

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA LESNICKÁ A ENVIRONMENTÁLNÍ

EKONOMIKA LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

vybrané kapitoly

Prof. Ing. Karel Pulkrab, CSc.

Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.

Prof. Ing. Jiří Bartuněk, DrSc.

Doc. Ing. Zdeněk Blud'ovský, DrSc.



2007

Prof. Ing. Karel Pulkrab, CSc., Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc., Prof. Ing. Jiří Bartuněk, DrSc.,
Doc. Ing. Zdeněk Blud'ovský, DrSc.

EKONOMIKA LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ – vybrané kapitoly

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta lesnická a environmentální
Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství

Určeno pro posluchače ČZU (předmětu Ekonomika lesního hospodářství)

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

© 2005, Prof. Ing. Karel Pulkrab, CSc.
Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.
Prof. Ing. Jiří Bartuněk, DrSc.
Doc. Ing. Zdeněk Blud'ovský, DrSc.

Lektoroval: Ing. Július Ďurkovič, CSc.

ISBN 80-213-1409-5 (do konce roku 2006)

ISBN 978-80-213-1409-2

Vážení čtenáři,

dovolte nám několik vysvětlujících slov k obsahu učebního textu, který se Vám dostal do rukou. Autorský kolektiv si stanovil jako cíl připravit učebnici ekonomiky lesního hospodářství, která by sloužila nejen posluchačům lesnických fakult, ale také všem zájemcům z řad lesnické veřejnosti. Ovšem příprava kvalitní moderně pojaté učebnice vyžaduje mnoho úsilí a času, který se nám všem permanentně nedostává. Rozhodli jsme se proto, že budeme průběžně publikovat okruhy, které jsou již dokončené a po připomínkách a dopracování textu vydáme kompletní publikaci.

Pro Vaši informaci předpokládáme, že finální varianta učebnice bude zahrnovat následující kapitoly:

1. Úvod do studia ekonomiky lesního hospodářství
2. Princip trvale udržitelného obhospodařování lesů
3. Výrobní faktory v lesním hospodářství
4. Lesní podnik
5. Financování lesního podniku
6. Základy produkční ekonomiky
7. Faktor času, rizika a nejistoty v lesním hospodářství
8. Hodnocení efektivnosti v lesním hospodářství
9. Víceúčelové lesní hospodářství
10. Oceňování služeb lesa
11. Úloha, postavení a význam lesního hospodářství v hospodářském systému České republiky
12. Globalizace lesního hospodářství

Již dokončené kapitoly jsou součástí této publikace a předpokládáme, že ještě v roce 2005 vydáme kapitolu 7 (Faktor času) a kapitolu 8 (Hodnocení efektivnosti v lesním hospodářství), a zbývající kapitoly budou připraveny k tisku během roku 2006.

Autoři

OBSAH

1. ÚVOD DO STUDIA EKONOMIKY LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ	9
1. 1. Lesy a lesní hospodářství v České republice	9
1. 1. 1 Produkce dříví a jeho využívání	11
1. 1. 2 Konkurenceschopnost lesního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu	12
1. 2 Lesy a životní prostředí	13
1. 2. 2 Lesy a zvláště chráněná území	16
1. 3 Předmět ekonomiky lesního hospodářství	18
1. 3. 1 Vznik a vývoj ekonomiky lesního hospodářství	20
1. 3. 2 Metody používané v ekonomice lesního hospodářství	22
1. 3. 3 Plánování a prognózování v lesním hospodářství	34
3. VÝROBNÍ FAKTORY V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ	49
3. 1 Charakteristika výrobních faktorů	49
3. 2 Práce a pracovníci	50
3. 2. 1 Struktura pracovníků a očekávané trendy vývoje	50
3. 2. 2 Kvalifikace pracovníků	51
3. 2. 3 Produktivita práce a metody jejího měření	53
3. 2. 4 Personalistika – součást řízení	56
3. 2. 5 Odměňování pracovníků	63
3. 2. 6 Normování práce	69
3. 2. 7 Lesnický výzkum	76
3. 2. 8 Lesnické školství	77
3. 3 Lesní půda a lesní porosty	80
3. 3. 1 Lesní výroba	80
3. 3. 2 Výrobní podmínky lesní výroby	88
3. 3. 3 Zvláštnosti lesní výroby	98
3. 3. 4 Struktura výrobní činnosti lesního hospodářství	100
3. 3. 5 Normální les	103
3. 3. 6 Lesní komunikace	107

4. LESNÍ PODNIK	111
4.1 Lesní podnik jako součást ekonomického prostředí	111
4.2 Cíle lesního podniku a jejich hierarchizace	113
4.2.1 Cílová kritéria lesního podniku	114
4.2.2 Tempa růstu lesní výroby	125
4.3 Zásada racionálního hospodaření	126
4.4 Podnikatelské aktivity lesního podniku a jejich právní úprava	127
4.4.1 Vznik lesního podniku	129
4.4.2 Právní forma podniku	129
4.4.3 Zakladatelský rozpočet	133
4.5 Majetková a kapitálová výstavba podniku	136
4.5.1 Majetková struktura podniku	136
4.5.2 Opatřování investičního majetku	138
4.5.3 Využívání investičního majetku	142
4.5.4 Inovace	144
4.5.5 Kapitálová struktura podniku	144
4.5.6 Rozvaha	150
4.5.7 Oceňování majetku podniku	151
4.6 Výrobní kapacita	160
4.7 Materiální produkce lesní výroby a její tržní zhodnocení	161
4.7.1 Členění produkce	161
4.7.2 Ukazatele produkce	162
4.7.3 Reprodukce	165
4.8 Trh a jeho formy	167
4.8.1 Podmínky trhu	173
4.8.2 Průzkum trhu	173
4.8.3 Trh se dřívím	176
4.8.4 Prodej dříví	178
4.8.5 Reklama	186
4.8.6 Certifikace dříví	187

5. FINANCOVÁNÍ LESNÍHO PODNIKU	193
5. 1 Výnosy, náklady a hospodářský výsledek	193
5. 1. 1 Tržby podniku	193
5. 1. 2 Náklady	194
5. 1. 3 Výnosy a hospodářský výsledek	205
5. 2 Zisk a rentabilita	206
5. 2. 1 Bod zvratu	207
5. 2. 2 Vztah variabilních a fixních nákladů a cen výrobků	211
5. 2. 3 Optimalizace poměru fixních a variabilních nákladů	213
5. 2. 4 Zjištění bodu nejvyššího zisku	214
5. 3 Ceny	215
5. 3. 1 Metodický postup stanovení ceny	220
5. 3. 2 Zásahy státu do tvorby cen	221
11. ÚLOHA, POSTAVENÍ A VÝZNAM LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ V HOSPODÁŘSKÉM SYSTÉMU ČESKÉ REPUBLIKY	225
11. 1 Hrubý domácí produkt	226
11. 2 Zaměstnanost	231
11. 3 Trhy a ceny	238
11. 4 Lesní zdroje	249
12. GLOBALIZACE LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ	255
12. 1 Globální lesní zdroje	256
12. 2 Světová produkce dříví	261
12. 2. 1 Produkce surového dříví	261
12.2.2 Sortimentní struktura produkce dříví	264
12. 3 Produkce dřevovýrobků	268
12. 4 Světový dřevařský trh	273
12. 5 Globální účinky lesů	280

Předmluva

Mezi významná kritéria, používaná vedením lesních podniků – tj. podnikatelských subjektů zabývajících se buď celým rozsahem lesní výroby nebo jen její částí – jsou ukazatelé vyjadřující úroveň ekonomické efektivity. Předpokladem správných rozhodnutí na tomto úseku řízení lesních podniků je nejen znalost ekonomické teorie obecně platné pro výrobní podniky, ale neméně důležité jsou i poznatky z oblasti pěstební a těžební činnosti lesní výroby.

Ekonomika lesního hospodářství je odvětvovou ekonomikou, která aplikuje ekonomické kategorie a postupy do podnikatelských aktivit lesních podniků. Sdružuje tak znalosti z ekonomie, mikroekonomie s poznatky hlavních lesnických předmětů. Řídícím pracovníkům tím poskytuje východiska pro výběr optimálních rozhodnutí.

Cílem učebnice je přispět k vytváření podmínek trvale udržitelného hospodaření v lesích České republiky. K těmto podmínkám patří zejména:

- péče o zachování lesů,
- omezování vnějších vlivů, které zhoršují stav lesů,
- produkce dříví v žádoucí sortimentní skladbě,
- plnění mimoprodukčních funkcí lesa,
- lepší zpeněžení dříví,
- zvýšení konkurenceschopnosti výrobků základního zpracování dřeva na domácích i zahraničních trzích,
- zajištění ekonomické stability lesních podniků.

Učebnice je určena jednak posluchačům lesního inženýrství na Lesnické a environmentální fakultě ČZU v Praze a jednak pracovníkům lesních podniků.

Budeme rádi, když u uživatelů vyvolá učebnice kritickou odezvu a prosíme je, aby nám sdělili připomínky, které zlepší naši pedagogickou činnost.

autoři

1. ÚVOD DO STUDIA EKONOMIKY LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

1. 1. Lesy a lesní hospodářství v České republice

Zásady lesnické politiky ČR upřesňuje **Národní lesnický program**. Je to otevřený koncepční dokument, který pro období 2003 – 2006 byl schválen usnesením vlády ČR v roce 2003 s tím, že pro další období bude vypracován tak, aby reagoval na nově vznikající problémy a změnu podmínek jeho realizace.

Strategické cíle Národního lesnického programu vychází z lesnické strategie Evropské unie, schválenou rezolucí Rady EU. Její podstatnou částí je trvale udržitelné lesní hospodářství a zásada multifunkčnosti (víceúčelovosti) lesů. Lesnická strategie EU obsahuje kritéria a indikátory trvale udržitelného hospodaření v lesích, přijaté na 3. ministerské konferenci o ochraně evropských lesů v Lisabonu v roce 1998. Tato kritéria jsou následující:

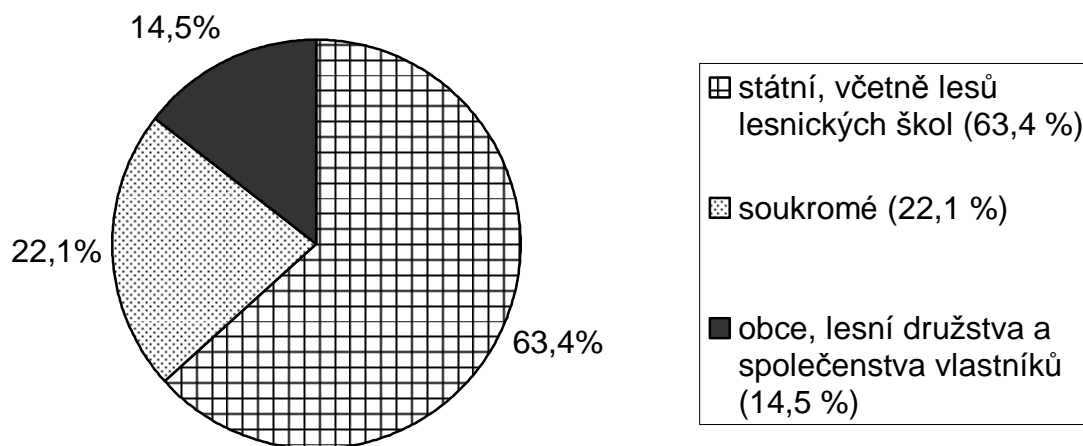
- udržení a přiměřené zvyšování lesních zdrojů a jejich příspěvku ke globálnímu koloběhu uhlíku,
- zachování zdraví a životaschopnosti lesních ekosystémů,
- zachování a podpora produkčních funkcí lesů (výroba dřeva a ostatních produktů),
- zachování, ochrana a vhodné rozšíření biologické diverzity lesních ekosystémů,
- udržování a vhodné zvyšování ochranných funkcí v lesním hospodářství,
- zachování dalších společensko-hospodářských funkcí a podmínek.

Národní lesnický program vychází z následujících priorit:

- obhospodařování lesů podle zásad trvale udržitelného hospodaření,
- rozvoj produkčních a mimoprodukčních funkcí lesa,
- udržení a rozvoj biologické diverzity lesních ekosystémů,
- zabezpečení produkce a využití surového dříví,
- ochrana lesních ekosystémů proti škodlivým činitelům.

Lesy zaujímají v ČR výměru 2 637 290 ha, tj. 33,4 % z celkové plochy státu; od druhé poloviny 20. století se výměra lesů zvyšuje. Vlastnictví lesů v ČR (2004) znázorňuje obr. 1.1.

Obr. 1.1: Vlastnictví lesů ČR v roce 2004



Pramen: Národní lesnický program 2003 – 2006

V ČR je 77 % lesů hospodářských, 20 % lesů zvláštního určení a 3 % lesů ochranných. Výměra lesů ve zvláště chráněných územích je 700 tis. ha, tj. 25 % z plochy lesů ČR, tento podíl převyšuje evropský průměr.

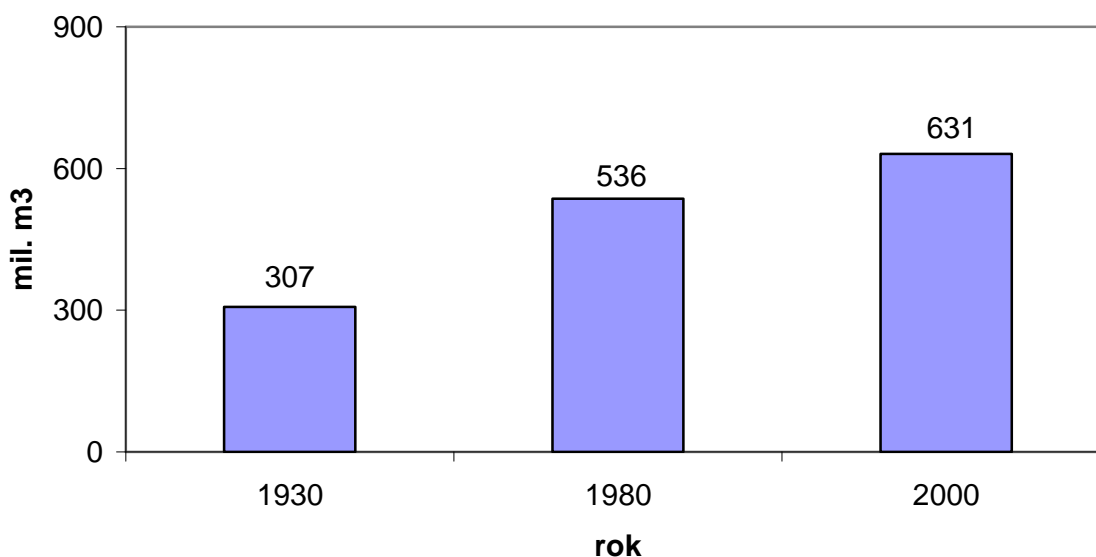
Druhovú skladbu lesů byla v ČR v minulosti změněna ve snaze zvýšit produkci dříví a uspokojit poptávku po nejvíce žádaných dřevinách. Takto vzniklé monokultury jehličnatých a stejnověkých dřevin mají v současné době příznivé důsledky v ekonomických výsledcích lesních podniků¹, protože těžba takových porostů je technologicky jednoduchá a tudíž i nákladově výhodná a jehličnaté dříví je zpravidla i odbytově atraktivní. Zastoupení věkových stupňů je nerovnoměrné, zvýšil se podíl porostů dospívajících do mýtního věku, zastoupení porostů do 60 let věku je nižší než je žádoucí. Nynější nevyrovnaná věková struktura se nepříznivě projeví na budoucí produkční výkonnosti lesů.

¹ Z pedagogických důvodů výuky lesnických ekonomických předmětů definuje lesní podnik jako subjekt, který v tržních podmínkách a na podnikatelských principech provádí výrobní činnost (nebo jen správu, resp. obchodní činnost) v odvětví lesního hospodářství, tj. zejména výrobu dřeva na pni, těžbu a dodávku dříví. Pod pojem lesní podnik se tedy zahrnují všechny formy aktivit, které se zabývají pěstební, těžební a ostatní činností lesní výroby nebo jen jejím organizováním, resp. projektováním a plánováním.

1. 1. 1 Produkce dříví a jeho využívání

Významným ukazatelem, který charakterizuje stav lesů v ČR je změna zásob dřeva v lesních porostech.

Obr. 1.2 Zásoba dřeva na pni v ČR v období 1930 – 2000



Pramen: Národní lesnický program 2003 – 2006

Údaje, uvedené v grafu 1. 2. jsou pochopitelně ovlivněny rozdílnými metodami zjišťování a změnou věkové porostní struktury. Zvyšování zásoby dřeva na pni je způsobeno nejen úrovní pěstební činnosti lesní výroby, ale i dalšími činiteli, které působí na růst stromů lesních dřevin v evropských lesích.

Souhrnným ukazatelem současné produktivnosti lesů, který udává kolik ročně dříví v lesních porostech přirůstá, je celkový běžný přírůst (CBP), normativem trvale udržitelné výše těžby dříví je pak celkový průměrný přírůst (CPP). Oba uvedené přírůsty vykazují příznivý růst; CBP byl v roce 1950 9,2 mil. m³ a v roce 2001 činil 20,0 mil. m³, CPP se v tomto období zvýšil z 9,0 mil. m³ na 16,8 mil. m³. Těmto ukazatelům odpovídá i výše těžby, která v přepočtu na obyvatele i na hektar lesní půdy překračuje evropský průměr.

Zhodnocení tuzemských zásob dříví je však neuspokojivé. Více jak polovina vytěženého dříví se vyváží jako surové dříví nebo v polotovarech (řezivo, buničina), tedy s malým podílem přidané hodnoty.

1. 1. 2 Konkurenceschopnost lesního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu

Ekonomické výsledky lesních podniků byly v uplynulých letech relativně příznivé. Bylo to zásluhou cen dříví, které byly většinou na evropské úrovni a zatím ještě nižších nákladů oproti zemím EU. Postupující integrace ČR do EU v příštích obdobích zřejmě způsobí ztrátu této komparativní výhody a tudíž i snížení rentability lesních podniků. Z toho důvodu je naléhavé zvýšení konkurenceschopnosti výrobků dřevozpracujícího průmyslu, posílení jeho ekonomického postavení s tím, že se to příznivě projeví i v hospodářských výsledcích lesních podniků, které jsou v rozhodující míře závislé na tržním zhodnocení vyrobeného dříví.

V podmínkách zvyšující se ekonomické integrace je pojem konkurenceschopnost obvykle definován v mezinárodním smyslu s tím, že úroveň této kategorie je mnohoznačná a obtížně měřitelná, protože obsahuje nejen faktory kvantitativní, ale i kvalitativní.

Konkurenceschopnost lze posuzovat v rámci podniku, odvětví, národního hospodářství i v měřítku nadnárodního celku. Projekt OECD, tzv. Rámcové podmínky pro průmyslovou konkurenceschopnost rozlišuje zejména následující přístupy:

- „engineering approach“, tj. konkurenceschopnost v tomto případě závisí na schopnostech podniků přizpůsobit se optimálním technologickým a organizačním postupům. Konkurenceschopnost národního hospodářství je souhrnem ekonomické úrovně podniků v rámci daného státního celku. Indikátory konkurenceschopnosti jsou ukazatele zahraničního obchodu;
- „environmental-systematic“, tj. přístup, který vyjadřuje konkurenceschopnost jako záležitost prostředí a systému. Také při tomto přístupu je hlavním činitelem podnik, avšak ve vztahu k prostředí, v němž se pohybuje, tzn. konkurence, zdroje kapitálu, situace na trhu práce, existující infrastruktura apod.;
- „capital development“, tj. přístup, který konkurenceschopnost odvozuje v závislosti na lidském, technologickém a fyzickém kapitálu. Jde o schopnost podniků získávat co nejvýhodněji výrobní faktory na mezinárodních trzích.

OECD v uvedeném projektu navrhl následující definici konkurenceschopnosti, tj. schopnost společností, odvětví, regionů, národů a nadnárodních celků generovat relativně vysoké úrovně jak příjmů z výrobních faktorů, tak jejich využití na udržitelné úrovni za

současného vystavení mezinárodní konkurenci. Domácí autoři, např. A. Čapek, M. Hájek, P. Mertlík (1997) definují mezinárodní konkurenceschopnost jako schopnost země proniknout se svým obchodovatelným zbožím a službami na zahraniční trhy a z takové mezinárodní směny získat komparativní výhody. B. Plchová (1999) rozumí pod pojmem konkurenceschopnost uplatnění zboží a služeb v podmínkách mezinárodních trhů a to při dosahování takových výsledků, které vedou zpět k pozitivním dopadům na subjekty národní ekonomiky.

Odvětví dřevozpracujícího průmyslu má v ČR konkurenční výhody v domácí, trvale se obnovující surovinové základně a kvalifikované, a zatím levné pracovní síle. Hlavním exportním artiklem by neměly být pilařské výrobky, nebo dokonce surové dříví, ale finální dřevařské výrobky s vysokým podílem přidané hodnoty.

Za hlavní **komparativní výhody** českého dřevozpracujícího průmyslu lze považovat dostatek domácí obnovitelné suroviny, jejíž výroba navíc příznivě působí na životní prostředí, vybudované zpracovatelské kapacity, dostatek kvalifikovaných pracovníků a v neposlední řadě i dlouholetá tradice průmyslu zpracování dřeva.

1. 2 Lesy a životní prostředí

Základní principy lesnické politiky ČR, přijaté v roce 1994, zdůrazňují veřejný zájem na stavu a obhospodařování lesů jako významné součásti životního prostředí. V textu tohoto dokumentu se uvádí: „Stát má zájem na trvalém a vyrovnaném využívání lesa jako obnovitelného přírodního zdroje a využívání veřejně prospěšných funkcí ve veřejném zájmu. Je důležité pro všechny občany zabezpečit zachování vodohospodářské účinnosti lesa, zajištění půdoochranné funkce lesa, uchování jedinečnosti přírody a udržení genetické kvality lesa. Všechny tyto funkce je třeba více či méně řízeně podporovat. Další funkce poskytuje zdravý les převážně samovolně již svou existencí.“

Rostoucí význam lesa jako důležitého krajinnotvorného činitele, který je nezbytný k uchování příznivého životního prostředí zvyšuje požadavky na poskytování (zintenzivňování) **mimoprodukčních funkcí lesa**, které lze stručně shrnout takto:

- a) fyzikálně chemické působení lesa v krajině: vliv na klima (vyrovnávací působení na teplotu, regulace výměny vzduchu), na vodní režim (čištění vody, ovlivňování odtoku vody), na čistotu vzduchu (zachycování prachu, plynu a radioaktivních látek) a na hlučnost prostředí (tlumící účinky);

- b) mechanické působení lesa v krajině: regulace škodlivých účinků větru (ochrana proti sesuvům půd, padání kamenů, lavinám a tvoření přesypů);
- c) psychologicko-fyziologické působení lesa jako činitele rekreace obyvatelstva.

Vedle funkcí lesa je možné specifikovat **funkce lesního hospodářství**, což jsou účinky (působení) lesních ekosystémů, které využívá člověk při uskutečňování svých cílů; jsou to projevy výrobního využití lesa, jsou výrazem aktivity lesního hospodáře.

Z rozdílu mezi pojmy funkce lesa a funkce lesního hospodářství plynou tyto důsledky:

- každá funkce lesa není funkcí lesního hospodářství, existují totiž funkce lesa, které člověk nevyužívá (tyto funkce nejsou funkcemi lesního hospodářství), např. rekreační funkce porostů lesních dřevin v pralese sibiřské tajgy ve vztahu k místním obyvatelům;
- každá funkce lesního hospodářství je funkcí lesa, neexistuje funkce lesního hospodářství, která by nebyla funkcí lesa využívanou člověkem, např. v evropských lesích jde výhradně o funkce lesního hospodářství, pralesy zde mají charakter přírodních rezervací, jejich plošný podíl je ve srovnání s plochou obhospodařovaných lesů nepatrný;
- U funkce lesního hospodářství není vlastností lesa, ale je vlastností vztahu mezi člověkem jako výrobcem a lesem jako výrobním prostředkem, rekreační funkce lesa je pro obyvatele sibiřské tajgy bezvýznamná, důležitá je však rekreační funkce lesního hospodářství ČR pro místní obyvatelstvo;
- funkce lesního hospodářství nepřichází tedy v úvahu v případě pralesa.

Lesy jako součást životního prostředí obyvatelstva působí svými environmentálními funkcemi, zejména vodohospodářskou, půdoochrannou, rekreační a léčebně-lázeňskou. K zabezpečení žádoucí úrovně plnění těchto funkcí je třeba, aby při obhospodařování lesů byla činěna opatření, která nebudou bránit jejich plnění, resp. je zintenzívní nebo jinak vhodně upraví, zpravidla podle místních požadavků, tak např. u:

- vodohospodářské funkce: ochrana pramenišť pitné vody, omezení některých technologií lesní výroby v pásmech hygienické ochrany povodí vodárenských nádrží, hrazení bystřin a opatření na úseku regulace vodní bilance krajiny, budování a údržba vodních nádrží a studánek v lese;
- půdoochranná funkce: ochrana půdy před erozí a sesuvy a před zhutňováním, které způsobují zejména stroje používané v těžební činnosti;
- rekreační funkce: zajištění průchodnosti a průhlednosti lesa, budování a údržba výhledů a odpočinkových ploch, palouků, zákoutí a rozhleden, stezek pro pěší turistiku, resp. pro cykloturistiku a jízdu na koni, lyžařských běžeckých tras. V neposlední řadě pak ochrana a údržba kulturních památek (pomníčků, pamětních desek) v lese, budování a údržba

parkovišť, tábořišť, ohnišť, informačních a odborných poutačů, rozcestníků, orientačních značek a naučných stezek;

- léčebná a lázeňská funkce je vyjádřena statutem lázní, který vyhláší Český inspektorát lázní a zřidel. Statut např. obsahuje následující opatření: ochrana zdrojů léčivých vod, zachování příznivého klimu lázeňského území, ochrana před hlučností a prašností, budování vycházkových tras.

Požadavky veřejnosti na působení lesa při ochraně a tvorbě životního prostředí vedou ke snahám o kvantifikaci a ekonomické hodnocení mimoprodukčních funkcí lesa na úrovni odpovídající tradičním výkonům tohoto odvětví společenské výroby. Plnění produkčních a mimoprodukčních funkcí je v ČR zajištěno legislativními opatřeními. Plnění funkce producenta dříví a mimoprodukčních funkcí lesa, které jsou do jisté míry sociálním opatřením, se stalo základním východiskem při formulaci lesních zákonů.

Úsilí některých domácích a zahraničních autorů o ekonomické hodnocení mimoprodukčních funkcí lesa bylo motivováno zejména těmito cíli:

- vyjádřit produkci lesního hospodářství komplexně, tedy jako součet realizované materiální produkce a ekonomického hodnocení mimoprodukčních funkcí lesa poskytovaných veřejností, a snížit, popř. odstranit ztrátovost lesního hospodářství;
- umožnit porovnatelnost nákladů na reprodukci lesa – tedy i nákladů na reprodukci mimoprodukčních funkcí lesa – s dosahovanými výnosy, tj. včetně ekonomického hodnocení poskytovaných funkcí;
- stimulovat rozmístění stavební činnosti jednak na lesní půdě, jednak při rozhodování mezi lesní a nelesní půdou;
- umožnit v rámci jednotlivých lesních hospodářských celků sestavení nejvýhodnější posloupnosti výstupů lesního hospodářství včetně mimoprodukčních funkcí lesa, jednak z hlediska jejich důležitosti pro uživatele, jednak z hlediska podnikové sféry řízení a na základě těchto posloupností pak zvolit společensky optimální variantu zaměření hospodářské činnosti;
- vyjadřovat ekonomické přínosy podniků lesního hospodářství, plynoucí z poskytování mimoprodukčních funkcí lesa pro jiné podniky a organizace, např. pro vodní hospodářství, lázeňská zařízení apod.

Les byl původním klimaxovým stadiem na většině území dnešní ČR. V průběhu postupující kolonizace byl les na místech vhodných pro zemědělství odstraňován. Tento proces postupoval od začátku osidlování až do 19. století v přímé závislosti na zvyšování počtu obyvatelstva. Ve 20. století – a zejména v jeho druhé polovině – došlo k degradaci a úbytku některých cenných biotopů, mimo jiné také působením imisní zátěže. Přesto porosty lesních dřevin zůstaly v našich krajích nejzachovalejší a nejstabilnější složkou krajiny. Proto zachování, resp. zvýšení biodiverzity lesů je závazným úkolem lesního hospodáře. V podstatě to znamená praktické prosazování zásad trvale udržitelného obhospodařování lesa. Zvláštní péči je přitom třeba věnovat tzv. zvláště chráněným územím (chráněné krajinné oblasti, přírodní parky, národní přírodní rezervace, národní přírodní památky). Jmenovitě se jedná zejména o ochranu biotopů chráněných a ohrožených rostlin, vzácných a ohrožených živočichů a o potlačování nežádoucích, nepůvodních a zejména invazních rostlin.

1. 2. 2 Lesy a zvláště chráněná území

Pod pojmem zvláště chráněné území (ZCHÚ) se ve smyslu příslušných zákonných norem o ochraně přírody a krajiny, které vychází z mezinárodních kritérií IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) a z podmínek ČR, rozumí národní parky, chráněné krajinné oblasti (CHKO) a maloplošné zvláště chráněné území. Ve velké většině případů je jejich dominantní složkou les, který vyžaduje specifické způsoby obhospodařování, jež jsou obvykle spojeny se zvýšenými náklady a s nižšími výnosy, než je tomu v obdobných výrobních podmínkách hospodářského lesa. Takto vzniklou případnou ztrátu hradí ze svého rozpočtu příslušný resort, zpravidla Ministerstvo životního prostředí ČR.

Národní parky jsou rozlehlá a přírodovědecky zvláště hodnotná území s přírodou málo pozměněnou člověkem, které vyhláší vlada a chrání stát. Území má obvykle i značný význam vodohospodářský, půdoochranný a klimatický. Ochrana národního parku sice nevylučuje zásahy člověka, jsou ale usměrňovány tak, aby hodnoty a funkce jeho území byly zachovány, resp. zvyšovány. Dlouhodobým posláním je uchovat a obnovovat ekosystémy blízké přírodě na celé ploše parku. Národní parky zaujímají v ČR plochu 119,0 tis. ha, tj. 1,5 % plochy státu, z toho porostní půda činí 95,4 tis. ha (Národní park Šumava

48,4 tis. ha, Krkonošský národní park 34,2 tis. ha, Národní park České Švýcarsko 7,5 tis. ha a Národní park Podyjí 5,3 tis. ha), průměrná lesnatost těchto národních parků je 87 %.

Chráněné krajinné oblasti jsou poměrně rozsáhlá území s vyváženě utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů, případně dochovanými historickými památkami. Jejich dlouhodobým cílem je rozvoj ekologicky šetrného hospodářského využívání krajiny, které respektuje potřebu zvýšené péče o přírodní prostředí. Celková plocha dosud vyhlášených 24 CHKO v ČR je 1040 tis. ha, tj. 13 % plochy státu, jejich průměrná lesnatost je 54 %.

Celkový počet maloplošných zvláště chráněných území je 2047, jejich výměra činí 92 tis. ha, tj. 1,2 % plochy státu.

Podíl plochy uvedených ZCHÚ z celkové plochy ČR je v rámci zemí EU nadprůměrný.

ZCHÚ se v ČR nachází na pozemcích státních, obecních i soukromých. Obhospodařování lesů v jednotlivých kategoriích vlastníků je závazné a je specifické pro každý typ ZCHÚ.

Hospodaření v lesích, které se nachází v ZCHÚ má např. tyto zvláštnosti:

- optimalizace struktury ZCHÚ v souladu se Státním programem ochrany přírody a krajiny, včetně kvantifikace ekonomických důsledků;
- zahrnutí programu NATURA 2000, včetně výpočtu ekonomických dopadů;
- standardizování hospodářských opatření pro vyhlášení ZCHÚ;
- zavedení systému náhrad za újmy na produkci, způsobené vlastníkově ZCHÚ nebo v lokalitě, která je součástí NATURA 2000, omezením výrobní činnosti nebo vyloučením možnosti těžit dříví;
- kvantifikace zvýšených nákladů, které jsou vyvolané zvláštnostmi hospodaření v ZCHÚ a na lokalitách NATURA 2000 a konkretizace zdrojů financování, včetně forem jejich čerpání;
- vypracování jednotné metodiky sběru a zpracování údajů o vývoji lesů v ZCHÚ a na lokalitách NATURA 2000, včetně implementace do evropské metodiky;
- zřízení Národní databanky přirozenosti lesů ČR, včetně propojení s evropskou databankou.

1. 3 Předmět ekonomiky lesního hospodářství

Ekonomika lesního hospodářství je odvětvovou (úsekovou) ekonomikou. Stejně jako i jiné odvětvové ekonomiky, např. ekonomika zemědělství, ekonomika průmyslu, ekonomika stavebnictví apod., navazuje na politickou ekonomii, (základy ekonomických teorií), aplikuje její obecné poznatky a zákonitosti a rozvíjí je v odvětví lesního hospodářství. Mezi odvětvovými ekonomikami a politickou ekonomikou je i zpětná vazba. Odvětvové ekonomiky poskytují politické ekonomii nové podněty a do jisté míry i nové poznatky k formulaci obecných ekonomických zákonitostí.

Ekonomika lesního hospodářství se zabývá alokací deficitních zdrojů v odvětví lesního hospodářství.

Ekonomika lesního hospodářství je souhrnem poznatků o účelnosti hospodářské činnosti v lesním podniku, tedy o opatřeních, jejichž cílem je uspokojování potřeb.

Patří sem zejména pěstování a obnova lesních porostů, výroba dřeva, plodů, vánočních stromků apod. Kromě uspokojování potřeb, které mají povahu materiálních statků zabezpečuje hospodářská činnost lesních podniků poskytování služeb, mimoprodukčních funkcí lesa materiální i nemateriální povahy.

Předmětem zkoumání ekonomiky lesního hospodářství je využívání výrobních činitelů v lesním hospodářství. Pozornost je zaměřena zejména na zkoumání specifických stránek lesní výroby v konkrétních podmínkách a v souvislosti s možnostmi využití získaných poznatků v podnikatelských aktivitách lesních podniků. Mezi významné úseky ekonomiky lesního hospodářství patří zejména proces reprodukce výrobních faktorů, nákladovost a výnosovost lesní výroby, zvyšování ekonomické efektivnosti lesní výroby, působení výrobních podmínek na úroveň nákladů a výnosů, hmotná zainteresovanost majitelů lesa i motivace zaměstnanců a metody a formy odměňování práce. Z uvedeného vyplývá, že ekonomika lesního hospodářství je souborem propojených okruhů problémů.

Praktická aplikace poznatků ekonomické teorie je obtížnější než praktická aplikace ostatních vědeckých disciplin, protože ekonomické vědy mají méně konstant, jde v nich zejména o vztahy, které jsou téměř vždy relativní. Pokud v nich je určitá stabilita, pak je zpravidla jen simulovaná, aby bylo možno formulovat určité závěry. Jiným neméně závažným problémem při aplikaci ekonomické teorie je faktor času. V ekonomice někdy působí síly, které v době svého působení sice již ovlivňují přítomnost a budoucnost, ale ekonomická teorie je zatím ještě nezahrnula do svých poznatků, ve svých závěrech s nimi buď nepočítá nebo sílu

jejich působení bere v úvahu nesprávně, protože je ještě nestačila v dostatečném rozsahu poznat. Proto současnost bývá správně pochopena až teprve v budoucnosti.

Tato skutečnost může být zdrojem chybných rozhodnutí, protože hospodářská praxe vyžaduje činit opatření, která nelze odložit. Zpravidla teprve budoucnost ukáže, jaké jiné možnosti byly v době rozhodnutí ještě k dispozici. Obvykle čím podrobnější je rozhodnutí, tím je větším zdrojem chyb. Proto zaujímá v řízení ekonomického vývoje tak důležité místo rozhodovací činnost. Úspěch hospodářských opatření je podmíněn výběrem takových prostředků, které jsou v souladu se stanovenými cíli.

Základním předpokladem řešení jakéhokoliv hospodářského problému je jeho správné formulování; možnost řešení pak musí patřit do jedné z těchto skupin:

1. existuje
 - jedno řešení,
 - více řešení,
 - alternativní kombinace činitelů, kteří působí na hospodářský problém, tato kombinace je pak východiskem řešení;
2. neexistuje řešení;
3. nelze rozhodnout, zda platí 1. nebo 2. možnost;
4. zatím nelze rozhodnout, zda platí 1., 2. nebo 3. možnost.

V ekonomické oblasti se velmi často vyskytuje 4. možnost. Okruh neúplně formulovaných problémů je zde totiž mimořádně velký.

Počátky novodobého ekonomického myšlení se v lesnické literatuře začínají vyskytovat od poloviny 18. století. Jeho vznik a vývoj se úzce váže na vznik a vývoj **hospodářské úpravy lesů**. Vznik této disciplíny, který byl motivován zejména ekonomickými zájmy, je ve Střední Evropě spojen s vývojem lesního hospodářství v Německu. Odtud se pak její poznatky rozšířily i do tehdejšího Rakousko-Uherska, tedy i do našich zemí.

Přibližně v polovině 19. století se od hospodářské úpravy lesů začaly oddělovat předměty oceňování lesů a lesní statika, které se pak vyvíjely jako samostatné disciplíny.

Oceňování lesů se stalo podrobně rozpracovanou disciplínou, avšak s nejednotnou metodikou. Společným ekonomickým základem různých oceňovacích postupů je kapitalizace pozemkové renty. Podstatou oceňování lesů je zjišťování kapitálové hodnoty ročního nebo periodického čistého výnosu z lesního hospodářství, buď jako čistého výnosu z půdy nebo jako čistého výnosu z lesa.

Lesní statika je učení založené na tom, že rozdíl výnosu a nákladů se rovná úroku z vynaloženého kapitálu. Prostorovým rámcem pro kvantifikaci tohoto vztahu mohou být jednotlivé porosty nebo hospodářské skupiny. Čistý výnos z půdy je úrok z kapitálu „půda“ a čistý výnos z lesa je úrok „les“. Lesa a půda zde vystupují jako kapitály a čisté výnosy z nich jako příslušné úroky. Zúročení obou kapitálů zahrnuje lesní statika mezi nákladové položky lesní výroby a tak uměle vytváří rovnováhu mezi náklady a výnosy. Požadavkem lesní statiky je, aby bylo v lese hospodařeno tak, aby to vedlo k dosahování nejvyšší rentability vynaloženého kapitálu.

Důležitý je vztah mezi ekonomikou lesního hospodářství a **lesnickou politikou**. Zatímco předmětem zájmu ekonomiky lesního hospodářství je studium ekonomických zákonitostí odvětví, zabývá se lesnická politika využíváním ekonomických zákonitostí v praxi lesního hospodářství. Činnost lesnické politiky je zaměřena zejména na:

- formování podmínek ekonomické činnosti lesních podniků,
- úpravu a stimulování společensky žádoucího chování lesních podniků,
- vytváření vhodné organizace,
- řízení a usměrňování ekonomického vývoje odvětví a podniků.

Formulování **cílů lesnické politiky** vychází z určitých hodnotících stanovisek, preferencí, historického vývoje a politické situace. Mezi ekonomikou lesního hospodářství a lesnickou politikou existují těsné vztahy. Teorie lesnické politiky musí důsledně vycházet z ekonomické teorie; dodržování této zásady je základním předpokladem její vědeckosti. Ekonomická teorie je totiž zárukou poznání důsledků konkrétních hospodářských opatření a naopak poznatky lesnické politiky umožňují ověřovat a rozvíjet ekonomickou teorii.

1. 3. 1 Vznik a vývoj ekonomiky lesního hospodářství

Vývoj uplatňování ekonomických principů ve středoevropském lesním hospodářství lze zjednodušeně rozdělit do šesti pojetí:

1. Pojetí kameralistického učení o hospodaření. Kameralistika je zkrácený název tzv. kamerálních věd, jejichž předmětem byly otázky finanční a daňové politiky, živnostenské právo, zásady obchodu, zemědělství a lesnictví a základy technologií hlavních výrobních odvětví. V polovině 18. století přerostly kamerální vědy v tzv. politické vědy, které se

přibližují dnešnímu pojetí národohospodářské vědy. Politické vědy obsahovaly tři části: ekonomickou teorii, hospodářskou politiku a financování. Hlavním požadavkem na lesní hospodářství byla v tomto pojetí co nejvyšší výroba dříví a jiných produktů lesní výroby. Obmýtí se odvozovalo z hospodářských cílů, daných požadavky na rozměry sortimentů. Hlavními představiteli této teorie byli W. G. MOSER (1729-1793), autor knihy Grundsätze der Forstökonomie (1757), J. BECKMANN (1739-1811), H. J. COTTA (1763-1844) a G. L. HARTIG (1764-1837). Hartigova kniha Lehrbuch für Förster byla z podnětu českého lesníka V. V. HAVELKY (1780-1847) přeložena do češtiny a vydána s Havelkovými doplňky ve třech dílech v letech 1819-1823 pod názvem Umění lesní podle J. L. Hartiga. V letech 1750-1850 narůstal ve Střední Evropě nedostatek dřeva, který se zmírnil tím, že využívání dřeva pro energetické účely bylo postupně nahrazováno kamenným uhlím.

2. Liberalistické pojetí hospodaření, tj. učení, které zdůrazňuje nezbytnost volné konkurence, tedy nezasahování státu do hospodářského života. Hlavními znaky tohoto pojetí byla zejména svoboda podnikání, svobodný pohyb práce a kapitálu, volná tvorba cen a úroků. Charakteristickým důsledkem tohoto učení byly majetkové přesuny. Proto v jeho rámci vznikaly postupy výpočtů ceny lesa a výnosů z lesa, metodicky založené na složitém úrokování. Les se pojímal jako soukromý kapitál, jehož hodnota byla dána kapitalizací čisté renty. Les se stal předmětem investiční činnosti, přičemž se usilovalo o rentabilitu vynaložených prostředků. Hlavními představiteli tohoto období byli J. CH. HUNDESHAGEN (1783-1834) a M. FAUSTMANN (1822-1876), známý zejména svými pracemi o oceňování lesů. Faustmann mimo jiné sestavil vzorec pro výpočet výnosové hodnoty lesní půdy (1849), který má zásadní význam v teorii školy čistého výnosu z půdy (škola rentability), a vzorec pro výpočet tzv. nákladové hodnoty porostu, určený k oceňování porostů do 40 let.

3. Pojetí založené na teorii lesní renty. Toto pojetí sice v zásadě souhlasilo s liberalistickými názory na lesní hospodářství, ale jeho představitelé zdůrazňovali, že základem lesní výroby je biologický proces růstu dřevin. Z toho důvodu tato teorie nevyžadovala obvyklou míru rentability vloženého kapitálu, ale spokojila se s jeho nižším zúročením. Hlavním představitelem této teorie byli H. PFEIL (1783-1859), známý svým výrokem: „Ptejte se stromů po jejich vzrůstu, lépe vás o tom poučí než knihy!“

4. Pojetí založené na teorii čistého výnosu z půdy. Tato teorie vyjadřovala zisk jako rentu z kapitálu vloženého do půdy a lesa a požadovala, aby poměr mezi vloženým kapitálem a dosahovanou rentou byl co nejvýhodnější, což vedlo k nízkým zásobám dříví a k nízkému obmýtí. Hlavním představitelem této teorie byl M. R. PRESSLER (1815-1886), jeho kniha

Der rationelle Waldwirt und sein Waldbau des höchsten Ertrages (1858) je základním dílem teorie čistého výnosu z půdy.

