

ZÁKLADNÍ OTÁZKY VYUŽITÍ MODELOVÁNÍ V SOCIÁLNÍM PLÁNOVÁNÍ

M. JIRIČKA

JIRIČKA M. (Economic Research Institute for Agriculture and Food, Praha). *The Main Problems of the Use of Modelling in Social Planning*. Sbor. ÚVTIZ-Sociol. zeměd. 12 (2) : 79-86, 1976.

The authors attempt at using modelling in social planning. The considerations are based on experience with social planning in enterprises and in regions. Modelling not only facilitates an improvement of social analyses but, at the same time, will be helpful in quantification in social planning. The paper proposes a simple model of long-term development of the age structure of workers, a model of worker structure by qualification on farms, and a model scheme of the components of the synoptic model of social plans. The general principles of modelling in the social sphere are also treated.

V souvislosti s experimentálním ověřováním sociálních plánů ve vybraných podnicích, ale také se sociálním plánováním v oblastech, se stále více objevuje nutnost zjednodušeně zobrazit skutečnosti, které jsou z hlediska studovaného jevu významné.

Možnost studia různých jevů na modelech je v podstatě založena na analogii různých jevů. V sociálním plánování se dá vhodně využít různých typů modelů. Ty nejjednodušší pouze reprodukuji sociálně-ekonomické zkušenosti, avšak ve změněných rozměrech. Jiným druhem modelů mohou být samy již vypracované plány sociálně-ekonomického rozvoje.

Mnohem složitější jsou případy modelování jedněch jevů pomocí jevů odlišných. Významným momentem u tohoto druhu modelování je použití matematických vyjadřovacích prostředků. Dá-li se jev popsat matematickými prostředky, pak vnitřní podobnost jevů z různých oblastí se projevuje právě v tom, že se dají popsat stejnými matematickými prostředky. Tak dospíváme k pojmu matematického modelování také v oblasti sociální.

Podle povahy zkoumaného předmětu využíváme jak mikromodelů, tak i makromodelů. Podle účelu, který se jejich konstrukcí sleduje, propracováváme především modely optimalizační a strukturální.

Řešení každého problému probíhá těmito fázemi:

- analýza situace
- formulace problému
- vypracování modelu
- naplnění modelu číselnými údaji
- testování modelu

Před vlastní formulací modelu je velice účelné analyzovat situaci. Tato analýza vychází jednak z rozboru potíží, které se na zkoumaném úseku vyskytují, a dále z rozboru kvality číselných podkladů, kádrové situace atd. Jednou ze speciálních otázek, které je třeba se při analýze situace věnovat, je otázka říditelných a neříditelných proměnných. Už v této fázi prací je třeba přibližně znát, které hlavní proměnné budou při řešení problému pravděpodobně vystupovat. Je-li pečlivě a dobře provedena analýza situace, je formulace problému relativně snadná.

V etapě prací na vypracování modelu se snažíme definitivně vymezit proměnné, které v modelu musí být obsaženy. Musíme také zjistit, které z nich jsou řidi-

telné a které neřiditelné, a co z toho pro úpravu modelu vyplývá. V modelu musíme dále popsat hlavní vztahy charakterizující problém z požadovaného hlediska.

Je nutné přiznat, že v sociální oblasti se zatím ukazuje výhodnější konstruovat spíše primitivnější modely, které mohou být lépe zvládnuty.

Po vypracování modelu je účelné podrobit jej ještě před jeho testováním logické analýze. Takový rozbor může vést ke zmenšení rozměru modelu, a tím k jeho snazšímu číselnému naplnění a výpočetnímu zvládnutí, a také k odhalení některých logických závad.

Po naplnění modelu číselnými údaji je třeba vyzkoušet jeho funkce.

PŘÍKLADY JEDNODUCHÝCH MODELŮ

PŘESUN VĚKOVÝCH SKUPIN PRACOVNÍKŮ PRO VÝPOČET SOCIÁLNÍCH PLÁNŮ (JEDNODUCHÝ MODEL DLOUHODOBÉHO VÝVOJE VĚKOVÉ STRUKTURY)

Model je konstruován takovým způsobem, aby výsledky propočtu věkového vývoje pracovníků obsahovaly všechny potřebné údaje pro plán věkové struktury pracovníků, který je součástí sociálních plánů.

