007, s. 302).

#### 2.2.1.9 Korelace časových řad

Při řešení dvou a více časových řad se můžeme setkat s otázkou, zda změny jedné časové řady se dají z části vysvětlit změnami jiné časové řady. Nelze však použít prostou korelační analýzu bez úpravy hodnot, jelikož pravidelné složky, jako je trend nebo sezónní kolísání, mohou mít podobný průběh a zkreslovat výsledný koeficient korelace. Není neobvyklé, že neočištěné řady od trendu, popřípadě sezónního kolísání, mají koeficient korelace silný, ale koeficient korelace náhodných složek velmi slabý. Takové situaci se říká zdánlivá korelace. Proto je základem výpočtu korelace možná souvislost náhodné složky z daných časových řad. Pro výpočet korelace časových řad proto vyhážíme z toho, že ji lze popsat aditivním modelem.

Řadu hodnot náhodné složky dostaneme pomocí očištění od trendové, popřípadě sezónní složky. Pro nezkreslené výsledky je proto žádoucí vybrat vhodnou trendovou funkci. Po vyrovnání časové řady trendem se následně zkoumá míra korelace hodnot rozdílu pozorovaných a vyrovnaných (Hindls, 2007, s. 331-332 a Svatošová, 2017, s. 59).

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Zemědělství

Zemědělství je základním pilířem lidské existence a klíčovým odvětvím ekonomiky, které poskytuje potraviny, suroviny pro průmysl a obživu pro mnoho lidí po celém světě. Definice zemědělství podle ILO/WHO zní: „*Zemědělství zahrnuje všechny formy činnosti spojených s pěstováním, sklizní a prvotním zpracováním všech druhů plodin, s chovem, pěstováním a péčí o zvířata a s péčí o zahrady a pěstitelské školky*“ (ILO, 1999, s. 16).

Základní dělení zemědělství je na rostlinnou a živočišnou výrobu. Rostlinná výroba je spojena s pěstováním rostlin, které se používají jako zdroj potravy lidí a hospodářských zvířat nebo k technickému nebo farmaceutickému užití. Mezi rostlinné produkty spadají obiloviny, olejnaté plodiny, luštěniny, pícniny, cukrová řepa a brambory, ovoce, zelenina, chmel, vinná réva, léčivé, aromatické a kořeněné rostliny, květiny a sazenice ze školek (MZe a).

Živočišná výroba se zaměřuje na chov hospodářských zvířat za účelem výroby masa, mléka a vajec. Živočišná výroba funguje v synergii s rostlinnou výrobou, které dodává všechny druhy krmiv. Neméně důležitá funkce živočišné výroby je udržení kulturní krajiny, které je o to důležitější v podhorských a horských oblastech (MZe b).

Specifický způsob zemědělské výroby je ekologické zemědělství. Potraviny se tímto způsobem produkují za použití přírodních látek a procesů trvale udržitelným způsobem. Celá produkce je prováděna za striktního zákazu agrochemických látek a geneticky modifikovaných organismů. Ekologické zemědělství se podílí na ochraně půdy a široké biodiverzity. Dále neznečišťuje spodní vody a zvyšuje její retenci v přírodě (MZe c).

Ekologické zemědělství je v České republice upraveno zákonem o ekologickém zemědělství č. 242/2000 Sb., která je v souladu s legislativou EU.

### 3.2 Zahraněční obchod

Zahraněční obchod je klíčovým prvkem globální ekonomiky, který přináší řadu výhod a důležitých faktorů pro ekonomický růst a stabilitu. Zapojení do zahraničního obchodu umožňuje zemím využívat komparativní výhody. To vede k efektivnější alokaci zdrojů a zvyšuje celkovou produktivitu ekonomiky. Zahraněční obchod celkově přispívá k ekonomickému rozvoji a prosperitě, a dnes už je nezbytným pilířem moderní globalizované ekonomiky.



### 3.2.1 Teorie zahraničního obchodu

#### 3.2.1.1 Merkantilismus

Merkantilismus byl nevědecký přístup k úloze zahraničního obchodu, který ovlivňoval ekonomické myšlení od konce 16. století. Na toto myšlení měla silný vliv koloniální expanze západoevropskými mocnostmi. Hlavní myšlenkou merkantilismu je aktivní obchodní bilance, která je hlavním zdrojem růstu bohatství národa. Merkantilisté viděli zahraniční obchod jako hru s nulovým součtem, známé z teorie her, kdy národy s aktivní bilancí bohatly na úkor národů s pasivní bilancí zahraničního obchodu. Už sami merkantilisté si uvědomovali, že udržení aktivní obchodní bilance není nic snadného, jelikož příliv drahých kovů do ekonomiky zvyšoval i cenovou hladinu, která snižovala konkurenceschopnost domácích produktů (Neumann, 2010, s. 14-15 a Svatoš, 2009a, s. 17).

#### 3.2.1.2 Klasická teorie

Merkantilistický pohled na zahraniční obchod, který byl založen na představě, že jedna strana může získat jen na úkor druhé, byl vyvrácen na přelomu 17. a 18. století představiteli klasické ekonomie. Tvrdili, že zahraniční obchod není hra s nulovým součtem a místo toho argumentovali, že jde o hru s pozitivním součtem, což znamená, že z obchodu mohou profitovat obě strany (Svatoš, 2009a, s. 17).

Zásadním dílem, které odmítalo merkantilismus byla esej *O penězích*, kterou sepsal David Hume a ve které definoval fungování teorie kvantitativních peněz. Ačkoliv již někteří merkantilisté si uvědomovali toto fungování, Hume byl prvním, který jí dokázal definovat. Ta uvádí, že dlouhodobé udržování aktivní obchodní bilance zvedá cenovou hladinu v zemi a zhoršuje konkurenceschopnost domácích producentů (Neumann, 2010, s. 16).

Jako první ve svém díle *Pojednání o podstatě a původu bohatství národů* definoval úlohu zahraničního obchodu skotský ekonom Adam Smith. Formuloval proto teorii absolutních výhod, která tvrdí, že by se měli státy zaměřit na takové statky, na které má nejlepší předpoklady k jejich výrobě a následně profitovat exportem těchto statků (Svatoš, 2009a, s. 17-18).

Teorii absolutních výhod ovšem nedlouho poté překonal jiný britský ekonom David Ricardo teorií relativních výhod. Ta navazuje na teorii absolutních výhod, ovšem zabývá se i možnostmi, když některá ze zemí není schopna vyrábět nějaký výrobek absolutně nejlevněji než všechny ostatní země (Neumann, 2010, s. 20-21).

Ve své teorii pracoval Ricardo s jednoduchým modelem, který se skládal ze dvou zemí a dvou produktů, které přepočítával na hodiny potřebné k jejich produkci. Představme si země A a B a statky 1 a 2. V tomto modelu se může stát, že země A má absolutní výhodu v obou statcích, avšak pokud se hodinová náročnost statku 1 dá do vztahu s hodinovou náročností statku 2, pak lze určit relativní náročnost statku 1 a porovnat se zahraniční relativní náročností statku 1. Pokud nastane, že země B má relativní náročnost statku 1 menší, a tudíž má komparativní výhodu nad zemí A, měla by se země B zaměřit na výrobu statku 1 a země A na výrobu statku 2. Výsledná relativní cena pak musí ležet v intervalu mezi relativními cenami určitého statku z obou zemí. Pokud vypočítáme poměr všech exportních cen a všech importních cen dostaneme směnné relace (Samuelson, 2010, s. 296).

V dnešním světě se komparativní výhoda dá určit na základě porovnání světových a domácích cen. Pokud je světová cena vyšší než cena domácí produkce, stává se země vývozcem a má komparativní výhodu na výrobu onoho produktu. Naopak pokud je světová cena nižší než cena domácí produkce, země se stane dovozcem a komparativní výhodu mají zahraniční výrobci (Mankiw, 1999, s. 191).

Anglický ekonom a filozof John Stuart Mill rozšířil teorii relativních výhod o teorii reciproční poptávky. Tato teorie zkoumá, kde by se měla nacházet konečná relativní cena v daném intervalu. Určení této relativní ceny je založeno na vzájemné poptávce po obou zbožích. Konečná relativní cena zboží s vyšší poptávkou se bude více přibližovat relativní ceně v importující zemi, a konečná relativní cena zboží s nižší poptávkou se bude více přibližovat relativní ceně v exportující zemi. Při vzájemném obchodování více profituje ta země, která vyrábí zboží, jehož konečná relativní cena je blíže k zahraniční relativní ceně a zároveň dále od původní domácí relativní ceny (Neumann, 2010, s. 22-23).

### 3.2.1.3 Neoklasická teorie

Klasické teorie, zaměřující se především na výrobní faktor práce, byly později doplněny neoklasičtími ekonomy. Ti do svých teorií zahrnuli také výrobní faktor kapitálu. Příkladem je Heckscherův a Ohlinův model, který tvrdí, že země s lepší kapitálovou vybaveností by se měly odklonit od výroby pracovně náročných výrobků a zaměřit se na výrobu kapitálově náročných statků. Naopak, země s lepší pracovní vybaveností by měly dát přednost výrobě pracovně náročných produktů. Tento model však nepočítá s konceptem nahraditelnosti práce kapitálem a obráceně, ani s dnešní absolutní mobilitou kapitálu (Neumann, 2010, s. 23-24).

Při pokusu o ověření platnosti Heckscherova a Ohlinova modelu za použití dat o zahraničním obchodě USA za rok 1947, Wassily Leontief zjistil v rozporu s modelem, že USA, jakožto jedna z nejlépe kapitálově vybavených zemí, vyváží spíše pracovní náročné výrobky a dovážejí kapitálově náročné výrobky. Tomuto zjištění se říká Leontiefův paradox. Sám autor přišel s možným vysvětlením překvapivého výsledku. Tvrdí, že produktivita práce je v USA násobně větší, a tudíž by se měla pracovní vybavenost vynásobit. Výroba náročná na kvalifikovanou pracovní sílu by tedy měla být spíše řazena jako kapitálově náročná. Dalším možným vysvětlením může být možná záměna výrobních faktorů práce a kapitál, kdy stejný produkt může být v jedné zemi pracovní náročný a v druhé zemi, která nahrazuje práci kapitálem, kapitálově náročný (Neumann, 2010, s. 27-28).

### **3.2.2 Teorie obchodní politiky – protekcionismus**

Nástroje obchodní politiky, které jsou vesměs založeny na merkatalistickém myšlení, hrají klíčovou roli v regulaci mezinárodního obchodu. Nejčastěji dochází k ovlivnění obchodu prostřednictvím omezení dovozu do země pomocí nástrojů jako jsou cla a kvóty. Existují také nástroje, které podporují export země. Jedním z nich jsou exportní dotace, finanční podpora poskytovaná výrobcům, aby mohli prodávat své zboží za nižší ceny na zahraničních trzích (Neumann, 2010, s. 38).

Zavedení cel a kvót je úzce spojeno s politickou strategií známou jako protekcionismus. Jeho hlavním úkolem je chránit domácí ekonomiku před vnějšími vlivy. Protekcionismus je řízen státem, a proto nelze očekávat, že by byl vždy objektivní, jelikož jeho cíle a metody mohou být ovlivněny politickými zájmy. Obecně platí, že protekcionistická opatření mohou mít krátkodobě pozitivní efekt, avšak může to být způsobeno jen odložením dlouhodobého negativního objektivního vývoje (Kalínská, 2010, s. 94).

Samuelson dělí důvody protekcionismu na neekonomické cíle a cíle potenciálně oprávněné argumenty. Mezi neekonomické cíle řadí zachování strategických odvětví, merkatalistické myšlení, lobbování zájmových skupin, konkurence levné pracovní síly, odvetná cla a dovozní úlevy. Potenciálně oprávněné argumenty jsou zavedení optimálního cla, cla v mladých odvětvích a zvýšení zaměstnanosti (Samuelson, 2010, s. 308-313).

### 3.2.2.1 Clo

Nejstarším nástrojem obchodní politiky je clo, které zatěžuje dovoz dodatečnou nepřímou daní. Dle Neumanna a spol. (2010, s. 38-43) má clo 2 základní funkce, a to funkci fiskální a funkci ochrannou. Fiskální funkce znamená zvýšení příjmů státní pokladny formou vybraného cla. Na druhé straně, ochranná funkce cla má za cíl zvýšit náklady na dovoz. Toto zdražení dováženého zboží vede k relativnímu zlevnění domácí produkce, což následně stimuluje zvýšenou poptávku po domácích produktech. Tím se chrání domácí trh před konkurencí zahraničních výrobců. Historicky byla cla používána především pro fiskální funkci, zatímco dnes je hlavním důvodem její ochranná funkce. Ochrannou funkci cla lze kvantifikovat jako efektivní míru celní ochrany. Ta určuje, do jaké míry se zvyšuje přidaná hodnota domácí produkce v důsledku zavedení cla.

Základní dělení cel je na specifická a valorická. Specifická cla mají pevně danou hodnotu, zatímco valorická cla se určují jako procentní podíl z hodnoty zboží, zpravidla z jeho tržní ceny. Další možný způsob, jak rozdělit cla, může být podle záměrů, s jakými byla zavedena. Prvním z těchto možných cílů je prohibitivní clo, který má za úkol zabránit dovozu určitého zboží. Dalším typem cla je maximální clo, jehož hlavní úlohou je maximalizace fiskální funkce, tedy maximalizace příjmů do státní pokladny. Posledním typem je optimální clo, které stát používá k maximalizaci pozitivního dopadu na celkovou ekonomiku země (Neumann, 2010, s.38-43).

Uvedení cel má na ekonomiku tři efekty. Prvním efektem je zvýšení cen pro spotřebitele, který dané clo zaplatí na ceně statku. Druhým efektem je rozšíření domácí neefektivní výroby, která by bez cla nebyla schopna konkurovat zahraničním statkům na úkor efektivnějších odvětví. Třetím a jediným pozitivním efektem je zvýšení příjmu státní kasy, tento efekt však nepřevyšuje první dva negativní efekty (Samuelson, 2010, s. 308).

### 3.2.2.2 Kvóty

Kvóty představují regulační opatření, které omezuje množství zboží, jež může být do země dováženo. Dovoz je poté realizován prostřednictvím státem vydaných dovozních licencí. Kvóty mají podobný účinek na ekonomiku jako cla, avšak neplyne z nich žádný příjem do státní pokladny. Samuelson a spol. (2010, s. 313) proto nazývají clo „menším zlem“. Pokud se i přesto stát rozhodne pro zavedení kvót, je žádoucí zajistit spravedlivé a transparentní rozdělování dovozních licencí, například pomocí aukcí.

Neuman a spol. (2010, s. 44-45) ještě uvádějí jeden faktor při rozhodování, zda použít clo nebo kvótu, a tím je existence tuzemského kartelu, který jakožto tvůrce tržní ceny není kvótami omezen. Při zavedení cla by však nemohl zvyšovat cenu, jelikož by riskoval nahrazení produkce dovozem ze zahraničí.

### **3.2.3 Měnový kurz**

Měnové kurzy jsou nezbytnou a zásadní součástí mezinárodního obchodu, přičemž jejich význam tkví v jejich přímém a zásadním vlivu na cenové úrovně veškerých zboží a služeb v ekonomice. To znamená, že mají přímý dopad na cenové hladiny jednotlivých zemí. Když dochází k posílení domácí měny, projevuje se to tak, že za jednotku domácí měny lze získat větší množství cizí měny. To vede k relativnímu zlevnění dovážených produktů. Tento jev je pro spotřebitele výhodný, neboť umožňuje nákup zboží ze zahraničí za nižší ceny a zvyšuje svoji kupní sílu. Naopak, pokud dojde k oslabení domácí měny, výsledkem je, že za jednotku domácí měny obdržíte menší množství cizí měny. Tato situace vede k zdražení importovaných produktů, což pro spotřebitele představuje nevýhodu, jelikož za stejné zboží musí vynaložit více finančních prostředků (Neumann, 2010, s. 62).

Existují dva základní měnové kurzy, kdy prvním z nich je nominální měnový kurz, který je definován jako poměr, za který lze směnit jednu měnu za jinou. Druhým typem je reálný měnový kurz, který vyjadřuje poměr, za jaký lze směnit zboží a služby z jedné země za zboží a služby země druhé (Mankiw, 1999, s. 624-626).

#### **3.2.3.1 Parita kupní síly**

Teorie parity kupní síly představuje základní a historicky první metodu pro určování měnových kurzů. Tato metoda vychází z porovnání cenových hladin mezi různými zeměmi. Klíčovým předpokladem této teorie je existence volného obchodu mezi státy, přičemž dopravní a časové náklady, stejně jako náklady na získávání informací, jsou minimální nebo dokonce nulové (Neumann, 2010, s. 68-69).

Teorie parity kupní síly je úzce spojena se zákonem jedné ceny, který stanoví, že identické zboží by mělo mít stejnou cenu ve všech zemích, když jsou ceny přepočítány podle aktuálních měnových kurzů. Pokud tento zákon není dodržen, objeví se na trhu příležitosti pro nevyužitý zisk. Tyto příležitosti, známé jako cenová arbitráž, umožňují aktérům na trhu získat zisk tím, že využijí rozdíly v cenách pro stejné zboží v různých lokalitách (Mankiw, 1999, s. 628-629).

Pokud se v rámci arbitrážních obchodů začne nakupovat zahraniční zboží, které má nižší cenu než domácí zboží, zvýší se po tomto statku poptávka. Zvýšení poptávky potom vede k zvýšení ceny za takovýto statek. Zároveň zvýšení nabídky zahraničního zboží zapůsobí na snížení ceny za dané zboží. Tento proces se zastaví, až se obě ceny vyrovnají v jednu (Brčák, 2018, s. 184).

Při dodržení zákona jedné ceny je pak nominální měnový kurz určen na základě podílu cen stejného spotřebního koše z obou zemí. Vnitřní kupní síla obou měn je rovna vnější kupní síle. Ke změně nominálního měnového kurzu tedy dochází při změně cenových hladin. Reálný měnový kurz by ovšem měl být vždy 1 (Neumann, 2010, s. 70-72).

### **3.2.4 Faktory ovlivňující změny importu a exportu**

Mezi faktory ovlivňující změny importu a exportu řadíme:

- Změna zahraniční poptávky a důchodu v důsledku fáze hospodářského cyklu
- Změna kurzu domácí měny vůči zahraniční
- Změna cenové hladiny v ekonomice
- Změna protekcionistických opatření a proexportní opatření v zahraničí
- Změna preferencí ze strany poptávajících subjektů ve prospěch zahraničních produktů

Krátkodobá změna kurzu má v praxi žádný nebo malý a časově opožděný vliv. Dlouhodobá změna kurzu již má výrazný vliv na zahraniční obchod, kdy pokles měny vůči měnám zahraničním má za důsledek podporu exportu, díky kterému roste i hrubý domácí produkt. Při dlouhodobém zhodnocení měny vůči zahraničním měnám je zvyšován import a s tím spojený pokles HDP (Brčák, 2018, s. 194-195).

### **3.2.5 Specifika agrárních trhů**

Modely agrárních trhů mohou být řízeny nabídkou nebo poptávkou. Nabídkově řízený model se vyznačuje tím, že producenti nabídnou určitý sortiment a jeho objem, ze kterého si pak odběratel vybere. Takovýto model je typický pro centrálně řízené ekonomiky. Druhým a v dnešní době typičtější je model řízený poptávkou, kdy producenti produkuje takové statky, které si odběratelé přejí. Zemědělci se tedy zcela nezávisle nerozhodují, co budou produkovat (Boháčková, 2014, s. 34).

Výrobky na agrárních trzích jsou specifické svou nízkou nabídkovou pružností, nízkou cenovou a důchodovou poptávkovou pružností. Navíc je charakteristická i samotná úroveň nabídky, jelikož zemědělská produkce je podmíněna cyklickými, periodickými a sezónními faktory. Klimatické podmínky rovněž hrají významnou roli, neboť mohou ovlivnit tržní signály tak, že i při vzestupu cen může být nabídka nižší kvůli nepříznivému počasí. Na druhé straně, v případě příznivého klimatu, může nabídka poptávku překročit (Svatoš, 2009b, s. 75).

Mezi další specifika agrárních trhů se řadí předmět těchto trhů, utváření rovnováhy na agrárních trzích a nutnost regulace ze strany institucí. Charakteristiky předmětů agrárních trhů jsou zejména při produkci potravin jejich kvalitativní požadavky, kdy musí být nezávadné, mít nějaké nutriční hodnoty nebo mít omezený obsah cizorodých látek. Dále se tyto produkty vyznačují horší manipulovatelností, zvýšenými nároky na skladování, co se týče doby i podmínek skladování (Boháčková, 2014, s. 37).

Utváření rovnováhy na agrárních trzích ze sociálních a politických důvodů nelze dovolit silám trhu, jelikož se na těchto trzích obchoduje se strategickým zbožím, které zabezpečuje výživu obyvatelstva. Tudíž není žádoucí, aby spotřebitelské ceny kolísaly podle situace na agrárních trzích. Zároveň je také nežádoucí, aby tomuto kolísání byli vystaveni samotní zemědělství producenti. ČR je členem EU a její Společná zemědělská politika ukládá členům zajištění dostatečných příjmů těmto producentům (Boháčková, 2014, s. 37-38).

K zabránění těchto kolísání slouží regulace agrárních trhů pomocí regulace nabídky a poptávky. Jedním ze způsobů, jak regulovat nabídku od domácích výrobců, je zavedení produkčních kvót, které limitují množství produkce. Další metodou je omezení použití výrobních faktorů, například nařízením uvedení půdy do klidu. Cenové podpory, realizované prostřednictvím intervenčních nákupů za předem stanovené ceny, představují další nástroj regulace. V České republice je za intervenční nákupy zodpovědný Státní zemědělský intervenční fond (SZIF). Co se týče regulace nabídky od zahraničních producentů, často se uplatňují cla nebo kvóty (Boháčková, 2014, s. 39-41).

Regulace poptávky ve formě podpory domácí spotřeby lze provést např. reklamou a propagací potravinářských výrobků s převisem nabídky nebo ekonomickou podporou spotřebitelů při nákupu potravinářských výrobků (Svatoš, 2009b, s. 76-77).

### **3.2.6 Teritoriální a komoditní struktura zahraničního obchodu**

Rozčlenit lze zahraniční obchod podle dvou kritérií na teritoriální nebo komoditní strukturu. Z hlediska teritoriálního rozdělení lze zahraniční obchod dělit na jednotlivé země, se kterými daný stát obchoduje, nebo s celými regiony. Ve světě je častější zahraniční obchod interregionální, který se zhruba podílí na 55 % všech zahraničních obchodů. Druhým typem je obchod meziregionální. Komoditní struktura zahraničního obchodu se nejčastěji dělí na zemědělské produkty, paliva a suroviny a zpracované produkty (Svatoš, 2009a, s. 36-43).

Komoditní struktura je členěna na základě nomenklatury Harmonizovaného systému popisu a číselného označování zboží (zkráceně Harmonizovaný systém – HS), který vytvořila Světová celní organizace (WCO). Tento systém značení zboží byl zaveden v roce 1988 a používá ho více než 200 ekonomik světa (WCO, 2018, s. 5).

Harmonizovaný systém se dělí na 21 sekcí značených římskými číslicemi, 97 kapitol s dvoumístným kódem, podkapitoly s čtyřmístným kódem a přibližně 5000 položek s šestimístným kódem. EU navíc tyto položky dále více specifikuje pomocí osmimístných až desetimístných kódů. Tomuto značení se také říká Kombinovaná nomenklatura (KN) (Evropská komise a). Agrární sektor zaujímá v Harmonizovaném systému první 4 sekce, respektive prvních 24 kapitol (WCO).

### **3.2.7 Mezinárodní organizace hospodářského charakteru**

#### **3.2.7.1 GATT/WTO**

První náznaky k vytvoření mezinárodní spolupráce volného obchodu byly formulovány jakožto reakce na druhou světovou válku v Atlantské chartě z roku 1941. Jednalo se o společné prohlášení tehdejšího amerického prezidenta F. D. Roosevelta a britského ministerského předsedy W. Churchilla, kteří si uvědomovali vztahu mezi mezinárodní ekonomickou spoluprací a trvalým mírem (WTO a).

Po druhé světové válce v roce 1948 byla uzavřena Všeobecná dohoda o clech a obchodu (GATT), která měla za úkol upravovat obchodní vztahy, zejména tedy snižování celních tarifů, mezi zúčastněnými zeměmi. Mezi roky 1948 a 1986 se tato dohoda rozrostla z původních 23 členů na 123 zúčastněných států. Jednalo se tedy o nejvýznamnější dohodu týkající se mezinárodního obchodu do vzniku Mezinárodní obchodní organizace (WTO) (Svatoš, 2009a, s. 60-62).



Mezinárodní obchodní organizace (WTO) je dnes jedinou globální organizací, která spravuje pravidla obchodu. K březnu 2024 má WTO 164 členských států, který se podílí z 98 % na mezinárodním obchodě (WTO b).

Cílem WTO je dosažení plné liberalizace mezinárodních obchodních vztahů a vybudování univerzálního mezinárodního právního systému, který by zajišťoval plnění přijatých principů a pravidel (Svatoš, 2009a, s. 60).

Jedním z hlavních principů fungování mezinárodního obchodu deklarovaným WTO je princip nediskriminace. Tento princip stanoví, že členské státy by neměly uplatňovat rozdílné zacházení mezi ostatními členskými státy v oblasti mezinárodního obchodu. Jinými slovy, neexistuje preferenční zacházení, které by zvýhodňovalo některé země na úkor ostatních (Kalínská, 2010, s. 107).

Dalšími principy, na kterých je WTO založena jsou uvolňování obchodu, předvídatelnost, spravedlivá hospodářská soutěž a rozvojový princip, který se zakládá na výhodnějším zacházením s méně rozvinutými zeměmi (Svatoš, 2009a, s. 60).

Nejvyšším orgánem WTO je Konference ministrů, která se schází jednou za dva roky. Setkávají se na ní ministři obchodu a průmyslu všech členských zemí. Ministerská konference má pravomoc rozhodovat o záležitostech kterékoliv z multilaterálních smluv. V době mezi ministerskými konferencemi řídí WTO Generální rada, která je složena z vyslanců a vedoucích delegací jednotlivých členů. Sekretariát WTO se nachází v Ženevě a v čele Generální rady stojí Generální ředitel WTO, volený na čtyřleté období (Svatoš, 2009a, s. 62).

Zatím poslední konferencí byla 13. Konference ministrů, která se konala v Abú Dhabí ve Spojených arabských emirátech od 26. února do 1. března 2024. Hlavními výsledky této konference jsou potvrzení vůle k reformování organizace, posílení pravidel světového obchodu s ohledem na dynamický vývoj mezinárodních ekonomických vztahů a prodloužení e-commerce moratoria (MPO, 2024).

Generální rada se schází i pod názvy Orgán pro řešení sporů (DSB) a Orgán pro přezkoumávání obchodní politiky (TPRB) podle oblasti jednání. Generální radě jsou dále podřízeny tři pracovní orgány, a to Rada pro obchod zbožím, Rada pro obchod službami a Rada pro obchodní aspekty práv k duševnímu vlastnictví (Kalínská, 2010, s. 206).

Orgán pro řešení sporů je pověřen řešením obchodních sporů mezi členy WTO. Orgán sestaví skupinu odborníků, která posoudí konkrétní případ, vyhotoví nález a z něj vyplývající doporučení. Toto doporučení poté realizuje zmíněný Orgán pro řešení sporů.

Celý systém řešení sporů je založen na jednoznačných pravidlech včetně harmonogramu. Orgán pro přezkoumávání obchodní politiky má poté na starosti Mechanismus přezkoumávání obchodní politiky, při kterém jsou pravidelně posuzovány obchodní politiky a praktiky všech členských zemí WTO. Interval přezkoumávání obvykle bývá 2-6 let (Svatoš, 2009a, s. 64-65).

### 3.2.7.2 Regionální dohody

Mimo globální mezinárodní dohody existují ještě regionální dohody, které chtějí podpořit dané regionální trhy. Příkladem takové dohody je Severoamerická dohoda o volném obchodu (NAFTA) nebo jednotný trh Evropské unie (Samuelson, 2010, s. 314-315).

Regionální dohody se odlišují hlavně stupněm ekonomické integrace mezi jejich členy. Primárním cílem těchto dohod je především snížení nebo úplné odstranění obchodních překážek mezi členskými státy. Stupně ekonomické integrace seřazené od nejmenší stupně integrace po nejvyšší stupeň integrace jsou:

- Zóna s preferenčními cly
- Pásmo volného obchodu
- Celní unie
- Společný trh
- Hospodářská a měnová unie

(Kalínská, 2010, s. 63-64)

Evropská unie je charakteristická svou hlubokou integrací, kdy od roku 1968 zde platí celní unie, od roku 1993 jednotný trh a od roku 2002 hospodářská a měnová unie. Pro vztahy se třetími stranami bylo nutné zavést Společnou obchodní politiku EU, která například stanovuje celní tarify při importu do EU (Svatoš, 2009a, s. 88).

### 3.2.7.3 Společná obchodní politika EU

Společná obchodní politika EU je určena pro obchodní vztahy vůči třetím zemím. Nutnost zavedení takovéto politiky vznikla z podstaty Evropského hospodářského společenství, předchůdce EU, které bylo zakládáno s cílem být celní unie a mít jednotný trh. Celní unie by tedy bez společných obchodních pravidel s nečlenskými zeměmi nerealizovatelné.

