

Univerzita Pardubice
Fakulta Ekonomicko-správní

Kooperace podniků z pohledu teorie her
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Sabina Nováková**
Osobní číslo: **E19231**
Studijní program: **B0413A050008 Ekonomika a management**
Specializace: **Management podniku**
Téma práce: **Kooperace podniků z pohledu teorie her**
Zadávací katedra: **Ústav matematiky a kvantitativních metod**

Zásady pro vypracování

Cíl práce: Charakteristika základních metod teorie her sloužících k nalezení optimálního řešení s ukázkovými příklady týkající se spolupráce hráčů. Stanovení hypotézy o výhodnosti podnikové strategie u vybraných podniků a následná analýza skutečnosti vedoucí k potvrzení či vyvrácení předpokladu.

Osnova:
- Základní pojmy teorie her.
- Druhy strategií.
- Spolupráce podniků.

Rozsah pracovní zprávy: **35**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

DLOUHÝ, Martin a Petr FIALA. Úvod do teorie her. 2., přeprac. vyd. Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1609-7.
MANKIW, N. Gregory. Zásady ekonomie. Praha: Grada, 1999. ISBN 978-80-7169-891-3.
MAŇAS, Miroslav. Teorie her a konflikty zájmů. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2002. ISBN 80-245-0450-2.
STEHLE, Vojtěch. Využití teorie her při řízení podniku. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2019. Monografie (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). ISBN 978-80-7380-789-4.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Bc. Jan Štěpánek**
Ústav matematiky a kvantitativních metod

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2022**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

Ing. Michaela Kotková Strítěská, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

Práci s názvem Kooperace podniků z pohledu teorie her jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29.4.2022

Sabina Nováková v. r.

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Mgr. Bc. Janu Štěpánkovi za jeho odbornou pomoc a cenné rady, které mi pomohly s napsáním mé bakalářské práce.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou kooperace podniků. V textu je věnována pozornost teorii her a jejímu uplatnění v rámci podnikové spolupráce. V souvislosti s danou problematikou je zde definována hra zvaná věžňovo dilema. V práci jsou uvedeny strategie, které by měly podniky aplikovat pro jejich budoucí rozvoj na trhu. Hlavní částí práce je posouzení, zda-li kooperační strategie u vybraných podniků opravdu vedla k jejich celkové větší prosperitě.

KLÍČOVÁ SLOVA

Věžňovo dilema, kooperativní hry, zásady kooperace, teorie her, strategie

TITLE

Corporate cooperation from a game theory perspective

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with the issue of corporate cooperation. The text focuses on game theory and its application in the context of corporate cooperation. A game called the prisoner's dilemma is defined in the context of the issue. The thesis presents strategies that enterprises should apply for their future development in the market. The main part of the thesis is an assessment of whether the cooperation strategy in the selected enterprises has indeed led to their overall greater prosperity.

KEYWORDS

Prisoner's dilemma, cooperative games, principles of cooperation, game theory, strategy

OBSAH

ÚVOD	10
1 Základní pojmy teorie her	11
1.1 Klasifikace her	12
1.2 Druhy konfliktních situací.....	14
1.3 Nekooperativní hry	16
1.3.1 Nekooperativní hra dvou hráčů	16
1.3.2 Věžňovo dilema.....	17
1.4 Kooperativní hry	19
1.4.1 Kooperativní hra dvou hráčů	19
1.4.2 Kooperativní hra s více hráči.....	21
2 Druhy strategií	24
2.1 Zásady kooperace	24
2.2 Podnikové strategie	25
2.2.1 Hlavní podnikové strategie	26
2.3 Inovační strategie	28
2.4 Tržní struktury	30
2.4.1 Oligopol.....	31
2.4.2 Fungování kartelu	31
3 Spolupráce podniků	33
3.1 Základní informace o zkoumaném prostředí	36
3.2 Výkonnost mezi obdobími.....	37
3.2.1 Skupina 1 - Náklady a efektivita	39
3.2.2 Skupina 2 – Kvalita	42
3.2.3 Skupina 3 – Výběrové procesy	43
3.2.4 Skupina 4 – Objemy prodeje	45
ZÁVĚR	48
POUŽITÁ LITERATURA	50

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Členění konfliktních situací.....	15
Obrázek 2 - Jádru hry	21
Obrázek 3 - Matice výplat	28
Obrázek 4 - Tržní struktury	30
Obrázek 5 – Ukazatelé výkonnosti mezi obdobími.....	38
Obrázek 6 - Náklady na zásoby	39
Obrázek 7 - Produktivita zaměstnanců.....	41
Obrázek 8 - Počet stížností spotřebitelů	43
Obrázek 9 - Počet dodavatelů.....	44
Obrázek 10 - Míra nedostatku výrobků.....	45
Obrázek 11 - Počet návštěv zákazníků.....	45
Obrázek 12 - Průměrná výše nákupu na jednu návštěvu zákazníka.....	46
Obrázek 13 - Hrubý zisk z prodeje.....	46

ÚVOD

Kooperace podniků je důležitou součástí tržního prostředí. Bez ní by některé podniky mohly čelit i existenčním problémům. Proto v praxi nastávají situace, kdy jsou podniky nuceny mezi sebou navzájem spolupracovat. Tato situace může (ale nemusí) být přínosná pro všechny zúčastněné strany.

Ve své bakalářské práci jsem se na kooperaci podniků rozhodla pohlížet z pohledu teorie her. S pomocí odborné literatury se pokusím vytyčit a charakterizovat základní pojmy týkající se nejen problematiky teorie her, ale i kooperace podniků.

Jedním z cílů mé práce bude využití modelové situace zvané věžňovo dilema, kterou se pokusím přenést na teoretickou situaci fungování kartelu. Primárním cílem autorské práce je stanovení hypotézy o výhodnosti podnikové strategie a její následná verifikace či falsifikace. Hlavním podpůrným podkladem pro naplnění primárního cíle bude studie *Is Cooperation with Competitors a Good Idea? An Example in Practice* od autorů Tzu-Ju Ann Peng, Stephen Pike, Johnson Chung-Hsin Yang a Göran Roos. Pomocí analýzy ukazatelů výkonnosti zmíněných v rámci této studie určím, zda byla kooperace pro podniky přínosná či nikoli.

V první části mé práce se zaměřím především na ozřejmění základních pojmů souvisejících s teorií her. Hlavním zdrojem pro mě bude především publikace od Martina Dlouhého a Petra Fialy *Úvod do teorie her*. Kapitola bude zpočátku zaměřena na teorii her obecně. Budu se věnovat kategorizaci her, konfliktním situacím, nekooperativní a kooperativní hře.

Druhá část práce se bude týkat podnikových strategií a kooperace. Podnikové strategie rozeberu z marketingového hlediska a podrobněji se zaměřím na strategii inovací. V rámci kooperace bude mým cílem popsat zásady úspěšné spolupráce a fungování oligopolu. Čerpat budu v první řadě z úspěšného titulu *Zásady ekonomie*, jehož autorem je Gregory Mankiw.

Třetí a zároveň poslední část práce bude věnována reálné situaci kooperace podniků, ke které došlo na Tchaj-wanu. Než přejdu k analýze výkonnostních ukazatelů zaměřím se na popis jednotlivých období a situaci, která vedla k zavedení určitých změn a tím umožnila vznik kooperace mezi supermarkety. Ukazatelé, které budou mít jistou vypovídající hodnotu, nebo u nich bude zaznamenána podstatná změna pro lepší představu vyjádřím i v grafické podobě.

1 ZÁKLADNÍ POJMY TEORIE HER

Na úvod celé problematiky teorie her se musíme nejprve seznámit s termínem **rozhodovací situace**. Ty se netýkají pouze vědních oborů či společenských disciplín, ale setkáváme se s nimi i v průběhu našeho běžného života. Podle toho, jakou reakci v okolí vyvolají, rozlišujeme rozhodovací situace konfliktní a nekonfliktní. U nekonfliktní situace předpokládáme, že rozhodnutí určitého subjektu, kterým může být jedinec nebo firma, nevyvolá žádnou reakci v okolí. Vyskytuje se zde pouze jeden účastník a každé jeho rozhodnutí má jednoznačný důsledek. [9]

Nekonfliktní situaci můžeme vyjádřit pomocí nerovnice: $M(x) > M(x')$. Z tohoto vztahu lze odvodit, že účastník dává důsledku rozhodnutí x přednost před důsledkem x' . $M(x)$ je v tomto případě libovolné číslo, kterým můžeme důsledek rozhodnutí charakterizovat. Účastník zvolí variantu, která mu přinese největší užitek. [9]

Naopak konfliktní situace nastane, když rozhodnutí určitého subjektu reakci v okolí vyvolá. Pokud protistrana zareaguje jistými protiopatřeními, může tím zcela změnit naši situaci. Vystupuje zde více účastníků. Mezi konfliktní situace obecně můžeme zařadit například války, společenské hry, boje o ovládnutí trhu, boje zvířat o potravu, ale i boje zemědělců s přírodou. [14]

Zkoumáním různých konfliktních situací se zabývá právě teorie her, která pomocí matematických nástrojů může usnadnit výběr vhodné strategie, pomocí které dosáhneme kýženého výsledku. [3]

Abychom lépe porozuměli teorii her, musíme si nejprve ozřejmit tyto čtyři pojmy: **hra, hráč, strategie a výplatní funkce**.

- **Hra** je obecný pojem, který označuje situaci konfliktního typu mezi dvěma a více účastníky. Hra může být jednokolová, či vícekolová. [5]
- **Hráčem** je každý, kdo se aktivně účastní konfliktní rozhodovací situace a svým chováním může ovlivnit výsledek této situace. Rozlišujeme dva typy hráčů:
 - a) **racionální (inteligentní) hráč** – snaží se dosáhnout optimálního výsledku, má dokonalé informace o hře, snaží se maximalizovat výplatní funkce, každá fyzická osoba se považuje za racionálního hráče

- b) **indiferentní (neinteligentní) hráč** – výsledek je mu lhostejný, příkladem může být příroda či nějaká instituce. Pokud z dané situace jasně nevyplývá, že se jedná o indiferentního hráče, všechny hráče pokládáme za racionální. [14]
- **Výplatní funkce** nezávisí pouze na rozhodnutí jednoho hráče, ale je závislá na rozhodnutí všech hráčů. [3]
 - **Strategie** je jakýsi plán, pomocí kterého si chce hráč zajistit nejvyšší hodnotu výplatní funkce. Každý hráč si vybírá optimální strategii ze svého prostoru strategií. [5]

1.1 Klasifikace her

Když teď známe vymezení základních pojmů, můžeme se podívat na to, jak lze hry kategorizovat. Ve světě najdeme různá členění her, pro mou bakalářskou práci jsem zvolila členění podle Chvoje [5].

- Kooperativní a nekooperativní hry

Hry považujeme za kooperativní, pokud v nich hráči navzájem spolupracují. V nekooperativních hrách ke spolupráci nedochází. Mezi kooperativní hry můžeme zařadit například hru activity, kde se hráči musí rozdělit do družstev a v rámci nich spolupracovat. Jednoduchým příkladem nekooperativních her je člověče nezlob se nebo karetní hra přší.

- Jednokolové a vícekolové hry

V případě jednokolových her hráči odehrají pouze jedno kolo, po kterém si rozdělí své výplaty. Své strategie volí na základě skutečnosti, že další kola následovat nebudou. Ve vícekolových hrách se hraje vícekrát za sebou, přičemž každý z hráčů může svou strategii před každým kolem změnit. Je důležité uvažovat několik kol dopředu. Pokud hráči vědí, že hrají již poslední hru vícekolové hry, uvažují stejným způsobem, jako kdyby hráli hru jednokolovou. Mezi vícekolové hry patří například šipky, kde se vítěz určí na základě několika kol.

- Symetrické a asymetrické hry

Symetrická hra je taková, kde jsou hráči v rovnocenném postavení, tzn. že volí ze stejné množiny strategií, nebo mohou být i výplatní funkce pro hráče stejné. Asymetrické hry jsou protikladem symetrických a žádná rovnocennost mezi hráči zde neplatí. Příkladem symetrické hry se dvěma hráči je prostá hra kámen-nůžky-papír. Za asymetrickou hru dvou hráčů lze považovat situaci se kterou se můžeme setkat v běžném životě, nazveme ji revizor vs. cestující.

Hráč 1 (cestující) si buď koupí lístek na MHD nebo pojede načerno. Hráč 2 (revizor) cestujícího buď zkontroluje, nebo ne. Jak můžeme vidět, žádná rovnocennost zde neplatí a každý z hráčů volí z jiné množiny strategií.

- Hry s nulovým součtem a hry s nenulovým součtem

Za hry s nulovým součtem označujeme ty, ve kterých je součet všech výplat hráčů vždy nulový. Nebo je tento součet roven jakékoli dopředu dané konstantě. U her s nenulovým součtem naopak nevíme, ani nemůže dopředu zjistit, jaké hodnoty bude součet výplat hráčů nabývat. Mezi hry s nulovým součtem můžeme opět zařadit hru kámen-nůžky-papír. Pokud by hráči hráli o 100 Kč, hráč, který vyhraje získá 100 Kč, oproti tomu hráč, který prohraje o 100 Kč přijde. Platí tedy: $100 + (-100) = 0$. Jako hru s nenulovým součtem můžeme označit loterijní hru Sportka nebo Eurojackpot. Neboť takovéto hře si část vkladů ponechává sázková kancelář.

- Hry s úplnou (dokonalou) informací a s částečnou informací

O hrách s úplnou informací hovoříme tehdy, jestliže hráči znají všechny možné průběhy hry. U her s částečnou informací nejsou hráči seznámeni se všemi prvky, které se ve hře mohou vyskytnout. Hry s částečnou informací se v každodenním životě vyskytují podstatně častěji než hry s informací dokonalou. Dokonalým příkladem hry s úplnou informací jsou například šachy, kde oba hráči vidí tahy svého soupeře. Za hry s částečnou informací můžeme považovat například karetní hry, při kterých soupeři nevidíme do karet. Jednoduchým příkladem jsou žolíky, poker, černý Petr a mnohé další.

- Nekonečně dlouhé hry

Jak už název napovídá, jedná se o hry, které mají nekonečný počet kol. Uvažujeme je v hypotetické rovině. Za nekonečnou hru můžeme považovat byznys, kdy je hlavním cílem, aby podnik neustále prosperoval.