Model má blokovou strukturu. Každý blok představuje jednu věkovou skupinu. Návaznost jednotlivých bloků modelu (vztahy mezi skupinami) je znázorněna na obr. 1.

Model představuje výňatek nejjednodušších částí z modelu reprodukce. Jeho specifikou je, že neobsahuje zpětné vazby ve smyslu obnovení reprodukčního cyklu. Je rozdělen na dvě části, z nichž každá obsahuje dvanáct shodných skupin prvků, umožňujících modelovat vývoj jedné věkové struktury. Prvky vstupu a výstupu jsou označeny pořadovými čísly po sobě jdoucími (např. 1, 2 nebo 23, 25 ap.). Úroveň tohoto prvku v jednotlivé časové jednotce (roce) představuje počet pracovníků, kteří vstupují (nebo vystupují) z příslušné věkové skupiny. Celkový početní stav této skupiny v daném objektu představuje prvek, který je označen číslem označeným o 100 vyšším než je číslo vstupního prvku (např. prvky 101 nebo 123 ap.).

Předpokládaná doba zařazení příslušného pracovníka v jednotlivé skupině je 5 let. Poslední skupina (nad 70 let) je neomezena.

Koeficienty K_{12} a K_{24} a další představují (s výjimkou koeficientu K_{12} a K_{24}) procento přechodu, které se uskuteční v jednotlivém roce mezi dvěma po sobě následujícími skupinami – ze skupiny nižší do skupiny vyšší. Jednotlivý koeficient K_i může nabývat hodnoty od 0 do 1. V případě, že je jeho hodnota rovna nebo blízka 1, prakticky to znamená úplný přechod (bez fluktuace). Doporučuje se počítat s fluktuací v těchto rozmezích 3%; 5%; 8%; 10%.

Koeficienty K_{12} a K_{24} představují „reprodukcí“ početního stavu skupiny důchodců. To znamená, že koeficient K_{12} musí být vždy menší než 1,0 a rozdíl jeho hodnoty od 1,0 znamená poměrný počet úmrtí vzhledem k celkovému stavu skupiny.

Pro jednotlivou část reprodukce věkové struktury je definován prvek 200 a 250, které vyjadřují celkový součet všech věkových skupin, tedy celkový počet pracovníků v příslušné části modelu (kromě důchodců). Úplný součet všech pracovníků představují prvky 201 a 251 (tedy včetně skupiny důchodců). Součet všech pracovníků za obě části modelu (muži i ženy) představují prvky 260 a 261.

Model je konstruován pomocí metody MODS, což v daném případě umožňuje např.:

- provést výpočet vývoje na libovolném období (neomezený počet časových jednotek)
- vstoupit v libovolné časové jednotce do kteréhokoliv prvku, a tím vyjádřit externí vstup (dodatečné zařazení) do některé ze skupin
- provádět variantní výpočty při různých hodnotách koeficientu přechodu, a to buď při jejich konstantní hodnotě po celou dobu sledovaného časového intervalu (varianty při neměnných koeficientech přechodu) nebo při zadání změn těchto hodnot v průběhu sledovaného intervalu (např. změny fluktuace jednotlivých skupin v čase – jejich snížení, zvýšení apod.).

Výpočet modelu je prováděn na základě uvedeného grafického znázornění a jeho přepisu a dalších vstupních údajů, které číselně specifikují jednotlivé skupiny a vnitřní věkovou strukturu. Pro zadání těchto údajů je vytvořena příslušná vstupní tabulka, která obsahuje souhrn všech údajů, které jsou pro stanovení jednotlivé varianty vývoje nezbytné.

Pro výstup hodnot, které lze zjistit pro libovolnou časovou jednotku simulovaného časového intervalu je možné prvky označit textovým popisem, který usnadní analýzu výsledků.

Navržený model představuje nejjednodušší variantu a lze jej v libovolném směru zdokonalovat, vyjadřovat složitější struktury a doplňovat další funkce – v souladu s možnostmi metody.

Analogicky je možné použít tento model pro „reprodukcí“ některých profesí, které mají klíčový význam pro rozvoj zemědělského podniku (např. traktoristé, opraváři atp.).