5. Pojetí založené na teorii čistého výnosu z lesa. Tato teorie vycházela ze zásady, že les je „majetek nepředstavitelné doby“, výdaje na jeho založení nelze proto účelně evidovat. V případě vytěžení lesa se náklady na jeho obnovu odečítaly od výnosů za dříví z mýtní těžby. Zastánci této teorie usilovali o co nejvyšší rozdíl mezi náklady a výnosy. Hlavními představiteli tohoto učení byli J. CH. BURCKHARDT (1811-1879), K. F. GREBE (1816-1890) a B. BORGGREVE (1836-1914). Na sklonku 19. století a na začátku 20. století měla teorie čistého výnosu z lesa mnoho vyznavačů, kteří však v lesnické praxi používali většinou pravidel učení o čistém výnosu z půdy.

6. Pojetí maximalizace zisku. Toto pojetí nelze jednoznačně definovat platností určité ekonomické teorie. Za přibližnou dobu vzniku tohoto pojetí v Evropě lze považovat dvacátá léta 20. století, kdy se v lesním hospodářství evropských kapitalistických států prosazovalo hospodaření, jehož cílem byl maximální zisk. Proto se zdůrazňovala produktivita, rentabilita, hospodárnost a výnosová nepřetržitost. Podstatně se v tomto období zdokonalily metody oceňování lesů a kalkulace nákladů a výnosů. V souvislosti s tím se zdokonalilo účetnictví. Po druhé světové válce se v lesnicky vyspělých evropských zemích usiluje o zvýšení rentability lesního hospodářství. Zdůrazňuje se význam plánování, zdokonaluje se jeho metodologie. Dochází k využívání matematických metod v oblasti plánování, analýzy výsledků výrobní činnosti i na úseku operativního rozhodování. Sestavují se prognózy vývoje lesního hospodářství. V rámci úsporných opatření se racionalizuje veškerá lesnická činnost. Využívá se marketing, dělají se prognózy trhu s dřívím, optimalizuje se tvorba cen dříví pomocí ekonometrických metod. Zvyšuje se význam mimoprodukčních funkcí lesa.

1. 3. 2 Metody používané v ekonomice lesního hospodářství

Metoda v nejobecnějším smyslu značí určitým způsobem uspořádanou činnost. Metody ekonomiky lesního hospodářství jsou způsoby zkoumání ekonomických jevů v tomto odvětví výroby.

Má-li být pro konkrétní případ zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství zvolena vhodná metoda, je nutno, aby podkladem pro takovou volbu bylo dostatečné

množství informací o předmětu zkoumání a o cíli, kterému mají získané poznatky sloužit. Informace o předmětu zkoumání se vyjadřují pomocí ekonomických ukazatelů, většinou numericky.

Pod pojmem **informace** rozumíme účelově zaměřené efektivní nebo potenciální vědomosti. Jejich základní funkce spočívá v tom, že redukuje stav nejasnosti (nejistoty, nespolehlivosti) nositele (majitele) informací. Rozhodující význam má pro poznávací činnost stav informací a jejich jakost, tj. obsah, stupeň jistoty, operativnost apod. Jaké druhy informací se vyskytují při poznávací činnosti a k jakému typu výpovědi je lze přiřadit, vyplývá z následujícího přehledu:

Druh informace:	Typ výpovědi:	Uvědomují o:
faktické	je, bylo	současnosti, minulosti
prognostické	bude	budoucnosti
explanatorní	proč?	příčinách věcného chování
konjunktivní	může	možnostech
normativní	povinnost	cílech, normách
logické	musí	logických vztazích, nutnosti
explikativní	-	vysvětleních
instrumentální	-	metodologických vztazích

Matematickou stránkou přenosu informací, tzv. sdělovacím kanálem, se zabývá **teorie informací**. Informace je zde veličinou, která vyjadřuje zmenšení neurčitosti v množství jevů, z nichž byla vybrána, tj. rozdíl neurčitosti před jejím přijetím i množství informace potřebné k jejímu odstranění, se měří entropií. V teorii informací je **entropie** (H) systému (S), který nabývá náhodně stavů A_1, A_2, \dots, A_n , s pravděpodobnostmi $p(A_1), p(A_2), \dots, p(A_n)$, definována výrazem:

$$H(S) = - \sum_{i=1}^n p(A_i) \log p(A_i) \quad (1.1)$$

Negentropie je pak zápornou hodnotou entropie. Podrobněji je o teorii informací pojednáno v příslušné literatuře.

Metody zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství vychází z poznání jako procesu odrazu skutečnosti v myšlení člověka, přičemž cílem poznání je zjištění objektivní pravdy.

Proces poznání pozůstává ze smyslového stupně (prožitky a vjemy), logického stupně (tvoření pojmů, formulace závislostí a závěrů) a praktického stupně (způsob využití závěrů); praxe je kritériem poznání světa a základnou pro získání dalších poznatků o něm.

Obecné metody

Nejdůležitější obecné metody zkoumání ekonomických jevů používané i v lesním hospodářství jsou: pozorování, analýza a syntéza, indukce a dedukce, komparace a abstrakce.

Pozorování je cílevědomé vnímání předmětů a jevů, přičemž cílem je jejich přesný popis. Pozorování je základní metodou vědeckého poznání ve všech vědních disciplínách. V některých vědních oborech je konečnou metodou poznání, v jiných pak jen výchozím stupněm získání poznatků, na které pak navazují další metody. V ekonomických vědách je tato metoda použitelná zpravidla jen v získání vstupních dat potřebných pro aplikaci složitějších metod.

Analýza a syntéza. **Analýza** je metoda vědeckého zkoumání, jehož základem je buď rozložení zkoumaného objektu na jeho části nebo myšlenkové rozčlenění objektu logickou cestou. Naproti tomu **syntéza** je poznávací postup, při němž se výsledky analýzy skládají v celek. Mezi analýzou a syntézou existuje dialektická závislost, bez analýzy není syntézy. Metoda analýzy a syntézy má v ekonomice lesního hospodářství široké uplatnění. Bezprostřední použití má např. při posuzování výsledků hospodaření výrobně organizačních jednotek, tj. při rozborech jejich hospodaření.

Indukce a dedukce. **Indukce** je logické tvoření závěrů na základě úsudků z jednotlivých případů, je to tedy zobecňování. Při použití indukční metody v procesu poznání se postupuje od zvláštního k obecnému, přičemž se bere v úvahu jen podstatné, nepodstatné se nerespektuje. Naproti tomu **dedukce** je logické tvoření závěrů, při kterém se postupuje od všeobecného soudu k jednotlivým případům; je to postup od abstraktivního ke konkrétnímu, čili od obecného ke zvláštnímu. Z definic obou pojmů je zřejmá jejich

dialektická souvislost. Obě poznávací metody jsou na sobě závislé obdobně jako analýza a syntéza.

Komparace je poznávací metoda, jejímž základem je srovnávání jevů a událostí. Je často používanou metodou při zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství. Využívá se např. při posuzování hospodářských výsledků výrobně organizační jednotky, kdy se výslední ukazatelé (např. zisk) porovnávají s výsledky jiných výrobně organizačních jednotek, pochopitelně takových, které hospodaří ve stejných (resp. srovnatelných) půdních, klimatických, polohových a jiných výrobních podmínkách přírodní povahy a mají obdobnou úroveň technického vybavení.

Abstrakce je myšlenková činnost, při níž se činí závěry na základě logické analýzy určitých jevů, resp. pojmů. V průběhu této činnosti se eliminují nahodilé znaky, odlišuje se podstatné od méně podstatného a na základě podstatného se formulují obecné závěry. Cílem abstrakce je postihnoutí podstaty – tedy základních zákonitostí – zkoumaných jevů. V poznávání ekonomických jevů má tato metoda mimořádně důležité postavení; pomocí ní byly definovány základní ekonomické kategorie jako práce, hodnota, směna apod.

Speciální metody

Tato skupina poznávacích metod obsahuje postupy, používané ke zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství, které jsou výsledkem jiných vědních disciplin (zejména matematiky), a jsou zpravidla specifikovány pro určitou oblast aplikací.

Mezi tyto speciální metody patří zejména matematické metody, statistické metody, ekonometrie, kybernetika, metoda geografická, metoda historická a metoda monografická.

M a t e m a t i c k é m e t o d y

Pod tímto pojmem se v ekonomických vědách rozumí matematické postupy, používané většinou v upravené podobě pro řešení ekonomických úloh. Výsledky těchto aplikací slouží většinou jako podklad pro určité rozhodnutí. V ekonomických disciplínách – zvláště v řízení lesního hospodářství – se používají zejména následující matematické metody:

Lineární programování, které umožňuje řešení úloh, při nichž je třeba vyhovět omezením (např. objem těžby dříví, počet dělníků v těžbě, počet motorových pil apod.) a splnit optimalizační kritérium, které odpovídá účelové funkci (může jí být např. minimalizace jednicových nákladů, maximalizace výkonu apod.).

Mezi nejpoužívanější úlohy lineárního programování, které jsou do jisté míry specializované na určitou problematiku, patří **distribuční úlohy** (jednou z nich je řešení dopravního problému), **kapacitní úlohy**, které řeší např. optimální využití výrobní kapacity provozovny přidružené lesní výroby, **směšovací úlohy**, jejichž výsledky umožňují optimální využití surovin, úlohy o **racionálním způsobu dělení materiálu**, které jsou použitelné např. při optimalizaci řezných plánů v pilařských provozovnách nebo při manipulaci surového dříví. Univerzální metodou řešení úloh lineárního programování je **simplexová metoda**.

Nelineární programování řeší ekonomické úlohy pomocí matematických postupů, ve kterých se vyskytují rovnice druhého a vyšších stupňů. Mezi nejznámější aplikace nelineárního programování patří řešení úloh z oblasti meziodvětvových vztahů a optimalizace technologií. Protože neexistují univerzální algoritmy úloh nelineárního programování – jako je tomu u většiny úloh lineárního programování – je jejich řešení dosti náročné. Proto je rozsáhlejší používání této metody vázáno na výpočetní techniku. Předpokladem širšího používání nelineárního programování je další rozvoj matematických základů, které jsou východiskem jeho praktických aplikací.

Dynamické programování řeší optimalizaci ekonomických úloh v čase. Jeho praktické používání je motivováno obavou, že současné optimální řešení nemusí být optimálním řešením v budoucnosti. Praktické řešení úloh dynamického programování je výpočetně rovněž poměrně náročné.

Stochastické programování je v podstatě spojení úloh lineárního programování s počtem pravděpodobností. Praktické použití stochastického programování k řešení ekonomických úloh je zatím dosti omezené. Perspektivnost této metody v ekonomice lesního hospodářství spočívá v tom, že mnoho vstupních údajů, přicházejících v úvahu při sestavování modelů matematického programování, má stochastický (pravděpodobnostní) charakter.

Sít'ové diagramy jsou matematicko-grafické metody, které se používají k vyjádření určitého projekčního, výzkumného nebo výrobního procesu. Umožňují podrobné znázornění celého postupu, zachycení základních návazností a dovolují poměrně široké uplatnění dodatečných změn. Sít'ový diagram je základem a první fází jejich použití při plánování, řízení a kontrole zmíněných procesů. Mezi nejznámější patří metody analýzy sítí a metody

analýzy kritické cesty. Tyto metody se zpravidla označují akronymy, např. CPM (Critical Path Method), PERT (Program Evaluation and Review Technique), RAMPS, PEP atd. Jejich společným základem je sestavování síťového diagramu, který má rozhodující význam pro další postup jejich aplikací. Cílem vypracování síťových diagramů je připravit podklad, umožňující určitý proces přehledně graficky znázornit a časově plánovat. K tomu je třeba přesně formulovat cíl, kterého má být dosaženo, navrhnout prostředky nezbytné pro jeho dosažení, navrhnout postupy a vymezit odpovědnost jednotlivých pracovníků, resp. organizací, za realizaci konkrétních etap. V lesním hospodářství jsou časté aplikace síťových diagramů např. při zakládání školek, zalesňování, v investiční činnosti apod.

Metody Monte Carlo jsou založeny na umělé realizaci (simulaci) různých procesů, vytvořených pomocí náhodných čísel. Je nutné, aby tato simulace měla dostatečný rozsah. To umožňuje dosažení nepříliš velkého počtu chyb statistických charakteristik (průměrů, odchylek apod.). Pro svou pracnost je rozšíření těchto metod vázáno na rozvoj výpočetní techniky.

Statistické metody

Do této skupiny metod patří postupy, používané ke zpracování a hodnocení hromadných údajů o nejrůznějších kvantitativně vyjádřitelných jevech a veličinách. Zaujímají důležité místo při zkoumání ekonomických procesů v lesním hospodářství. Jejich využívání v lesnictví má dlouhodobou tradici, je spojeno zejména s vývojem hospodářské úpravy lesů. V podnikové ekonomice lesního hospodářství jsou používány statistické metody zejména v rozborové činnosti a při prognostické činnosti a při plánování. Nejvíce jsou používány tyto metody: statistické zkoumání časových řad, indexy, korelační a regresní analýzy.

Statistické zkoumání časových řad

Pojmem **časová řada** se označuje řada kvantitativních ukazatelů, uspořádaných v čase. Časová řada je zpravidla výslednicí tří druhů pohybu (tzv. složek časové řady), probíhajících v jejím časovém rozpětí:

- trendu jako základní tendence vývoje časové řady, přičemž **trend** charakterizuje celkovou vývojovou zákonitost časové řady v závislosti na čase,
- oscilace jako četnost a stupeň pravidelnosti výchylek jednotlivých hodnot časové řady vůči trendu,
- náhodných činitelů, kteří mají vzhledem k trendu extrémní polohu.

Trend, který je základní složkou časové řady, se zjistí jako její vyrovnávací funkce. Nejjednodušší vyrovnávací metodou je grafické vyrovnání časové řady. Pracnějším způsobem – ale obvyklejším pro zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství – je vyrovnání časové řady, čili vložení trendu, na základě výpočtu. Volba vyrovnávací funkce je závislá na charakteru průběhu časové řady. Nejčastěji se používá přímky, paraboly, exponenciály a logistické křivky, méně často pak hyperboly a logaritmické křivky.

Interpolace časové řady je určení konkrétní velikosti ukazatele v určitém časovém okamžiku uvnitř souboru, čili uvnitř časové řady.

Extrapolace je odhad velikosti ukazatele mimo soubor časové řady. Je to odhad minulého nebo budoucího vývoje časové řady na základě znalosti jejího průběhu, tedy na základě poznatků o její vývojové tendenci, tedy trendu. Extrapolace budoucího vývoje časové řady je jednou z metod prognostické činnosti. Je to jednoduchá, jednoznačná a ilustrativní metoda, použitelná za předpokladu, že vývoj prognózovaného jevu bude i nadále determinován těmi činiteli, kteří na něj působili v referenčním období a že zkoumaný jev je možno charakterizovat vhodnou funkcí. Dalším důležitým předpokladem prakticky použitelné aplikace této prognostické techniky je její použití pro sestavení prognóz pouze s časovým horizontem, který umožňuje logické posouzení reálných možností změn ovlivňujících činitelů prognózovaného systému. Je to metoda vhodná pro sestavení krátkodobých prognóz jevů, jejichž budoucí vývoj nebude ovlivňován převratnými změnami ovlivňujících faktorů.

Indexy

Indexy jsou poměrná čísla, která se používají při vzájemném srovnávání stejných ukazatelů z různých hledisek. Srovnávací hlediska mohou mít časový, věcný nebo místní charakter. Jestliže pomocí indexů jsou porovnávány změny nějakého ukazatele v závislosti na čase, jedná se o tzv. poměrná čísla vývoje, např. vývoj produktivity práce.

Srovnávají-li se pomocí indexů vzájemně ukazatelé, shodní s časovým a prostorovým rámcem svého výskytu, ale rozdílní svým věcným obsahem, označují se tyto indexy jako tzv. poměrná čísla věcného srovnání, např. indexy vyjadřující splnění plánované těžby dříví. Indexy použité pro srovnání ukazatelů, kteří mají vztah k různým místům, nazýváme poměrná čísla pro místní srovnání, např. indexy vyjadřující vynaložené náklady na zalesňování ve stejném měsíci u několika polesí.

Indexy jsou podílem dvou nebo několika extenzitních nebo intenzitních veličin. **Extenzitní veličiny** charakterizují extenzitu jevu, tedy jeho rozsah, množství, objem apod., vyjadřují se např. v m, m³, km, ha. **Intenzitní veličiny** charakterizují intenzitu jevu, tedy jeho

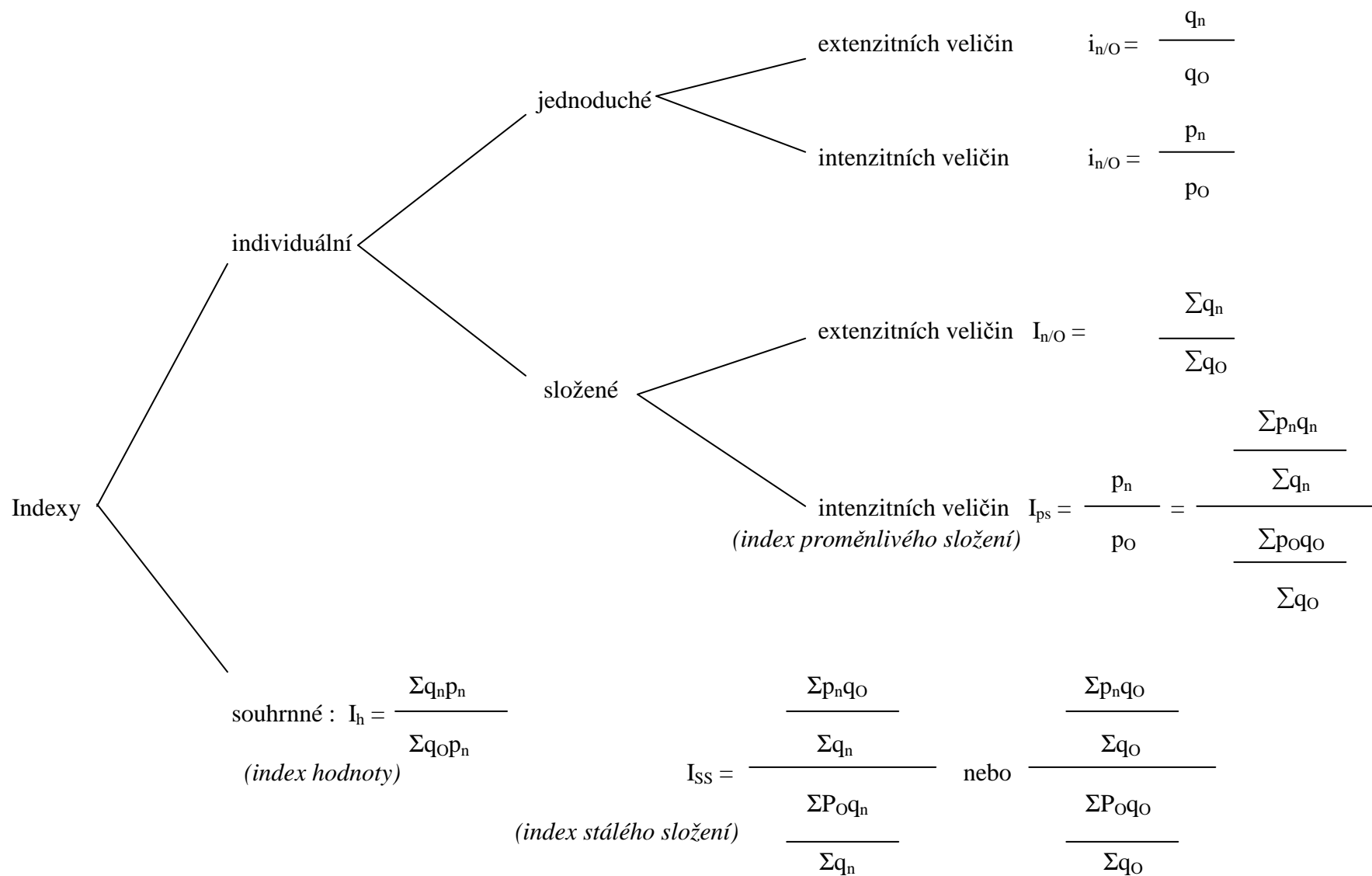
úroveň, a jsou podílem dvou extenzitních veličin. Jejich součet nemá reálný smysl, jsou to např. m^3/ha , km/ha , $\text{Kč}/\text{m}^3$. Údaj, který je ve jmenovateli zlomku, je tzv. základ indexu, s ním se pak srovnává údaj v činiteli. Přehled indexů je na obr. 1.3.

Korelační a regresní analýza

Korelační analýza je metoda zjišťování vzájemných vztahů mezi dvěma nebo více kvantitativně vyjádřenými jevy. Korelační závislost má stochastický charakter, to znamená, že výskyt jevu nezávisle proměnné (x) vyvolá vznik nezávisle proměnné (y) pouze s určitou pravděpodobností. Proto může mít korelační závislost charakter plné funkční závislosti nebo může být v různé míře volná a nebo obě proměnné mohou být na sobě zcela nezávislé. Podle své formy se korelační závislost dělí na lineární a nelineární. K měření těsnosti lineární korelační závislosti slouží korelační koeficient. Použitelnost korelační analýzy při zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství je podmíněna jednak kvantifikovatelností ovlivňujících i ovlivňovaných jevů a jednak požadavkem, aby použité údaje pocházely ze základních statistických jednotek, a tak dostatečně vyjadřovaly variabilitu znaků. Z toho důvodu není použití korelační analýzy vhodné v těch případech, kdy vstupní údaje mají globální charakter nebo pocházejí z organizačních jednotek nestejně úrovně.

Regresní analýza je vyjádření formy závislosti jednoho jevu na druhém nebo na několika jevech pomocí regresní rovnice. Analytická povaha vyjádření této závislosti, jejíž těsnost se hodnotí pomocí korelační analýzy, dovoluje vyjádřit stochastickou závislost mezi nezávisle proměnnou a jednou nebo více závisle proměnnými. Při zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství se nejčastěji používá lineární regrese dvou proměnných, což je nejjednodušší typ regresního vztahu.

V ekonomické praxi nachází regresní analýza ve spojení s korelační analýzou použití zejména v plánovací a rozborové činnosti lesních podniků, např. při sestavování nákladových modelů, umožňujících vyjádření vlivu některých přírodních nebo technologických podmínek na výrobní náklady.



$$I_C = \frac{\sum q_n p_n}{\sum q_n p_0} \quad \text{nebo} \quad \frac{\sum q_n p_n}{\sum q_n p_n}$$

(index cenový)

$$I_{fO} = \frac{\sum q_n p_n}{\sum q_n p_n} \quad \text{nebo} \quad \frac{\sum q_n p_0}{\sum q_n p_0}$$

(index fyzického objemu)

$$I_h = I_c \cdot I_{fO}$$

$$I_S = \frac{\frac{\sum p_0 q_n}{\sum q_n}}{\frac{\sum P_0 q_0}{\sum q_0}} \quad \text{nebo} \quad \frac{\frac{\sum p_n q_n}{\sum q_n}}{\frac{\sum P_n q_0}{\sum q_0}}$$

(index struktury)

$$I_{ps} = I_{ss} \cdot I_s$$

Obr. 1.3 Indexy

Kybernetické metody

Kybernetika je věda o řízení a sdělování v živých organismech a ve strojích. Předmětem jejího zkoumání je studium podobnosti mezi spojeními v živých organismech, strojích a společnosti. Kybernetika, jako metodická věda, je interdisciplinární. Neřeší problematiku jednotlivých vědních oborů, nýbrž je – obecně použitelným – přístupem ke zkoumání. Důležitým pojmem používaným v kybernetice je pojem **samoregulační soustava**, což obecně znamená uspořádaný celek, který v měnících se podmínkách sám sebe řídí a udržuje stupeň své uspořádanosti, resp. dokáže zajišťovat svůj další vývoj. Příroda, technická základna společnosti i sama lidská společnost v podstatě pozůstává ze samoregulačních soustav.

Při zkoumání ekonomických jevů našla kybernetika uplatnění při zkoumání a řízení ekonomických systémů (tj. systémů jejichž vazby obsahují ekonomické informace). **Ekonomickým systémem** je např. národní hospodářství, lesní hospodářství, hospodářská činnost lesního podniku nebo odbytová činnost lesní akciové společnosti. Jsou to většinou systémy složité, dynamické a pravděpodobnostní. Cílem praktické aplikace principů kybernetiky na ekonomické soustavy je jejich přeměna na kybernetické systémy. Pod pojmem **kybernetický systém** se rozumí takové pravděpodobnostní systémy, které mají dynamické chování, ale jsou stabilní a homeostatické (mají ve své struktuře také soubory procesů, které zajišťují stálost jejich vnitřního prostředí). O vývojově dokonalejších kybernetických systémech se předpokládá, že budou adaptabilní, to znamená, že budou mít schopnost samy sebe organizovat a svou činnost optimalizovat:

Kybernetika se člení na tyto dílčí disciplíny:

- **teorie kybernetických systémů** (zabývá se vlastnostmi rozbořem, konstrukcí a řízením systémů),
- **teorie automatů** (úzce navazuje na předcházející disciplínu tím, že studuje matematickou teorii analogových a číslicových strojů, zpracovávajících informace),
- **teorie informací** (zabývá se matematickou teorií získávání, předávání, uchování a zpracování informací),
- **teorie regulace** (zkoumá, jak zajistit stabilitu dynamických systémů pomocí regulačních okruhů),

- **teorie her** (matematicko-kybernetická disciplína zabývající se metodologií volby takového chování systémů v konfliktní situaci, která je nejvýhodnější pro určitý systém),
- **teorie algoritmů** (hledá a hodnotí výpočetní postupy pro určité třídy úloh, včetně zajištění strojových výpočtů),
- **metoda černé schránky** (zabývá se kybernetickými systémy, jejichž strukturu nelze poznat nebo jejichž poznání je mimořádně obtížné; považuje-li se systém za černou schránku, sleduje se pouze chování systému, z něhož se pak usuzuje na jeho vlastnosti a případně i na jeho strukturu).

Při dosavadním zkoumání ekonomických jevů pomocí kybernetiky bylo zatím nejvýznamnějších výsledků dosaženo na úseku jejich analýzy. Je však ještě málo využíváno možností kybernetiky v oblasti řízení ekonomických systémů.

Lesní hospodářství je systém pozůstávající z mnoha činitelů se složitými, většinou stochastickými vzájemnými souvislostmi, v nichž má významnou funkci čas. Mimořádná složitost těchto souvislostí předurčuje kybernetiku jako nástroj poznání těchto jevů, jehož použití může objasnit mnohé stránky ekonomiky lesního hospodářství. Příkladem zavedení systému v oblasti podnikové sféry řízení může být definice podniku, kterou uvádí E. Rühlí (1973). Podle něho je podnik otevřený, dynamický, komplexní, částečně pravděpodobnostní (probabilistický), částečně autonomní, cílově řízený a cíle hledající, výrobní a sociální systém, z toho vyplývá, že:

- podnik má trvalé vztahy ke svému okolí, je to tedy otevřený systém,
- podnik běžně podléhá změnám stavu, je to tedy dynamický systém,
- podnik je vybudován z mnoha systémů a elementů, které vůči sobě stojí v různých vztazích, vykazují množství zpětných vazeb a proto nejsou plně popsatelné a poznatelné, je proto komplexním systémem,
- společné působení elementů je jen částečně determinováno,
- podnik v určitých mezích rozhoduje a tím může spoluurčovat své chování, je proto částečně autonomním systémem,
- podnik sleduje cíle, které permanentně konkretizuje a podle konkrétní situace činí rozhodnutí, je tedy cílově zaměřeným, čili cíle hledajícím systémem,
- podnik podává výkony, je proto produktivním systémem,
- v podniku jsou činní jednotlivci, skupiny a sociální subsystemy, svou činností spoluurčují chování celého podniku, z toho důvodu sociálním systémem.

Geografická metoda

Základem metody je zeměpisné srovnání. Výsledky dosažené ve srovnatelných geografických oblastech se porovnávají s místními výsledky. Důležitým předpokladem úspěšného použití této metody je promítnutí získaných poznatků do místních podmínek.

Historická metoda

Podstatou této metody je nutnost analýzy předcházejícího vývoje, zkoumání hlavních činitelů, kteří tento vývoj ovlivňovali a stanovení vývojových zákonitostí zkoumaného jevu. Pochopení jakéhokoliv jevu je možné jen za předpokladu, že byl také zkoumán jeho dosavadní vývoj a že byli podrobena analýze všichni činitelé, kteří jeho vývoj významněji ovlivňovali.

Monografická metoda

Touto metodou se analyzuje určitý typický případ. Pozorování a srovnávání se obvykle uskutečňuje v jedné výrobně organizační jednotce. Získávají se tak informace o určitém ekonomickém jevu, které z různých důvodů nelze opatřit z většího počtu objektů.

1. 3. 3 Plánování a prognózování v lesním hospodářství

Plánování je uvědomělá činnost subjektu (jedince, skupiny, podniku, státu, nadnárodních organizací), která zahrnuje jednak volbu cílů a jednak výběr úkolů a prostředků, které je třeba uskutečnit, aby bylo dosaženo cíle, resp. cílů. Nejdůležitější částí tohoto procesu je volba cíle, ten má při plánování dominantní postavení. Plánování je základním předpokladem účinnosti každé aktivity. **Plán** je vyjádřením rozhodnutí subjektu dosáhnout vytčených cílů; formuluje úkoly a volí disponibilní prostředky a nástroje k jejich dosažení. V řízení lesního hospodářství jsou důležité zejména tyto plány:

- **lesní hospodářský plán** je základní elaborát hospodářské úpravy lesů, který se vypracovává pro lesní hospodářský celek, zpravidla na 10 roků. Je jednak souhrnem údajů o současném stavu lesa a jednak určuje cíle, prostředky a metody obhospodařování lesů podle zásad trvale udržitelného lesního hospodářství.
- **oblastní plán rozvoje lesů** je nástroj státní lesnické politiky, který upravuje zásady obhospodařování lesů v dané oblasti, s cílem udržení, resp. zlepšení funkcí lesa. Časovým rámcem tohoto plánu je obvykle 20leté období.
- **plán výroby lesního podniku** je souhrn výrobních úkolů v daném období, kterým je zpravidla 1 rok. Hlavní částí tohoto plánu jsou: pěstební činnost, těžební činnost, práce celospolečenského významu, resp. jiná výrobní činnost. Obsahem plánu výroby jsou zejména údaje o objemu výroby v technických jednotkách, na které pak navazují náklady a očekávané výnosy v penězích.

Prognózování je systematické zkoumání budoucnosti a formulování výpovědí o budoucím vývoji předmětu prognózy, přičemž se používají prognostické metody. Prognóza je výrok o budoucím vývoji, vyslovený na základě použití některé z prognostických metod, přičemž pravdivost tohoto výroku není v době pronesení ověřitelná.

Prognóza má alternativní a variantní charakter, naproti tomu plán je jednoznačnou – zpravidla optimální – cestou k dosažení stanoveného cíle. Věcné spojování obou pojmů je proto nepřijatelné. Prognostická činnost má charakter poznávací, kdežto plánování je již výsledkem rozhodování. Úkolem prognóz v systému řízení je nikoliv předvídat to, co bude, ale zjišťovat to, co může nastat, aby z toho bylo možné zvolit to, co má být. Z této zásady vyplývá jednak požadavek variantnosti prognostických výroků, jednak další důležitá vlastnost prognóz, kterou je časová nedefinitivnost výsledků prognostické činnosti.

Prognóza je vždy výsledkem analýzy určitého množství informací, zpracovaných určitým postupem, které jsou k dispozici v okamžiku jejího sestavení, tedy v čase t . V následujících obdobích, tedy v čase $t + 1$, $t + 2$ atd. je zpravidla k dispozici jiné množství informací a jiné kvality, tedy i prognostický výrok bude v těchto následujících obdobích rozdílný. Tato vlastnost prognóz, tj. jejich relativnost závislá na čase, vyžaduje, aby prognostická činnost byla permanentní do takové míry, aby pro potřeby manažerského rozhodování v lesním hospodářství byly k dispozici nezastaralé prognostické informace. Pouze permanentní prognostická činnost může zajistit, aby byly včas objeveny a uvažovány nově vznikající vývojové zvraty a tendence a stanoven rozsah jejich působení na budoucí stav objektu prognózy. Kontinuita prognostických prací také usnadní návrat k původním odhadům

a k provádění jejich korekcí. Požadavek permanentního charakteru prognostické činnosti – jako kontinuálního výzkumu budoucnosti – je nutný pro všechna odvětví společenské výroby, pro lesní hospodářství je však mimořádně důležitý pro dlouhodobost reprodukčního cyklu lesní výroby.

Prognózy mají vždy pravděpodobnostní charakter. **Pravděpodobnost prognózy** zpravidla nelze v době jejího vyslovení kvantifikovat. Míra pravděpodobnosti je v jistém rozsahu závislá na množství a kvalitě informací a na zvolené prognostické metodě. Ve větším rozsahu ji však ovlivňuje délka časového horizontu prognózy.

Spolehlivost prognózy lze měřit až ex post. Je známo, že spolehlivost prognóz je větší v oblasti jevů přírodních než ve společenských disciplínách, tedy i v ekonomických vědách.

Prognózy technického rozvoje a vývoje technologií

Tyto prognózy jsou důležité proto, že vybavenost investičním majetkem a úroveň technologií lesní výroby jsou rozhodujícími činiteli rozvoje lesního hospodářství. Obsahem těchto prognóz je zejména výpověď o možnostech a podmínkách využívání nových poznatků vědy a nových strojů a zařízení. Při jejich sestavování se vyžaduje propojení s ostatními prognózami. Jejich časový horizont se v průměru pohybuje od 10 do 20 roků, jsou to tedy většinou dlouhodobé prognózy. Jejich metodickým východiskem jsou obvykle rozbor existujících zdrojů, prosazující se tendence a poznatky vědy.

Metodickým východiskem těchto prognóz jsou většinou **metody explorativní**, tj. metody založené na analýze vývojových variant technického rozvoje jiných odvětví nebo vývoje v zahraničí a na poznacích vědy. Analyzují se existující zdroje, formulují se prosazující se tendence a perspektivy vědy a výzkumu. Příkladem explorativních metod je **metoda extrapolace časových řad a morfologická analýza**.

Ekonomické prognózy

Ekonomické prognózy jsou vědecké předpovědi průběhu ekonomických jevů v budoucnosti. Předmětem prognózování je zde zejména výroba a odbyt. Nelze je proto sestavit bez informací o pravděpodobném vývoji technického rozvoje a vývoje technologií

lesní výroby a o vývoji výrobních nákladů, cenových relací a odbytových možností. Obsahem těchto prognóz jsou výpovědi vyjádřené obvykle formou ekonomických ukazatelů, kteří charakterizují vývoj jednotlivých výrobně organizačních jednotek.

V podnikové sféře řízení poskytují ekonomické prognózy informace zejména o pravděpodobných požadavcích na složení produkce lesní výroby a na rozsah poskytovaných služeb. Na základě těchto údajů lze si pak vytvořit představu o rozsahu výroby, její nákladovosti a rentabilitě, o potřebě pracovníků a o investičních nárocích.

Metodickým východiskem ekonomických prognóz jsou zejména **metody normativní**. Jsou to metody, při nichž se postupuje tak, že k zadaným cílům, potřebám nebo představám o žádoucích stavech v budoucnosti se hledají a hodnotí možné varianty jejich dosažení. Vychází se tedy z předem daných cílů, které jsou normou pro uživatele prognózy, odtud název normativní nebo také cílové metody; jsou to například **metoda stromu významnosti, síťové metody a metody her**.

Prognostické modelování

Čas se v procesu lesní výroby projevuje specificky. Mimořádně dlouhý cyklus reprodukce lesní výroby způsobil, že úsilí o její organizační zvládnutí to byl právě **faktor času**, který se v minulosti nejvíce podílel na vzniku hospodářskoúpravnického plánování. Historický vývoj této disciplíny dokazuje, že zvládnutí časové dimenze reprodukce lesa věnovaly minulé generace lesníků mnoho pozornosti. Snahy o objasnění času, jako jedné z výrobních podmínek lesní výroby, byly však spíše orientovány do oblastí procesů, jejichž cílem bylo stanovit základní časové dimenze obnovy, výchovy a zralosti porostů lesních dřevin. Ve srovnání s tím zůstávaly neřešené aspekty faktoru času z oblasti vztahů mezi lesním hospodářstvím a potřebami společnosti. Zejména v oblasti vztahů mezi složením produkce lesní výroby a službami poskytovanými lesním hospodářstvím na jedné straně a budoucími požadavky společnosti na straně druhé. Poznatky o těchto vztazích mají zásadní význam pro orientaci budoucího vývoje lesního hospodářství. Taková orientace je potřebná jak pro řízení lesního hospodářství, tedy pro ústřední orgány a resort, tak i pro podnikovou sféru. Při posuzování této záležitosti z věcného hlediska – sledujícího zejména principy ekonomické efektivnosti – se orientace dalšího vývoje lesních podniků jeví přinejmenším stejně důležitá jako orientace centra. Neboť jen na úrovni podniku lze vyhodnotit

s dostatečnou mírou spolehlivosti komplex výrobních podmínek a cílových kritérií lesní výroby.

Prognostické modely jsou z věcného hlediska součástí modelů ekonomických soustav. Metody použitelné pro jejich sestavování jsou v podstatě shodné s metodami, jež se obvykle užívají pro konstrukci jiných druhů **ekonomických modelů**. Charakteristickým rysem ekonomického modelování je proces zjednodušeného zobrazení skutečností, které jsou významné z hlediska zkoumaného jevu. Nejde tedy o věrné kopírování existující reality ve zmenšeném měřítku, ale o synoptické vyjádření determinujících činitelů ekonomických procesů.

U prognostických modelů je nutné navíc přihlížet ještě ke zvýšené entropii, způsobené informacemi o budoucím vývoji ovlivňujících činitelů, které jsou pochopitelně jen pravděpodobné. Velikost této entropie je závislá na počtu činitelů, kteří ovlivňují vývoj předmětu prognózy, a na stupni pravděpodobnosti údajů o jejich budoucím vývoji.

Východiska pro sestavování prognostického modelu lesního podniku lze shrnout do tří okruhů. Prvním okruhem je vrcholové řízení podniku. Jeho funkce je dvojí. Vystupuje jednak při utváření vnitřní struktury prognostického modelu – určuje tedy rozhodující prvky a uspořádání jeho vnitřní struktury – jednak jako uživatele výsledků získaných na základě používání prognostického modelu. Druhým okruhem východisek je metodická úroveň a odborná fundovanost tvůrců prognóz a disponibilita informací včetně stupně jejich aktualizace. Třetí okruh východisek tvoří zdroje prognostických informací získaných z nadřízené organizace.

- Praktické používání navrhovaného modelu vyžaduje, aby prognostický model
- s dostatečnou mírou homomorfie zobrazoval lesní podnik jako objekt modelování,
 - umožňoval znázornit dynamiku vývoje,
 - umožňoval použít stejný typ prognostického modelu lesního podniku v delším časovém období a přitom dovoloval permanentně zdokonalovat strukturu i používané prognostické metody.

Vztah mezi ekonomickou činností lesního podniku, hlavními tendencemi jeho rozvoje a strategickými cíli je uveden v tabulce 1.1.

Prognostický model má jednak věcnou podobu, jednak je i metodou myšlení. Osvojení této metody pracovníky podniku je významným předpokladem zvýšení **konceptnosti řídicího procesu**.

Oblast činnosti	Hlavní tendence rozvoje	Strategické cíle Prvky prognostického modelu
Materiální produkce	Společensky žádoucí využití lesní biogeocenózy	Využívání poznatků vědeckovýzkumné činnosti Zajištění rozšířené reprodukce lesa Žádoucí rozsah plnění mimoprodukčních funkcí lesa Ochrana lesa Plynulý odbyt Rychlý obrat oběžného majetku
	Efektivní využívání hmotného investičního majetku	Zajištění ekonomické efektivity investic Využívání výrobních kapacit Modernizace technologií lesní výroby
	Efektivní využívání nominálního časového fondu	Využívání pracovních sil
Ekonomika a řízení	Rentabilita výroby	Zvyšování objemu výroby Dodržování normované výrobní spotřeby Zlepšování zpeněžení výrobků
	Efektivní řízení výroby	Žádoucí úroveň prognózování a tvorby koncepcí Žádoucí úroveň plánování Žádoucí úroveň organizace výroby Vhodná motivace pracovníků i pracovních kolektivů
	Zabezpečení výroby kvalifikovanými pracovníky	Objektivizovaný poměr mezi objemem výroby a stavem pracovníků Objektivizované odměňování Doprava na pracoviště
Sociální oblast	Zajištění růstu sociální a kulturní úrovně pracovníků	Péče o zdraví, sociální úroveň a kvalifikaci pracovníků Ochrana a bezpečnost práce Podpora neformálních vztahů uvnitř pracovních kolektivů
	Podpora seberealizace pracovníků	Vytvoření prostoru pro tvůrčí činnost Zajištění perspektivy růstu pracovníků Vytvoření kulturního pracovního prostředí

Prognostické metody

Prognostické metody je možno rozdělit do tří hlavních skupin:

- 1) objektivní (matematicko-statistické a matematické), např. extrapolace časových řad, matematické modelování, analogie, patentové analýzy;
- 2) subjektivní, např. delfská metoda, brainstorming;
- 3) systémové, např. scénáře, morfologická analýza, analýza křížových interakcí.

Toto členění je do značné míry umělé a některé metody nelze zřetelně zařadit do žádné z těchto skupin, jiné i do dvou. Pro výběr metody je vždy rozhodující, jaké podklady máme k dispozici, na jak vzdálené období je třeba prognózu sestavit a jaký je objekt prognózy.

Extrapolace časových řad

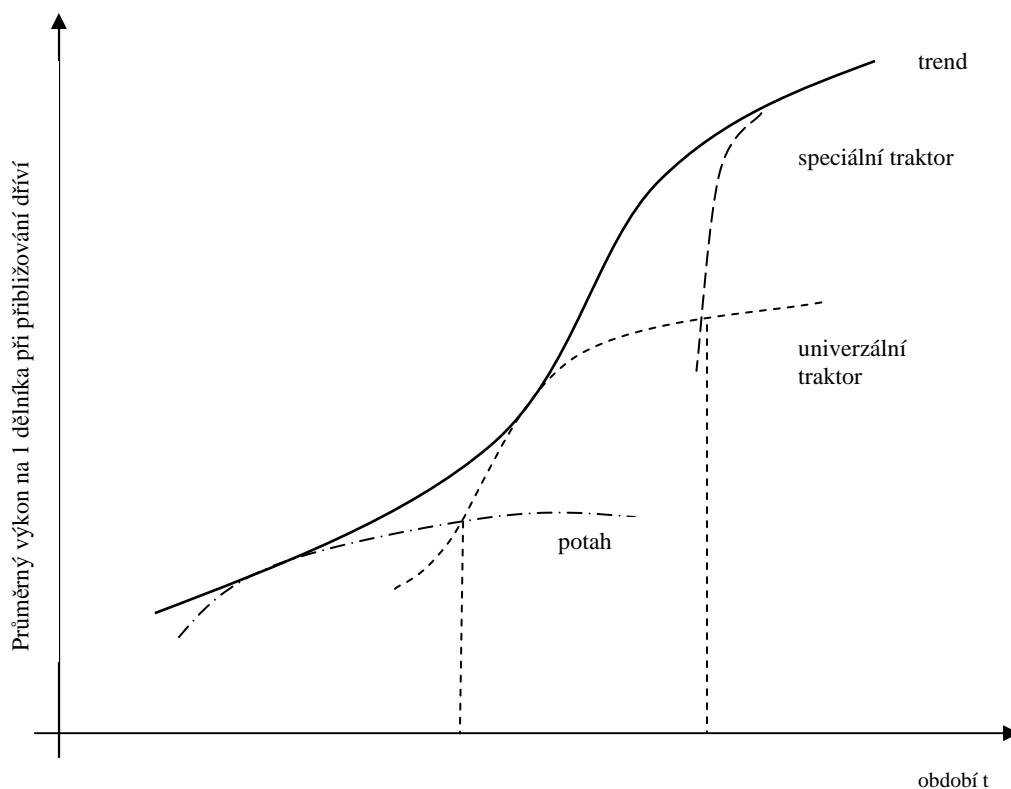
Metoda vychází z úvahy, že při prognóze budoucnosti je výhodné vycházet z minulých zkušeností. Umožňuje využít matematickostatistického aparátu, avšak s rostoucí složitostí vývoje lesního hospodářství se využitelnost extrapolací podstatně snížila. V současné době je proto výhodná především pro krátkodobé prognózy.