Společná obchodní politika se dotýká zejména těchto oblastí:

- Stanovení a úpravy celních tarifů při dovozu do EU

- Liberalizace obchodu se třetími zeměmi
- Uzavírání smluv o obchodu a hospodářské spolupráci se třetími zeměmi
- Zavádění opatření na ochranu obchodu
- Poskytování celních preferencí rozvojovým zemím

Společná obchodní politika je tedy výrazný stabilizátor vnitřního trhu, zároveň také zlepšuje postavení Společenství při vyjednávání o mezinárodních obchodních vztazích (Svatoš, 2009, s. 88-89).

V roce 1994 byl vytvořen Evropský hospodářský prostor (EHP), který měl za cíl přivést mimo členské státy EU i státy Evropského sdružení volného obchodu (ESVO) do jednotného trhu se čtyřmi svobodami, kterými jsou volný pohyb zboží, kapitálu, služeb a osob. EHP tedy sdružuje 27 členských států EU a 3 státy ESVO, kterými jsou Island, Norsko a Lichtenštejnsko. Švýcarsko členství v EHP odmítlo (EUR-Lex).

Celní tarify ve vztahu se třetími zeměmi upravuje společný celní sazebník. Tento sazebník je založen na Kombinované nomenklatuře (KN), kdy ke každému kódu je přiřazena celní sazba, která se poté vztahuje na celou Unii. Databáze společného celního sazebníku se nazývá Integrovaný tarif EU (TARIC), kterou spravuje Evropská komise (EUR-Lex, 2023). Společný celní sazebník obsahuje mimo kódu zboží a celní sazby také preferenční sazby obsažené v dohodách uzavřených mezi EU a skupinou nebo jednotlivou třetí zemí, preferenční sazby přijaté jednostranně vůči třetí zemi, suspenzi tarifů (dočasné snížení nebo osvobození od cla určitého zboží) a další sazební opatření vyplývající z právních předpisů EU. Celní sazebník je vydáván každý říjen pro následující rok. Celní sazby stanovené ve společném sazebníku představují nejvyšší možnou míru celní sazby (Kalínská, 2010, s. 135).

#### 3.2.7.4 Společná zemědělská politika EU

Společná zemědělská politika EU (SZP) vznikla v roce 1957 na základě Římské smlouvy. Součástí této smlouvy bylo vytyčení několika cílů, konkrétně:

- Zvýšení produktivity zemědělství
- Zajištění spravedlivé životní úrovně zemědělského obyvatelstva
- Stabilizace trhů
- Pravidelné zásobování
- Zajištění přiměřené ceny

Na pozadí Uruguayského kola rozhovorů GATT byla vypracována a v roce 1992 přijatá McSharryho reforma, která chtěla snížit cenové dotace, ale za udržení přiměřených příjmů zemědělců. Mimo jiné byly omezeny dotace na velikost výroby na úkor dotací na výrobní faktory. Reforma měla zásadní vliv zejména na pěstování obilovin, kde byla nyní povinnost ponechání části orné půdy ladem a produkci hovězího masa.

Část Agendy 2000, představené v roce 1997, byla věnována reformě zemědělství. Mimo jiné pomohla omezit intervence na trhu a zdůraznila důležitost rozvoje venkova. V roce 2003 byla SZP revidována s cílem zvýšit konkurenční schopnost zemědělců EU. Dosáhnout tohoto cíle chtěli tím, že pomocí dotací přeorientují rozhodování zemědělců o produkci na základě vývoje trhů a poptávky spotřebitelů, namísto produkování komodit, o které není zájem.

Další změna SZP proběhla v roce 2008 na základě tzv. Kontroly funkčnosti, kdy se členské státy EU dohodly na kompromisní změně pravidel SZP. V roce 2011 byl vypracován legislativní balíček k budoucímu směřování SZP. Tento balíček obsahoval návrhy týkající se přímých plateb, společné organizace trhu, rozvoje venkova a horizontálních otázek. Evropská komise, Evropská rada a Evropský parlament se v roce 2013 za velkého úsilí dohodli na Víceletém finančním rámci EU na období 2014-2020 (MZe d).

Po roce 2020 bylo zavedeno přechodné období, které se drželo zásad plánu z let 2014-2020. Nová dohoda byla schválena v prosinci 2021 na období 2023-2027. Modernizovaná SZP si vytyčila 10 základních cílů, a to:

- Zajištění spravedlivého příjmu pro zemědělce
  - Zvýšení konkurenceschopnosti
  - Lepší postavení zemědělců v rámci potravinového řetězce
  - Opatření v oblasti změny klimatu
  - Péče o životní prostředí
  - Ochrana krajiny a biologické rozmanitosti
  - Podpora generační obměny
  - Dynamický rozvoj venkovských oblastí
  - Zajištění kvality potravin a ochrana zdraví
  - Podpora předávání znalostí a inovací
- (Evropská komise b).

Financování SZP je poté rozděleno na dva pilíře a tři hlavní činnosti. První pilíř má dvě hlavní činnosti, a to podpory příjmu zemědělců a tržní opatření, které je financováno

z Evropského zemědělského záručního fondu (EZZF). Druhý pilíř slouží k opatření pro rozvoj venkova financovaného z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EZFRV) (Evropská komise c).

Strategický plán SZP 2023-2027 je rozdělen na přímé platby, podpory rozvoje venkova a sektorové podpory.

Přímé platby jsou rozděleny do 6 skupin:

- Základní podpora příjmu pro udržitelnost
- Doplnková redistributivní podpora příjmu pro udržitelnost
- Doplnková podpora příjmu pro mladé zemědělce
- Režimy pro klima, životní prostředí a dobré životní podmínky (ekoplatba)
- Platba pro malé zemědělce
- Podpora příjmu vázaná na produkci

(MZe e)

Financování programů podpory venkovského rozvoje probíhá prostřednictvím spolufinancování z domácích rozpočtů a mohou být připravovány na celostátní nebo regionální úrovni. Přestože Evropská komise schvaluje a sleduje tyto programy, rozhodnutí o výběru projektů a výplatách se řídí celostátními nebo regionálními správními orgány.

Každý program rozvoje venkova musí pracovat na splnění nejméně čtyř ze šesti priorit EZFRV:

- předávání poznatků a inovací v zemědělství, lesnictví a ve venkovských oblastech
- životaschopnost a konkurenceschopnost všech typů zemědělství a inovativní zemědělské technologie a trvale udržitelné lesní hospodářství
- organizace potravinového řetězce, dobré životní podmínky zvířat a řízení rizik v zemědělství
- účinné využívání zdrojů a přechod na nízkouhlíkovou ekonomiku, která je odolná vůči změně klimatu, v zemědělství, potravinářství a lesnictví
- obnova, ochrana a zlepšení ekosystémů souvisejících se zemědělstvím a lesnictvím
- podpora sociálního začleňování, snižování chudoby a hospodářského rozvoje ve venkovských oblastech

(Evropská komise d)

Hlavním záměrem sektorových podpor je garantovat spravedlivé podmínky na domácím trhu a zabránit vzniku situací, které by narušovaly rovnováhu a férovou soutěž. V České republice jsou stanoveny specifické podmínky pro sektory jako ovoce a zelenina, brambory, vejce, okrasné rostliny, víno a včelařské výrobky (SZIF).

Tržní opatření provádí EU pomocí nástrojů veřejné intervence, skladování produktů soukromým sektorem nebo výjimečným opatřením. Veřejná intervence znamená nákup určitých produktů orgány zemí EU a následným uvolněním na trh za cílem zabránění poklesu cen pod stanovenou úroveň. Cena nakoupených produktů může být určena stanovením pevné ceny ze strany EU nebo na základě nabídkového řízení, kdy veškeré zboží nabídnuté za nižší, než stanovenou cenu je vykoupeno. Odvětví, která mohou využít tento mechanismus jsou: pšenice, ječmen, kukuřice, rýže, hovězí a telecí maso, máslo a sušené odstředěné mléko.

Pokud je tržní cena nízká, může EU dotovat skladování těchto produktů soukromým subjektům na stanovenou dobu. Odvětví, ve kterých mohou být skladování dotována jsou: bílý cukr, olivový olej, hovězí maso, máslo, sýr a sušené odstředěné mléko, vepřové maso, skopové a kozí maso a lněná vlákna. Výjimečná opatření jsou navržena na zabránění náhlému poklesu cen nebo na zmírnění dopadů krizí (Evropská komise e).

Dalším tržním opatřením jsou celní kvóty na zemědělské produkty z třetích zemí. Celní kvóty jsou naplňovány buď pomocí metody „kdo dřív přijde, je dřív na řadě“, které spravuje generální ředitelství Evropské komise odpovědné za daně a celní unii, nebo metodou zemědělských licencí, a to dovozních i vývozních. Tyto kvóty spravuje generální ředitelství Evropské komise odpovědné za zemědělství a rozvoj venkova (Evropská komise f).

## 4 Vlastní práce

Praktická část této práce bude zaměřena na celkový agrární obchod České republiky a následně na vybrané skupiny komodit podle nomenklatury Harmonizovaného systému, na úrovni čtyřmístném. Jediným parametrem výběru je celkový obrat zahraničního obchodu. Dále se pokusím zhodnotit, zda se daří plnit cíl formulovaný v publikaci Strategie resortu Ministersva zahraničí České republiky s výhledem do roku 2030, vydaný v roce 2016. Jedná se o strategický cíl C.1, který zní: „Zvýšení exportní výkonnosti zejména produktů s vyšší přidanou hodnotou a hledání nových odbytišť mimo EU“ (MZe, 2016), kdy bude kladen důraz zejména na první část cíle, tedy zvýšení exportu produktů s vyšší přidanou hodnotou.

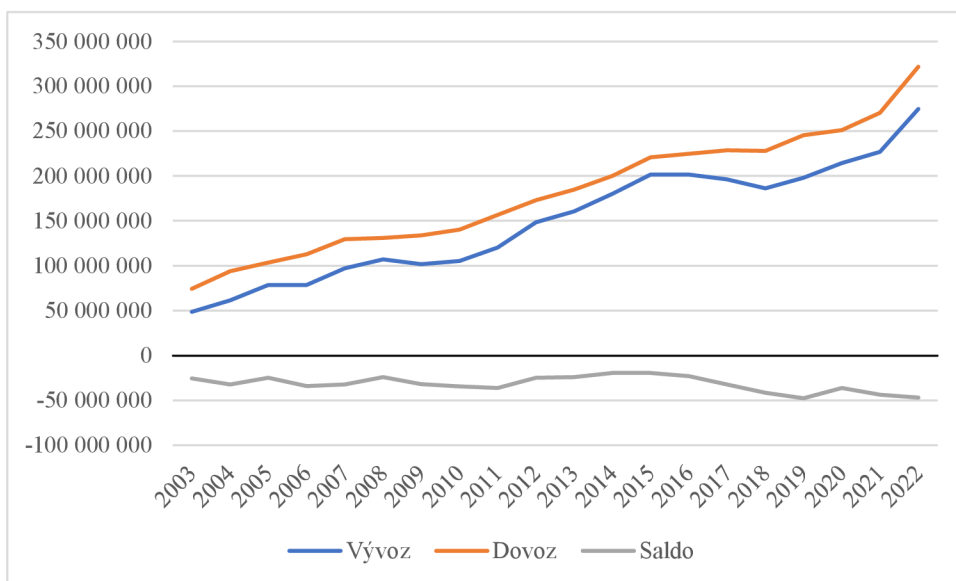
Komodity s nejvyšším obratem agrárního zahraničního obchodu České republiky v roce 2022 řazené sestupně, dle databáze ČSÚ – Pohyb zboží přes hranice (PZpH), jsou:

- 2309 - Přípravky používané k výživě zvířat
- 2106 - Potravinové přípravky, jinde neuvedené ani nezahrnuté
- 1905 - Zboží pekařské, pečivo, oplatky, rýžový papír apod.
- 2402 - Doutníky doutníčky cigarety z tabáku náhražek
- 0406 - Sýry tvaroh
- 0203 - Maso vepřové čerstvé chlazené zmrazené
- 1806 - Čokoláda a ostatní potravinové přípravky obsahující kakao
- 1001 - Pšenice a souřež
- 0401 - Mléko smetana nezahuštěná neslazená

### 4.1 Agrární zahraniční obchod České republiky

Vývoj celkového agrárního zahraničního obchodu České republiky je vyobrazen v grafu 1, kdy výsledek byl získán součtem prvních 24 kapitol Harmonizovaného systému. Data a výpočet jejich bazických a řetězových indexů se nachází v příloze 1. Období vyobrazené časové řady je 2003-2022.

Graf 1: Vývoj agrárního zahraničního obchodu ČR v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z grafu 1 je patrný kladný nárůst agrárního zahraničního obchodu ČR, kdy vývoz rostl, kromě tří období, po celé sledované období. Oproti roku 2003 je vývoz v roce 2022 přibližně 5,63x vyšší. Dovoz také rostl po celé sledované období s výjimkou roku 2018, kdy poklesl jen o 0,3% oproti minulému období. Za sledované období se zvýšil dovoz přibližně 4,332x. Saldo agrárního zahraničního obchodu ČR od roku 2003 do roku 2017 bylo záporné a střídavě rostlo a klesalo, kdy minimálním výsledkem byl rok 2011 s hodnotou -36 292 908 tis. Kč a maximem bylo -19 303 382 tis. Kč v roce 2015. V roce 2018 překonala hodnota salda hodnotu -40 000 000 tis. Kč, kterou za posledních 5 let sledovaného období, vyjma roku 2020, nedokázala znovu vyrovnat. Ačkoliv se celkové saldo snížilo, podíl krytí dovozu vývozem stoupl z 65,72 % v roce 2003 na 85,4 % v roce 2022.

Na základě výpočtu hodnot indexu determinace a střední absolutní procentní chyby odhadu MAPE byla pro časovou řadu celkového agrárního vývozu vybrána lineární trendová funkce ve tvaru (Příloha 2):

$$T_t = 40\,004\,082,43 + 10\,414\,764,99t$$

Tabulka 1: Vhodnost trendové funkce vývoz AZO ČR

R <sup>2</sup>	0,951
MAPE	7,14%
F-test	349,5
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)



Hodnoty určující vhodnost trendové funkce a její významnost jsou vyjádřeny v tabulce 1. Koeficient determinace trendové funkce pro celkový vývoz je  $R^2=0,951$ , to znamená, že trendová funkce vysvětluje chování závislé proměnné z 95,1%, hodnota střední absolutní procentní chyby odhadu poté vyšla  $MAPE=7,144\%$ . Byla zjištěna významnost trendové funkce, jelikož p-hodnota F-testu vyšla  $<,00000$ .

Pomocí trendové funkce byla zjištěna prognóza pro následující 2 období, tj. roky 2023 a 2024. Hodnoty bodových a intervalových odhadů jsou znázorněny v tabulce 2 (Příloha 3 a 4).

Tabulka 2: Prognóza vývozu AZO ČR

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	258 714 147	244 693 668	272 734 626
2024	269 128 912	254 072 001	284 185 824

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Bodový odhad agrárního zahraničního obchodu ČR pro rok 2023 je 258 714 147 tis. Kč a intervalový odhad má dolní mez 244 693 668 tis. Kč a horní mez 272 734 626 tis. Kč při hladině významnosti  $\alpha=0,05$ . Prognóza pro rok 2024 činí 269 128 912 tis. Kč pro bodový odhad a mezi 254 072 001 tis. Kč a 284 185 824 tis. Kč pro intervalový odhad s hladinou významnosti  $\alpha=0,05$ . Prognóza tedy počítá s postupným nárůstem hodnot vývozu AZO v následujících dvou letech.

Na základě stejných parametrů, jako při určování trendu vývozu, byla určena jako vhodná trendová funkce pro dovoz agrárního zahraničního obchodu lineární trendová funkce, která má tvar (Příloha 5):

$$T_t = 64\,451\,735,23 + 11\,114\,196,55t$$

Tabulka 3: Vhodnost trendové funkce dovoz AZO ČR

$R^2$	0,972
MAPE	4,32%
F-test	619,98
p-hodnota	$<,00000$

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Z tabulky 3, ve které jsou vypočtené parametry vhodnosti a významnosti trendové funkce vyplývá, že koeficient determinace této funkce má hodnotu  $R^2=0,972$  a hodnota  $MAPE=4,319\%$ . F-test poté určuje, že trendová funkce je statisticky významná, při p-hodnotě  $<,00000$ .

V tabulce 4 je bodová a intervalová predikce pro roky 2023 a 2024, vypočtena na základě zvolené trendové funkce (Příloha 6 a 7).

Tabulka 4: Prognóza dovozu AZO ČR

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	297 849 863	286 616 134	309 083 591
2024	308 964 059	296 899 903	321 028 216

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Bodový odhad pro rok 2023 dovozu agrárního zahraničního obchodu ČR činí 297 849 863 tis. Kč a intervalový odhad je při hladině významnosti  $\alpha=0,05$  od 296 899 903 tis. Kč do 321 028 216 tis. Kč. V roce 2024 je poté bodový odhad 308 964 059 tis. Kč s intervalovým odhadem v rozmezí od 296 899 903 tis. Kč do 321 028 216 tis. Kč při  $\alpha=0,05$ . I zde prognóza má vzestupnou tendenci pro následující období.

#### 4.1.1 Teritoriální struktura AZO ČR

Již zmíněný strategický cíl C.1 je v publikaci Strategie resortu Ministerstva zahraničí České republiky s výhledem do roku 2030 dále rozveden na „Z důvodu existence jednotného trhu EU s danými pravidly hospodářské soutěže a vzhledem k vyššímu stupni nasycení trhu EU je hlavním strategickým posláním a hlavní strategickou prioritou podporovat exportní dynamiku českých vývozců zejména do třetích zemí. Cílem je tak postupné snižování závislosti na jednotném trhu EU a vývoz produkce s vyšší přidanou hodnotou“

Z tohoto důvodu nyní porovnáme hodnoty vývozu a dovozu celkového agrárního zahraničního obchodu ČR, které rozdělíme na státy EU28 a ostatních států klasifikovaných v databázi ČSÚ jako „Svět bez EU28“.

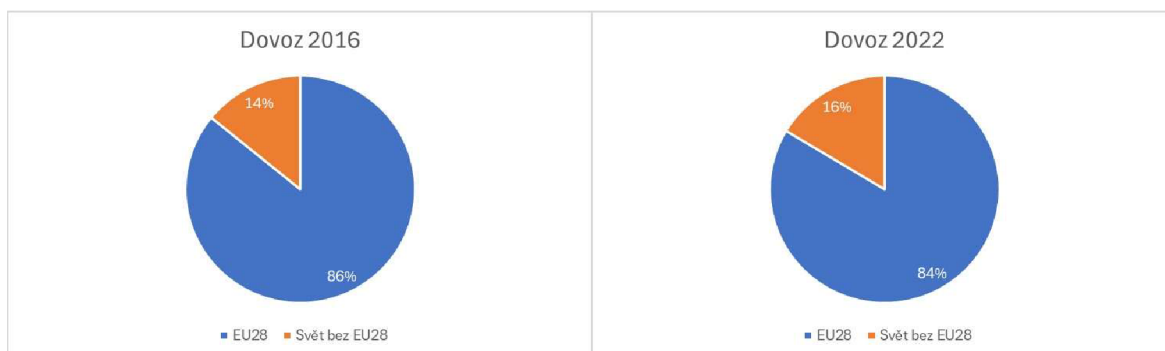
Graf 2: Porovnání podílu vývozu agrárního zahraničního obchodu České republiky s EU28 a ostatním světem v letech 2016 a 2022



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 2 vyobrazuje, že v roce 2022 zůstal podíl českého vývozu do třetích zemí neměnný ve srovnání s rokem 2016, kdy také činil 8 %. Tento fakt naznačuje, že cíl Ministerstva zemědělství ČR zaměřený na zvýšení exportu mimo EU nebyl dosažen. I přes strategické snahy zůstává exportní dynamika do zemí mimo EU bez zjevného nárůstu.

Graf 3: Porovnání podílu dovozu agrárního zahraničního obchodu České republiky s EU28 a ostatním světem v letech 2016 a 2022



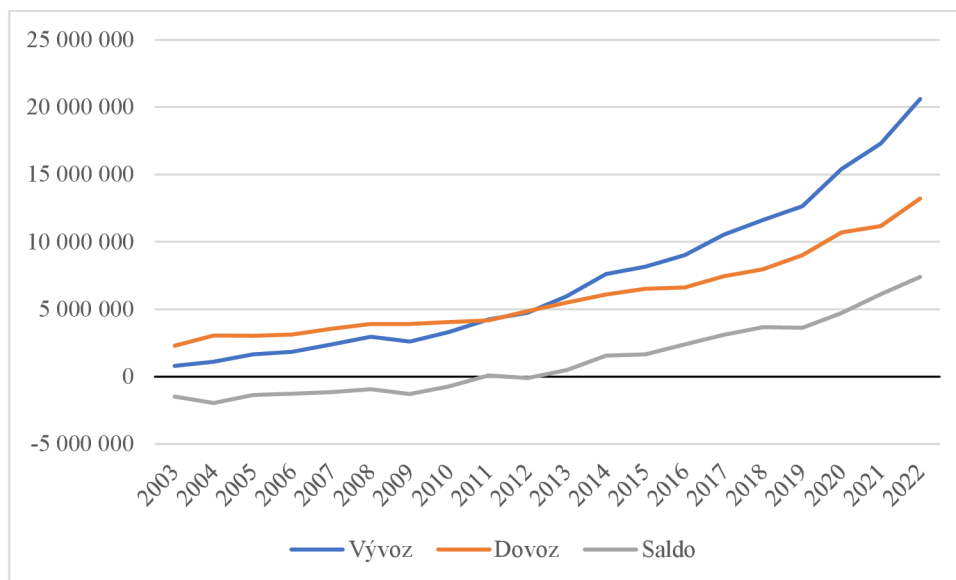
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z grafu 3 lze vyčíst, že v roce 2022 bylo zaznamenáno zvýšení podílu dovozu České republiky z třetích zemí, které nejsou členy EU28, oproti roku 2016. Zatímco v roce 2016 tento podíl činil 14 % celkového dovozu, do roku 2022 se zvýšil na 16 %. Tento trend naznačuje postupný úspěch v snaze České republiky o diverzifikaci svého dovozu a o snížení závislosti na jednotném trhu Evropské unie.

## 4.2 Přípravky používané k výživě zvířat (HS 2309)

Průběh vývozu, dovozu a salda produktů s Harmonizovaným kódem 2309 - Přípravky používané k výživě zvířat za období 2003 až 2022 je vyobrazen na grafu 4. Do tohoto kódu patří mimo jiné výživa pro psy, kočky v balení pro drobný prodej (Příloha 8).

Graf 4: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 2309 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Hodnoty vývozu vykazují postupný růst s určitými kolísáními po dobu sledovaného období od roku 2003 do roku 2022. Nejnižší hodnota vývozu je znamenána na začátku v roce 2003, kde je hodnota 800 386 tis. Kč. Od této doby hodnoty obecně rostou, s výjimkou mírného poklesu mezi roky 2008 a 2009. Po tomto mírném poklesu vývoz opět prudce stoupá až do maxima, které je dosaženo v posledním zaznamenaném roce 2022 s hodnotou 20 622 080 tis. Kč. Celkově vzrostl vývoz za sledované období 25,7krát od původní hodnoty. Důvoz měl své minimum, které činilo 2 291 249 tis. Kč v roce 2003 a postupně narůstal až k maximu 13 227 484 tis. Kč v roce 2022, s výjimkou několika menších výkyvů v růstu během let. Výsledný bazický index, kdy báze je rok 2003, má hodnotu 5,773. Na začátku sledovaného období vykazoval obchod s produkty HS 2309 velký obchodní deficit, kdy saldo dosahovali hodnoty -1 490 863 tis. Kč. V následujících letech lze pozorovat postupné snižování tohoto deficitu, kdy se ztráta zmenšuje až do bodu, kde saldo přechází do kladných čísel, což značí přebytek. Tento přechod k pozitivnímu saldu nastává v roce 2010, kdy poprvé vidíme přebytek ve výši 73 325 tis. Kč. Po krátkém poklesu do negativního salda následující rok se saldo opět vrací k růstu a od tohoto momentu pokračuje ve stoupajícím trendu s jen malými výkyvy. Nejvýraznější růst nastává po roce 2010, a vrchol je dosažen v roce 2022 s maximálním saldem 7 394 596 tis. Kč. Stupeň krytí vzrostl za sledované období z 34,93 % na 155,9 %.

Na základě analýzy indexu determinace a střední absolutní procentní chyby odhadu MAPE byla pro časovou řadu vývozu produktů HS 2309 vybrána kvadratická trendová funkce ve tvaru (Příloha 9):

$$T_t = 1\,608\,560,82 - 219\,883,61t + 55\,200,79t^2$$

Tabulka 5: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 2309

R <sup>2</sup>	0,991
MAPE	11,6 %
F-test	967,28
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Z tabulky 5, je zřejmé, že koeficient determinace daného modelu dosahuje hodnoty R<sup>2</sup>=0,991, což ukazuje na vysokou míru shody mezi pozorovanými a modelovanými hodnotami. Chyba předpovědi modelu, vyjádřená pomocí MAPE, je 11,6 %. F-test následně dokládá, že trend modelu je statisticky signifikantní s p-hodnotou <,00000.

V tabulce 6 je bodová a intervalová predikce vývozu HS 2309 pro roky 2023 a 2024, vypočtena na základě zvolené trendové funkce (Příloha 10 a 11).

Tabulka 6: Prognóza vývozu HS 2309

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	21 334 554	20 431 543	22 237 566
2024	23 488 305	22 397 854	24 578 757

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

V roce 2023 bodový odhad vývozu činí 21 334 554 tis. Kč. s intervalovým odhadem mezi dolní mezí 20 431 543 tis. Kč a horní mezí 22 237 566 tis. Kč, při hladině významnosti  $\alpha=0,05$ . Následující rok, 2024, bodový odhad vývozu stoupá na 23 488 305 tis. Kč s intervalovým odhadem sahajícím od dolní hranice 22 397 854 tis. Kč po horní hranici 24 578 757 tis. Kč, při hladině významnosti  $\alpha=0,05$ . Tyto odhady poukazují na růstovou tendenci vývozu tohoto zboží.

Na základě výpočtu indexu determinace a střední absolutní procentní chyby odhadu MAPE byla pro časovou řadu dovozu produktů HS 2309 vybrána kubická trendová funkce ve tvaru (Příloha 12):

$$T_t = 2\,032\,293,48 + 414\,323,84t - 33\,171,63t^2 + 1\,987,06t^3$$

Tabulka 7: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 2309

R <sup>2</sup>	0,993
MAPE	5,2 %
F-test	758
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Z tabulky 7 vyplývá, že koeficient determinace R<sup>2</sup> má hodnotu 0,993, což naznačuje, že model přesně odpovídá měřeným datům. Průměrná procentní absolutní chyba předpovědi MAPE je 5,2 %, což ukazuje na malou chybu při předpovídání. F-test potvrzuje statistickou důležitost modelu s velmi malou p-hodnotou <,00000, což znamená, že trend zaznamenaný v modele je významný a spolehlivý.

Bodová a intervalová prognóza dovozu HS 2309 je vyobrazena v tabulce 8. Hodnoty jsou vypočteny na základě zvolené trendové funkce (Příloha 13 a 14).

Tabulka 8: Prognóza dovozu HS 2309

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	14 506 562	13 857 109	15 156 015
2024	16 250 557	15 332 018	17 169 096

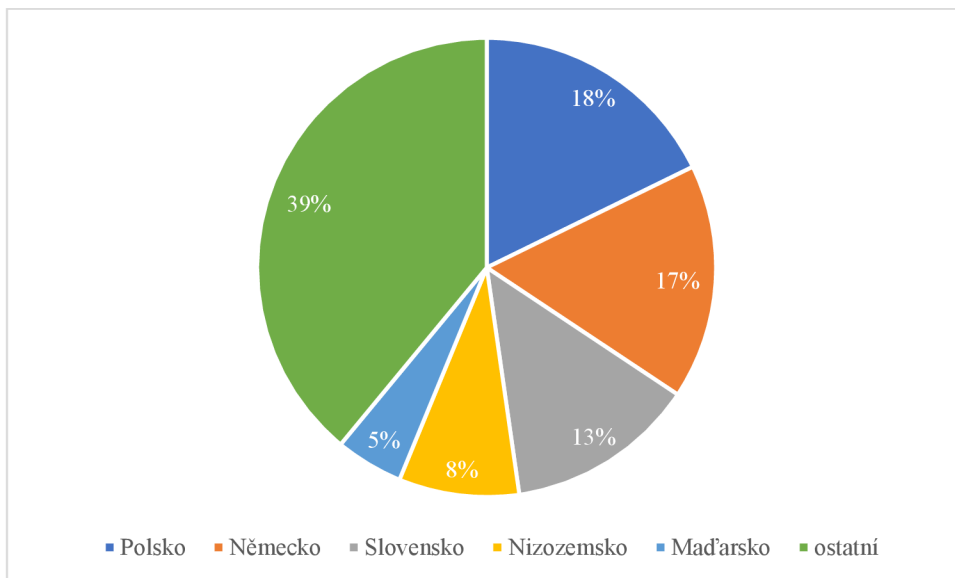
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Tabulka 8 ukazuje odhad dovozu pro klasifikaci HS 2309 pro roky 2023 a 2024. V roce 2023 se odhaduje bodový dovoz na 14 506 562 tis. Kč s intervalovým odhadem mezi 13 857 109 tis. Kč a 15 156 015 tis. Kč s 95% pravděpodobností. Pro rok 2024 bodový odhad dovozu stoupá na 16 250 557 tis. Kč s intervalovým odhadem v rozmezí od 15 332 018 tis. Kč do 17 169 096 tis. Kč s 95% pravděpodobností. Tato čísla naznačují předpokládaný růst dovozu v následujících dvou letech. Dovoz zboží HS 2309 na základě extrapolace dat bude růst.