POHYB JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ PRACOVNÍ SIL V ZEMĚDĚLSTVÍ PODLE ÚROVNĚ KVALIFIKACE (ZÁKLADY PRO SESTAVENÍ „KÁDROVÉHO MODELU“)

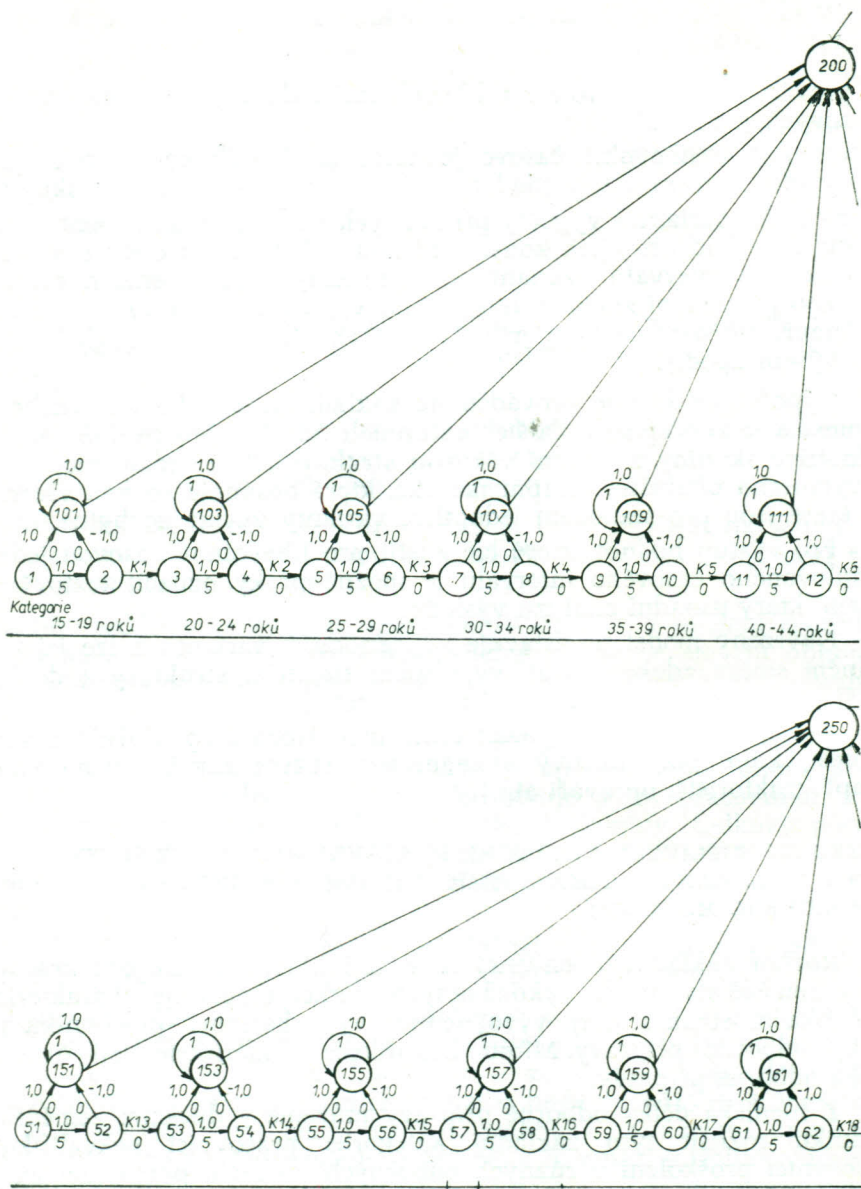
Rozbor základních tendencí ve vývoji hlavních kategorií pracovních sil v zemědělství podle vykonávaných funkcí umožňuje charakterizovat kvalifikační strukturu, tj. vývoj jednotlivých kategorií pracovníků podle délky odborné přípravy. Mírou kvalifikace a měřítkem její úrovně je délka odborné přípravy.

Z hlediska délky odborné přípravy můžeme v dnešním zemědělském podniku rozlišit tyto základní kategorie: pracovníci nekvalifikovaní, pracovníci proškolení v různých odborných kursech, pracovníci vyučení, pracovníci s odborným středoškolským vzděláním, pracovníci s úplným odborným středoškolským vzděláním, pracovníci s vysokoškolským vzděláním, pracovníci s vyšším než vysokoškolským vzděláním.