Základem extrapolací je předpoklad, že daný proces bude mít i v budoucnu v zásadě stejné podmínky jako v minulosti a že i síla a směr jejich působení zůstanou zachovány. Tyto vlastnosti může mít však pouze takový proces, jehož parametry lze na základě dostatečně přesných podkladů matematicky formulovat. Procesy, jejichž průběh má pravděpodobnostní, přibližný nebo náhodný charakter, lze extrapolovat jen jako pravděpodobnostní nebo náhodné. Extrapolace růstových procesů vývoje lesního porostu jsou jedním z příkladů možného použití extrapolace ke konstrukci poměrně kvalitní prognózy produkce dříví. Naproti tomu např. u technického rozvoje těžební činnosti je tato metoda nevýhodná.

Trend časové řady lze definovat, jsou-li k dispozici údaje z více časových období. Volba jevů nebo parametrů, pro které je účelné sestavit a extrapolovat trendy, vychází z potřeb organizace, a to z těch ukazatelů, u nichž máme k dispozici dostatečné množství kvalitních údajů z minulosti. Po určení hlavních parametrů je účelné přikročit ke zjištění vedlejších, odvozených parametrů, které mohou vývoj hlavních parametrů zrychlit nebo zpomalit a pod jejichž vlivem se mohou dokonce vytvářet opačné trendy vývoje, které mohou

vývoj hlavních parametrů zastavit. Abychom mohli určit vzájemný vliv hlavních a vedlejších parametrů na vývoj daného ukazatele, provádíme jejich identifikaci a agregaci (desagregaci).

Agregací rozumíme spojování vzájemně souvisejících a na vývoj zkoumaného jevu stejně působících parametrů. **Desagregace** postupuje od obecně formulovaného trendu k jednotlivým dílčím faktorům a jejím cílem je odlišit ty, které by mohly trend vývoje nečekaně deformovat. Výhod agregace a desagregace využívá technika **obalové extrapolace**. Při této technice vycházíme z desagregace rámcově stanoveného předpokladu průběhu jevu a jeho vlivu na trendy vývoje jednotlivých faktorů. Potom provedeme agregaci těchto trendů, která nám pomocí obalové extrapolace umožní stanovit hlavní směr vývoje jevu. Tato technika je obvyklá např. při stanovení celkového vývoje porostních zásob z průběhu vývoje přírůstu jednotlivých dřevin. Schematický příklad z oblasti vývoje technologie přibližování dříví je uveden na obr. 1. 4.



Obr. 1. 4 Schéma obalové extrapolace

Při studiu trendů je tedy sice třeba sledovat hlavní procesy, jejichž prognóza vývoje nás zajímá, ale vždy je nutno hodnotit v rámci tohoto hlavního trendu i trendy dílčích procesů, neboť ty mohou mít zcela odlišné charakteristiky. V lesním hospodářství u hlavních výrobních procesů (výroba dřeva na pni, výroba dříví) je třeba rozlišit vždy alespoň čtyři dílčí procesy: přírodní, pracovní, technologický a řídicí; jejich trendy musíme od sebe odlišit, poznat jejich charakteristické vlastnosti, jejich vzájemné působení a váhu vlivu na trend hlavního procesu. Jedině tak je možno respektovat jejich specifické zákonitosti při konstrukci prognóz vývoje hlavního procesu.

Výběr dat charakterizujících dosavadní vývoj tvoří buď časovou řadu nebo řadu vzájemných vztahů mezi dvěma nebo více parametry, které nejsou na čase závislé. Využití časových období jako jedné ze souřadnic při konstrukci trendu, je nejjednodušší. V některých případech je však nutno od časové řady upustit a extrapolaci opřít o analýzu kauzálních vztahů mezi parametry (např. při prognóze vývoje režijních nákladů v závislosti na rozsahu výroby).

Při volbě délky extrapolovaného období přihlížíme především k charakteru zkoumaného jevu. V zásadě však existuje trojí přístup:

- a) období, na které se zpracovává prognóza, může být maximálně tak dlouhé, jak dlouhá je časová řada v minulosti známých údajů. Optimálně se však rovná asi jedné třetině délky této časové řady; tohoto přístupu se používá u jevů, u kterých se nepředpokládají zásadní zvraty;
- b) období extrapolace trendů vývoje se omezuje na dobu 5 let a kratší v případě, kdy nelze očekávat zásadní změny v podmínkách vývoje jevu, ale zatím je neznáme (např. při extrapolaci trendů technického a technologického vývoje);
- c) období extrapolace může být delší než délka časové řady v případech prognózy jevů ovlivněných relativně stabilními podmínkami vývoje (růst dřevin).

Při volbě tvaru křivky (není-li to přímka) se snažíme najít takovou, která by byla nejdůvěryhodnější ve vztahu k prognóze a zároveň vyjadřovala minulý vývoj jevu. Vhodné je využít tohoto postupu:

1. Vyhledáváme takový typ spojité funkce, která by vyrovnávala rozptýlené hodnoty pokud možno symetricky (tak, aby součet odchylek jednotlivých hodnot nad křivkou a pod ní se blížil nule a aby vzdálenost vyrovnávací čáry byla zhruba stejná od protilehle ležících hodnot); tuto první aproximaci je možno provést graficky, přičemž se snažíme, aby křivka měla co nejméně inflexních bodů (minim, maxim).

2. Zúžíme počet rozptýlených hodnot metodou nejmenších čtverců.
3. Přežkoušíme, která matematická funkce by nejlépe vyrovnávala upravený soubor hodnot a respektovala zhruba graficky vloženou čáru.
4. Extrapolujeme pomocí nejvhodněji použitelné funkce.

K extrapolaci lze použít i výsledků **korelační analýzy**, při níž nemusíme brát v úvahu časový rámeček jevu. Je to ovšem mnohem obtížnější, neboť korelace předpokládá logickou analýzu kauzálních vztahů dvou nebo více parametrů. Grafická nebo matematická extrapolace korelační závislosti rovněž předpokládá, že vlivy, které se uplatnily v minulosti, budou působit v budoucnosti tak, jak to odpovídá hodnocení jejich vlivu až do současné doby.

Všech popsaných typů extrapolace se při prognostické činnosti používá přes jejich nedostatky dosti často. Velmi často se také spojují s jinou prognostickou metodou jako východisko k dalšímu řešení nebo se jejich výsledků používá k porovnání s výsledky jiných metod sestavování prognóz.

Analogie

Metoda analogie spočívá v určení míry ekvivalence mezi dvěma teoreticky formulovanými nebo konkrétními systémy (např. mezi biologickým růstem a technickým rozvojem). Po analýze charakteru jednoho systému je pak možné analogicky činit závěry o charakteru porovnávaného systému.

Z nejnámějších postupů se používají:

- a) biologická analogie – hledají se analogie mezi biologickým růstem a cykly technicko-ekonomických jevů. Vychází se při tom z relativní podobnosti přírodních zákonitostí růstu a cyklů technického a ekonomického rozvoje.
- b) kvantitativní analogie porovnává vývoj parametrů **vedoucího trendu** s předpokládaným průběhem trendů zkoumaného jevu. Technika vedoucího trendu vychází ze zkušenosti, že vztahy mezi některými technickými a ekonomickými trendy jsou po určitou dobu invariantní (neproměnné). Charakteristickým příkladem v lesním hospodářství je např. průběh vývoje celkových vlastních nákladů (vedoucí trend) a vývoj některých nákladových druhů (např. mzdových nákladů). Mezi parametry vedoucího trendu a souvisejících trendů existuje často časové zpoždění, takže se objevuje možnost využít analogie mezi empiricky ověřitelnými hodnotami vedoucího trendu a budoucími

hodnotami souvisejícího trendu. Sem patří např. porovnání vývoje některých oblastí technického rozvoje v lesním hospodářství s vyspělejšími odvětvími (v těžební činnosti a přidružené výrobě) a se zemědělstvím (v pěstební činnosti).

- c) kvalitativní analogie – vychází z historického vývoje jednoho jevu, z něhož odvozuje vývoj jiného jevu. Kvalitativní analogie nepředpokládá numerické vyjádření a jejím smyslem je především dokreslit prognostické argumenty konkrétními příklady obdobného vývoje z dosavadního rozvoje podniku nebo odvětví, popř. téže problematiky v obdobných organizacích..

Delfská metoda

Tato metoda nachází v prognostické činnosti široké uplatnění. Její podstatou je postupné zjišťování a porovnávání prognóz expertů, založené na jejich anonymitě, řízené zpětné vazbě a statistickém vyhodnocení informací. Charakterizují ji tři hlavní rysy:

- a) anonymita respondentů, které se dosahuje tím, že dotazníky, jichž tato metoda používá, vyplňují respondenti zcela samostatně a konzument respondenty nezná. Tím se zajišťuje, že se nepreferují názory autorit, že respondent nepodlehne argumentačnímu nátlaku jiných (jak je to obvyklé při diskusi), že není nucen tvrdošijně bránit jednou vyslovený názor apod. Anketní dotazníková forma je mimoto poměrně rychlá a relativně málo nákladná.
- b) zpětná vazba informací se zajišťuje tím, že za sebou následující dotazníky se doplňují vždy informacemi z předcházejících kol. Respondentům se označují při tom anonymně argumenty a prognózy ostatních respondentů včetně statisticky určované shody sledovaných veličin. Všichni jsou vyzváni, aby své původní odhady zpřesňovali, nebo v krajním případě odvolali, uznají-li váhu argumentů jiných.
- c) statistické hodnocení má za cíl snížit skupinovou inklinaci ke shodě. Nepovažuje se za závadu, jestliže po skončení ankety zůstává značný rozptyl v názorech jednotlivých respondentů. Ukazatelem skupinového názoru je medián, měřítkem stupně shody ve skupině kvartilové rozmezí (tj. první a poslední extrémní čtvrtina názorů se nebere v úvahu).

Cílem delfské metody není určit, kdy se co stane, ale za jakých podmínek se co může stát. Smyslem metody je shromáždit, systematicky třídit a zpřesnit názory expertů respondentů pro aplikaci přesnějších prognostických metod.

Delfská metoda předpokládá **tvořivý přístup** k formulaci postupu, k výběru respondentů, k formulaci otázek i ke zpracování dotazníků. Výhodné a často i nutné je spojit ji s jinou, exaktnější prognostickou metodou. Vede obvykle k získání dobrých podkladů pro prognostickou činnost.

Analýza křížových interakcí

Tato prognostická metoda se zakládá na korelaci mezi vzájemně se ovlivňujícími událostmi a tendencemi vývoje daného jevu. Postup metody spočívá v tom, že si určíme předvídané události D_1, D_2, \dots, D_n a pravděpodobnost jejich výskytu P_1, P_2, \dots, P_n . Dále se ptáme: jestliže P_1 pro událost D_1 se rovná 100% (událost D_1 se určitě stane), jak se změní pravděpodobnosti P_2, \dots, P_n pro událost D_2, \dots, D_n . A podobně, dojde-li k události D_2 , jak se zmenší (zvětší) pravděpodobnost realizace ostatních událostí v případě, že mezi nimi existuje interakce.

Cílem analýzy je tedy stanovit směr (snížení nebo zvýšení) a délku posuvu pravděpodobnosti.

Posun původní pravděpodobnosti P_n na konečnou pravděpodobnost P_n lze určit pomocí rovnice:

$$P_n = k \cdot S \frac{t_n - t_m}{t_n} P_n - P_n(P_n - 1),$$

- kde P_n - původní pravděpodobnost realizace události,
 P_n - konečná pravděpodobnost podle výsledků posuvu původní pravděpodobnosti,
 k - směr postupu pravděpodobnosti (+1 pro vliv zpomalující; -1 pro vliv zrychlující),
 S - síla působení interakce (stanoví se většinou odhadem delfskou technikou),
 t_n - doba výskytu jevu, jehož pravděpodobnost má být ovlivněna,
 t_m - doba výskytu ovlivňujícího jevu.

Ostatní prognostické metody

Psaní scénářů se uplatňuje především u techniky řazení událostí do časové řady. Návaznost událostí vychází ze současného stavu a předvídá, kterým směrem se budou události rozvíjet na základě logických souvislostí. Výsledný scénář je chronologicky řazený seznam za sebou jdoucích klíčových událostí, uspořádaných podle všech dosažitelných informací. Představuje tedy především časovou a věcnou strukturu událostí, která má za cíl určit nejen konečnou prognózu, ale především kritické body vývoje s popisem příčin a důsledků případné realizace událostí, které lze ilustrovat slovně nebo i číselně (při spojení s jinou prognostickou metodou). Psaní scénářů umožňuje zabývat se různými hledisky (parametry) jednoho jevu současně. Používá se proto často pro komplexní prognózy celých souborů jevů. Poněvadž jeho výsledkem není prognóza v pravém slova smyslu, nelze jej např. pro plánování použít bez spojení s exaktnější prognostickou metodou. Jeho výhodou však je, že umožňuje překlenout po prognostické stránce „bílé místa budoucnosti“, neboť si nečiní nároky na podrobnější nebo dokonce kvalifikovaně zdůvodněný vývoj jevu.

Simulační modely jsou poměrně velmi dokonalou prognostickou technikou. Skládají se obvykle z matematicky formulovaných závislostí nebo v krajním případě z grafického nebo i slovního vyjádření vazeb mezi prvky modelu. Simulační model lze sestavit tedy jen tehdy, máme-li k dispozici objektivní podklady o nejdůležitějších prvních modelu a je-li možné formulovat zákonitosti jeho vzájemných vztahů. Jinak pro tuto metodu platí obecně stanovené zásady modelování, jichž se používá v plánování, jen s tím rozdílem, že časový horizont se podstatně posouvá do budoucna.

Technika her se zakládá na přímé komunikaci mezi skupinami pracovníků – prognostiků, nebo mezi prognostikem a počítačem. Její smysl v prognostice spočívá především ve formulování důležitých parametrů, vztahů a důsledků jevů na základě praktických nebo teoretických zkušeností „hráčů“. Uplatňuje se proto především jako základ k dalšímu uplatnění např. analýzy křížových interakcí a modelovacích technik. Jejich pomocí lze výhodně předvídat společenské důsledky realizace prognózovaných událostí.

Kromě popsaných metod existuje i celá řada dalších, které jsou od základních metod odvozeny, nebo na ně navazují, anebo spojují dvě nebo více metod dohromady. Spojování prognostických metod se používá velmi často, neboť nedostatky jedné metody se snaží prognostici paralyzovat výhodami a klady jiné metody. Potřeba vytvářet prognózy přináší

také podněty ke stálému hledání nových metod, specializovaných nebo obecných, podle toho, jaké jevy jsou obsahem prognózy.

Závěry 1. kapitoly

1. Národní lesnický program ČR vychází z lesnické strategie EU, která obsahuje hlavní kritéria trvale udržitelného hospodaření v lesích. Prioritami Národního lesnického programu pro období 2003 - 2006 jsou: zajištění trvale udržitelného hospodaření, rozvoj všech funkcí lesa, zvýšení biologické diverzity lesních ekosystémů, zabezpečení produkce a využívání surového dříví. V ČR je 2 637 290 ha lesů, tj. 33,4 % z celkové plochy státu; v roce 2003 bylo 63,4 % lesů státních, 22,1 % lesů soukromých a 14,5 % lesů obecních a družstevních. Zásoby dřeva na pni se v období 1980 - 2000 v ČR zvýšily z 536 mil. m³ na 631 mil. m³, roční celkový přírůst (CPP) je 16 až 17 mil. m³.
2. Stát má zájem na trvalém a vyrovnaném využívání lesa jako obnovitelného přírodního zdroje a využívání veřejně prospěšných funkcí. Specifické obhospodařování lesů ve zvláště chráněných územích jsou obvykle spojeny se zvýšenými náklady a s nižšími výnosy, než je tomu v obdobných výrobních podmínkách mimo zvláště chráněné území. Takto vzniklou ztrátu hradí stát ze svého rozpočtu obvykle prostřednictvím Ministerstva životního prostředí ČR.
3. Ekonomika lesního hospodářství je odvětvovou (úsekovou) ekonomikou, která aplikuje obecně platné poznatky a zákonitosti ekonomických teorií (politické ekonomie) na odvětví lesního hospodářství; je souhrnem poznatků o účelnosti hospodářské činnosti lesního podniku, tj. o efektivním využívání výrobních faktorů.
4. Metody zkoumání ekonomických jevů v lesním hospodářství jsou jednak obecné (pozorování, analýza a syntéza, indukce a dedukce, komparace a abstrakce) a jednak speciální (matematické metody, statistické metody, ekonometrie, kybernetika, metoda geografická, metoda historická a metoda monografická). Plánování je činnost, která spočívá ve volbě cílů a ve výběru opatření směřujících k jejich dosažení, jejich formálním vyjádřením je plán. Prognózování je systematické zkoumání budoucnosti s formulováním výpovědí o budoucím vývoji předmětu prognózy. Prognóza je výrok o budoucím vývoji, vyslovený na základě použití prognostických metod, přičemž pravdivost tohoto výroku není v době jeho pronesení ověřitelná.

Kontrolní otázky z 1. kapitoly

1. Popište vztah mezi lesnickou strategií EU a Národním lesnickým programem pro období 2003 - 2006.
2. Uveďte hlavní charakteristiky lesů ČR.
3. Definujte konkurenceschopnost a upozorněte na její specifika v lesním hospodářství ČR.
4. Jaké jsou komparativní výhody lesních podniků a podniků dřevozpracujícího průmyslu v ČR?
5. Pojedejte o ekonomických důsledcích specifického obhospodařování lesů ve zvláště chráněných územích v ČR.
6. Co je ekonomika lesního hospodářství a jaký je předmět jejího zkoumání? Co víte o jejím vzniku?
7. Charakterizujte obecné metody zkoumání ekonomických jevů.
8. Jaké je členění speciálních metod zkoumání ekonomických jevů?
9. Co je plánování, plán, prognózování a prognóza?
10. Charakterizujte hlavní prognostické metody.

Literatura

- ANONYMUS, 1994. Základní principy státní lesnické politiky. Praha, Ministerstvo zemědělství ČR: 53.
- ANONYMUS, 2003. Národní lesnický program. Praha, Ministerstvo zemědělství ČR: 15.
- ANONYMUS, 1999. Program 2000. Hradec Králové, Lesy České republiky: 63.
- BARTUNĚK, J., KELBLOVÁ, H., 1999. Obchodování s dřívím. Písek, Matice lesnická: 167.
- ČAPEK, A., HÁJEK, M., MERTLÍK, P., 1999. Konkurenceschopnost české ekonomiky. In: Postavení České republiky a její konkurenční schopnosti na cestě do EU. Praha, Vysoká škola ekonomická: 7 – 36.
- PLCHOVÁ, B., 1999. Vývoj konkurenceschopnosti české ekonomiky v procesu asociace do evropské integrace. In: Postavení České republiky a její konkurenční schopnosti na cestě do EU. Praha, Vysoká škola ekonomická: 37 – 74.
- PORUBIAK, J., ŠPYRKA, B., BARTUNĚK, J., 1987. Ekonomika lesního hospodářství. Bratislava, Příroda: 449.
- ŠULC, O., 1987. Prognostika od A do Z. Praha SNT: 210.

3. VÝROBNÍ FAKTORY V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

3.1 Charakteristika výrobních faktorů

Základními výrobními faktory (činiteli) jsou práce, příroda a kapitál. V novější době se k nim přiřazují ještě další faktory, zejména organizace, řízení a inovace. Výrobní činnost lesního podniku vyžaduje, aby výrobní faktory byly k dispozici v potřebném množství a kvalitě.

Výrobní faktor **práce** je v lesním podniku ovlivněn sezónností lesní výroby, zvláště ta její část, která je zaměřena na výrobu dřeva na pni, tj. pěstební činnost.

Výrobní faktor **příroda** je v lesním podniku vázán v několika formách, které v procesu výroby zaujímají různé úlohy. Lesní podnik zahrnuje určitou část přírody, která je rozhodujícím výrobním faktorem jeho výrobní činnosti. Na rozdíl od ostatních výrobních faktorů jsou součástí přírody – tj. zejména půda a lesní biocenóza - rozsahem omezené, prakticky nenahraditelné a jedinečné, a to nejen co do vlastní rozlohy, ale i co do výhodnosti polohy pozemků.

Výrobní faktor **kapitál** je v podnikové praxi označován jako majetek (aktiva) podniku. Má dvě základní formy: majetek investiční a majetek oběžný.

Poměr objemu jednotlivých výrobních faktorů, vázaných a používaných v lesním podniku je závislý zejména na jeho geografických podmínkách, objemu výroby a používaných technologiích lesní výroby. V konkrétním podniku lze tento poměr výrobních faktorů v jisté míře měnit, tzn. nahrazovat některý výrobní faktor jiným výrobním faktorem, to je tzv. **substituce výrobních faktorů**. Nejčastěji je to nahrazování práce (pracovníků) stroji. Nynější lesní podnik má podstatně větší investiční kapitál než lesní podnik se stejným objemem výroby v dřívějších obdobích. Substituce se může uskutečňovat i mezi dalšími výrobními faktory, např. menší rozlohu lesní půdy lze kompenzovat většími kapitálovými vklady, vyšší mechanizací, melioracemi lesních půd a šlechtěním lesních dřevin. Tendence v substituci výrobních faktorů ukazují na růst významu kapitálu. Cílem substituce výrobních faktorů je zpravidla dosažení vyšší efektivity hospodaření podniku. Tento proces má však některá omezení, tak např. nahrazování práce kapitálem je v podniku s vysokou mírou vázanosti práce a nízkou kapitálovou vybaveností zpočátku velmi efektivní. S pokračující substitucí práce kapitálem však roste objem kapitálu potřebný k nahrazení každé další pracovní síly. Přírůstkový (marginální) efekt substituce tak má klesající tendenci. Klesne-li

marginální efekt substituce k nule, je dosaženo optimálního poměru výrobních faktorů. Pokud by se v substituci pokračovalo dále, klesal by marginální efekt tohoto procesu do záporných hodnot, což by bylo nevhodné.

W. D. Samuelson – P. A. Nordhaus (1991) zdůrazňují, že produktivita konkrétního výrobního faktoru, např. práce, závisí od množství jiných faktorů, které má práce k dispozici. Nelze zpravidla určit jaký podíl z výstupu vytvořil některý z výrobních faktorů. Jednotlivé vstupy na sebe vzájemně působí. Produktivita výrobních faktorů významně závisí od skutečnosti, zda proces transformace vstupů na výstupy (výroba) se uskutečnil na základě **hospodárnosti**, tj. ekonomického principu, který požaduje dosahování cílů při nejnižších nákladech, resp. maximálního využívání omezených zdrojů (výrobních faktorů).

3. 2 Práce a pracovníci

Práce je účelná a cílevědomá lidská činnost, která za pomoci ostatních výrobních faktorů přetváří suroviny, jiné přírodní látky a energii k prospěchu lidí. Vyznačuje se plánovitostí, úsilím o optimalizaci pracovních postupů a spolupráci. Cílem práce je zhotovení výrobků nebo poskytnutí služeb, které uspokojují lidské potřeby.

Pracovní síla je souhrn duševních a fyzických schopností člověka, které ho činí schopným pracovat.

3. 2. 1 Struktura pracovníků a očekávané trendy vývoje

Základní kategorie pracovníků v lesních podnicích jsou: dělníci, řídicí pracovníci (management), technici, administrativní pracovníci a obsluhující pracovníci a učni.

Dělníci jsou v lesních podnicích, zaměřených na přímé vykonávání výrobní činnosti, jsou nejpočetnější kategorií pracovníků. Pracují v hlavní lesní výrobě (pěstební a těžební činnost), v pomocných provozech (údržba, služby) a v přidružené výrobě (zemědělství, stavební výroba aj.).

Podle **délky pracovního poměru** se dělníci v lesnických činnostech člení na **stálé** (jsou zaměstnaní na dobu neurčitou), **stálé zvláštní** (jsou zaměstnaní na dobu určitou, a to

opakovaně podle sezónnosti lesní výroby) a **sezónní** (jsou zaměstnaní na sezónní práce, obvykle na základě dohody o pracovní činnosti nebo dohody o provedení práce).

Podle **kvalifikace** se dělníci člení na **zaučené** (absolvovali krátkou instruktáž), **zaškolené** (absolvovali speciální kurz) a **vyučené** (absolventi učebního oboru).

Řídící pracovníci (manažeri) plní zejména úkoly na úseku řízení pracovních kolektivů, organizování výroby a plánování.

Technici (inženýrsko-techničtí pracovníci) zabezpečují výrobu zejména po projekční a technické stránce.

Administrativní pracovníci (pracovníci sekretariátu, účtáren apod.) napomáhají plynulosti výroby tím, že vykonávají hospodářské, evidenční a administrativní práce.

Pomocní a obsluhující pracovníci (uklizečky, topiči, řidiči aut, strážní apod.) vykonávají práce převážně manuální povahy, které souvisí s činností podniku.

Učni jsou mladí pracovníci, kteří získávají kvalifikace v dělnických profesích.

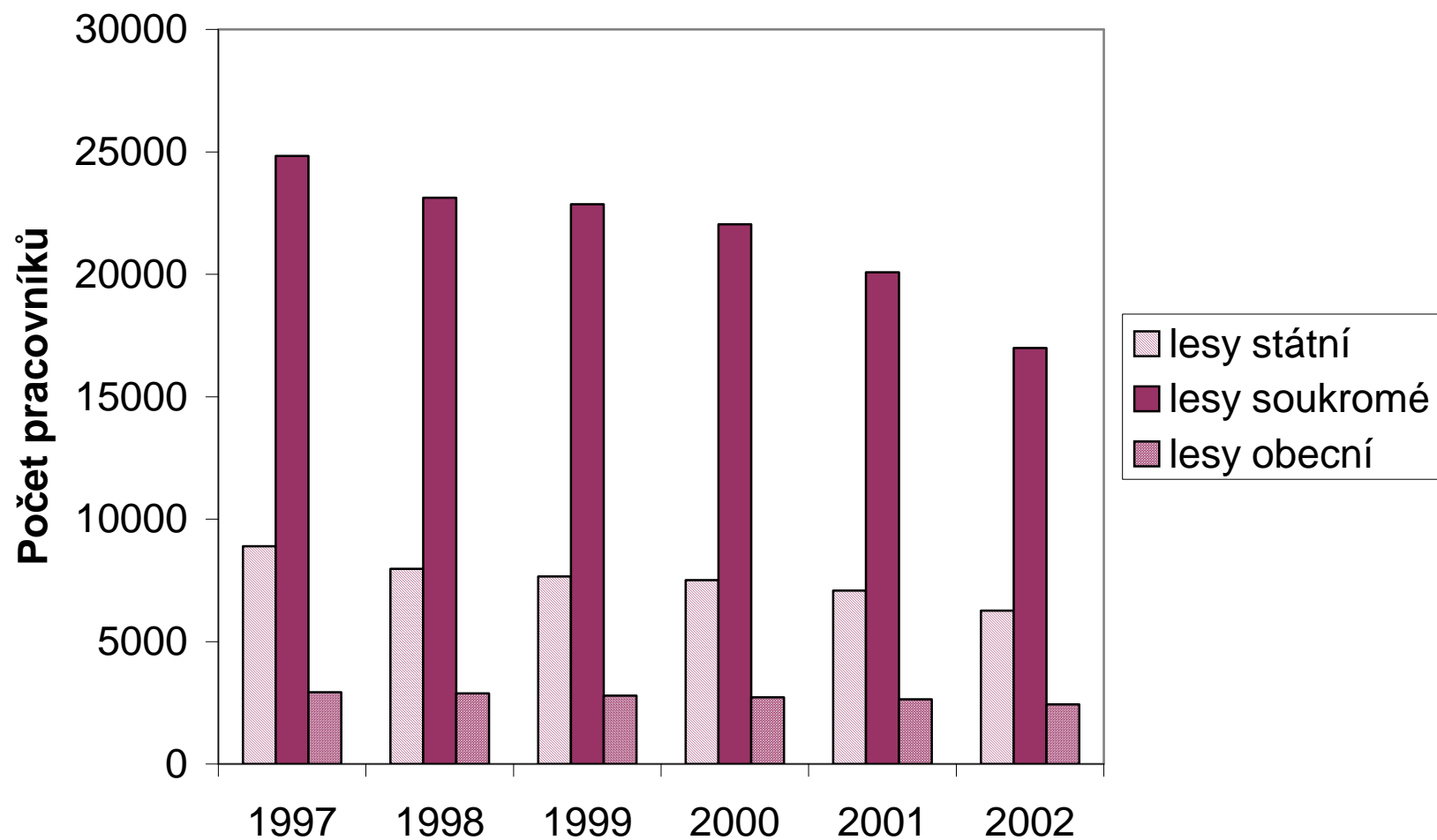
Vývoj počtu pracovníků v lesnických činnostech v ČR v období 1997 – 2002 je na obr. 3. 1. Z jeho průběhu je zřejmý klesající trend počtu pracovníků ve všech vlastnických kategoriích lesů v ČR; v roce 2002 je odvětví lesního hospodářství ČR jen 44 % pracovníků z roku 1989. Vývoj tohoto ukazatele koresponduje s jeho změnami i v jiných evropských státech.

Průměrná měsíční mzda pracovníků v lesním hospodářství ČR se v období 1997 – 2002 zvýšila z 8 547 Kč na 12 772 Kč, tj. o 49,4 % (v průměru z 10 748 Kč na 14 730 Kč, tj. o 37,0 % a v národním hospodářství z 10 695 Kč na 14 787 Kč, tj. o 38,3 %).

3. 2. 2 Kvalifikace pracovníků

Kvalifikace pracovníka je souhrn jeho vědomostí, zkušeností, duševních, tělesných a morálních vlastností potřebných k tomu, aby mohl vykonávat práci v požadovaném množství a kvalitě. U dělníka jde zejména o pracovní návyky, fyzickou zdatnost, zručnost a praktické zkušenosti. U řídicích pracovníků, techniků a administrativních pracovníků jsou hlavními prvky jejich kvalifikace vzdělání, organizační schopnosti, schopnost vést pracovní kolektivy, kreativita, znalost práce na počítači a v neposlední řadě znalost cizích jazyků.

Obr. 3.1 Počet pracovníků v lesnických činnostech v období 1997 - 2002



Podle školního vzdělání jsou pracovníci se vzděláním:

- vysokoškolským (absolventi studijního programu bakalářského, magisterského a postgraduálního), poskytují je univerzity a jiné vysoké školy,
- úplným středním odborným a vyšším odborným, např. absolventi středních a vyšších lesnických škol,
- nižším odborným, např. absolventi lesnických středních odborných učilišť,
- ostatním, např. s ukončeným základním vzděláním nebo úplným středním všeobecným.

Kromě porovnávání změn ve vzdělání pracovníků lze úroveň kvalifikace vyjádřit pomocí tzv. **koeficientu kvalifikace**:

$$Kkf = \frac{PV \cdot kV + PS \cdot kS + PO \cdot kO}{PV + PS + PO}$$

kde P – počty pracovníků podle dosaženého vzdělání (V-vysokoškolské, S-středoškolské odborné, O-nižší odborné),

k – koeficienty vzdělání pro jednotlivé skupiny pracovníků, např. podle délky studia nebo podle vynaložených nákladů.

3. 2. 3 Produktivita práce a metody jejího měření

Produktivita práce je stupeň účinnosti práce. Její úroveň určuje objem produkce (množství výrobků) vyrobené za jednotku času nebo naopak množství času vynaložené na zhotovení jednotky produkce. Čím méně času je třeba na zhotovení výrobku, tím je produktivita práce vyšší.

Při hodnocení úrovně produktivity práce se rozlišuje celková (společenská) produktivita práce a produktivita živé práce. Při hodnocení úrovně **celkové produktivity práce** se bere v úvahu celkové množství práce vynaložené na určitý objem výroby, tzn. i spotřeba zpředmětnělé práce, která je zvěcnělá v surovinách, polotovarech, energii apod. Při

hodnocení úrovně **živé produktivity práce** se bere v úvahu jen spotřeba práce, která byla vynaložená na určitou produkci v konkrétní výrobní jednotce v daném čase.

Zjišťování úrovně celkové produktivity práce je obtížné pro složitost transformace zpředmětnělé práce na práci živou. Z toho důvodu se zjišťování úrovně produktivity práce omezuje jen na živou práci.

V lesním hospodářství je **úroveň produktivity práce**, jakož i dynamika jejího vývoje závislá zejména na:

- výrobních podmínkách lesní výroby přírodní povahy,
- úrovni technologií lesní výroby, která obvykle souvisí se stupněm technického vybavení práce,
- druhu výrobku, např. na druhovém zastoupení dřevin a půdě při obnově lesa nebo na sortimentní skladbě vyráběného surového dříví,
- fyzické kondici, kvalifikaci a motivaci pracovníků,
- organizaci a řízení výroby.

Měření produktivity práce je zjišťování poměru vynaložené živé práce na jednotku produkce. Ukazatele produktivity práce jsou přímé (objem produkce za jednotku času) a nepřímé, tzv. ukazatele **pracnosti** (vynaložená práce na jednotku produkce; platí tedy, že:

$$P = \frac{q}{t} \quad \text{a naopak:} \quad p = \frac{t}{q}$$

kde P – produktivita práce,

p – pracnost,

q – objem produkce (množství výrobků),

t – množství vynaložené práce na objem produkce.

V podnikové praxi se k vyjádření úrovně produktivity práce zpravidla používají **poměrové ukazatele produktivity práce**, které mají vazbu na finanční ukazatele a vztahují se na tzv. přepočtený stav pracovníků (odvozený ze skutečně odpracovaného času) a časové období, např. měsíc nebo rok. Nejčastěji se používají následující poměrové ukazatele:

$$\text{tržby na pracovníka (P}_r\text{):} \quad P_r = \frac{r}{p}$$

$$\text{výnosy na pracovníka (P}_v\text{):} \quad P_v = \frac{v}{p}$$

$$\text{přidaná hodnota na pracovníka (P}_h\text{):} \quad P_h = \frac{h}{p}$$

$$\text{podíl osobních nákladů na přidané hodnotě (P}_o\text{):} \quad P_o = \frac{o}{h}$$

$$\text{zisk na pracovníka snížený o tržby z prodeje majetku (P}_z\text{):} \quad P_z = \frac{z}{p}$$

kde r – tržby,

v – výnosy,

h – přidaná hodnota,

o – osobní náklady,

z – zisk snížený o tržby z prodeje majetku podniku.

Celkovou úroveň produktivity práce výrobní jednotky lze zjistit tzv. **cenovou metodou** měření produktivity práce:

$$P_p = \frac{q_1 \cdot c_1 + q_2 \cdot c_2 + \dots + q_n \cdot c_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n} = \frac{\sum_{i=1}^n q_i \cdot c_i}{\sum_{i=1}^n t_i}$$

kde P_p – úroveň produktivity práce výrobní jednotky (např. dílny, střediska, divize, podniku)

$q_1, q_2 \dots q_n$ – objem produkce jednotlivých výrobků,
 $c_1, c_2 \dots c_n$ – cena (vnitropodniková nebo tržní) jednotlivých výrobků,
 $t_1, t_2 \dots t_n$ – množství vynaložené živé práce na jednotlivé výrobky.

Možnosti zvyšování produktivity práce

Rezervy produktivity práce je třeba hledat v možných úsporách pracovního času v procesu výroby, nebo naopak výrobou většího objemu produkce za stejnou pracovní dobu. Nebo jinak: snížení počtu pracovníků potřebných k zajištění určitého objemu výroby, či naopak zvýšení objemu výroby při stávajícím počtu pracovníků.

Následující příklady druhů rezerv, jakož i rezervy na různých úrovních řízení spolu úzce souvisí a vzájemně se ovlivňují:

- zvyšování stupně technického vybavení výrobních jednotek a zavádění technologií lesní výroby, které snižují spotřebu pracovního času,
- racionalizace organizačního uspořádání podniku směřujícího ke zjednodušení řízení výroby,
- motivace pracovníků formou materiální i jiné zainteresovanosti na výsledcích výroby,
- uplatňování projektového řízení, controllingu, řízení jakosti a využívání ekonomických nástrojů řízení výroby,
- optimalizace kvalifikační struktury pracovníků, např. formou rekvalifikace.

3. 2. 4 Personalistika – součást řízení

Do pracovněprávních vztahů vstupují téměř všichni občané, buď jako zaměstnanci nebo jako zaměstnavatelé. Základním předpokladem ekonomického úspěchu podniku je optimalizace počtu a struktury pracovníků. Zaměstnavatel je přitom povinen dodržovat ustanovení zákoníku práce.

Zaměstnance může podnik získávat buď vlastní aktivitou (vypsáním konkurzu, vyhlášením výběrového řízení, pomocí inzerátů apod.), na úřadech práce, které vedou evidenci uchazečů o zaměstnání a evidují volná místa nebo využitím služeb zprostředkovatelských organizací. Volná pracovní místa je zaměstnavatel povinen oznamovat

úřadu práce. Zaměstnávání občanů se změněnou pracovní schopností a cizinců upravuje zákon.

Přijímání zaměstnanců do pracovního poměru

Zaměstnavatelé (organizace – právnická osoba nebo fyzická osoba, která je oprávněná podnikat) vystupují v pracovněprávních vztazích svým jménem a mají odpovědnost z těchto vztahů.

Zaměstnanci mohou být občané po dosažení 15 let věku jestliže mají dokončenou povinnou školní docházku.

Pracovní poměr vzniká:

- 1. pracovní smlouvou**, což je písemný dvoustranný právní akt, uzavírá se nejpozději v den nástupu do zaměstnání. Při pracovním poměru kratším než 1 měsíc lze pracovní smlouvu uzavřít jen ústně. Písemná pracovní smlouva se vyhotovuje obvykle ve třech exemplářích, dvě vyhotovení obdrží smluvní strany a jedno vyhotovení předá zaměstnavatel správě sociálního zabezpečení současně s přihláškou k sociálnímu pojištění. U zaměstnanců ve věku do 18 let musí být připojen souhlas zákonného zástupce (zpravidla rodičů). Pracovní smlouva obsahuje zejména: pracovní a mzdové podmínky, dobu trvání pracovního poměru (na dobu neurčitou, na dobu určitou), délku zkušební doby, délku dovolené, pracovní řád, požadavky zaměstnavatele na sjednanou pracovní činnost (např. jazykové znalosti, řidičský průkaz, konání služebních cest apod.), místo výkonu práce a den nástupu do zaměstnání. Nenastoupí-li zaměstnanec ve stanovený den do práce, aniž by pro to vznikly závažné důvody, nebo do týdne nesdělí zaměstnavateli tyto důvody, může zaměstnavatel od pracovní smlouvy odstoupit. Pracovní dobu na dobu určitou nelze podle zákoníku práce sjednat s absolventy vysokých a středních škol a odborných učilišť, kteří nastupují na místa, která odpovídají jejich kvalifikaci; toto ustanovení platí dva roky po absolvování školy nebo učiliště.
- 2. jmenováním** vzniká pracovní poměr vedoucích pracovníků podle zvláštních předpisů, např. pracovní poměr ředitele akciové společnosti, který podle statutu této společnosti jmenuje její představenstvo nebo ředitele státního podniku, kterého podle zákona o státním podniku jmenuje ministr příslušného resortu. Jmenování, resp. odvolávání

zaměstnanců u zaměstnavatelů, kteří jsou právnickými osobami, může provádět pouze statutární orgán a u zaměstnavatelů, kteří jsou fyzickými osobami, pouze zaměstnavatel.

3. volbou vzniká pracovní poměr podle zvláštních předpisů, např. podle stanov družstva nebo sdružení občanů. Vznik pracovního poměru volbou se vyskytuje zřídka.

Zaměstnavatel je po přijetí zaměstnance do pracovního poměru povinen založit a vést **personální evidenci**, která obsahuje:

- příjmení, jméno, akademický titul, datum a místo narození, rodinný stav a místo trvalého pobytu, národnost, státní příslušnost,
- rodné číslo,
- vznik a skončení pracovního poměru,
- dobu, po kterou zaměstnanec vykonával službu v armádě nebo civilní službu,
- záznam, zda zaměstnanec pobírá důchod, od kdy a jaký,
- mzdový list, který obsahuje hrubý výdělek podle výplatních období, zákonné srážky z platu a vyplacený čistý příjem,
- evidenční list důchodového pojištění,
- podepsané daňové prohlášení,
- vyplacené náhrady na ztrátách na výdělku po ukončení pracovní neschopnosti, které zaměstnanci příslušely za pracovní úraz nebo nemoc z povolání.

Po přijetí nového zaměstnance je třeba převzít od dřívějšího zaměstnavatele **zápočtový list** a ve stanoveném termínu podat přihlášku k sociálnímu pojištění správně sociálního zabezpečení a přihlášku ke zdravotnímu pojištění zdravotní pojišťovně, kterou určí zaměstnanec.

Skončení pracovního poměru

Ukončení pracovního poměru může nastat:

1. dohodou o rozvázání pracovního poměru, což je písemný dvoustranný právní úkon, tzn. že s ukončením pracovního poměru musí souhlasit obě strany. Skončit pracovní poměr dohodou lze kdykoliv a k jakémukoliv datu.

2. výpovědí může rozvázat pracovní poměr zaměstnavatel i zaměstnanec, je to jednostranný právní úkon. Pracovní poměr končí uplynutím výpovědní lhůty nezávisle na stanovisku druhého účastníka pracovního poměru. Výpověď musí být podána písemně. Výpovědní lhůta je obvykle dva měsíce; při výpovědi zaměstnavatelem z důvodu reorganizace je výpovědní lhůta tři měsíce. Zaměstnanec může podat výpověď bez udání důvodu. Naproti tomu zaměstnavatel může dát zaměstnanci výpověď pouze z těchto důvodů: zrušení nebo přemístění zaměstnavatelské organizace, stane-li se zaměstnanec nadbytečným, pozbyl-li zaměstnanec dlouhodobě způsobilost konat dosavadní práci, nesplňuje-li zaměstnanec předpoklady pro výkon práce, došlo-li zaměstnancem k porušení pracovní kázně.

3. okamžitým zrušením pracovního poměru, tzv. „na hodinu“, přichází v úvahu jen výjimečně a pouze ze závažných důvodů, které stanoví zákoník práce. Zaměstnavatel může takto zrušit pracovní poměr, jestliže byl zaměstnanec odsouzen pro úmyslný trestný čin k nepodmíněnému trestu na dobu delší než jeden rok; jestliže byl takový čin spáchán při plnění pracovních úkolů, tak se tato doba krátí na polovinu. Dalším důvodem pro zrušení pracovního poměru „na hodinu“ je porušení pracovní kázně zvláště hrubým způsobem. Zaměstnavatel nemůže zrušit pracovní poměr tímto způsobem, jestliže se jedná o těhotnou zaměstnankyni nebo jestliže druhá strana pečuje o dítě mladší než tři roky.

Také zaměstnanec může zrušit pracovní poměr okamžitě, a to v případě, že podle lékařského vysvědčení nemůže ze zdravotních důvodů vykonávat práci a zaměstnavatel jej nemůže přeložit na práci, která neohrožuje jeho zdraví. Jiným důvodem pro okamžité zrušení pracovního poměru zaměstnancem je, jestliže mu zaměstnavatel nevyplatil mzdu do patnácti dnů po uplynutí její splatnosti.