#### 4.2.1 Teritoriální struktura HS 2309

V následující kapitole se zaměříme na teritoriální strukturu zahraničního obchodu s produkty spadající pod klasifikaci HS 2309.

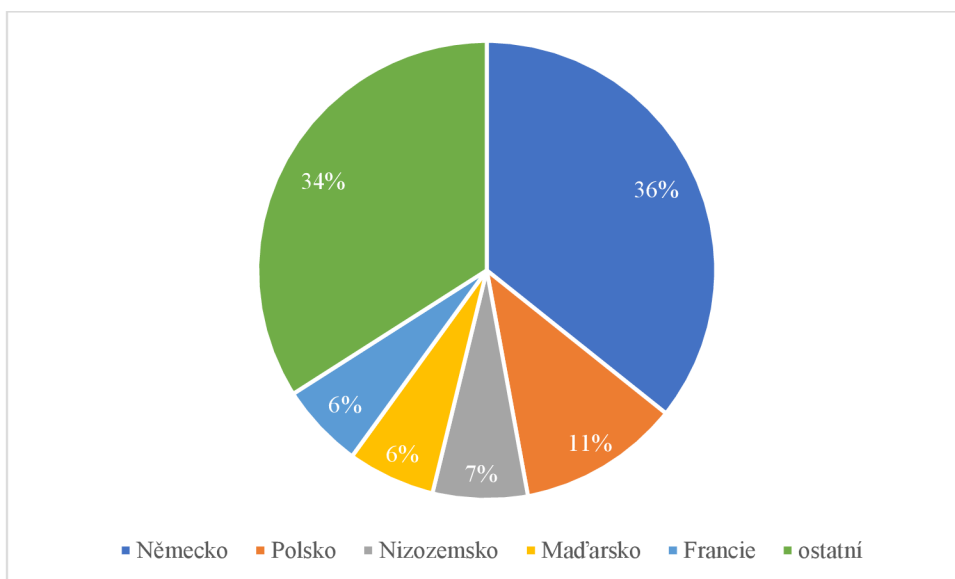
Graf 5: Teritoriální struktura vývozu HS 2309 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 5 ilustruje teritoriální strukturu vývozu produktů klasifikovaných pod HS 2309 z České republiky za rok 2022. Polsko se umístilo na čele seznamu s 18 %, následované Německem s 17 % a Slovenskem s 13 %. Nizozemsko přispělo 8 % a Maďarsko 5 % k celkovému vývozu této kategorie. Kombinovaný podíl ostatních zemí tvoří 39 % vývozu HS 2309 z ČR.

Graf 6: Teritoriální struktura dovozu HS 2309 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

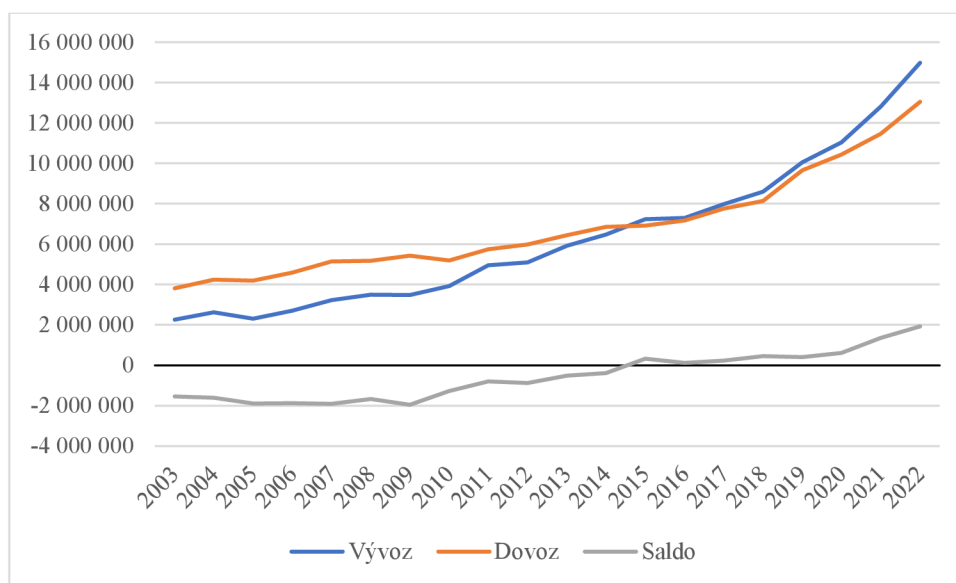
Z grafu 6 vyplývá, že největší podíl na dovozu zboží s kódem HS 2309 do České republiky v roce 2022 mělo Německo, které představuje 36 % z celkového množství

dováženého zboží této kategorie. Mezi další významné exportéry tohoto zboží do ČR patřilo Polsko s podílem 11 %, Nizozemsko s 7 %, Maďarsko s 6 % a Francie také s 6 %. Zbylé země dohromady tvořily 34 % dovozu HS 2309 do ČR.

### 4.3 Potravinové přípravy, jinde neuvedené ani nezahrnuté (HS 2106)

Následující graf 7 vyobrazuje průběh dovozu, vývozu a obchodní bilance produktů kategorie HS 2106 (Příloha 15).

Graf 7: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 2106 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Ve sledovaném období došlo k postupnému nárůstu jak dovozu, tak vývozu. Minimální hodnoty vývozu byly zaznamenány v roce 2003, a to 2 263 805 tis. Kč, zatímco maxima vývozu byla v roce 2022 s hodnotou 14 985 284 tis. Kč. Minima dovozu se vyskytla rovněž v roce 2003, ve kterém se dovezlo zboží za 3 816 383 tis. Kč, a maxima dovozu byla 13 052 639 tis. Kč v roce 2022. Saldo bylo negativní většinu let, s největším negativním saldem v roce 2003, které dosahovalo -1 552 578 tis. Kč. Pozitivní saldo bylo poprvé zaznamenáno v roce 2015 a pokračovalo se spíše rostoucí tendencí, dosahujíc maxima v roce 2022 s konečnou hodnotou 1 932 645 tis. Kč. Na počátku sledovaného období byl stupeň krytí dovozu vývozem jen 59,32 %. V roce 2022 to pak bylo 114,81 %.

Na základě analýzy indexu determinace a střední absolutní procentní chyby odhadu MAPE a také statistické významnosti parametrů funkce byla pro časovou řadu vývozu produktů HS 2106 vybrána kubická trendová funkce ve tvaru (Příloha 16):

$$T_t = 1\,601\,392,99 + 421\,736,31t - 27\,409,73t^2 + 1\,914,49t^3$$



Tabulka 9: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 2106

R <sup>2</sup>	0,99
MAPE	6,175 %
F-test	545,28
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Z údajů uvedených v tabulce 9 vyplývá, že koeficient determinace R<sup>2</sup> dosahuje hodnoty 0,99, což indikuje vysokou přesnost modelu ve vztahu ke skutečným datům. Dále, průměrná procentní absolutní chyba predikce MAPE je 6,175 %, což poukazuje na dostatečně nízkou míru chybovosti v predikcích modelu. Statistický význam modelu je podpořen F-testem, jehož velmi nízká p-hodnota <,00000 svědčí o významnosti trendu. Z přílohy 16 je patrné, že kvadratická časová proměnná je statisticky nevýznamná při hladině významnosti  $\alpha=0,05$  s p-hodnotou t-testu 0,167.

Tabulka 10 obsahuje bodové a intervalové odhady vývozu zboží HS 2106 pro roky 2023 a 2024 (Příloha 17 a 18).

Tabulka 10: Prognóza vývozu HS 2106

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	16 100 266	15 186 186	17 014 346
2024	17 998 783	16 705 975	19 291 591

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

V roce 2023 byl odhadovaný vývoz ve výši 16 100 266 tisíc Kč, s intervalovým rozpětím od 15 186 186 tisíc Kč do 17 014 346 tisíc Kč, což odpovídá hladině významnosti  $\alpha=0,05$ . Pro rok 2024 se odhaduje, že hodnota vývozu vzroste na 17 998 783 tisíc Kč, přičemž intervalový odhad se pohybuje mezi 16 705 975 tisíc Kč a 19 291 591 tisíc Kč, opět při hladině významnosti  $\alpha=0,05$ . Z těchto čísel lze vyvodit závěr o pozitivním trendu v růstu vývozu produktů s označením HS 2106.

Podobně jako u trendu vývozu bude trendová funkce dovozu vybrána na základě analýzy indexu determinace, střední absolutní procentní chyby odhadu MAPE a také statistické významnosti parametrů funkce. Pro časovou řadu dovozu produktů HS 2106 byla vybrána kubická trendová funkce ve tvaru (Příloha 19):

$$T_t = 3\,144\,681,88 + 590\,432,75t - 57\,557,3t^2 + 2620,79t^3$$

Tabulka 11: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 2106

R <sup>2</sup>	0,993
MAPE	2,703 %
F-test	775,95
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Tabulce 11 ukazuje, že koeficient determinace  $R^2=0,993$ , což vyznačuje vysokou přesnost modelu ve vztahu ke skutečným datům. Průměrná procentní absolutní chyba predikce MAPE je 2,703 %, což poukazuje na nízkou míru chybovosti. Statistickou významnost trendové funkce potvrzuje F-test, jehož p-hodnota je <,00000.

Tabulka 12 obsahuje prognózu vývozu HS 2106 pro následující dvě období. Prognóza je rozdělena na bodovou a intervalovou (Příloha 20 a 21).

Tabulka 12: Prognóza dovozu HS 2106

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	14 432 114	13 899 794	14 964 435
2024	16 182 616	15 429 741	16 935 491

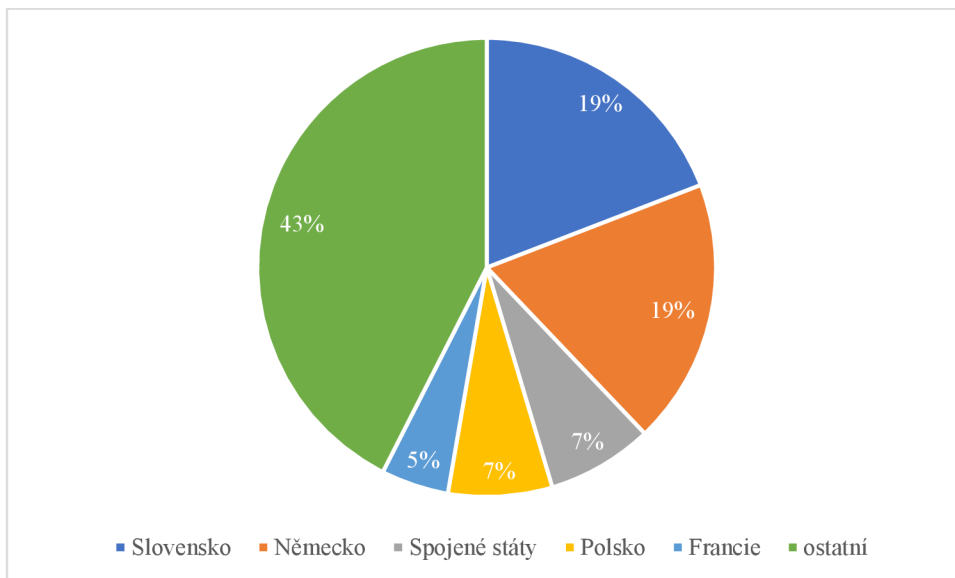
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Bodový odhad pro rok 2023 dovozu produktů s označením HS 2106 činí 14 432 114 tis. Kč a intervalový odhad je při hladině významnosti  $\alpha=0,05$  od 13 899 794 tis. Kč do 14 964 435 tis. Kč. V roce 2024 je poté bodový odhad 16 182 616 tis. Kč s intervalovým odhadem v rozmezí od 15 429 741 tis. Kč do 16 935 491 tis. Kč při  $\alpha=0,05$ . Prognóza má rostoucí trend.

#### 4.3.1 Teritoriální struktura HS 2106

Následující grafy v této kapitole budou zaměřeny na teritoriální strukturu vývozu i dovozu zboží označených kódem HS 2106.

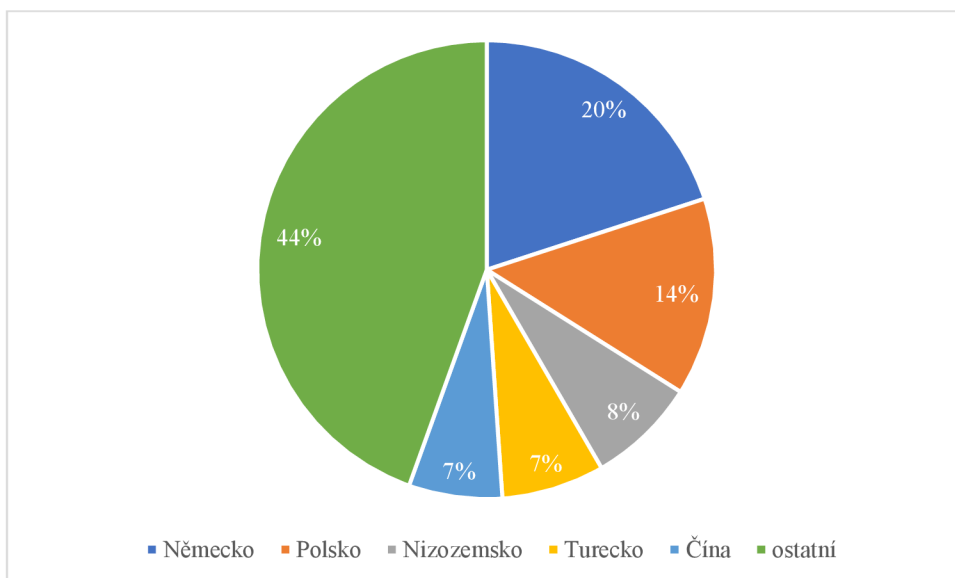
Graf 8: Teritoriální struktura vývozu HS 2106 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z grafu 8 je patrné, že Slovensko a Německo byly v roce 2022 na čele s podílem 19 % každé. Spojené státy americké a Polsko byly na společném třetím místě, obě země měly 7 %. Francie měla 5% podíl na celkovém vývozu těchto produktů. Zbývajících 43 % podílu vývozu připadlo na ostatní země.

Graf 9: Teritoriální struktura dovozu HS 2106 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

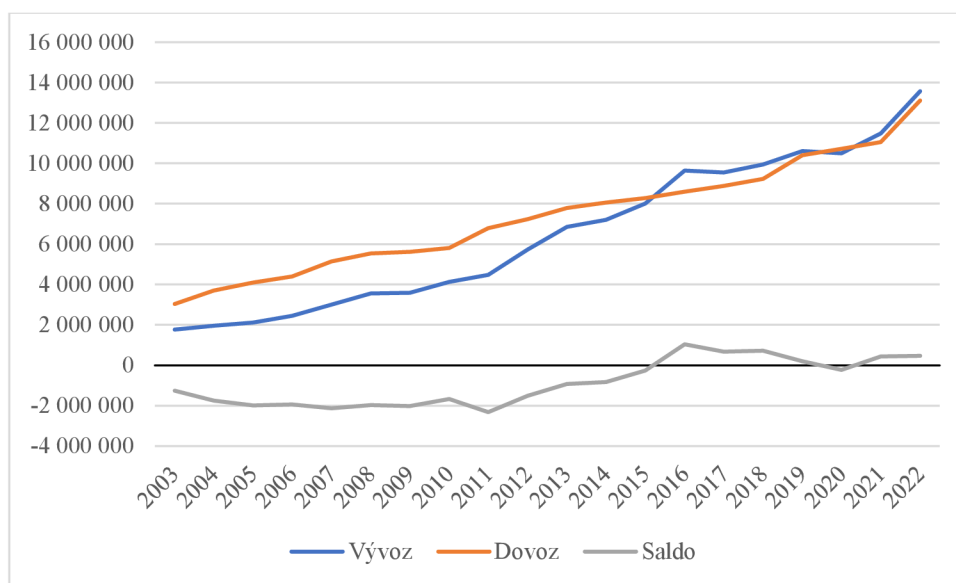
Graf 9 ukazuje teritoriální strukturu zahraničního obchodu za rok 2022 s produkty, které spadají do kódu HS 2106. Německo tvořilo 20 % tohoto obchodu, což z něj činí nejvýznamnějšího dodavatele. Polsko následovalo s 14 %, Nizozemsko mělo 8 % a Turecko i Čína měly shodně 7 %. Zbývajících 44 % obchodu bylo rozděleno mezi ostatní země.

Zajímavostí je, že mezi pět nejvýznamnějších partnerů pro dovoz HS 2106 v roce 2022 se zařadily dvě země, které nejsou členy EU.

#### 4.4 Zboží pekařské, pečivo, oplatky, rýžový papír apod. (HS 1905)

Graf 10 znázorňuje hodnoty vývozu, dovozu a salda produktů s kódem Harmonizovaného systému 1905, což jsou pekařská zboží, pečiva, oplatky, rýžové papíry a podobné, v období od roku 2003 do roku 2022 (Příloha 22).

Graf 10: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 1905 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Hodnoty vývozu ukazují vzestupný trend od roku 2003 až do roku 2022. Nejnižší zaznamenaný vývoz byl v roce 2003, kdy dosáhl 1 778 125 tisíc Kč, zatímco maximum bylo v roce 2022 s hodnotou 13 570 873 tisíc Kč. Nejvyšší nárůst byl zaznamenán v roce 2007, kdy se hodnota zvýšila o 22,9 % oproti předchozímu roku. Za sledované období stoupl vývoz přibližně 7,6 krát. Podobně jako vývoz, i dovoz vykazuje roční nárůst. Nejmenší hodnota dovozu byla v roce 2003 s částkou 3 036 344 tisíc Kč a největší dovoz byl evidován v roce 2022, kdy hodnota dosáhla 13 105 714 tisíc Kč. Hodnota v roce 2022 dosahovala 4,3 násobné hodnoty z dovozu z roku 2003. Saldo mezi vývozem a dovozem vykazuje v některých letech deficit a v jiných přebytek. Nejvýraznější negativní saldo bylo zaznamenáno v roce 2008, kdy dosáhlo -2 198 130 tisíc Kč. Naopak, nejvyšší pozitivní saldo bylo v roce 2022, kdy činilo 465 159 tisíc Kč, což signalizuje, že v tomto roce ČR vyvážela více produktů z kategorie HS 1905 než dovážela.

Na základě analýzy indexu determinace a střední absolutní procentní chyby odhadu MAPE byla pro časovou řadu vývozu produktů HS 1905 vybrána kvadratická trendová funkce ve tvaru (Příloha 23):

$$T_t = 975\,212,26 + 360\,076,09t + 12\,180,3t^2$$

Tabulka 13: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 1905

R <sup>2</sup>	0,981
MAPE	7,03 %
F-test	436,24
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

V tabulce 13 je uveden koeficient determinace R<sup>2</sup> s hodnotou 0,981, což indikuje velmi vysokou míru shody modelu s empirickými daty. Střední absolutní procentuální chyba MAPE má hodnotu 7,03 %, což odráží přijatelně nízkou průměrnou chybu předpovědi. Statistická signifikance modelu je určena F-testem, s p-hodnotou menší než 0,00000, což potvrzuje významnost zjištěného trendu v datech.

V tabulce 14 jsou prezentovány prognózy pro vývoz HS 1905, jak bodové, tak intervalové. Tyto odhady byly získány s využitím vybrané trendové funkce. (Příloha 24 a 25).

Tabulka 14: Prognóza vývozu HS 1905

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	13 908 322	13 060 010	14 756 634
2024	14 792 151	13 767 754	15 816 549

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Pro rok 2023 je bodový odhad vývozu produktů spadající pod HS 1905 13 908 322 tisíc Kč, s intervalovým odhadem mezi 13 060 010 tis. Kč a 14 756 634 tis. Kč. Pro rok 2024 je bodový odhad 14 792 151 tis. Kč, a intervalový odhad se pohybuje od 13 767 754 tis. Kč do 15 816 549 tis. Kč. Intervalové odhady jsou vypočteny s 95% hladinou spolehlivosti. Odhady na základě trendové funkce počítají s dalším nárůstem těchto hodnot.

Vybraná lineární trendová funkce dovozu produktů HS 1905, určená na základě hodnot R<sup>2</sup> a MAPE má následující tvar (Příloha 26):

$$T_t = 2\,581\,180,29 + 455\,937,72t$$

Tabulka 15: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 1905

R <sup>2</sup>	0,976
MAPE	3,41 %
F-test	734,88
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Výsledky v tabulce 15 ukazují, že trendová funkce pro predikci dovozu HS 1905 má vysokou přesnost a je statisticky signifikantní. Hodnota  $R^2=0,976$  ukazuje na silnou korelaci mezi predikovanými hodnotami a skutečnými daty. Průměrná chyba modelu je nízká, s MAPE ve výši 3,41 %. Velmi malá p-hodnota <,00000 značí statistickou významnost modelu.

V následující tabulce 16 jsou hodnoty vypočtených bodových a intervalových odhadů pro následující 2 roky (Příloha 27 a 28).

Tabulka 16: Prognóza dovozu HS 1905

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	12 155 873	11 732 588	12 579 157
2024	12 611 810	12 157 235	13 066 385

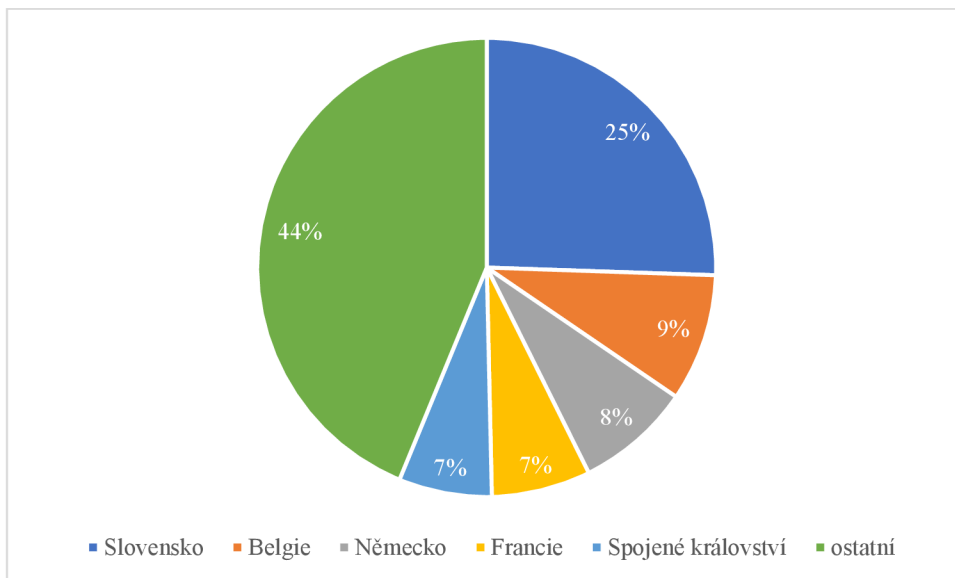
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Pro rok 2023 je bodový odhad dovozu položek v HS 1905 12 155 873 tisíc Kč. Intervalový odhad s hladinou spolehlivosti 95% je mezi 11 732 588 tis. Kč a 12 579 157 tis. Kč. V roce 2024 se bodový odhad dovozu zvyšuje na 12 611 810 tis. Kč, s intervalovým odhadem od 12 157 235 tis. Kč do 13 066 385 tis. Kč. Dovoz zboží HS 1905 dle prognózy bude nadále růst.

#### 4.4.1 Teritoriální struktura HS 1905

V další části se podrobněji zaměříme na grafy, které ilustrují teritoriální rozložení exportu a importu produktů s HS kódem 1905 v roce 2022.

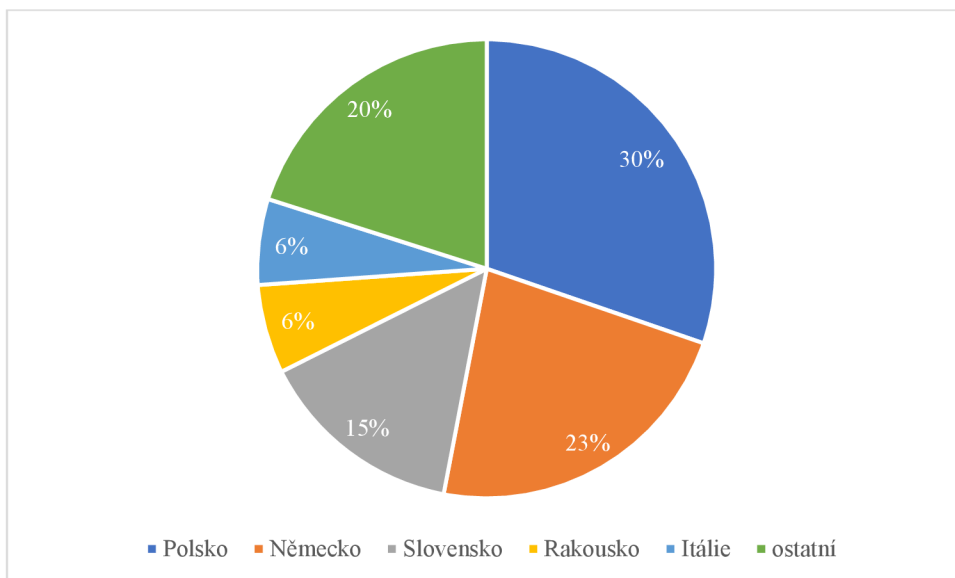
Graf 11: Teritoriální struktura vývozu HS 1905 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z grafu 11 lze vyvodit, že při vývozu produktů pod kódem HS 1905 z České republiky v roce 2022 se na prvním místě umístilo Slovensko, které přijalo 25 % z celkového exportu. Belgie se podílelo 9 %, zatímco Německo mělo podíl 8 %. Dalšími zeměmi s významným podílem byly Francie a Spojené království, obě s 7 %. Podíl ostatních zemí na exportu tohoto zboží z ČR činilo dohromady 44 %.

Graf 12: Teritoriální struktura dovozu HS 1905 (v 2022)



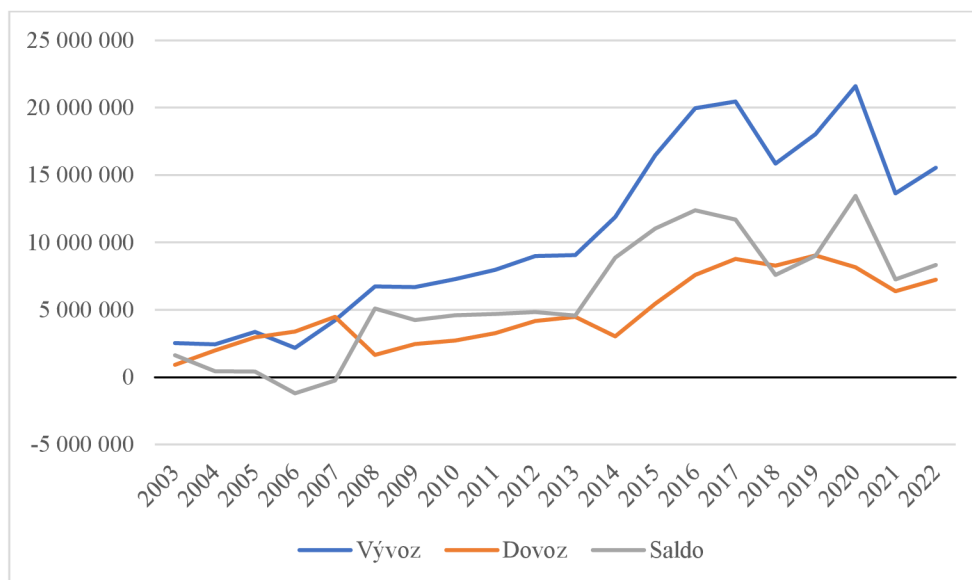
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z analýzy grafu 12 je zřejmé, že dominantní pozici v dovozu produktů označených HS 2309 do České republiky zaujalo v roce 2022 Polsko s podílem 30 %. Následují

Německo s 23 %, Slovensko s 15 %, Rakousko a Itálie, obě se zastoupením 6 %. Všechny ostatní země v souhrnu přispěly 34 % k dovozu této komodity do ČR.

#### 4.5 Doutníky, doutničky a cigarety z tabáku nebo tabákových náhražek (HS 2402)

Graf 13: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 2402 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z grafu 13 vytvořeném na základě přílohy 29 obecně vyplývá, že vývoz i dovoz rostou, ale s určitými výkyvy. Vývoz zboží pod HS kódem 2402 měl nejnižší hodnotu v roce 2004 s 2 419 823 tis. Kč a nejvyšší v roce 2020 s 21 621 897 tis. Kč. Dovoz zaznamenal minimální hodnotu v roce 2003, kdy dosáhl 913 863 tis. Kč, a maximální hodnotu v roce 2019 s 9 038 272 tis. Kč. Saldo bylo zpočátku negativní, nejnižší bylo v roce 2006 s -1 187 977 tis. Kč. Pozitivní saldo bylo po celé sledované období, vyjma již zmíněného roku 2006 a roku 2007. Saldo dosáhlo nejvyšší hodnoty v roce 2020, kdy dosáhlo 13 460 667 tis. Kč. Od tohoto vrcholného bodu došlo k poklesu, ale v roce 2022 bylo saldo stále vysoké s 8 310 253 tis. Kč.