Přibližná (typická) kvalifikační struktura pracovní síly na jednotlivých stupních vědeckotechnického rozvoje („Kádrový model“) a hlavní tendence změn jsou vyjádřeny v tab. I.

V uvedeném schematu představuje:

stupeň 3 – zemědělský podnik běžného typu (před integračními procesy)

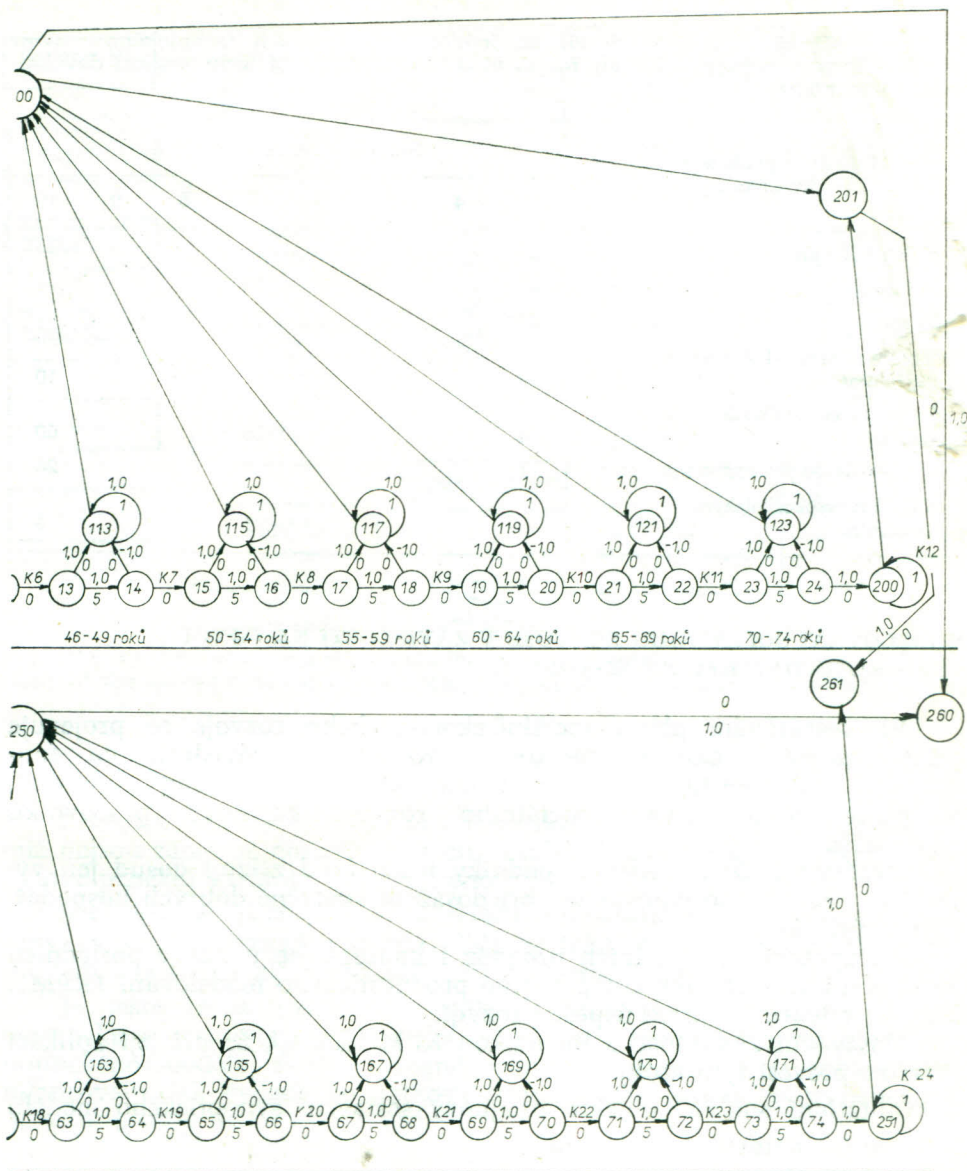


1. Model dlouhodobého vývoje věkové struktury — A model of the long-term development of the age structure

stupeň 7 — zemědělské podniky s převažujícím stupněm mechanizace

stupeň 10 — zemědělské podniky částečně automatizované

stupeň 4, 5, 6, 8, 9, — mezistupně s dosud nepatrnými rozdíly
(v této práci vymezenými základními stupni)



Pokračování obr. 1

Naznačený model vychází z toho, že se podstatně mění funkce člověka ve výrobním procesu a s nimi i struktura pracovní síly podle vykonávaných funkcí.