Okamžité zrušení pracovního poměru zaměstnavatelem nebo zaměstnancem musí být provedeno písemně a s uvedením důvodů.

4. zrušením pracovního poměru ve zkušební době. Tuto formu ukončení pracovního poměru může použít zaměstnavatel i zaměstnanec a nemusí být uváděn důvod.

5. zrušením pracovního poměru uplynutím sjednané doby, tj. pracovním poměrem na dobu určitou. Pro tento způsob ukončení pracovního poměru nestanoví zákoník práce žádná omezení.

6. zrušením pracovního poměru jiným způsobem přichází v úvahu např. smrtí zaměstnance. V případě, že zaměstnanec je cizinec, tak jeho pracovní poměr končí

dnem skončení jeho pobytu v ČR nebo odnětím povolení k pobytu, resp. jeho vyhoštěním z ČR.

Po ukončení pracovního poměru je zaměstnavatel povinen:

- na požádání vydat zaměstnanci posudek o pracovní činnosti,
- vydat tzv. zápočtový list, kde jsou uvedeny zejména údaje o zaměstnání, dosažené kvalifikaci a podklady pro účely dovolené na zotavenou a pro důchodové zabezpečení,
- předat evidenční list důchodového pojištění příslušné správě sociálního zabezpečení,
- odhlásit zaměstnance u příslušné zdravotní pojišťovny ze zdravotního pojištění.

Vedení a stimulace pracovníků

Vedení pracovníků v hospodářské organizaci (podniku) je cílevědomé působení vedoucího na poznávání, prožívání a jednání řízené skupiny lidí (E. Bedrnová – I. Nový 1998). Vedoucí se při tomto působení na pracovníky zaměřuje jednak na jednotlivce a jednak na skupinu.

Při **působení vedoucího na jednotlivého pracovníka** je třeba dodržovat následující zásady:

- stanoviska, která prosazuje jako vedoucí, jsou efektivní pouze v případě, že on sám se podle nich řídí,
- měl potřebnou autoritu, tzn. byl podřízenými pracovníky akceptován jako vedoucí, řízený pracovník si musí být stále vědom, kdo je jeho vedoucím,
- udržoval rovnováhu mezi řízenými pracovníky a svým nadřízeným, tzn. zřetelné vymezení pravomocí a odpovědnosti,
- u složitějších pracovních úkolů poskytl řízenému pracovníkovi podrobný návod, jak úkol splnit a také proč je jeho splnění důležité, musí tedy mít o ukládané práci potřebné znalosti,
- řízený pracovník musí při plnění uložené práce vědět, co smí dělat, co musí dělat a co nesmí dělat,
- při styku s pracovníkem musí brát v úvahu jeho přístupy, náměty a pocity, aniž by však slevoval ze své náročnosti.

Jiný přístup vyžaduje **působení vedoucího na skupinu pracovníků**. V tom případě vedoucí nejedná s jednotlivci, ale s týmem. Ve skupině pracovníků, sestavené z kvalifikovaných jedinců, kteří jsou schopní a ochotní spolupracovat, vzniká tzv. **synergický efekt**, tzn. že pracovní výkon skupiny je víc než součet výkonů jednotlivých pracovníků. Aby se skupina stala výkonným pracovním týmem, tak je třeba, aby její vedoucí uměl každého jedince sledovat s ohledem na ostatní pracovníky. V praxi to není jednoduchá záležitost a jestliže tento úkol vedoucí dostatečně nezvládne, tak na pracovišti často vzniknou problémy, např.:

- prohloubí se vzájemná izolovanost mezi jednotlivými pracovníky, jakož i mezi nimi a vedoucím, sníží se ochota ke spolupráci,
- zvýší se vzájemné sympatie mezi některými pracovníky na úkor soudržnosti skupiny, což má obvykle za následek snižování efektivnosti týmové práce,
- klesá pocit sounáležitosti s podnikem, u pracovníků vznikají tendence hledat si práci jinde.

Pracovní motivace zaměstnance je stupeň jeho ochoty pracovat. Vhodná pracovní motivace vede k úsilí (snaze) podat maximální výkon, což se zpravidla příznivě projeví v ekonomických výsledcích podniku. S pojmem pracovní motivace úzce souvisí **výkonová motivace**, tj. touha lidí po úspěchu, resp. obdivu sociálního okolí. Výkonová motivace je poměrně stálou charakteristikou jedince, mezi jednotlivými pracovníky jsou většinou značné rozdíly. Úroveň výkonové motivace je výsledkem genetických předpokladů, kulturního prostředí, výchovy a zkušeností. V širších souvislostech je třeba vzít v úvahu i působení výkonově orientované společnosti, např. v USA a v Japonsku. Při podněcování k vyššímu výkonu většinou platí zásada, že kladným hodnocením pracovníka se dosahuje lepších výsledků než kritikou a vytýkáním chyb, zejména nevhodným způsobem.

Aspirační úroveň značí, že „v rámci určité činnosti si jedinec vybírá úroveň, které by chtěl dosáhnout, určuje si velikost svého výkonu, klade na sebe určité nároky“ (M. Nekonečný, 1992). Všechny aspirace člověka se pochopitelně nevztahují na oblast pracovního výkonu, v různém rozsahu má pracovník i aspirace, které se týkají jeho soukromí, životní úrovně, pocitu seberealizace apod. K tomu je třeba přihlížet při výběru, přijímání a rozmístování pracovníků.

Zaměstnavatelé a odborové orgány

Každý zaměstnanec má právo se sdružovat v odborech. Pouze zákon může toto právo omezit, např. u vojáků a příslušníků policie. Nejdůležitější úlohou odborových organizací je ochrana práv zaměstnanců a prosazování jejich oprávněných požadavků. Pokud v podniku působí odborová organizace, tak za spolupráci s ní odpovídá zaměstnavatel, resp. vedoucí pracovníci. Po roce 1989 bylo v ČR založeno množství odborových organizací a odborových svazů. Vztahy mezi nimi a zaměstnavateli upravuje zákon o odborové pluralitě z roku 1991. Spolupráce zaměstnavatele a odborové organizace je snazší, jestliže v zaměstnavatelské organizaci působí jen jedna odborová organizace. Jestliže jich působí více, tak je zaměstnavatel povinen plnit příslušné povinnosti vůči všem v podniku působícím odborovým organizacím.

Pravomoci odborových orgánů spočívají zejména v:

- **součinnosti**, např. při přeřazování zaměstnanců na jinou práci, při jejich propouštění, při bezpečnosti a ochraně zdraví. Zákoník práce ukládá zaměstnavateli projednávat s odbory ekonomickou situaci podniku, změny v organizaci práce, odměňování a zvyšování kvalifikace pracovníků,
- **spolurozhodování**, což je nejdůležitější pravomoc odborů, např. pro rozvázání pracovního poměru s odborovým funkcionářem je nutný předchozí souhlas odborového orgánu,
- **rozhodování** je jen zřídka využívanou pravomocí. Přichází v úvahu např. při vyhlášení stávky, resp. zastavení práce pro ohrožení zdraví nebo života zaměstnanců.
- **kontrola** je významnou pravomocí odborů. Zvláště důležitá je při posuzování plnění kolektivní smlouvy.

Při rozhodování zaměstnavatele o počtu zaměstnanců, resp. o jejich přijímání, není výslovně nutné vyjádření odborové organizace. Pokud ale je v podniku taková praxe, tak to nesporně přispívá ke spolupráci obou partnerů. Vyjádření odborů vyžaduje zákoník práce při převedení zaměstnance na jinou práci v případě, že tento s tím nesouhlasí. Účast odborů ukládá zákoník práce také v případě rozvázání pracovního poměru ze strany zaměstnavatele při vydání pracovního řádu a při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zvláště závažná je spolupráce zaměstnavatele a odborové organizace při projednávání **kolektivní smlouvy**, tj. písemného vyjádření vztahů mezi zaměstnavatelem a zaměstnanci,

zejména o mzdách, sociálních a zdravotních podmínkách na pracovišti ve stanoveném časovém období. Postup při uzavírání kolektivní smlouvy spočívá v následujících krocích:

- předložení písemného návrhu smlouvy jednou ze smluvních stran,
- vyjádření druhé strany k návrhu smlouvy a společné projednání sporných bodů,
- schválení kolektivní smlouvy, obvykle s tím, že případné změny budou projednávány stejně jako schvalovaný text.

Kolektivní smlouva se uzavírá na dobu, která je v ní určena, zpravidla je to na kalendářní rok.

Stávka je zastavení práce zaměstnanci. Podle cílů se rozlišuje stávka hospodářská (většinou se požaduje zvýšení materiálních požitků zaměstnanců, zejména mezd), stávka solidární (podpora požadavků jiných odborových organizací), politická (její motivací jsou většinou požadavky na změnu vládního postupu řešení politického nebo ekonomického problému) a generální (zahrnuje zpravidla celé odvětví průmyslu nebo služeb).

Výluka je částečné nebo úplné zastavení práce zaměstnavatelem, obvykle se používá jako prostředek nátlaku zaměstnavatele proti odborové organizaci, např. při uzavírání kolektivní smlouvy.

3. 2. 5 Odměňování pracovníků

Základní právo zaměstnance na spravedlivou odměnu za práci vychází z ústavní Listiny základních práv a svobod a z mezinárodních smluv, které se týkají odměňování práce.

Podle pravomoci zaměstnavatelů při odměňování je třeba rozlišovat odměňování v podnikatelských a nepodnikatelských organizacích. Podnikatelské organizace získávají finanční prostředky na mzdy svých zaměstnanců vlastními podnikatelskými aktivitami, velikost mezd tak může korespondovat s ekonomickou úspěšností těchto aktivit. Naproti tomu nepodnikatelské organizace (rozpočtové a příspěvkové) disponují finančními prostředky na mzdy pouze v rozsahu, který je dán rozpočtem těchto organizací. Z toho vyplývá, že odměňování práce u podnikatelských organizací upravuje jen poměrně liberální zákon o mzdě, v nepodnikatelských organizacích je odměňování pracovníků stanoveno předpisem, který vychází ze zákona o platu.

Odměňování práce v podnikatelských organizacích

Odměňování pracovníků v podnikatelských organizacích důsledně vychází z podmínek tržní ekonomiky (rozhodující úlohu zde mají individuální pracovní smlouvy a kolektivní smlouvy), vliv decizivních orgánů je jen malý, omezuje se jen na základní práva pracovníků na úseku mezd.

Mzda je peněžítá odměna nebo v případě naturální mzdy peněžítá hodnota, poskytovaná zaměstnavatelem zaměstnanci za vykonanou práci. Výše mzdy odvisí pak od obtížnosti pracovních podmínek, případně od dosahovaných pracovních výsledků. Součástí mzdy nejsou různé náhrady mezd, odstupné, cestovní náhrady a odměny za pracovní pohotovost. Výše mzdy se sjednává v pracovní smlouvě, resp. v manažerské smlouvě (sjednává se s vedoucími pracovníky) nebo v kolektivní smlouvě. V případě, že výše mzdy není uvedena v pracovní smlouvě, vydá zaměstnavatel zaměstnanci mzdový výměr (dekret). Výše mzdy musí být dohodnutá nebo stanovená písemně před nástupem do práce.

Zákon o mzdě stanoví, že mzda nesmí být nižší než vládou stanovená minimální mzda. Podmínky pro stanovení mzdy musí být stejné pro muže i ženy.

Mzdový systém podnikatelské organizace je obvykle součástí kolektivní smlouvy. Jeho schéma je na obr. 3. 2.

Smluvní mzdy jsou odměny za práci, které obsahuje pracovní smlouva.

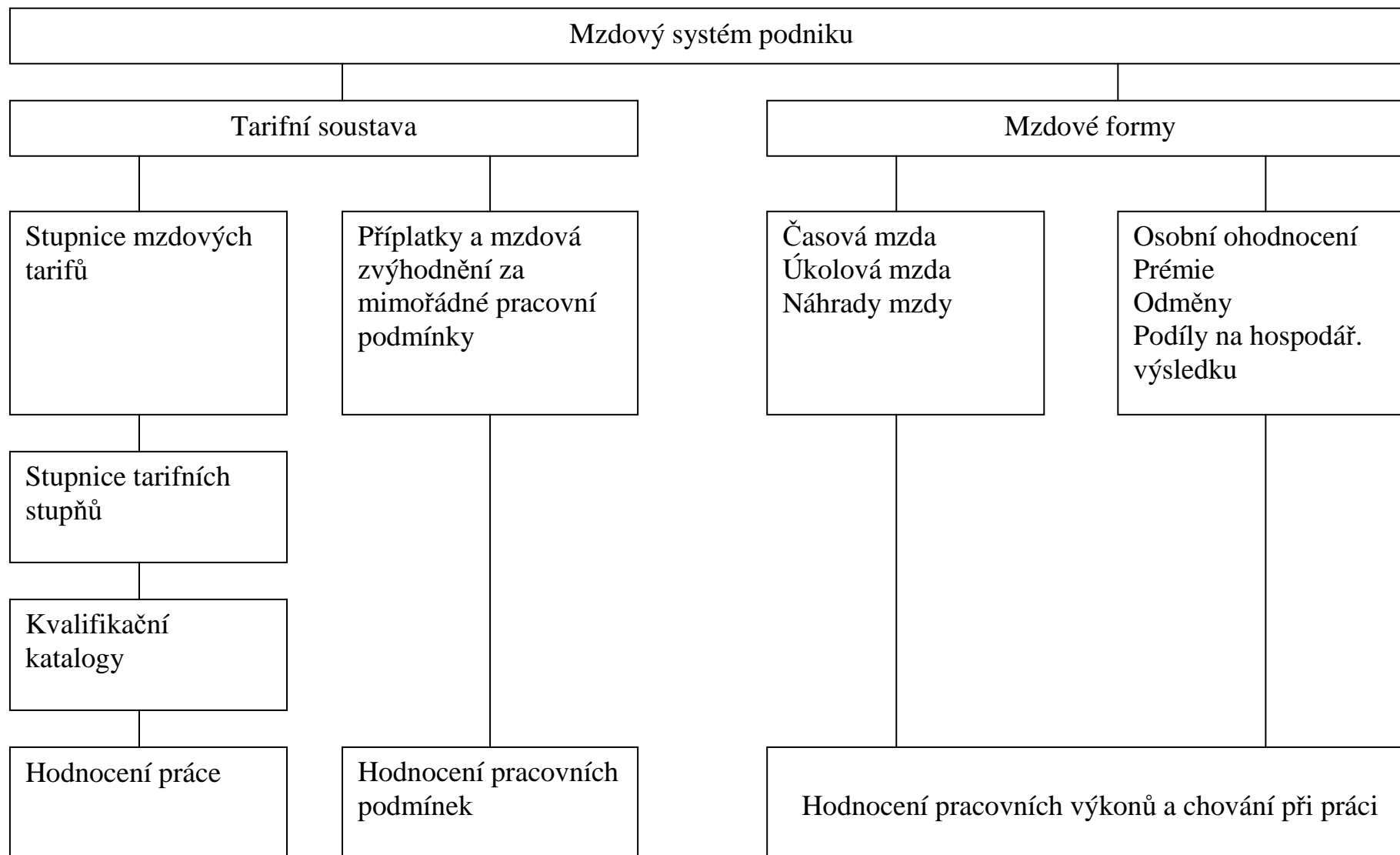
Tarifní stupně vyjadřují různou míru složitosti, namáhavosti a odpovědnosti vykonávané práce.

Katalog prací, který navazuje na tarifní stupně, se používá pro zařazování prací u konkrétního zaměstnavatele do tarifních stupňů. Při jeho sestavování se vychází ze specifických podmínek a potřeb jednotlivých zaměstnavatelů. Kritéria pro rozlišování jednotlivých prací (funkcí) jsou: odborná příprava (vzdělání), odborná praxe, složitost práce, organizační náročnost, odpovědnost, fyzická a duševní zátěž, rozsah rizika a zvláštní požadavky na pracovní činnost.

Formy mezd se sjednávají v kolektivní nebo pracovní smlouvě, resp. je obsahuje vnitřní mzdový předpis zaměstnavatele. Hlavní formy mezd jsou:

- **časová mzda**, její výše závisí na množství odpracovaného času a tarifním stupni. Prostá časová mzda nemá pobídkový charakter, proto se obvykle doplňuje prémie za splnění předem stanovených ukazatelů nebo výkonnostním příplatkem jako dodatečným oceněním výkonu zaměstnance za určité období;

Obr. 3.2 Mzdový systém podniku (M. Synek a kol., 2000)



- **úkolová mzda**, při ní je výše výdělku určena rozsahem plnění stanoveného úkolu, tzv. normou výkonu, např. množstvím výrobků, počtem vykonaných operací nebo celých pracovních postupů. Je to pobídková forma mzdy. Aby však tuto funkci dobře plnila, je nezbytné správné stanovení spotřeby pracovního času na určitý pracovní postup a aby množství a kvalitu práce bylo možné kontrolovat;
- **akordní mzda** je zvláštní formou úkolové mzdy. Odměna je při ní stanovená za provedení rozsáhlejších, zpravidla technologicky ucelených prací, např. provedení těžby a přibližování dříví na odvozní místo na soustředěném pracovišti;
- **podílová mzda** je odměna za práci, která se stanoví jako přímý podíl zaměstnance, zpravidla v procentech, na dosaženém ukazateli, např. tržbě, obratu, zisku. Je účelná v případech, kde není vhodné používat časovou mzdu, třeba i s prémie nebo příplatkem, a přitom je třeba pracovníka stimulovat;
- **další formy mezd** jsou prémie, odměny, osobní hodnocení, podíly na hospodářském výsledku, příplatky za práci mimo pracovní dny, příplatky za vedení čety apod. Tyto formy mezd nemohou být použity samostatně, ale jen v kombinaci se základními formami mezd.

Výši **minimální mzdy** stanoví vláda podle růstu cen a životního minima. V kolektivní smlouvě lze však „vládní“ minimální mzdu zvýšit.

Mzda za práci přesčas je mzda zvýšená nejméně o 25 % průměrného výdělku, pokud se zaměstnanci, po dohodě se zaměstnavatelem neposkytne náhradní volno. Při mzdě za práci přesčas se obvykle rozlišuje, zda se jedná o práci v pracovních dnech nebo ve dnech pracovního volna. V pracovní smlouvě může být zahrnutý rozsah práce přesčas.

Zákon upravuje výši příplatku **za práci ve ztíženém a zdraví škodlivém prostředí**, jakož i výši příplatku **za práci v noci**. Oba tyto příplatky lze zvýšit v kolektivní smlouvě, resp. ve vnitřním mzdovém předpisu.

Náhrada mzdy přísluší po dobu dovolené na zotavenou a při placených překážkách v práci, a to ve výši průměrného výdělku.

Obecně platí zásada, že **mzda je splatná** po vykonání práce, nejpozději však v následujícím kalendářním měsíci. V kolektivní nebo pracovní smlouvě lze však dohodnout jinou než měsíční splatnost mzdy. Mzda se vyplácí na pracovišti v pracovní době, na bankovní účet ji lze zasílat jen se souhlasem zaměstnance.

Odměna za pracovní pohotovost není mzda, přitom se rozlišuje pracovní pohotovost na pracovišti (odměna je vyšší) a pohotovost na jiném dohodnutém místě, např. v bytě zaměstnance.

Odměňování práce v nepodnikatelských organizacích

Plat je peněžítá odměna, kterou zaměstnavatel poskytuje zaměstnanci za vykonanou práci. Nezahrnuje cestovní náhrady, odměny za pracovní pohotovost, odstupné a odchodné. Plat se na rozdíl od mzdy zaměstnanců rozpočtových a příspěvkových organizací nesjednává, ale určuje. Plat nesmí být nižší než minimální mzda.

Výše platu zaměstnanců rozpočtových a příspěvkových organizací vychází podle zákona o platech z:

- katalogu prací (funkcí), požadavku na kvalifikaci, charakteristiky platových tříd (včetně zařazování zaměstnanců do těchto tříd) a stupnice platových tarifů,
- zvláštních a osobních příplatků za vedení,
- podmínek pro poskytování odměn.

Zákon o platu a příslušné prováděcí nařízení vlády jsou závazné pro rozpočtové organizace a pro většinu příspěvkových organizací; výjimku tvoří příspěvkové organizace, na které se vztahuje zákon o mzdě. Zvláštní zákon upravuje výši platů soudců a státních zástupců.

Platový dekret (výměr) vydává zaměstnanci zaměstnavatel. Je vyhotoven písemně a obsahuje výši platového tarifu podle platové třídy a platového stupně a ostatní pravidelné složky platu, např. příplatek za vedení (tj. za organizování, řízení a kontrolování práce podřízených zaměstnanců), osobní příplatek (osobní hodnocení), příplatek za zastupování, příplatek za práci v noci apod.

Zaměstnavatel může poskytnout zaměstnancům **odměny**, např. za splnění mimořádných nebo zvláště významných pracovních úkolů, odměny při významných pracovních a životních výročích. Pravidla pro poskytování těchto odměn jsou obvykle uvedena v kolektivní smlouvě.

Náhradu platu v době dovolené na zotavenou a při placených překážkách v práci, odměnu za pracovní pohotovost a splatnost a výplatu platu se u zaměstnanců v nepodnikatelských organizacích řeší analogicky, jak je tomu u zaměstnanců v podnikatelských organizacích.

Mzdy a osobní náklady podniku

Při výpočtu mzdy se postupuje takto:

1. výpočet **základní hrubé mzdy** (u dělníků je základní časová mzda součinem hodinového tarifu a počtu odpracovaných hodin, u technicko-hospodářských pracovníků je základní časová mzda dána smluvním měsíčním tarifem, základní úkolová mzda je součinem normohodin a hodinového tarifu). Do hrubých mezd se zahrnují i odměny vyplacené na základě dohod o provedení práce a dohod o pracovní činnosti.
2. výpočet **celkové hrubé mzdy** spočívá v tom, že se k základní mzdě přiřadí i pohyblivé složky mzdy (příplatky, osobní hodnocení, prémie, odměny apod.
3. výpočet **zákonných srážek ze mzdy** spočívá z výpočtu pojistného na sociální zabezpečení, příspěvku na státní politiku zaměstnanosti (v roce 2004 tj. 8 % z celkové hrubé mzdy) a pojistného na všeobecné zdravotní pojištění (v roce 2004 tj. 4,5 % z hrubé mzdy).
4. stanovení **základu daně z příjmů**, což je rozdíl mezi hrubou mzdou a pojistným na sociální zabezpečení, příspěvkem na státní politiku zaměstnanosti, pojistným na všeobecné zdravotní pojištění a odpočitatelnými položkami, které stanoví zákon o daních z příjmů. **Záloha na daň z příjmů** se vypočítá ze základu daně z příjmu.
5. výpočet **čisté mzdy** se provede tak, že od hrubé mzdy se odečte pojistné na sociální zabezpečení, příspěvek na státní politiku zaměstnanosti, pojistné na všeobecné zdravotní pojištění, záloha na daň z příjmů a případné srážky ze mzdy.

Osobní náklady podniku jsou celkové náklady, které podnik vynakládá na zaměstnance, tvoří je:

- hrubé mzdy,
- pojistné na sociální zabezpečení a příspěvek na státní politiku zaměstnanosti hrazené zaměstnavatelem (v roce 2004 tj. 26 z hrubých mezd),
- pojistné na všeobecné zdravotní pojištění hrazené zaměstnavatelem (v roce 2004 tj. 9 %),
- ostatní osobní a sociální náklady (úrazové pojištění, osobní ochranné pomůcky, pracovní oděvy, provoz sociálních zařízení apod.).

Odstupné při ukončení pracovního poměru

Na odstupné při skončení pracovního poměru, ve výši dvojnásobku průměrného měsíčního platu, má právní nárok zaměstnanec, který skončil pracovní poměr pro nadbytečnost. Vedle odstupného ze zákona mu může zaměstnavatel poskytnout ještě další odstupné, jeho výše se obvykle uvádí v kolektivní smlouvě, resp. ve vnitřních pravidlech organizace.

Odchodné při ukončení pracovního poměru

Zaměstnavatel může sjednat s vedoucím pracovníkem, který byl do pracovního poměru přijat jmenováním nebo volbou, právo na tzv. odchodné (tzv. „zlatý padák“) v případě, že bude z místa odvolán před ukončením funkčního období. Výši odchodného zákon nelimituje, obvykle je stanovena v tzv. manažerské smlouvě.

3. 2. 6 Normování práce

Racionální využívání pracovního času je důležitým činitelem, který významně ovlivňuje úroveň produktivity práce. Pracovní normy jsou výsledkem normování práce. Normování práce je důležitým nástrojem při hledání rezerv produktivity práce a snižování vlastních nákladů, zejména mzdových.

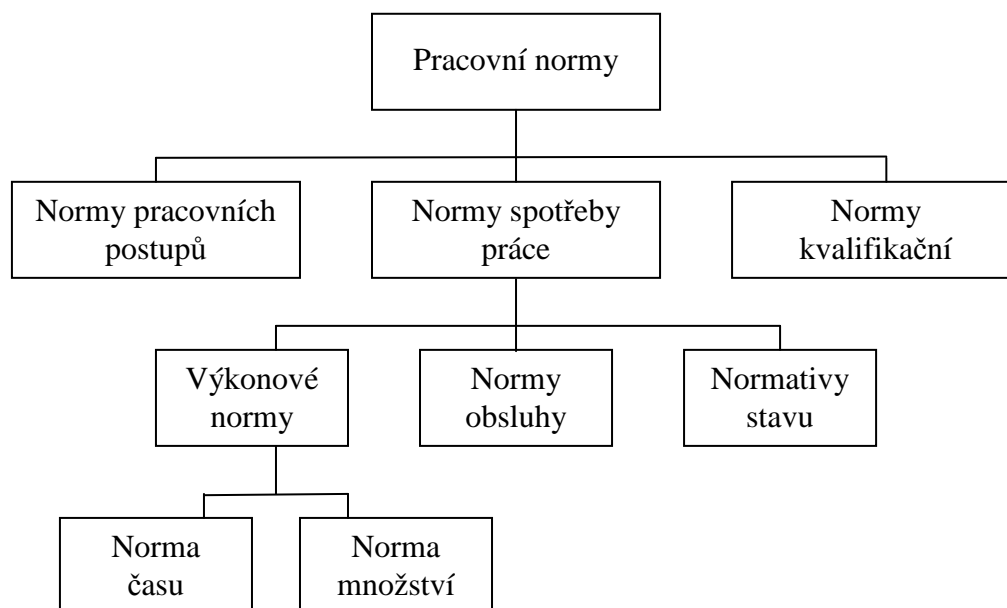
Normování práce je činnost, jejíž předmětem je určování míry spotřeby živé práce ve výrobě. Výsledkem této činnosti jsou technicky a ekonomicky zdůvodněné pracovní normy. Zjišťování míry spotřeby práce vychází z analýzy pracovního procesu v konkrétních podmínkách a z možnosti optimalizace tohoto procesu.

Pracovní normy jsou souhrnem předpisů, které určují:

- jak se má práce vykonat ve vztahu k technickým podmínkám a k hospodárnosti,
- jaká kvalifikace se na vykonání práce vyžaduje,
- kolik živé práce (pracovníků) je na vykonání práce potřeba.

Členění pracovních norem je znázorněné na obr. 3. 3.

Obr. 3. 3 Členění pracovních norem



Normy pracovních postupů obsahují popis průběhu vykonávání pracovní operace za určitých výrobních podmínek. Tvoří podklad pro stanovení míry spotřeby živé práce.

Kvalifikační normy vyjadřují nároky na kvalitu práce.

Normy spotřeby práce určují množství živé práce potřebné ke splnění určitého pracovního úkolu v daných podmínkách. Vyjadřuje se pracovním časem nebo počtem pracovníků. Normy spotřeby živé práce, vyjádřené pracovním časem, se nazývají **výkonové normy** práce a ty, které se vyjadřují počtem pracovníků jsou **normy obsluhy** a **normativy stavu**.

Výkonové normy stanovují technicky a ekonomicky zdůvodněnou spotřebu pracovního času a vyjadřují se pracovním časem na jednotku výroby nebo výkonu (norma času), nebo množstvím výrobků na jednotku času (norma množství). **Výkonové normy** mají vyjadřovat spotřebu pracovního času při určitých výrobních podmínkách a potřebné kvalifikaci pracovníka. Přitom se má vycházet z ekonomicky nejvýhodnějších výrobních a pracovních podmínek normované práce, které je možné na pracovišti vytvořit bez porušení zásad hygieny a bezpečnosti práce.

Norma času (Nč) vyjadřuje potřebný pracovní čas (v hodinách, minutách, sekundách, nebo setinách minut) na vykonání jednotky práce.

Norma množství (Nm) vyjadřuje množství výrobků nebo výkonů za jednotku času (např. hodinu, směnu). Jde zde jen o jinou formu vyjádření normy času (Nč):

$$Nm = \frac{1}{Nč}$$

Při normování práce se spotřeba živé práce obvykle vyjadřuje v setinách hodiny. **Normohodina** je ekvivalentem skutečně odpracované hodiny při plnění výkonové normy na 100 %.

Výkonové normy mají komplexní charakter, neboť obsahují potřebný čas na splnění zadaného úkolu (zhotovení výrobku). Pracovní čas na vykonání jednotlivých částí pracovního úkolu určují tzv. **normativy času** a používají se na výpočet **normy času**. Vyjadřují se přímo v jednotkách času, nebo relativně (v procentech). Určují se měřením (prvotní), nebo přepočtem (odvozené) ve vztahu k činitelům, kteří ovlivňují délku trvání části operace.

V lesním hospodářství, které se vyznačuje velkou pestrostí výrobních podmínek je určení jejich vlivu na spotřebu času velmi důležité. Např. při těžbě dřeva na spotřebě času závisí zejména tyto činitelé: vzdálenost mezi těžnými stromy, sklon terénu, výška sněhu, druh a stav bylinné a křovinné vegetace, objem těžných stromů, zakmenění, zápoj porostu, druh těžby, roční období a stupeň zavětvení stromů.

Normy obsluhy – používají se hlavně při pracích s technickým zařízením (mechanizačními a dopravními prostředky). Určují potřebný počet pracovníků na obsluhu výrobního zařízení. Obsahují také druh profese a požadovanou kvalifikaci obsluhy.

Normativ stavu stanoví počet pracovníků určité kvalifikace pro organizační útvar, by mohl plnit požadovanou funkci. Může se určovat např. potřebou techniků na 100 pracovníků. Někdy jde i o potřebu pracovníků určité profese ve vztahu k objemovým ukazatelům (počet manipulantů – objem manipulovaného dřeva, počet revírníků – výměra lesní správy apod.).

Metody normování práce

Od úrovně používaných norem potřeby práce závisí kvalita plánů, rozpočtů, kalkulací, rozborů, organizace práce, ale i objektivní odměňování práce. Proto metodika normování

práce musí zabezpečovat jak objektivnost, požadovanou podrobnost a komplexnost podkladů, tak i jejich vhodné zpracování.

Podle způsobu získávání podkladů a jejich zpracování se člení **metody normování spotřeby práce** na souborné a rozborové.

Souborné metody normování práce určují normu zpravidla na celý soubor operací, nebo i na jednu operaci, přičemž operace se nerozděluje na složky a nezkoumá se čas trvání a účelnost vykonávání jednotlivých úkonů. Při používání těchto metod se obvykle bere za základ evidovaná celková potřeba času a množství výrobků (výkonů). Mezi souborné metody patří: empirická, statistická, porovnávací a odpichu času.

Rozborové metody normování práce (též analytické) jsou základními metodami technického normování práce. Vycházejí z metod studia pracovních postupů, a proto normy, sestavené podle nich, akceptují potřebné technické a organizační zlepšení pro jejich plnění při stejné, nebo nižší námaze, jaká byla potřebná na vykonání dané činnosti před jejich aktualizací.

Základním hlediskem klasifikace spotřeby času je hledisko nutnosti anebo zbytečnosti vykonávané práce. **Nutný čas** je souhrnný čas účelných dějů, které se uskutečňují při daném pracovním postupu. Čas spotřebovaný na činnost a přestávky, které nejsou na splnění výrobního úkolu potřebné, je **čas zbytečný** (např. opravy zmetků).

Nutný čas však nezahrnuje jen čas práce, ale i čas přestávek, které jsou po dobu činnosti potřebné jak z hlediska pracovníka (na odpočinek, jídlo, fyziologické potřeby), tzv. **přestávky všeobecně nutné**, tak i z hlediska daných technicko-organizačních podmínek, tzv. **přestávky podmíněčně nutné**.

Podle pravidelnosti výskytu se rozlišuje pravidelný a nepravidelný čas.

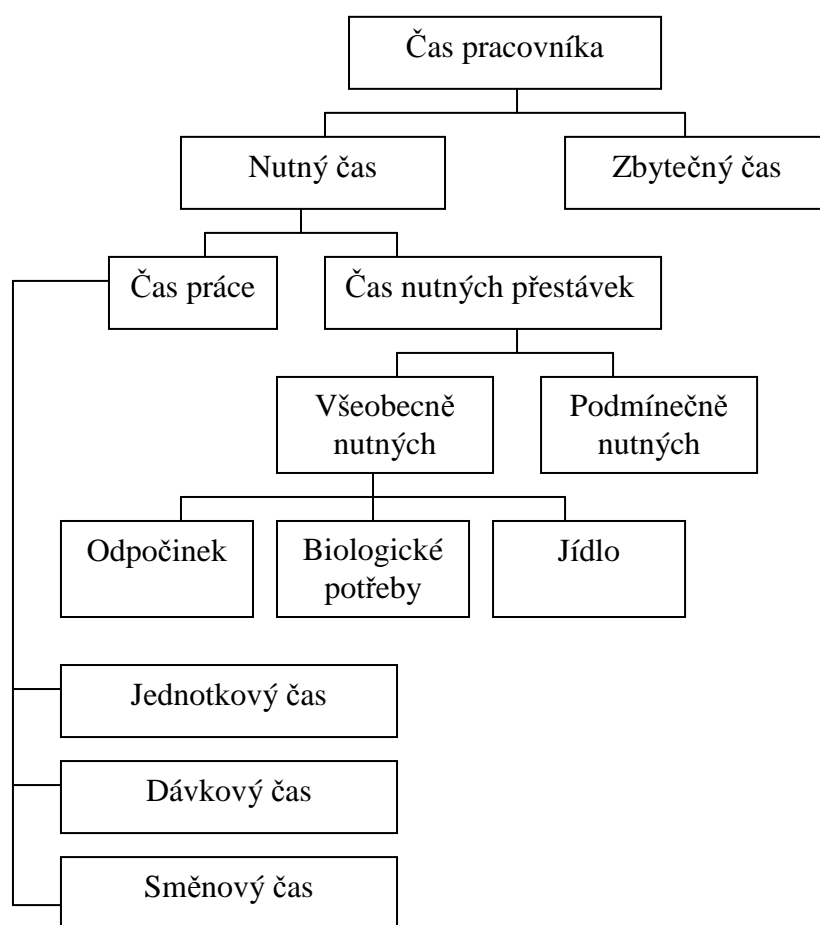
Spotřeba času, která je potřebná na každou pracovní operaci, anebo která se vztahuje na každou jednotku výroby a je předmětem normování, se nazývá **jednotkový čas (čas jednotkové práce)**. Jde například o čas na kácení, odvětvování, odkorňování apod., který se vyskytuje při těžbě dřeva. **Čas jednotkových přestávek** zahrnuje hlavně čas na odpočinek a přestávky technologického charakteru.

Spotřeba času, která se vyskytuje při každé nové dávce (sérii, se nazývá **dávkový čas**. Jeho velikost nezávisí od počtu jednotek v dávce, úměrně se však rozděluje na každou vyráběnou jednotku. V těžební činnosti jde například o převzetí pracoviště (čas na instruktáž a odevzdání práce), čas na montáž a demontáž lanovky apod.

Směnový čas (čas směnové práce) je čas práce a přestávek, který se opakuje při každé směně. Jde například o spotřebu času na přípravu pracoviště na začátku směny a na úpravu pracoviště po skončení směny. Do směnového času patří i přestávky, které se vyskytují v každé směně, jako přestávky na jídlo, na fyziologické potřeby apod.

Schematicky je klasifikace spotřeby času pracovníka z hlediska rozboru pracovního postupu znázorněná na obr. 3. 4.

Obr. 3. 4 Schéma členění času pracovníka



Při zjišťování spotřeby pracovního času pracovníka po dobu pracovního dne (směny) se rozlišuje spotřeba času, která se zahrnuje do normy, a potřebu času, která se do normy nezapočítává. Čas směny se tedy člení na normovatelný čas a na ztráty času.

Normovatelný čas zahrnuje čas práce i čas nutných přestávek. Tyto spotřeby času se značí jako čas nutný na splnění pracovního úkolu. Ztráty času se člení podle příčin vzniku na ztráty zaviněné pracovníkem, na ztráty z technických a organizačních příčin a na neovlivnitelné

ztráty. **Ztráty času zaviněné pracovníkem**, tzv. osobní ztráty času, nejčasněji vznikají porušováním pracovní disciplíny (pozdní příchod do práce, předčasný odchod z práce, bezdůvodné přerušování práce), nebo zbytečnou prací (oprava zmetků). **Technicko-organizační ztráty** vznikají po dobu pracovní směny pro nedostatky v technické přípravě výroby, pro špatnou organizaci práce (čekání na instruktáž, dopravu na pracoviště, poškozený stroj, vadný materiál apod.). **Neovlivnitelné ztráty času** způsobují přírodní činitelé. V lesním hospodářství se taková přerušování práce vyskytují velmi často (déšť, sníh, vítr apod.).

Zvláštním případem je při zkoumání spotřeby času **práce se stroji**. Zde se v zásadě rozlišuje čas chodu stroje (pracovní chod a chod naprázdno) a přestávky v chodu stroje (podle příčin vzniku). Klasifikace spotřeby času je doplněná systémem symbolů, které se skládají ze základního znaku a z indexů.

Postupy, kterými se zkoumá práce a zároveň zjišťuje spotřeba času na ni, se nazývají **časové studie**, při nichž se především zkoumá, z jakých složek se práce skládá, co ji přerušuje, jaký je při ní technologický postup. Údaje o spotřebě práce se zjišťují pomocí různých metod. V lesnické praxi jsou nejrozšířenější tzv. **klasické metody**, tj. bezprostřední měření času pomocí časoměrných přístrojů, tzv. **snímkování**.

Snímky operace se používají na měření spotřeby času na jednotlivé operace, nebo jejich složky, které na sebe navazují a cyklicky se opakují. Pomocí nich se určuje čas trvání základní a pomocné práce. Z údajů snímku operace se může určovat i účelnost spotřeby pracovního času, velikost vlivu různých činitelů na trvání jednotlivých složek operací, na jejich technologický postup apod. Podle techniky registrování pozorovaných hodnot se používají snímky operace a snímek průběhu práce.

Chronometráž se používá na měření spotřeby práce vybraných částí pracovní operace. Technika měření umožňuje podchytit i části operace s kratším trváním. Normovač měří a zaznamenává pouze dříve určenou činnost pracovníka, ostatní čas jeho činnosti neměří. Takový způsob měření se nazývá **výběrová chronometráž**. Když normovač zjišťuje čas několika úkonů operace v postupném sledu, jde o tzv. **plynulou (postupnou) chronometráž**. Tento způsob se může použít i na řešení posloupnosti úkonů v operaci, ale jen za předpokladu pravidelnosti v cyklech úkonů.

Při **snímku průběhu práce (fotochronometráž)** se zjišťuje spotřeba času na jednotlivé pracovní úkony tak, jak se po dobu pozorování uskutečňovaly. Zjišťuje se druh i velikost spotřeby času.

Snímek pracovního dne (fotografie pracovního dne) se používá hlavně na rozbor organizace práce a pracovišť. Přitom se pozoruje a měří veškerá spotřeba pracovního času v pracovní směně, a to v takovém pořadí, v jakém jednotlivé spotřeby času vznikají. Při pozorování se podchytí i pracovní výkon a zjistí všechny nepředvídané okolnosti, které vznikly po dobu práce. Při snímku pracovního dne se spotřeba času měří s přesností na setinu minuty.

Skutečná bilance pracovního dne pracovníka nebo pracovní čety poskytuje obraz o podílu jednotlivých složek pracovního času v rámci celé pracovní směny času v rámci celé pracovní směny. Poukazuje na nedostatky v organizaci práce, na plýtvání pracovním časem. Výsledkem rozboru je sestavení tzv. **normální bilance pracovního dne**. Návrh technických a organizačních opatření je doplňkem k této bilanci a návodem, jak organizovat práci, aby se uskutečňovala podle normální bilance pracovního dne.

Stanovení výkonových norem a kontrola jejich plnění

Pomocí časových studií se určují normativy pro jednotlivé úkony nebo přestávky, případně přímo normy času na operace. Při **rozborové průzkumné metodě** se normy času obvykle určují přímo z odměřených hodnot, zatímco při **rozborové přepočtové metodě** se používají tabulky normativů.

Norma času (t) se skládá z času práce (t_1), přestávek všeobecně (t_2) a podmíněčně nutných (t_3):

$$t = t_1 + t_2 + t_3$$

Přitom lze stanovit normu jednotkového času (t_A), dávkového času (t_B) a směnového času (t_C). Analogicky se skládají ze složek času práce a přestávek.

Norma času se vždy vztahuje na určitou jednotku výroby nebo výkonu, která se dá lehce a srozumitelně vyjádřit a přesně změřit. V lesním hospodářství se k normování práce používají jednotky plošné (lesní školky, zalesňování, prořezávky atd.), hmotnostní (sběr semen, přidružená zemědělská výroba apod.), objemové (těžba dřeva) aj., např. počet kusů (sazenice).

Stupeň plnění výkonových norem se zjišťuje jako poměr mezi délkou pracovního času určeného normou (N_h) a skutečně odpracovaným časem (S_h):

$$P = \frac{N_h}{S_h} \cdot 100$$

Při kontrole plnění norem se posuzuje průměrné procento plnění norem v určitém organizačním útvaru. Někdy se zkoumá podrobněji, z jakých individuálních hodnot se tento průměr skládá. Při hlubší analýze úrovně plnění výkonových norem je potřebné vycházet z počtu pracovníků podle dosahovaného plnění norem. Jen tak lze dojít ke správným závěrům o kvalitě norem, o případné potřebě jejich prověrky.

Výkonové normy mají platit potud, pokud se nezmění technické nebo organizační podmínky vykonávané práce. Tehdy je potřeba určit novou normu, odpovídající podmínkám a dosažené úrovni produktivity práce a zabezpečit tak soulad mezi technickými a organizačními podmínkami výroby a používanými normami.

3. 2. 7 Lesnický výzkum

Za počátek lesnického výzkumu v českých zemích lze považovat založení zemských pokusných stanic v Praze a v Brně a Výzkumného ústavu lesnického v Marienbrunn u Vídně v letech 1887 a 1888.

Založení prvního výzkumného ústavu ochrany lesa (vedoucí Prof. Dr. J. Komárek) v roce 1921 bylo podníceno rozsáhlou mniškovou kalamitou, která v tomto roce vrcholila. V letech 1922 a 1923 byl v Praze založen Biochemický ústav (vedoucí Ing. Dr. A. Němec) a Ústav pro lesnickou politiku a spravovědu (vedoucí Ing. Dr. K. Šíman) a v Brně Ústav pro zařízení lesů a lesnickou ekonomiku (vedoucí Prof. Ing. Dr. R. Haša) a Ústav pěstění lesů (vedoucí Prof. Ing. J. Konšel). V období první republiky byly u lesnických škol v Písku, Hranicích, Zákupch a v Jemnici zřízeny výzkumné stanice. Okupace Československa v letech 1939-1945 způsobila značné omezení lesnického výzkumu. Po osvobození byla činnost ústavů obnovena a byly zřízeny další ústavy (Ústav lesní dendrologie a geobotaniky, Ústav pro lesní stavebnictví, dopravnictví, meliorace a hrazení bystřin a Ústav lesní těžby a technologie dřeva).