Trendová funkce vývozu byla vybrána s ohledem na koeficient determinace, MAPE, statistické významnosti parametrů, ale také na základě vizuální analýzy, kdy byla vyřazena kubická funkce z důvodu klesajících predikcí, které ovšem z grafu nevyplývají. Proto byla vybrána kvadratická funkce ve tvaru (Příloha 30):

$$T_t = -1\,493\,972,53 + 1\,486\,308,62t - 23\,492,02t^2$$



Tabulka 17: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 2402

R <sup>2</sup>	0,823
MAPE	27,76 %
F-test	39,508
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Tabulka 17 značí, že tato trendová funkce dosahuje výsledku indexu determinace  $R^2=0,823$ , tudíž 82,3 % závisle proměnné je vysvětlováno touto funkcí. Rovnice je rovněž statisticky významná, jelikož p-hodnota F-testu je <,00000. Nedostatečný je model v hodnotě MAPE, jelikož má hodnotu vyšší než 20 %. Rovněž nežádoucí je výsledek statistické významnosti konstanty a kvadratické časové proměnné, které vyšly jako nevýznamné.

V tabulce 18 níže jsou vypočtené hodnoty bodových a intervalových odhadů pro následující 2 období (Příloha 31 a 32).

Tabulka 18: Prognóza vývozu HS 2402

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	19 358 529	14 803 557	23 913 502
2024	19 834 681	14 334 225	25 335 138

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Jelikož vybraná trendová funkce nevysvětluje zcela přesně vývoj vývozu HS 2402, musíme brát tuto prognózu s rezervou. Pro rok 2023 je bodový odhad 19 358 529 tis. Kč s intervalovým odhadem od 14 803 557 tis. Kč do 23 913 502 tis. Kč při  $\alpha=0,05$ . Rok 2024 poté má bodový odhad 19 834 681 tis. Kč a intervalový odhad s dolní mezí 14 334 225 tis. Kč a horní mezí 25 335 138 tis. Kč. Bodové odhady naznačují další růst, avšak intervalové odhady mají velké rozpětí, kdy může dojít i k poklesu hodnoty vývozu HS 2402.

Trendová funkce pro vyrovnání časové řady dovoz produktů s označením HS 2402 byla rovněž vybrána na základě koeficientu determinace a hodnoty MAPE. I u této funkce bylo přihlédnuto k lepším výsledkům statistických významností konstanty a časových proměnných. Lineární funkce má tvar (Příloha 33):

$$T_t = 851\,667,2 + 377\,167,74t$$

Tabulka 19: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 2402

R <sup>2</sup>	0,738
MAPE	29,85 %
F-test	50,805
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

V tabulce 19 je výsledek koeficientu determinace pro trendovou funkci dovozu HS 2402 je  $R^2=0,738$ . Hodnota MAPE je vysoká, dosahuje 29,85 %. F-test potvrdil významnost celého modelu, ale jednotlivé t-testy potvrdili významnost jen časové proměnné t. Konstanta vyšla statisticky nevýznamná s p-hodnotou 0,196.

Tabulka 20: Prognóza dovozu HS 2402

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	8 772 190	7 440 461	10 103 918
2024	9 149 358	7 719 184	10 579 531

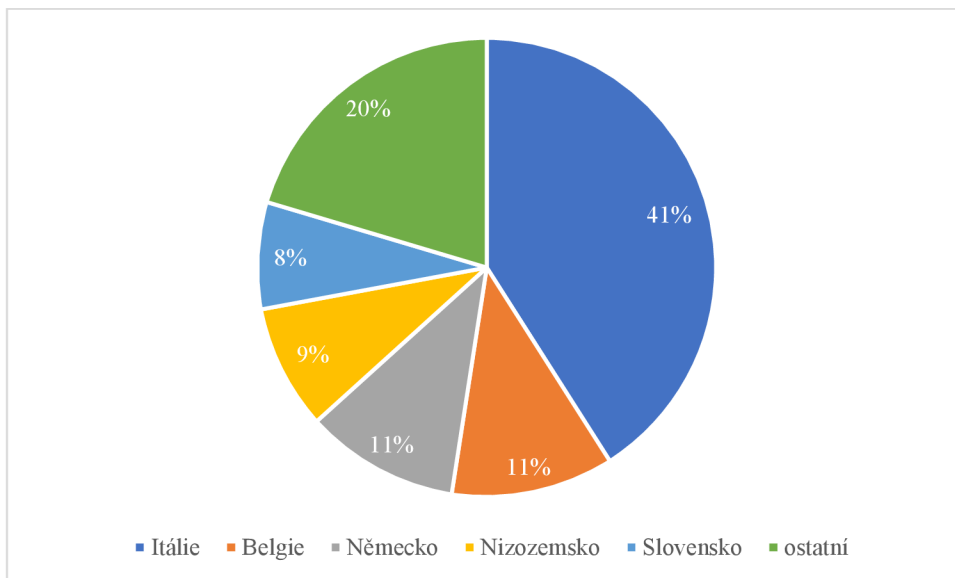
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Na základě tabulky 20 (Příloha 34 a 35) konstatujeme, že i u této prognózy dovozu HS 2402 musíme brát zřetel na nedostatečné výsledky výpočtu parametrů vhodnosti trendové funkce. Prognóza pro rok 2023 má hodnotu bodového odhadu 8 722 190 tis. Kč. Intervalový odhad s 95% pravděpodobností se nachází v intervalu od 7 440 461 tis. Kč do 10 103 918 tis. Kč. Rok 2024 má bodový odhad ve výši 9 149 358 tis. Kč a intervalový odhad v rozpětí od 7 719 184 tis. Kč do 10 579 531 tis. Kč, opět s pravděpodobností 95 %. I zde má trend růstovou tendenci, ale také zde je velké rozpětí intervalového odhadu.

#### 4.5.1 Teritoriální struktura HS 2402

Grafické znázornění teritoriální struktury v oblasti vývozu a dovozu zboží s klasifikací HS 2402 v roce 2022 bude vyobrazeno v této kapitole.

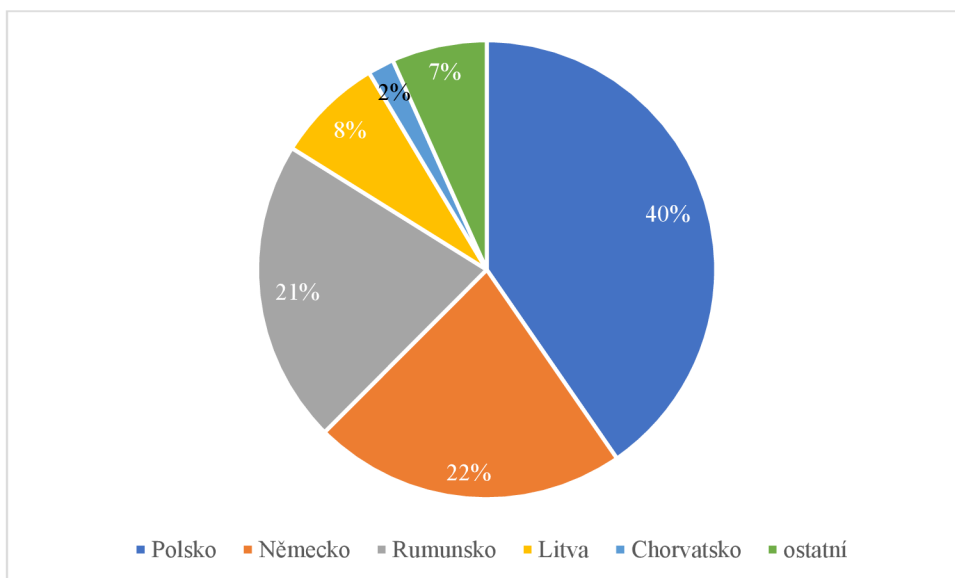
Graf 14: Teritoriální struktura vývozu HS 2402 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 14 zobrazuje teritoriální strukturu vývozu produktů klasifikovaných pod HS kódem 2402 v roce 2022. Itálie představovala největší podíl na vývozu s 41 %, následovaná Belgií a Německem, každý s 11 %. Nizozemsko tvořila 9 % vývozu a Slovensko mělo podíl 8 %. Zbytek vývozu, který činí 20 %, byl rozdělen mezi ostatní země.

Graf 15: Teritoriální struktura dovozu HS 2402 (v 2022)



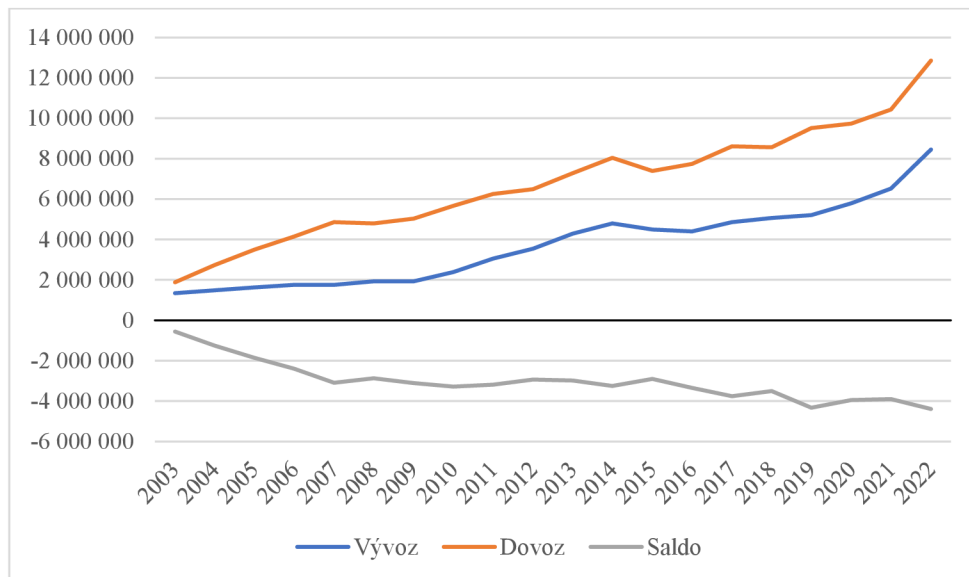
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 15 popisuje teritoriální strukturu dovozu zboží s označením HS 2402 v roce 2022. Polsko mělo největší podíl dovozu s 40 %, následované Německem s 22 % a Rumunskem s 21 %. Litva je další s 8 % podílem. Chorvatsko mělo nejmenší reprezentovaný

podíl s 2 %. Zbylé dovozy, které nejsou přiřazeny k žádné konkrétní zemi, tvořily 7 % celkového dovozu produktů v této kategorii.

## 4.6 Sýry a tvaroh (HS 0406)

Graf 16: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 0406 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 16, vytvořený z dat obsažených v příloze 36, vyobrazuje průběh vývozu, dovozu a salda HS 0406. V roce 2003 byl vývoz na svém minimu s hodnotou 1 340 579 tis. Kč a postupně rostl až na své maximum v roce 2022 s hodnotou 8 462 417 tis. Kč. Dovoz byl měl své minimum v roce 2003 na úrovni 1 893 897 tis. Kč a také vzrostl, přičemž nejvyšší byl v roce 2022 s hodnotou 12 855 765 tis. Kč. Růst dovozu byl vyšší než růst vývozu, jelikož saldo časem klesalo a bylo po celou dobu negativní, s největším záporným saldem v roce 2022, kdy dosáhlo -4 393 348 tisíc Kč. Nejnižší stupeň krytí dovozu vývozem byl v roce 2007, kdy tato hodnota byla 36,1 % a nejvyšší stupeň v roce s hodnotou 70,78 %.

Trendová funkce pro vyrovnání časové řady vývozu produktů s označením HS 0406 byla vybrána na základě koeficientu determinace a střední absolutní procentní chyby odhadu MAPE. Trendová funkce má tvar (Příloha 37):

$$T_t = 1\,147\,102,96 + 109\,384,19t + 10\,003,48t^2$$

Tabulka 21: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 0406

R <sup>2</sup>	0,942
MAPE	9,31 %
F-test	136,88
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Z tabulky 21 vyplývá, že koeficient determinace  $R^2$  má hodnotu 0,942. Tato hodnota naznačuje výraznou korelaci mezi skutečnými pozorovanými daty a hodnotami. Střední absolutní procentní chyby MAPE dosahuje 9,31 %. F-test dále potvrzuje, že trend modelu je statisticky významný, což je podpořeno p-hodnotou  $<,00000$ . Statisticky nevýznamný vyšel t-test lineární časové proměnné.

Následující tabulka 22 obsahuje prognózu vývozu HS 0406 pro následující dvě období, tedy roky 2023 a 2024. Intervalový odhad má 95% hladinu spolehlivosti (Příloha 38 a 39).

Tabulka 22: Prognóza vývozu HS 0406

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	7 855 708	7 064 114	8 647 301
2024	8 395 242	7 439 336	9 351 148

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Prognóza vývozu produktů podkapitoly HS 0406 v roce 2023 má bodový odhad ve výši 7 855 708 tis. Kč. Intervalový odhad se pohybuje mezi 7 064 114 tis. Kč a 8 647 301 tis. Kč. Pro následující rok, 2024, je bodový odhad 8 395 242 tis. Kč, přičemž intervalový odhad vychází od 7 439 336 tis. Kč do 9 351 148 tis. Kč. Podle těchto předpovědí se očekává, že dovoz zboží pod kódem HS 0406 bude pokračovat ve svém růstu.

Kritéria použitá při výběru trendové funkce pro časovou řadu dovozu zboží s kódem HS 0406 byl index determinace a střední absolutní procentní chyba MAPE. Zvolená funkce je lineární a má tvar (Příloha 40):

$$T_t = 1\,948\,119,07 + 459\,810,47t$$

Tabulka 23: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 0406

$R^2$	0,96
MAPE	6,38 %
F-test	432,12
p-hodnota	$<,00000$

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Z tabulky 23 vyplývá, že koeficient determinace pro použitý model dosahuje hodnoty  $R^2=0,96$ , což indikuje silnou korelaci mezi pozorovanými daty a hodnotami predikovanými modelem. Chybovost predikce tohoto modelu, vyjádřená skrze střední absolutní procentní chybu (MAPE), činí 6,38 %. F-test potvrzuje statistickou významnost trendu uvažovaného modelu s p-hodnotou  $<,00000$ .

Tabulka 24 obsahuje bodový a intervalový odhad dovozu produktů spadající pod HS 0406 pro roky 2023 a 2024, který byl vypočítán na základě vybrané trendové funkce (Příloha 41 a 42).

Tabulka 24: Prognóza dovozu HS 0406

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	11 604 139	11 047 451	12 160 827
2024	12 063 949	11 466 109	12 661 789

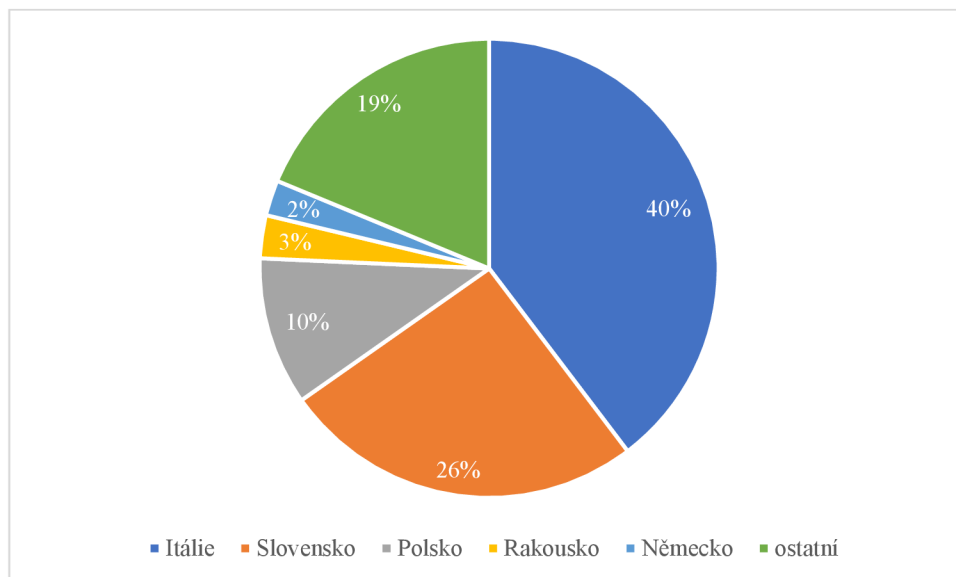
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Pro rok 2023 je bodová prognóza dovozu zboží této kategorie 11 604 139 tis. Kč s intervalovým odhadem od 11 047 451 tis. Kč do 12 160 827 tis. Kč, při 95% hladině spolehlivosti. Pro rok 2024 se předpokládá, že vývoz dosáhne 12 063 949 tis. Kč, přičemž odhadovaný interval se pohybuje mezi 11 466 109 tis. Kč a 12 661 789 tis. Kč, opět s 95% hladinou spolehlivosti. Výsledky prognózy ukazují na další růst sledovaného dovozu.

#### 4.6.1 Teritoriální struktura HS 0406

Následující část vyobrazí grafy věnované teritoriální struktuře vývozu a dovozu zboží klasifikovaného pod HS kódem 0406 v roce 2022.

Graf 17: Teritoriální struktura vývozu HS 0406 (v 2022)

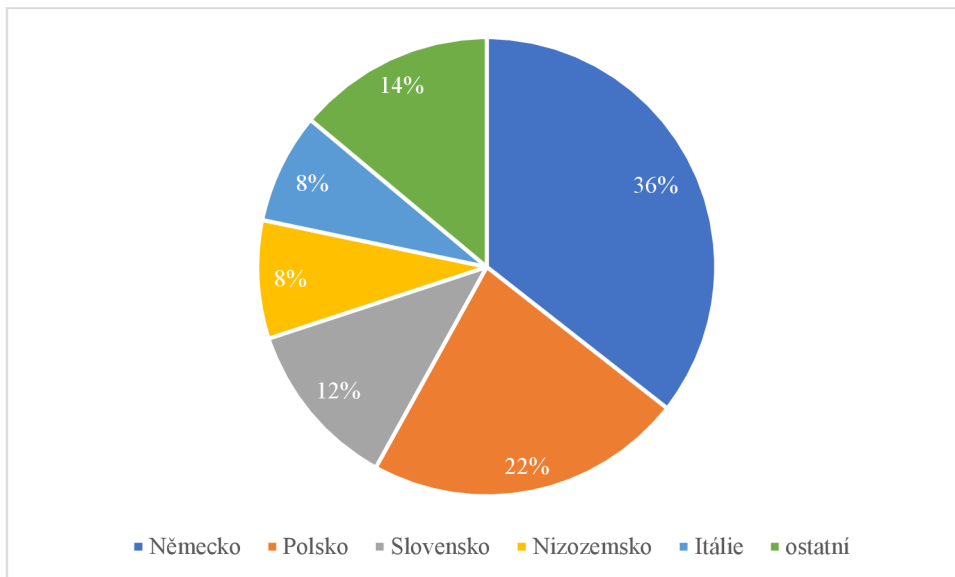


Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z grafu 17 vyplývá, že vývoz produktů pod HS kódem 0406 v roce 2022 proudil hlavně do Itálie, která měla největší podíl s 40 %. Následuje Slovensko s 26 % a Polsko

s 10 %. Rakousko mělo podíl 3 % a Německo 2 %. Ostatní země dohromady tvořily 19 % vývozu.

Graf 18: Teritoriální struktura dovozu HS 0406 (v 2022)

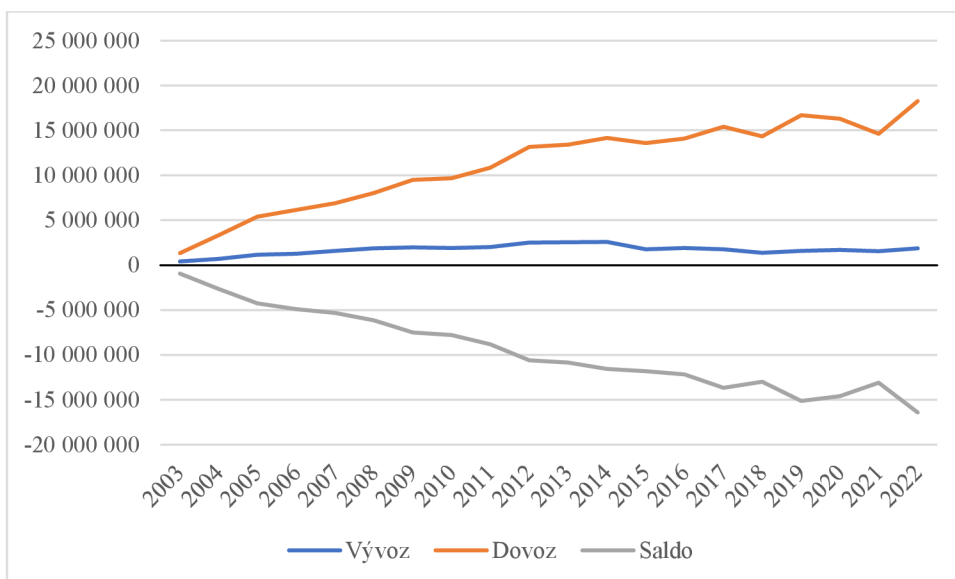


Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

V teritoriální struktuře dovozu produktů pod HS kódem 0406 za rok 2022, vyobrazené v grafu 18, mělo Německo největší podíl s 36 %. Polsko následovalo s 22 %. Slovensko mělo podíl 12 % a Nizozemsko i Itálie byly na stejné úrovni s 8 %. Zbylé země tvořily celkem 14 %.

#### 4.7 Vepřové maso, čerstvé, chlazené nebo zmrazené (HS 0203)

Graf 19: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 0203 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Na základě dat z přílohy 43 byl vytvořen graf 19, který zobrazuje průběh vývozu dovozu a salda. Vývoz zboží vzrostl od počáteční hodnoty 411 287 tisíc Kč v roce 2003 na maximum 2 584 619 tis. Kč v roce 2014, následně poklesl na hodnotu 1 352 360 tis. Kč v roce 2018. V roce 2022 byla hodnota vývozu 1 869 484 tis. Kč. Dovoz naopak začal na 1 350 617 tis. Kč v roce 2003 a neustále rostl až na maximum 18 269 879 tis. Kč v roce 2022. Saldo bylo během celého sledovaného období negativní, přičemž nejvyšší hodnota byla v roce 2003 s -939 330 tis. Kč a největší deficit byl zaznamenán v roce 2022, kdy saldo dosáhlo -16 400 395 tis. Kč. Tento graf naznačuje strmější trend v dovozu oproti vývozu, což vede ke stále většímu negativnímu saldu. Bazické index se základem v roce 2003 byly pro vývoz v hodnotě 4,55, zatímco dovoz měl tento index v hodnotě 13,53. Stupeň krytí dovozu vývozem v roce 2022 byl jen 10,23 %.

Vývoz produktů spadajících do HS 0203 byl vyrovnán kubickou trendovou funkcí, vybranou na základě hodnot koeficientu determinace a hodnot střední absolutní procentní chyby MAPE. Tato funkce má tvar (Příloha 44):

$$T_t = -367\,046,07 + 635\,026,08t - 49\,753,78t^2 + 1\,149,29t^3$$

Tabulka 25: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 0203

R <sup>2</sup>	0,819
MAPE	11,62 %
F-test	24,062
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Z tabulky 25 je zřejmé, že výsledná hodnota koeficientu determinace R<sup>2</sup>=0,819, která značí, že závisle proměnná je z 81,9 % vysvětlována modelem. Hodnota střední absolutní procentní chyby MAPE dosahuje hodnoty 11,62 %. F-test poté potvrdil statistickou významnost modelu s p-hodnotou <,00000. T-test poté odhalil statistickou nevýznamnost konstanty s p-hodnotou 0,212.

Z následující tabulky 26 lze vyčíst bodové a intervalové odhady pro následující dvě období, tedy roky 2023 a 2024 (Příloha 45 a 46).

Tabulka 26: Prognóza vývozu HS 0203

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	1 670 651	1 072 785	2 268 516
2024	1 760 328	1 063 939	2 456 717

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)



Je odhadováno, že bodová extrapolace v roce 2023 bude mít hodnotu 1 670 651 tis. Kč. Intervalový odhad pro stejné období bude mít dolní mez 1 072 785 tis. Kč a horní mez 2 268 516 tis. Kč při hladině významnosti  $\alpha=0,05$ . Bodový odhad vývozu HS 0203 pro rok 2024 má hodnotu 1 760 328 tis. Kč a intervalový odhad při stejné hladině významnosti  $\alpha=0,05$  od 1 063 939 tis. Kč do 2 456 717 tis. Kč. Bodové odhady naznačují mírný růst objemu tohoto vývozu, avšak intervalové odhady mají relativně velké rozpětí.

Při výběru vhodné trendové funkce pro analýzu časové řady dovozu produktů s kódem HS 0203 byly klíčovými ukazateli index determinace a střední absolutní procentní chyba MAPE, jejichž výsledky jsou v tabulce 27. Pro předpověď byla vybrána lineární trendová funkce ve tvaru (Příloha 47):

$$T_t = 3\,169\,309,55 + 770\,447,78t$$

Tabulka 27: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 0203

R <sup>2</sup>	0,92
MAPE	17,53 %
F-test	206,61
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Koeficient determinace příslušného modelu dosahuje hodnoty  $R^2=0,92$ , což signalizuje vysokou úroveň shody mezi skutečnými daty a daty odhadnutými modelem. Modelová predikční chyba, vyjádřená jako střední absolutní procentní chyba (MAPE), je ve výši 17,53 %, tato hodnota není ideální, ale při bližším zkoumání zjistíme, že je to způsobeno zejména vysokým rozdílem v prvním sledovaném období. F-test dále potvrzuje, že identifikovaný trend modelu má statisticky signifikantní význam s p-hodnotou <,00000.

Bodové a intervalové odhady pro roky 2023 a 2024 jsou vyobrazeny v tabulce 28 (Příloha 48 a 49). Hladina významnosti byla stanovena na  $\alpha=0,05$ .

Tabulka 28: Prognóza dovozu HS 0203

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	19 348 713	17 999 753	20 697 672
2024	20 119 161	18 670 482	21 567 839

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

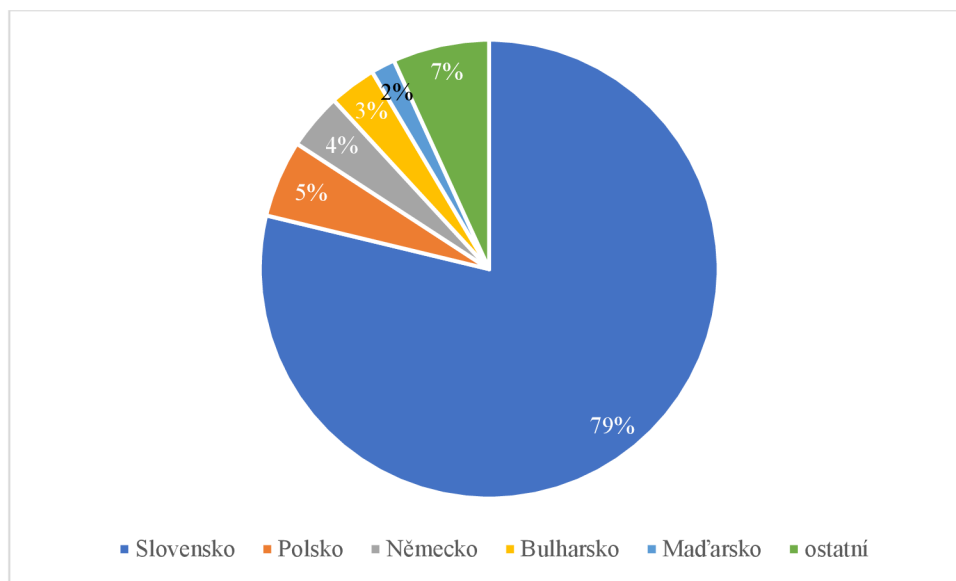
V roce 2023 dosáhne dovoz produktů HS 0203 bodového odhadu ve výši 19 348 713 tis. Kč. Intervalový odhad, s pravděpodobností 95 %, naznačuje, že dovoz se bude pohybovat v rozmezí od dolní meze 17 999 753 tis. Kč do horní meze 20 697 672 tis. Kč. Pro rok 2024 prognóza ukazuje zvýšení bodového odhadu dovozu na

20 119 161 tis. Kč. Intervalový odhad pro tento rok predikuje, že dovoz se bude nacházet mezi dolní hranicí 18 670 482 tis. Kč a horní hranicí 21 567 839 tis. Kč. V letech 2023 a 2024 je tedy očekáván další nárůst hodnoty dováženého zboží s kódem HS 0203.

#### 4.7.1 Teritoriální struktura HS 0203

Tato kapitola popisuje grafy, které ilustrují teritoriální strukturu v oblasti exportu a importu zboží s identifikačním číslem HS 0203 v roce 2022.