- Konečné, diskrétní a spojité hry

Toto rozdělení se na hry dívá z pohledu strategií každého hráče. V případě konečné hry, jsou množiny strategií hráčů konečné. V diskrétních hrách může být tato množina i nekonečně spočetná. U spojitých her se jedná o množinu nespočetnou. Konečná hra je například fotbalový zápas.

- Simultánní hry a metahry

V simultánních hrách všichni hráči volí své strategie současně, nevědí, jak se rozhodli ostatní hráči. Metahry neboli sekvenční hry se od simultánních odlišují tím, že hráči volí své strategie postupně. Někteří hráči proto mohou mít výhodu, protože znají strategii některých svých protihráčů. Za simultánní hru můžeme považovat hru známou jako věžňovo dilema. Ta bude blíže popsána v kapitole 1.3.2. Mezi metahry můžeme zařadit karetní hru prší, piškvorky nebo člověče nezlob se.

1.2 Druhy konfliktních situací

Jak už bylo řečeno v úvodu, rozhodovací situace se dělí na nekonfliktní a konfliktní. Nekonfliktní situace ponecháme stranou, protože se jimi teorie her nezabývá, a budeme se věnovat pouze konfliktním situacím, které si v následujících odstavcích stručně popíšeme. Jejich rozdělení znázorňuje **Obrázek 1**.

Antagonistický konflikt je nejjednodušším typem konfliktu, protože zájmy obou inteligentních účastníků jsou čistě protikladné. Můžeme tedy říct, že jeden účastník ztrácí právě to, co druhý získává a vzájemná spolupráce v tomto případě nemá smysl. [9]

Druhým typem konfliktu v případě dvou inteligentních účastníků je neantagonistický konflikt. V tomto případě inteligentní účastník sleduje své zájmy, ty však na rozdíl od antagonistického konfliktu nemusí být v přímém protikladu se zájmy druhého inteligentního účastníka. Vzájemná spolupráce je v tomto případě možná, není však podmínkou. [9]

Variantu, kdy spolu inteligentní hráči nespolupracují označujeme jako nekooperativní teorii. Pokud se vzájemně dohodnou na spolupráci, tak tuto situaci označujeme jako kooperativní teorii. [9]

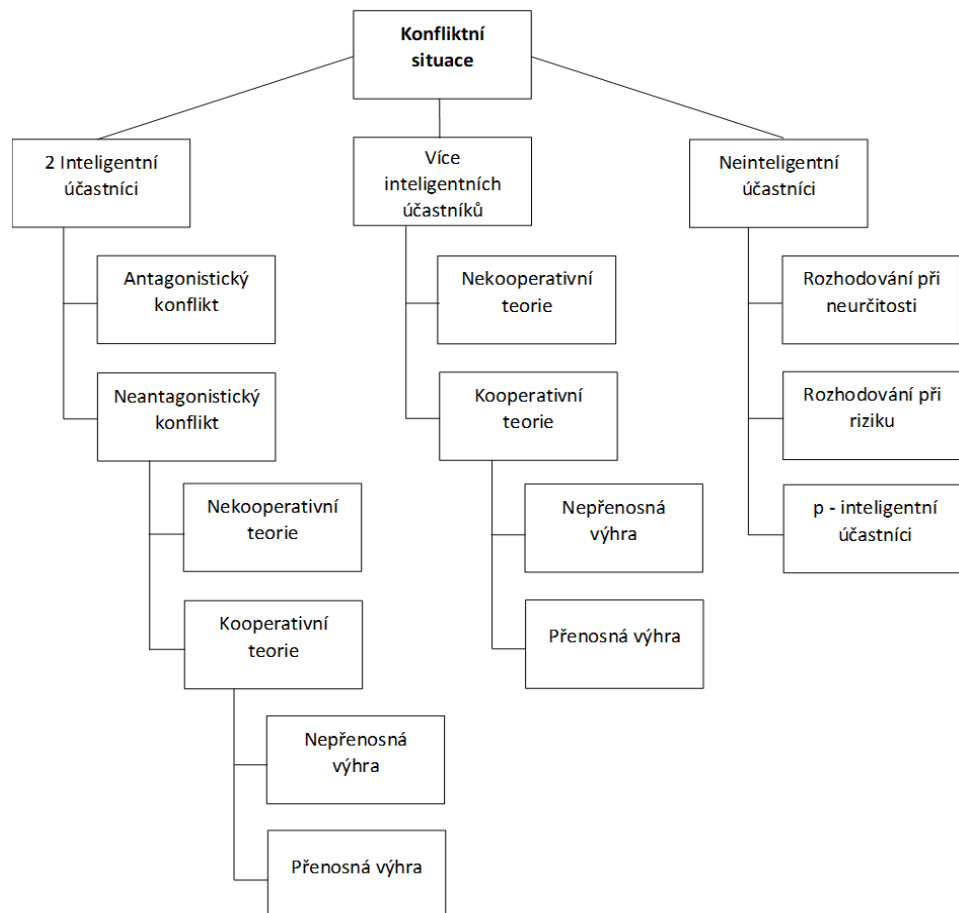
Jestliže spolu hráči navzájem uzavřou dohodu o vzájemné spolupráci a zároveň se hráč, kterému tato smlouva přináší významně lepší důsledek zaváže, že zbývajícím účastníkovi předá jistou náhradu za to, že mu svým rozhodnutím pomohl k lepšímu výsledku, hovoříme o případě přenosné výhry. [9]

V případě, že spolu hráči pouze uzavřou dohodu, ale nedojde k předání náhrady za pomoc k lepšímu důsledku, mluvíme o případě nepřenosné výhry. [9]

Důležitý strategický prvek, který může vzniknout, pokud se více hráčů navzájem dohodne na spolupráci označujeme jako koalice. Hráči tak mohou získat výhody, které by pro ně bez spolupráce neexistovaly. [9]

Nyní jsme se zabývali rozdělením konfliktních situací, ve které povaha účastníků byla inteligentní. Poslední rozdělení je konfliktem neinteligentních účastníků. Obecně lze říct, že inteligentní účastník se rozhoduje racionálně, kdežto neinteligentní svá rozhodnutí činí například podle nějakého pravděpodobnostního rozdělení. Další účastník toto rozdělení pravděpodobností buď zná, nebo nezná. V případě, že je s rozdělením pravděpodobností obeznámen mluvíme o rozhodování při riziku, pokud obeznámen není jedná se o rozhodování při neurčitosti. [9]

„Někdy se účastník konfliktu snaží dosáhnout nejlepšího důsledku, ale z řady příčin není schopen postupovat přitom zcela racionálně, takže se prvnímu účastníku jeví jako jakýsi kompromis mezi inteligentním účastníkem a náhodným mechanismem. O takových účastnících mluvíme jako o p-inteligentních.“ [9]



Obrázek 1 - Členění konfliktních situací

Zdroj: vlastní zpracování dle [9]

1.3 Nekooperativní hry

V části o nekooperativních hrách se budeme věnovat problematice Nashovy rovnováhy, kterou poté využijeme i u kooperativních her. Rozebereme i podstatu konfliktu zvaného věžňovo dilema.

1.3.1 Nekooperativní hra dvou hráčů

Matematický model, který popisuje nekooperativní hru dvou hráčů se nazývá dvoumaticová hra. Hra je tedy charakterizována dvěma maticemi A a B. [3]

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ b_{m1} & b_{m2} & \dots & b_{mn} \end{bmatrix}$$

Matrice A určuje výplatní funkci pro prvního hráče, který vybírá svou i -tou strategii z prostoru ($i = 1, 2, \dots, m$). [3]

Matrice B určuje výplatní funkci druhého hráče. Ten vybírá svou j -tou strategii z prostoru ($j = 1, 2, \dots, n$). Výplata prvního hráče jak pak rovna prvku a_{ij} a výplata druhého hráče prvku b_{ij} . Mezi hodnotami výplat obou hráčů není přímý vztah. [3]

Při hledání vhodné strategie využijeme modifikované Nashovo rovnovážné řešení. Funkce f_1 a f_2 představují výplatní funkce obou hráčů. Nashovými rovnovážnými strategiemi nazýváme dvojici strategií x^0 a y^0 pouze v případě, pokud pro všechna $x \in X, y \in Y$ platí: [3]

$$f_1(x, y^0) \leq f_1(x^0, y^0),$$

$$f_2(x^0, y) \leq f_2(x^0, y^0).$$

Postup při určování Nashovy rovnovážné strategie má jasně daná pravidla. Začneme tím, že v matici A najdeme a označíme všechna sloupcová maxima a v matici B všechna řádková maxima. Jak můžeme vidět sloupcová maxima v matici A jsou čísla 4 a 5. V matici B jsou řádková maxima čísla 5 a 6. [3]

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$$

Následně vybrané hodnoty zapíšeme do dvoumatice. Sloupcová maxima v matici A ohraničíme kulatými závorkami a řádková maxima v matici B ohraničíme hranatými závorkami. [3]

$$\begin{bmatrix} (4); [5] & (5); 3 \\ -1; [6] & 1; 2 \end{bmatrix}$$

Na základě tohoto postupu můžeme podle Dlouhého a Fialy [3] dospět k několika možným výsledkům:

- a) **Jedno rovnovážné řešení**, udává návod optimálního jednání pro oba hráče. Situaci znázorňuje následující dvoumatice. Rovnovážné řešení má výplatu (4,5).

$$\begin{bmatrix} (4); [5] & (5); 3 \\ -1; [6] & 1; 2 \end{bmatrix}$$

- b) **Dvě rovnovážná řešení – oba hráči volí stejné rovnovážné řešení**, kde výplatní funkce jednoho rovnovážného řešení je pro oba hráče lepší než výplatní funkce druhého rovnovážného řešení. Oba hráči proto volí řešení s výplatami (8,10).

$$\begin{bmatrix} (8); [10] & -3; 2 \\ -3; 1 & (7); [5] \end{bmatrix}$$

- c) **Dvě rovnovážná řešení – každý hráč volí jiné rovnovážné řešení**, první hráč by zvolil řešení s výplatami (7,5) a druhý hráč řešení s výplatami (4,10). Rozdílná rozhodnutí obou hráčů vedou k nepříznivé situaci pro oba hráče, jelikož povedou ke konečnému řešení s výplatami (-3,1).

$$\begin{bmatrix} (4); [10] & -3; 2 \\ -3; 1 & (7); [5] \end{bmatrix}$$

- d) **Žádné rovnovážné řešení**, pokud daná dvoumatice neurčí žádné rovnovážné řešení, řídíme se tvrzením, že každá dvoumaticová hra je určena alespoň jedním rovnovážným řešením. Jeho nalezení je poměrně komplikované.

$$\begin{bmatrix} 6; [8] & (5); 2 \\ (7); 4 & 1; [8] \end{bmatrix}$$

1.3.2 Věžňovo dilema

Hru známou jako věžňovo dilema lze považovat za nejznámější modelový konflikt z teorie her. Jedná se o hru jednokolovou. V ekonomii má význam například při studiu **nevynutitelných** kartelových dohod, které jsou v České republice ze zákona zakázané. Jelikož se jedná

o nezávaznou dohodu, kterou může jedna strana snadno porušit, lze tuto tajnou dohodu považovat za nestabilní. Vězňovo dilema pro tento případ ukazuje, že porušení dohody jedním účastníkem, má stejný efekt jako dohoda žádná. [3]

Nyní si rozebereme modelovou konfliktní situaci vězňova dilematu podrobněji: V oddělených celách máme dva vězně obviněné ze spáchání trestného činu. Každý z nich má dvě možnosti rozhodnutí – přiznat se (P) nebo nepřiznat se (N). Detektiv každému z nich radí, aby se k trestnému činu přiznal. Důležité je zdůraznit, že vězni se mezi sebou nemůžou domlouvat. Pokud se oba přiznají budou uvězněni na čtyři roky. Jestliže oba budou zapírat a k činu se nepřiznají stráví v cele tři roky. Poslední možnost, která může nastat je, že se jeden vězeň přizná a udá druhého, který stále zapírá. V tomto případě bude vězni, který se přiznal udělen nižší trest, v našem případě o rozsahu dvou let. Vězni, který dál popírá svou vinu bude udělen trest vyšší, v našem případě pět let. Můžeme si povšimnout, že trest pro zapírajícího vězně je vyšší než vyměřený trest pro oba zapírající vězně. Situaci znázorňuje následující matice: [3]

	2.	2.
	P	N
1.	$P \begin{bmatrix} -4; -4 & -2; -5 \end{bmatrix}$	
1.	$N \begin{bmatrix} -5; -2 & -3; -3 \end{bmatrix}$	

Roky strávené ve vězení ve výplatní matici jsou psány jako záporná čísla, neboť se jedná o záporný užitek. K nalezení Nashovy rovnováhy budeme nejprve hledat sloupcová a řádková maxima. [3]

	2.	2.
	P	N
1.	$P \begin{bmatrix} (-4); [-4] & (-2); -5 \end{bmatrix}$	
1.	$N \begin{bmatrix} -5; [-2] & -3; -3 \end{bmatrix}$	

Nyní vidíme, že ve hře existuje pouze jediná Nashova rovnováha a značí situaci, ve které by se oba vězni měli ke svému činu přiznat. Jak už bylo řečeno na začátku této kapitoly, nalezené rovnovážné řešení pro případ, že by se oba vězni přiznali je horší než pro situaci, kdy se nepřizná ani jeden z nich. Musíme, ale zdůraznit, že možnost, ve které se oba vězni nepřiznají nespĺňuje podmínky Nashovy rovnováhy, protože řešení s výplatami (-3, -3) nezahrnuje sloupcová ani řádková maxima. Závěrem můžeme říct, že i když se dva racionální hráči snaží jednat v nejlepším zájmu, mohou nakonec skončit v situaci, která je pro oba nevýhodná. [3]

1.4 Kooperativní hry

O kooperativní hře mluvíme v případě, kdy hráči mají možnost mezi sebou uzavírat závazné smlouvy, tzn. že se sjednotí do koalic. Mañas [8] definuje koalici jako: „skupinu účastníků konfliktu, která se dohaduje o volbě strategií s cílem zlepšit své výsledky v konfliktu.“