Zásadní změnou v organizaci lesnického výzkumu bylo založení Výzkumného ústavu lesního hospodářství ve Zbraslavi-Strnadlech v roce 1951. Byly do něho zahrnuty všechny

dosavadní výzkumné ústavy, v roce 1959 byl k němu přičleněn i Výzkumný ústav myslivosti a lesnické zoologie. Toto rozšíření se promítlo i do názvu, který se změnil na Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti (VÚLHM Jíloviště-Strnady), který se stal hlavním výzkumným pracovištěm pro lesnický a myslivecký výzkum v českých zemích.

Nedílnou součástí výzkumné základny českého lesnictví byly lesnické fakulty v Praze a Brně. V některých případech existovala v minulosti personální unie mezi fakultami a výzkumným ústavem.

Pracovním zaměřením Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště-Strnady se soustřeďuje spíše na praktické problémy (ochrana lesů proti hmyzím škůdcům, sestavení sortimentačních tabulek, metody oceňování lesa apod.). Na lesnických fakultách se výzkum orientuje většinou na teoretické úkoly lesního hospodářství (způsoby přechodu na obhospodařování lesa blízké přírodě, ekonomické hodnocení mimoprodukčních funkcí lesa, harmonizace vztahů zvěře a výroby dřeva na pni).

3. 2. 8 Lesnické školství

Za začátek právně podložené odborné přípravy lesníků v českých zemích lze považovat platnost lesního patentu Marie Terezie, který byl vydaný v roce 1754 a který nařizoval přijímatí do lesních služeb pouze uchazeče, kteří se vykážou kromě mysliveckého výučního listu také vysvědčením o vykonané zkoušce z lesnictví, složené před úředně stanoveným zkoušejícím. Dalším mezníkem v lesnickém odborném vzdělávání bylo nařízení Marie Terezie z roku 1773 o imatrikulaci hospodářských úředníků u Hospodářské společnosti v Čechách. Toto nařízení kategorizovalo lesní úředníky a upřesňovalo podmínky pro vykonávání lesnických zkoušek.

První lesnickou školu v Čechách založil I. Ehrenwerth v Horní Blatné. Vyučovacím jazykem byla němčina. První lesnická škola s českou výukou byla založena v Písku v roce 1885.

Současné odborné lesnické vzdělání se člení na vysokoškolské, vyšší odborné, střední odborné s maturitou a střední odborné bez maturity.

Vysokoškolské lesnické vzdělání lze získat jednak na Lesnické a environmentální fakultě České zemědělské univerzity v Praze s bakalářským a magisterským programem v následujících čtyřech studijních oborech: lesní inženýrství, dřevařské inženýrství, krajinné

inženýrství, hospodářská a správní služba v lesním hospodářství, a jednak na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovi zemědělské a lesnické univerzity v Brně ve třech studijních oborech: lesní inženýrství, dřevařské inženýrství a krajinné inženýrství. Na ukončené magisterské studium lze na obou fakultách navázat doktorandským studiem.

Vyšší odborné lesnické školy jsou v Písku (3leté studium pro absolventy nelesnických středních škol s maturitou) a v Trutnově (2leté studium pro absolventy středních lesnických škol s maturitou).

Střední lesnické školy mají 4letý studijní program ukončený maturitou, jsou v Písku, Trutnově, Hranicích, Žluticích a Šluknově.

Střední odborné lesnické vzdělání lze získat na Středních odborných učilištích lesnických (Křivoklát-Písky, Abertamy, Hejnice, Lomnice nad Popelkou, Fláje, Svoboda nad Úpou, Rokycany, Bzenec, Lesonice, Nové Město na Mor., Šternberk, Bílá-Staré Hamry) a na Integrované střední škole lesnické (Vimperk) s tímto zaměřením:

- 3leté učební obory: mechanizátor lesní výroby, mechanik opravář lesnických strojů a zařízení, mechanik opravář silničních motorových vozidel, truhlář, krajinář, zpracovatel dřeva, zahradník, instalatér;
- 2letý učební obor: lesní výroba;
- nástavbový studijní obor nematuritní: lesní hospodářství.

Nedílnou součástí získávání odborných poznatků jsou různé formy **celoživotního vzdělávání**, např. specializované kurzy na lesnických fakultách, vyšších a středních odborných školách, zkoušky pro odborné lesní hospodáře (zatím jen pro pracovníky Lesů České republiky) a v neposlední řadě četba lesnických časopisů, zejména domácích (Lesnická práce, Journal of Forest Science apod.).

Nevládní lesnické organizace

Další možnosti rozšiřování odborných znalostí je aktivní činnost v **nevládních lesnických organizacích**, resp. účast na jejich akcích. Jedná se zejména o tyto organizace:

- **Odbor lesního hospodářství České akademie zemědělských věd (OLH ČAZV)** spolupůsobí např. při stanovení priorit lesnického výzkumu, při sestavování koncepcí rozvoje lesního hospodářství a při přípravě lesnické legislativy. Odborná činnost této organizace se uskutečňuje jednak na plenárních zasedáních a jednak v komisích

(biologické, pro genetiku, šlechtění a reprodukci lesních dřevin, ekonomické, pro mimoprodukční funkce lesa, ochranu lesa, lesní techniku);

- **Česká asociace podnikatelů v lesním hospodářství (ČAPLH)** je zájmové sdružení právnických osob, podnikajících v lesním hospodářství a dřevozpracujícím průmyslu. Je to dobrovolné a nezávislé sdružení, cílem jeho činnosti je podpora o hájení zájmů členů;
- **Česká jednota lesnická (ČJL)** je dobrovolná organizace, která sdružuje lesníky. Spolupracuje při zaujímání odborných stanovisek s ostatními lesnickými organizacemi;
- **Česká lesnická společnost (ČLS)** je dobrovolná organizace, která sdružuje fyzické i právnické osoby, jejichž činnost souvisí s lesním hospodářstvím. Pořádá semináře, zaujímá stanoviska k aktuálním problémům lesního hospodářství;
- **Sdružení lesních školkařů ČR (SLŠ ČR)** je sdružení fyzických a právnických osob, které jsou výrobci sadebního materiálu. Významnou součástí jejich činnosti je koordinace množství a druhů produkovaných sazenic lesních dřevin;
- **Sdružení majitelů lesa a podnikatelů v lesním hospodářství (SMLPLH)** je sdružení, které hájí zájmy majitelů lesa. Zvýšenou pozornost věnuje poradenské činnosti, zejména pro drobné majitele lesa;
- **Sdružení taxačních kanceláří (STK)** je zájmové sdružení právnických osob, které hájí podnikatelské a odborné zájmy svých členů na úseku hospodářské úpravy lesů. Podporuje technologický vývoj a standardizaci při zhotovování lesních hospodářských plánů;
- **Sdružení vlastníků obecních a soukromých lesů (SVOL)** jednak poskytuje svým členům poradenský servis a informace a jednak hájí jejich zájmy při jednáních se státními orgány. Rovněž poskytuje odbornou pomoc při obhospodařování lesů svých členů. Je členem Konfederace evropských vlastníků lesů (CEPF).
- **Sdružení pěstitelů vánočních stromků** aj.

3. 3 Lesní půda a lesní porosty

Podle stávajících právních předpisů jsou lesní porosty součástí ocenění lesních pozemků. Les se proto neodpisuje. Cena (hodnota) lesních porostů se sice mění podle změn jejich taxačních veličin, avšak tím, že lesní zákon (č. 289/1995 Sb.) ukládá jejich plynulou obnovu, se tyto změny do účetnictví lesního podniku nepromítají. Dojde-li k vykácení porostu, ocenění lesa (pozemků) pro účetní a daňové účely se proto nemění. Do nákladů lesního podniku tedy nelze zahrnout cenu (hodnotu) těženého lesního porostu.

Les lze definovat jednak jako jev přírodní, jednak jako jev ekonomický. **Les jako jev přírodní** je soubor rostlinných a živočišných organismů, tedy biocenóza, v níž determinantou (edifikátorem) jsou dřeviny stromovitého růstu. **Les je jevem ekonomickým** tehdy, jestliže se stane objektem přivlastňování, přičemž cílem vlastnictví lesa je učinit z něj výrobní prostředek. Les je ovšem i jevem sociálním.

3. 3. 1 Lesní výroba

Výrobu – a tedy i lesní výrobu – lze definovat jako transformaci výrobních faktorů do výrobků a služeb, které jsou určené pro spotřebu. Je to proces, v němž člověk vynakládáním práce zprostředkuje, reguluje a kontroluje výměnu energie a látek mezi sebou a lesní biogeocenózou pro uspokojování svých potřeb. Lesní výroba je součástí společenské výroby a tvoří hlavní výrobní činnost lesního hospodářství. V průběhu lesní výroby dochází k regulaci růstových procesů lesních dřevin (výchova a ochrana lesa) a k odnímání (těžbě) dříví, jehož vznik je výsledkem těchto procesů. Lesní výroba se uskutečňuje v lesních podnicích.

Lesní výrobu jako součást společenské výroby lze charakterizovat takto:

- je zbožní výrobou, protože její finální výrobky – zejména dříví – jsou předmětem směny. V procesu směny se realizují ekonomické vztahy mezi lesními podniky a odběrateli výrobků, přičemž obě strany vystupují jako samostatné ekonomické subjekty;
- vztahy mezi lesními podniky a odběrateli jejich výrobků – většinou dřevozpracujícími podniky – jsou tržní vztahy;
- výsledky výrobní činnosti lze vyjadřovat buď v naturálních nebo v hodnotových ukazatelích;
- část výsledků výrobní činnosti není předmětem směny.

Výroba a organizace výrobního procesu spolu tvoří logickou jednotu. **Organizace lesní výroby** je uspořádání jednotlivých funkčních oblastí, přičemž se zdůrazňuje racionální uspořádání pracovních podmínek i vlastního výkonu pracovních funkcí jednotlivých pracovníků i kolektivů pracovníků. Motivem tohoto organizačního uspořádání je úsilí o dosažení cíle, tj. zhotovení výrobků a poskytování služeb.

V procesu lesní výroby existují dva základní komponenty. Prvním z nich je člověk jako výrobce a druhým lesní ekosystém. Mezi oběma komponenty existují specifické vztahy. Určujícím rysem těchto vztahů je úsilí výrobce o zaujetí rozhodovací pozice a snaha dosáhnout stavu, v němž chování lesního ekosystému je v souladu s jeho výrobními cíli, tedy stavu, kdy chování tohoto ekosystému je determinováno jeho zájmy.

Jakmile je však zmíněný vztah člověkem jako výrobcem a lesním ekosystémem jako sférou jeho výrobních zájmů porušen, nelze hovořit o lesní výrobě. Jestliže dojde k oddělení obou komponentů tak, že biologické procesy v lesních ekosystémech probíhají nezávisle na působení lidského činitele, tedy tak, jak je tomu v přírodním lese, pak nelze probíhající procesy, zejména růstové, považovat za lesní výrobu. Determinujícím znakem lesní výroby je záměr člověka – výrobce – les využívat. Jestliže tento zájem chybí, jde pouze o přírodní jev.

Proces lesní výroby lze tedy rozdělit na dvě činnosti – na činnost člověka (vynakládání práce) a na činnost lesního ekosystému (růstové procesy). Obě tyto činnosti neprobíhají současně. Nejdříve je třeba vynaložit práci na založení (reprodukcii) lesa, potom probíhá proces růstu, přičemž se občas vynakládá lidská např. na ochranu a výchovu, a nakonec se opět uplatní práce při mýtní těžbě. Proces lesní výroby tedy netrvá jen po dobu pracovního procesu (období vynakládání práce), ale i v době, kdy pracovní proces neprobíhá a růstový proces se uskutečňuje jen pod vlivem přírodních sil bez zásahu člověka.

Obnova lesa a zalesňování

Obnova lesa může být umělá nebo přirozená. **Umělou obnovou lesa** se rozumí vysévání semen nebo vysazování sazenic lesních dřevin na lesní půdě. **Přirozená obnova lesa** se uskutečňuje buď ze semen spadlých ze stromů mateřského porostu, nebo pařezovou či kořenovou výmladností. **Zalesňování** je založení porostu lesních dřevin na nelesní půdě. Pojem zalesňování se v praxi někdy používá i pro obnovu lesa.

Jedním z nejdůležitějších rozhodnutí při obnově lesa a zalesňování je **volba druhové skladby dřevin**. Je to rozhodnutí, které zpravidla na několik desetiletí určí produkční charakteristiky porostu. Stanovení druhové skladby dřevin obnovovaného porostu je jedním

z úkolů hospodářskoúpravnického plánování. Vychází se přitom zejména ze stanovištních podmínek plochy, stanovištních požadavků dřevin a jejich produkčních vlastností, na které se obnovuje nebo zakládá les.

Z ekonomického hlediska je nejdůležitější při druhové skladbě dřevin pro obnovu lesa a zalesňování vybrat takové dřeviny, které mají nejvyšší produktivnost v hodnotovém vyjádření. Prakticky to znamená dát maximální zastoupení takovým dřevinám, u nichž je předpoklad co nejvyšších tržeb za dříví, což je maximalizace součinu objemu dříví podle sortimentů a realizačních cen těchto sortimentů.

Pod pojmem **produktivnost porostů** lesních dřevin se rozumí jejich schopnost přirůstat kvantitativně i kvalitativně. Úroveň této produktivnosti je výsledkem působení stanovištních podmínek, genetických vlastností dřevin a pěstební péče. Produktivnost porostů lesních dřevin lze vyjadřovat objemově (v m³) nebo hodnotově (v Kč).

Volba druhové skladby dřevin při obnově lesa a zalesňování podle ekonomických kritérií – tedy podle úrovně produktivnosti v hodnotovém vyjádření – bývá často spojena s různými výrobními riziky. Ekonomicky atraktivní dřeviny (v současné době zpravidla jehličnany) jsou v době růstu více ohrožovány imisemi, větrem, sněhem, hmyzem apod. než např. měkké listnaté dřeviny, které jsou z ekonomického hlediska v současné době méně žádoucí. Schematické znázornění zdrojů výrobních rizik u jednotlivých dřevin je na obrázku 3. 5.

Důležitost volby zastoupení dřevin při obnově lesa a zalesňování vedla k úsilí o optimalizace tohoto rozhodnutí. Prakticky použitelné řešení navrhl H.L. Sperber (1970); jeho lineární optimalizační model vychází z kombinace tří druhů dřevin a tří ploch určených k obnově lesa nebo zalesnění:

plocha	ha	dřevina		
		SM	BO	BK
1	100	x_1	x_2	x_3
2	200	x_4	x_5	x_6
3	300	x_7	x_8	x_9

Optimalizačním kritériem úlohy je výše výnosů, omezení jsou dána požadavky krajinnotvorné funkce lesa a výrobním rizikem. Se devíti kombinacemi „stanoviště – zastoupení dřevin“ (x_1, x_2, \dots, x_9) koresponduje devět kombinací výnosů (e_1, e_2, \dots, e_9). Maximalizující cílová funkce je:

$$Z = e_1 \cdot x_1 + e_2 \cdot x_2 + \dots + e_9 \cdot x_9$$

ŠKODLIVÝ ČINITEL	DŘEVINY																
	BO	VJ	SM	JD	MD	DG	DB	DBC	BK	LP	KL	JS	KS	BR	TP	AK	OR
vítr		◦	X	•		•			•	◦			◦		◦		◦
sníh	X	◦	X	•					•	◦			◦	•	◦		
mráz	•	◦	•	X	•	•	•	•	X	◦	•		X		◦	X	X
horko		•	•				◦	◦	•	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	X
sucho		X	X	◦	X	◦	◦	◦	◦	◦	X	◦	◦	X	◦	◦	
kroupy	•	•	•	•	◦	◦	•	•		◦			◦	•	◦	•	
kouř		•	•	X		◦				•		X	◦			◦	◦
ohně	X	◦	•	•	•	•	•			◦			◦		◦		
houby		◦	X	◦	•	•		◦	•	◦	◦	◦	X	•	X	◦	◦
myši		◦	•		X	•	◦	◦	X		•	•	◦		◦	•	•
zvěř		•	X	X	•	•	•	X	•	◦	•	•	◦		◦		

- X ohrožuje velmi významně
- ohrožuje významně
- ohrožuje jen bezvýznamně
- neohrožuje

Obr. 3. 5 Výrobní rizika (Podle Wellenstein, H. in Speidel G., 1972)

Omezení je dáno rovnicemi, popř. nerovnostmi:

$$\begin{array}{llllll}
 \text{a)} & c_1 \cdot x_1 & + c_2 \cdot x_2 & + \dots & + c_9 \cdot x_9 & \leq B \\
 \text{b)} & x_1 & + x_2 & & + x_3 & = 100 \\
 \text{c)} & x_4 & + x_3 & & + x_6 & = 200 \\
 \text{d)} & x_7 & + x_8 & & + x_9 & = 300 \\
 \text{e)} & x_1 & + x_4 & & + x_7 & \leq 400 \\
 \text{f)} & v_1 \cdot x_1 & + v_2 \cdot x_2 & + \dots & + v_9 \cdot x_9 & \leq R
 \end{array}$$

Podle nerovnosti a) může součet nákladů na obnovu lesa nebo zalesňování (c) být menší nebo se rovnat normovanému nákladu (B). Rovnice b), c) a d) vyjadřují, že součet plošných podílů dřevin se rovná jednotlivým plochám 1, 2 a 3. Nerovnost e) značí, že celkový plošný podíl smrku ($x_1 + x_4 + x_7$) nemůže být větší než 400 ha, jestliže se má přihlížet ke krajinnotvorné funkci lesa. Poslední nerovnost f) udává, že možnosti ztrát u jednotlivých kombinací – skladba dřevin a stanoviště (v_1) – musí být menší, nebo se mohou rovnat celkovému riziku (R). Popsaný optimalizační model lze pomocí dalších omezení přizpůsobit na konkrétní podmínky. Úloha se pak řeší simplexovou metodou.

Ekonomický aspekt obnovy lesa a zalesňování v zásadě tkví v maximalizaci rozdílu mezi vynaloženými náklady a dosaženými výnosy. Jen výjimečně platí, že řešení s minimálními náklady přináší nejvyšší výnosy. Hledané maximum je většinou mezi oběma extrémními hodnotami. Velké rozdíly jsou z tohoto hlediska mezi přirozenou obnovou lesa na jedné straně a umělou obnovou lesa a zalesňováním na straně druhé.

Významná část nákladů na umělou obnovu lesa a zalesňování je závislá na sponu sazenic. Čím menší je vzájemná vzdálenost vysazovaných sazenic, tím větší je spotřeba sazenic a mezd a následně i spotřeba materiálu a mezd na ochranu a ošetřování kultur a naopak. Kromě nákladů na umělou obnovu lesa a zalesňování má zvolený spon ještě další důsledky pro nákladovost výkonů pěstební činnosti. Tak např. zvolený spon souvisí s náklady na vylepšování kultur. Čím méně je vysázených sazenic na ploše, tím vyšší bývá obvykle potřeba vylepšování kultur. Rovněž výše nákladů na ošetřování kultur je většinou závislá na použitém sponu. Čím větší je vzdálenost mezi jednotlivými sazenicemi, tím větší je výskyt buřene a tím i vyšší náklady na její využívání. Také je nutno uvažovat náklady na vyvětvování, které významně ovlivňuje kvalitu dříví. Tyto náklady zpravidla rostou se zvyšujícím se sponem, protože přirozené čištění kmene obvykle vyžaduje hustší spon. Naproti

tomu hustší spon zvyšuje náklady na první prořezávky, protože je třeba odstranit z porostu více jedinců než v případě řídkého sponu.

Přirozená obnova lesa vyžaduje podstatně nižší náklady; jde obvykle jen o náklady na přípravu půdy pro přirozené zmlazení. Kromě těchto nákladů pak většinou ještě vznikají zvýšené náklady na bežeškodné přibližování dříví z vytěženého mateřského porostu a náklady na vylepšení přirozeného zmlazení, které je obvykle nutné jak z hlediska využití plochy, tak s ohledem na žádoucí zastoupení dřevin. Náklady na ochranu a ošetřování jsou u přirozeného zmlazení většinou nižší než u uměle založené kultury. Většinou jsou však u přirozené obnovy lesa podstatně vyšší náklady na první prořezávky.

Při porovnávání nákladovosti přirozené a umělé obnovy lesa a zalesňování je třeba uvážit rozdíly ve výškovém, tloušťkovém a kvalitativním vývoji obnovovaného nebo zakládáného porostu. Jestliže oba způsoby nejsou v konkrétním případě nákladově rozdílné – jestliže lze předpokládat, že nebudou větší rozdíly ani v produkci – tak se obvykle dává přednost tomu způsobu, který vyžaduje nižší spotřebu živé práce, tedy způsobu, který je výhodnější z hlediska výše mzdových nákladů.

Výchova porostů

Období výchovy porostu je doba vývoje od zajištění kultury do počátku obnovy porostu, tj. mýtního věku. Výchovnými opatřeními jsou zejména prořezávky, probírky a do jisté míry i vyvětvování. Cílem výchovných opatření je jednak usměrnění přírůstu po stránce kvantitativní a kvalitativní tak, aby bylo dosaženo žádoucí skladby produkce, jednak zužitkování té části porostu, která by v případě jeho přirozeného vývoje byla potlačena nebo by zanikla. Volbou kritéria, podle kterého se uskutečňuje výběr stromů určených k těžbě při výchovném zásahu a volbou intenzity výchovných zásahů se dlouhodobě ovlivňuje vývoj porostu. Výchovný zásah – jehož bezprostředním důsledkem je snížení počtu kmenů, změna druhotné skladby porostu, zmenšení výčetního průměru a výčetní základy porostu a snížení výšky středního kmene – působí v dalším vývoji porostu synergicky. Výsledný účinek výchovných zásahů se dlouhodobě projevuje ve změně stability porostu, zejména vůči poškození sněhem, větrem a novější době také imisemi.

Prořezávky a probírky příznivě ovlivňují kvalitu produkce dříví, ale nebyl prokázán významnější vliv na celkový objem produkce dříví v naturálních jednotkách (E. Wiedermann, 1951; E. Assmann, 1968). Výchova porostů zvyšuje šířku letokruhů u ponechaných, tedy

kvalitních stromů, zvyšuje plnodřevnost kmenů a snižuje sukatost dřeva, čímž se zvyšuje kvalita zásoby dříví v mýtním věku a tedy i jeho zpeněžení.

Kvalitu produkce dříví rovněž příznivě ovlivňuje vyvětřování porostů. Zpravidla se nedělá u všech stromů, ale vyvětřují se pouze jedinci, kteří budou tvořit mýtní porost. Účelnost vyvětřování lze ověřit podle tohoto vzorce (H. Mayer – Wegelin, 1935):

$$M (P_{ae} - k_e) - k_{ae} \cdot 1,0p^n \geq M (P_o - k_e)$$

kde M - objem mýtní těžby v m³,
P_{ae} - tržby za dříví při vyvětřování,
P_o - tržby za dříví při nevyvětřování,
k_e - těžební náklady při vyvětřování,
k_e - těžební náklady při nevyvětřování,
k_{ae} - náklady na vyvětřování,
p - úroková sazba,
n - doba mezi vyvětřováním a mýtní těžbou v letech.

V uvedeném vzorci se u nákladů na vyvětřování uvažuje faktor času. Je však možné použít tuto kalkulaci i bez zúročení nákladů na vyvětřování, tedy kalkulaci bez vlivu faktoru času.

Obnovní těžba

Do obnovní těžby se zahrnuje veškerá sklizeň vypěstovaného dříví, tj. všechny těžby, které jsou zaměřeny na obnovu porostů, dále sem patří všechna těžební opatření v porostech poslední věkové třídy a v porostech starších, domýcení porostních zbytků bez ohledu na věk a těžba výstavků. S mýtní těžbou úzce souvisí doba obmýtní.

Doba obmýtní je délka trvání výrobního procesu dříví na pni v letech; odpovídá střednímu věku od založení do zmýcení porostu. Délka doby obmýtní je základem dlouhodobého plánování lesní výroby a důležitým nástrojem ovlivňování procesu výroby dřeva na pni, zejména velikosti přírůstu a objemu zásoby, v objemovém i hodnotovém vyjádření, a tím i objemu vytěženého dříví. Horní hranice doby obmýtní je limitována technickým určením dříví. S rostoucím věkem porostu dochází obvykle k většímu výskytu poškozeného dříví, které je pak jen omezeně použitelné. Tato horní hranice obmýtní je do značné míry závislá na lokalitě, přibližně činí u: dubu 300 roků, buku 170 roků, borovice 160

roků, smrku a jedle 130 roků. Dolní hranice doby obmýtní je dána možností využití dřeva. Zpravidla neklesá pod 20 roků, není-li ovšem cílem produkce výroba vánočních stromků, nebo nenastanou-li jiné důvody pro vytěžení porostu, např. poškození imisemi.

Podle druhu kritéria, které bylo použito při rozhodování o délce doby obmýtní, se rozlišuje fyzické a ekonomické obmýtní.

Fyzické obmýtní je dáno biologickými zákonitostmi růstu jednotlivých druhů dřevin a technickými požadavky na sortimenty dříví. **Obmýtní nejvyšší produkce dříví** je určeno kulminací průměrného celkového přírůstu. Významně se zde uplatňuje bonita dřeviny, s jejím klesáním obvykle roste délka doby obmýtní. Obmýtní nejvyšší produkce dříví se používalo v době, kdy většina dříví byla určena ke spotřebě jako palivo, v našich zemích to bylo přibližně do první světové války.

Ekonomické obmýtní je taková obmýtní doba, při které je maximální rozdíl mezi dosaženými výnosy a vynaloženými náklady, obvykle za rok na hektar. Na základě rozdílu mezi výnosy a náklady lze definovat **obmýtní nejvyššího čistého výnosu z půdy a z lesa**. Jestliže se při stanovení tohoto obmýtní vyjde ze zásady teorie čistého výnosu z půdy, vychází nižší délka tohoto obmýtní, než když se použije zásad teorie čistého výnosu z lesa. Tak např. u borovice II. bonity při plném zakmenění vychází v prvním případě obmýtní 90 roků a ve druhém případě 120 roků (G. Speidel, 1967). V tržním hospodářství, kde cenové relace dříví jsou převážně výsledkem konfrontace nabídky a poptávky, se používá také pojmu **obmýtní nejvyšší národohospodářské produktivity**. Jeho stanovení je motivováno úsilím o dosažení maximální produkce a nejvyššího zpeněžení dříví. Výsledky takto stanoveného obmýtní jsou blízké výsledkům získaným na základě použití teorie školy čistého výnosu z půdy. Z hlediska podnikové ekonomiky je obmýtní nejvyšší národohospodářské produktivity problematické, protože neuvažuje vynaložené náklady. Délka obmýtní doby se stanoví tak, aby součet tržeb za dříví z předmýtních a mýtních těžeb za rok na hektar byl maximální. Poněkud fiktivní je pojem **obmýtní nejvyšší tvorby hodnot**. Je to taková délka obmýtní, při které porost maximálně přispívá k tvorbě užitných hodnot. Při stanovení tohoto obmýtní se uvažuje kromě tržeb za dříví a vynaložených nákladů i poskytování mimoprodukčních funkcí lesa.

Protože oceňování těchto funkcí je však zatím metodicky nedořešenou záležitostí, je takto stanovená doba obmýtní problematická. Je však perspektivní v tom, že vychází z komplexního přístupu k poskytovaným užitkům, tedy ze součtu materiální a nemateriální produkce lesního hospodářství.

Délka doby obmýtní se v ČR určuje pro hospodářské soubory a je obvykle v rozpětí od 30 do 200 let. Stanoví ji orgány hospodářské úpravy lesů na základě platných zákonných předpisů.

Zkrácení doby obmýtní ovlivňuje úroveň nabídky a druhotně pak ceny a tím i rentabilitu výroby. Podle G. Speidela (1967) má zkrácení obmýtní u smrku II. bonity ze 100 roků na 80 roků, popř. na 60 roků, za následek snížení průměrné realizační ceny o 11%, popř. o 26%. Zvýšená nabídka sortimentů tenkého dříví, jejichž výroba obvykle požaduje krátkou dobu obmýtní, může významně ovlivnit hospodářský výsledek lesního podniku. U silného dříví, kde zkrácení doby obmýtní snižuje nabídku, mění se cena podle poptávky.

3. 3. 2 Výrobní podmínky lesní výroby

Výrobní podmínky lesní výroby je soubor činitelů zúčastňujících se v procesu lesní výroby. Význam a rozsah jejich působení determinují nákladovost a výnosovost lesní výroby. V ekonomické teorii jsou důsledky výrobních podmínek prvovýrob – mezi které patří kromě lesního hospodářství také zemědělství a těžba nerostů – zahrnovány pod pojem diferenciální renta, která spolu s absolutní rentou tvoří rentu pozemkovou.

Pozemková renta

Absolutní pozemková renta je důchod, který si přivlastňuje vlastník pozemku z titulu vlastnictví; příčinou jejího vzniku je vlastnictví půdy.

Diferenciální renta je důchod, který dostávají ti vlastníci pozemků, jejichž půda je úrodnější nebo má vůči trhu výhodnější polohu. V lesním hospodářství, stejně jako i v jiných prvovýrobách, existují mezi jednotlivými výrobci rozdílné výrobní podmínky přírodní povahy, které způsobují rozdílnou nákladovost a výnosovost jednotky produkce. Podnikatel – v tomto případě majitel lesa – musí v podmínkách tržní ekonomiky dosahovat alespoň takové ceny svých produktů, které budou krýt jeho výrobní náklady. Z podnikatelského hlediska je tedy možné obhospodařovat jen takový les, v němž výrobní podmínky umožňují, aby se výnosy alespoň rovnaly vynaloženým nákladům; tyto výrobní podmínky se označují jako nejhorší, i když z mimoekonomického hlediska nejhorší nejsou. Výrobci, kteří hospodaří

v lepších výrobních podmínkách vynakládají nižší výrobní náklady na jednotku produkce; jejich individuální výrobní náklady jsou nižší než všeobecné výrobní náklady. Takto vzniklý rozdíl výrobních nákladů (výrobních cen) představuje tzv. **mimořádný nadprodukt**, který se v podmínkách zboží výroby realizuje jako diferenciální renta.

V lesním hospodářství vzniká diferenciální renta v obou svých formách, tj. diferenciální renta I i diferenciální renta II.

Diferenciální renta I je vyvolána:

- rozdílnou úrodností lesních půd, což má za následek jednak rozdílné množství výrobků (zejména dříví) z plošné jednotky lesní půdy, jednak rozdílnou kvalitu výrobků, projevující se rozdílnou odbytovou atraktivností jednotlivých druhů dřevin a sortimentů,
- rozdílnou polohou lesních porostů vzhledem k místům odbytu, např. skladům odběratelů dříví.

Diferenciální renta II vzniká jako důsledek dodatečných vkladů výrobních prostředků a práce do lesních porostů. Tato renta je výsledkem zintenzivňování lesního hospodářství, např. zvyšování technické a technologické úrovně lesní výroby, meliorací lesních půd, intenzivní výchovy lesních porostů, výstavby sítě lesních cest. Diferenciální renta II se projevuje jednak zvýšením množství a kvality produkce lesní výroby, jednak úsporami dopravních nákladů. Protože je žádoucí, aby les zůstal zachován i v takovém přírodním prostředí (výrobních podmínkách přírodní povahy), které nejsou pro jeho přítomnost (růst a produkci) optimální, vzniká rozdíl individuálních nákladů na výrobky z různých výrobních podmínek lesního hospodářství. Les v nejhorších výrobních podmínkách je zachováván a obnovován proto, že v nich plní kromě funkce producenta dříví (často jediné možné využití přírodního prostředí) také (a většinou především) funkci činitele bránícího zhoršení přírodního prostředí, např. půdní erozi. Nositelem výsledku výrobního procesu lesního hospodářství je většinou vyprodukované dříví. Produkce dříví není však jediný užitek, který poskytuje les lidské společnosti; význam pro společnost mají i mimoprodukční funkce lesa.

Množství lesní půdy s příznivými podmínkami výroby, vyčleněné historickým vývojem k produkci dříví, je omezené. Vedle těchto půd musí lesní hospodářství lesnický obhospodařovat i půdy, které nemají příznivé podmínky pro produkci dříví, a to i tehdy, že produkce dříví z těchto půd by nebyla pro uspokojení potřeb společnosti nutná. Je tomu tak proto, že lesní hospodářství plní kromě funkce producenta dříví také mimoprodukční funkce. Tato skutečnost určuje lesnímu hospodářství – ve srovnání s ostatními prvovýrobami –

zvláštní postavení. Např. v zemědělství se obdělávají půdy s méně příznivými výrobními podmínkami jen v rozsahu, který určuje trh. Nejméně příznivé výrobní podmínky, v nichž je ještě vzhledem ke krytí potřeby zemědělských výrobků nutné hospodařit, představují relativně nejhorší podmínky zemědělské výroby. Jestliže je ve veřejném zájmu, aby byla v těchto výrobních podmínkách zemědělská výroba, pak musí stát (veřejnost) dotovat pracovní náklady výrobců v těch nejhorších podmínkách a zajistit jim náhradu vynaložených nákladů i možnost rozšířené reprodukce. Dojde-li k poklesu potřeby některého druhu zemědělské produkce, potom působením tržního mechanismu trh odmítne akceptovat výrobcem vynaložené náklady v relativně nejhorších podmínkách, který pak musí zastavit výrobu, nebo změnit druh produktu tedy v každém případě se relativně nejhorší půdou stává jiná půda, která až dosud byla půdou lepší než relativně nejhorší. Popsaný mechanismus funguje naopak, dojde-li k růstu potřeby.

Mimořádně dlouhá výrobní doba a požadavky na plnění mimoprodukčních funkcí lesa znemožňují použít analogii mezi zemědělstvím a lesním hospodářstvím. Dlouhá výrobní doba prakticky vylučuje možnost stanovit relaci mezi potřebou a produkcí dříví. Určení ploch s tzv. relativně nejhoršími podmínkami je tedy problematické a současná poptávka nemůže podstatně ovlivnit skladbu produkce. Relativně nejhoršími podmínkami zde jsou nejhorší půdně klimatické a polohové podmínky, a nikoliv podmínky vytvářené výrobní organizací, jako např. stupeň využívání vědeckých poznatků, intenzita práce, stupeň mechanizace, úroveň organizace řízení.

První z obou rent vzniká nezávisle na pracovním úsilí pracovních kolektivů. Naproti tomu druhá renta je přímo úměrná výši dodatečných vkladů výrobních prostředků a živé práce. Tyto dodatečné vklady uskutečňované v oblastech, jež mají vhodnější podmínky pro produkci dříví, vytvářejí předpoklady pro vyšší produktivitu práce.

Rozsah dodatečných vkladů do půdy v rozhodující míře určuje stupeň efektivity jejího využívání. Rozdílnost prostředí (různá úrodnost a poloha pozemků) se tedy projevuje při diferenciální rentě I i II. Existuje proto vnitřní jednota obou forem diferenciální renty, i když v prvním případě se dosahuje vyšší produktivity práce zásluhou lepších výrobních podmínek, kdežto v druhém případě zásluhou aktivnějšího podílu lidského činitele. V praxi lesního hospodářství je důležité vědět, zda dosažené výsledky výrobní činnosti jsou důsledkem lepších přírodních podmínek nebo vyšších vkladů výrobních faktorů v horších přírodních podmínkách. Z toho vyplývá nutnost oba druhy diferenciální renty rozlišovat.

Z předpokládaných vývojových tendencí dalšího rozvoje lesního hospodářství je možné soudit, že se zvýší podíl diferenciální renty II. Postupující racionalizace lesní výroby,

jejímž ekonomickým projevem je úspora spotřeby práce na jednotku produkce, usiluje o technizaci a technologickou modernizaci výkonů pěstební a těžební činnosti a o zvyšování úrovně řídicí činnosti.

Diferenciální renta I je do značné míry stálá veličina. Naproti tomu diferenciální renta II má svou dynamiku. Vzniká v lesním hospodářství tam, kde se vynakládá více výrobních faktorů a uplatňují výsledky vědy. Jakmile se však tyto činitele stanou obecně používanými, stanou se dodatečné vklady těchto faktorů běžnými vklady a diferenciální renta II pozbývá svůj charakter a stává se diferenciální rentou I.

Objektivizace výrobních podmínek lesní výroby

Úloha kvantifikace diferenciální renty se obvykle nazývá „objektivizace výrobních podmínek“. Obtížnost této kvantifikace diferenciální renty I a II z úrodnosti pro smrk je zřejmá ze schematického příkladu uvedeného v tabulce 3. 1.

Tabulka 3. 1 Schematický příklad kvantifikace diferenciální renty

Lesní celek	Hlavní dřevina	Přírůst dřeva za 1 rok v m ³ (výrobek)	Výrobní náklady v Kč	Režie a zisk (60% z výrobních nákladů) v Kč	Individuální výrobní cena		Všeobecná výrobní cena 1 m ³ v Kč	Diferenciální renta v Kč	
					celkem v Kč	1 m ³ v Kč		na 1 m ³ přírůstu	na 1 ha
z množství									
1.	BO	2	700	420	1 120	560	560	0	0
2.	BO	3	700	420	1 120	373	560	187	561
3.	BO	4	700	420	1 120	280	560	280	1 120
4.	BO	5	700	420	1 120	224	560	336	1 680
z kvality									
5.	BK	3	500	300	800	267	267	0	0
6.	5JD	3	500	300	800	267	290	23	69
7.	SM	3	500	300	800	267	310	43	129
8.	BO	3	500	300	800	267	300	33	99
z polohy									
9.	BO	4	900	540	1 440	360	360	0	0
10.	BO	4	1 000	600	1 600	340	360	20	80
11.	BO	4	800	480	1 280	320	360	40	160
12.	BO	4	600	360	960	240	360	120	480

Jako příklad působení výrobních podmínek lesní výroby, které jsou přírodní povahy lze uvést následující rozdílné nároky lesních dřevin:

- podle nároků na **teplo** klesají požadavky dřevin takto: jilm, kaštan jedlý, dub letní, dub cedr, borovice černá, jedle, buk, vejmutovka, dub zimní, lípa, borovice, klen, bříza, jasan, olše, smrk, limba, modřín, kleč;
- podle odolnosti **vůči mrazu** lze dřeviny seřadit následovně, nejcitlivějšími počínaje: jasan, akát, kaštan jedlý, buk, dub, jedle, javor, smrk, olše, lípa, habr, jilm, bříza, modřín, osika, borovice;
- podle náročnosti na **vzdušnou vlhkost** se řadí dřeviny takto: smrk, olše, javor, jasan, jedle, buk, osika, bříza;
- **půdní vlhkost** vyžadují dřeviny v tomto pořadí: olše, jasan, vrba, javor, jilm, dub letní, habr, bříza, osika, buk, dub zimní, lípa, smrk, vejmutovka, modřín, jedle, borovice;
- **přístup světla** potřebují dřeviny v následujícím pořadí: modřín, bříza, borovice, osika, vrba, dub, jasan, kosodřevina, jilm, olše, borovice černá, vejmutovka, javor, limba, smrk, habr, buk, jedle, tis;
- podle **produkce dřeva** lze lesní porosty seřadit takto: smrkový, jedlový, modřínový, vejmutovkový, borový, bukový, dubový, jasanový, habrový, březový.

Výrobní podmínky lesní výroby, které jsou předmětem objektivizace, tvoří rozsáhlý komplex činitelů podmiňujících lesní výrobu. Vedle přírodních podmínek, technické vybavenosti výroby a s ní související úrovně technologií lesní výroby je to i soubor sociálních a ekonomických činitelů. Rozsah činitelů ovlivňujících lesní výrobu a s ním spojená obtížnost řešení úlohy objektivizace jsou zřejmé z následujícího členění výrobních podmínek lesní výroby:

1. Výrobní podmínky určené charakterem lesní biogeocenózy.
 - 1.1. Složky lesní biogeocenózy, jejichž účast v procesu lesní výroby je možné jen omezeně ovlivňovat hospodářskými opatřeními.
 - 1.1.1. Činitelé produkce dříví závislí na lesní půdě (matečná hornina, množství přístupných minerálních živin, vodní režim, půdní edafon, půdní mikroklima apod.); úroveň těchto činitelů se obvykle vyjadřuje formou půdních typů a půdních druhů.
 - 1.1.2. Činitelé produkce dříví, kteří podmiňují asimilační proces (světlo, teplo, atmosférické srážky, vlhkost vzduchu, obsah CO₂ ve vzduchu apod.); úroveň těchto činitelů je

v podstatě charakterizována zeměpisnou šířkou, expozicí, nadmořskou výškou a klimatickou polohou.

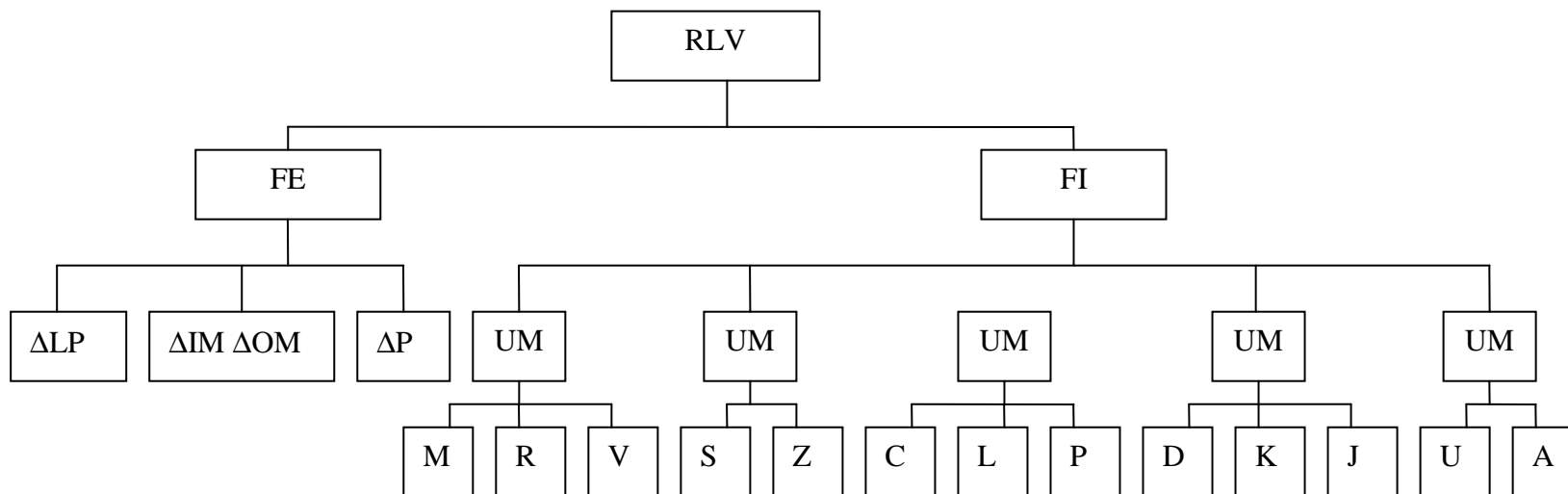
- 1.1.3. Klimatičtí a jiní činitelé (vítr, teplotní extrémny, obtížný hmyz apod.), kteří ovlivňují průběh pracovního procesu.
- 1.1.4. Reliéf terénu, který působí jako limitující činitel zejména při volbě technologií lesní výroby.
- 1.1.5. Podzemní a záplavová voda (vrchoviště, slatiny, močály, glejové a semiglejové půdy, záplavy), která rovněž působí jako limitující činitel při volbě technologií lesní výroby.
- 1.2. Složky lesní biogeocenózy, jejichž účast v procesu lesní výroby je determinována hospodářskými opatřeními.
 - 1.2.1. Druhová skladba porostů lesních dřevin, jejíž volba vyžaduje znát cíle lesní výroby.
 - 1.2.2. Věková a prostorová skladba porostů lesních dřevin, určená rozhodnutími o časových rámcích lesní výroby; její stanovení rovněž vyžaduje znát cíle lesní výroby.
 - 1.2.3. Množství a jakost zásoby dříví na pni; jejich úroveň je v rozhodující míře výsledkem působení již uvedených výrobních podmínek a dosavadních hospodářských opatření.
2. Technická vybavenost a technologická úroveň lesní výroby.
 - 2.1. Hustota, kategorie a typy lesních komunikací.
 - 2.2. Počet a technické parametry používaných strojů.
 - 2.3. Ekonomická efektivnost používaných strojů a technologií lesní výroby v podmínkách 1.1. a 1.2.
3. Sociálně ekonomické podmínky lesní výroby.
 - 3.1. Dlouhodobé, tj. takové, které se zpravidla mění v časovém horizontu, jenž přesahuje decennium (vzdálenost lesních celků od odbytových možností apod.).
 - 3.2. Krátkodobé, tj. takové, jejichž změna je většinou možná v časovém horizontu, který je kratší než decennium.