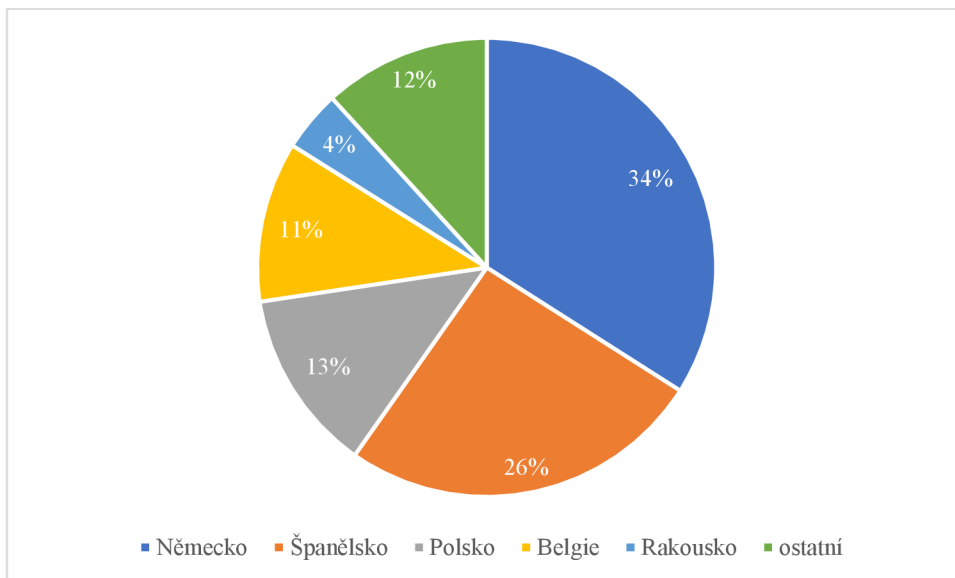
Graf 20: Teritoriální struktura vývozu HS 0203 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

V grafu 20 je vyobrazena teritoriální struktura vývozu zboží s kódem HS 0203 za rok 2022. Největší část vývozu mířila na Slovensko s podílem 79 % celkového vývozu. Polsko bylo druhé v pořadí s podílem 5 %, následované Německem se 4 %. Bulharsko představovalo 3 % vývozu, zatímco Maďarsko mělo podíl 2 %. Zbylé země měly podíl 7 %.

Graf 21: Teritoriální struktura dovozu HS 0203 (v 2022)



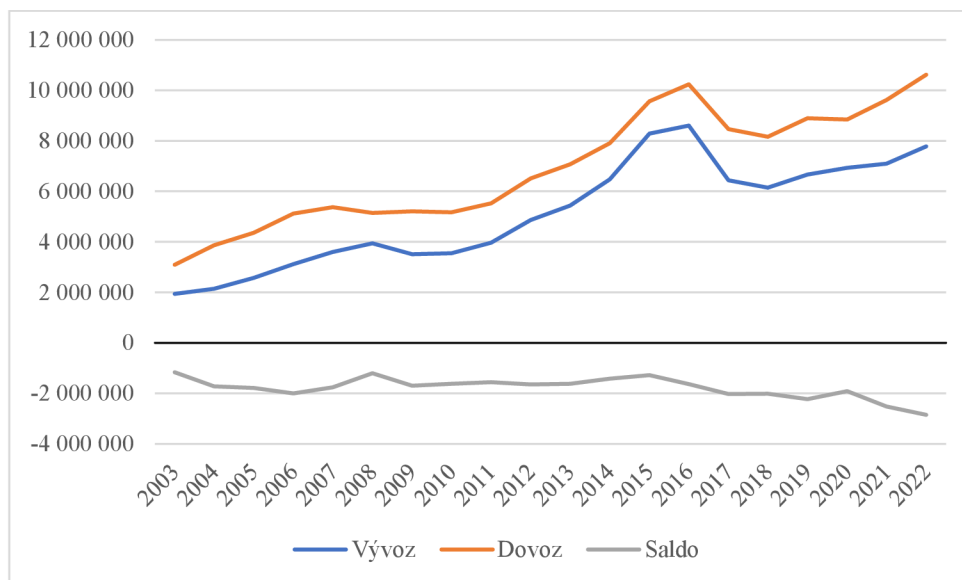
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 21 popisuje teritoriální strukturu dovozu HS 0203. V roce 2022 byla teritoriální struktura dovozu zboží s kódem HS 0203 následující: Německo tvořilo 34 % celkového dovozu tohoto zboží do země. Na druhém místě bylo Španělsko s 26 %. Polsko se podílelo 13 % na celkovém dovozu. Belgie byla čtvrtá s podílem 11 %. Rakousko mělo menší část, pouze 4 %. Zbývajících 12 % tvořil dovoz z ostatních zemí.

#### 4.8 Čokoláda a ostatní potravinové přípravky obsahující kakao (HS 1806)

V grafu 22 je zobrazena dynamika vývozu, dovozu a obchodního salda pro produkty s kódem Harmonizovaného systému 1806 s názvem Čokoláda a jiné potravinové výrobky obsahující kakao, v časovém rámci od roku 2003 do roku 2022 (Příloha 50).

Graf 22: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 1806 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

V průběhu let 2003 až 2022 vývoz produktů s kódem HS 1806 postupně rostl. Nejnižší hodnota vývozu byla zaznamenána v roce 2003, kdy činila 1 939 729 tisíc Kč. Nejvyšší hodnota byla v roce 2022 s hodnotou 7 781 565 tisíc Kč. Dovoz rovněž vykazoval celkový vzestupný trend během sledovaného období. Nejnižší zaznamenaný dovoz byl v roce 2003 s hodnotou 3 100 077 tisíc Kč a nejvyšší dovoz byl v roce 2022, kdy dosáhl 10 623 188 tisíc Kč. Obchodní saldo vykazovalo každý rok negativní hodnoty, což znamená, že dovoz převyšoval vývoz. Nejvyšší deficit byl v roce 2022 s hodnotou -2 841 623 tisíc Kč, což bylo také nejvyšší zaznamenané negativní saldo v celém období. Nejnižší negativní saldo bylo v roce 2003, kdy dosáhlo -1 160 348 tisíc Kč.

Po vyhodnocení koeficientu determinace a průměrné absolutní procentuální chyby (MAPE) byla pro časovou řadu vývozu výrobků se zařazením HS 1806 zvolena lineární trendová funkce (Příloha 51):

$$T_t = 1\,800\,546,25 + 319\,383,79t$$

Tabulka 29: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 1806

R <sup>2</sup>	0,815
MAPE	10,99 %
F-test	79,3
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Výsledky parametrů vhodnosti jsou v tabulce 29. Vybraná trendová funkce pro vývoz produktů s kódem HS 1806 ukazuje koeficient determinace R<sup>2</sup> na úrovni 0,815, což

znamená, že model poměrně dobře vysvětluje variabilitu dat. S hodnotou MAPE 10,99 % můžeme konstatovat, že model má přijatelnou míru nepřesnosti. P-hodnota F-testu je menší než 0,00000, tudíž model je relevantní pro předpovědi této časové řady.

V tabulce 30 jsou uvedeny odhady vývozu HS 1806 na následující 2 období, včetně jak konkrétních bodových odhadů, tak i odhadů intervalových. Tyto prognózy byly stanoveny na základě použité trendové funkce (Příloha 52 a 53).

Tabulka 30: Prognóza vývozu HS 1806

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	8 507 606	7 604 989	9 410 223
2024	8 826 989	7 857 648	9 796 331

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Prognózy pro vývoz produktů kategorizovaných pod HS 1806 na roky 2023 a 2024 ukazují na pokračující růst. V roce 2023 se očekává, že vývoz dosáhne hodnoty 8 507 606 tis. Kč s odhadovaným rozpětím mezi 7 604 989 tis. Kč a 9 410 223 tis. Kč. Pro rok 2024 prognóza ukazuje další zvýšení na 8 826 989 tis. Kč s intervalovým odhadem sahajícím od 7 857 648 tis. Kč do 9 796 331 tis. Kč. Intervalové odhady jsou vypočítané s 95% hladinou spolehlivosti.

Na základě koeficientu determinace  $R^2$  a hodnoty MAPE z tabulky 31 byla pro modelování dovozu produktů s kódem HS 1806 zvolena lineární trendová funkce v následujícím tvaru (Příloha 54):

$$T_t = 3\,125\,581,59 + 363\,072,37t$$

Tabulka 31: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 1806

$R^2$	0,885
MAPE	10,79 %
F-test	139,18
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Model lineární trendové funkce pro dovoz produktů HS 1806 s  $R^2=0,885$  ukazuje, že má model dobrou shodu s daty, jelikož vysvětluje 88,5 % variability v časové řadě. S hodnotou MAPE=10,79 % je zřejmé, že průměrná predikční chyba modelu není zanedbatelná, ale je přijatelná. P-hodnota z F-testu signalizuje, že je výsledná trendová funkce je statisticky významná.

Tabulka 32 předkládá predikce dovozu pro produkty HS 1806 pro příští dvě období, obsahující jak přesné bodové odhady, tak rozpětí intervalových odhadů. Tato předpověď byla vytvořena pomocí zvoleného trendového modelu (Příloha 55 a 56).

Tabulka 32: Prognóza dovozu HS 1806

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	10 750 101	9 975 556	11 524 646
2024	11 113 174	10 281 372	11 944 975

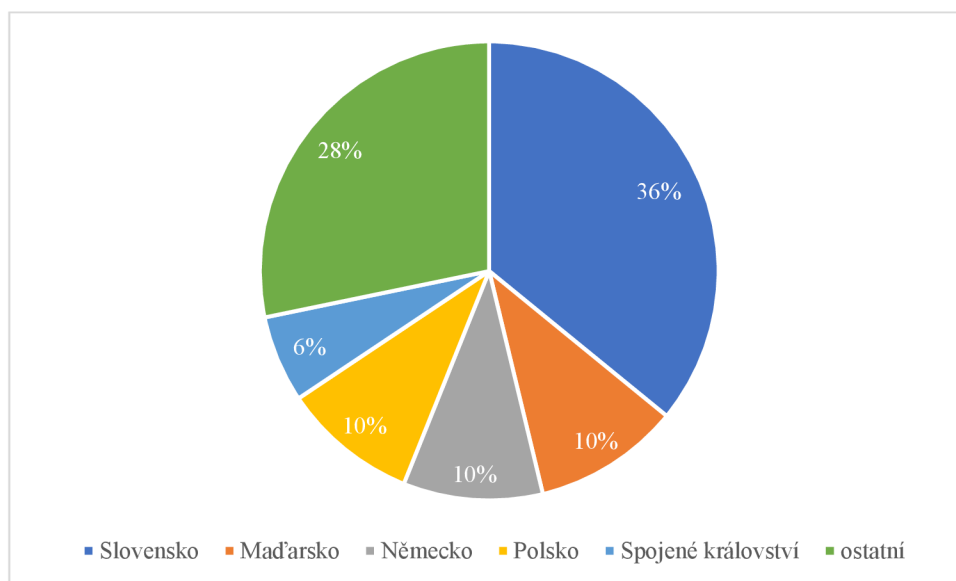
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Odhady dovozu pro HS 1806 předpovídají, že v roce 2023 by měl dovoz dosáhnout hodnoty 10 750 101 tis. Kč s intervalovým odhadem od 9 975 556 tis. Kč do 11 524 646 tis. Kč. Pro rok 2024 se očekává nárůst dovozu na 11 113 174 tis. Kč, přičemž intervalový odhad udává rozsah od 10 281 372 tis. Kč do 11 944 975 tis. Kč. Prognózy jsou spočítané s 95% hladinou spolehlivosti. Hodnoty dovozu zboží HS 1806 budou podle prognózy nadále růst.

#### 4.8.1 Teritoriální struktura HS 1806

V této části se budeme věnovat grafům, jež detailně vykreslují teritoriální strukturu dovozu a vývozu zboží, jež spadá pod kód HS 2106 v roce 2022. Graf 23 představuje strukturu vývozu, graf 24 poté dovozu.

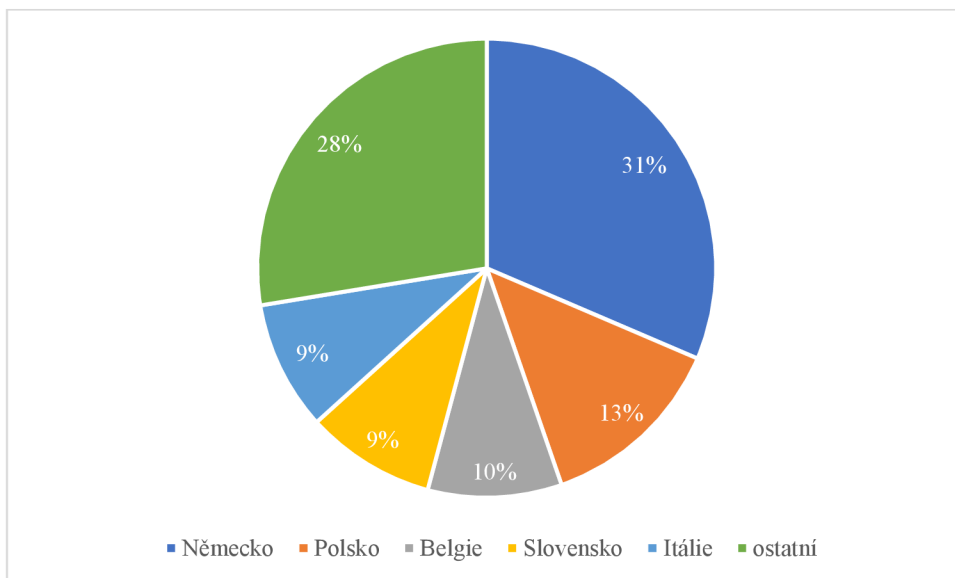
Graf 23: Teritoriální struktura vývozu HS 1806 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Vývoz produktů s označením HS 1806 z České republiky byl nejvíce směřován v roce 2022 na Slovensko, které odebíralo 36 % exportovaného množství. Za ním se umístilo Maďarsko, Německo a Polsko shodně s 10 %. Na pátém místě bylo Spojené království s 6 %. Zbytek světa tvořil 28 % celkového vývozu této komodity.

Graf 24: Teritoriální struktura dovozu HS 1806 (v 2022)

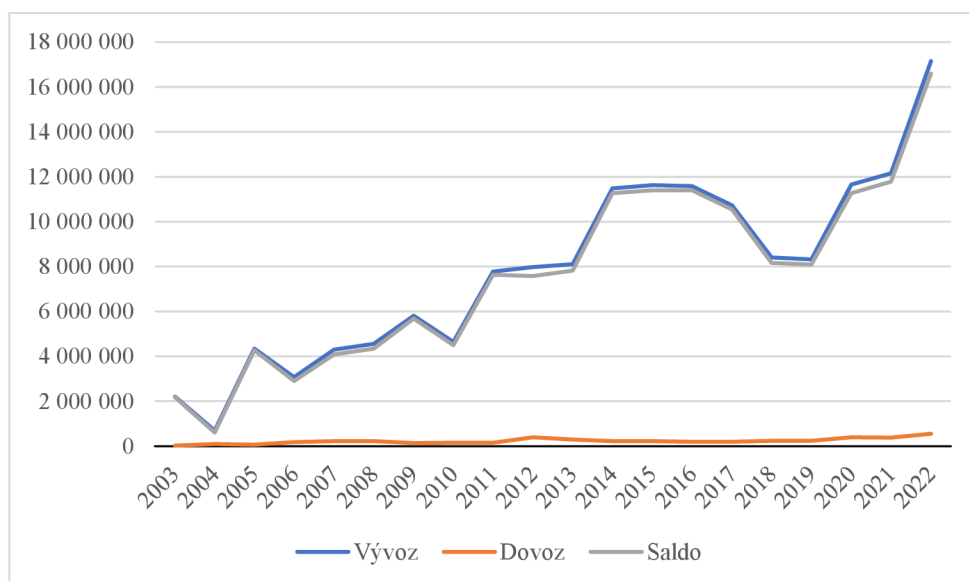


Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

V roce 2022 sehrálo Německo důležitou roli v dovozu zboží s kódem HS 1806 do České republiky, když se na celkovém importu podílelo 31 %. Polsko v tomto období dodalo 13 % takto klasifikovaného zboží, zatímco Belgie přispěla 7 %. Slovensko a Itálie poskytly každý 9 % importů této kategorie. Zbylé země dohromady tvořily 28 % dovozu HS 1806 do ČR v daném roce.

## 4.9 Pšenice a sourež (HS 1001)

Graf 25: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 1001 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Vývoj zahraničního obchodu se zbožím kódovaným HS 1001 je popsán v grafu 25 (Příloha 57). Vývoz zaznamenal většinou vzestupný trend, kde nejnižší hodnota byla v roce 2004 s objemem 699 622 tis. Kč a dosáhl svého maxima v roce 2022 s hodnotou 17 760 710 tis. Kč. Dovoz začal na nižší hodnotě 32 098 tis. Kč v roce 2003 a vystoupal na své maximum 553 777 tis. Kč také v roce 2022. Saldo, rozdíl mezi vývozem a dovozem, ukazuje přebytky za celé sledované období, přičemž nejnižší přebytek byl zaznamenán v roce 2004 s 609 370 tis. Kč, zatímco nejvyšší saldo bylo v roce 2022, kdy dosáhlo hodnoty 16 606 933 tis. Kč. Tato čísla naznačují významný růst obchodu s tímto zbožím, přičemž saldo obchodu naznačuje, že ekonomika země byla vůči tomuto zboží během celého období vývozcem. Stupeň krytí dovozu vývozem v roce 2022 měl hodnotu 3098,85 %.

Výběr trendové funkce pro časovou řadu vývozu produktů podkapitoly HS 1001 byl proveden na základě výpočtu hodnot indexu determinace a střední absolutní procentní chyby MAPE (Tabulka 33). Výsledný vybraný lineární trend má tvar (Příloha 58):

$$T_t = 1\,164\,147,85 + 634\,794,98t$$

Tabulka 33: Vhodnost trendové funkce vývozu HS 1001

R <sup>2</sup>	0,821
MAPE	27,63 %
F-test	82,824
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)



Koeficient determinace má hodnotu  $R^2=0,821$ , která vyznačuje, že 82,1 % změn vysvětlované proměnné je vysvětleno touto trendovou funkcí. Hodnota MAPE 27,63% je vysoká a je z velké části způsobena chybou odhadu v roce 2004, to je dále podtrženo tím, že se jednalo o velmi nízkou reálnou hodnotou vývozu HS 1001 v tomto roce. Statistická významnost modelu je určena p-hodnotou F-testu který vyšel  $<,00000$ . Statisticky nevýznamná vyšla konstanta s p-hodnotou t-testu v hodnotě 0,181.

Následující tabulka 34 obsahuje hodnoty bodových a intervalových odhadu vývozu se zbožím HS 1001 pro následující 2 období. Intervalové odhady jsou vypočteny s hladinou významnosti  $\alpha=0,05$  (Příloha 59 a 60).

Tabulka 34: Prognóza vývozu HS 1001

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	14 494 842	12 739 378	16 250 307
2024	15 129 637	13 244 404	17 014 870

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Předpovědi vývozu produktů s označením HS 1001 mají pro rok 2023 bodovou hodnotu 14 494 842 tis. Kč a intervalovou hodnotu od 12 739 378 tis. Kč do 16 250 307 tis. Kč. Následující rok 2024 má odhadnuté hodnoty 15 129 637 tis. Kč bodové prognózy a rozmezí od 13 244 404 tis. Kč do 17 014 870 tis. Kč intervalové prognózy. Prognóza počítá s růstem těchto hodnot.

Časová řada dovozu produktů podkapitoly HS 1001 byla vybrána na základě výpočtu hodnot indexu determinace a střední absolutní procentní chyby MAPE (Tabulka 35). Výsledný vybraný kubický trend má tvar (Příloha 61):

$$T_t = -81\,088 + 95\,295,94t - 9\,917,33t^2 + 330,63t^3$$

Tabulka 35: Vhodnost trendové funkce dovozu HS 1001

$R^2$	0,753
MAPE	28,56 %
F-test	16,235
p-hodnota	$<,00004$

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Index determinace  $R^2$  má hodnotu 0,753, což znamená, že přibližně 75,3 % variability časové řady dovozu HS 1001 je vysvětleno vybranou trendovou funkcí. Střední absolutní procentní chyba (MAPE) je 28,56 %. Hodnota F-test s p-hodnotou  $<,00004$  ukazuje, že model je statisticky významný.

Následující tabulka 36 obsahuje prognózy na následující 2 období. Intervalové odhady mají stanovou hladinu významnosti  $\alpha=0,05$  (Příloha 62 a 63).

Tabulka 36: Prognóza dovozu HS 1001

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	608 588	451 123	766 054
2024	736 029	513 321	958 736

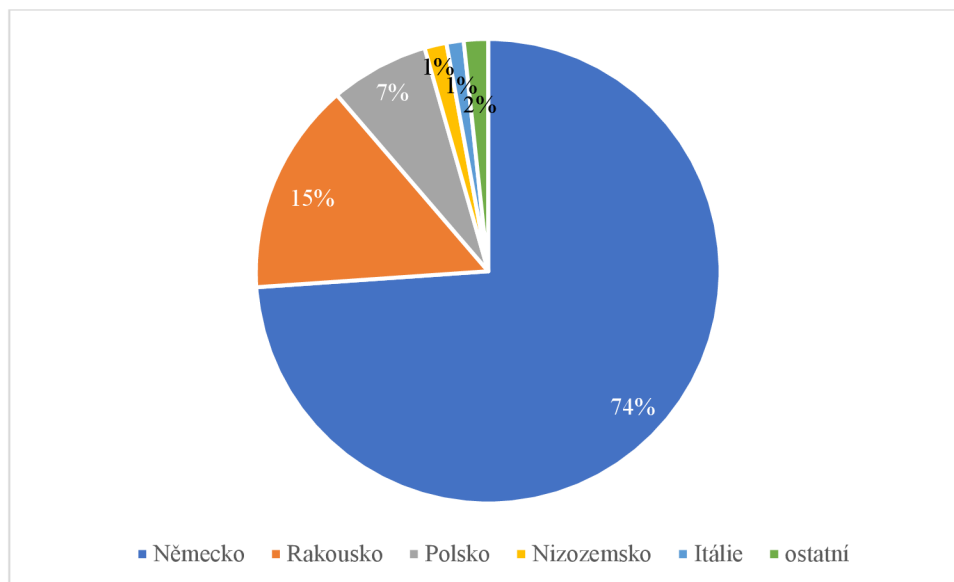
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Pro rok 2023 je bodový odhad 608 558 tis. Kč a intervalový odhad od 451 123 tis. Kč do 766 054 tis. Kč. Následující rok 2024 už má bodový odhad 736 029 tis. Kč. Intervalový odhad roku 2024 má dolní mez 513 321 tis. Kč a horní mez 958 736 tis. Kč. Bodové odhady naznačují nárůst hodnot, ovšem intervalové odhady mají relativně široké rozpětí.

#### 4.9.1 Teritoriální struktura HS 1001

V nadcházejících grafech je vyobrazen rozbor teritoriální struktury vývozu a dovozu produktů s HS kódem 1001 v roce 2022.

Graf 26: Teritoriální struktura vývozu HS 1001 (v 2022)

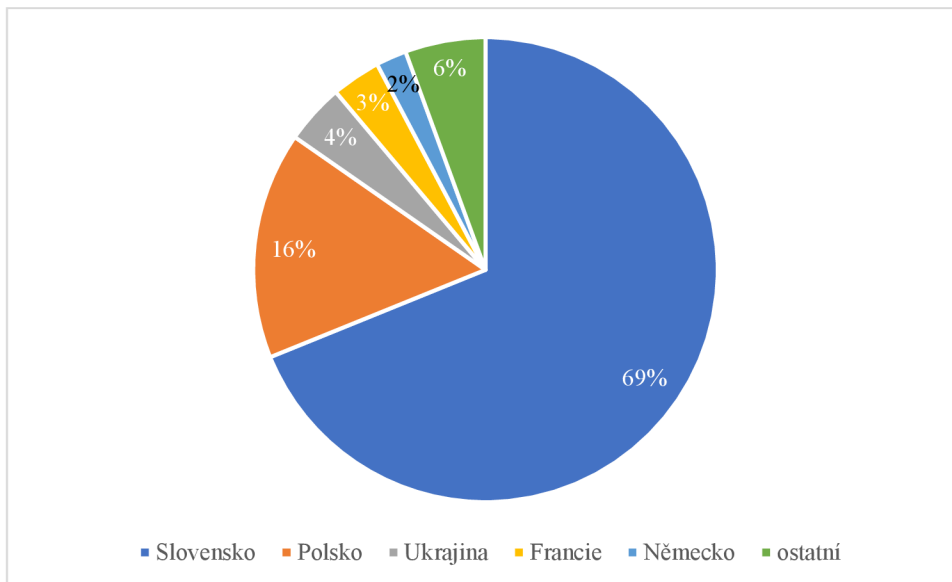


Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 26 ukazuje teritoriální strukturu vývozu produktů HS 1001. V roce 2022 se tato struktura rozdělila následovně: Německo bylo hlavním importérem tohoto zboží s podílem 74 % z celkového vývozu. Rakousko následovalo s významně menším podílem 15 %. Polsko

bylo třetí s 7 % vývozu. Nizozemsko a Itálie měly obě minimální podíl, každé pouze 1 %. Zbytek vývozu, který představoval 2 %, byl rozdělen mezi ostatní země.

Graf 27: Teritoriální struktura dovozu HS 1001 (v 2022)

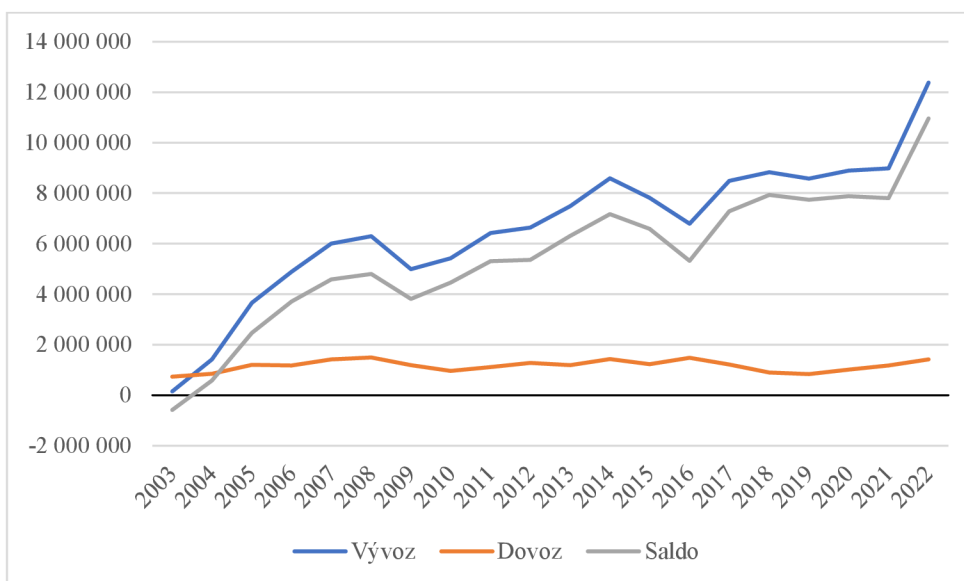


Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Největší podíl dovozu zboží HS 1001 mělo v roce 2022 Slovensko, a to 69 %, jak je patrné z grafu 27. Polsko představovalo 16 % dovozu, což jej řadí na druhé místo. Ukrajina měla 4 % podíl, následována Francií s 3 % a Německem s 2 %. Zbývající dovoz z ostatních zemí tvořil 6 %.

#### 4.10 Mléko a smetana, nezahuštěné, neslazené (HS 0401)

Graf 28: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 0401 v letech 2003-2022 v tisících Kč



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Graf 28 (Příloha 64) vyobrazuje vývoj hodnot vývozu, dovozu a salda produktů podkapitoly HS 0401. Vývoz začal na hodnotě 148 533 tis. Kč v roce 2003 a postupně rostl až na 12 376 197 tis. Kč v roce 2022, což bylo maximum za sledované období. Vzestupný trend byl přerušovaný poklesem v letech 2009, 2015, 2016 a 2019. Nejnižší hodnota dovozu byla v roce 2003 s 733 180 tis. Kč a vrcholu dosáhl v roce 2008 s 1 497 881 tis. Kč. Dovoz vykazoval obecně vzestupný trend s občasnými fluktuacemi, kde k většímu poklesu, více než 20 %, došlo v letech 2009 a 2018. Saldo, rozdíl mezi vývozem a dovozem, bylo negativní pouze v prvním roce 2003, kdy dosáhlo -584 647 tis. Kč. Od té doby saldo rostlo, nejvíce se zvýšilo v roce 2005, kdy vykázalo meziroční skok o 42,1 %. Nejvyššího salda bylo dosaženo v roce 2022, kdy činilo 10 958 379 tis. Kč. V období sledovaných let saldo obecně rostlo, s mírnými výkyvy.

Trendová funkce vývozu zboží podkapitoly HS 0401 byla určena na základě koeficientu determinace a střední absolutní procentuální chyby MAPE (Tabulka 37). Vybraná kubická funkce má tvar (Příloha 65):

$$T_t = -1\,508\,600,96 + 2\,033\,404,31t - 166\,489,99t^2 + 4\,845,01t^3$$

Tabulka 37: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 0401

R <sup>2</sup>	0,922
MAPE	18,44 %
F-test	62,665
p-hodnota	<,00000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Hodnota R<sup>2</sup>=0,922 má velmi dobrou hodnotu. Rovnice vysvětluje 92,2% změn závislé proměnné. Hodnota MAPE je hraniční s 18,44%. Statistická významnost vybrané trendové funkce je potvrzena p-hodnotou F-test, která je <,00000. T-testy poté potvrdili statistickou významnost všech časových proměnných, ovšem pro konstantu vyšla p-hodnota tohoto testu 0,124, tudíž není významná při hladině významnosti  $\alpha=0,05$ .

Tabulka 38 obsahuje bodové a intervalové prognózy vývozu HS 0401 pro následující dvě období (Příloha 66 a 67).