1.4.1 Kooperativní hra dvou hráčů

Podle Dlouhého a Fialy [3] hráči budou spolupracovat pouze v případě, kdy spolupráce poskytne oběma větší výhru, než kdyby nespolečně hráli. Než se hráči rozhodnou pro kooperaci, je nutné nejprve zjistit jaká by byla výhra, kdyby danou hru odehráli jako nekooperativní. Výhra plynoucí z Nashova rovnovážného řešení nekooperativní hry se označuje jako **rovnovážná zaručená výhra**. Rovnovážná zaručená výhra prvního hráče nabývá hodnoty $v(1)$. Hodnota $v(2)$ vyjadřuje zaručenou výhru druhého hráče. Maximální částka, kterou si mohou hráči svou spoluprací zajistit je vyjádřena následující rovnicí:

$$v(1,2) = \max[f_1(x, y) + f_2(x, y)], \quad x \in X, \quad y \in Y$$

Pro hráče je výhodné spolupracovat, jestliže platí: [3]

$$v(1,2) > v(1) + v(2).$$

Po skončení hry je nutné rozdělit společnou výhru $v(1,2)$. Dvojice částek a_1 a a_2 , představuje rozdělení společné výhry. Musí platit následující vztahy: [3]

$$a_1 + a_2 = v(1,2),$$

$$a_1 \geq v(1),$$

$$a_2 \geq v(2).$$

Množinu (a_1, a_2) nazýváme **jádro hry**. Rozdělení výher nemá přesně stanovená pravidla, ale existuje několik doporučení, jak výhru optimálně rozdělit. Například můžeme každému hráči ponechat jeho zaručenou výhru plus polovinu z toho, co získali navíc díky spolupráci. Tuto situaci zapíšeme pomocí následujícího vztahu: [3]

$$a_1 = v(1) + \frac{1}{2}[v(1,2) - v(1) - v(2)],$$

$$a_2 = v(2) + \frac{1}{2}[v(1,2) - v(1) - v(2)].$$

Nyní si postup řešení přiblížíme na konkrétním případě. Máme kooperativní hru danou maticemi A a B: [3]

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 6 & -2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$$

Nejprve zjistíme zaručené výhry hráčů, které plynou z Nashových rovnovážných strategií. [3]

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 6 & -2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$$

Vidíme, že zaručené výhry na pozici (2,2) jsou (2; 5). [3]

$$\begin{bmatrix} 4; [6 & -4; -2] \\ (5); 2 & (2); [5] \end{bmatrix}$$

Nyní musíme zjistit maximální celkovou výhru, kterou zjistíme sečtením obou matic. Sečtením jsme vytvořili novou matici $A + B$. [3]

$$A + B = \begin{bmatrix} 10 & -6 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$$

Maximální celková výhra je určena následující rovností: [3]

$$v(1,2) = \max (a_{ij} + b_{ij}) = 10$$

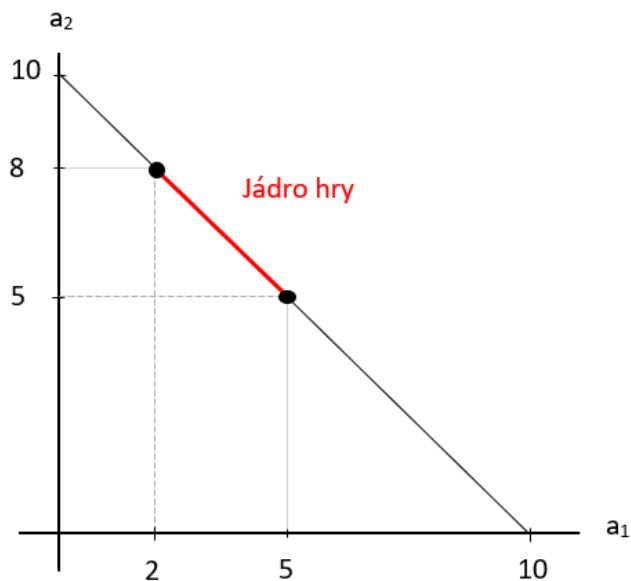
Na základě nerovnosti $v(1,2) > v(1) + v(2)$ vidíme, že je pro hráče výhodnější spolupracovat a dohodnout se na společné volbě strategie. Optimální strategie pro oba hráče je na pozici (1,1) se společnou výhrou 10. Jádru hry sestrojíme pomocí grafu na základě podmínek pro vznik spolupráce. [3]

První podmínkou je, že celá hra je rozdělena mezi hráče ($a_1 + a_2 = 10$). [3]

Druhou podmínkou je, že první hráč při rozdělování společné výhry musí dostat minimálně rovnovážnou zaručenou výhru v hodnotě 2 ($a_1 \geq 2$). [3]

Třetí podmínkou je, že druhý hráč při rozdělování společné výhry musí dostat minimálně rovnovážnou zaručenou výhru v hodnotě 5 ($a_2 \geq 5$). [3]

Obrázek 2 ukazuje, že hra má právě jedno jádro, jedná se o ideální případ, kdy se hráči dohodli na stabilní koaliční struktuře.



Obrázek 2 - Jádro hry

Zdroj: vlastní zpracování dle [3]

V kooperativních hrách s více hráči je možné že, nalezneme více či žádné jádro. Pro oba tyto typy platí, že neexistuje žádný obecný postup, na jaké koaliční struktuře by se měli hráči shodnout. [3]

1.4.2 Kooperativní hra s více hráči

V předcházející kapitole jsme si rozebrali kooperativní hru pro dva hráče. Nyní budeme uvažovat kooperativní hry, ve kterých se vyskytují více než dva hráči. Nejdůležitější částí je tvorba koalic, proto tyto hry označujeme jako koaliční hry. S rostoucím počtem hráčů roste i počet možných koalic. Necht' $N = \{1, 2, \dots, n\}$ je množina hráčů, potom koalicí hráčů rozumíme každou podmnožinu S množiny hráčů N . Nyní si ozřejmíme několik pojmů vztahujících se ke koalicím. [3]

Velká koalice značí situaci kdy $S = N$. Znamená to, že existuje pouze jedna koalice, ve které jsou přítomni všichni hráči. [3]

Pro zjednodušení popisu chování účastníků, zavádíme také pojem **jednoprvková koalice**. V té vystupuje pouze jeden účastník, který zůstal osamocen. [3]

Může se to zdát zvláštní, ale výhodné je pracovat i s pojmem **prázdna koalice**. Ta nemá žádné členy. Přínosné je to zejména pokud budeme hledat koalici, která má nějaké speciální

vlastnosti. Nakonec zjistíme, že taková koalice neexistuje. V tuto chvíli nemusíme nic předělávat a pouze konstatujeme, že koalice je prázdná. [8]

Množinu všech možných koalic nazýváme **koaliční struktura**. Pokud by v kooperativní hře vystupovalo 8 hráčů, koaliční struktura by mohla mít následující podobu: $(\{1,2,3,4\}, \{5,6,7\}, \{8\})$. Tento zápis nám říká, že hráči 1, 2, 3 a 4 spolupracují navzájem, tudíž tvoří koalici. Hráči 5, 6 a 7 rovněž tvoří vlastní koalici. Hráč 8 zůstal osamocen, s žádným jiným hráčem nespolupracuje a tvoří koalici, kterou označujeme jako jednoprvkovou. Koaliční struktura může mít podobu volnou, nedisjunktní a disjunktní. [3]

Pokud tvoříme libovolné koalice, kde je hlavním cílem maximalizace konečné výhry hovoříme o konfliktech s **volnou koaliční strukturou**. [8]

Je-li možné, aby se ve vzniklé koaliční struktuře vyskytovali i účastníci, kteří jsou ve více koalicích současně mluvíme o **nedisjunktních koaličních strukturách**. [8]

Disjunktní koaliční struktura znamená, že každý z účastníků může být právě v jedné koalici. [8]

Nyní se podíváme na rozdělení výher v kooperativních hrách s více účastníky. Výhru každé koalici přiřazuje **charakteristická funkce**, kterou jako v případě rovnovážné zaručené výhry značíme v . O charakteristické funkci můžeme říct, že je superaditivní, pokud pro každou dvojici koalic platí: $v(S_1 \cup S_2) \geq v(S_1) + v(S_2)$. Tento zápis nám v podstatě říká, že při vytvoření větší koalice je výhra větší nebo rovna součtu výher koalic menších. Ovšem superaditivnost nemusí být nutně splněna. [3]

Každá koalice se snaží maximalizovat svou výhru. Tento zájem vyjadřuje **princip kolektivní racionality**. Podle tohoto pravidla bychom v prvním kroku měli utvořit koalici s nejvyšší možnou celkovou výhrou. Pokud jsou v koalici všichni hráči, postup končí. Jestliže máme hráče, kteří zůstali osamoceni, opakujeme první krok, tzn. opět tvoříme koalici s nejvyšší výhrou, ale k dispozici máme už pouze hráče, kteří zbyli. Tímto způsobem pokračujeme, dokud není ustanovena úplná koaliční struktura hry. „*Zájem na maximalizaci výhry hráče či podskupiny hráčů při přerozdělení výhry v rámci koalice vyjadřuje **princip skupinové stability**.*“ [3]

Mezi hráče musí být rozdělena celá výhra koalice K . Každá podkoalice L by měla při dělení výhry koalice K dosáhnout alespoň takového podílu, jakého by dosáhla, pokud by koalici K opustila. [3]

Jádrem hry nazýváme množinu všech přípustných rozdělení (a_1, a_2, \dots, a_n) , které musí splňovat podmínky skupinové stability. Pro každou koalici K a podkoalici L musí podle principu skupinové stability platit následující vztahy: [3]

$$\sum_{i \in K} a_i = v(K), \quad \sum_{i \in L} a_i \geq v(L), \quad L \in K$$

Pokud jsou hodnoty charakteristické funkce shodné pro více koalic, pak není koaliční struktura jednoznačně určena a hra má více jader. Ovšem všechna jádra musí splňovat podmínky skupinové stability. Naopak jádro hry je prázdné, pokud nejsou naplněny zásady skupinové stability. [3]

2 DRUHY STRATEGIÍ

Důvodů pro spolupráci může být několik. Může jít o prosté zvýšení konkurenceschopnosti či hospodárnosti nebo snížení podnikatelského rizika. Kooperace podniků může probíhat na horizontální a vertikální úrovni. Pokud podniky spolupracují na horizontální úrovni sledují tím především dosáhnout větší kupní síly, jelikož tato spolupráce probíhá v totožném odvětví. Spolupráce na vertikální úrovni spočívá v předávání určitého polotovaru, který se následně dostává na trh v podobě konečného produktu. Podniky jsou na sebe tudíž napojeny v etapách, které na sebe navzájem navazují. [6]

2.1 Zásady kooperace

Teorie kooperativních her se snaží odpovědět především na tyto otázky:

- Jaký je optimální počet společností pro spolupráci?
- Jaké jsou pobídky ke spolupráci?
- Jak by měly být spravedlivě rozděleny náklady a zisky plynoucí ze spolupráce? [10]

Zásadním faktorem spolupráce je určitá motivace ke spolupráci. Podle Peňa [10] existují následující čtyři zásady kooperace.

- a) **PRVNÍ ZÁSADA** poukazuje na to, že motivace ke spolupráci vzniká právě tehdy, je-li celkový užitek ze spolupráce větší než součet užiteků každého účastníka posuzovaného individuálně.
- b) **DRUHÁ ZÁSADA** nám říká, že zisk získaný vlivem spolupráce si jednotlivé společnosti rozdělí tak, aby součet zisků přidělený jednotlivým účastníkům odpovídal celkovému zisku.
- c) **TEŘETÍ ZÁSADA** mluví o individuální racionalitě. Ta vyžaduje, aby každý účastník přispěl alespoň takovými zdroji, které by vynaložil v případě, že by vystupoval sám za sebe. Pokud musí každý z účastníků vynaložit více zdrojů, než by vynaložil individuálně dochází ke zpochybnění kooperativní hry.
- d) **ČTVRTÁ ZÁSADA** se týká skupinové racionality. Ta určuje, že zisk dosažený určitým počtem společností by byl nižší než zisk dosažený v případě zapojení dalšího prvku do spolupráce.

V tuto chvíli jsme poukázali na to, že vzájemná spolupráce přináší skupině větší zisky než v případě individuálního jednání. Ovšem nesmíme zapomenout na fakt, že každý účastník kooperativní skupiny sleduje své vlastní zájmy s cílem maximalizovat svůj užitek podle ekonomicky racionálních kritérií. [10]

Důležité je si uvědomit, že i individuální racionalita může vést ke kolektivní iracionalitě, tzn. k nejhorsímu možnému výsledku. Na tuto situaci poukazuje právě věžňovo dilema, které bylo rozebráno v první kapitole. Zajímá nás především zda existuje možnost spolupráce, a pokud ano, tak za jakých podmínek. Odpověď na tuto otázku získáme analýzou vzájemné spolupráce. [10]

Pokud uvažujeme situaci opakovaných her, tak můžeme tvrdit, že spolupráce v současnosti může proběhnout, pokud je vysoká pravděpodobnost, že se hráči setkají i v budoucnu. Jestliže bude první kooperace úspěšná, je logické, že nastanou další snahy o kooperaci v budoucnu. Zároveň je důležité, aby hráči přizpůsobili své chování ve vztahu k ostatním hráčům na základě principu reciprocity neboli principu spolupráce. [10]

Jelikož jsme zavedli kontext opakovaných her, rozlišujeme proto dvě základní časové dimenze, minulost a budoucnost. Současné rozhodnutí neovlivňuje pouze nynější situaci, ale i tu budoucí. Zjednodušeně můžeme říct, že budoucí hráči budou jednat na základě jednání uskutečněného v minulosti. [10]

Nyní se dostáváme k problému, jakou formu chování mají hráči zvolit. Za nejzajímavější a nejvýnosnější strategii můžeme považovat „tit-for-tat.“ Tento výraz můžeme do češtiny přeložit jako „oko za oko.“ [10]

Strategie „tit-for-tat“ spočívá v tom, že hráč bude nejprve spolupracovat a následně bude kopírovat jednání druhého hráče. Toto jednání má zabránit oportunistu druhé strany. V podstatě se jedná o jakýsi trest za nespolečnost v následujících hrách. Výsledkem by bylo výrazné snížení budoucího příjmu, vzhledem k tomu, čeho lze potenciálně dosáhnout. Je jasné, že pokud jeden z hráčů nedodrží dohodu o vzájemné spolupráci a podvádí není v zájmu druhého hráče spolupráci nadále dodržovat, a proto v následujícím kroku bude jednat také nekooperativně. [10]