Mezi mnohými z uvedených podmínek lesní výroby dochází k významným interakcím, pro některé je příznačná vysoká míra proměnlivosti a stochastický charakter jejich působení. Některé z nich jsou hospodářskými opatřeními neovlivnitelné (např. matečná hornina, nadmořská výška, terén), jiné jsou obtížně ovlivnitelné (např. plocha lesní půdy,

druhová a věková skladba porostů) a konečně je skupina výrobních podmínek, jejich rozsah a intenzita působení je zcela výsledkem učiněných rozhodnutí (např. technická vybavenost a technologická úroveň lesní výroby, počet a kvalifikace pracovníků). Schematická konkretizace druhé a třetí skupiny výrobních podmínek z hlediska možnosti zintenzivnění jejich ekonomického působení v podobě intenzifikačních faktorů je zjednodušeně znázorněna na obrázku 3. 6. Jednotlivé faktory tohoto schématu lze dále konkretizovat a specifikovat až do podoby dílčích konkrétních opatření v plánech.

Cílem objektivizace výrobních podmínek lesní výroby je zjistit jejich vliv na vynakládané vlastní náklady a na dosahované výnosy. Při řešení úlohy objektivizace výrobních podmínek je tedy nutné působení těchto přírodních, technických a sociálně ekonomických komponentů na nákladovost a výnosovost lesní výroby kvantifikovat, a to nejen v naturálních jednotkách, ale i hodnotově.

Dosavadní metodické řešení úlohy **objektivizace výrobních podmínek** lesní výroby lze v podstatě rozdělit do dvou skupin. První skupina těchto metod vychází z údajů o výrobních podmínkách zjištěných podle základních jednotek prostorového rozdělení lesa, většinou podle porostů. Sumarizací takto získaných údajů se získávají charakteristiky vyšších jednotek hospodářskoupravnického nebo výrobně organizačního rozdělení lesa. Tyto metody umožňují respektovat rozsáhlou oblast přírodních, technických a sociálně ekonomických podmínek lesní výroby, jejich použití je však dosti pracné. Východiskem druhé skupiny metod je analýza syntetických ukazatelů nákladové a výnosové povahy, jejíž výsledky jsou pak korelovány s charakteristikami přírodních, technických a sociálně ekonomických podmínek lesní výroby. Použití metod objektivizace přírodních podmínek, které náležejí do této skupiny, je sice spojeno s menší pracností, ale do jejich výsledků se - na rozdíl od předcházející skupiny metod - promítají i subjektivní vlivy z minulých období ekonomického vývoje, např. nedostatky z oblasti řízení. Výsledkem jejich aplikace je zpravidla kategorizace jednotek výrobně organizačního nebo hospodářskoupravnického rozdělení lesa podle třídícího kritéria odvozeného od podobnosti výrobních podmínek.



Obr. 3. 6 Schéma výrobních podmínek

RLV – rozvoj lesní výroby, FE – faktory extenzivní, FI – faktory intenzivní, Δ LP – přírůstek lesní půdy, Δ IM – přírůstek investičního majetku, Δ OM – přírůstek oběžného majetku, P – přírůstek pracovníků, LP – zintenzivnění využívání lesní půdy, IM – zintenzivnění využívání investičního majetku, PV – růst využití pracovních sil, TF – využití těžebního fondu, UM – úspora materiálových nákladů, M – zvyšování úrodnosti lesních půd melioracemi, R – zavádění rychlerostoucích dřevin, V – zintenzivnění výchovných zásahů zaměřených na produkci dřeva i plnění mimoprodukčních funkcí lesa, S – růst koeficientu směnnosti, Z – zvýšení koeficientu sezónnosti, C – růst využívání nominálního časového fondu, L – růst využívání kvalifikace pracovníků, P – růst produktivity živé práce, D – optimalizace druhování dříví, K – komplexní využití dříví, J – zpracování kůry, U – růst technologické úrovně, A – zvýšení úrovně řízení.

Ke druhé skupině metod patří také v zahraničí používané postupy lesnické provozní typizace (fostliche Betriebstypologie). **Provozní typ** (Betriebstyp) je podle G. Speidela (1967) charakteristický představitel skupiny lesních podniků, které se svými vnitropodnikovými znaky liší od jiných podniků. V tomto pojetí je provozní typizace – někdy označována také jako **provozní systematizace** – nauka o provozně hospodářských typech lesních podniků. Určení provozních typů je dáno výběrem kritérií, jsou to např.: velikost plochy obhospodařované lesní půdy, druh vlastnictví, existence dalších výrobních činností (např. pila, zemědělská výroba), organizační uspořádání, cíl lesnické výrobní činnosti a úroveň dosahovaných výsledků hospodaření. Údaje o zastoupení dřevin, věku, době obmýtní a objemu nákladů a výnosů neuvažuje toto původní pojetí provozní typizace přímo, ale zprostředkovaně. Počet možných provozních typů je rámcově určen počtem možných kombinací uvedených kritérií. Z toho důvodu je praktická použitelnost takového postupu problematická, a to i při metodickém zdokonalení.

K oběma skupinám metod objektivizace výrobních podmínek lesní výroby zbývá ještě dodat, že první z nich se zpravidla označuje jako **induktivní** a druhá skupina jako **deduktivní postupy**.

3. 3. 3 Zvláštnosti lesní výroby

Proces výroby dříví, z hlediska ekonomiky lesního podniku, považovaný zatím za hlavní cíl lesní výroby, se v mnoha závažných znacích liší od výrobních procesů probíhajících v ostatních odvětvích společenské výroby. Zřetelně se liší i od odvětví zdánlivě blízkých, s nimiž bývá někdy srovnáván, jako je např. výrobní proces probíhající v zemědělské rostlinné výrobě. Do jisté míry je tato zvláštnost procesu výroby dříví způsobena specifickým historickým vývojem lesního hospodářství. Výroba dříví byla v minulosti v podstatě pouze extraktivní proces. Dřevo se těžilo stejně jako suroviny k výrobě kovů, kamenná sůl apod., tedy bez péče o jakoukoliv reprodukci dříví na pni. Tento stav existoval v našich zemích až do poloviny 18. století, kdy si společnost začala uvědomovat omezenost zásob dříví. Cílevědomější hospodářská činnost v lesích byla tedy vynucena hrozícím nedostatkem dříví, který převážně ohrožoval rozvoj manufaktur a řemesel. Tato skutečnost vyvolala vznik lesního hospodářství jako samostatného odvětví společenské výroby. Les přestal být jen darem přírody, stal se předmětem vynakládání výrobních faktorů, dříví na pni se začalo cílevědomě vyrábět. Lesní hospodářství se začalo členit na dva odlišné výrobní procesy, tj. na těžební výrobu a na pěstební výrobu.

První z nich, historicky starší, představující jen těžbu přírodních nalezišť dříví, bylo doplněno druhým procesem, který účastí práce, energie a materiálu reguluje v lese probíhající biologický proces k cílevědomé reprodukci lesa. Lesní hospodářství zajišťuje těmito opatřeními trvalost produkce a výnosovou vyrovnanost. V průběhu historického vývoje zaujala tato vývojově mladší část lesní výroby – tj. výroba dřeva na pni – postavení primátu v lesní výrobě, který v souvislosti se zajištěním principu trvalosti vyvolal i odpovídající hospodářskou úpravu lesů.

Pro zmíněné výrobní činnosti se také používají pojmy mechanická lesní výroba a organická lesní výroba. Toto označení zavedl H. Weber (1929); do organické výroby zahrnoval všechna hospodářská opatření biologické a technické povahy, vztahující se k výrobě dříví na pni, mechanickou výrobou rozuměl těžbu dříví, tj. produktu organické výroby.

Za zvláštnosti lesní výroby se považuje zejména:

1. Mimořádně **dlouhá výrobní doba**, která se pohybuje v našich poměrech od 30 roků (rychle rostoucí dřeviny) do 200 roků. Pracovní proces, tj. období vynakládání práce, se zde prolínají s přírodním procesem, tj. s obdobím, v němž se nevynakládá práce, ale v němž stromy rostou. V průběhu pracovního procesu se stimulují růstové procesy tak, aby probíhaly v souladu se zájmy lesního hospodáře.
Dlouhodobost reprodukčního procesu lesní výroby, která v rozhodující míře určuje jakost a výši produkce – která je technickými a biologickými prostředky jen omezeně regulovatelná – je příčinou, že výrobce v lesním hospodářství může jen omezeně reagovat na změnu poptávky. Tato skutečnost má však pro lesní hospodářství i svou pozitivní stránku, vytváří totiž možnost existence monopolu nabídky. Dříví na pni lze o určitou dobu předržet ve výrobním procesu, většinou bez rozsáhlejších jakostních ztrát, a vytěžit je až v období, kdy je to žádoucí.
2. Relativně **krátká pracovní doba** ve vztahu k mimořádně dlouhé výrobní době.
3. Jednotlivé lesní dřeviny mají specifické nároky na vlastnosti stanoviště, mají tedy **vazbu na geografické prostředí**. Nositelem této vazby je kauzální vztah lesních porostů k nejdůležitějším prvkům fyzikálně geografickým a geologicko-pedologickým. Podle stanovištních podmínek lze tak lesy kategorizovat na samostatné jednotky.
4. V průběhu obmýtní doby lze průběžně získávat výrobky, např. vánoční stromky z prořezávek, tyče z probírek; existuje tedy **časová rozdílnost v dokončování výroby**. Výrobní proces nekončí jednorázově, ale jeho „ukončování“ je permanentní po celou dobu obmýtní.
5. Les má **rozdílnou formu účasti ve výrobním procesu**. V pěstební činnosti, jejímž výrobkem je dříví na pni, je les dlouhodobě rozpracovaným výrobkem. V době vynakládání lidské práce je les pracovním předmětem; je tomu tak zejména v době, kdy dochází k těžbě dříví. V obdobích, ve kterých není pracovním předmětem, v něm probíhají biologické procesy, z nichž má největší význam proces růstu. Les je však i pracovním prostředkem, např. při přirozené obnově lesa. Obojaká ekonomická funkce lesa, tj. jako pracovního předmětu i pracovního prostředku, se rozporně promítá do konkrétní podnikové ekonomiky. Porosty lesních dřevin jsou v praxi lesního hospodářství evidenčně řazeny ke hmotnému investičnímu majetku, avšak hodnotově nejsou (alespoň zatím) do tohoto majetku zahrnuty, jsou-li pracovním předmětem, mají však i povahu zásob (rozpracované výroby). Náklady na pěstební činnost lesní výroby – včetně

reprodukce lesních porostů, čili reprodukci majetku – jsou účtovány jako provozní a nikoliv jako investiční náklady.

Obmýtní doba je v průměru 100-110 roků; je to období, ve kterém ze semene (materiál) vyroste strom v mýtním věku (výrobek). Po celou obmýtní dobu (výrobní dobu) je les ve výrobním procesu, není však trvale v pracovním procesu. Zásoba dříví je v určitém věku porostu prostředkem své obnovy (přirozené nebo umělé), ale je i rozpracovaným výrobkem. Přírůst dřevní hmoty je pak bezprostředně závislý na stavu zásoby dřeva na pni.

6. Velká **prostorová rozptýlenost**. I když se usiluje o soustřeďování pracovišť v lese zejména tím, že se soustřeďuje těžba dříví, je vzájemná vzdálenost pracovišť i jejich vzdálenost od správních středisek (lesních správ, polesí) nejen významnou příčinou zvýšených režijních nákladů, ale ztěžuje i organizaci lesní výroby.
7. **Sezónnost** je výrazná zejména v pěstební činnosti a je většinou způsobena biologickým charakterem této činnosti a její závislostí na přírodních podmínkách. V menší míře se projevuje sezónnost i v těžební činnosti.
8. **Využívání pralesů**, zejména těžební. Jestliže jsou pralesy, tj. lesy, které vznikly bez účasti lidské práce, těženy, pak cyklus lesní výroby začíná těžbou a nikoliv zalesňováním.
9. Les poskytuje nejen dříví, ale i lesní ovoce, léčivé byliny, zvěřinu a mimoprodukční funkce lesa. Lesní výroba je tedy **polyfunkční** a je základem integrovaného lesního hospodářství.

Uvedené zvláštnosti lesní výroby ovlivňují ekonomické výsledky lesního hospodářství. Ztěžují tím vzájemné srovnávání dosažených výsledků s jinými odvětvími i vzájemné srovnávání výsledků jednotlivých lesních podniků uvnitř odvětví. Ekonomické výsledky jsou negativně ovlivňovány i skutečností, že lesní výroba je odvětvím prvovýroby ve srovnání se sférou sekundární a terciální.

3. 3. 4 Struktura výrobní činnosti lesního hospodářství

Lesní hospodářství zahrnuje nejen lesní výrobu, ale i další výrobní činnosti, které vznikly v procesu historického vývoje, např. stavební činnost a opravárenství. Vnější projevem této diferenciaci je vznik specializovaných výrobně organizačních jednotek v rámci

lesních podniků a odvětví. Pojmem lesní hospodářství se rovněž označuje odvětví národního hospodářství, které je řízeno Ministerstvem zemědělství České republiky.

Struktura výrobní činnosti lesního hospodářství je souhrn podstatných vnitřních vztahů mezi jednotlivými jejími částmi. Vnější projevem této struktury je organizace výrobní činnosti lesního hospodářství, tedy racionální uspořádání jednotlivých částí výrobní činnosti.

Výrobní činnosti lesního hospodářství se obvykle člení na dílčí činnosti (a – j) a uvnitř těchto činností pak na výkony, např. takto:

a) **pěstební činnost**

- obnova lesa
- odstraňování klestu
- ošetřování mladých lesních porostů
- ochrana mladých lesních porostů
- oplocování mladých lesních porostů
- prořezávky
- celoplošná příprava půdy
- ochrana lesa
- meliorace lesních pozemků
- hnojení lesních porostů
- vyvětvování lesních porostů
- ostatní pěstební práce

b) **těžební činnost**

- těžba jehličnatého dřeva
- těžba listnatého dřeva
- těžba v porostech do 50 roků
- těžba v přestárlých porostech
- přibližování jehličnatého dřeva
- přibližování listnatého dřeva
- přibližování lanovkami
- odvoz jehličnatého dřeva
- odvoz listnatého dřeva

- manipulace jehličnatého dřeva
- manipulace listnatého dřeva
- vagónování dřeva
- odvoz dřeva z expedičních skladů

- dodávky lesní štěpky

c) semenářství a školkařství

- sběr semen
- luštírny
- zakládání školek
- zakládání semenných plantáží
- výroba sazenic

d) opravy ve vlastní režii

- budování a oprava svážnic
- opravy lesních cest
- opravy mechanizačních prostředků
- opravy budov a staveb

e) jiná lesní výroba

- myslivost
- drobná lesní výroba

f) práce celospolečenského významu

- pěstební práce celospolečenského významu
- intenzifikace mimoprodukčních funkcí lesa
- ostatní práce celospolečenského významu
- opravy a udržování objektů lesotechnických meliorací a hrazení bystřin

g) přidružená výroba

- výroba stavebních hmot
- dřevařská výroba
- strojírenská výroba

- zemědělská výroba
- ostatní výroba

h) projekční práce

ch) stavební činnost

i) služby a práce pro cizí

j) účelová činnost

- bytové hospodářství
- obchodní činnost

3. 3. 5 Normální les

Teorie normálního lesa je v historii prvním matematickým modelem lesa a v něm probíhajícího procesu výroby dřeva na pni. Pomocí tohoto modelu byly formulovány mnohé závěry o produkci lesa, které se pak staly východiskem pro poznání ekonomických jevů v lesní výrobě. Teorie normálního lesa je proto důležitým mezníkem ve vývoji evropského lesního hospodářství. Základy teorie normálního lesa pocházejí od J.Ch. Hundeshagena (1826) a G. Jeyera (1841).

Podle této teorie je les v normálním stavu, je-li trvale obhospodařován, tzn. že pravidelně poskytuje užitek. Tento normální stav nastane, jsou-li splněny tyto požadavky:

- na ploše jsou rovnoměrně zastoupeny všechny věkové stupně, holiny se nevyskytují,
- skladba dřevin je homogenní nebo dřeviny jsou v monokulturách,
- zakmenění je plné, výjimečně se připouští stejné,
- kvalita dřeva je jednotná,
- stanovištní podmínky jsou natolik homogenní, že produkce dříví je na celé ploše rovnoměrná,
- prostorově jsou porosty uspořádány tak, že jejich zmýcení v mýtním věku neohrozí sousední porosty, k hlavnímu odvoznímu směru jsou věkově – a tím i prostorově – vhodně odstupňovány.

Model normálního lesa je založen na předpokladu, že každá věková třída zaujímá stejnou plochu (f), platí tedy, že

$$f = \frac{F}{u}$$

kde F - celková plocha,
 u - doba obmýtní v letech.

Obvykle se používá 20letých věkových tříd. Plocha mýtní těžby (F_{EN}) v normálním lese je v rámci plánovacího období (n) dána vztahem

$$F_{EN} = n \cdot \frac{F}{u}$$

Protože v normálním lese nejsou holiny, je plocha zalesnění totožná s plochou mýtní těžby; při 100leté době obmýtní činí 1% z celkové plochy.

Jestliže se nebudou v porostech provádět probírky, bude objem dříví na pni v mýtním věku (m_u) součtem přírůstků (Z_i):

$$m_u = Z_1 + Z_2 + \dots + Z_{u-1} + Z_u = \sum_{i=1}^u Z_i$$

Každý rok může být tedy objem dříví v mýtních porostech – tzv. normální etát – vytěžen. Platí zde, že

$$m_u = E_n = \sum_{i=1}^u Z_i = H_i$$

kde E_n - normální etát,
 H_i - normální těžba

Průměrný mýtní přírůstek (PMP) je pak dán vztahem

$$PMP = \frac{m_u}{u}$$

z toho plyne, že

$$m_u = \text{PMP} \cdot u$$

m_u je však jen částí celkové produkce, další část produkce je dříví z předmýtních těžeb. Proto je nutné průměrný mýtní přírůst nahradit průměrným celkovým přírůstem (PCP):

$$\text{PCP} = \frac{m_u + \sum_{i=1}^u N_i}{u}$$

kde N_i - dříví z předmýtních těžeb.

Z toho plyne, že

$$H_i = u \cdot \text{PCP} = m_u + \sum_{i=1}^u N_i$$

Teorie normálního lesa obdobně definuje normální zásobu, normální přírůst a normální těžbu.

K teorii normálního lesa, která se uplatnila zejména při řešení ekonomických otázek lesní výroby, je nutné ještě dodat, že při praktické aplikaci této teorie se často mylně zaměňoval ideální vzor za pravidlo. Normální les je nutné chápat jako ideální představu (vzor), do určité míry přizpůsobitelnou konkrétním podmínkám a nikoliv jako cílový stav, o jehož dosažení se má usilovat. Model normálního lesa umožňuje komplexní formulaci závislostí mezi taxačními veličinami (poměr věkových tříd, přírůst, objem dříví na pni), těžebními možnostmi a produkcí lesní výroby. Uplatňuje se při zajišťování trvalosti lesní výroby a upozorňuje na možné cesty vedoucí ke zvýšení objemu výroby dříví na pni. Může být tedy i nadále důležitým východiskem při plánování lesní výroby, zejména při sestavování lesních hospodářských plánů. Modelu lze výhodně využít při většině základních rozhodnutí hospodářské úpravy lesů. Je tedy klasickým nástrojem trvale udržitelného lesního hospodářství.

Teorie normálního lesa je použitelným východiskem pro dosažení žádoucího stavu lesního hospodářství v konkrétních podmínkách zejména proto, že umožňuje stanovit dlouhodobé cíle v hospodářskoupravnickém plánování a určit způsoby, jak těchto cílů dosáhnout (A. Richter, 1963).

Dosažení normální struktury lesa – a tím vyrovnané a trvalé produkce – řešil metodami operačního výzkumu H. Jöbstl (1973, 1978). Přínosem této práce je zejména řešení úlohy se zaměřením na praktickém využití na úrovni lesního podniku.

Významným příspěvkem k modernímu pojetí teorie normálního lesa je práce J. Kouby (1983), ve které je tato klasická teorie formulována na základě náhodných procesů. Základem je zde vyjádření věkové struktury lesů Markovskými řetězci, charakterizované příslušnou maticí pravděpodobnosti přechodu, která vyjadřuje vliv předčasných mytních těžeb (kalamit) na věkovou strukturu lesů. Na tomto základě je pak vyjádřen vývoj základních taxačních veličin, tj. zásob dříví, těžeb, přírůstů a dalších charakteristik normálního lesa. Takto pojatá teorie normálního lesa předpokládá vyjádření vlivu náhodných faktorů na les a vyjádření jeho produkce na základě konkrétní bonity a zakmenění. Odvozená představa normálního lesa je cíl, ke kterému je nutné se neustále přibližovat prostřednictvím odpovídajících metod řízení produkce lesů. Vývoj těchto metod je třeba zaměřit dvěma základními směry:

1. Metody obhospodařování velkých územních komplexů (států, republik, podniků), tj. řádově $10^5 - 10^6$ ha. Zde je reálné uvažovat o dodržování principů normality lesa v uvedeném pojetí. Je reálné předpokládat stabilní rozdělení pravděpodobnosti kalamit ve věkových stupních v každém decenniu, lze počítat s určitou rovnoměrností v zastoupení dřevin, průměrné bonity a zakmenění podle věkových stupňů. Zde je možné provádět globální modelování a výběr variant řízení produkce lesů z hlediska celospolečenských potřeb.
2. Metody hospodaření v nižších jednotkách. Základem je lesní porost, přičemž je nutné určit postup hospodaření pro další jednotky až po lesní podnik. Na úrovni lesního podniku není reálné uvažovat o dosažení normality a není ani společensky účelné (hospodárné) o ni usilovat. Na této úrovni je třeba skloubit požadavky na efektivní hospodaření v jednotlivých porostech s efektivním hospodařením na celospolečenské (celostátní) úrovni.

Z uvedené charakteristiky normálního lesa vyplývá, že tento model má své uplatnění i v současném lesním hospodářství, ovšem v odlišném smyslu a s jinými aspekty využití než v době svého vzniku, tj. v 19. století.

3. 3. 6 Lesní komunikace

Přístupnost lesa je základním předpokladem lesní výroby. Proto účelná a dostatečně hustá síť lesních komunikací je důležitou podmínkou plnění úkolů pěstební a těžební činnosti. Hlavní část těchto komunikací tvoří síť lesních cest. V minulosti byly lesní cesty určeny převážně pro odvoz dříví, v současné době je jejich využívání podstatně širší. Podle zahraničních šetření (H. Steinlin, 1963) zaujímá podle počtu najetých kilometrů na lesních cestách první místo doprava osob, za ní pak podle pořadí následuje odvoz dříví a doprava materiálů, i když doprava dříví je na prvním místě podle počtu najetých tunokilometrů.

Při posuzování hospodárnosti sítě lesních cest je nutné rozlišovat mezi zpřístupněním lesa zřízením cest a mezi doplněním sítě cest.

Sítě lesních cest se zřizují v dosud nezpřístupněných lesních komplexech. Příkladem takového rozsáhlého budování lesních komunikací – jako základního předpokladu intenzivního lesního hospodářství v lesích většinou pralesovitého charakteru – je práce jednoho ze zakladatelů lesnické fakulty v Brně Prof. J. Opletala (1863-1953), kterou vykonal v lesích Bukoviny.

V podmínkách středoevropského lesního hospodářství jde zejména o doplnění sítě lesních cest. Rozhodujícím kritériem při výstavbě nové cesty je prokázání její ekonomické efektivity.

Závěry 3. kapitoly

1. Základními výrobními faktory (činiteli) jsou práce, příroda a kapitál. V novější době se k nim ještě přiřazují organizace, řízení a inovace. Výrobní činnost lesního podniku vyžaduje, aby výrobní faktory byly k dispozici v potřebném množství a kvalitě.
2. Práce je účelná a cílevědomá lidská činnost, která za pomoci ostatních výrobních faktorů přetváří suroviny, jiné přírodní látky a energii k prospěchu lidí. Cílem práce je zhotovování výrobků nebo poskytování služeb, které uspokojují potřeby společnosti.
3. Produktivita práce je stupeň účinnosti práce. Její úroveň vyjadřuje objem produkce (množství výrobků) vyrobené za jednotku času nebo naopak množství času vynaložené na zhotovení jednotky produkce. Při hodnocení této úrovně se rozlišuje celková (společenská) produktivita práce a produktivita živé práce. Při hodnocení úrovně celkové

produktivity práce se bere v úvahu celkové množství práce vynaložené na určitý objem výroby, tzn. i spotřeba zpředmětnělé práce v surovinách, polotovarech, energii apod. Při hodnocení úrovně živé produktivity práce se bere v úvahu jen spotřeba práce, která byla vynaložená na určitou produkci v konkrétní výrobní jednotce v daném čase.

4. Pracovní poměr zaměstnance vzniká: 1) pracovní smlouvou, 2) jmenováním, 3) volbou, a končí: 1) dohodou o rozvázání pracovního poměru, 2) výpovědí, 3) okamžitým zrušením pracovního poměru, 4) zrušením pracovního poměru ve zkušební době, 5) zrušením pracovního poměru uplynutím sjednané doby, 6) zrušením pracovního poměru jiným způsobem (smrtí zaměstnance).
5. Při odměňování práce se rozlišuje, zda se jedná o podnikatelské a nepodnikatelské organizace. Podnikatelské organizace získávají finanční prostředky na mzdy svých zaměstnanců vlastními podnikatelskými aktivitami; velikost mezd tak může korespondovat s ekonomickou úspěšností těchto aktivit. Naproti tomu nepodnikatelské organizace (rozpočtové a příspěvkové) disponují finančními prostředky na mzdy pouze v rozsahu, který je dán jejich rozpočtem.
6. Normování práce je činnost, jejímž předmětem je stanovování spotřeby živé práce ve výrobě; výsledkem jsou technicky a ekonomicky zdůvodněné pracovní normy. Zjišťování míry spotřeby práce vychází z analýzy pracovního procesu v konkrétních podmínkách a z možnosti optimalizace tohoto procesu.
7. Výroba – a tedy i lesní výroba – je transformace výrobních faktorů do výrobků (např. surového dříví) a služeb (např. mimoprodukčních funkcí lesa), které jsou určeny pro spotřebu. Je to proces, v němž člověk vynakládáním výrobních faktorů zprostředkuje, reguluje a kontroluje výměnu energie a látek mezi sebou a lesní biogeocenózou pro uspokojování svých potřeb. lesní výroba je součástí společenské výroby a tvoří hlavní výrobní činnost lesního hospodářství. V jejím průběhu dochází k regulaci růstových procesů porostů lesních dřevin (obnova, výchova a ochrana lesa) a k těžbě dříví, jehož vznik je výsledkem těchto procesů.
8. Výrobní podmínky lesní výroby je soubor činitelů, kteří se zúčastňují v tomto procesu. Význam a rozsah jejich působení ovlivňují nákladovost a výnosovost lesní výroby. V ekonomické teorii jsou důsledky výrobních podmínek prvovýrob, mezi které patří kromě lesního hospodářství také zemědělství a těžba nerostů, zahrnovány pod pojem diferenciální renta, která spolu s absolutní rentou tvoří rentu pozemkovou.
9. Zvláštnosti lesní výroby jsou zejména: 1) mimořádně dlouhá výrobní doba, 2) relativně krátká pracovní doba, 3) vazba na geografické prostředí, 4) časová rozdílnost

v dokončování výroby, 5) les – rozdílná forma účasti ve výrobním procesu, 6) velká rozptýlenost pracovišť, 7) sezónnost, 8) využívání pralesů, 9) polyfunkčnost lesa.

10. Lesní hospodářství zahrnuje nejen lesní výrobu, ale i další výrobní činnosti, které vznikly v procesu historického vývoje, např. stavební činnost a opravárenství. Pojmem lesní hospodářství se rovněž označuje odvětví národního hospodářství, které řídí příslušné ministerstvo.

Kontrolní otázky z 3. kapitoly

1. Definujte hlavní výrobní faktory lesní výroby.
2. Jaká je struktura pracovníků lesního podniku a jaký je trend vývoje jednotlivých kategorií pracovníků?
3. Co je produktivita práce a jak se zjišťuje její úroveň?
4. Jak vzniká a končí pracovní poměr?
5. V čem spočívá rozdíl mezi působením vedoucího na jednotlivé pracovníky a na skupinu pracovníků?
6. Jaká je úloha odborových orgánů v podniku?
7. Jaké jsou rozdíly mezi odměňováním pracovníků v podnikatelských a nepodnikatelských organizacích?
8. Co jsou osobní náklady podniku?
9. Co je obsahem a cílem normování práce?
10. Co víte o lesnickém výzkumu, lesnickém školství a celoživotním vzdělávání pracovníků v lesním hospodářství ČR?
11. Definujte pojmy les, lesní výroba a lesní hospodářství.
12. Co jsou výrobní podmínky lesní výroby a jejich objektivizace?
13. Charakterizujte hlavní součásti lesní výroby.
14. Které jsou zvláštnosti lesní výroby?
15. Jaká je struktura výrobní činnosti lesního hospodářství?

Literatura

- BEDRNOVÁ, E., NOVÝ, I. a kol., 1998. Psychologie a sociologie řízení. Praha, Management Press: 559.
- KAHLE, B., 2001. Praktická personalistika po novele zákoníku práce od 1. 1. 2001. Praha, Pragoeduca: 211.
- KUPČÁK, V., 2003. Ekonomika lesního hospodářství. Brno, MZLU: 257.
- NEKONEČNÝ, M., 1992. Motivace pracovního jednání a její řízení. Praha, Management Press: 176.
- SAMUELSON, P.A., NORDHAUS, W.D., 1991. Ekonomie. Praha, Svoboda: 1011.
- SPEIDEL, G., 1967. Forstliche Betriebswirtschaftlehre. Hamburg-Berlin, Verlag Paul Parey: 289.
- SYNEK, M. a kol., 2000. Manažerská ekonomika. Praha, Grada Publishing: 476.
- Zákon č. 65/1965 Sb. (Zákoník práce) ve znění pozdějších novel a zákonů.

4. LESNÍ PODNIK

4.1 Lesní podnik jako součást ekonomického prostředí

Základní organizační jednotkou v níž probíhá výroba – tedy i lesní výroba – je podnik, který má po právní stránce různou formu. Podle obecně platné definice to je hospodářský útvar, v němž se zhotovují a prodávají věcné statky a služby. Jiná definice jej považuje za kombinaci výrobních faktorů, které jsou zaměřené na dosažení cílů, které určili jeho majitelé. Obchodní právo platné v České republice chápe podnik jako soubor hmotných, osobních a nehmotných složek podnikání, přičemž složky hmotné jsou pozemky, budovy, stroje, trvalé porosty apod., složky osobní jsou znalosti a zkušenosti pracovníků a za složky nehmotné se považují závazky, obchodní jméno apod. Souhrn těchto složek vytváří specifický objekt obchodně právních vztahů, v němž se projevuje synergický efekt.

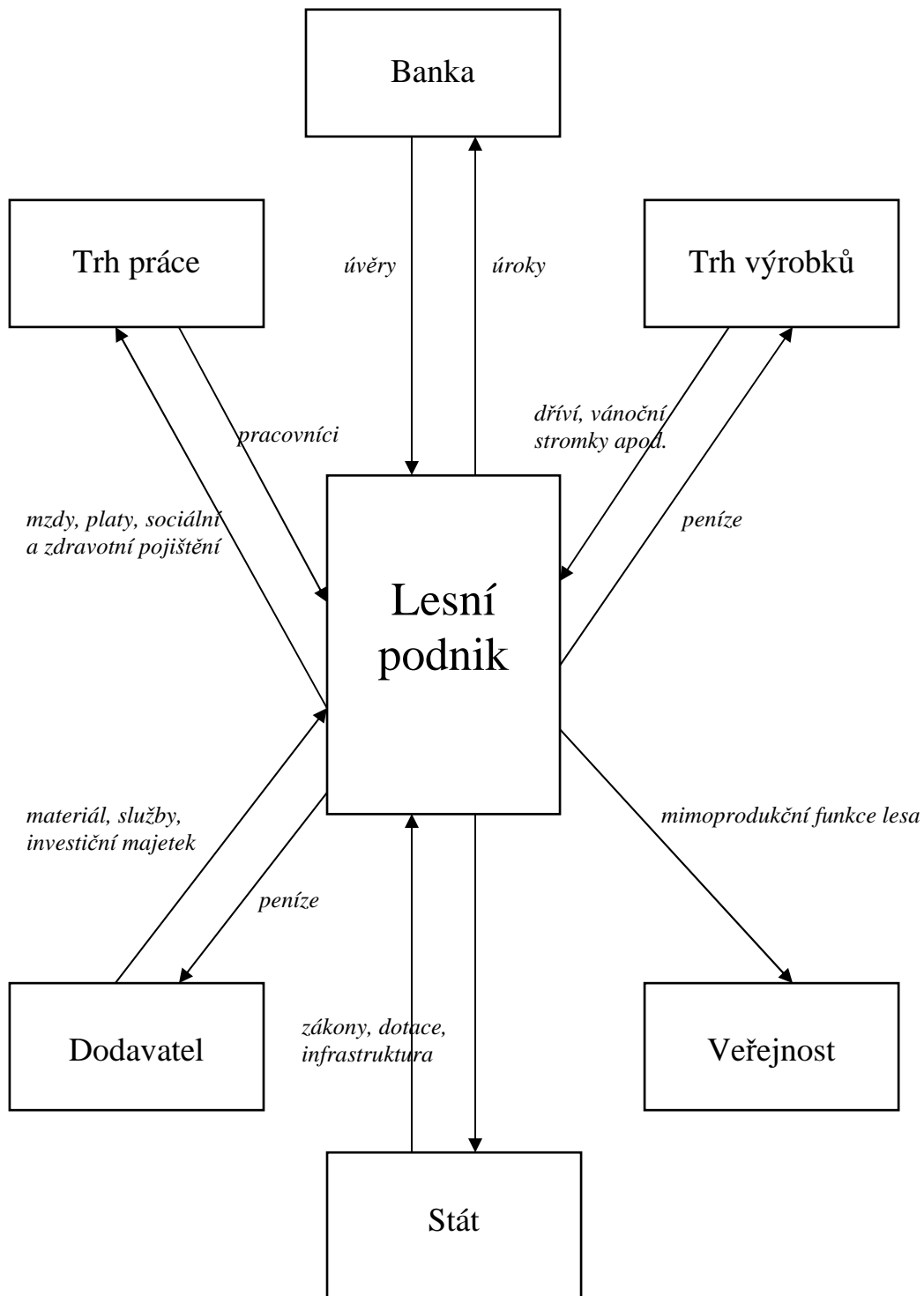
Podnik je relativně izolovaný systém s mnoha subsystemy, existující v dynamickém prostředí. Vyrábí výrobky a poskytuje služby, které společnost potřebuje a využívá. Má hospodářskou samostatnost a právní subjektivitu, což znamená, že samostatně rozhoduje o vlastní struktuře a výrobním programu, a vstupuje pod svým jménem a na vlastní zodpovědnost do obchodně-právních vztahů.

Obecné definice podniku vyhovují i pojmu lesní podnik, i když má tento subjekt některé specifické atributy zapříčiněné zejména zvláštnostmi lesní výroby. Nejdůležitějším výrobním faktorem (investičním majetkem) lesního podniku jsou porosty lesních dřevin. Proto příčinou specifických znaků lesního podniku je přírodní a biologická povaha výroby dřeva na pni, které je hlavním tržním produktem a tudíž i zdrojem příjmů. Jiným specifickým znakem lesního podniku je skutečnost, že jeho podnikatelské aktivity na úseku výroby dříví musí být v souladu nejen s příslušnými obecně platnými zákonnými normami, ale i s ustanoveními lesního hospodářského plánu, který podle lesního zákona stanoví na desetileté období úkoly pěstební a těžební činnosti. Zvláštnosti lesní výroby a omezení daná lesním zákonem tak ztěžují přizpůsobování struktury výroby poptávce na trhu. Specifickým znakem lesního podniku je rovněž zabezpečování mimoprodukčních funkcí lesa, tj. služeb, které podnik poskytuje jejich uživatelům většinou zdarma.

Z pedagogických důvodů výuky lesnických ekonomických předmětů i s ohledem na šíři budoucího uplatnění absolventů lesnických fakult se jeví účelné definovat lesní podnik

jako subjekt, který v tržních podmínkách a na podnikatelských principech organizuje výrobu v odvětví lesního hospodářství, tj. zejména pěstební, těžební a ostatní činnost.

Schematické znázornění vztahů mezi lesním podnikem na jedné straně a dodavateli, trhem práce, bankou, odběrateli výrobků, veřejnosti a státem na straně druhé je na obr. 4.1.



Obr. 4.1 Vztahy mezi lesním podnikem a okolím

Určujícím činitelem pro stanovení velikosti lesního podniku je výměra lesních porostů, tj. nejdůležitější částí jeho investičního majetku. Z výměry obhospodařovaného lesa, a pochopitelně i druhového zastoupení dřevin a kvality dřeva, pak vyplývá objem výroby, tržby za prodané výrobky a hospodářský výsledek.

4. 2 Cíle lesního podniku a jejich hierarchizace

Současná úroveň českého lesního hospodářství je výsledkem dlouhodobého úsilí generací lesníků. Délka reprodukčního cyklu lesní výroby, která je jednou ze zvláštností tohoto odvětví, způsobuje, že dnešní lesní hospodář těží výsledky práce svých předchůdců a současně vynakládá práci, jejíž plody budou sklízet jeho nástupci. Proto jsou pro jeho činnost důležité znalosti o dosavadním vývoji lesního hospodářství, poznatky o hlavních vývojových tendencích a cílech, i věcné a metodické poznatky o inovačních procesech. Všechny tyto znalosti jsou předpokladem regulace působení faktoru času na lesní výrobu.

Vývoj vztahů mezi společností a lesem úzce souvisí s vývojem využívání dříví jako hlavního produktu lesní výroby. R. Frommer (1961) rozeznává **tři základní etapy** využívání tohoto produktu:

- etapa **energetického** využívání dříví, ve které dříví slouží k bezprostřednímu uspokojování nejjednodušších primitivních potřeb člověka, zejména jako palivo,
- etapa **energeticko-mechanického** využívání dříví, ve které v souladu s růstem spotřeby dříví při výstavbě i při zhotovování pracovních nástrojů postupně roste význam dříví jako konstrukčního materiálu a začíná proces postupného vytlačování dříví jako paliva,
- etapa **mechanicko-chemického** využívání dříví, ve které dochází ke snižování přímé spotřeby dříví ve stavebnictví, dříví se stává zejména průmyslovou surovinou pro výrobu nejrůznějších výrobků na bázi mechanické a chemické technologie, jako palivo ztrácí v této etapě svůj význam.

Uvedené vývojové etapy využívání dříví obsahově odpovídají třem **obdobím hospodářské činnosti** člověka v lese:

1. Období bezplatného využívání lesů, které ustupovalo na základě vznikajícího vlastnictví.
2. Období využívání lesů z titulu jejich vlastnictví, obvykle v lůně feudálního zřízení a v podmínkách vzniku řemesel a později počátku průmyslu.
3. Období reprodukčního lesního hospodářství, které začíná v podmínkách klesání lesních zdrojů a rostoucí spotřeby dříví. Les je zdrojem suroviny dřevozpracujícího průmyslu a současně je činitelem biosféry s fyzikálně geografickým, rekreačně zdravotním a kulturním významem. Ekonomickou zvláštností tohoto období je, že obnova lesa a rozšířená reprodukce lesních zdrojů se stává nutným základem lesního hospodářství.

O cílech lesního podniku rozhoduje jeho majitel. Princip rentability nemusí být při stanovení cílů podniku respektován, jestliže se s tím majitel neztotožní. Může např. rozhodnout, že obhospodařování lesa bude zaměřené na intenzivní provoz myslivosti. Omezení mu pak dávají pouze ustanovení příslušných zákonů.

4. 2. 1 Cílová kritéria lesního podniku

Zatímco cíle výrobní činnosti podniků průmyslových odvětví, stavebnictví a zemědělství jsou dány maximalizací poměrně přesně definovatelných funkcí, ať již v objemovém nebo v hodnotovém vyjádření, je formulace cílů lesních podniků složitější záležitostí. Příčinou této složitosti jsou zejména dva faktory. Prvním z nich je specifická skladba výsledků výrobní činnosti a druhým mimořádně dlouhá výrobní doba. Výsledkem výrobní činnosti je totiž nejen produkce dříví, ale i poskytování služeb, tj. mimoprodukčních funkcí lesa. Proto je nutné, aby východiskem formulace cílových kritérií lesních podniků byla jak optimalizace reprodukčního procesu, tak i společensky žádoucí splnění požadavků na množství a složení produkce lesní výroby a poskytovaných služeb.

Cílový přístup k rozhodování vychází z toho, že přítomnost je natolik rozdílná od předcházejících období, že nelze vycházet z minulých vývojových tendencí, ale že je třeba určit cíle, které jsou tvůrčím zobrazením žádoucích parametrů budoucího vývoje. Naproti tomu **genetický přístup** vychází převážně jen z vývojových tendencí odvozených na základě analýzy vývoje minulého období.

Cíle lesního podniku

Pod pojmem cíle lesního podniku se rozumějí jeho žádoucí výsledky a stavy. Realizace těchto cílů je hlavním smyslem jeho výrobní činnosti. Dosažení přijatých cílů je hlavním kritériem rozhodovací činnosti podnikové sféry řízení lesního hospodářství.

Rozmanitost výsledků výrobní činnosti lesního podniku a do jisté míry i dlouhodobost reprodukčního cyklu lesní výroby, vyvolává potřebu stanovit více cílů, uspořádaných do soustavy. Mezi jednotlivými komponenty této soustavy existují vzájemné vztahy. Kvantifikace těchto vztahů umožňuje jejich hierarchické uspořádání. Vztahy mezi cíli mohou být: konkurující, podmiňující (jednostranně nebo vzájemně), doplňující a neutrální.

Příkladem **konkurence** mezi cíli lesního podniku může být vztah mezi maximálním kladným hospodářským výsledkem a plněním mimoprodukční funkcí lesa, nebo vztah mezi nízkou pracností těžební činnosti a zlepšením průměrného zpeněžení dříví, dosahovaného lepším druhováním. Příkladem **podmiňujících vztahů** může být vztah mezi zvýšením produktivity práce v odvozu dříví a hustotou sítě lesních cest a jejich stavem (jednostranný vztah) nebo poměr mezi úrovní technizace lesní výroby a využitím kvalifikace pracovníků (dvoustranný vztah). Za příklad **doplňujících vztahů** lze označit závislost mezi soustředěním školek a mechanizací výroby sazenic. V případě, že by druhým z obou uvedených cílů bylo zvýšení ekonomické efektivity mechanizace výroby sazenic, šlo by o vztah jednostranně podmiňující, protože soustředění školek je jedním z důležitých předpokladů zvýšení efektivity nákladů spojených s růstem mechanizace výroby sazenic. Příkladem **neutrálních vztahů** může být vztah mezi úrovní produktivity práce v pěstební a těžební činnosti.