Tabulka 38: Prognóza vývozu HS 0401

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		dolní mez	horní mez
2023	12 640 405	10 671 588	14 609 222
2024	14 234 763	11 450 211	17 019 315

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Pro rok 2023 je prognóza importu zboží s označením HS 0401 v hodnotě 12 640 405 tis. Kč s intervalovým odhadem v rozmezí mezi 10 671 588 tis. Kč a 14 609 222 tis. Kč. Rok 2024 má poté bodový odhad 14 234 763 tis. Kč a intervalový odhad od 11 450 211 tis. Kč do 17 019 315 tis. Kč. Intervalové odhady mají hladinu spolehlivosti 95 %. Prognóza bodových odhadů naznačuje růst rychlý růst hodnot, avšak intervalové hodnoty mají veliké rozpětí.

Trendová funkce dovozu zboží s kódem HS 0401 byla vybrána na základě koeficientu determinace a střední absolutní procentuální chyby MAPE (Tabulka 39). Funkce je kubická má tvar (Příloha 68):

$$T_t = 529\,984,66 + 249\,688,16t - 24\,528,15t^2 + 694,04t^3$$

Tabulka 39: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 0401

R <sup>2</sup>	0,37
MAPE	12,46 %
F-test	3,137
p-hodnota	0,546

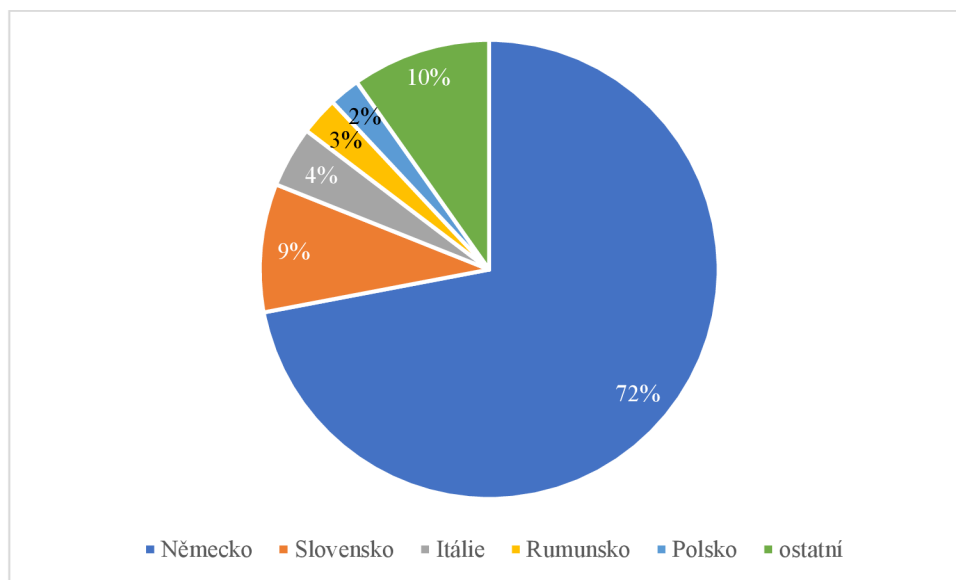
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Ačkoliv byla vybrána kubická funkce jako nejvhodnější, výsledek koeficientu determinace  $R^2=0,37$  ukazuje na to, že tento model vysvětluje dovoz jen ze 37 %. Střední absolutní procentuální chyba MAPE má přijatelnou hodnotu 12,46 %. Při zvolení hladiny významnosti  $\alpha=0,1$  je tato funkce statisticky významná, avšak při  $\alpha=0,05$  je nevýznamná. Prognózy pro tento model by byly velice nepřesné a neprůkazné.

#### 4.10.1 Teritoriální struktura HS 0401

Grafy 29 a 30, na které se v této části zaměříme, poskytnou ucelený pohled na teritoriální strukturu zahraničního obchodu v roce 2022 s produkty kódovanými HS 0401, a to jak z hlediska exportu, tak importu.

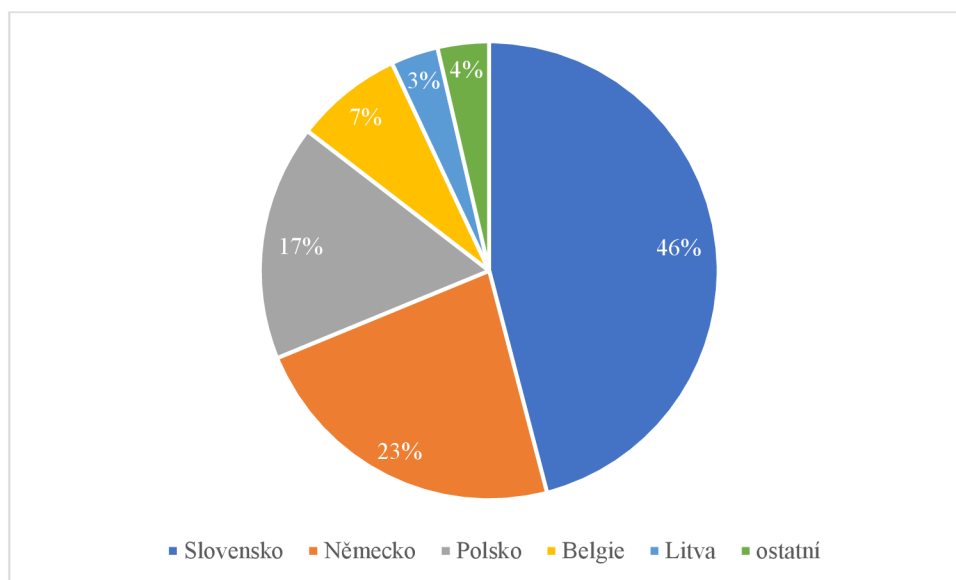
Graf 29: Teritoriální struktura vývozu HS 0401 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

V roce 2022 bylo Německo zdaleka největším importérem zboží s kódem HS 0401 se zastoupením 72 % celkového vývozu z ČR. Slovensko se umístilo na druhé pozici s podílem 9 % z celkového vývozu. Itálie zaujala třetí místo se 4 %. Rumunsko následovalo s menším podílem 3 %. Polsko představovalo 2 % vývozu. Zbýlých 10 % vývozu bylo rozděleno mezi ostatní země.

Graf 30: Teritoriální struktura dovozu HS 0401 (v 2022)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

V roce 2022 byla teritoriální struktura dovozu zboží s kódem HS 0401 do ČR následující: Slovensko mělo největší podíl na dovozu s 46 %. Německo se umístilo na druhé

pozici s 23 %. Polsko bylo třetí s podílem 17 % na celkovém dovozu. Belgii připadlo 7 %, zatímco Litva měla menší podíl, 3 %. Zbývajících 4 % dovozu tvořili zbylé země.

## 5 Výsledky a diskuse

Na základě analýz časových řad lze konstatovat jasný kladný trend vývozu i dovozu agrárního zahraničního obchodu České republiky. Sklon trendové funkce dovozu je ovšem větší, jelikož celkové saldo AZO má záporný trend.

Pokud se zaměříme na jednotlivé podkapitoly HS, které byly předmětem zkoumání, zjistíme, že jejich dovoz měl kladný trend. Výjimkou je podkapitola HS 0401 – Mléko, smetana, nezahuštěná, neslazená, jejíž vybraná trendová funkce neměla dostatečné parametry a na základě vizuální analýzy spíše oscilovala okolo hodnoty přibližně 1 200 000 000 Kč.

Výsledky trendů vývozu sledovaných podkapitol HS měli různorodější výsledky. Vývozy zboží s označením HS 2309 - Přípravky používané k výživě zvířat, HS 2106 - Potravinové přípravky, jinde neuvedené ani nezahrnuté, HS 1905 - Zboží pekařské, pečivo, oplatky, rýžový papír apod., HS 0406 - Sýry a tvaroh, HS 1806 - Čokoláda a ostatní potravinové přípravky obsahující kakao, HS 1001 - Pšenice a souřež a HS 0401 - Mléko a smetana, nezahuštěné, neslazené mají jasné kladné trendy. Vývoz zboží s označením HS 2402 - Doutníky, doutníčky a cigarety z tabáku nebo tabákových náhražek má do roku 2016 kladný trend, od roku 2016 do roku 2022 poté střídavě roste a klesá. Průběh vývozu výrobků podkapitoly HS 0203 - Vepřové maso, čerstvé, chlazené nebo zmrazené zaznamenal nárůst od počátku sledování do roku 2014, po kterém následoval pokles v roce 2015, po kterém se hodnota vývozu vyrovnala a oscilovala kolem stejné hodnoty do roku 2022.

Obchodní bilance zahraničního obchodu s HS 2309, HS 2106 a HS 1001 měla kladnou hodnotu v roce 2022 a kladný sklon, saldo zboží kategorizovaného jako HS 0406, HS 0203 a HS 1806 bylo se zápornou hodnotou v roce 2022 a záporným trendem. Salda zboží HS 1905 a HS 2402 byla v roce 2022 kladná, ale neměla tak jasné trendy po celou dobu sledování, obecně by se dalo s jistotou říci, že trend těchto funkcí je více kladný než záporný.

Nyní následuje zhodnocení směřování ke strategickému cíli Ministerstva zemědělství, kterým resort chce zvýšit saldo zahraničního obchodu s těmi produkty, které mají vysokou přidanou hodnotu, na našich vybraných a nejobchodovanějších komoditách. Přidaná hodnota byla určena na základě toho, zda se jedná o zemědělskou prvovýrobu nebo pokud produkt byl již zpracován. Průběhy obchodních bilancí pro celkové AZO a jednotlivé podkapitoly HS proložené lineárním trendem jsou v přílohách 69 až 78.



Tabulka 40: Přidaná hodnota sledovaných komodit

HS kód	Název	Přidaná hodnota	Saldo 2022	Trend salda	Žádoucí trend	Splňuje cíl
2309	Přípravky používané k výživě zvířat	Vysoká	+	+	+	Ano
2106	Potravinové přípravky, jinde neuvedené ani nezahrnuté	Vysoká	+	+	+	Ano
1905	Zboží pekařské, pečivo, oplatky, rýžový papír apod.	Vysoká	+	+	+	Ano
2402	Doutníky, doutníčky a cigarety z tabáku nebo tabákových náhražek	Vysoká	+	+	+	Ano
0406	Sýry a tvaroh	Vysoká	-	-	+	Ne
0203	Vepřové maso, čerstvé, chlazené nebo zmrazené	Vysoká	-	-	+	Ne
1806	Čokoláda a ostatní potravinové přípravky obsahující kakao	Vysoká	-	-	+	Ne
1001	Pšenice a souřež	Nízká	+	+	-	Ne
0401	Mléko a smetana, nezahuštěné, neslazené	Nízká	+	+	-	Ne

Zdroj: vlastní zpracování (2024)

Z tabulky 44 je patrné, že u komodit spadající do podkapitol HS 2309, HS 2106, HS 1905 a HS 2402 se daří plnit vytyčený cíl, jelikož se jedná o produkty s vysokou přidanou hodnotou a trend jejich obchodních bilancí je kladný. Naopak nežádoucí je stav komodit HS 0406, HS 0203 a HS 1806, jelikož se jedná o produkty s vysokou přidanou hodnotou, ale trend obchodní bilance je záporný. Komodity HS 1001 a HS 0401 jsou komodity s nízkou přidanou hodnotou a kladným trendem. Tento stav je rovněž nežádoucí, jelikož se jedná o nezpracovanou prvovýrobu, kterou pak zpracovanou a s vyšší přidanou hodnotou zpravidla dovážíme. Ilustrativním příkladem může být porovnání vývoje obchodních bilancí propojených produktů HS 0401 - Mléko a smetana, nezahuštěné, neslazené a HS 0406 – Sýry a tvaroh, která se vyrábí z prvního uvedeného. Obchodní bilance HS 0401 má pozitivní hodnotu a jasný pozitivní trend, zatímco obchodní bilance HS 0406 má zápornou hodnotu a silný záporný trend.

Pokud přiřadíme k jiným sledovaným podkapitolám HS své zpracované nebo naopak nezpracované kategorie HS, které v této práci nebyly sledovány, můžeme porovnat alespoň jejich obchodní bilance za rok 2022 na základě dat ČSÚ. Sledovaná podkapitola HS 0203 - Vepřové maso, čerstvé, chlazené nebo zmrazené s jasným záporným saldem jde přiřadit k HS 0103 – Dobytek vepřový živý, který má saldo kladné. Pokud bychom se zaměřili na zpracování vlastního vepřového dobytku, mohli bychom omezit dovoz vepřového masa. Tím by se dal snížit obchodní deficit celkového AZO.

Dalším příkladem stejným jako je výše je porovnání obchodních bilancí zboží s označením HS 1001 – Pšenice a souřež a HS 1101 – Mouka pšeničná nebo ze souřeži. I zde je obchodní bilance produktů s nízkou přidanou hodnotou (HS 1001) výrazně kladná a

ta s vysokou přidanou hodnotou (HS 1101) záporná. I v tomto případě by se mohlo podpořit domácí zpracování pšenice a soureži na mouku, které by mělo rovněž pozitivní vliv na saldo celkového AZO.

Výsledkem této analýzy je tedy tvrzení, že strategický cíl Ministerstva zahraničí se spíše nedaří plnit (zhoršování salda AZO) nebo pouze částečně (plnění cíle u 4 z 9 sledovaných podkapitol HS).

Druhým předmětem zkoumání byla teritoriální struktura nejprve celého AZO na úrovni obchodu se zeměmi Evropské unie a třetími zeměmi. Bylo zjištěno, že od roku 2016, roku vydání strategického plánu Ministerstva zemědělství, do roku 2022 zůstal podíl vývozu do třetích zemí neměnný na hodnotě 8 %. Podíl dovozu do třetích zemí však za stejné období vzrostl ze 14 % na 16 %.

U sledovaných produktů řazených podle podkapitol HS již byla zjišťována teritoriální struktura jednotlivých zemí za rok 2022. Výsledky jsou takové, že ve většině případů jsou dovozy i vývozy dobře diverzifikované a hlavními obchodními partnery jsou země EU. Výjimkami jsou produkty s označením HS 2106, kdy mezi nejdůležitějších pět importérů z České republiky patří USA a mezi pět nejdůležitějších exportérů patří Turecko a Čína. Výjimky v diverzifikaci poté pozorujeme u dovozu produktů HS 2402, kdy Polsko mělo podíl skoro poloviční 49 %. Dále u vývozu produktů HS 0203 proudilo české zboží ze 79 % na Slovensko, u HS 1001 to bylo 74 % vývozu do Německa a Německo rovněž mělo velký podíl na vývozu HS 0401 z ČR, kdy importovali 72 % našich exportů. U dovozů byla zjištěna nadpoloviční většina jednoho subjektu pouze u dovozu HS 1001, kdy podíl Slovenska na celkovém dovozu těchto produktů byl 69 %.

## 6 Závěr

Předmětem zkoumání této diplomové práce byl agrární zahraniční obchod České republiky se specifickým zaměřením na plnění strategického cíle stanoveného Ministerstvem zemědělství v roce 2016. Tím cílem je zvýšení vývozu zboží s vysokou přidanou hodnotou. Zhodnocení bylo provedeno na základě analýzy časových řad dat nejvýznamnějších obchodovaných produktů řazených podle podkapitol nomenklatury Harmonizovaného systému.

Bylo zjištěno, že se strategický cíl daří plnit jen částečně. Celkové saldo agrárního zahraničního obchodu klesá a z devíti zkoumaných podkapitol Harmonizovaného systému tento cíl plní jen čtyři z nich. U obou sledovaných komodit s nízkou přidanou hodnotou saldo roste, zatímco u produktů s vysokou přidanou hodnotou je žádoucí kladný trend salda u čtyř podkapitol ze sedmi. Přímé srovnání výrobků, které Česká republika vyváží a poté zpracované dováží je v této práci ve formě HS 0406 – Sýry a tvaroh a HS 0401 - Mléko a smetana, nezahuštěné, neslazené, kdy u první jmenované je saldo i trend záporný, zatímco u mléka je saldo i trend kladný.

Dále byla zkoumána teritoriální struktura celkového agrárního obchodu České republiky na úrovni obchodu s EU a obchodu se zeměmi mimo EU. Pro zkoumané podkapitoly HS již teritoriální struktura byla na úrovni jednotlivých zemí. U tří kategorií byla zjištěna velká závislost vývozu do jedné země a u jedné kategorie i na dovozu, jejichž podíly dosahovaly kolem 70 %. Pro další výzkum se nabízí podrobná analýza zbylých podkapitol zboží, která nebyla obsažena v této práci.

Výsledným doporučením je podpora zlepšení pozice české ekonomiky na mezinárodních agrárních trzích. Je tedy nezbytné se zaměřit na podporu a rozvoj zpracovatelského průmyslu s cílem zvýšit jeho výkonnost, aby produkty s vyšší přidanou hodnotou mohly úspěšně konkurovat zahraničním výrobkům.

## 7 Seznam použitých zdrojů

BOHÁČKOVÁ, I., LANDOVÁ, P. 2014 *Ekonomika agrárního sektoru*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta. ISBN 978-80-213-2525-8.

BRČÁK, J., SEKERKA, B., SEVEROVÁ, L., STARÁ, D. 2018 *Makroekonomie. Makroekonomický přehled*. Plzeň: Aleš Čermák. ISBN 978-80-7380-708-5.

BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B. 2010 *Průvodce základními statistickými metodami*. 1. vyd., Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3243-5.

ČSÚ. *Pohyb zboží přes hranice (PZpH)* [online databáze]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <<https://apl.czso.cz/pll/stazo/STAZO.STAZO>>.

EUR-Lex. *Evropský hospodářský prostor (EHP)* [online]. [cit. 2024-3-25]. Dostupné z: <<https://eur-lex.europa.eu/CS/legal-content/glossary/european-economic-area-eea.html>>.

EUR-Lex. 2023. *Elektronický integrovaný celní sazebník (TARIC)* [online]. [cit. 2024-3-19]. Dostupné z: <<https://eur-lex.europa.eu/CS/legal-content/summary/the-online-integrated-customs-tariff-database-taric.html>>.

Evropská komise a. *Harmonizovaný systém* [online]. [cit. 2024-3-19]. Dostupné z: <<https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/cs/content/harmonizovany-system-0>>.

Evropská komise b. *Hlavní politické cíle nové SPZ* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <[https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27/key-policy-objectives-cap-2023-27\\_cs](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27/key-policy-objectives-cap-2023-27_cs)>.

Evropská komise c. *Stručný přehled společné zemědělské politiky* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <[https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance\\_cs](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_cs)>.

Evropská komise d. *Rozvoj venkova* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <[https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/rural-development\\_cs](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/rural-development_cs)>.

Evropská komise e. *Jak fungují tržní opatření* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <[https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/market-measures/market-measures-explained\\_cs](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/market-measures/market-measures-explained_cs)>.

Evropská komise f. *Celní kvóty* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <[https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/market-measures/trqs\\_cs](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/market-measures/trqs_cs)>.

HEBÁK, P., a kol. 2015 *Statistické myšlení a nástroje analýzy dat*. 2. vyd., Praha: Informatorium. ISBN 978-80-7333-118-4.

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J. 2007 *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd., Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-43-6.

ILO. 1999. *Safety and health in agriculture*. Ženeva: International Labour Organization. ISBN 978-92-2-111517-5.

KALÍNSKÁ E., a kol. 2010 *Mezinárodní obchod v 21. století*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3396-8.

KROPÁČ, J. 2012 *Statistika*. 2. vyd. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta podnikatelská. ISBN 978-80-7204-788-8.

MANKIW, N. G. 1999 *Zásady ekonomie*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-891-1.

MPO. 2024. *13. Ministerská konference WTO v Abú Dhabí přinesla smíšené výsledky* [online]. [cit. 2024-3-20]. Dostupné z: <<https://www.mpo.cz/cz/zahranicni-obchod/spolecna-obchodni-politika-eu/svetova-obchodni-organizace/ministerske-konference/13--ministerska-konference-wto-v-abu-dhabi-prinesla-smisene-vysledky--280281/>>.

MZe a. *Rostlinná výroba* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <<https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba>>.

MZe b. *Živočišná výroba* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <<https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/zivocisna-vyroba>>.

MZe c. *Ekologické zemědělství* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <<https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi>>.

MZe d. *Vznik, vývoj a reformy Společné zemědělské politiky* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <<https://eagri.cz/public/portal/mze/ministerstvo-zemedelstvi/zahranicni-vztahy/cr-a-evropska-unie/spolecna-zemedelska-politika/vznik-vyvoj-a-reformy-spolecne>>.

MZe e. *Přímé platby* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <<https://eagri.cz/public/portal/mze/dotace/szp-pro-obdobi-2021-2027/prime-platby?fullArticle=true>>.

MZe. 2016. *Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR. ISBN 978-80-7434-290-5.

NEUMANN, P., ŽAMBERSKÝ, P., JIRÁNKOVÁ, M. 2010 *Mezinárodní ekonomie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3276-3.

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. 2010 *Ekonomie*. 18. vyd. Praha: NS Svoboda, 2010. ISBN 978-80-205-0590-3.

SVATOŠ, M., a kol. 2009a *Zahraniční obchod: teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2708-0.

SVATOŠ, M., a kol. 2009b *Agrární politika*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta. ISBN 978-80-213-1914-1.

SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B. 2017 *Statistické metody II*. 1. vyd., 6. dotisk. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta. ISBN 978-80-213-1736-9.

SZIF. *STRATEGICKÝ PLÁN 2023 – 2027* [online]. [cit. 2024-3-18]. Dostupné z: <<https://www.szif.cz/cs/szp23>>.

WCO. 2018. *THE HARMONIZED SYSTEM: A universal language for international trade* [online]. (PDF). [cit. 2024-3-18] Dostupné z: <<https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/nomenclature/activities-and-programmes/30-years-hs/hs-compendium.pdf>>.

WCO. *HS Nomenclature 2022 edition* [online]. [cit. 2024-3-19]. Dostupné z: <<https://www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/instrument-and-tools/hs-nomenclature-2022-edition/hs-nomenclature-2022-edition.aspx>>.

WTO a. *Trade in War's Darkest Hour* [online]. [cit. 2024-3-6]. Dostupné z: <[https://www.wto.org/english/thewto\\_e/history\\_e/tradewardarkhour41\\_e.htm](https://www.wto.org/english/thewto_e/history_e/tradewardarkhour41_e.htm)>.

WTO b. *WTO IN BRIEF* [online]. [cit. 2024-3-6]. Dostupné z: <[https://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/inbrief\\_e/inbr\\_e.htm](https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/inbrief_e/inbr_e.htm)>.

## 8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratek

### 8.1 Seznam tabulek

Tabulka 1: Vhodnost trendové funkce vývoz AZO ČR .....	40
Tabulka 2: Prognóza vývozu AZO ČR .....	41
Tabulka 3: Vhodnost trendové funkce dovoz AZO ČR .....	41
Tabulka 4: Prognóza dovozu AZO ČR .....	42
Tabulka 5: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 2309 .....	45
Tabulka 6: Prognóza vývozu HS 2309 .....	45
Tabulka 7: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 2309 .....	46
Tabulka 8: Prognóza dovozu HS 2309 .....	46
Tabulka 9: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 2106 .....	49
Tabulka 10: Prognóza vývozu HS 2106 .....	49
Tabulka 11: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 2106 .....	50
Tabulka 12: Prognóza dovozu HS 2106 .....	50
Tabulka 13: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 1905 .....	53
Tabulka 14: Prognóza vývozu HS 1905 .....	53
Tabulka 15: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 1905 .....	54
Tabulka 16: Prognóza dovozu HS 1905 .....	54
Tabulka 17: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 2402 .....	57
Tabulka 18: Prognóza vývozu HS 2402 .....	57
Tabulka 19: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 2402 .....	58
Tabulka 20: Prognóza dovozu HS 2402 .....	58
Tabulka 21: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 0406 .....	60
Tabulka 22: Prognóza vývozu HS 0406 .....	61
Tabulka 23: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 0406 .....	61
Tabulka 24: Prognóza dovozu HS 0406 .....	62
Tabulka 25: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 0203 .....	64
Tabulka 26: Prognóza vývozu HS 0203 .....	64
Tabulka 27: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 0203 .....	65
Tabulka 28: Prognóza dovozu HS 0203 .....	65
Tabulka 29: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 1806 .....	68
Tabulka 30: Prognóza vývozu HS 1806 .....	69
Tabulka 31: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 1806 .....	69
Tabulka 32: Prognóza dovozu HS 1806 .....	70
Tabulka 33: Vhodnost trendové funkce vývozu HS 1001 .....	72
Tabulka 34: Prognóza vývozu HS 1001 .....	73
Tabulka 35: Vhodnost trendové funkce dovozu HS 1001 .....	73
Tabulka 36: Prognóza dovozu HS 1001 .....	74
Tabulka 37: Vhodnost trendové funkce vývoz HS 0401 .....	76
Tabulka 38: Prognóza vývozu HS 0401 .....	76
Tabulka 39: Vhodnost trendové funkce dovoz HS 0401 .....	77
Tabulka 40: Přidaná hodnota sledovaných komodit .....	81

### 8.2 Seznam grafů

Graf 1: Vývoj agrárního zahraničního obchodu ČR v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	40
--	----

Graf 2: Porovnání podílu vývozu agrárního zahraničního obchodu České republiky s EU28 a ostatním světem v letech 2016 a 2022 .....	42
Graf 3: Porovnání podílu dovozu agrárního zahraničního obchodu České republiky s EU28 a ostatním světem v letech 2016 a 2022 .....	43
Graf 4: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 2309 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	44
Graf 5: Teritoriální struktura vývozu HS 2309 (v 2022) .....	47
Graf 6: Teritoriální struktura dovozu HS 2309 (v 2022) .....	47
Graf 7: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 2106 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	48
Graf 8: Teritoriální struktura vývozu HS 2106 (v 2022) .....	51
Graf 9: Teritoriální struktura dovozu HS 2106 (v 2022) .....	51
Graf 10: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 1905 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	52
Graf 11: Teritoriální struktura vývozu HS 1905 (v 2022) .....	55
Graf 12: Teritoriální struktura dovozu HS 1905 (v 2022) .....	55
Graf 13: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 2402 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	56
Graf 14: Teritoriální struktura vývozu HS 2402 (v 2022) .....	59
Graf 15: Teritoriální struktura dovozu HS 2402 (v 2022) .....	59
Graf 16: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 0406 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	60
Graf 17: Teritoriální struktura vývozu HS 0406 (v 2022) .....	62
Graf 18: Teritoriální struktura dovozu HS 0406 (v 2022) .....	63
Graf 19: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 0203 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	63
Graf 20: Teritoriální struktura vývozu HS 0203 (v 2022) .....	66
Graf 21: Teritoriální struktura dovozu HS 0203 (v 2022) .....	67
Graf 22: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 1806 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	68
Graf 23: Teritoriální struktura vývozu HS 1806 (v 2022) .....	70
Graf 24: Teritoriální struktura dovozu HS 1806 (v 2022) .....	71
Graf 25: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 1001 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	72
Graf 26: Teritoriální struktura vývozu HS 1001 (v 2022) .....	74
Graf 27: Teritoriální struktura dovozu HS 1001 (v 2022) .....	75
Graf 28: Vývoj zahraničního obchodu s produkty HS 0401 v letech 2003-2022 v tisících Kč .....	75
Graf 29: Teritoriální struktura vývozu HS 0401 (v 2022) .....	78
Graf 30: Teritoriální struktura dovozu HS 0401 (v 2022) .....	78

### 8.3 Seznam použitých zkratk

AZO – agrární zahraniční obchod  
 ČR – Česká republika  
 ČSÚ – Český statistický úřad  
 EU – Evropská unie



EU28 – Evropská unie včetně Spojené království Velké Británie a Severního Irska (před 2020)  
GATT – Všeobecná dohoda o clech a obchodu  
HS – Harmonizovaný systém  
ILO – Mezinárodní organizace práce  
MAPE – střední absolutní procentní chyba  
MZe – Ministerstvo zemědělství České republiky  
SZIF – Státní zemědělský intervenční fond  
SZP – Společná zemědělská politika Evropské unie  
WCO – Světová celní organizace  
WHO – Světová zdravotnická organizace  
WTO – Světová obchodní organizace

## Přílohy

Příloha 1 – tabulka dat – agrární zahraniční obchod České republiky 2003-2022 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	48 804 648	-	1	74 259 292	-	1	-25 454 644	65,72%
2004	61 526 137	1,261	1,261	93 821 590	1,263	1,263	-32 295 453	65,58%
2005	78 519 645	1,276	1,609	103 522 390	1,103	1,394	-25 002 745	75,85%
2006	78 542 075	1,000	1,609	112 736 696	1,089	1,518	-34 194 621	69,67%
2007	96 879 927	1,233	1,985	129 333 033	1,147	1,742	-32 453 106	74,91%
2008	106 930 974	1,104	2,191	131 048 033	1,013	1,765	-24 117 059	81,60%
2009	101 707 702	0,951	2,084	133 735 224	1,021	1,801	-32 027 522	76,05%
2010	105 364 236	1,036	2,159	140 007 822	1,047	1,885	-34 643 586	75,26%
2011	120 380 667	1,143	2,467	156 673 575	1,119	2,110	-36 292 908	76,84%
2012	148 308 509	1,232	3,039	173 025 704	1,104	2,330	-24 717 195	85,71%
2013	160 594 073	1,083	3,291	184 673 983	1,067	2,487	-24 079 910	86,96%
2014	180 247 031	1,122	3,693	199 909 380	1,082	2,692	-19 662 349	90,16%
2015	201 383 159	1,117	4,126	220 686 541	1,104	2,972	-19 303 382	91,25%
2016	201 592 372	1,001	4,131	224 676 654	1,018	3,026	-23 084 282	89,73%
2017	196 121 241	0,973	4,018	228 562 767	1,017	3,078	-32 441 526	85,81%
2018	186 300 582	0,950	3,817	227 967 029	0,997	3,070	-41 666 447	81,72%
2019	198 000 996	1,063	4,057	245 451 087	1,077	3,305	-47 450 091	80,67%
2020	214 470 784	1,083	4,394	250 887 637	1,022	3,379	-36 416 853	85,48%
2021	226 758 887	1,057	4,646	270 324 995	1,077	3,640	-43 566 108	83,88%
2022	274 748 651	1,212	5,630	321 712 549	1,190	4,332	-46 963 898	85,40%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 2 – výpočet parametrů trendové funkce celkového vývozu AZO ČR