2.2 Podnikové strategie

Podniková strategie je důležitým prvkem každé organizace, neboť se jí řídí všechny podnikatelské aktivity. Strategie určuje, jakou formou budou dosaženy dlouhodobé

i krátkodobé cíle organizace. Pokud v podniku neexistuje žádná strategie, můžeme tvrdit, že podnik jedná zcela nekoordinovaně. Problém nastává i v případě, pokud má podnik svou strategii definovanou chybně. V tomto případě může dojít i brzkému zániku organizace. [2]

Firmy, kterým jejich vlastní strategie neumožní dosáhnout individuálního úspěchu, mohou zvolit právě strategii kooperace. Toto řešení je vhodné především pro malé a střední firmy. Díky této strategii mohou firmy efektivně snižovat bariéry plynoucí z jejich podnikatelské činnosti. [10]

Každý podnik vyskytující se na trhu chce dosáhnout co největšího tržního podílu i zisku. Aby dosáhl tohoto cíle, využívá různé strategie. Z pohledu teorie her rozlišujeme 2 základní strategie. První strategii, kterou může podnik realizovat je, že bude usilovat o získání výhody a úkor druhého podniku. Druhá strategie se nazývá win-win a jejím cílem je dosažení prospěchu pro oba podniky. [16]

Důležitým prvkem spolupráce je vzájemná otevřená komunikace. Rovněž musí podniky najít kompromis mezi svými zájmy a zájmy svých partnerů. Kooperace může být pro partnery náročná, jelikož je založena na důvěře, toleranci a na dodržování stanovených pravidel. [16]

2.2.1 Hlavní podnikové strategie

Většina podniků před zahájením kooperační strategie byla ve vzájemném konkurenčním boji a na trhu uplatňovala různé strategie. Ve chvíli, kdy se podniky rozhodnou spolupracovat, mohou vzájemně i nadále čelit konkurenci podniků, které s nimi kooperační vztah nenavázali. Partneři teď proto musí do určité míry sjednotit své strategie v tržním prostoru. Mezi hlavní strategie, které podniky uplatňují patří podle Tomka a Vávrové [15] zejména tyto:

1. Strategie tržního pole

Tato strategie vychází z Ansoffovy matice. Podnik volí jeden ze čtyř přístupů, který bude realizovat na trhu. Jedná se o tyto formy přístupů:

- a) **Tržní penetrace** – je založena na úsilí více proniknout se stávajícím produktem na stávajícím trhu. Cílem je zvýšení tržního podílu. O této strategii můžeme říct, že je z těchto čtyř nejméně riziková.
- b) **Rozvoj trhu** – tato strategie je oproti tržní penetraci více riziková. Rozvoj trhu se uskutečňuje vytvořením nového trhu pro stávající produkt. Úspěšná je zejména pokud je stávající produkt dostatečně kvalitní.

- c) **Rozvoj produktu** – realizují podniky tím, že inovují stávající produkt. Výsledkem je nový produkt, který představí na stávajícím trhu. Tato strategie je poměrně riziková, neboť s inovacemi jsou spojeny vysoké náklady a není zaručen úspěch nového produktu.
- d) **Diverzifikace** – je nejrizikovější forma strategie. Podniky se snaží uspět s novým produktem na novém trhu. Diverzifikace je opět spojena s vysokými náklady na vývoj.

2. Strategie podle postavení produktu na trhu

V rámci těchto strategií se podniky zaměřují na výroková portfolia, životní cyklus produktu, konkurenční výhodu a jejich roli na trhu.

Strategii konkurenční výhody může podnik uplatňovat dvěma způsoby. Jedná se o strategii diferenciací a strategii nízkých nákladů. Uplatňovat tyto dva způsoby současně by bylo značně problematické. Jak už název napovídá strategie diferenciací je založena na odlišení se. Předmětem diferenciací nemusí být pouze produkt, ale i služby, distribuce nebo image. Cílem je vytvořit určitou jedinečnost, díky které budou podniky dosahovat konkurenční výhody. Cílem strategie nízkých nákladů je nabídnout produkty či služby levněji než konkurence. S tím se pojí snížení přímých i nepřímých nákladů. Pokud podnik dokáže své náklady snížit a současně nabízet produkt levněji při zachování určité kvality, může být tato strategie úspěšná.

Podniky se na trhu vyznačují jednou ze čtyř rolí. Z těch poté vycházejí jejich strategie. Rozlišujeme strategie:

- a) **Tržní vůdce** – tomuto podniku patří 40 % trhu. Jedná se o podnik s dobrou pověstí, který na daném trhu působí dlouhou dobu. Jeho primárním cílem je udržet stávající postavení na trhu a od toho se odvíjejí jednotlivé strategie.
- b) **Tržní vyzyvatel** – se na trhu řadí rovněž mezi významné společnosti. Tržní podíl vyzyvatele činí 30 %. Cílem vyzyvatele je předběhnout tržního vůdce a získat jeho pozici.
- c) **Tržní následovatel** – zaujímá na trhu 20 %. Jeho cílem není stát se vůdcem trhu, ale snaží se odlišit či v nějakém procesu lépe vynikat.
- d) **Tržní troškař** – nesnaží se uspokojit celý trh, ale zaměřuje se pouze na určité tržní segmenty, patří mu 10 % trhu. Tuto strategii převážně volí menší podniky.

Pro kooperaci je důležité vědět, v jaké pozici se podniky vzájemně nachází. Způsob jejich jednání bude závislý na jejich postavení. Jiným způsobem k sobě budou přistupovat podniky se stejným nebo podobným procentuálním tržním zastoupením a podniky mezi kterými je procentuální rozdíl zastoupení na trhu výrazně odlišný.

3. Strategie orientované na zákazníka

Zaměřují se především na náklady, jakost a cenu. Cílem je zákazníka přesvědčit, aby zvolil náš produkt jako ten nejlepší. Důležité je cílit na konkrétní skupinu a zvolit vhodný poměr mezi cenou a kvalitou.

4. Strategie orientované na konkurenci

Podstatou této strategie je jasně vytyčit chování vůči konkurenci a určit kde se firma v konkurenčním prostředí přesně nachází. Pokud podnik nemá žádnou konkurenční výhodu, může ji získat, pokud bude uplatňovat strategii kooperace. Výhodu pak může získat například prostřednictvím licenčních smluv.

5. Strategie orientované na zprostředkovatele odbytu

Cílem těchto strategií je vytvořit takový vzájemný vztah, který posílí pozici firmy zejména na vertikální úrovni.

6. Strategie orientované na společenské skupiny

Tyto strategie souvisí především s tím, jak podnik vnímá široká veřejnost. Podnik proto vyvíjí různé aktivity, které se týkají zejména ekologie nebo ochrany zdraví.

2.3 Inovační strategie

Inovace jsou úzce spjaty se strategií rozvoje produktu. Jak už bylo řečeno, inovace jsou spojeny s vysokými náklady, ale ovlivňují je i jiné faktory. Pokud se na inovacích budou kooperující podniky podílet spolu dojde k rozložení nákladů, tím každý z podniků sníží svou finanční zátěž. V souvislosti s pojmem inovace se můžeme setkat i s pojmem imitace, kdy cílem je vytvořit napodobeninu již existujícího produktu. Mezi inovací a imitací existuje vzájemný vztah. Situaci, kdy se všechny firmy v odvětví rozhodnou rozvíjet svůj produkt znázorňuje **Obrázek 3**. 51[12]

	Inovace	Imitace
Inovace	A	B
Imitace	C	D

Obrázek 3 - Matice výplat

Zdroj: [12]

Bod A předpokládá situaci, že všechny firmy provádí inovace nezávisle na sobě a označuje jejich výplatu. Daný produkt se bude velmi rychle rozvíjet, ale úspěšné budou pouze některé inovace. To může zapříčinit růst trhu. Rovněž zde bude existovat konkurenční boj mezi kooperujícími podniky a jejich konkurenty. Pokud bude zajištěn dostatečný počet výzkumných pracovníků může být výplata bodu A v celé matici nejvyšší. Jestliže se s výzkumem pojí mimořádně vysoké náklady, může být tato výplata v celé matici nejnižší. [12]

Bod B znázorňuje výplatu firem, které inovují. Zároveň existují i firmy, které je imitují. V tomto případě mají inovující podniky jistý náskok před firmami, které je budou imitovat. Za předpokladu, že za inovátory považujeme kooperující podniky a ostatní je imitují dojdeme k závěru, že právě inovátoři budou s největší pravděpodobností profitovat dříve. Pokud bude pro konkurenty lehké imitovat inovátora, sníží se tím výplata bodu B, tudíž výplata inovátora. [12]

Bod C je jakýmsi opakem bodu B a znázorňuje výplatu imitujících firem. Se snižující se výplatou inovátorů, bude růst právě výplata imitátorů a naopak. [12]

Bod D je určen jako výplata firem, které primárně neinovují, ale imitují inovace z jiných sektorů. Počáteční náklady nejsou tak vysoké, jaké by byly v případě bodu A. Pokud růst trhu nemá velký potenciál a nepočítáme s inovacemi, může být výplata bodu D rovněž poměrně vysoká. [12]

Jednotlivé situace výplatních funkcí můžeme vyjádřit podle různých stavů světa, které mohou nastat. Pro představu si popíšeme 2 různé stavy světa. První stav světa bude předpokládat velký potenciál růstu trhu, velký počet výzkumných zdrojů a složité imitace. Druhý stav světa bude předpokládat malý potenciál růstu trhu, malý počet výzkumných zdrojů a opět složité imitace.

Velký potenciál růstu trhu, velký počet výzkumných zdrojů, složité imitace

V této situaci předpokládáme, že odvětví, ve kterém se podniky pohybují, vykazuje růstovou tendenci a tato tendence bude převažovat i nadále. Rovněž předpokládáme, že je zde dostatek materiálových i lidských zdrojů pro realizaci výzkumu. Díky těmto skutečnostem se v odvětví nebudou vyskytovat imitující podniky vůbec, nebo jich bude velmi málo. Jestliže všichni inovují (bod A) bude výplatní funkce bodu A podstatně vyšší než hodnota bodu D, kde neinovuje nikdo. Výplata bodu B musí být větší než výplatní funkce bodu C a D. Posloupnost výplatních funkcí znázorňuje následující nerovnice.

$$B > A > C > D, \text{ nebo } B > A > D > C \text{ [12]}$$

Jak můžeme vidět výplatní funkce bodu B je větší než výplatní funkce bodu A. Pokud bychom předpokládali, že na trhu se budou vyskytovat i firmy, které imitují, výplatní funkce bodu A by byla vyšší než výplatní funkce bodu B. Pozice bodu C a D by zůstaly stejné.

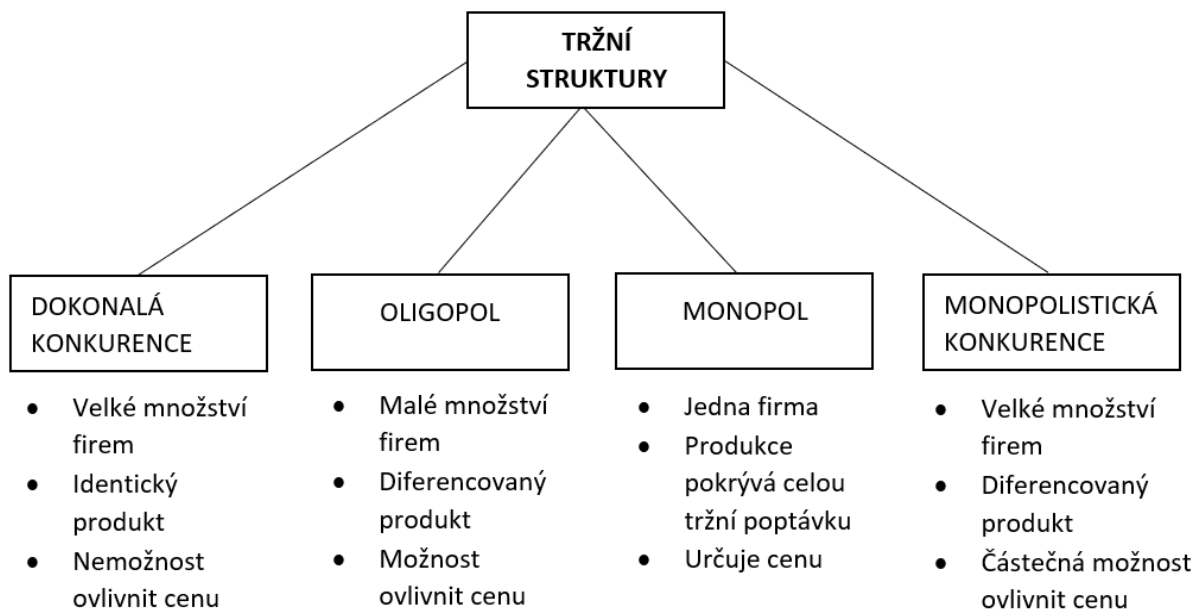
$$A > B > C > D, \text{ nebo } A > B > D > C \text{ [12]}$$

Malý potenciál růstu trhu, malý počet výzkumných zdrojů, složité imitace

V tomto případě se nevyplatí každé firmě inovovat, trh roste pomalu a je zde i omezený přístup k výzkumným zdrojům. Podniky, které nebudou inovovat, se zaměří na strategii imitace. Výplatní funkce bodu A se oproti minulému stavu světa sníží. Pokud se dostane pod hodnotu výplatní funkce bodu C, můžeme hru označit za neřešitelnou pomocí jednoduchého dominování. Tvzení, že se podniky uchylují k imitacím, neboť nejsou nákladné je chybné. I s imitacemi jsou spojeny velmi vysoké náklady. Proto podniky zvolí spíše strategii inovací, neboť v případě úspěchu bude jejich snaha oceněna mnohem vyšším výnosem než v případě imitací. [12]

2.4 Tržní struktury

V ekonomii rozeznáváme čtyři základní typy tržních struktur. Rozdělení a základní charakteristiky znázorňuje **Obrázek 4**.