Jestliže lze dosažením cíle A dosáhnout i cíle B, pak je mezi oběma cíli tzv. **instrumentální relace**. Mezi oběma cíli může ovšem být časová, prostorová i věcná diference.

Mimořádně dlouhý reprodukční cyklus výroby dříví na pni a věcná totožnost výrobního prostředku a výrobku znemožňující zjišťovat a hodnotit výsledky pěstební činnosti s dostatečnou přesností.

Rozsah a kvalita mimoprodukčních funkcí lesa – tedy stupeň plnění cílů na úseku služeb – závisí na stavu porostů, jejich věku, zastoupení dřevin a způsobu hospodaření. Druh a rozsah těchto cílů je do značné míry závislý na charakteru krajiny, hustotě osídlení, přítomnosti vodních ploch a vodotečí a blízkosti velkých měst.

Jednou z nepřesností, které vznikají při formulaci cílů lesního podniku, je ztotožňování cílů s prostředky nebo vztahování cílů nižších úrovní hierarchického uspořádání na vyšší úrovně. Nelze např. považovat za cíl výrobně organizační jednotky lesního

hospodářství zvyšování počtu strojů, protože to je z hlediska lesní výroby pouze prostředek, který má umožnit zvýšit produktivitu práce, snížit pracnost, zvýšit objem výroby, tedy realizovat řádově nižší cíle na úseku potřeby výrobních faktorů.

Cíle lesního podniku stejně jako cíle podniků jiných výrobních odvětví, mají svou věcnou, prostorovou a časovou dimenzi.

Věcná dimenze definuje cíl v konkrétní podobě, obvykle obsahuje i kvantifikuje údaje.

Prostorová dimenze je vymezena horizontálními a vertikálními vazbami organizačního uspořádání objektu realizace cílů. V případě lesního hospodářství je to centrální a podniková sféra řízení.

Časová dimenze je dána časovým horizontem koncepce, v jejímž rámci je konkrétní cíl formulován. Zahrnutí časové dimenze do formulace cíle má vždy za následek jeho časové umístění. Ve srovnání s předcházejícími dimenzemi je její stanovení ztíženo dlouhodobostí reprodukčního cyklu lesní výroby. Správné časové umístění cílů je jak základním předpokladem jejich reálnosti, tak i důležitým předpokladem efektivního využívání zdrojů. Nesprávné stanovení časové dimenze se může projevit buď jejich předčasným nebo opožděným plněním.

Předčasné časové umístění cíle způsobí, že po celou dobu předstihu bude realizačním útvarem plněn nesprávný cíl. Je-li cíl umístěn opožděně, je plněn rovněž nesprávný cíl, protože není v souladu s existujícími potřebami a zdroji. Z naznačeného popisu obou extrémů vyplývá, že realizace cíle, jehož věcná i prostorová dimenze je správná, ale časová dimenze je chybná, má obvykle za následek vznik disproporcí a tedy i vznik ekonomických ztrát.

Na časovou a prostorovou dimenzi cílů navazují pojmy ekonomický čas, ekonomický prostor a ekonomický časoprostor.

Pojem **ekonomický čas** vychází z poznatku, že ekonomické děje se následkem zvyšování počtu inovací na jednotku kalendářního času zrychlují. To způsobuje, že měření ekonomických dějů kalendářním časem nevystihuje charakter vývojových procesů. Při měření ekonomického vývoje kalendářním časem se tento vývoj jeví jako prosté rozšiřování výroby, tedy jako extenzivní rozvoj. Ve skutečnosti má však ekonomický vývoj charakter intenzivní, protože hustota a význam inovačních procesů způsobuje, že jednotka kalendářního času je naplňována stále větším počtem ekonomických procesů. To znamená, že každé příští období obsahuje z ekonomického hlediska více procesů než předcházející období. Ekonomický čas se tedy ve srovnání s kalendářním časem neustále zrychluje. Toto zrychlení lze charakterizovat exponenciální křivkou.

Obdobný význam má i pojem **ekonomický prostor**. Z hlediska fyzikálních měřítek se ekonomický prostor zvětšuje, neboť lidstvo stále rozšiřuje geografickou oblast ekonomického působení. Z hlediska lidské společnosti se naproti tomu ekonomický prostor zmenšuje tím, že se zvyšuje rychlost dopravních prostředků, zlepšují se cesty a zvyšuje se hustota osídlení. Prostorem s největší ekonomickou intenzitou jsou průmyslová velkoměsta. Protože ekonomické činnosti lze měřit spotřebou času, je ekonomický prostor vždy časoprostorem, který je čtyřrozměrný a jehož zmenšování lze vyjádřit rovněž exponenciální křivkou.

Stanovení reálných časových dimenzí, zejména v delších časových horizontech, není jednoduché. Proto původní stanovení dob realizace dlouhodobých cílů může mít jen povahu výchozích údajů, které je nutné upravovat. Kontroly správnosti cílů – a z nich vyplývající opravy – se pochopitelně nemohou omezit jen na časovou dimenzi vytčených cílů, ale musí se vztahovat i na věcnou a prostorovou dimenzi, i když četnost těchto dimenzí bude nižší. Z věcného, prostorového a časového upřesňování cílů vyplývá nezbytnost permanentního charakteru této činnosti.

Mají-li se uskutečnit účinné opravy cílů, je nutné mít k dispozici nejen dostatek informací o dosavadních důsledcích realizace, ale nezbytná je i operativní reakce, která tkví v nové formulaci cílů a ve volbě opatření, která zajistí návrat k žádoucímu směru vývoje. Čas mezi zjištěním, že výrobně organizační jednotka plní nesprávný cíl, a mezi účinnou nápravou se skládá ze dvou odlišných časových úseků. První z nich probíhá od počátku plnění nesprávně stanoveného cíle až po zjištění, že zvolený cíl je nesprávný (některá jeho dimenze nebyla správně určena). Druhý časový úsek probíhá od obdržení informace o nesprávném cíli až po začátek korekce. Na délce obou časových úseků je přímo závislá i velikost ztrát, které vznikají plněním nesprávného cíle. Je proto důležité, aby oba časové úseky byly minimální. Tedy nejen věcné důvody, ale i požadavek efektivnosti vynakládaných prostředků na realizaci cílů zdůvodňují požadavek, aby kontrola a korekce cílů měly permanentní charakter.

Důležitá se i **forma vyjádření cílů**. Nejvhodnější je numerické vyjádření, není-li to možné, použije se verbální vyjádření. V tom případě je nutné volit jednoznačnou formulaci, vylučující dvojí výklad. Nesprávné je stanovit např. cíl na úseku obnovy lesa takto: „lesní podnik bude usilovat o snížení ztrát na kulturách“. Taková formulace je nepřesná, obtížně kontrolovatelná a tím nezavazující. Správná je tato formulace: „lesní podnik sníží ztráty na kulturách v období 2005-2008 ve srovnání s obdobím 2001-2004 o 15%“.

Stanovení cílů je ve významné míře závislé na úplnosti a spolehlivosti výsledků prognostické činnosti. Korekcím se patrně nevyhne žádný z budoucích cílů. Počet i rozsah těchto korekcí lze však snížit zvýšením úplnosti i spolehlivosti **prognóz**, což v důsledcích

znamená nejen úsporu času, ale i ekonomický přínos, až ve formě úspor nákladů, nebo jako zvýšení výsledného efektu.

Cílová kritéria

Lesní výroba probíhá ve specifických podmínkách. V zájmu společnosti je, aby současná úroveň produkce lesních podniků byla nejen zajištěna, ale aby se i zvyšovala. Rozšíření výroby však nelze ztotožňovat s prostou maximalizací produkce a minimalizací výrobních nákladů, ale je nutné usilovat o takovou její skladbu, která bude v souladu s poptávkou na trhu, resp. s potřebami společnosti.

Použije-li se jako optimalizačního kritéria principu efektivnosti, tj. poměru výsledného účinku k vynaloženým prostředkům, potom se v lesním hospodářství může cílové kritérium prakticky projevit v těchto formách:

1. Stanovený objem vynaložených prostředků – maximální výsledný účinek; takto formulované cílové kritérium nedává záruku společensky optimálního vývoje. Z toho důvodu by ani rozsah uspokojování společenských potřeb nemusel být vždy v souladu se společensky žádoucím cílovým stavem ve sféře spotřeby finálních výrobků a poskytovaných služeb.
2. Stanovený výsledný účinek – minimální objem vynaložených prostředků; toto pojetí cílového kritéria, které stanoví společenské požadavky na výsledek procesu lesní výroby a ponechává místo pro hledání optimální varianty jeho realizace, umožňuje racionalizaci a modernizaci výrobního procesu. Při použití takto formulovaného cílového kritéria lesního hospodářství vzniká však nebezpečí, že úsilí o dosažení minima vynaložených prostředků může vyvolat poruchy ve skladbě produkce a poskytovaných služeb.
3. Maximalizace poměru výsledného účinku k objemu vynaložených prostředků; takto pojaté cílové kritérium lesního hospodářství motivuje společensky žádoucí rozvoj tím, že kladně stimuluje maximální využití výrobních faktorů.
4. Maximalizace poměru společensky optimálního výsledného účinku k objemu vynaložených prostředků; tato formulace cílového kritéria lesního hospodářství znamená ve svých důsledcích nejen snahu o ekonomicky efektivní rozvoj z hlediska maximálního využití výrobních faktorů a posílení snah o zintenzivnění výrobního procesu, ale obsahuje i prvek stimulující skladbu výsledného účinku. Nejsou totiž ojedinělé případy, kdy optimální výsledky na podnikové úrovni nejsou optimální ze společenského hlediska.

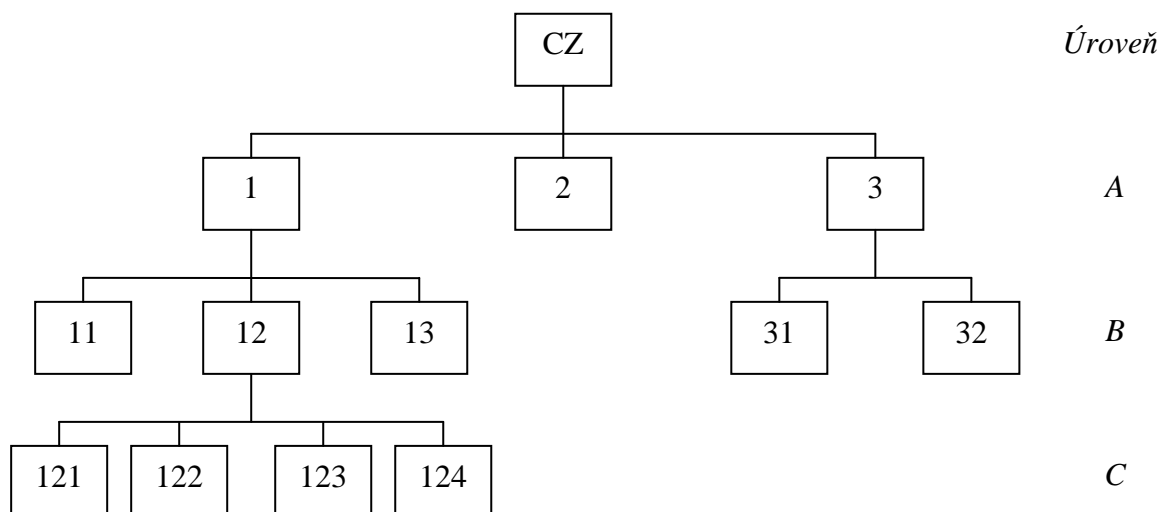
Struktura cílů

K odvození obecně platné struktury cílů lze jako třídící kritérium používat zmíněné věcné, prostorové a časové dimenze. Z hlediska věcné dimenze se cíle člení na hlavní a vedlejší, z hlediska prostorové dimenze na vnitřní a vnější a z hlediska časové dimenze na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé.

Určení hlavních cílů odvětví lesního hospodářství (členění z hlediska věcné dimenze) je dáno jednak rozhodnutími decizivních orgánů státu, jednak záleží v pravomoci odvětví. V každém případě to však resortní sféra řízení lesního hospodářství, která odpovídá za koordinaci jednotlivých cílů a za jejich kompletaci a zejména za koordinaci a kompletaci souboru vedlejších cílů vzhledem k jednotlivým hlavním cílům.

Ke konkrétní formulaci hlavních cílů a k postupnému odvozování dílčích cílů lze použít různé metodické postupy, umožňující hierarchizaci cílů. Z těchto postupů lze např. uvést metodu valenčního stromu, která má systémový charakter a která umožňuje identifikovat kritická místa, na nichž závisí realizace dalších opatření. Princip této metody je schematicky znázorněn na obrázku 4.2.

Obr. 4.2 Schéma metody valenčního stromu:



CZ	základní cíl a současně cíl pro úroveň A:
1, 2, 3	nástroje pro realizaci základního cíle a současně cíle pro úroveň B:
1, 12, 13	nástroje pro realizaci cílů 1,2,3 a současně cíle pro úroveň C:
121, 122, 123	nástroje pro realizaci cílů 11,12,13,31,32 a současně cíle pro eventuelní úroveň D

Hierarchizaci cílů je nutné vykonat nikoliv z hlediska současnosti, tedy na základě nynějších potřeb a požadavků, ale na základě poznatků o jejich budoucím vývoji. Proto jsou důležité prognostické poznatky. Na jejich úplnosti a spolehlivosti záleží, do jaké míry budou formulované cíle adekvátní budoucímu sociálně ekonomickému vývoji. Nelze také opomenout synergismus dílčích událostí, k jejichž realizaci v budoucnu dojde. Obojí není snadnou záležitostí. Vhodným východiskem k řešení těchto metodických problémů může být použití systémového přístupu jak v oblasti hierarchizace cílů, tak při prognózování budoucího vývoje. Obě úlohy mají společný základ, což poněkud zjednodušuje jejich algoritmizaci a umožňuje získat výsledky využitelné v plánování i při operativním rozhodování na úrovni lesního podniku.

Systémový přístup může zobrazit celý reprodukční cyklus lesní výroby, protože ji umožňuje zachytit v obou časových dimenzích, jak ex post, tak ex ante. Spojení obou těchto opozičních časových pólů reprodukčního procesu lesní výroby významně posílí i prestiž analýzy, protože přestane být jen komentářem k minulosti a stane se východiskem odhadu budoucího vývoje. Systémový přístup jako metodické východisko prognostické a rozhodovací činnosti v lesním hospodářství však předpokládá, že dojde k prohloubení matematizace lesnických disciplin.

Z hlediska struktury lze soustavy cílů vytvářet podle monistické nebo pluralistické koncepce.

Monistická koncepce je založena na obecném vyjádření cíle, který je smyslem výrobní činnosti; cíl se považuje za komplexní vyjádření ekonomické situace lesního podniku. Konkrétní cíle se v monistickém pojetí chápou jako formy projevu obecně vyjádřeného cíle. Příkladem monistické koncepce cíle je maximalizace zisku, maximalizace objemu výroby apod.

Pluralistická koncepce znamená několik konkrétně formulovaných cílů, přičemž některým se může dát přednost v pořadí realizace.

Pro soustavu cílů na podnikové úrovni lesního hospodářství je vhodnější spíše pluralistické pojetí. To proto, že celá oblast pěstební činnosti je z hlediska hodnototvorného procesu lesní výroby souhrnem rozpracovaných výrobků, které nelze v praxi hodnotově

evidovat s takovou přesností, jsou vyžaduje podniková ekonomika. Prosazování monistického přístupu v odděleně evidované těžební činnosti není rovněž v širším měřítku možné, protože by to mohlo způsobit některé nežádoucí důsledky, např. exploatační tlaky na zásoby dříví na pni, nebo snížení úrovně plnění mimoprodukčních funkcí lesa.

Při realizaci budou působit jak faktory urychlující, tak faktory zpomalující jejich dosažení. První z nich se nazývají **faktory akcelerující**, druhé **faktory inhibující**. Rozdělení ovlivňujících faktorů na akcelerující a inhibující je však jen relativní. Např. faktor, který v současné době dosažení stanoveného cíle zřetelně urychluje, se může v budoucnu projevit jako zpomalující činitel. Příkladem může být nedostatek pracovních sil, který se vzhledem k cílům z oblasti objemu produkce lesního hospodářství v minulých obdobích projevoval různě. Zpočátku se jeho vliv vůči této skupině cílů uplatňoval jako vliv inhibující. V dalším období však vyvolal úsilí o mechanizaci lesní výroby a o její racionalizaci. Tím změnil tento faktor směr svého působení a stal se činitelem urychlujícím realizaci uvedené skupiny cílů. Struktura faktorů působících při realizaci cílů lesního podniku je schematicky znázorněna v tabulce 4.1.

Tabulka 4.1 Struktura a klasifikace hlavních činitelů rozvoje lesního podniku

Činitelé působící při realizaci cílů	Vztah k růstu objemu výroby (i – intenzivní, e- extenzivní)	Možnost změny (j – je, n – není)
Stanovištní podmínky ovlivňující přírůst dříví	i	n
Zastoupení dřevin	i	j
Věková a prostorová skladba porostů lesních dřevin	i	j
Množství a jakost zásoby dříví na pni	e	j
Omezení při volbě technologií lesní výroby (např. reliéf terénu, hladina podzemní vody)	e	n
Hustota, kategorie a typy lesních komunikací	e	j
Vybavenost hmotným investičním majetkem	e	j
Počet pracovníků	e	j
Kvalifikace pracovníků	i	j
Růst směnnosti	i	j
Dopravní vzdálenost pracovníků na pracoviště	i	n
Stav oběžného majetku	e	j

Význam stanovení dlouhodobých cílů

Při určitém zjednodušení problematiky orientace lesního hospodářství na plnění společenských požadavků – tedy cílů lesní výroby – lze v současné době v Evropě pozorovat dva zásadní způsoby hospodaření v lese. První z nich je rozšířen ve skandinávských zemích (severský model), druhý v alpských zemích (alpský model). Rozdíl mezi oběma způsoby je hlavně v tom, že první usiluje o maximální produkci dříví a druhý o vytváření maximální hodnoty.

Za příklad severského modelu lze považovat švédské lesní hospodářství. Je pro ně charakteristický vysoký stupeň výrobní integrace a koncentrace, vysoká úroveň technizace a technologií těžební činnosti, rozsáhlé holoseče, nízká doba obmýtní a snaha o komplexní využití dříví.

Za příklad alpského modelu lesního hospodářství lze označit hospodaření v některých lesích horských oblastí Rakouska. Je pro ně příznačné úsilí o skupinovitý až jednotlivý výběr, zaměřené na produkci kvalitního dříví.

Rozdíl mezi oběma modely je v podstatě rozdílností přijatých cílů. Švédský dřevozpracující průmysl, zejména průmysl celulózy, má větší zpracovatelskou kapacitu, než jsou možnosti domácí těžby. V období konjunktury je dříví ve Švédsku importní surovinou. Tato skutečnost zdůvodňuje z národohospodářského hlediska opatření zaměřená k maximalizaci domácí produkce dříví a vede k jeho komplexnímu využití. Protože jde o velkou zemi s rozsáhlým lesním bohatstvím, s jednoduchými terénními podmínkami a s řídkým osídlením, je taková volba cílů lesního hospodářství přijatelná i ekologicky. Určité potíže může však působit nedostatek energie, na kterou je severský model náročný. Profil a cíle alpského modelu lesního hospodářství lze pak charakterizovat opozičními pojmy.

Posuzuje-li se celá záležitost v širších souvislostech, zejména časových, může být technický rozvoj a úroveň technologií těžební činnosti jen prostředkem k dosažení dlouhodobých cílů lesního hospodářství. Techniku a technologii je tedy nutné těmto cílům přizpůsobovat, a nikoliv naopak.

Dřevo bude nepochybně i nadále důležitou surovinou. Kromě tradičních oblastí spotřeby zřejmě přibudou další. Odhaduje se, že do roku 2030 budou vyčerpány dosud objevené světové zásoby významným zdrojem uhlíku; po jejich vyčerpání může být jeho zdrojem dřevo. Ekonomicky je to zatím nevýhodné, avšak z ekologického hlediska má dřevo vůči naftě tu přednost, že při jeho dopravě a zpracování nehrozí nebezpečí znečištění prostředí havarijního typu, a zejména, že jeho energetickým trvale obnovitelným využíváním se nezvyšuje obsah CO₂ v ovzduší.

V budoucnosti bude zřejmě stále důležitější otázka vztahů mezi lesem jako producentem dříví a jako nositelem mimoprodukčních funkcí lesa. Nelze v současné době říci, jaké požadavky budou mít budoucí generace na složení těchto funkcí. Nelze např. vyloučit, že nynější rozmach turistiky a způsob trávení volného času jsou do jisté míry jen módní záležitostí a že mohou být např. za 50 let docela jiné. Odpovědný postup při řešení tohoto problému proto vyžaduje respektovat současné plnění čtyř nejdůležitějších skupin funkcí lesního hospodářství, tj. produkční, vodohospodářské, ochranné a rekreační.

Cílem hospodaření podniku je dosáhnout co nejlepšího hospodářského výsledku. K tomu vede dodržování maximální hospodárnosti. **Hospodárností** rozumíme snahu dosáhnout nejlepšího výsledku (outputu) s nejmenšími zdroji (inputem). Hospodárnost nelze měřit přesnými ukazateli; lze ji však posuzovat na základě srovnávání (mezipodnikového, vnitropodnikového, v časové řadě s plánovanými nebo normovanými veličinami), např. na základě spotřeby materiálu a energie na výrobek, pracnosti výrobku, výkonu dělníka apod. Hospodárnost vede ke snižování nákladů a tím i k růstu rentability (výnosnosti). Rentabilitu lze změřit poměrně přesně, jako rentabilitu celého podniku a rentabilitu vlastního kapitálu.

Základním předpokladem hospodárného využívání výrobních faktorů vázaných v podniku je co nejvyšší jejich využití; mírou celkového využití všech výrobních činitelů je využití výrobní kapacity podniku.

Potenciální možnost zintenzivnění kterékoliv z uvedených funkcí umožní v budoucnosti zvýraznit plnění té funkce, která bude v konkrétní oblasti nejvíce žádaná.

Specifická hierarchie plnění uvedených funkcí bude v horských lesích. Hlavní úlohu zde má – a zřejmě i v budoucnosti bude mít – plnění ochranné a vodohospodářské funkce lesa. Rozpor mezi ochrannou a vodohospodářskou funkcí na jedné straně a rekreační a produkční funkcí na straně druhé nastane zřejmě jen ve výjimečných případech. **Ochranná a vodohospodářská funkce** vyžaduje nejen porosty ze stanovištně vhodných dřevin, ale i stupňovité uspořádání porostů a obnovu lesa na menších plochách, což není v souladu se současnými názory na racionalizaci těžební činnosti. Plnění **rekreační funkce** vyžaduje přihlížet ke struktuře porostů a obnovním postupům. Speciální požadavky dřevozpracujícího průmyslu vyžadují těžbu v určitém věku, což nemusí být vždy v souladu s optimálním plněním ochranné a vodohospodářské funkce. Pominout nelze ani vztah myslivosti ke zmíněným funkcím. Požadavky budou zřejmě obdobné jako požadavky rekreační a vodohospodářské funkce.

Z uvedených skutečností vyplývá potřeba, aby budoucí lesní hospodářství ČR bylo **polyfunkční**, tedy založené na kombinaci různých dílčích cílů. Přitom je nutné si uvědomit,

že budoucnost nepatří rezervacím, ale intenzivnímu obhospodařování lesů, protože těžba dříví je základním předpokladem porostních změn, tedy cílevědomé péče o les. Princip polyfunkčního lesního hospodářství umožňuje v budoucnosti zintenzívnit kteroukoliv z hlavních funkcí lesa.

Jestliže má lesní hospodářství ČR zvýšit produkční výkonnost obhospodařovaných lesů, musí dojít ke zvýšení účinnosti **pěstební činnosti**. Cílem této činnosti nemůže být jen možnost statistického vykazání vykonané práce, ale efektivní reprodukce porostů lesních dřevin. Rozhodující postavení zde má **obnova lesa**, neboť při ní může dojít ke značným škodám na lese, např. použitím stanovištně nevhodných druhů dřevin, nekvalitních sazenic a nezajištěním jejich účinné ochrany. Důsledkem je pak nejen zmenšení přírůstu, ale i neúměrně vysoký podíl nekvalitního dřeva, tedy ztráty na hmotě i na hodnotě. Neméně důležitá je v tomto směru i **kvalita výchovných zásahů**. Nelze připustit, aby se výchova porostů stala jen prostým odčerpáním zásoby. Je třeba důsledně zajistit, aby předmýtní těžba byla účinným výchovným zásahem, který je založený na kriteriálním výběru. Je nutné trvale usilovat o to, aby se snižovaly škody působené zvěří na lesních kulturách a porostech. Rovněž nelze zanedbávat ochranu proti hmyzu, která je zvláště naléhavá v porostech zeslabených působením imisí.

4. 2. 2 Tempa růstu lesní výroby

Výroba dříví na pni je limitována **biologickými omezeními**. Zákonitosti růstu jednotlivých dřevin jsou jen obtížně měnitelné a výroba probíhá za podmínek, které se liší od výrobních podmínek jiných výrobních odvětví. Proto je nutné rozlišovat výsledky pěstební činnosti lesní výroby, tedy produkce dříví na pni, od výsledků těžební činnosti, které v rozhodující míře určují ekonomické výsledky podnikové sféry lesního hospodářství. Rozdílnost obou činností ztěžuje stanovení temp růstu.

Pod pojmem **tempo růstu lesní výroby** se rozumí vývojové změny kvantitativních a kvalitativních ukazatelů z oblasti pěstební a těžební činnosti lesní výroby. Vyjadřují se buď formou meziročních přírůstků, nebo formou indexů.

Tempa růstu lesní výroby mají tato omezení:

1. Objem výroby a poskytovaných služeb lze zvýšit jednak rozšiřováním půdního fondu využívaného pro lesní výrobu, jednak zintenzivněním této výroby na nynější porostní půdě. Protože významnější rozšíření plochy lesů je v ČR prakticky nemožné, je růst objemu produkce lesní výroby možný jedině jejím zintenzivněním.
2. Porostou-li požadavky společnosti na produkty lesní výroby a poskytované služby, pak tempo zintenzivňování musí být rychlejší než tempo růstu obyvatel. Jedině tak mohou být vytvořeny předpoklady pro uspokojování rostoucí potřeby výrobků a služeb.

4.3 Zásada racionálního hospodaření

Zásada racionálního hospodaření vznikla sice v souvislosti s hospodářskou činností člověka, ale její význam je širší, protože se může uplatnit ve všech oblastech lidské činnosti. K organizování výrobního procesu podle zásad racionálního a rentabilního hospodaření – což je předmětem našeho zájmu – dochází za předpokladu, že existuje **cíl hospodářské činnosti** a že úsilí zaměřené k dosažení tohoto cíle je založeno na principech racionálního jednání, to znamená, že jde o pojmově odůvodněné jednání podle rozumu. Takové jednání je opakem iracionálního jednání, které rozum odmítá a vychází z intuice a z podvědomí.

Zásada racionálního hospodaření má dvě stránky. Její první stránkou je **maximalizace výsledného efektu**, což vyjadřuje úsilí dosáhnout co nejrychlejších výsledků při daných nákladech. Druhou stránkou zásady racionálního hospodaření je **minimalizace nákladů**, což vyjadřuje úsilí dosáhnout určitých výsledků s nejmenším vynaložením prostředků (výrobních činitelů).

Zásada racionálního hospodaření se obvykle realizuje pomocí **ekonomické kalkulace**, přičemž se hodnotí prostředky nutné k dosažení cíle podle jejich vhodnosti. V praxi to znamená, že lesní podnik (podnikatel) kombinuje pro určitý časový rámec různé varianty výrobních činitelů s náklady a výnosy těchto variant a vybírá z nich tu nejvýhodnější. Informace potřebné k sestavení ekonomických kalkulací, zejména údaje o jednotlivých nákladových položkách a o skladbě a rozsahu výnosu, poskytuje **informační soustava**.

K porovnání nákladů a výnosů lze použít jednak obvyklé postupy z účetní praxe, jednak matematické a statistické metody.

Uplatňování zásady racionálního hospodaření v ekonomické činnosti je výsledkem dlouhodobého historického vývoje. V raných výrobních formacích, zejména v období, kdy převládalo naturální hospodářství, dávaly podněty k výrobní činnosti bezprostřední potřeby člověka. Způsob výroby (výrobní technologie) byl v té době bez podstatnějších změn přejímán od předcházející generace. V pozdějším vývoji, kdy dochází k rozvoji zbožněpeněžních vztahů a k rozvoji směny, se tradiční hospodářská činnost začíná rozpadat na činnost v domácím hospodářství a na činnost výtěžnou, která je již založena na úvaze a kalkulaci. Hospodářská činnost se tak stává činností racionální. Nositelem racionálního jednání je podnik, cílem jeho jednání je dosažení maximálního zisku. Čím větší je rozdíl mezi vynaloženými náklady a dosaženými výnosy, tím vyšší je zisk. Proto vlastník podniku souběžně usiluje o minimalizaci nákladů a o maximalizaci výnosu. Takový podnik je místo, kde v historickém vývoji poprvé dochází k realizaci zásady racionálního hospodaření. Konkurence zde podněcuje k dosažení co nejvyšší rentability výroby, jednak na základě optimalizace výrobního procesu, jednak zaváděním inovací výrobních technologií a výrobků.

4. 4 Podnikatelské aktivity lesního podniku a jejich právní úprava

Současná právní úprava podnikatelských aktivit v ČR umožňuje zejména podnikání občanů (fyzických osob), podnikání v obchodních společnostech a družstevní podnikání.

Podnikatelem je:

- každá fyzická nebo právnická osoba, která je zapsána v Obchodním rejstříku bez ohledu na to, zda provozuje či neprovozuje podnikatelskou činnost. **Obchodní rejstřík** je veřejný seznam podnikatelů, do něhož lze zapsat jen ty osoby, o nichž to stanoví zákon (obchodní společnosti a družstva, zahraniční osoby, některé fyzické osoby);
- osoba, která podniká na základě živnostenského oprávnění;
- osoba, která podniká na základě zvláštních předpisů (např. lékaři, advokáti, lékárníci, auditori, daňoví poradci);
- fyzická osoba, která provozuje zemědělskou výrobu (samostatně hospodařící rolník) je považován za podnikatele jen v případě, že se zapsal do příslušné evidence obce. Pokud tak neučiní, nelze jej považovat za podnikatele, i když zemědělskou činnost provozuje, pro její vykonávání není totiž nutné žádné zvláštní oprávnění;

- ve smyslu platného obchodního práva ČR je podnikatelem i cizinec, který splňuje podmínky uvedené v příslušné části Obchodního zákoníku.

Lesní podnik je subjekt, který jako podnikatel provádí výrobní činnost v odvětví lesního hospodářství, tj. zejména výrobu dřeva na pni, těžbu a dodávku dříví. Pod pojmem lesní podnik lze tedy zahrnout všechny formy podnikatelských aktivit, které se zabývají pěstební, těžební a ostatní činnostmi lesní výroby nebo jen jejich organizováním.

Podnikání v lesním hospodářství je podnikatelská aktivita, většinou zaměřená na dosažení zisku v odvětví, jehož hlavním výrobním prostředkem je les. Z toho vyplývají tzv. zvláštnosti lesní výroby, které ovlivňují podnikatelské aktivity v tomto odvětví. Podnikatel v lesním hospodářství musí zejména respektovat biologickou povahu procesu výroby dřeva na pni, které je hlavním výrobkem této výroby. Přitom rozhodnutí podnikatele musí být v souladu s ustanoveními lesního hospodářského plánu, který ze zákona na desetileté období určuje rozsah a způsoby obnovy a výchovy lesních porostů i těžby dříví. Vzhledem k tomu i vzhledem k dlouhé výrobní době, která významně omezuje reálné posuzování efektivnosti vynakládaných prostředků, může podnikatel jen omezeně reagovat na tržní poptávku po výrobcích lesní výroby. Jinou zvláštností podnikatelských aktivit v lesním hospodářství je, že většina tzv. mimoprodukčních funkcí lesa se na trhu nerealizuje, např. rekreace obyvatelstva, zdravotně-hygienické působení lesa, ochrana a regulace odtoku vody, ochrana půdy, uchování biodiverzity lesních ekosystémů apod.

Obecně platí, že **úspěch podnikatelských aktivit** se projevuje v dlouhodobém dosahování zisku a rentability, což závisí na rozsahu uspokojování poptávky v konkurenčním prostředí, na racionálním využívání výrobních faktorů a v neposlední řadě na volbě vhodné právní formy podniku. Tato zásada se vztahuje i na lesní podniky a jejich podnikatelské aktivity, pochopitelně při respektování zvláštností lesní výroby.

Pro úspěch při podnikání jsou významné i **sociálně psychologické aspekty**. Podnikatel by měl být cílevědomý, měl by dokázat uskutečnit podnikatelský záměr. Přitom by měl mít schopnost vést pracovní kolektivy k vytčenému cíli. Měl by mít schopnost organizovat svou práci tak, aby se vypořádával s velkým množstvím práce, se kterou je podnikání spojeno. Z toho důvodu je nezbytné, aby měl dobré rodinné zázemí, které ho bude v jeho náročné činnosti podporovat.

4. 4. 1 Vznik lesního podniku

Vznik lesního podniku je proces zabezpečení předpokladů pro plnění jeho základních funkcí formou tzv. **strategického záměru**, který spočívá zejména v popisu **předmětu činnosti (podnikání)**. Vychází se při tom z poznatků o potencionálních zákaznících, o konkurenci a o zdrojích surovin. Pro výkonnost podniku má značný význam jeho vhodné umístění, jedná se o tzv. **faktory lokalizace**, tj. zaměstnanost a kvalifikace obyvatelstva a jeho mobilita, infrastruktura, podmínky odbytu apod.

S předmětem podnikání souvisí výše a druh majetku podniku; zejména se jedná o jeho investiční část, tj. pozemky, budovy, stavby, stroje, dopravní prostředky a trvalé porosty. Nelze přitom pominout ani podmínky pro opatřování oběžného majetku podniku, tj. nákup surovin, materiálu, energie apod.

4. 4. 2 Právní forma podniku

Výběr právní formy podniku je významným rozhodnutím při podnikání. Kromě věcných důvodů, které vyplývají z příslušných právních norem zvyšuje jeho závažnost i dlouhodobá platnost učiněného rozhodnutí.

Nejdůležitějšími **právními formami podnikání** jsou:

1. **Živnostníci** (fyzická osoba, samostatný podnikatel) nemají povinnost vytvářet základní kapitál. Ručení je neomezené, tzn. že za závazky podniku (živnosti) ručí celým svým majetkem, tedy i majetkem osobním. Podnik řídí sám, zpravidla v něm i pracuje. Živnost se zakládá na základě ohlášení nebo koncese příslušného živnostenského úřadu. Vedení jednoduchého účetnictví je povinné. Zisk si po úhradě daní plně ponechává pro svou potřebu. Má ztížený přístup k získávání cizího kapitálu (úvěru), jeho kapitálové vybavení je většinou velmi malé.
2. **Obchodní společnosti** se dělí na osobní a kapitálové.
 - a) **osobní obchodní společnosti** jsou buď veřejné obchodní společnosti nebo komanditní společnosti.
 - aa) **veřejné obchodní společnosti**. Ručení je neomezené, tzn. že za závazky ručí společníci celým svým, tedy i osobním majetkem. Na základě smlouvy je řízením pověřen jeden zástupce společnosti. Veřejnou obchodní společnost mohou založit

nejméně dvě osoby, fyzické nebo právnické. Nároky na počáteční kapitál nejsou legislativně stanovené, je zde analogie s živností, zpravidla se jedná o malý rozsah podnikání. K založení společnosti je třeba uzavření smlouvy mezi společníky a povolení živnosti. Vedení účetnictví je povinné. Zisk se dělí stejným dílem mezi společníky, kteří pak jako fyzické osoby jej zahrnou do svých příjmů, které zdaní. Základní kapitál společnosti tvoří vklady společníků; možnost jeho rozšíření spočívá ve zvýšení vkladů společníků, v přijetí nového společníka, resp. v přijetí tichého společníka. K získání úvěru má tento druh obchodní společnosti většinou obtížný přístup. Společnost může být plátcem DPH, resp. i dalších daní.

- ab) **komanditní společnosti.** Za závazky ručí společníci rovněž neomezeně. Podle ručení se společníci dělí na **komanditisty** (ručí jen do výše nesplaceného majetkového vkladu, který je v Obchodním zákoníku stanoven minimálně 5000,- Kč, a **komplementáře** (ručí neomezeně). Komplementáři jsou statutárním orgánem komanditní společnosti. Komanditisté mají pouze právo kontroly, tzn. že se mohou seznamovat s účetními doklady a mají právo žádat o vydání roční závěrky. Společnost mohou založit nejméně dvě osoby. K založení společnosti je třeba uzavření smlouvy mezi společníky a povolení živnosti. Vedení účetnictví je povinné. Zisk se dělí mezi společníky podle uzavřené smlouvy. Zbývá ještě dodat, že komplementáři nepřinášejí do společnosti vklad, činí tak pouze komanditisté. Kapitál společnosti lze rozšířit uzavřením smlouvy o tichém společenství, zvýšením vkladů komanditistů a přijetím dalšího komanditisty. Přístup společnosti k úvěrům je zpravidla obtížný. Pro věřitele je důležité, že vklady komanditistů jsou součástí zápisu do Obchodního rejstříku. Komanditní společnost má povinnost odvádět daně podle příslušného zákona o dani z příjmu fyzických a právnických osob. Základ daně z příjmu právnických osob připadá jednak na komanditisty, kde se rozdělí mezi ně v poměru k jejich vkladům a jednak na komplementáře, mezi které se rozdělí rovným dílem. Komplementáři tak podléhají pouze dani z příjmu fyzických osob. Základ daně komanditistů se nejprve zdaní daní z příjmu právnických osob a poté se rozdělí mezi komanditisty podle smlouvy, kteří získanou finanční částku zahrnou do základu daně z příjmu jako fyzické osoby. Společnost může být plátcem DPH, resp. i ostatních daní.
- b) **kapitálové obchodní společnosti** se dělí na společnosti s ručením omezeným a na akciové společnosti.

- ba) **společnosti s ručením omezeným.** Za své závazky ručí společnost neomezeně, přičemž společníci ručí do výše nesplaceného majetkového vkladu. Nejvyšším orgánem společnosti je valná hromada, která jmenuje a odvolává jednatele, který je statutárním zástupcem společnosti; může jim být jen fyzická osoba. Kontrolní orgán společnosti, tzv. dozorčí rada se zřizuje v případě, že je tak stanoveno ve smlouvě. Zákon upravuje počet společníků od 1 do 50 osob a minimální vklad stanovuje ve výši 200 tisíc Kč, přičemž minimální vklad jednoho společníka je 20 tis. Kč. K založení společnosti je nutné živnostenské oprávnění, sepsání smlouvy, zápis v Obchodním rejstříku a složení vkladů, které tvoří základní kapitál společnosti. Vedení účetnictví je povinné, rovněž je povinné vytváření rezervního fondu. O zisk se společníci dělí podle výše jejich vkladů, není-li ve smlouvě stanoveno jinak. Základní jmění lze zvýšit o doplatek stávajících společníků, přistoupením dalších společníků a uzavřením smluv s tichými společníky. Společnost platí daň z příjmu právnických osob. Společníci svůj podíl na zisku zahrnou do svého základu daně z příjmu fyzických osob.
- bb) **akciové společnosti.** Za své závazky ručí společnost neomezeně. Majitelé akcií neručí za závazky společnosti. Nejvyšším orgánem společnosti je valná hromada, podnikatelská činnost je v pravomoci představenstva, které ji může delegovat celou nebo z části na řídicí pracovníky. Kontrolu vykonává dozorčí rada. Představenstvo a dozorčí radu volí valná hromada akcionářů. Je obvyklé, že akciovou společnost zakládá několik právnických osob; může však být i jeden zakladatel, musí jim však být právnická osoba. Základní kapitál společnosti založené s veřejnou nabídkou akcií musí činit alespoň 20 milionů Kč, nestanoví-li zvláštní právní předpis vyšší částku. Základní kapitál společnosti založené bez veřejné nabídky akcií musí činit alespoň 2 miliony Kč. Založení společnosti spočívá v sestavení zakladatelské listiny a stanov, svolání valné hromady akcionářů, na které se projedná založení společnosti. Zápis o založení akciové společnosti a o konání valné hromady musí být notářsky ověřený. Mezi povinnosti uložené zákonem patří zápis do Obchodního rejstříku, vytváření rezervního fondu a vedení účetnictví. Zisk se rozděluje podle usnesení valné hromady akcionářů. Základní jmění lze zvýšit emisí (vydáním) nových akcií, resp. vydáním obligací. Ze zisku hradí společnost daň z příjmu právnických osob. Akcionáři, kteří obdrží dividendy je zahrnou do svého základu daně fyzických osob. Společnost má povinnost zveřejňovat výsledky hospodaření.

3. **Družstva** jsou dobrovolná sdružení členů za účelem podnikání a zajišťování hospodářských, sociálních a jiných potřeb svých členů. Družstvo je tvořeno nejméně 5 členy nebo alespoň 2 právnickými osobami, maximální počet členů není omezen. Družstvo vzniká na ustavující členské schůzi, kde vstupující členové upisují své vklady. Zapsaný základní kapitál musí být minimálně 50 tisíc Kč. Základem řízení družstva jsou stanovy. Za závazky odpovídá družstvo svým majetkem, jednotliví členové nikoliv. Družstevní podíly znějí na jméno a jsou pevně spojeny s členstvím v družstvu, proto nemohou být předmětem obchodu na burze jako akcie. Proto se družstevnictví uplatňuje v oblasti drobného a středního podnikání. Nejčastěji jsou zakládána družstva zemědělská, výrobní, spotřební, bytová a svépomocná. Společnými znaky družstev jsou: dobrovolné členství, podmíněnost členství vkladem členského podílu a v neposlední řadě družstevní samospráva založená na demokratických principech. **Lesní družstva** jsou sdružení vlastníků lesů, která umožňují využívání výhod společného obhospodařování. Lesní družstva se člení na **lesní družstva jednotlivců** (v roce 1956 jich bylo 86 s výměrou lesní půdy asi 3,5 tis. ha) a **lesní družstva obcí** (v roce 1956 jich bylo 65 s výměrou lesní půdy asi 72 tis. ha). Koncem 60. a počátkem 70. let byl jejich majetek bez náhrady zestátněn. Po roce 1989 byl majetek lesním družstvům většinou vrácen a postupně došlo k obnovení jejich činnosti.
4. **státní podniky** zajišťují výrobu a služby v případech, kde stát má mimořádný zájem na předmětu jejich podnikání. Zřejmě nejvýznamnějším státním podnikem v České republice je podnik České dráhy, s.p. Významné postavení má však i další státní podnik, tj. Lesy České republiky, s.p. Hradec Králové. Zřídilo jej Ministerstvo zemědělství ČR k 1.1. 1992; obhospodařuje téměř 1,4 mil. ha lesní půdy, tj. asi 55% výměry lesů bývalých podniků státních lesů. Hlavní úkoly Lesů České republiky, s.p. Hradec Králové jsou obsahem zakládací listiny, jsou to zejména: příkladné obhospodařování, správa a ochrana lesních pozemků a porostů, lesních cest, budov, staveb a dalších nemovitostí sloužících lesnímu hospodářství, které jsou ve vlastnictví nebo v užívání státu; péče o plnění mimoprodukčních funkcí lesů; péče o genofond lesních dřevin; ochrana lesa před působením biotických a abiotických škodlivých činitelů; správa určených malých vodních toků; odborná správa drobných lesů v rozsahu stanoveném lesním zákonem. Organizační struktura je dvoustupňová, první stupeň tvoří podnikové ředitelství, které je v Hradci Králové, jeho detašovanými pracovišti jsou oblastní inspektoráty. Druhý stupeň

tvoří lesní správy, lesní závody, semenářský závod a oblastní správy toků. Lesní správy se člení na revíry. Lesní závody jsou tvořeny polesími a specializovanými středisky, polesí se dále dělí na lesnické úseky.