Regression Summary for Dependent Variable: vyvozAZO (Logis)						
R= ,97520263 R2= ,95102018 Adjusted R2= ,94829908						
F(1,18)=349,50 p<,00000 Std.Error of estimate: 1437E4						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			40004082,43	6673488	5,99448	0,000011
<b>t</b>	0,975203	0,052164	10414764,99	557092	18,69487	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 3 – předpověď hodnot celkového vývozu AZO ČR na rok 2023

Predicting Values for (Logis) variable: vyvozAZO			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	10414765	21,00000	218710064,75
Intercept			40004082,43
Predicted			258714147,17
-95,0%CL			244693668,16
<b>+95,0%CL</b>			<b>272734626,19</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 4 – předpověď hodnot celkového vývozu AZO ČR na rok 2024

Predicting Values for (Logis) variable: vyvozAZO			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	10414765	22,00000	229124829,74
Intercept			40004082,43
Predicted			269128912,16
-95,0%CL			254072000,58
<b>+95,0%CL</b>			284185823,75

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 5 - výpočet parametrů trendové funkce celkového dovozu AZO ČR

Regression Summary for Dependent Variable: dovozAZO (Logis) R= ,98579212 R2= ,97178610 Adjusted R2= ,97021866 F(1,18)=619,98 p<,00000 Std.Error of estimate: 1151E4						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			64451735,23	5347047	12,05371	0,000000
t	0,985792	0,039591	11114196,55	446363	24,89947	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 6 - předpověď hodnot celkového dovozu AZO ČR na rok 2023

Predicting Values for (Logis) variable: dovozAZO			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	11114197	21,00000	233398127,64
Intercept			64451735,23
Predicted			297849862,87
-95,0%CL			286616134,32
<b>+95,0%CL</b>			309083591,41

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 7 - předpověď hodnot celkového dovozu AZO ČR na rok 2024

Predicting Values for (Logis) variable: dovozAZO			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	11114197	22,00000	244512324,19
Intercept			64451735,23
Predicted			308964059,42
-95,0%CL			296899902,61
<b>+95,0%CL</b>			321028216,24

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 8 - tabulka dat – zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 2309 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	800 386	-	1	2 291 249	-	1	-1 490 863	34,93%
2004	1 091 010	1,363	1,363	3 036 733	1,325	1,325	-1 945 723	35,93%
2005	1 642 959	1,506	2,053	3 023 034	0,995	1,319	-1 380 075	54,35%
2006	1 822 512	1,109	2,277	3 105 634	1,027	1,355	-1 283 122	58,68%
2007	2 386 273	1,309	2,981	3 546 482	1,142	1,548	-1 160 209	67,29%
2008	2 961 399	1,241	3,700	3 898 679	1,099	1,702	-937 280	75,96%
2009	2 586 154	0,873	3,231	3 899 818	1,000	1,702	-1 313 664	66,31%
2010	3 307 851	1,279	4,133	4 043 366	1,037	1,765	-735 515	81,81%
2011	4 228 827	1,278	5,283	4 155 502	1,028	1,814	73 325	101,76%
2012	4 731 632	1,119	5,912	4 853 001	1,168	2,118	-121 369	97,50%
2013	5 973 620	1,262	7,463	5 489 422	1,131	2,396	484 198	108,82%
2014	7 618 704	1,275	9,519	6 076 745	1,107	2,652	1 541 959	125,37%
2015	8 159 684	1,071	10,195	6 525 826	1,074	2,848	1 633 858	125,04%
2016	9 003 390	1,103	11,249	6 616 707	1,014	2,888	2 386 683	136,07%
2017	10 536 596	1,170	13,164	7 450 217	1,126	3,252	3 086 379	141,43%
2018	11 617 183	1,103	14,514	7 960 860	1,069	3,474	3 656 323	145,93%
2019	12 638 906	1,088	15,791	9 018 288	1,133	3,936	3 620 618	140,15%
2020	15 403 039	1,219	19,245	10 685 229	1,185	4,663	4 717 810	144,15%
2021	17 289 728	1,122	21,602	11 176 340	1,046	4,878	6 113 388	154,70%
2022	20 622 080	1,193	25,765	13 227 484	1,184	5,773	7 394 596	155,90%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 9 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 2309

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz2309 (STATISTICA)						
R= ,99563497 R2= ,99128899 Adjusted R2= ,99026416						
F(2,17)=967,28 p<,00000 Std.Error of estimate: 5753E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(17)	p-value
<b>Intercept</b>			1608561	428004,9	3,75828	0,001567
t	-0,223114	0,095247	-219884	93868,1	-2,34247	0,031584
t2	1,210943	0,095247	55201	4341,8	12,71369	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 10 - předpověď hodnot vývozu HS 2309 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz2309			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	-219884	21,0000	-4617555,76
t2	55201	441,0000	24343549,44
Intercept			1608560,82
Predicted			21334554,50
-95,0%CL			20431542,99
+95,0%CL			22237566,01

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 11 - předpověď hodnot vývozu HS 2309 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz2309			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	-219884	22,0000	-4837439,37
t2	55201	484,0000	26717183,51
Intercept			1608560,82
Predicted			23488304,97
-95,0%CL			22397853,76
+95,0%CL			24578756,17

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 12 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 2309

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz2309 (STATISTICA) R= ,99650043 R2= ,99301311 Adjusted R2= ,99170307 F(3, 16)=758,00 p<,00000 Std.Error of estimate: 2805E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(16)	p-value
<b>Intercept</b>			<b>2032293,46</b>	306359,3	6,63369	0,000006
t	0,79608	0,236846	414323,84	123267,7	3,36117	0,003973
t2	-1,37793	0,559399	-33171,63	13466,7	-2,46323	0,025488
t3	1,61652	0,343471	1987,06	422,2	4,70644	0,000238

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 13 - předpověď hodnot dovozu HS 2309 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz2309			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	414323,8	21,000	8700800,54
t2	-33171,6	441,000	-14628687,52
t3	1987,1	9261,000	18402155,32
Intercept			2032293,46
Predicted			14506561,79
-95,0%CL			13857109,02
+95,0%CL			15156014,56

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 14 - předpověď hodnot dovozu HS 2309 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz2309			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	414323,8	22,00	9115124,38
t2	-33171,6	484,00	-16055067,49
t3	1987,1	10648,00	21158206,44
Intercept			2032293,46
Predicted			16250556,78
-95,0%CL			15332018,11
+95,0%CL			17169095,46

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 15 - tabulka dat – zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 2106 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	2 263 805	-	1	3 816 383	-	1	-1 552 578	59,32%
2004	2 615 742	1,155	1,155	4 230 956	1,109	1,109	-1 615 214	61,82%
2005	2 301 027	0,880	1,016	4 190 440	0,990	1,098	-1 889 413	54,91%
2006	2 694 188	1,171	1,190	4 580 055	1,093	1,200	-1 885 867	58,82%
2007	3 226 948	1,198	1,425	5 134 275	1,121	1,345	-1 907 327	62,85%
2008	3 495 998	1,083	1,544	5 166 283	1,006	1,354	-1 670 285	67,67%
2009	3 473 347	0,994	1,534	5 422 294	1,050	1,421	-1 948 947	64,06%
2010	3 916 201	1,128	1,730	5 192 792	0,958	1,361	-1 276 591	75,42%
2011	4 943 905	1,262	2,184	5 743 048	1,106	1,505	-799 143	86,09%
2012	5 088 639	1,029	2,248	5 972 724	1,040	1,565	-884 085	85,20%
2013	5 921 167	1,164	2,616	6 433 925	1,077	1,686	-512 758	92,03%
2014	6 466 016	1,092	2,856	6 851 852	1,065	1,795	-385 836	94,37%
2015	7 234 480	1,119	3,196	6 909 436	1,008	1,810	325 044	104,70%
2016	7 288 063	1,007	3,219	7 167 220	1,037	1,878	120 843	101,69%
2017	7 969 089	1,093	3,520	7 745 898	1,081	2,030	223 191	102,88%
2018	8 586 734	1,078	3,793	8 133 499	1,050	2,131	453 235	105,57%
2019	10 040 924	1,169	4,435	9 646 909	1,186	2,528	394 015	104,08%
2020	11 034 895	1,099	4,874	10 425 665	1,081	2,732	609 230	105,84%
2021	12 809 160	1,161	5,658	11 455 503	1,099	3,002	1 353 657	111,82%
2022	14 985 284	1,170	6,620	13 052 639	1,139	3,420	1 932 645	114,81%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 16 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 2106

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz2106 (STATISTICA)						
R= ,99514509 R2= ,99031376 Adjusted R2= ,98849759						
F(3,16)=545,28 p<,00000 Std. Error of estimate: 3947E2						
N=20	b*	Std. Err. of b*	b	Std. Err. of b	t(16)	p-value
<b>Intercept</b>			1601392,99	431189,1	3,71390	0,001886
t	0,677886	0,278870	421736,31	173494,5	2,43083	0,027195
t2	-0,952499	0,658654	-27409,73	18953,9	-1,44613	0,167446
t3	1,302938	0,404413	1914,49	594,2	3,22180	0,005328

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 17 - předpověď hodnot vývozu HS 2106 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz2106			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	421736,3	21,000	8856462,58
t2	-27409,7	441,000	-12087692,27
t3	1914,5	9261,000	17730102,65
Intercept			1601392,99
Predicted			16100265,95
-95,0%CL			15186185,95
+95,0%CL			17014345,95

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 18 - předpověď hodnot vývozu HS 2106 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz2106			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	421736,3	22,00	9278198,90
t2	-27409,7	484,00	-13266310,79
t3	1914,5	10648,00	20385501,89
Intercept			1601392,99
Predicted			17998782,98
-95,0%CL			16705974,84
<b>+95,0%CL</b>			19291591,13

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 19 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 2106

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz2106 (STATISTICA) R= ,99658098 R2= ,99317366 Adjusted R2= ,99189372 F(3,16)=775,95 p<,00000 Std.Error of estimate: 2299E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(16)	p-value
<b>Intercept</b>			3144681,88	251105,8	12,52334	0,000000
t	1,36809	0,234109	590432,75	101035,7	5,84381	0,000025
t2	-2,88328	0,552934	-57557,30	11037,9	-5,21452	0,000085
t3	2,57116	0,339501	2620,79	346,1	7,57335	0,000001

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 20 - předpověď hodnot dovozu HS 2106 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz2106			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	590432,8	21,000	12399087,77
t2	-57557,3	441,000	-25382770,46
t3	2620,8	9261,000	24271115,22
Intercept			3144681,88
Predicted			14432114,42
-95,0%CL			13899793,99
<b>+95,0%CL</b>			14964434,84

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 21 - předpověď hodnot dovozu HS 2106 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz2106			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	590432,8	22,00	12989520,52
t2	-57557,3	484,00	-27857734,48
t3	2620,8	10648,00	27906147,81
Intercept			3144681,88
Predicted			16182615,74
-95,0%CL			15429740,52
<b>+95,0%CL</b>			16935490,97

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 22 - tabulka dat - zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 1905 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	1 778 125	-	1	3 036 344	-	1	-1 258 219	58,56%
2004	1 946 763	1,095	1,095	3 691 863	1,216	1,216	-1 745 100	52,73%
2005	2 104 809	1,081	1,184	4 097 168	1,110	1,349	-1 992 359	51,37%
2006	2 446 340	1,162	1,376	4 393 421	1,072	1,447	-1 947 081	55,68%
2007	3 006 411	1,229	1,691	5 134 702	1,169	1,691	-2 128 291	58,55%
2008	3 552 272	1,182	1,998	5 526 380	1,076	1,820	-1 974 108	64,28%
2009	3 588 826	1,010	2,018	5 614 862	1,016	1,849	-2 026 036	63,92%
2010	4 131 540	1,151	2,324	5 798 877	1,033	1,910	-1 667 337	71,25%
2011	4 474 224	1,083	2,516	6 783 251	1,170	2,234	-2 309 027	65,96%
2012	5 722 078	1,279	3,218	7 234 907	1,067	2,383	-1 512 829	79,09%
2013	6 855 440	1,198	3,855	7 785 112	1,076	2,564	-929 672	88,06%
2014	7 202 742	1,051	4,051	8 044 783	1,033	2,649	-842 041	89,53%
2015	8 008 423	1,112	4,504	8 266 253	1,028	2,722	-257 830	96,88%
2016	9 634 051	1,203	5,418	8 590 208	1,039	2,829	1 043 843	112,15%
2017	9 545 412	0,991	5,368	8 873 740	1,033	2,923	671 672	107,57%
2018	9 944 572	1,042	5,593	9 228 755	1,040	3,039	715 817	107,76%
2019	10 596 273	1,066	5,959	10 399 292	1,127	3,425	196 981	101,89%
2020	10 494 939	0,990	5,902	10 720 573	1,031	3,531	-225 634	97,90%
2021	11 473 571	1,093	6,453	11 044 323	1,030	3,637	429 248	103,89%
2022	13 570 873	1,183	7,632	13 105 714	1,187	4,316	465 159	103,55%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 23 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 1905

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz1905 (STAT					
R= ,99039770 R2= ,98088760 Adjusted R2= ,97863909					
F(2,17)=436,24 p<,00000 Std.Error of estimate: 5404E2					
N=20	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(17)	p-value
<b>Intercept</b>		<b>975212,26</b>	<b>402078,7</b>	<b>2,425426</b>	<b>0,026714</b>
t	<b>0,141083</b>	<b>360076,09</b>	<b>88182,1</b>	<b>4,083324</b>	<b>0,000774</b>
t2	<b>0,141083</b>	<b>12180,30</b>	<b>4078,8</b>	<b>2,986221</b>	<b>0,008295</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 24 - předpověď hodnot vývozu HS 1905 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz1905			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	360076,1	21,0000	7561597,98
t2	12180,3	441,0000	5371511,98
Intercept			975212,26
Predicted			13908322,22
-95,0%CL			13060010,23
<b>+95,0%CL</b>			<b>14756634,22</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)



Příloha 25 - předpověď hodnot vývozu HS 1905 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz1905			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	360076,1	22,0000	7921674
t2	12180,3	484,0000	5895265
Intercept			975212
Predicted			14792151
-95,0%CL			13767754
+95,0%CL			15816549

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 26 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 1905

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz1905 (STATISTICA) R= ,98797364 R2= ,97609191 Adjusted R2= ,97476368 F(1, 18)=734,88 p<,00000 Std. Error of estimate: 4337E2						
N=20	b*	Std. Err. of b*	b	Std. Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			2581180,29	201475,5	12,81138	0,000000
t	0,987974	0,036445	455937,72	16818,9	27,10873	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 27 - předpověď hodnot dovozu HS 1905 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz1905			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	455937,7	21,00000	9574692,22
Intercept			2581180,29
Predicted			12155872,51
-95,0%CL			11732588,14
+95,0%CL			12579156,88

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 28 - předpověď hodnot dovozu HS 1905 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz1905			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	455937,7	22,00000	10030629,95
Intercept			2581180,29
Predicted			12611810,24
-95,0%CL			12157235,51
+95,0%CL			13066384,96

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 29 - tabulka dat - zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 2402 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	2 523 904	-	1	913 863	-	1	1 610 041	276,18%
2004	2 419 823	0,959	0,959	1 985 471	2,173	2,173	434 352	121,88%
2005	3 356 063	1,387	1,330	2 950 208	1,486	3,228	405 855	113,76%
2006	2 180 369	0,650	0,864	3 368 346	1,142	3,686	-1 187 977	64,73%
2007	4 198 375	1,926	1,663	4 460 887	1,324	4,881	-262 512	94,12%
2008	6 730 081	1,603	2,667	1 643 650	0,368	1,799	5 086 431	409,46%
2009	6 676 501	0,992	2,645	2 447 310	1,489	2,678	4 229 191	272,81%
2010	7 282 387	1,091	2,885	2 701 691	1,104	2,956	4 580 696	269,55%
2011	7 951 965	1,092	3,151	3 264 739	1,208	3,572	4 687 226	243,57%
2012	8 995 973	1,131	3,564	4 157 953	1,274	4,550	4 838 020	216,36%
2013	9 044 064	1,005	3,583	4 467 732	1,075	4,889	4 576 332	202,43%
2014	11 876 673	1,313	4,706	3 019 435	0,676	3,304	8 857 238	393,34%
2015	16 472 559	1,387	6,527	5 436 440	1,800	5,949	11 036 119	303,00%
2016	19 968 737	1,212	7,912	7 583 386	1,395	8,298	12 385 351	263,32%
2017	20 454 194	1,024	8,104	8 767 358	1,156	9,594	11 686 836	233,30%
2018	15 855 735	0,775	6,282	8 270 014	0,943	9,050	7 585 721	191,73%
2019	18 042 280	1,138	7,149	9 038 272	1,093	9,890	9 004 008	199,62%
2020	21 621 897	1,198	8,567	8 161 230	0,903	8,930	13 460 667	264,93%
2021	13 635 802	0,631	5,403	6 374 947	0,781	6,976	7 260 855	213,90%
2022	15 535 891	1,139	6,155	7 225 638	1,133	7,907	8 310 253	215,01%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 30 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 2402

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz2402 (STATISTICA)						
R= ,90716319 R2= ,82294505 Adjusted R2= ,80211506						
F(2,17)=39,508 p<,00000 Std. Error of estimate: 2902E3						
N=20	b*	Std. Err. of b*	b	Std. Err. of b	t(17)	p-value
<b>Intercept</b>			-1493972,53	2158943	-0,69199	0,498285
<b>t</b>	<b>1,347939</b>	<b>0,429410</b>	<b>1486308,62</b>	<b>473490</b>	<b>3,13905</b>	<b>0,005982</b>
<b>t2</b>	<b>-0,460602</b>	<b>0,429410</b>	<b>-23492,02</b>	<b>21901</b>	<b>-1,07264</b>	<b>0,298424</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 31 - předpověď hodnot vývozu HS 2402 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz2402			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	1486309	21,0000	31212480,95
t2	-23492	441,0000	-10359979,06
Intercept			-1493972,53
Predicted			19358529,36
-95,0%CL			14803556,77
<b>+95,0%CL</b>			<b>23913501,95</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 32 - předpověď hodnot vývozu HS 2402 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz2402			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	1486309	22,0000	32698789,56
t2	-23492	484,0000	-11370135,75
Intercept			-1493972,53
Predicted			19834681,29
-95,0%CL			14334225,00
<b>+95,0%CL</b>			25335137,58

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 33 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 2402

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz2402 (STATISTICA) R= ,85929768 R2= ,73839250 Adjusted R2= ,72385875 F(1,18)=50,805 p<,00000 Std.Error of estimate: 1365E3						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			851667,20	633878,0	1,343582	0,195778
<b>t</b>	<b>0,859298</b>	<b>0,120556</b>	<b>377167,74</b>	<b>52915,1</b>	<b>7,127788</b>	<b>0,000001</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 34 - předpověď hodnot dovozu HS 2402 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz2402			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	377167,7	21,00000	7920522,60
Intercept			851667,20
Predicted			8772189,80
-95,0%CL			7440461,47
<b>+95,0%CL</b>			10103918,13

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 35 - předpověď hodnot dovozu HS 2402 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz2402			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	377167,7	22,00000	8297690,34
Intercept			851667,20
Predicted			9149357,54
-95,0%CL			7719184,18
<b>+95,0%CL</b>			10579530,91

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 36 - tabulka dat - zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 0406 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	1 340 579	-	1	1 893 897	-	1	-553 318	70,78%
2004	1 475 039	1,100	1,100	2 736 243	1,445	1,445	-1 261 204	53,91%
2005	1 624 642	1,101	1,212	3 487 365	1,275	1,841	-1 862 723	46,59%
2006	1 757 421	1,082	1,311	4 150 536	1,190	2,192	-2 393 115	42,34%
2007	1 752 139	0,997	1,307	4 853 658	1,169	2,563	-3 101 519	36,10%
2008	1 927 370	1,100	1,438	4 797 232	0,988	2,533	-2 869 862	40,18%
2009	1 921 828	0,997	1,434	5 031 538	1,049	2,657	-3 109 710	38,20%
2010	2 378 698	1,238	1,774	5 663 389	1,126	2,990	-3 284 691	42,00%
2011	3 053 736	1,284	2,278	6 249 512	1,103	3,300	-3 195 776	48,86%
2012	3 544 058	1,161	2,644	6 488 137	1,038	3,426	-2 944 079	54,62%
2013	4 285 847	1,209	3,197	7 275 431	1,121	3,842	-2 989 584	58,91%
2014	4 790 052	1,118	3,573	8 040 767	1,105	4,246	-3 250 715	59,57%
2015	4 487 945	0,937	3,348	7 390 923	0,919	3,902	-2 902 978	60,72%
2016	4 397 696	0,980	3,280	7 746 693	1,048	4,090	-3 348 997	56,77%
2017	4 851 868	1,103	3,619	8 609 266	1,111	4,546	-3 757 398	56,36%
2018	5 061 538	1,043	3,776	8 567 889	0,995	4,524	-3 506 351	59,08%
2019	5 198 219	1,027	3,878	9 521 324	1,111	5,027	-4 323 105	54,60%
2020	5 785 821	1,113	4,316	9 731 061	1,022	5,138	-3 945 240	59,46%
2021	6 525 827	1,128	4,868	10 431 954	1,072	5,508	-3 906 127	62,56%
2022	8 462 417	1,297	6,313	12 855 765	1,232	6,788	-4 393 348	65,83%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 37 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 0406

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz0406 (STATISTICA)						
R= ,97032508 R2= ,94153076 Adjusted R2= ,93465203						
F(2,17)=136,88 p<,00000 Std.Error of estimate: 5043E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(17)	p-value
<b>Intercept</b>			<b>1147102,96</b>	<b>375195,6</b>	<b>3,057347</b>	<b>0,007126</b>
t	0,328027	0,246764	109384,19	82286,2	1,329314	0,201309
t2	<b>0,648560</b>	<b>0,246764</b>	<b>10003,48</b>	<b>3806,1</b>	<b>2,628262</b>	<b>0,017618</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 38 - předpověď hodnot vývozu HS 0406 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz0406			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	109384,2	21,0000	2297068,06
t2	10003,5	441,0000	4411536,62
Intercept			1147102,96
Predicted			7855707,64
-95,0%CL			7064114,13
+95,0%CL			8647301,14

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 39 - předpověď hodnot vývozu HS 0406 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz0406			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	109384,2	22,0000	2406452,25
t2	10003,5	484,0000	4841686,45
Intercept			1147102,96
Predicted			8395241,66
-95,0%CL			7439335,70
+95,0%CL			9351147,62

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 40 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 0406

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz0406 (STATISTICA) R= ,97980139 R2= ,96001077 Adjusted R2= ,95778915 F(1,18)=432,12 p<,00000 Std.Error of estimate: 5704E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			1948119,07	264973,2	7,35214	0,000001
t	0,979801	0,047134	459810,47	22119,5	20,78753	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 41 - předpověď hodnot dovozu HS 0406 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz0406			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	459810,5	21,00000	9656019,85
Intercept			1948119,07
Predicted			11604138,93
-95,0%CL			11047450,81
<b>+95,0%CL</b>			12160827,04

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 42 - předpověď hodnot dovozu HS 0406 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz0406			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	459810,5	22,00000	10115830,32
Intercept			1948119,07
Predicted			12063949,40
-95,0%CL			11466109,35
<b>+95,0%CL</b>			12661789,44

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 43 - tabulka dat - zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 0203 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	411 287	-	1	1 350 617	-	1	-939 330	30,45%
2004	675 542	1,643	1,643	3 320 742	2,459	2,459	-2 645 200	20,34%
2005	1 137 452	1,684	2,766	5 397 047	1,625	3,996	-4 259 595	21,08%
2006	1 269 865	1,116	3,088	6 159 325	1,141	4,560	-4 889 460	20,62%
2007	1 585 871	1,249	3,856	6 905 046	1,121	5,113	-5 319 175	22,97%
2008	1 874 283	1,182	4,557	8 017 810	1,161	5,936	-6 143 527	23,38%
2009	1 955 462	1,043	4,754	9 477 700	1,182	7,017	-7 522 238	20,63%
2010	1 883 356	0,963	4,579	9 684 149	1,022	7,170	-7 800 793	19,45%
2011	2 021 414	1,073	4,915	10 837 789	1,119	8,024	-8 816 375	18,65%
2012	2 523 665	1,248	6,136	13 147 734	1,213	9,735	-10 624 069	19,19%
2013	2 553 135	1,012	6,208	13 400 005	1,019	9,921	-10 846 870	19,05%
2014	2 584 619	1,012	6,284	14 165 482	1,057	10,488	-11 580 863	18,25%
2015	1 757 879	0,680	4,274	13 573 463	0,958	10,050	-11 815 584	12,95%
2016	1 888 594	1,074	4,592	14 080 586	1,037	10,425	-12 191 992	13,41%
2017	1 746 915	0,925	4,247	15 406 616	1,094	11,407	-13 659 701	11,34%
2018	1 352 360	0,774	3,288	14 346 299	0,931	10,622	-12 993 939	9,43%
2019	1 569 597	1,161	3,816	16 707 800	1,165	12,370	-15 138 203	9,39%
2020	1 702 493	1,085	4,139	16 296 878	0,975	12,066	-14 594 385	10,45%
2021	1 541 584	0,905	3,748	14 635 258	0,898	10,836	-13 093 674	10,53%
2022	1 869 484	1,213	4,545	18 269 879	1,248	13,527	-16 400 395	10,23%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 44 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 0203

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz0203 (STATISTICA)						
R= ,90474698 R2= ,81856709 Adjusted R2= ,78454842						
F(3,16)=24,062 p<,00000 Std.Error of estimate: 2582E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(16)	p-value
<b>Intercept</b>			-367046,07	282024,5	-1,30147	0,211527
t	6,7541	1,206928	635026,08	113476,2	5,59612	0,000040
t2	-11,4406	2,850609	-49753,78	12397,0	-4,01337	0,001003
t3	5,1756	1,750272	1149,29	388,7	2,95703	0,009274

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 45 - předpověď hodnot vývozu HS 0203 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz0203			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	635026,1	21,000	13335547,62
t2	-49753,8	441,000	-21941415,14
t3	1149,3	9261,000	10643564,16
Intercept			-367046,07
Predicted			1670650,57
-95,0%CL			1072785,40
+95,0%CL			2268515,74

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 46 - předpověď hodnot vývozu HS 0203 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz0203			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	635026,1	22,00	13970573,70
t2	-49753,8	484,00	-24080827,50
t3	1149,3	10648,00	12237627,82
Intercept			-367046,07
Predicted			1760327,94
-90,0%CL			1063938,83
+90,0%CL			2456717,05

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 47 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 0203

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz0203 (STATISTICA) R= ,95909469 R2= ,91986262 Adjusted R2= ,91541055 F(1,18)=206,61 p<,00000 Std.Error of estimate: 1382E3						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			<b>3169309,55</b>	<b>642079,8</b>	<b>4,93601</b>	<b>0,000107</b>
<b>t</b>	<b>0,959095</b>	<b>0,066724</b>	<b>770447,78</b>	<b>53599,8</b>	<b>14,37408</b>	<b>0,000000</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 48 - předpověď hodnot dovozu HS 0203 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz0203			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	770447,8	21,00000	16179403,41
Intercept			3169309,55
Predicted			19348712,95
-95,0%CL			17999753,43
<b>+95,0%CL</b>			<b>20697672,48</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 49 - předpověď hodnot dovozu HS 0203 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz0203			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	770447,8	22,00000	16949851,19
Intercept			3169309,55
Predicted			20119160,73
-95,0%CL			18670482,39
<b>+95,0%CL</b>			<b>21567839,08</b>

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 50 - tabulka dat - zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 1806 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	1 939 729	-	1	3 100 077	-	1	-1 160 348	62,57%
2004	2 143 887	1,105	1,105	3 862 201	1,246	1,246	-1 718 314	55,51%
2005	2 575 557	1,201	1,328	4 359 153	1,129	1,406	-1 783 596	59,08%
2006	3 114 006	1,209	1,605	5 113 567	1,173	1,649	-1 999 561	60,90%
2007	3 600 976	1,156	1,856	5 368 683	1,050	1,732	-1 767 707	67,07%
2008	3 937 915	1,094	2,030	5 138 459	0,957	1,658	-1 200 544	76,64%
2009	3 507 381	0,891	1,808	5 206 741	1,013	1,680	-1 699 360	67,36%
2010	3 548 311	1,012	1,829	5 172 965	0,994	1,669	-1 624 654	68,59%
2011	3 967 877	1,118	2,046	5 526 397	1,068	1,783	-1 558 520	71,80%
2012	4 868 123	1,227	2,510	6 517 846	1,179	2,102	-1 649 723	74,69%
2013	5 441 970	1,118	2,806	7 070 856	1,085	2,281	-1 628 886	76,96%
2014	6 477 643	1,190	3,339	7 900 775	1,117	2,549	-1 423 132	81,99%
2015	8 285 233	1,279	4,271	9 561 600	1,210	3,084	-1 276 367	86,65%
2016	8 609 934	1,039	4,439	10 242 793	1,071	3,304	-1 632 859	84,06%
2017	6 438 356	0,748	3,319	8 465 769	0,827	2,731	-2 027 413	76,05%
2018	6 140 622	0,954	3,166	8 155 715	0,963	2,631	-2 015 093	75,29%
2019	6 667 007	1,086	3,437	8 899 445	1,091	2,871	-2 232 438	74,91%
2020	6 936 008	1,040	3,576	8 849 785	0,994	2,855	-1 913 777	78,37%
2021	7 099 421	1,024	3,660	9 620 814	1,087	3,103	-2 521 393	73,79%
2022	7 781 565	1,096	4,012	10 623 188	1,104	3,427	-2 841 623	73,25%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 51 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 1806