Obrázek 4 - Tržní struktury

Zdroj: vlastní zpracování podle [7]

Nás bude zejména zajímat fungování na oligopolním trhu, neboť zde mezi účastníky může docházet k nezákonnému jednání v podobě uzavírání kartelových dohod. V dokonalé konkurenci vystupuje na trhu více firem, které ovšem nemají možnost výrazně ovlivňovat ceny. Naproti tomu oligopolny jsou vzájemně závislejší, neboť v této struktuře je málo firem, a proto disponují schopností působit na ceny a výrazně je ovlivňovat. Monopol je charakterizován pouze jednou firmou, jejíž nabídka produkce pokrývá celou tržní poptávku, proto s ním v otázkách kooperace nemůžeme pracovat. Monopolistická konkurence naplňuje z části znaky monopolu a dokonalé konkurence. Cenu může ovlivňovat pouze částečně. Z pohledu kooperace se opět nejedná o zajímavou tržní strukturu, které by se bylo potřeba věnovat více. [7]

2.4.1 Oligopol

Oligopol je jedním z druhů nedokonalé konkurence. Jak už bylo řečeno na oligopolním trhu vystupuje malé množství firem, které na trh dodávají a prodávají svou produkci. Přičemž tyto nabízené produkty jsou identické nebo velmi podobné. Jednou z nejdůležitějších vlastností oligopolu je vzájemný rozpor mezi kooperací a vlastními zájmy. [7]

Oligopolista by měl především usilovat o co největší vlastní zisky tím, že bude realizovat výrobu v co největším rozsahu. Podle Mankiwa [7] můžeme fungování na oligopolním trhu shrnout takto: *„když se firmy v oligopolu individuálně rozhodnou vyrábět takové množství produkce, kterým maximalizují zisk, vyrábějí více statků, než by vyráběl monopol, a méně, než by se vyrobilo v dokonalé konkurenci. Oligopolní cena je nižší, než je cena monopolu, ale vyšší, než je cena dokonalé konkurence (která se rovná mezním nákladům).“*

Pro skupinu oligopolistů by bylo nejvýhodnější spolupracovat, čímž by se v podstatě staly jakýmsi monopolem. Vyráběly by malý rozsah produkce a určovaly by konečnou cenu. Dohody mezi oligopolisty o množství produkce a způsobu stanovování cen nazýváme **koluze**. Takovéto jednání však není přípustné, neboť by firmy vytvořily skupinu zvanou **kartel**. Vytváření takových skupin je v České republice a mnoha dalších zemích nelegální a zakazují ho antitrustové zákony. [7]

2.4.2 Fungování kartelu

V první kapitole jsme se věnovali hře zvané „věžňovo dilema“, díky této hře lépe chápeme, jak těžké je udržet dohodu o vzájemné spolupráci. A proto můžeme tuto hru dvou věžňů snadno připodobnit ke hře, kterou hrají oligopolisté ve snaze dosáhnout monopolního výstupu. Udržet fungování kartelu není vůbec jednoduché. Neboť firmy, které mezi sebou uzavřou kartelovou

dohodu nemůžou porušení druhých stran jakkoli vymáhat, jelikož kartel je z právního hlediska ilegální forma spolupráce.

Z pohledu věžňova dilematu by pokus o vytvoření kartelu mezi dvěma oligopolisty mohl vypadat takto: Mějme dvě země vyvážející ropu – Venezuelu a Kuvajt. Ty se vzájemně dohodnou na tom, že budou udržovat těžbu ropy na nízké úrovni, cena na světových trzích se vlivem nízké produkce bude držet vysoko. V tuto chvíli se kartel může vyvíjet dvěma směry. Buď obě země dohodu dodrží, nebo jedna země dohodu poruší, a to samé učiní i druhá země. Pokud by se zemím podařilo udržet vzájemnou dohodu, pak roční zisk pro každou zemi by činil 60 mld. dolarů. Kdyby například Venezuela dohodu porušila a začala více těžit, vedlo by to k jejím vyšším ziskům, konkrétně ve výši 70 mld. dolarů za rok. Kuvajt, který by se dohodou stále řídil by dosahoval ročního zisku pouze ve výši 40 mld. dolarů. Tato situace by pravděpodobně vedla k tomu, že i druhá strana by dohodu porušila a začala více těžit. Konečným výsledkem by bylo snížení zisků obou zemí na 50 mld. dolarů ročně. [7]

Způsob, jakým uvažoval vůdce Venezuely je následující:

- a) „Pokud zvýšíme produkci, budeme dosahovat vyšších zisků.“
- b) „V případě, že by svou produkci zvýšil Kuvajt budeme dosahovat nižších zisků. Tyto zisky budou ještě o dost nižší než v případě, kdybychom zvedli produkci také.“ [7]

Výsledkem uvažování venezuelského vůdce bylo pochopitelně zvýšení produkce. Ovšem musel očekávat, že vůdce Kuvajtu zareaguje úplně stejně. Z tohoto případu jasně vyplývá, jak těžké je udržet kartel, který by dosahoval monopolních zisků. Vzájemná nedůvěra snížila zisky každé země o 10 mld. dolarů vlivem nežádoucí vysoké produkce. [7]

3 SPOLUPRÁCE PODNIKŮ

Výhodností podnikové kooperační strategie se zabývali Tzu-Ju Ann Peng, Stephen Pike, Johnson Chung-Hsin Yang a Göran Roos. Ti svou práci zveřejnili v akademickém časopise *British Journal of Management*. Pro analýzu výhodnosti podnikové kooperační strategie jsem si vybrala právě jejich publikaci.

Předmětem zkoumání byl vztah vzájemné spolupráce tchajwanských supermarketů v průběhu patnácti let, konkrétně mezi lety 1991-2005. Z hlediska velikostí podniků, můžeme tyto supermarkety zařadit do skupiny malých a středních podniků. Údaje pro hloubkovou případovou studii byly shromážděny od generálních ředitelů a vrcholových manažerů. Analýza se soustředila na zkoumání výkonnosti před a po zavedení vzájemné kooperace. Zkoumáno bylo celkem 31 ukazatelů. [1]

První výzkum se týkal období, v němž si firmy vzájemně konkurovaly a zkoumal faktory, které vedly ke kooperaci mezi konkurenty. Motivací pro spolupráci malých a středních podniků je obecně krátký životní cyklus výrobků, technologická konvergence nebo vysoké náklady na výzkum a vývoj. Proto malé a střední podniky často spolupracují s konkurenty se silnými technologickými schopnostmi. [1]

Druhá část výzkumu se zaměřovala na vytváření aliancí a dynamiku spolupráce. Při zkoumání bylo zjištěno, že firma může být zapojena do čtyř typů horizontálních vztahů: koexistence, kooperace, soutěživost, koopetice (= kombinace slov spolupráce a konkurence, je to koncept, ze kterého konkurenční podniky někdy spolupracují a tím získávají větší kapacitu soutěžit na trhu). Jelikož je tržní prostředí velmi dynamické, může se vztah mezi firmou a konkrétním konkurentem v průběhu času měnit. [1]

Zkoumání vlivů horizontálních aliancí na produktivitu a ziskovost potvrdilo pozitivní ovlivnění produktivity podniku. Nicméně se ukázalo, že jejich vliv na ziskovost není příliš významný. [1]

Při zkoumání vlivů konkurenčních aliancí na finanční výkonnost se ukázalo, že aktivity konkurenčních aliancí a orientace na konkurenci mají jak finanční výhody (návrtnost vlastního kapitálu), tak i stinné stránky. U aliancí se silnou rivalitou, existuje větší pravděpodobnost selhání. Pro takové aliance je obtížné vytvořit vzájemně pevný vztah postavený na důvěře, vytvořit efektivní strukturu řízení nebo sdílet znalosti a zkušenosti. [1]

Jak už bylo řečeno hloubková případová studie se zabývala obdobím před a po zavedení vzájemné spolupráce. Pro odlišení vzájemných vztahů se analýza soustředovala na 3 po sobě jdoucí období.

1. Období – Předsít'ové období (1991-1995)

V této fázi byly hráči vystaveni konkurenci, jak ze strany svých silných rivalů, tak i ze strany tržnic či obchodů se smíšeným zbožím. Můžeme dokonce hovořit o velmi intenzivní konkurenci, v důsledku geografické blízkosti a zhuštěnosti těchto podniků. Konkurenční boje byly vedeny v oblasti cen, propagace nebo ve výrobné diverzifikaci. [1]

V 90. letech minulého století byly Tchajwanské obchody zatíženy velmi vysokými náklady, v důsledku nedostatečně propracované logistice. Když v roce 1990 navštívil tchajwanský vrcholový management ústřední společnosti přední japonské supermarketové společnosti dozvěděli se, že zde společnosti nejsou zatíženy tak vysokými náklady díky efektivní dělbě práce mezi zpracováním potravin, logistikou a prodejní činností. Toto japonské učení umožnilo vývoj supermarketů v Tchaj-wanu. [1]

Na základě poznatků z Japonska v roce 1991 tato ústřední společnosti z Tchaj-wanu založila své dopravní centrum a získala dodavatele, kteří se zapojili do systému společné dopravy. Takto vznikla strategická síť společné dopravy. [1]

2. Období – Formování sítě (1995-2000)

V tomto období došlo k tomu, že si konkurenční hráči osvojili strategii nízkých cen. Tato skutečnost vedla nejen k nižším ziskům, ale také k omezení uplatnění standardu vysoké kvality. Ústřední společnost změnila svůj obchodní model tím, že uplatňovala strategii diferenciaci. To vedlo k tomu, že se v roce 1995 k síti připojil malý konkurent JLL supermarket, v roce 1996 ho následoval SC supermarket. I když se nejednalo o významné rivaly, otevřela se tím brána ke spolupráci mezi konkurenty. V roce 2000 začala kooperace významnějšího charakteru, neboť se k síti připojil velký konkurent X supermarket. Ten měl v tomto období bezmála 278 prodejen. I přes začínající kooperaci měl tento konkurent stále dominantní sílu na trhu. Nicméně vzájemný vztah se pomalu posouval od nezávislých protikladů k protikladům vzájemně propojeným. [1]

Nyní je důležité si ozřejmit co přinesla spolupráce geograficky blízkých konkurentů jako celku. Především se jednalo o zvýšení vyjednávací síly nad dodavateli a dosažení lepšího postavení na trhu. Je zřejmé, že hráči s vyšším podílem na trhu budou spolupracovat pravděpodobně více než ti s malým podílem. Spolupracovat s konkurenty je důležité, protože

se od nich nejen učíme, ale dostáváme se k nim natolik blízko, že můžeme předvídat jejich budoucí chování. [1]

Geografická blízkost je také důležitý faktor, který vzájemnou kooperaci ovlivňuje, protože umožňuje lepší vzájemný kontakt. S tím souvisí snadnější přenos informací, znalostí a lepší koordinace činností. [1]

Ústřední firma i její konkurenti měli ze spolupráce opravdu prospěch, jelikož integrace dodavatelů v oblasti zpracování potravin, distribuce a dopravy byla úspěšná také. Podobnost produktů umožňuje pokroky v oblasti jejich vývoje, inovací a kontroly kvality [1]

Závěrem můžeme říct, že intenzivní konkurence skutečně podpořila kooperaci mezi konkurenty. Došlo nejen k posílení jejich pozic na trhu, ale i k rozšíření ekonomických výhod, díky sdílení podobných zdrojů. [1]

3. Období – Období po vytvoření sítě (2000-2005)

Toto období se i nadále vyznačovalo intenzivní konkurencí v oblasti cen a propagace. Nicméně se konkurující podniky snažily určit činnosti ve kterých by mohly spolupracovat. Výsledkem jednání členů těchto podniků bylo určení pěti strategií spolupráce. [1]

1. Strategie – společné zadávání veřejných zakázek

V souvislosti s touto strategií došlo k vytvoření výboru pro společné zadávání veřejných zakázek. Tento výbor byl složen ze zástupců všech členů sítě, a to včetně společnosti JFF Supermarket, která se k síti přidala v roce 2002. Výbor byl zodpovědný za jednání s dodavateli jménem všech členů sítě. [1]

2. Strategie – společná distribuce

Cílem této strategie bylo snížit náklady a zvýšit efektivitu distribuce. Všechny prodejny mohly prostřednictvím IT systému zadávat své objednávky. Ty byly následně sdruženy a zadány dodavatelům v distribučním centru. [1]

3. Strategie – společný marketing

Podstatou této strategie bylo vytvoření marketingového týmu. Ten byl zodpovědný za vytváření společných kampaní nebo za výběr položek k propagaci. [1]

4. Strategie – společné řízení řetězce

Tato strategie měla za cíl hlavně snížit provozní náklady, zvýšit zisky z prodeje, zlepšit

uspořádání a řízení výrobků a posílit schopnosti zaměstnanců řetězce. Aby došlo k naplnění těchto cílů, byl zřízen tým odpovědný za mentoring a koučování různých typů činností prodejen řetězce. [1]

5. Strategie – integrovaný informační systém

Tento systém byl navržen tak, aby strategie spolupráce byla úspěšná a efektivní. Zřízení tohoto systému umožnilo nejen možnost kontrolovat výdaje, ale mít také požadované informace včas. [1]

Díky definování těchto pěti strategií kooperace došlo k tomu, že vzájemná konkurence nebyla již dominantní silou, nýbrž převažovala právě vzájemná spolupráce. I přes kooperaci těchto podniků docházelo ke konkurování si, ale pouze v oblastech, na které nebyly zaměřeny kooperativní strategie. [1]

Už bylo řečeno, že konkurenti se setkávají na stejném geografickém trhu, spolupracovat mohou díky tomu, že se setkávají s podobnou tržní situací i omezenými zdroji. Dále spolupráci mezi konkurenty můžeme vysvětlit pomocí heterogenity a homogenity zdrojů. Homogenní zdroje umožňují výměnu, sdílení nebo společný vývoj výrobků, technologií a služeb mezi kooperujícími podniky. Naproti tomu heterogenita zdrojů může také podpořit kooperaci, ale jedinečné zdroje mohou být výhodné nejen pro kooperativní podniky, ale i pro konkurenční podniky. [1]

3.1 Základní informace o zkoumaném prostředí

Kooperace se týkala nejen tchajwanských supermarketů, ale i jejich dodavatelů a ostatních zainteresovaných stran, jako jsou IT společnosti, asociace supermarketů nebo také dvě japonské společnosti. Jedním z klíčových členů kooperace byla společnost Sinon. Ta byla založena roku 1955 a ve svých počátcích se věnovala výhradně distribuci agrochemikálií. [1], [4]

Ve středním Tchaj-wanu nalezneme 41 supermarketů, které provozuje společnost Sinon. Svým zákazníkům nabízí kvalitní sušené zboží, zeleninu, ovoce, maso včetně ryb nebo mléčné výrobky. Rovněž umožňuje svým zákazníkům nakupovat moderně, neboť nabízí službu online objednání a následného doručení až domů. [13]

Součástí analýzy byly i dodavatelé společnosti Sinon, například E. Corporation, Ltd nebo W. Food Corporation, Ltd. Co se týče supermarketů, ústřední společnost byla založena roku 1988. V dnešní době disponuje bezmála 34 prodejními řetězci. Mezi další prodejní řetězce patřily například Shen Ching supermarket nebo Ji Ji Lung supermarket. [1]

3.2 Výkonnost mezi obdobími

Pro tuto analýzu využijeme 31 ukazatelů výkonnosti, které jsou rozděleny do čtyř skupin. První skupina ukazatelů se týká nákladů a efektivity. Zkoumaných ukazatelů je zde nejvíce, konkrétně 15. Druhá skupina se zaměřuje na kvalitu a zkoumáme zde pouhé 4 ukazatele. Třetí skupina se týká výběrových procesů, kterou charakterizuje 7 ukazatelů. Poslední skupina se zaměřuje na objemy prodeje a je zde definováno 5 ukazatelů výkonnosti.