Je třeba vzít v úvahu, že se zároveň postupně zmenšují rozdíly mezi lidmi v úrovni vzdělání, v délce odborné přípravy k povolání, a tedy v úrovni kvalifikace. Je pravděpodobné, že tyto rozdíly nakonec v delší perspektivě zcela zmizí.

I. Typová struktura pracovních sil na jednotlivých stupních technického rozvoje (v %) — Type structure of labour forces at different stages of technological development (percentage)

Kategorie podle úrovně kvalifikace	Stupeň technického rozvoje							
	3	4	5	6	7	8	9	10
Nekvalifikovaní	25				—			—
Zaškolení	40				20			—
Vyučení	20				50			—
S odborným středoškolským vzděláním	10				7			10
S úplným středoškolským vzděláním	4				15			60
S vysokoškolským vzděláním	1				7			26
S vyšším vysokoškolským vzděláním	—				1			4

MODELOVÁNÍ SOCIÁLNÍHO ROZVOJE V ZÁVISLOSTI NA FONDU VĚDEKOTECHNICKÉHO ROZVOJE

Při sestavování plánů sociálně-ekonomického rozvoje se projevuje jasně tendence dalšího sociálního rozvoje v závislosti na fondu VTR. V zemědělských podnicích, které tento fond uplatňují, je plánování i realizace sociálního rozvoje kolektivu pracovníků jednodušší.

Uvážíme-li, že zemědělské podniky tento fond zřizují dosud jen výjimečně a mohou ho dotovat jen při dosažení skutečně dobrých hospodářských výsledků.

Při zpracování sociálních prognóz i koncepcí se u nás v posledních letech využívá metodiky komplexního prognostického modelování (KPM), která se v teorii i v praxi úspěšně rozvíjí.

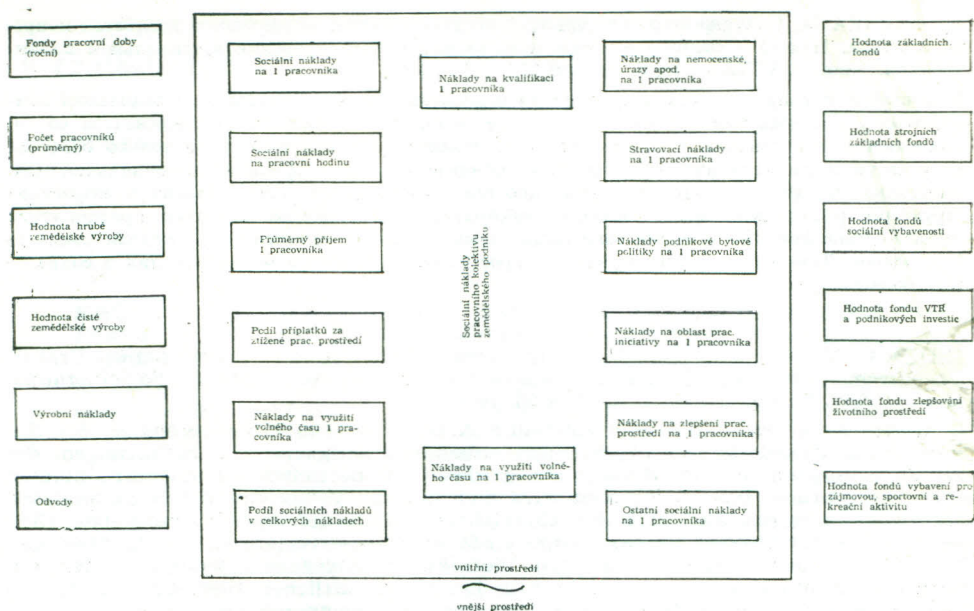
Dosavadní zkušenosti s metodikou KPM ukazují, že při její aplikaci je nutné provést tyto kroky:

1. kvalitativní analýzu objektu prognózy sestavení synoptického modelu
2. vytvoření datové báze modelu
3. logické zadání modelu
4. kvantitativní analýzu modelu
5. operace s modelem, prognostická simulace