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz1806 (STATISTICA)						
R= ,90277962 R2= ,81501103 Adjusted R2= ,80473387						
F(1,18)=79,303 p<,00000 Std.Error of estimate: 9249E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			1800546,25	429629,1	4,190931	0,000549
<b>t</b>	0,902780	0,101376	319383,79	35864,7	8,905229	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 52 - předpověď hodnot vývozu HS 1806 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz1806			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	319383,8	21,00000	6707059,59
Intercept			1800546,25
Predicted			8507605,85
-95,0%CL			7604988,50
<b>+95,0%CL</b>			9410223,19

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)



Příloha53 - předpověď hodnot vývozu HS 1806 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz1806			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	319383,8	22,00000	7026443,38
Intercept			1800546,25
Predicted			8826989,64
-95,0%CL			7857648,33
+95,0%CL			9796330,95

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha54 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 1806

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz1806 (STATISTICA) R= ,94099886 R2= ,88547886 Adjusted R2= ,87911658 F(1, 18)=139,18 p<,00000 Std.Error of estimate: 7936E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
Intercept			3125581,59	368669,0	8,47802	0,000000
t	0,940999	0,079764	363072,37	30775,9	11,79730	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha55 - předpověď hodnot dovozu HS 1806 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz1806			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	363072,4	21,00000	7624519,72
Intercept			3125581,59
Predicted			10750101,31
-95,0%CL			9975556,47
+95,0%CL			11524646,15

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha56 - předpověď hodnot dovozu HS 1806 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz1806			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	363072,4	22,00000	7987592,09
Intercept			3125581,59
Predicted			11113173,68
-95,0%CL			10281372,34
+95,0%CL			11944975,01

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 57 - tabulka dat - zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 1001 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	2 202 310	-	1	32 098	-	1	2 170 212	6861,21%
2004	699 622	0,318	0,318	90 252	2,812	2,812	609 370	775,19%
2005	4 334 586	6,196	1,968	64 549	0,715	2,011	4 270 037	6715,19%
2006	3 075 640	0,710	1,397	171 043	2,650	5,329	2 904 597	1798,17%
2007	4 300 661	1,398	1,953	213 096	1,246	6,639	4 087 565	2018,18%
2008	4 560 100	1,060	2,071	219 404	1,030	6,835	4 340 696	2078,40%
2009	5 809 656	1,274	2,638	134 786	0,614	4,199	5 674 870	4310,28%
2010	4 633 013	0,797	2,104	143 289	1,063	4,464	4 489 724	3233,33%
2011	7 775 923	1,678	3,531	144 052	1,005	4,488	7 631 871	5398,00%
2012	7 969 302	1,025	3,619	388 573	2,697	12,106	7 580 729	2050,92%
2013	8 105 233	1,017	3,680	291 914	0,751	9,094	7 813 319	2776,58%
2014	11 484 267	1,417	5,215	217 902	0,746	6,789	11 266 365	5270,38%
2015	11 629 821	1,013	5,281	226 963	1,042	7,071	11 402 858	5124,10%
2016	11 589 228	0,997	5,262	188 891	0,832	5,885	11 400 337	6135,41%
2017	10 729 277	0,926	4,872	191 160	1,012	5,956	10 538 117	5612,72%
2018	8 398 716	0,783	3,814	234 975	1,229	7,321	8 163 741	3574,30%
2019	8 317 684	0,990	3,777	230 449	0,981	7,180	8 087 235	3609,34%
2020	11 655 153	1,401	5,292	388 144	1,684	12,092	11 267 009	3002,79%
2021	12 159 001	1,043	5,521	383 305	0,988	11,942	11 775 696	3172,15%
2022	17 160 710	1,411	7,792	553 777	1,445	17,253	16 606 933	3098,85%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 58 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 1001

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz1001 (STATISTICA)						
R= ,90635015 R2= ,82147059 Adjusted R2= ,81155229						
F(1,18)=82,824 p<,00000 Std. Error of estimate: 1799E3						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(18)	p-value
<b>Intercept</b>			1164147,85	835568,5	1,393240	0,180515
<b>t</b>	0,906350	0,099591	634794,98	69751,9	9,100754	0,000000

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 59 - předpověď hodnot vývozu HS 1001 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz1001			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	634795,0	21,00000	13330694,61
Intercept			1164147,85
Predicted			14494842,45
-95,0%CL			12739378,17
+95,0%CL			16250306,74

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 60 - předpověď hodnot vývozu HS 1001 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz1001			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	634795,0	22,00000	13965489,59
Intercept			1164147,85
Predicted			15129637,43
-95,0%CL			13244404,38
+95,0%CL			17014870,49

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 61 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 1001

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz1001 (STATISTICA) R= ,86759437 R2= ,75271999 Adjusted R2= ,70635498 F(3,16)=16,235 p<,00004 Std.Error of estimate: 68001,						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(16)	p-value
<b>Intercept</b>			<b>-81088,00</b>	74279,41	-1,09166	0,291148
t	4,4927	1,409023	95295,94	29887,29	3,18851	0,005714
t2	-10,1081	3,327929	-9917,33	3265,11	-3,03736	0,007843
t3	6,5999	2,043347	330,63	102,37	3,22993	0,005238

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 62 - předpověď hodnot dovozu HS 1001 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz1001			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	95295,94	21,000	2001214,84
t2	-9917,33	441,000	-4373543,18
t3	330,63	9261,000	3062004,73
Intercept			-81088,00
Predicted			608588,39
-95,0%CL			451123,07
+95,0%CL			766053,71

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 63 - předpověď hodnot dovozu HS 1001 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: dovoz1001			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	95295,94	22,00	2096510,78
t2	-9917,33	484,00	-4799988,43
t3	330,63	10648,00	3520594,57
Intercept			-81088,00
Predicted			736028,93
-95,0%CL			513321,45
+95,0%CL			958736,41

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 64 - tabulka dat - zahraniční obchod České republiky 2003-2022 – HS 0401 (tis. Kč)

Rok	Vývoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Dovoz	Řetězový index	Bazický index (2003=1)	Saldo	Stupeň krytí dovozu vývozem
2003	148 533	-	1	733 180	-	1	-584 647	20,26%
2004	1 414 720	9,525	9,525	840 230	1,146	1,146	574 490	168,37%
2005	3 661 616	2,588	24,652	1 193 935	1,421	1,628	2 467 681	306,68%
2006	4 883 696	1,334	32,880	1 172 693	0,982	1,599	3 711 003	416,45%
2007	6 000 951	1,229	40,401	1 421 324	1,212	1,939	4 579 627	422,21%
2008	6 295 510	1,049	42,385	1 497 881	1,054	2,043	4 797 629	420,29%
2009	4 994 505	0,793	33,626	1 189 454	0,794	1,622	3 805 051	419,90%
2010	5 416 581	1,085	36,467	959 019	0,806	1,308	4 457 562	564,80%
2011	6 418 622	1,185	43,213	1 108 546	1,156	1,512	5 310 076	579,01%
2012	6 631 356	1,033	44,646	1 274 581	1,150	1,738	5 356 775	520,28%
2013	7 490 422	1,130	50,429	1 186 880	0,931	1,619	6 303 542	631,10%
2014	8 586 860	1,146	57,811	1 422 779	1,199	1,941	7 164 081	603,53%
2015	7 814 372	0,910	52,610	1 223 048	0,860	1,668	6 591 324	638,93%
2016	6 790 572	0,869	45,718	1 477 427	1,208	2,015	5 313 145	459,62%
2017	8 487 405	1,250	57,142	1 209 710	0,819	1,650	7 277 695	701,61%
2018	8 828 736	1,040	59,440	896 716	0,741	1,223	7 932 020	984,56%
2019	8 572 166	0,971	57,712	836 315	0,933	1,141	7 735 851	1024,99%
2020	8 890 114	1,037	59,853	1 007 553	1,205	1,374	7 882 561	882,35%
2021	8 978 450	1,010	60,448	1 176 330	1,168	1,604	7 802 120	763,26%
2022	12 376 197	1,378	83,323	1 417 818	1,205	1,934	10 958 379	872,90%

Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 65 - výpočet parametrů trendové funkce vývozu HS 0401

Regression Summary for Dependent Variable: vyvoz0401 (STATISTICA)						
R= ,95998280 R2= ,92156697 Adjusted R2= ,90686078						
F(3,16)=62,665 p<,00000 Std.Error of estimate: 8502E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(16)	p-value
<b>Intercept</b>			-1508600,96	928728,9	-1,62437	0,123830
t	4,31807	0,793547	2033404,31	373686,1	5,44148	0,000054
t2	-7,64361	1,874257	-166489,99	40824,3	-4,07821	0,000876
t3	4,35628	1,150793	4845,01	1279,9	3,78546	0,001622

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 66 - předpověď hodnot vývozu HS 0401 na rok 2023

Predicting Values for (STATISTICA)			
variable: vyvoz0401			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	2033404	21,000	42701490,43
t2	-166490	441,000	-73422083,57
t3	4845	9261,000	44869598,96
Intercept			-1508600,96
Predicted			12640404,87
-95,0%CL			10671587,52
+95,0%CL			14609222,21

Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 67 - předpověď hodnot vývozu HS 0401 na rok 2024

Predicting Values for (STATISTICA) variable: vyvoz0401			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
t	2033404	22,00	44734894,74
t2	-166490	484,00	-80581152,94
t3	4845	10648,00	51589622,04
Intercept			-1508600,96
<b>Predicted</b>			14234762,88
-95,0%CL			11450211,08
+95,0%CL			17019314,68

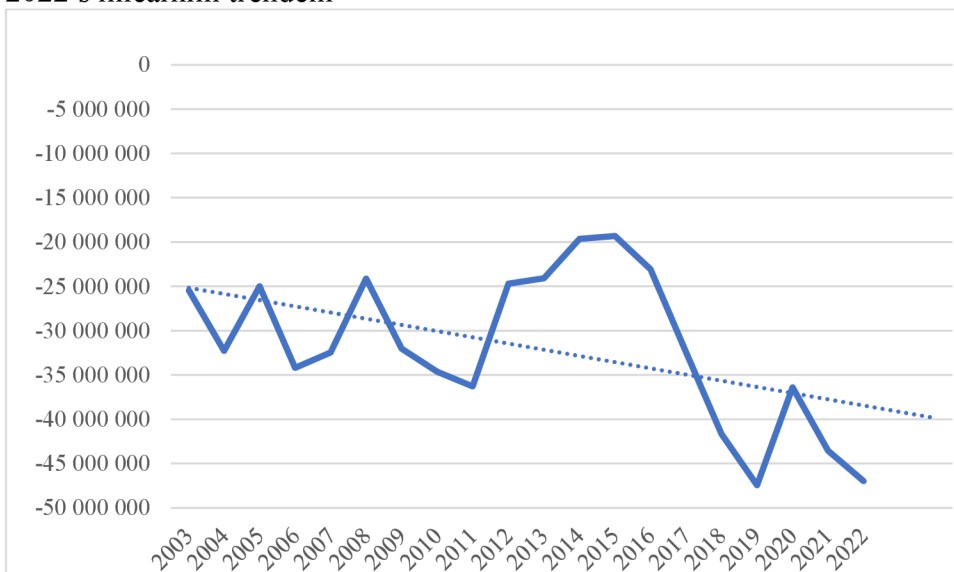
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 68 - výpočet parametrů trendové funkce dovozu HS 0401

Regression Summary for Dependent Variable: dovoz0401 (STATISTICA) R= ,60855670 R2= ,37034125 Adjusted R2= ,25228024 F(3,16)=3,1369 p<,05461 Std.Error of estimate: 1950E2						
N=20	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(16)	p-value
<b>Intercept</b>			529984,66	212998,1	2,48821	0,024242
t	6,5506	2,248413	249688,16	85702,5	2,91343	0,010154
t2	-13,9121	5,310461	-24528,15	9362,8	-2,61975	0,018580
t3	7,7094	3,260620	694,04	293,5	2,36439	0,031038

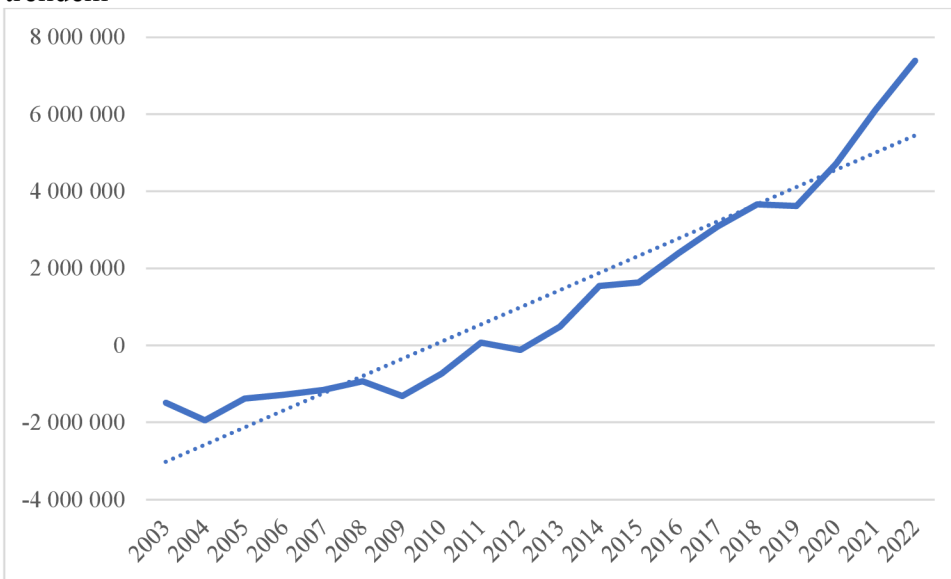
Zdroj: vlastní zpracování v programu Statistica 13 (2024)

Příloha 69 - průběh salda celkového agrárního zahraničního obchodu ČR v období 2003-2022 s lineárním trendem



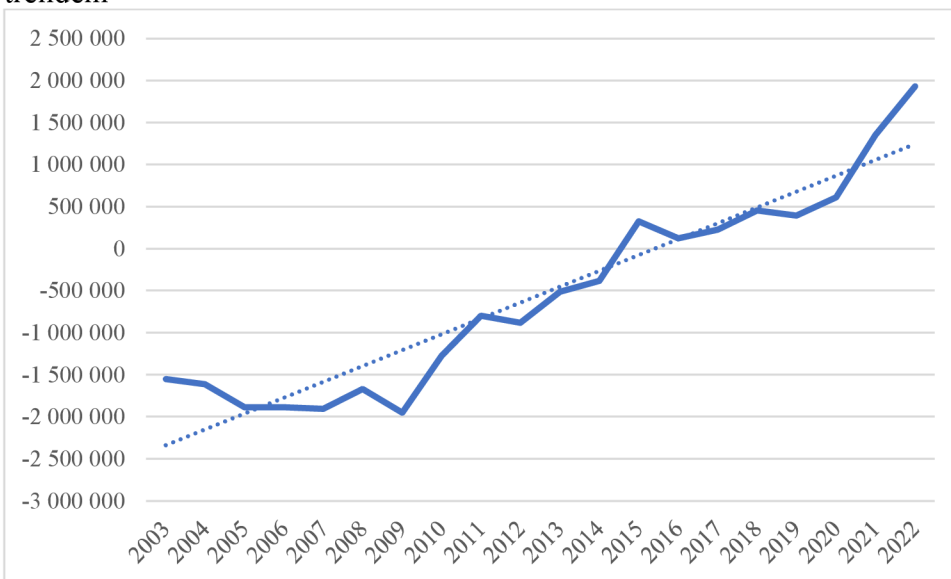
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 70 - průběh salda zahraničního obchodu HS 2309 v období 2003-2022 s lineárním trendem



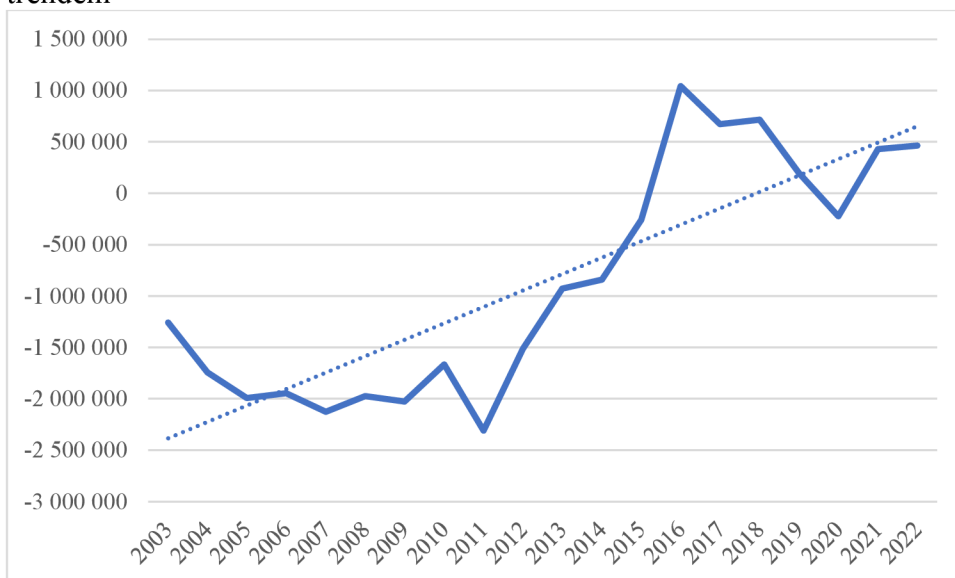
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 71 - průběh salda zahraničního obchodu HS 2106 v období 2003-2022 s lineárním trendem



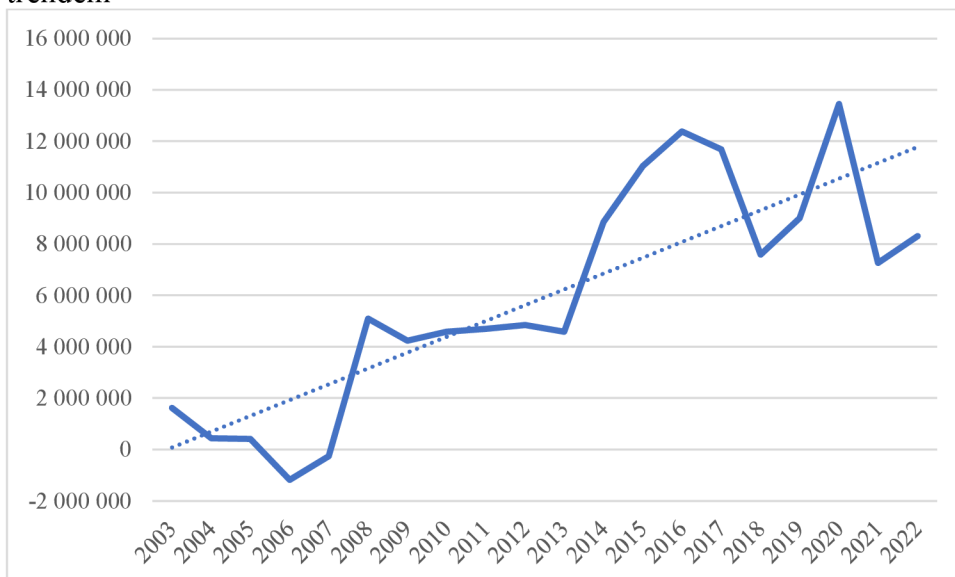
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 72 - průběh salda zahraničního obchodu HS 1905 v období 2003-2022 s lineárním trendem



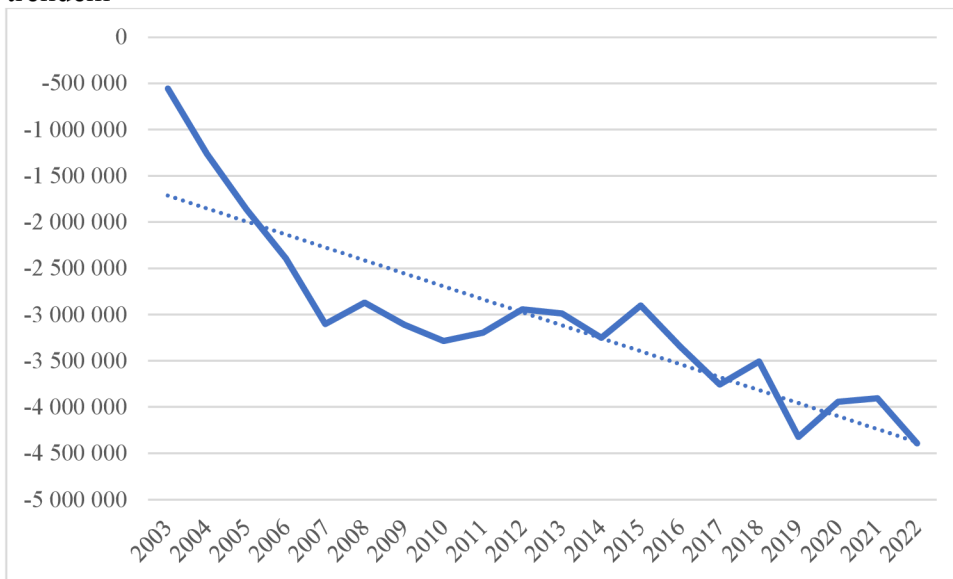
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 73 - průběh salda zahraničního obchodu HS 2402 v období 2003-2022 s lineárním trendem



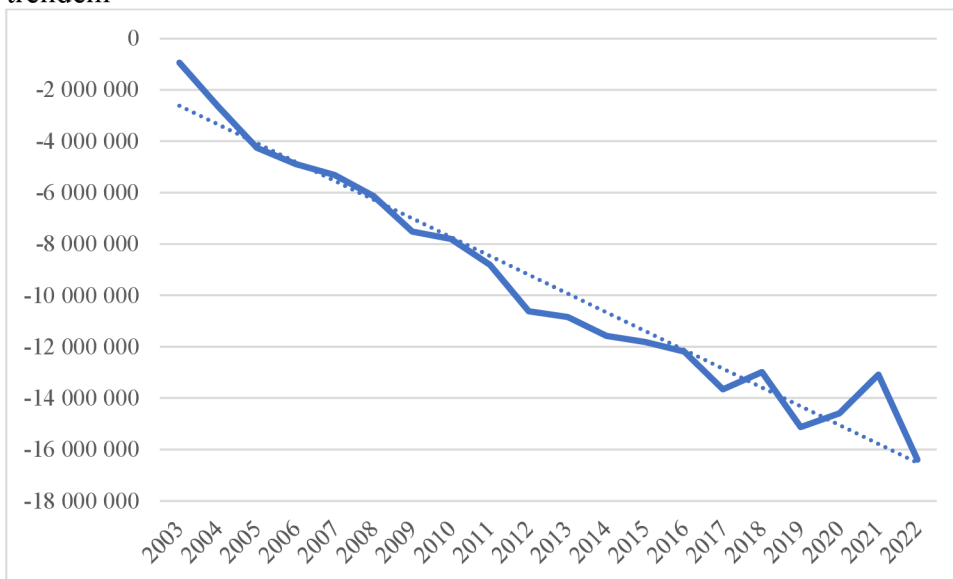
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 74 - průběh salda zahraničního obchodu HS 0406 v období 2003-2022 s lineárním trendem



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

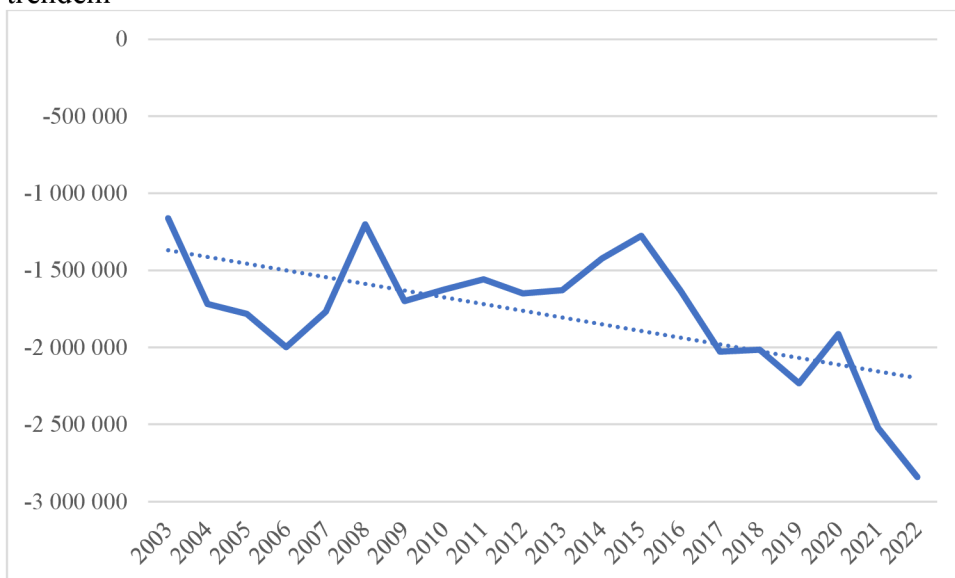
Příloha 75 - průběh salda zahraničního obchodu HS 0203 v období 2003-2022 s lineárním trendem



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

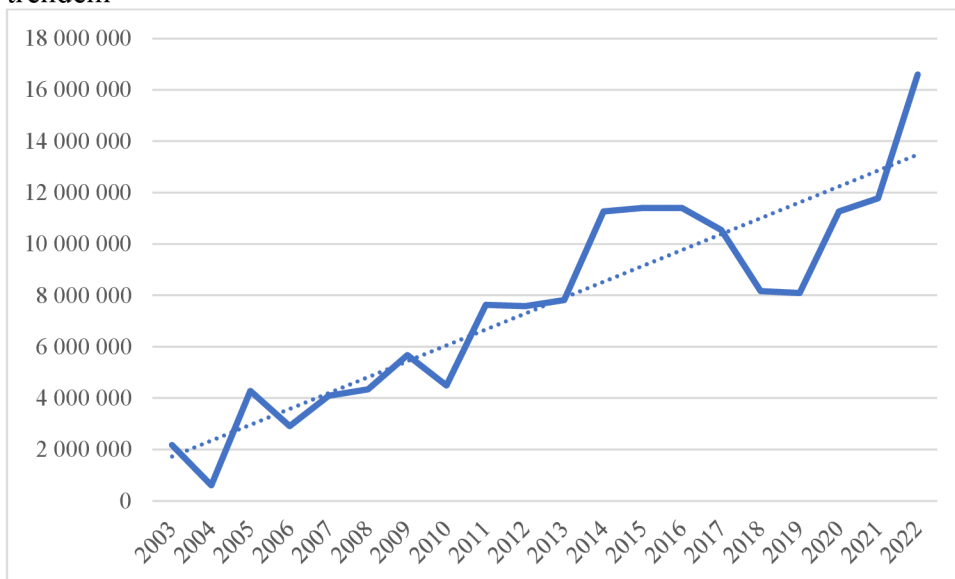


Příloha 76 - průběh salda zahraničního obchodu HS 1806 v období 2003-2022 s lineárním trendem



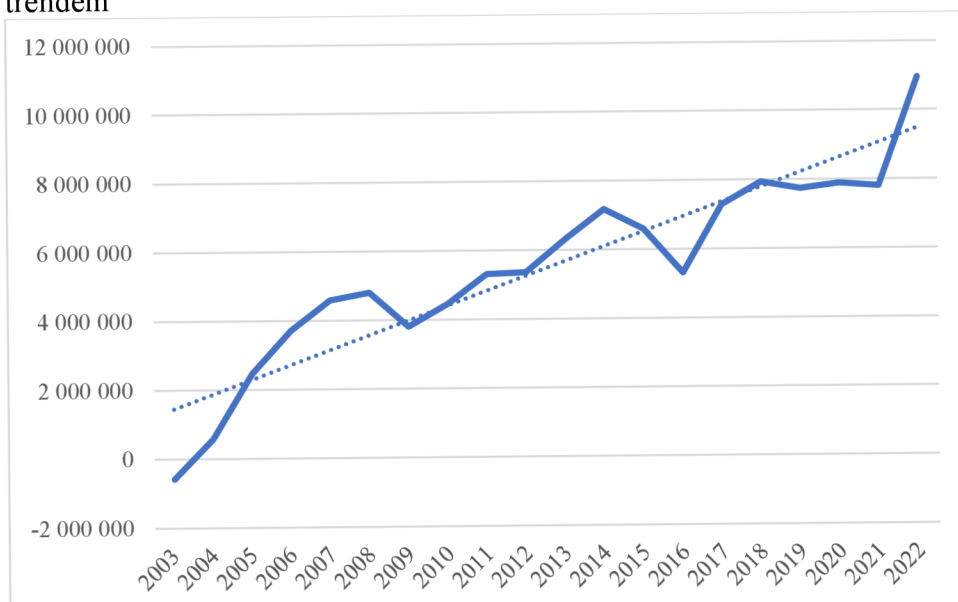
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 77 - průběh salda zahraničního obchodu HS 1001 v období 2003-2022 s lineárním trendem



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)

Příloha 78 - průběh salda zahraničního obchodu HS 0401 v období 2003-2022 s lineárním trendem



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ (2024)