Časové období je rozděleno do 4 skupin, takovým způsobem, aby zkoumaná období mimo jiné porovnávala vzájemně hodnoty 2 po sobě jdoucích období. První skupina zkoumá procentuální rozdíl mezi obdobími 1991–1993 a 1993–1995, tento časový rozptyl představuje pouze **předsít'ové období**. Druhá skupina se zaměřuje na druhou polovinu **předsít'ového období** a celé období **formování sítě**. Konkrétně porovnává roky 1993–1995 a 1995–2000. Třetí skupina je založena na porovnání celého období **formování sítě** s první polovinou období **po vytvoření sítě**. Jedná se o porovnání procentuálního rozdílu hodnot mezi lety 1995-2000 a 2000-2002. Poslední čtvrtá skupina se zaměřuje pouze na období **po vytvoření sítě**. Vzájemně se porovnává období 2000-2002 s obdobím 2002-2005. Tento časový rozptyl odpovídá první a druhé polovině období **po vytvoření sítě**. Viz. **Obrázek 5**

Ukazatele výkonnosti	Rozdíl v % mezi 1991- 1993 a 1993-1995	Rozdíl v % mezi 1993- 1995 a 1995-2000	Rozdíl v % mezi 1995–2000 a 2000- 2002	Rozdíl v % mezi 2000-2002 a 2002- 2005
Náklady/efektivita				
Průměrná nákupní cena se snížila	-1,20	-0,10	-0,20	-0,10
Průměrné mzdové náklady při zdávání zakázek	-0,40	0	-0,10	0
Zisk ze společného zadávání veřejných zakázek přidělený ze sítě	2	0,50	1,50	1
Náklady na zásoby	10	-10	-10	-20
Náklady na distribuci a dodání	-12	-1	-2	0
Prodejní cena na základě vyjednávání s dodavateli podle nákladových cen	-3	-0,50	-1,50	-1
Průměrné mzdové náklady v marketingu	-0,30	-0,10	-0,10	-0,20
Náklady na užitek a údržbu řetězových obchodů	-5	-5	-10	-5
Produktivita zaměstnanců	1	2	3	2
Míra ztracených a odcizených výrobků	-0,50	0	-0,10	0
Provozní náklady obchodního řetězce	-2	-4	-6	-1
Míra vyplývaných produktů	-0,10	-0,20	-0,30	-0,10
Diskontní sazba	0,80	-0,20	-0,30	-0,10
Průměrné mzdové náklady v řetězci	-0,30	-0,10	-0,10	-0,10
Výdaje na hardware a software	0	-15	-15	10
Kvalita				
Stupeň kvalifikace zaměstnance ve služebním způsobu a odborné způsobilosti	5	5	15	10
Míra vrácených výrobků	-5	-5	-10	-5
Produkty s prošlou dobou trvanlivosti a míra selhání	0	-20	-30	-10
Počet stížností spotřebitelů	-5	-15	-15	-25
Výběrové procesy				
Počet dodavatelů	8,50	1,70	4	1
Počet nakoupených položek	10	5	10	-2
Míra obratu výrobků v distribučním centru	3,30	3,10	3,50	1,50
Míra nedostatku výrobků	-10	-4	-6	-2
Počet vyškolených zaměstnanců pro otevření nových prodejen	0	1	2	5
Procento prodeje čerstvých potravinářských výrobků	0	2	3	0,50
Míra obratu výrobků v obchodním řetězci	10	2,60	4	1,50
Objem prodeje				
Počet návštěv zákazníků	10	2	3	0,50
Průměrná výše nákupu na jednu návštěvu zákazníka	0,50	0,50	1,50	2,50
Hrubý zisk z prodeje	0,30	0,20	0,50	10
Míra růstu prodeje	2,80	1	1,20	1,50
Míra dosažení prodejního cíle	0	2	3	1

Obrázek 5 – Ukazatelé výkonnosti mezi obdobími

Zdroj: vlastní zpracování dle [1]

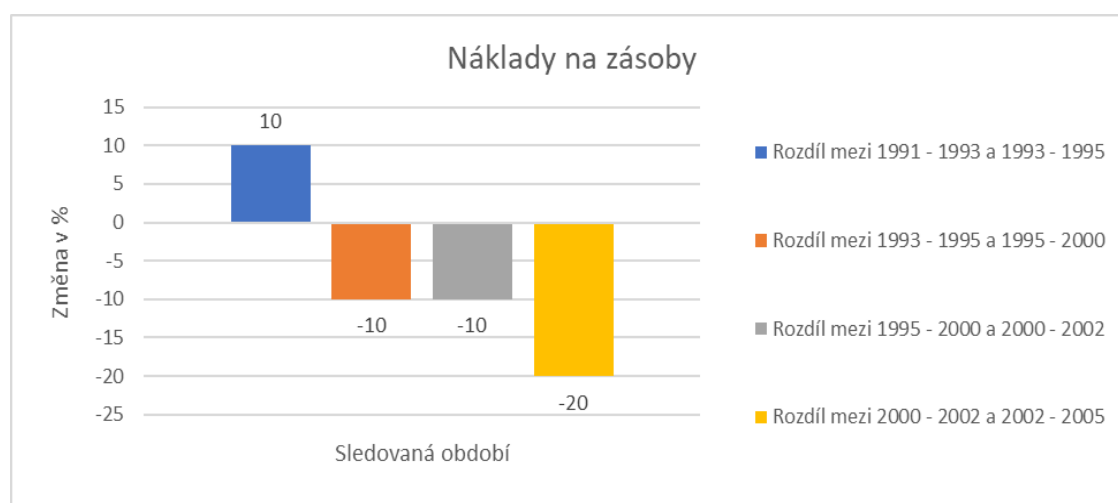
3.2.1 Skupina 1 - Náklady a efektivita

Můžeme vidět, že **průměrná nákupní cena** se snížila napříč všemi porovnávanými obdobími. Nejvýraznější pokles byl zaznamenán mezi lety 1991–1993 a 1993–1995. Mezi těmito obdobími se průměrná nákupní cena snížila o 1,20 %. V ostatních obdobích nebyl pokles příliš výrazný, činil pouze 0,10 % a 0,20 %. Nicméně důležité je, že i nadále se průměrná nákupní cena snižovala.

Průměrné mzdové náklady při zadávání zakázek se v předsít'ovém období snížily o 0,40 % Mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 nebyl zaznamenán pokles ani nárůst. Ke změně došlo mezi lety 1995–2000 a 2000–2002, konkrétně se průměrné mzdové náklady snížily o 0,10 %. V období po vytvoření sítě opět k žádné změně nedošlo.

Dále můžeme vidět, že **zisk ze společného zadávání veřejných zakázek přidělený ze sítě** se napříč všemi obdobími zvyšoval. V předsít'ovém období byl zaznamenán nárůst o 2 %. Mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 byl zaznamenán opět nárůst zisku, ale pouze o 0,50 %. V dalším sledovaném období byl růst o něco vyšší, konkrétně o 1,50 %. V posledním období došlo k nepatrnému poklesu, nicméně se stále pohybujeme v kladných číslech. Rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 1 %.

Dalším sledovaným ukazatelem výkonnosti byly **náklady na zásoby**. V předsít'ovém období došlo k nárůstu nákladů na zásoby o 10 %. V dalších letech se náklady pouze snižovaly. Rozdíl mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 činil 10 %. Tak tomu bylo i mezi lety 1995–2000 a 2000–2002. V posledním sledovaném období došlo k poklesu o 20 %. Viz. **Obrázek 6**.



Obrázek 6 - Náklady na zásoby

Zdroj: vlastní zpracování

Vlivem návštěvy předních japonských supermarketů, došlo k tomu, že tchajwanské supermarketky dokázaly snížit **náklady na distribuci a dodání**. Vznik strategické sítě společné dopravy snížil mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 náklady na distribuci a dodání o 12 %. V dalších obdobích docházelo opět k poklesu nákladů, avšak tento pokles nebyl tak výrazný. Mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 činil pokles 1 % a mezi lety 1995–2000 a 2000–2002 činil 2 %. V posledním sledovaném období k žádné změně nedošlo.

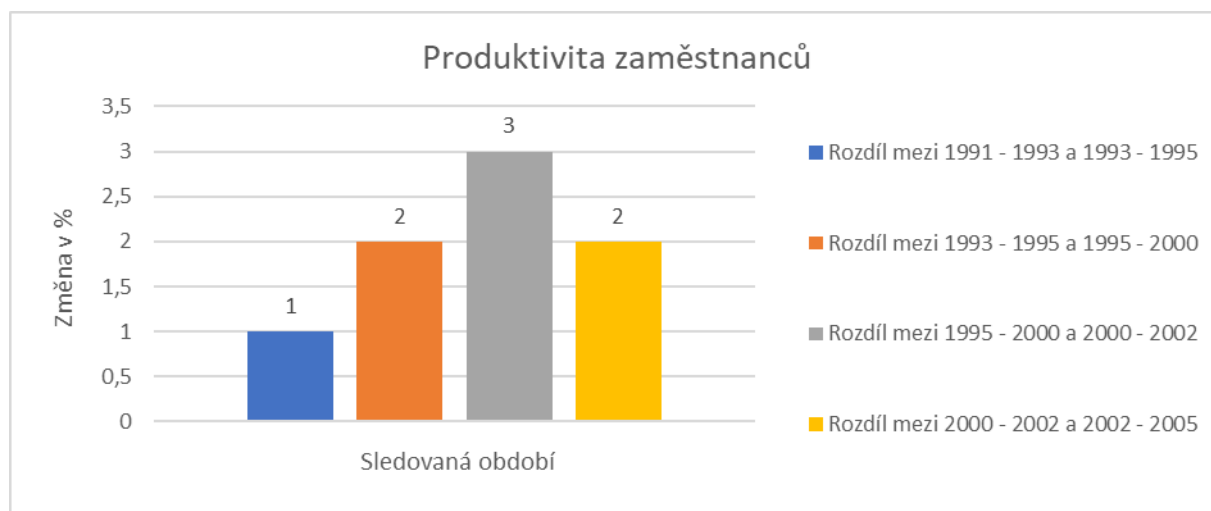
Prodejní cena na základě vyjednávání s dodavateli podle nákladových cen klesala. V předsít'ovém období činil pokles 3 % a zároveň se jednalo o nejméně výraznější pokles v rámci všech sledovaných období. Mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 byl zaznamenán pokles pouze o 0,50 %. V dalším období byl pokles výraznější, neboť v období 2000–2002 vůči 1995–2000 poklesla prodejní cena o 1,50 %. V posledním sledovaném období došlo k poklesu o 1 %.

Postupně došlo i k nepatrnému snížení **průměrných mzdových nákladů v marketingu**. V předsít'ovém období se mezi sledovanými obdobími snížily o 0,30 %. V dalších letech se dvakrát po sobě snížily dokonce pouze o 0,10 %. Nakonec v posledním sledovaném období činil rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 0,20 %.

Podobně jako ostatní náklady se snížily i **náklady na užitok a údržbu řetězových obchodů**. Mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 poklesly náklady o 5 %. Tento klesající trend pokračoval i v dalších obdobích. Procentuální rozdíl mezi obdobími 1993–1995 a 1995–2000 činil opět 5 %. V dalším časovém úseku dokonce náklady poklesly o 10 %. Mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 se náklady na užitok a údržbu řetězových obchodů snížily opět o 5 %.

Míra ztracených a odcizených výrobků je jedním z ukazatelů, který nezaznamenal podstatné změny. Největší rozdíl byl zaznamenán mezi lety 1991–1993 a 1993–1995. V tomto období míra ztracených a odcizených výrobků klesla o 0,50 %. V dalším sledovaném období k žádné změně nedošlo a rozdíl mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 byl nulový. Podobně tomu bylo i v následujícím sledovaném období kde došlo ke snížení o pouhých 0,10 %. V období po vytvoření sítě nebyla opět zaznamenána žádná změna a rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 0 %.

Očekávaným výstupem bylo, že **produktivita zaměstnanců** se bude zvyšovat. Rozdíl mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 činil 1 %. Růstová tendence pokračovala lineárně i nadále. V letech 1995–2000 oproti období 1993–1995 vzrostla produktivita o 2 %. V následujícím porovnání období dokonce o 3 %. V období po vytvoření sítě se růst zpomalil. Rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 2 %. Viz. **Obrázek 7**.



Obrázek 7 - Produktivita zaměstnanců

Zdroj: vlastní zpracování

Provozní náklady obchodního řetězce se od počátku kooperace snižovaly. V předsít'ovém období činil pokles 2 %. Mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 byl zaznamenán pokles o 4 %. V dalším období byl ještě pokles výraznější, neboť v období 2000–2002 vůči 1995–2000 poklesly provozní náklady o 6 %. V posledním sledovaném období došlo k poklesu pouze o 1 %.

Ukazatel **míry vyplývaných produktů** zaznamenal postupný pokles ve všech sledovaných obdobích. Procentuální rozdíl mezi 1991–1993 a 1993–1995 činil 0,10 %. V Dalším období byl pokles výraznější, neboť dosahoval hodnoty 0,20 %. Nicméně nejvýraznější pokles byl zaznamenán v obdobích mezi 1995–2000 a 2000–2002, kdy činil 0,30 %. V posledním sledovaném období se pokles zpomalil. Mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 klesla míra vyplývaných produktů o 0,10 %.