PŘÍKLADY STRUKTURY SYNOPTICKÉHO MODELU

Synoptický (vícehlediskový) model prognózovaného objektu je důležitým východiskem prací na KPM. Při jeho sestavování je nutné vymezit:

1. složky „vnitřního prostředí“, tj. vlastního systému objektu prognózy,
2. relevantní složky „vnějšího prostředí“



2. Složky synoptického modelu sociálního plánu zemědělského podniku — Components of the synoptic model of the social plan of the agricultural enterprise

3. přímé a zpětné vazby mezi interními a externími složkami a mezi interními složkami navzájem

Pracovní schéma (obr. 2) obsahuje složky externí a interní, mezi nimiž nejsou záměrně dosud vyznačeny vazby. Toto schéma zachycuje hodnotově peněžní variantu synoptického modelu.

V okruhu vnějších podmínek zvláště zdůrazňuji vazby na rozvoj techniky (vědeckotechnický pokrok). Zdá se také, že výhodou bude řešení problému několika alternativními prognostickými modely.

Je ještě třeba rozhodnout několik problémových okruhů (např. teoretická a metodická východiska, vhodnost proponované struktury synoptického modelu, funkce prognózování a plánování soc. subsystému, bilancování, jak vypadá poznatková báze, vlastní podoba prognostického modelu, postup dalších prací atd.).

Došlo dne 27. 9. 1976

JIRIČKA M. (Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Praha). *Základní otázky využití modelování v sociálním plánování*. Sbor. ÚVTIZ-Sociol. zeměd. 12 (2) : 79-86, 1976.

V této práci je učiněn pokus ve využití modelování v sociálním plánování. Úvahy vznikly na základě zkušeností při experimentech se sociálním plánováním v podnicích i oblastech. Modelování nejen usnadní prohloubení sociálních analýz, ale rovněž pomůže při kvantifikaci v sociálním plánování. V práci je uveden návrh jednoduchého modelu dlouhodobého vývoje věkové struktury pracovníků, návrh modelu pracovníků v zemědělských závodech podle kvalifikace a dále modelové schéma složek synoptického modelu sociálních plánů. Rovněž se zde pojednává o obecných zásadách modelování v sociální oblasti.

ИИРЖИЧКА М. (Научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства и продовольствия, Прага). Основные вопросы использования моделирования в социальном планировании. Sbor. ÚVTIZ - Sociol. zeměd. 12 (2) : 79-86, 1976.

В данной статье проводилось испытание по использованию моделирования в социальном планировании. Рассуждения возникли, на основе опыта, при проведении экспериментов со социальным планированием в предприятиях и областях. Моделирование не только облегчит углубление социальных анализов, но также поможет при квантификации в социальном планировании. В работе приводится проект простой модели долгосрочного развития возрастной структуры работников, проект модели работников в сельскохозяйственных предприятиях согласно квалификации и также модельная схема составных синоптической модели социальных планов. Также и здесь обсуждается вопрос общих принципов моделирования в социальной области.

JIRIČKA M. (Forschungsinstitut für Agrar- und Ernährungsökonomik, Praha). Grundfragen auf dem Gebiet der Ausnutzung des Modellierens in Sozialplanung. Sbor. ÚVTIZ-Sociol. zeměd. 12 (2) : 79-86, 1976.

In dieser Arbeit wird die experimentelle Ausnutzung des Modellierens in der Sozialplanung dargelegt. Die Erwägungen entstanden aufgrund der Erfahrungen, die bei Experimenten mit der Sozialplanung sowohl in Betrieben als auch in Gebieten erworben wurden. Das Modellieren wird nicht nur die Vertiefung von Sozialanalysen erleichtern, sondern auch bei der Quantifizierung in der Sozialplanung behilflich sein. In der Arbeit wird Entwurf eines einfachen Modellverfahrens der langfristigen Entwicklung der Altersstruktur von Werktätigen angegeben, weiter werden ein Entwurf des Modells von Werktätigen in landwirtschaftlichen Betrieben der Qualifikation gemäß, wie auch ein Modellschema für Komponenten des synoptischen Modells der Sozialpläne angeführt. Ebenfalls werden hier auch die allgemeinen Grundsätze des Modellierens in der Sozialsphäre behandelt.

Adresa autora:

Ing Miroslav Jiříčka, CSc., Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Dlážďená 6, 110 00 Praha 1