Diskontní sazba vzrostla pouze v předsít'ovém období. V letech 1993–1995 vrostla vůči 1991–1993 o 0,80 %. Mezi lety 1993–1995 a 1995–2000 klesla o 0,20 %. V dalším sledovaném období poklesla o 0,30 %. V posledním sledovaném období byl pokles nejméně výrazný, diskontní sazba klesla o 0,10 %.

S rostoucí produktivitou zaměstnanců docházelo ke snižování **průměrných mzdových nákladů v řetězci** v řádu desetin procent. Nejvýraznější pokles byl zaznamenán mezi lety 1991–1993 a 1993–1995, kdy pokles činil 0,30 %. V dalších obdobích postupně klesal o 0,10 %.

Výdaje na hardware a software se v pedsít'ovém období nesnížily ani nezvýšily. Ke změně došlo mezi lety 1993–1995 a 1995–2000, kdy se snížily o 15 %. Stejný pokles byl zaznamenán i v období 1995–2000 a 2000–2002. Další změna nastala v období po vytvoření sítě, kdy došlo ke zvýšení o 10 %.

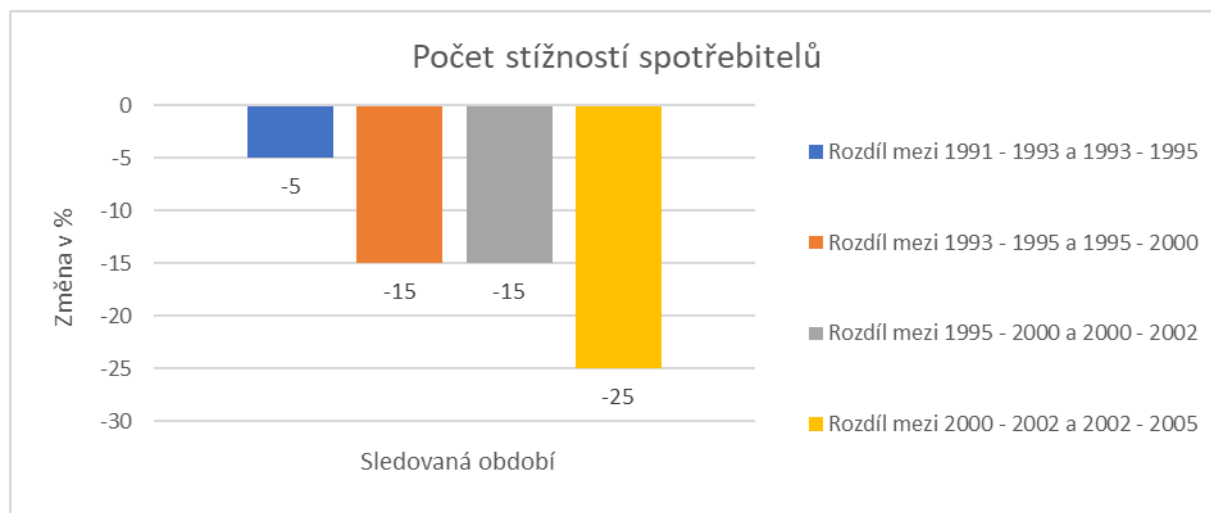
3.2.2 Skupina 2 – Kvalita

S rostoucí produktivitou zaměstnanců bylo nutné zajistit i jejich dostatečnou kvalifikaci. Ukazatel **Stupně kvalifikační zkoušky zaměstnance ve služebním způsobu a odborné způsobilosti** se postupně zlepšoval a procentuálně rostl. Rozdíl mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 činil 5 %. Růstová tendence pokračovala i nadále. V letech 1995–2000 oproti období 1993–1995 vzrostla kvalifikace rovněž o 5 %. V následujícím porovnání období dokonce o 15 %. V období po vytvoření sítě se růst oproti minulému období zpomalil. Rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 10 %.

Pro kooperující podniky je důležitým ukazatelem i **míra vrácených výrobků**. V této oblasti došlo k pozitivní změně, neboť míra vrácených výrobků se postupně snižovala. Mezi lety 1991–1993 se snížila o 5 %. V následujícím sledovaném období byl zaznamenán stejný pokles. Nejvýraznější pokles byl zaznamenán mezi lety 1995–2000 a 2000–2002. Mezi těmito obdobími se míra vrácených výrobků snížila dokonce o 10 %. V období po vytvoření sítě činil pokles opět 5 %.

Ukazatelem, který zaznamenal nejvýraznější pozitivní změnu byly **produkty s prošlou dobou trvanlivosti a míra selhání**. V pedsít'ovém období k žádné změně nedošlo. Výrazné zlepšení nastalo mezi lety 1993–1995 a 1995–2000. Mezi těmito období došlo k poklesu o 20 %. V dalším sledovaném časovém úseku došlo dokonce k poklesu o 30 %. Klesající trend pokračoval i v posledním sledovaném období. Rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 10 %.

S kvalitou souvisí i **počet stížností spotřebitelů**. Pro podniky bylo důležité, že tento ukazatel se procentuálně postupně snižoval. Mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 poklesly stížnosti spotřebitelů o 5 %. V dalších dvou porovnávaných obdobích činil pokles 15 %, stejně tomu tak bylo i mezi lety 1995–2000 a 2000–2002. V posledním sledovaném období byl pokles nejvýraznější. Rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 25 %. Viz. **Obrázek 8**.



Obrázek 8 - Počet stížností spotřebitelů

Zdroj: vlastní zpracování

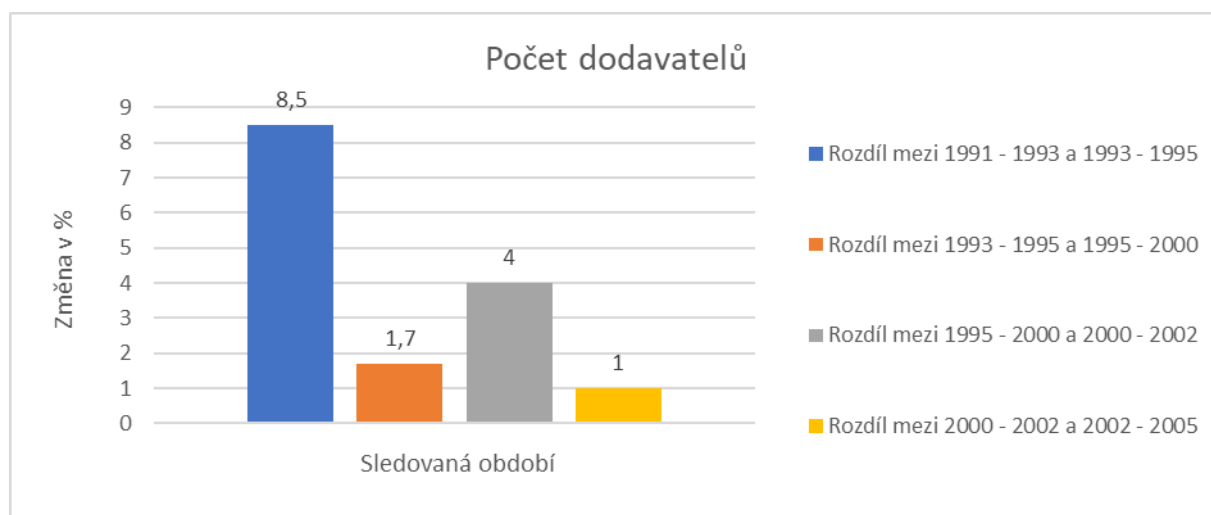
3.2.3 Skupina 3 – Výběrové procesy

Počet nakoupených položek od roku 1991 podstatně narůstal. Mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 se počet nakoupených položek zvýšil o 10 %. V dalším sledovaném období se zvýšil o 5 %. 10% nárůst byl opět zaznamenán mezi lety 1995–2000 a 2000–2002. Až v posledním sledovaném období byl zaznamenán pokles, konkrétně o 2 %.

Míra obratu výrobků v distribučním centru procentuálně rostla. Zaznamenané hodnoty se nejčastěji pohybovaly mezi třemi až čtyřmi procenty. V posledním sledovaném období, tj. mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 byl zaznamenán nárůst pouze o 1,50 %.

S rostoucím počtem firem zapojených do kooperace bylo nutné zvýšit **počet vyškolených zaměstnanců pro otevření nových prodejen**. V počáteční fázi, mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 k žádné změně nedošlo, rozdíl mezi obdobími byl nulový. V dalších letech došlo k pozitivní změně, kdy se tento ukazatel začal postupně zvyšovat. Nejprve se zvýšil o 1 %, poté vzrostl o 2 %, a nakonec v posledním sledovaném období mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 o 5 %.

Do této skupiny patří i důležitý ukazatel, kterým je **počet dodavatelů**. Mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 vzrostl počet dodavatelů o 8,50 %. Tento růstový trend pokračoval i v dalších obdobích. Nárůst nebyl ovšem tak veliký. Procentuální rozdíl mezi obdobími 1993–1995 a 1995–2000 činil 1,70 %. V dalším časovém úseku opět mírně vzrostl, konkrétně o 4 %. Nejmenší nárůst počtu dodavatelů byl zaznamenán mezi lety 2000–2002 a 2002–2005. Nárůst činil pouze 1 %. Viz. **Obrázek 9**.



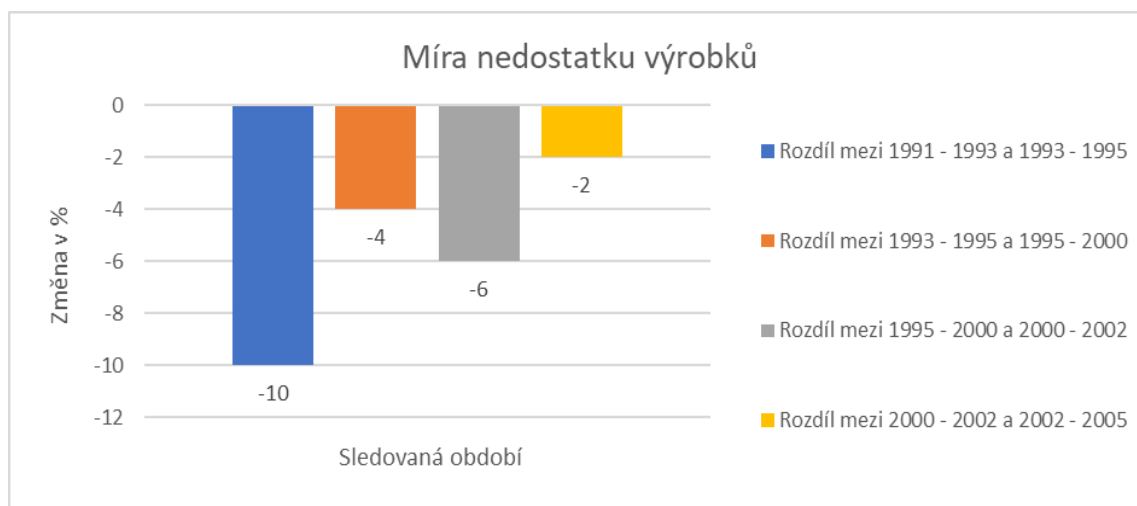
Obrázek 9 - Počet dodavatelů

Zdroj: vlastní zpracování

Procento prodeje čerstvých potravinářských výrobků se v předstířovém období nijak nezměnilo. V letech 1995–2000 byl zaznamenán nárůst o 2 % oproti období 1993–1995. V následujícím sledovaném období mezi lety 1995–2000 a 2000–2002 byl zaznamenán opět růst, konkrétně o 3 %. V posledním sledovaném období byl nárůst nejmenší. Rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 0,50 %.

Míra obratu výrobků v obchodním řetězci byla nejvýznamnější mezi lety 1991–1993 a 1993–1995. V tomto období vzrostla o 10 %. Procentuální rozdíl mezi obdobími 1993–1995 a 1995–2000 se oproti předcházejícímu sledovanému období snížil a činil 2,60 %. Mezi lety 1995–2000 a 2000–2002 se míra obratu výrobků v řetězci zvýšila o 4 %. V posledním sledovaném období byl růst nejmenší, zvýšil se pouze o 1,50 %.

Míra nedostatku výrobků začala díky správným opatřením klesat. Mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 se míra nedostatku výrobků snížila o 10 %. Klesající tendence převažovala i v dalších obdobích. Procentuální rozdíl mezi obdobími 1993–1995 a 1995–2000 činil 4 %. V dalším sledovaném období se snížil o 6 %. V posledním sledovaném období byl pokles nejméně výrazný. Rozdíl mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil pouhých 2 %. Viz. **Obrázek 10**.

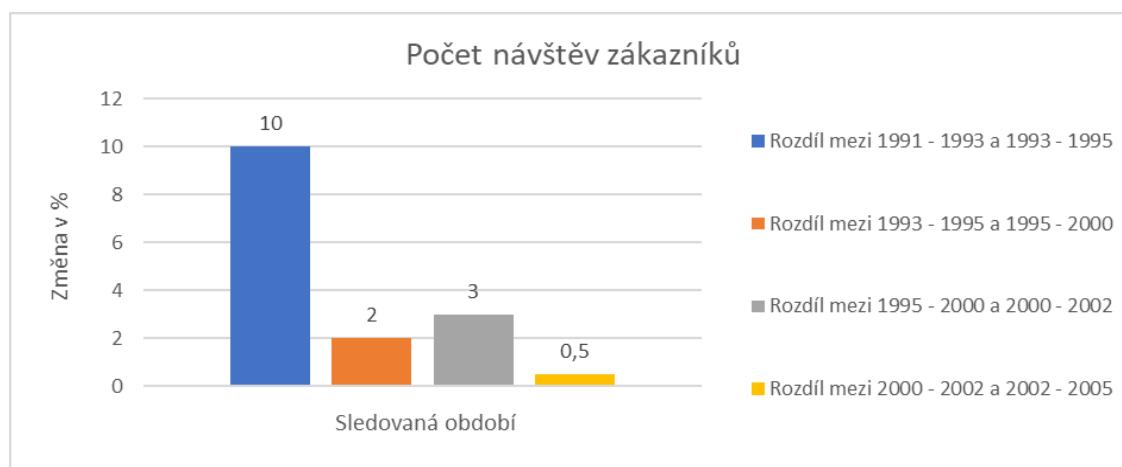


Obrázek 10 - Míra nedostatku výrobků

Zdroj: vlastní zpracování

3.2.4 Skupina 4 – Objemy prodeje

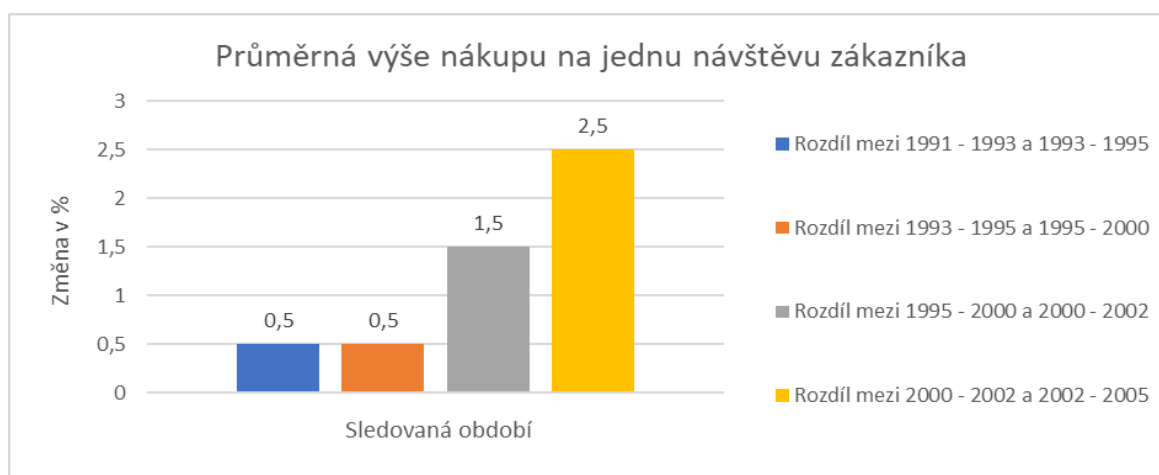
Počet návštěv zákazníků se mezi sledovanými obdobími zvyšoval. Největší zaznamenaný růst návštěv byl mezi lety 1991–1993 a 1993–1995, kdy činil 10 %. V dalších obdobích se nárůst zvýšil nejprve o 2 %, poté o 3 %. V posledním sledovaném období mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 byl nárůst počtu návštěv zákazníků nejmenší, činil pouze 0,50 %. Viz. **Obrázek 11**.



Obrázek 11 - Počet návštěv zákazníků

Zdroj: vlastní zpracování

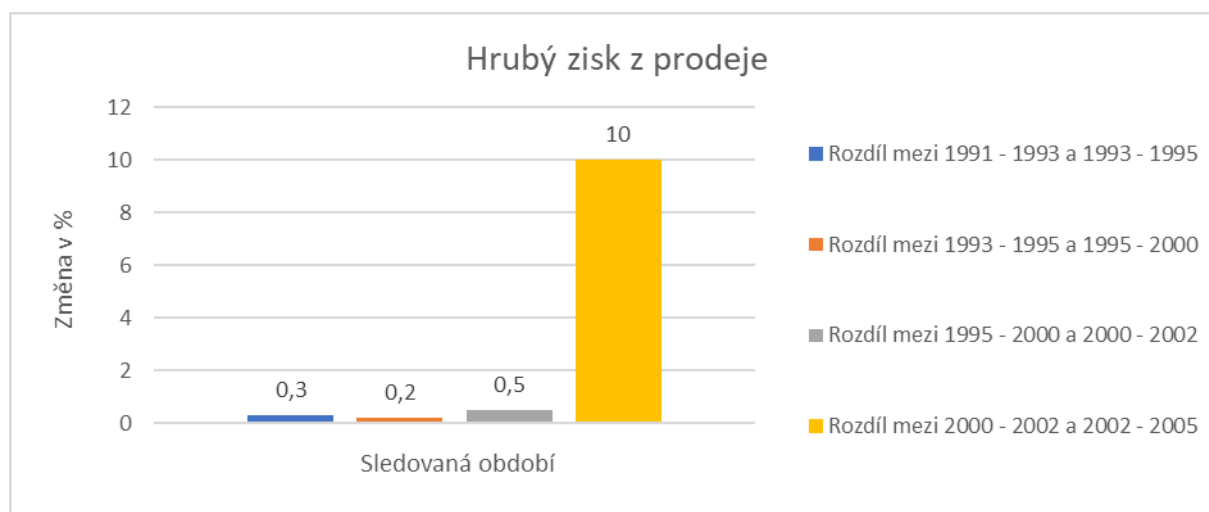
S počtem návštěv zákazníků souvisí i **průměrná výše nákupu na jednu návštěvu zákazníka**. Jelikož se počty návštěv zákazníků zvyšovaly, měl by mít i tento ukazatel růstový trend. Zjištění potvrdila, že tomu tak skutečně bylo. Mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 došlo k růstu o 0,50 %. Stejný nárůst byl zaznamenán i mezi lety 1993–1995 a 1995–2000. V dalším porovnávaném období se procentuální růst zvýšil o 1,50 % a v posledním porovnávaném období dokonce o 2,50 %. Viz. **Obrázek 12**.



Obrázek 12 - Průměrná výše nákupu na jednu návštěvu zákazníka

Zdroj: vlastní zpracování

Hrubý zisk z prodeje postupně narůstal, nicméně nárůst mezi sledovanými obdobími se pohyboval v rozmezí 0, 20 % - 0,50 %. K velkému obratu došlo v posledním sledovaném období. Procentuální nárůst mezi lety 2000–2002 a 2002–2005 činil 10 %. Viz. **Obrázek 13**



Obrázek 13 - Hrubý zisk z prodeje

Zdroj: vlastní zpracování

Míra růstu prodeje byla dalším důležitým ukazatelem a pro podniky bylo důležité, aby se růst zvyšoval. Mezi lety 1991–1993 a 1993–1995 byl růst největší. Mezi obdobími došlo k nárůstu o 2,80 %. V dalším sledovaném období byl růst pomalejší, činil 1 %. Nicméně v dalších letech se začal pomalu opět zvyšovat. Nejprve o 1,20 %, poté o 1,50 %.

V předstířovém období **míra dosažení prodejního cíle** nezaznamenala žádné změny. V letech 1995–2000 byl zaznamenán nárůst o 2 % oproti období 1993–1995. V letech 2000–2002 došlo opět k nárůstu oproti předcházejícímu pětiletému období, konkrétně o 3 %. V dalším sledovaném časovém úseku činil nárůst 1 %.

Závěrečné zhodnocení kooperace bude popsáno v závěru bakalářské práce.

ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na kooperaci podniků z pohledu jedné z disciplín aplikované matematiky zvané teorie her. Pro patřičné obeznámení se zmíněnými problematikami jsem použila odpovídající odbornou literaturu od místních autorů z České republiky, ale také od autorů ze zahraničí. Především jsem čerpala od Martina Dlouhého a Petra Fialy, kteří spolu publikovali dílo *Úvod do teorie her*. Dalším neméně důležitým zdrojem pro moji bakalářskou práci je publikace *Teorie her a optimální rozhodování* od odborníka na ekonometrii pana profesora Miroslava Maňase. Gregory Mankiw byl dalším autorem od kterého jsem získala cenné informace, které byly obsaženy v díle *Zásady ekonomie*. Za nejdůležitější zdroj mé práce považuji studii, kterou publikovali Tzu-Ju Ann Peng, Stephen Pike, Johnson Chung-Hsin Yang a Göran Roos v prestižním akademickém časopise *British Journal of management*. Zmíněná studie nese název *Is Cooperation with Competitors a Good Idea? An Example in Practice*.

Počáteční část má práce je věnována základnímu zasvěcení do problematiky týkající se teorie her. Nejprve jsem se pokusila ozřejmit základní pojmy související s teorií her. Dále jsem se okrajově věnovala rozdělení konfliktních situací. To bylo nutné pro zařazení nekooperativní a kooperativní teorie do této struktury. Jelikož nekooperativní hry nejsou jádrem mé práce věnovala jsem se pouze nekooperativní hře dvou účastníků. Na zjednodušeném příkladu dvou účastníků jsem definovala postup určování výplat jednotlivým hráčům pomocí Nashovy rovnovážné strategie. Tento přístup určování výplat jsem poté aplikovala na hru zvanou věžňovo dilema. Následující podkapitola jsem věnovala teorii kooperativních her. Při jejich popisu jsem opět vycházela z Nashových rovnovážných strategií.

Druhá kapitola je věnována kooperaci podniků a strategiím. Zabývala jsem se tím, jaké jsou důvody pro spolupráci i tím jaké zásady je potřeba dodržovat. Strategie jsem v tomto případě pojala ze dvou pohledů. Prvním je jaké strategie mezi sebou hráči volí, pokud se na kooperaci díváme jako na hru. Jako druhou možnost zkoumání strategií jsem zvolila marketingový pohled. V souvislosti s problematikou podnikových strategií jsem se více věnovala inovačním strategiím, které jsem popsala právě z pohledu kooperujících podniků. Hlavní výhodou podílení se na inovacích může být pro podniky snížení nákladů souvisejících s výzkumem nebo sdílení zdrojů.

Dílčím cílem mé práce bylo poukázat na to, jak se teorie her může promítnout do reálné situace kooperujících hráčů. Pro naplnění tohoto cíle jsem využila modelovou situaci zvanou vězňovo dilema, kterou jsem přenesla na teoretickou situaci fungování kartelu. Kartel je jednou z forem nedokonalé konkurence, kterou může utvořit skupina oligopolistů, aby dosahovala monopolních zisků. Kartelové dohody jsou však nelegální a relativně těžko udržitelné. Na obtížnost jejich existence jsem poukázala modelovou situací států, které vyvázejí ropu. V tomto případě vzájemná nedůvěra dokázala snížit zisky obou zemí o několik miliard dolarů ročně.

Hlavním cílem této práce bylo stanovit hypotézu o výhodnosti podnikové kooperace Tchajwanských supermarketů a následně tuto hypotézu potvrdit či vyvrátit. Pro výsledné vyhodnocení této hypotézy jsem provedla analýzu 31 výkonnostních ukazatelů, které kladly důraz na náklady, kvalitu, výběrové procesy a objemy prodeje. Ukazatelé byly zkoumány v patnáctiletém časovém horizontu a zahrnovaly tři po sobě jdoucí období. Jednalo se o období před zavedením kooperace, období formování kooperační sítě a období po zavedení kooperačních strategií.

Obecně můžeme tvrdit, že náklady spojené s různými činnostmi se snižovaly, oproti tomu se zvyšovaly zisky, produktivita i kvalita služeb. Zaměstnanci byli kvalifikovanější a produkty hodnotnější. Díky zvýšení počtu dodavatelů se snížilo riziko nedostatku výrobků. Zákazníci navštěvovali řetězce častěji a při svých návštěvách nakoupili v průměru i více zboží.

Následná analýza potvrdila že vzájemná spolupráce mezi konkurenty byla pro podniky opravdu prospěšná, neboť vedla k dřívějšímu dosažení vyšší úrovně výkonnosti. Strategie kooperace byla úspěšná i díky tomu, že se podniky zaobíraly velmi podobnou činností, tudíž zde byla i velmi blízká podobnost využívaných zdrojů. Jelikož byly podniky závislé na relativně stejných zdrojích, mohly spolu lépe koordinovat činnosti a tím se vyhnout jejich nedostatku na trhu. Zdroje byly alokovány dle potřeby, tudíž nedocházelo k situaci, kdy by jeden podnik byl zásoben příliš a ostatní málo. [1]

Mohlo by se zdát, že tato situace je v rozporu s férovým jednáním, neboť původní soupeři nyní spolupracují a společně ovlivňují tržní prostředí. Nicméně tento způsob kooperace neporušuje antimonopolní zákony, neboť hlavním předmětem podniků bylo vytváření určité hodnoty, nikoli ovlivňování cen. Supermarkety tedy vytvořily prostředí, které bylo pro zákazníky výhodnější.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ANN PENG, Tzu-Ju, Stephen PIKE, Johnson CHUNG-HSIN YANG a Göran ROOS. Is Cooperation with Competitors a Good Idea? An Example in Practice. *British Journal of Management* [online]. British Academy of Management., 2011, 2012(23), 533-560 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-8551.2011.00781.x
- [2] BUREŠ, Vladimír. Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.
- [3] DLOUHÝ, Martin a Petr FIALA. Úvod do teorie her. 2., přeprac. vyd. Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1609-7.
- [4] History. Sinon.com [online]. Sinon corporation, 2012 [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.sinon.com/history.htm>
- [5] CHVOJ, Martin. Pokročilá teorie her ve světě kolem nás. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4620-3.
- [6] MACHKOVÁ, Hana. Mezinárodní marketing: nové trendy a reflexe změn ve světě. 3., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Grada, c2009. Expert (Grada). ISBN 978-802-4729-862.
- [7] MANKIW, N. Gregory. Zásady ekonomie. Praha: Grada, 1999. Profesionál. ISBN 80-7169-891-1.
- [8] MAŇAS, Miroslav. Teorie her a konflikty zájmů. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2002. ISBN 80-245-0450-2.
- [9] MAŇAS, Miroslav. Teorie her a optimální rozhodování. Praha: SNTL, 1974.
- [10] PEÑA, Nieves Arranz a Juan Carlos FERNANDEZ DE ARROYABE'S. Business Cooperation From Theory to Practice [online]. New York: PALGRAVE MACMILLAN, 2002 [cit. 2022-04-10]. ISBN 978-1349431120. Dostupné z: http://untagsmd.ac.id/files/Perpustakaan_Digital_1/BUSINESS%20Business%20cooperation%20%20from%20theory%20to%20practice.pdf
- [11] SRPOVÁ, Jitka a Václav ŘEHOŘ. Základy podnikání: teoretické poznatky, příklady a zkušenosti českých podnikatelů. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3339-5.

- [12] STEHEL, Vojtěch. Využití teorie her při řízení podniku. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2019. Monografie (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). ISBN 978-80-7380-789-4.
- [13] Supermarkets. Sinon.com [online]. Sinon corporation, 2012 [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: <https://www.sinon.com/supermarket.htm>
- [14] Teorie her. Kapitola Základní pojmy. Docplayer [online]. 2016 [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/4530065-Teorie-her-kapitola-1-1-1-zakladni-pojmy-1-1-1-zakladni-pojmy.html>
- [15] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy. Praha: C.H. Beck, 2009. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-098-0.
- [16] ZUZÁK, Roman. Strategické řízení podniku. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4008-9.