5. **ostatní právní formy podnikání.** Do této skupiny forem podnikání patří např. investiční fondy, investiční společnosti, banky, penzijní fondy apod. Kromě obecně platných právních norem zde platí ještě zvláštní právní úprava.

4. 4. 3 Zakladatelský rozpočet

Smyslem zakladatelského rozpočtu je zabránit potížím, které mohou vzniknout v prvním období po založení podniku, tj. v době, kdy sice výroba probíhá, avšak není zatím dostatečně zajištěný prodej výrobků.

Zakladatelský rozpočet podniku zahrnuje následující části:

- prognóza vývoje hlavních finančních ukazatelů (nákladů, výnosu, zisku) v prvních obdobích výrobní činnosti,
- bilance potřeby investičního a oběžného majetku a zajištění zdrojů jeho financování, zejména potřebu cizího kapitálu,
- předpokládanou výnosovost podniku zjištěnou na základě očekávaného vývoje cen vstupů a realizované produkce.

Je výhodné vypracovat zakladatelský rozpočet ve variantách. Každá z uvažovaných variant bude mít pochopitelně jinou ekonomickou efektivnost, a tím i velikost podnikatelského rizika. Je obvyklé, že velikost tohoto rizika je přímo úměrná úrovni efektivnosti podnikatelského záměru. Je žádoucí, aby výnosovost vlastního kapitálu byla při uvažované podnikatelské aktivitě vyšší než u jiných, stejně rizikových, podnikatelských záměrů a pochopitelně zřetelně vyšší než je úrok, který by podnikatel získal v případě, že by finanční prostředky, vložené do tohoto podnikání, uložil v bance. U lesních podniků, které zajišťují pěstební činnost lesní výroby je třeba brát v úvahu i varianty s předpokládanými dotacemi.

Příklad

Vedení LAS uvažuje o zřízení prodejny lesnických potřeb. Předpokládají se následující podmínky: nájem prodejny na 5 roků 500 tis. Kč, denní tržba 30 tis. Kč, 3 prodavači s průměrným měsíčním platem 10 tis. Kč, zdravotní a sociální pojištění 30% z mezd, otop, elektrická energie a voda 2 tis. Kč měsíčně, počet prodejních dnů v měsíci 24, ostatní náklady za měsíc 4 tis. Kč, obchodní rozpětí (rabat, marže) 20%, úrok z 5-letého úvěru u banky 12%. Na vybudování a zahájení prodeje má LAS k dispozici 150 tis. Kč, od tichého společníka získá 100 tis. Kč na 15% úrok. Odpisy z majetku podniku jsou 200 tis. Kč.

Výpočet potřebného kapitálu (v tis. Kč)

Pořizovací cena prodejny	500
Nákup zboží za měsíc (24x30x0,8)	576
Mzdy prodavačů za měsíc (3x10)	30
Zdravotní a sociální pojištění prodavačů (30% z mezd)	9
Otop, elektrická energie a voda za měsíc	2
Ostatní náklady za měsíc	4
Provozní kapitál celkem	621
Rezerva 10%	62
Potřeba provozního kapitálu	683
Celková počáteční potřeba kapitálu	1 183

Zdroje kapitálu (v tis. Kč)

Vlastní kapitál	150
Vklad tichého společníka	100
Potřebný úvěr	933
Potřebný kapitál celkem	1 183

Rozpočet ročních nákladů a výnosů (v tis. Kč)

	8 640
Tržby (30x24x12)	6 912

Nákup zboží (30x24x12x0,8)	1 728
Obchodní rozpětí (rabat) 20%	360
Mzdy (30x12)	108
Zdravotní a sociální pojištění prodavačů (30% z mezd)	24
Otop, elektrická energie a voda (2x12)	48
Ostatní náklady (4x12)	127
Úroky (933x12% + 100x15%)	100
Nájem (500:5)	767
Náklady celkem	961
Zisk před zdaněním (1 728-767)	336
Daň ze zisku 35% ze zisku	625
Zisk po zdanění	

Příjmy a výdaje (v tis. Kč)

	625
Zisk po zdanění	200
Odpisy	187
- Splátka úvěru (933:5)	15
- Tichý společník (100x15%)	623
Pro potřebu LAS zbývá (325+200+187-15)	

Příjem (cash-flow) z provozování prodejny s lesnickými potřebami by za rok byl 825 tis. Kč (625+200). Na podnikatelská záměr je třeba vynaložit 1 183 tis. Kč, doba splacení tedy je 1,43 roku (1 183:825). Dosažený příjem se však sníží o splátku úvěru, tj. o 187 tis. Kč a o odměnu tichému společníkovi, tj. o 15 tis. Kč; tzn. že LAS zůstane 623 tis. Kč. Tento výsledek by dále bylo možné snížit o případnou oportunitní mzdu a o úrok z vynaloženého vlastního kapitálu, resp. upravit o vliv faktoru času.

4. 5 Majetková a kapitálová výstavba podniku

Lesní výroba vyžaduje, aby lesní podnik byl v dostatečné míře vybavený budovami, komunikacemi, stroji, dopravními prostředky, surovinami a zejména lesními porosty, které zaujímají v **majetku lesního podniku** – tj. v konkrétním složení prostředků – specifické místo.

Jednotlivé položky majetku podniku se označují jako **aktiva**, k jejich získání je třeba mít k dispozici finanční zdroje, tj. **kapitál**. Pojem majetek se definuje čím podnik disponuje a pojem kapitál vymezuje čím je to vlastnictví.

Složení majetku podniku, tj. jeho aktiva, se eviduje na levé straně (debetní) **rozvahy** (bilance) podniku a zdroje kapitálu (prameny) pak na pravé straně (debetní) tohoto základního účetního výkazu.

4. 5. 1 Majetková struktura podniku

Majetek podniku je úhrn všech předmětů, peněz, pohledávek a jiného majetku, které podnikatel využívá k podnikatelským aktivitám. Majetek podniku se člení podle délky doby, po kterou se při výrobní činnosti používá, resp. podle doby než se vrátí do peněžního stavu – na investiční majetek a oběžný majetek.

Investiční majetek (také: fixní, stálý, zařizovací, dlouhodobý, neoběžný, stálá aktiva) je takový, který je v podniku využíváný dlouhodobě, zpravidla déle než 1 rok. Tento majetek se podle povahy dále člení na:

- hmotný investiční majetek,
- nehmotný investiční majetek,
- finanční investice.

Investiční majetek získává podnik koupí, vytvořením vlastní výrobní činnosti, darováním, převodem atd.

Hmotný investiční majetek se v podniku využívá dlouhou dobu, účastní se mnoha výrobních cyklů, přičemž se postupně opotřebovává, jsou to např. stavby, budovy, stroje, dopravní prostředky, nebo se používá, aniž by nastalo jeho znehodnocení, resp. opotřebování, např. umělecké předměty, pozemky. Hmotný investiční majetek se člení na **nemovitý**

majetek, tj. takový, který nelze přemístit bez jeho poškození, jsou to např. budovy, pozemky, cesty a **movitý majetek**, který lze přemisťovat, např. stroje, dopravní prostředky apod. Hmotný investiční majetek se opotřebovává postupně a úměrně tomu přenáší svou hodnotu do výrobních nákladů formou **odpisů**. Podnik by měl vlastnit jen tolik investičního majetku, kolik nezbytně potřebuje, protože odpisy jsou většinou stálými (fixními) náklady.

Nehmotný investiční majetek jsou různá oprávnění, zpravidla získaná za úplatu, např. licence, patenty, software, obchodní značka, resp. tzv. goodwill, tj. dobré jméno firmy, finančně se vyjadřuje v případě prodeje nebo splnutí (fúzi) podniku s jiným podnikem. Uvádí se rovněž v rozvaze jako nehmotné aktivum.

Náklady příštích období jsou specifickou formou dlouhodobých aktiv, jsou to např. náklady na výzkum, vývoj nebo také zřizovací náklady spojené se založením akciové společnosti.

Oběžný majetek se v rozvaze označuje jako oběžná aktiva, v podniku se nachází v různých formách, např. jako materiál, rozpracovaná výroba, hotové výrobky, peníze v pokladně a na účtu v bance, pohledávky (tj. dosud neuhrazené faktury, které firma vystavila odběratelům svých výrobků a služeb), krátkodobý finanční majetek aj. Zvláštností oběžného majetku je, že mění svou podobu (formu); za peníze se nakoupí materiál, který se zpracuje v nedokončené výrobky a posléze na hotové výrobky, za které se prodejem získají peníze, resp. pohledávky. Oběžný majetek je proto trvale v pohybu, což je žádoucí, protože čím rychlejší je jeho obrat, tím vyšší přináší zisk. Pomocí oběžného majetku se uhradují i závazky podniku za poskytnuté suroviny, služby aj.

Likvidita podniku je způsobilost podniku vyrovnat své finanční závazky; je to jeho schopnost přeměnit v krátké době aktiva na peníze. Likvidita podniku je podmínkou jeho **finanční rovnováhy**, tzn. ekonomické stability. Je-li finanční rovnováha porušena stává se podnik nelikvidní, dochází k **platební neschopnosti**, tzv. insolvenční; dluhy nejsou hrazeny v době jejich splatnosti. **Insolvenční** značí, že dluhy, které je třeba splatit jsou vyšší než realizovatelná hodnota majetku (aktiv). Rovněž nepřiměřeně velká likvidita podniku je nežádoucí. Vyšší podíl snadno realizovatelného majetku (aktiv), tj. majetku s vyšším stupněm likvidity sice zmenšuje nebezpečí platební neschopnosti, avšak snižuje výnosnost podniku. Vedení podniku proto musí optimalizovat jak likviditu, tak strukturu aktiv (majetku) podniku.

Majetková struktura podniku, tj. účast jednotlivých částí majetku, odvisí od zaměření (typu) podniku a od jeho finanční politiky; jestliže převažuje investiční majetek, jedná se o tzv. podnik **investičně intenzivní**, převažuje-li oběžný majetek tak se jedná o tzv. podnik **provozně intenzivní**. Cílem stanovení optimální výše oběžného majetku je dosáhnout

co nejnižších výrobních nákladů při žádoucí výrobní činnosti podniku; je to zejména důležité u zásob, které tvoří významnou část oběžného majetku. Struktura majetku podniku je na obr. 4.3.

4. 5. 2 Opatřování investičního majetku

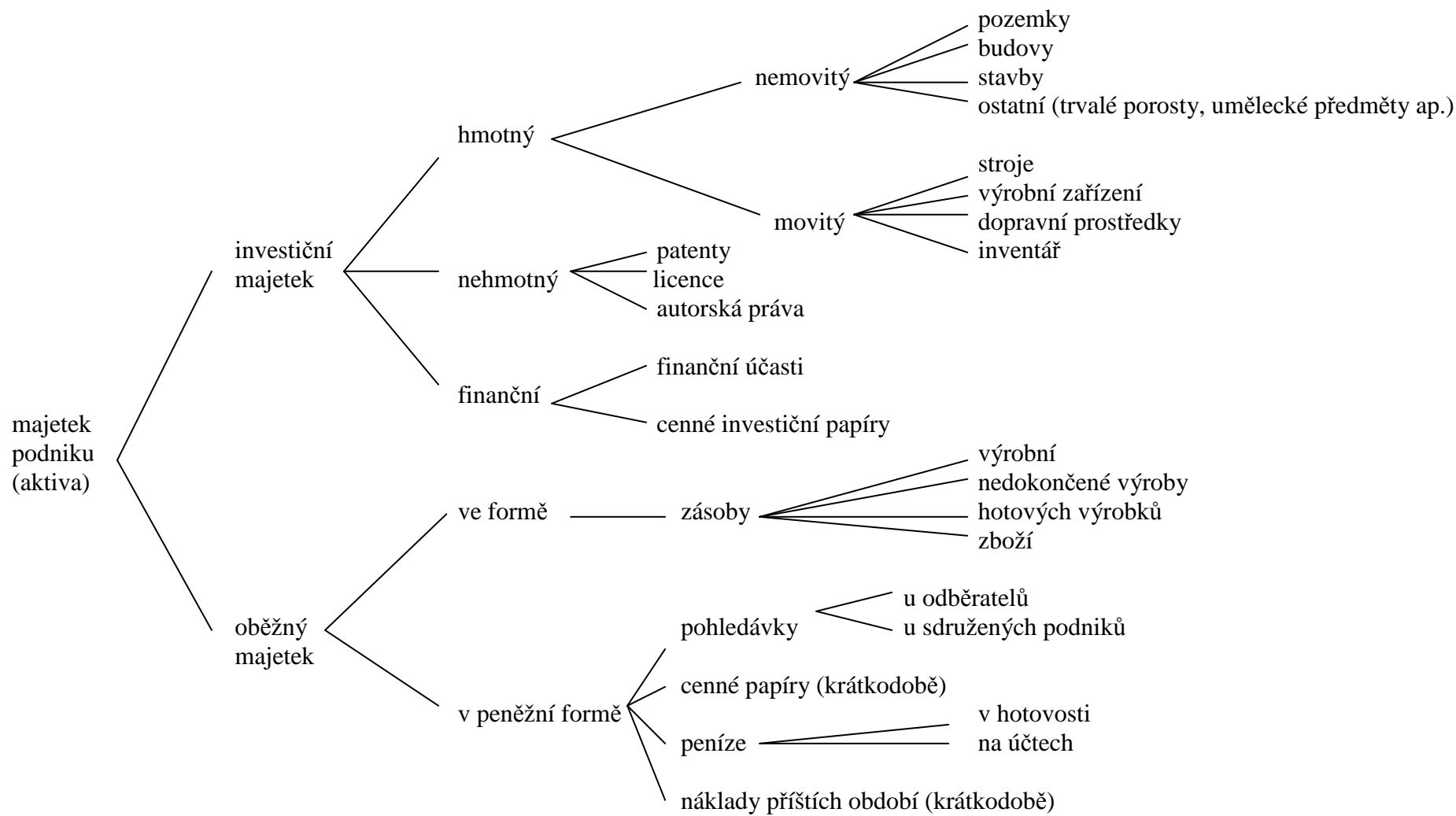
Materiál (též fyzické nebo hmotné) opotřebením znamená ztrátu užitné hodnoty hmotného investičního majetku, tedy ztrátu jejich technických a provozních vlastností. Hlavní příčina materiálového opotřebením vyplývá z jejich používání v pracovním procesu. Velikost a rychlost jejich materiálového opotřebením v lesním hospodářství podmiňuje různé faktory, zejména:

- míra provozního zatížení (využívání), počet a délka směn za den, ve kterých jsou v činnosti, intenzita využití apod.,
- způsob umístění (přenosné, nebo po dobu provozu a uskladnění nechráněné před povětrnostními vlivy apod.),
- kvalita hmotného majetku, která závisí na kvalitě materiálu, ze kterého je vyrobený, např. na technické dokonalosti konstrukce stroje, dopravního prostředku apod.,
- kvalifikace obsluhy,
- kvalita údržby a oprav (běžné a generální opravy),
- druh opracovaného materiálu (např. druh dřeviny při manipulaci motorovými pilami apod.),
- podmínky provozu (např. stav lesních cest při odvozu dřeva nákladními auty atd.).

Míru materiálového opotřebením je možné určit metodou časovou, výkonovou a hodnotovou.

Nejvíce se používá **časová metoda** (Omt), při které se míra opotřebením určuje jako poměr skutečného využívání hmotného investičního majetku v letech (T_s) a celkového normovaného (předpokládaného) času jeho životnosti (T_n):

$$Omt = \frac{T_s}{T_n} \cdot 100$$



Obr. 4. 3 Struktura majetku podniku

Při některém hmotném investičním majetku, především při dopravních prostředcích a pracovních strojích lze úroveň materiálního opotřebení měřit i **výkonovou metodou** (Omv), a to jako poměr objemu do této doby vykonané práce (Vs) a celkového normovaného výkonu (Vn):

$$\text{Omv} = \frac{V_s}{V_n} \cdot 100$$

Nejčastěji se na měření stupně materiálního opotřebení hmotného investičního majetku používá **hodnotová (cenová) metoda**. Tato metoda umožňuje zjišťovat úroveň opotřebení nejen jednotlivého hmotného majetku a jeho skupin, ale i při souborech skupin a při hmotném majetku celkem. Při výpočtu (Omh) se vychází ze vstupní ceny (Cn) a zůstatkové ceny (Cz) hmotného majetku:

$$\text{Omh} = \frac{C_n - C_z}{C_n} \cdot 100$$

přičemž (Cn – Cz) jsou kumulované odpisy hmotného investičního majetku.

Morální (ekonomické) opotřebení hmotného a nehmotného investičního majetku je objektivní ekonomický proces, který vyplývá z růstu produktivity společenské práce a z rozvoje techniky. Ekonomické opotřebení znamená znehodnocení pracovních prostředků pro jejich technickou (i funkční) zastaralost (např. stroj ztrácí část své hodnoty navzdory tomu, že materiálně není ještě opotřebený).

Hmotný a nehmotný investiční majetek ztrácí v důsledku ekonomického opotřebením část své hodnoty. V prvním případě je příčinou ekonomického opotřebením růst produktivity společenské práce. To znamená, že se zlevnila výroba stroje, nebo jiného majetku. V druhém případě je to technický rozvoj, který umožňuje za stejnou cenu (někdy i za nižší) koupit výkonnější výrobní zařízení.

Ekonomický dopad obou procesů tkví v tom, že klesá část hodnoty investičního majetku, která se přenáší na zhotovovaný výrobek. V prvním případě se rozděluje na stejné množství výrobků menší hodnota, kterou jim „předává“ stroj, v druhém případě se stejná hodnota, ale výkonnějšího stroje přenáší na větší množství výrobků. Podstata ekonomického opotřebením pracovních prostředků je tedy v tom, že pracovní prostředky neodpovídají

dosažené úrovni produktivity práce, jsou technicky zastaralé, a individuální (podniková) nákladová cena výrobků zhotovovaných pomocí ekonomicky opotřebovaných strojů a zařízení je vyšší než jejich společenská nákladová cena.

Ekonomické opotřebení se však projeví až tehdy, když se používání lacinějších nebo výkonnějších strojů rozšíří natolik, že se stává pro výrobu daného výrobku rozhodující. Totiž jen v tomto případě, resp. s novou situací, se mění i průměrné společenské náklady, a tím i společenská nákladová cena výrobků.

Při první formě morálního opotřebení se jeho míra vypočítá ze vztahu:

$$Oe_1 = \frac{Cn_p - Cn_r}{Cn_p} \cdot 100$$

kde Oe_1 – míra morálního opotřebení první formy (%),

Cn_p – pořizovací cena původní,

Cn_r – pořizovací cena současná.

Měření stupně morálního opotřebení hmotného majetku při druhé formě je metodicky složitější. Za předpokladu rozdílných výkonů majetku A a B, a při jejich stejné ceně, můžeme míru morálního opotřebení investičního majetku A proti B vypočítat:

- z rozdílu výkonů V_A a V_B :

$$Oe_{2a} = \frac{V_B - V_A}{V_A} \cdot 100$$

kde Oe_{2a} - míra morálního opotřebení druhé formy (%), varianta a,

V_A - výkony hmotného investičního majetku A,

V_B - výkony hmotného investičního majetku B,

a nebo z rozdílu podílů ceny majetku ($A - cv_A$) a ($B - cv_B$) na jednotce výkonu po dobu jeho používání:

$$Oe_{2b} = \frac{cv_A - cv_B}{cv_A} \cdot 100$$

kde O_{e2b} - míra morálního opotřebení druhé formy (%), varianta b,
 cv_A - podíl ceny hmotného majetku A na jednotce výkonu v_A ,
 cv_B - podíl ceny hmotného majetku B na jednotce výkonu v_B .

Metodické postupy stanovení míry morálního opotřebení hmotného majetku jsou analogicky použitelné i pro nehmotný majetek.

4. 5. 3 Využívání investičního majetku

Lesní hospodářství se vyznačuje značnou sezónností výroby, prostorovou rozptýleností pracovišť, ovlivňováním výroby klimatickými, terénními a jinými podmínkami. Tato skutečnost významně ovlivňuje využívání investičního majetku a klade zvýšené nároky na organizaci jeho využívání.

Při řešení úloh spojených s využíváním investičního majetku jde jak o technickou, tak i o ekonomickou stránku problému. Kromě rozsahu a struktury investičního majetku je důležitá i účinnost jejich použití z hlediska spotřeby živé a zpředmětnělé práce.

Využívání investičního majetku lze zjišťovat:

- pomocí času jejich působení,
- na základě objemu výrobků nebo výkonů za jednotku času,
- komplexně, integrováním časového a výkonového využití.

Při časovém využívání investičního majetku se počítá jen s časem, ve kterém majetek skutečně plní výrobní funkce. Jen tento čas rozhoduje o zvyšování objemu výroby. Rozdíl mezi hrubým a čistým časovým využíváním představují vnitrosměnové prostoje. Časové využívání výrobních zařízení je významně ovlivňováno pracovním režimem, zejména směnností.

Při sledování úrovně časového využití investičního majetku se porovnává čas skutečné produktivní činnosti výrobního zařízení s **kalendářním** (roční kalendářní fond pracovního času je 365 dní x 24 hodin = 8 760 hodin), nebo **nominálním fondem pracovního času** (počet pracovních dní násobený počtem pracovních hodin za den: 260 dní x 8,5 hodin = 2 210 hodin. V něm je zahrnutý i čas na opravy, údržbu a časové ztráty v případech technologických prostojů.

Při hodnocení využití investičního majetku je nutné určit stupeň časového (extenzivního) využití zařízení. K tomu účelu se použije **koeficient extenzivního využívání investičního majetku** (K_{ext}), který vyjadřuje jejich skutečné časové využití v porovnání s plánovaným využitelným časovým fondem:

$$K_{ext} = \frac{\text{skutečně odpracovaný čas}}{\text{plánovaný čas}}$$

a nebo

$$K_{ext} = \frac{\text{skutečně odpracovaný čas}}{\text{kalendářní fond pracovního času}}$$

Stupeň intenzivního využívání investičního majetku se vyjadřuje **koeficientem intenzivního využívání investičního majetku**, který se vypočítá podle vztahu:

$$K_{int} = \frac{Q_s}{K}$$

kde K_{int} - koeficient intenzivního využívání investičního majetku,
 Q_s - skutečné množství vyrobených výrobků na daném zařízení za jednotku času,
 K - objem maximálně dosažitelné produkce za jednotku času (výrobní kapacita).

Koeficient intenzivního využití určuje, jak se výrobní zařízení (stroj) využívá po stránce výkonové a současně poukazuje na rezervy, které je možno využít dokonalejší organizací provozu zařízení (stroje).

Koeficient komplexního využití určuje stupeň celkového skutečného využití investičního majetku. Jestliže zjistíme koeficienty extenzivního a intenzivního využití, **komplexní koeficient** určíme jejich vzájemným vynásobením, tj. $K_{ext} \cdot K_{int}$.

Při zkoumání úrovně využívání investičního majetku podle jakéhokoliv ukazatele je třeba použít porovnávací metodu a časové řady. Jedno časové období mohou ovlivnit různé, i náhodné a přechodně působící činitele. Proto je účelné sledovat ukazatele využití investičního majetku za více navazujících období.

4. 5. 4 Inovace

Inovace je tvůrčí čin v hospodářské oblasti, který novým způsobem využívá výrobní faktory, nebo uskutečňuje kvalitativní změny těchto faktorů. Nejdůležitější formou inovací je technický pokrok a s ním související vývoj technologií. Ke klasifikaci inovací se používá následující sedmiřádková stupnice, která třídí jednotlivá konkrétní opatření, zaměřená na zdokonalení technologií a výrobků:

1. Prosté kvantitativní zvýšení intenzity vazeb mezi prvky výrobního procesu
2. Přeskupení vazeb mezi prvky výrobního procesu
3. Vzájemná adaptace prvků výrobního procesu
4. Nástup nových variant
5. Nástup nových generací
6. Nástup nových druhů
7. Nástup principiálně nových technologií a výrobků, které reprezentují převraty ve výrobě na základě praktické aplikace vědeckých poznatků

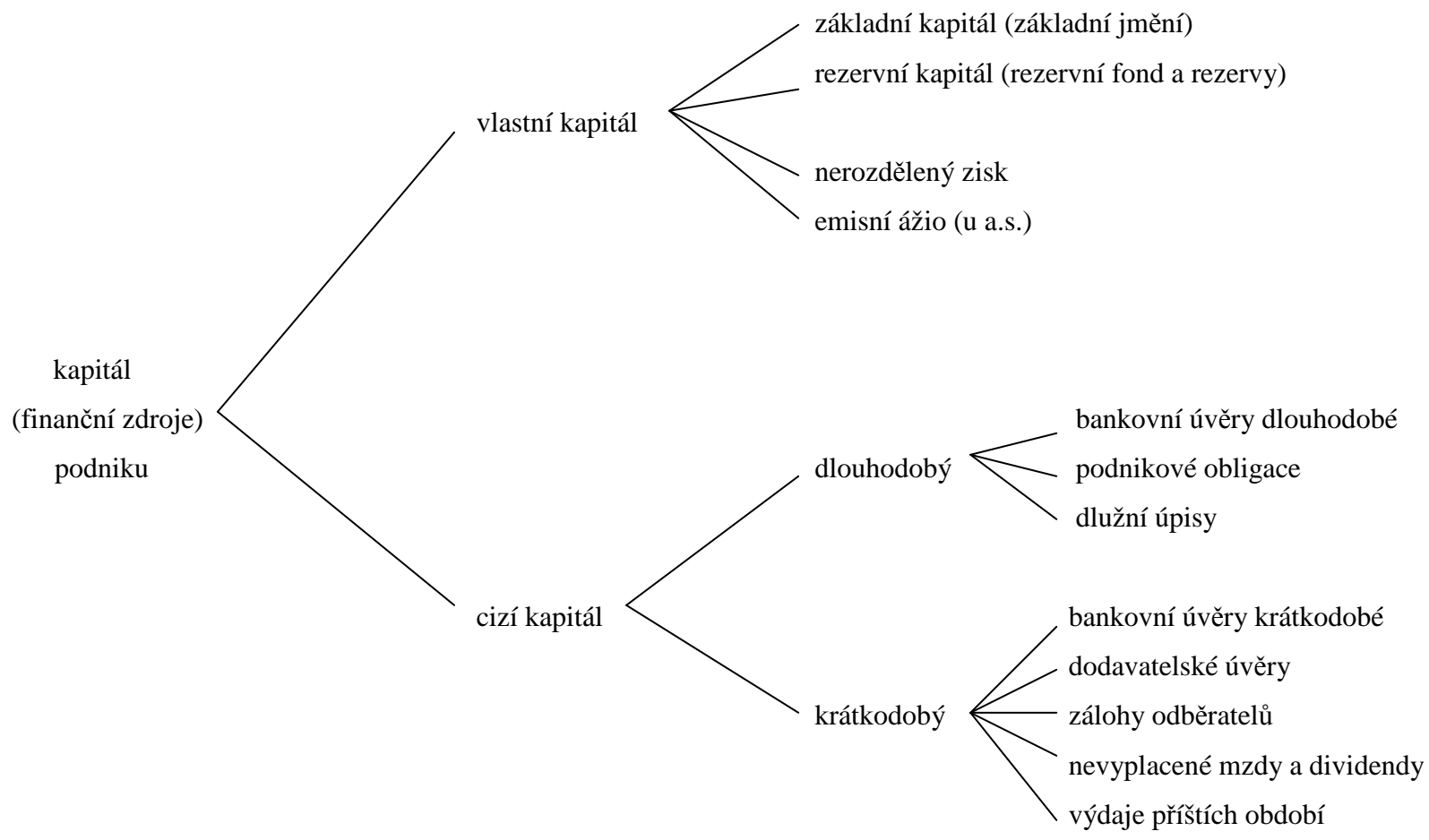
Řády 1. až 3. náležejí do skupiny **racionalizačních inovací** a řády 4. až 7. do skupiny **vědeckotechnických inovací**.

Na řádu inovací je závislá **frekvence inovačního toku**, tj. četnost výskytu inovací jednotlivých řádů za jednotku času. Čím vyšší je řád inovací, tím nižší je jejich frekvence. Na jednu inovaci vyššího řádu připadá několik inovací o jeden stupeň nižšího řádu u téhož výrobního faktoru.

V tržní ekonomice se staly inovace východiskem zkoumání ekonomického vývoje poprvé v díle jednoho z nejvýznamnějších novodobých ekonomů J. Schumpetera (1883-1950), narozeného v Třešti a působícího od roku 1932 na Harvardské univerzitě. Zabýval se zejména vlivem inovací na ekonomický vývoj.

4. 5. 5 Kapitálová struktura podniku

Kapitálová (finanční) struktura podniku vyjadřuje původ (zdroj), z něhož pochází majetek podniku; podle toho se kapitál člení na vlastní a cizí (obr. 4. 4). **Vlastní kapitál** vkládá do podniku majitel (majitelé), zatímco **cizí kapitál**, také označovaný jako **úvěrový**



Obr. 4. 4 Kapitálová struktura podniku

kapitál vkládá do podniku věřitel (věřitelé). **Velikost kapitálu podniku** je závislá zejména na druhu a objemu produkce, výrobních technologiích a rychlosti jeho obratu. **Překapitalizování podniku** značí, že podnik má kapitálu více než ho může efektivně využít, což je nevhodné. Opačným jevem je **podkapitalizování podniku**. To je situace, kdy je v podniku nedostatek kapitálu, následkem čehož dochází k poruchám ve výrobě. Podkapitalizování podniku je časté v období konjunktury, kdy podnik progresivně zvyšuje objem výroby, spojený s růstem potřeby aktiv, pro které není dostatečné finanční krytí.

Vlastní kapitál

Vlastní kapitál (vlastní jmění) patří majiteli podniku. Podíl majitele vlastního kapitálu na celkovém kapitálu je ukazatelem finanční nezávislosti podniku. U obchodních společností je vlastní kapitál výlučným nositelem podnikatelského rizika. V případě podniku jednoho majitele je nositelem tohoto rizika kromě vlastního kapitálu i osobní vlastnictví majitele podniku. V závislosti na čase se mění výše vlastního kapitálu podle dosahovaných hospodářských výsledků (zisků, ztrát).

U obchodních společností se vlastní kapitál člení na:

- **kmenový kapitál** (základní kapitál, základní jmění). U akciových společností a u společností s ručením omezeným je tento kapitál uváděn v obchodním rejstříku a jeho výše je stanovena zákonem. U akciových společností vznikne kmenový kapitál emisemi (vydáváním) akcií. **Akcie** je cenný papír, který opravňuje jeho majitele k účasti na řízení akciové společnosti, podílení se na zisku a na likvidačním zůstatku při jejím zániku. Obsah a formální náležitosti akcií stanoví příslušný zákon. Akcie mají nominální (jmenovitou), vnitřní a tržní hodnotu. **Nominální (jmenovitá) hodnota** je vyznačena na akci. **Vnitřní hodnota** je podílem vlastního kapitálu, který připadá na jednu akcii a počtu akcií. **Tržní hodnota** je cena, za kterou se akcie prodává na finančním trhu a která se mění podle nabídky a poptávky. **Zvýšení kmenového kapitálu** lze uskutečnit vklady společníků, u akciové společnosti pak vydáním nových akcií nebo zvýšením nominální hodnoty akcií z dřívějších emisí a také přiděly ze zisku po jeho zdanění. Ke **snížení kmenového kapitálu** dochází v případě, že se zmenšují aktiva společnosti, nebo v případě záporného hospodářského výsledku, který nelze uhradit z rezervního fondu nebo jej není možné převést do dalšího účtovacího období. Snížení je možné pouze do výše stanovené zákonem;
- **kapitálové fondy**, jejichž nejdůležitější část tvoří tzv. **emisní ažio**, což je kladný rozdíl mezi tržní a nominální cenou akcií;

- **rezervní fondy** (fondy ze zisku) jsou podle zákona povinně vytvářené, jsou určeny k překonání finančních potíží. U společností s ručením omezeným je to tzv. rezervní fond, u družstev tzv. nedělitelný fond. Vytváření tohoto druhu fondů bývá také ukládáno stanovami společností;
- **nerozdělený zisk** je kladný rozdíl mezi výnosy a vynaloženými náklady po zdanění. Podnik jej zpravidla vykazuje v běžném účetním období.

Rezervy jsou zvláštním zdrojem financování neočekávaných výdajů podniku v příštích obdobích. Většinou vznikají z titulu rizika podnikání, je to např. úhrada nedobytných pohledávek, kursových ztrát, živelných pohrom. Rezervy nejsou vytvářeny ze zisku, nýbrž z nákladů, tím se liší od rezervních fondů, v rozvaze se evidují jako pasiva. Kromě nich vznikají v podniku i tzv. **skryté rezervy** (latentní, tiché), např. nižším oceněním aktiv, zrychleným odpisováním, vyšším oceněním dluhů apod.

Cizí kapitál

Cizí kapitál jsou vypůjčené peníze, podnik je musí ve smluvně stanovené době vrátit. Podle délky doby, na kterou jsou vypůjčené, se rozlišuje krátkodobý a dlouhodobý cizí kapitál.

Krátkodobý cizí kapitál (krátkodobé dluhy), věřitel jej poskytuje na dobu kratší než 1 rok; zahrnuje **krátkodobé bankovní úvěry**, **dodavatelské úvěry** (tzv. závazky z obchodního styku), **zálohy od odběratelů** (tzv. odběratelský úvěr), **půjčky**, **nevyplacené mzdy a platy** (tzv. závazky k zaměstnancům), **nezaplacené daně** a jiné krátkodobé závazky.

Dlouhodobý cizí kapitál (dlouhodobé dluhy), věřitel (obvykle banka) jej poskytuje na dobu delší než 1 rok; zahrnuje **dlouhodobé bankovní úvěry**, **emitované (vydané) podnikové obligace a dlužní úpisy** a jiné dlouhodobé závazky. Zvláštní postavení má kapitál získaný emisí akcií, pro akciovou společnost je nejméně rizikový.

Úrok je náklad za používání cizího kapitálu, přičemž krátkodobý cizí kapitál je obvykle levnější než dlouhodobý.

Využívání cizího kapitálu je výhodné, protože umožňuje uskutečnění podnikatelských aktivit v případě nedostatku vlastního kapitálu. Za předpokladu, že podnik dosahuje zisk je cizí kapitál levnější než vlastní kapitál, protože vyvolává tzv. **daňový efekt**; úroky, které jsou spojené s vypůjčením cizího kapitálu, tj. náklad na tento kapitál, se totiž hradí z nákladů, tím se snižuje zisk před zdaněním. Podnik tak odvádí nižší daň ze zisku, zjednodušeně je to uvedené v následujícím příkladu.

Příklad

Zisk dvou lesních akciových společností (LAS) A a B je v daném roce stejný, činí 200, přičemž A používala jen vlastní kapitál, naproti tomu B používala polovinu cizího kapitálu. Výpočet je v tabulce 4. 2.

Tabulka 4. 2 Daňový efekt

LAS	Celkový kapitál	Vlastní kapitál	Cizí kapitál	Zisk	Úrok 8% (náklad na cizí kapitál)	Zisk před zdaněním	Zisk před zdaněním k vlastním u kapitálu	Daň ze zisku 40%	Zisk po zdanění	Výnosovost vlastního kapitálu v %
A	1000	1000	-	200	-	200	20	80	120	12
B	1000	500	500	200	40	160	32	64	96	19

Z příkladu vyplývá, že účast cizího kapitálu zvyšuje rentabilitu kapitálu vlastního, tento efekt se nazývá **finanční páka**; LAS B dosáhla výnosovosti vlastního kapitálu 19%, zatímco LAS A jen 12%. Cizí kapitál stál v tomto případě méně než 8%, jak je uvedené v zadání příkladu. Platí zde vztah, že: náklady na cizí kapitál = úroková míra \times (1-sazba daně), tedy:

$$8\% \times (1-0,40) = 4,8\%.$$

Používání cizího kapitálu má ale i některé nevýhody, mezi ně patří zejména nebezpečí, že bude ohrožena finanční stabilita podniku a do jisté míry i omezení vedení podniku při rozhodování, protože musí respektovat stanoviska věřitelů, která jsou zpravidla uvedená ve smlouvě o poskytnutí úvěru. Podnik proto musí hledat nejvýhodnější poměr mezi vlastním a cizím kapitálem; tato úloha se nazývá **optimalizace kapitálové struktury podniku**. Obecně platí, že **struktura kapitálu podniku**, která je znázorněná na obr. 3.2, je tehdy optimální, jestliže celkové náklady na kapitál podniku jsou minimální, platí zde vztah (in M. Synek a kol., 1996):

$$k_o = k_i \times (1 - T) \times \frac{B}{V} + k_e \times \frac{S}{V}$$

kde k_o - náklady na celkový kapitál v %,
 k_i - náklady na cizí kapitál (na dluh) před zdaněním zisku v %,
 T - míra zdanění zisku vyjádřená desetinným číslem,
 k_e - náklady na vlastní kapitál po zdanění zisku v %,
 V - celkový kapitál (celková tržní hodnota firmy) v Kč,
 S - tržní hodnota vlastního kapitálu v Kč,
 B - tržní hodnota cizího kapitálu (dluhu) v Kč.

Příklad:

Jmění LAS je reprezentováno 40 000 akcií, nominální hodnota jedné akcie je 500 Kč, nynější tržní hodnota jedné akcie činí 850 Kč, výnos akcií je 14%. LAS disponuje cizím kapitálem ve výši 38 mil. Kč, získala jej úvěrem od banky na 15% úrok. Daň ze zisku je 40%. Tržní hodnota vlastního kapitálu je 34 mil. Kč (850 Kč za 1 akcii x 40 000 akcií). Tržní hodnota LAS pak je 72 mil. Kč (34 mil. Kč vlastního kapitálu + 38 mil. Kč cizího kapitálu). Vypočtené komponenty se dosadí do vzorce pro výpočet nákladů na celkový kapitál (k_o):

$$k_o = 0,15 \times (1 - 0,40) \times \frac{38}{72} + 0,14 \times \frac{34}{72} = 0,05 + 0,07 = 0,12 = 12\%$$

Náklady na celkový kapitál činí 12% z tohoto kapitálu.

Čistý pracovní kapitál, někdy tzv. pracovní kapitál je přebytek oběžného majetku (oběžných aktiv) nad krátkodobým cizím kapitálem (krátkodobými pasivy). Jsou to finanční prostředky, které může podnik používat po uhrazení svých běžných závazků. Je výhodné, jestliže tento čistý pracovní kapitál má podnik ve formě peněz. Opakem čistého pracovního kapitálu je **nekrytý dluh**, tzn. že krátkodobý cizí kapitál je větší než oběžný majetek.

Závěrem k optimalizaci kapitálové struktury podniku lze uvést, že to není pouze záležitostí výpočtů, nýbrž i logické úvahy, která vychází z kompromisu obou opozičních faktorů, tj. výnosnosti kapitálu podniku a podnikatelského rizika.

4. 5. 6 Rozvaha

Rozvaha podniku je písemný dokument, obvykle uspořádaný jako bilanční přehled, o jeho majetku a zdrojích, sestavený k určitému datu. Z porovnání rozvah, sestavených k rozdílným termínům, lze zjistit, jak se vyvíjí finanční situace podniku. Princip rozvahy je zřejmý ze schéma, které je v tabulce 4. 3.

Tabulka 4. 3 Princip rozvahy

Aktiva	Pasiva
Hodnota všech položek, na které podnik vynaložil finanční prostředky: stálá aktiva oběžná aktiva	Všechny zdroje, ze kterých byla aktiva pořízena: vlastní jmění: - základní jmění - fondy - nerozdělený zisk minulých období - (±) hospodářský výsledek běžného období cizí zdroje: - dlouhodobé závazky a úvěry - krátkodobé závazky a úvěry

Příklad

Rozvaha LAS sestavená k 31. 12. 2001 a k témuž dni roku 2002, obsahuje údaje uvedené v tabulce 4. 4.

Tabulka 4. 4 Příklad rozvahy k 31. 12. 2001 a 31. 12. 2002

AKTIVA			PASIVA		
	2001	2002		2001	2002
<i>stálá aktiva</i>			<i>vlastní jmění</i>	221	193
<i>v pořizovací ceně (brutto)</i>	224	268	<i>základní jmění</i>	145	145
<i>opravy (korekce)</i>	69	77	<i>nerozdělený zisk</i>	76	48
<i>v zůstatkové ceně (netto)</i>	155	191	<i>cizí zdroje</i>	116	124
<i>oběžná aktiva</i>	133	126	<i>dlouhodobé závazky</i>	3	3
<i>zásoby</i>	49	54	<i>(dluhopisy)</i>		
<i>pohledávky</i>	58	65	<i>krátkodobé závazky</i>	27	23
<i>finanční majetek (peníze)</i>	6	7	<i>(dodavatelé)</i>		
			<i>dlouhodobé bankovní úvěry</i>	51	63
			<i>krátkodobé bankovní úvěry</i>	35	35
<i>Aktiva celkem</i>	337	317	<i>Pasiva celkem</i>	337	317

Z rozvahy je odvozena soustava účtů členěných na aktivní a pasivní. Každá hospodářská operace je evidovaná dvakrát, jednou na straně „má dáti“, tj. na levé straně účtu a podruhé na straně „dal“, tj. na pravé straně účtu. Evidování každé hospodářské operace na dvou účtech – jednou na aktivním a jednou na pasivním účtu – je principem **podvojného účetnictví**, které tímto způsobem umožňuje sledování přeměn struktury majetku podniku. Rozvaha se obvykle sestavuje k 31.12., tj. na konci účetního období, je to tzv. **výroční (konečná) rozvaha**. Rozvaha spolu s **výsledovkou**, což je výkaz zisků a ztrát, představují **roční závěrku podniku**. Při zakládání podniku se sestavuje **počáteční rozvaha**. **Mimořádná rozvaha** se sestavuje např. při likvidaci, spojení nebo rozdělení podniku.

4. 5. 7 Oceňování majetku podniku

Oceňování investičního majetku

Při oceňování majetku podniku se postupuje tak, že se jednotlivá aktiva oceňují individuálně, celková hodnota aktiv je pak součtem jednotlivých položek. Podrobný postup oceňování majetku podniku pro daňové účely je stanovený zákonem o účetnictví. Stálá aktiva,

tj. investiční majetek podniku se v rozvaze evidují ve třech údajích, a to v pořizovací ceně, v údaji oprávků, čímž se pořizovací cena snižuje o odpisy na **cenu zůstatkovou**.

Snižování stálých aktiv o odpisy je tzv. **odpisování**, které se většinou provádí v závislosti na čase, zřídka podle výkonů. **Odpisy** vyjadřují tu část hodnoty odpisovaného majetku podniku, která přechází formou nákladů do hodnoty výrobků nebo služeb. Rozlišují se dva druhy odpisování, tj. **lineární odpisování**, tzn. každý rok se po dobu životnosti odpisovaného majetku odpisuje stejná částka a **degresivní (zrychlené) odpisování**, kdy se v prvních letech odpisují větší částky.

Při lineárním odpisování se roční odpisy stanoví podle vzorce

$$O = \frac{Pc - Zc}{t}$$

kde O - roční odpisy,
Pc - pořizovací cena odpisovaného majetku v Kč,
Zc - odhadovaná zůstatková cena odpisovaného majetku při jeho vyřazení v Kč,
t - doba ekonomické životnosti v rocích.

V procentech se odpisová sazba vypočte jako podíl 100 : t.

Při degresivním (zrychleném) odpisování se odpisová sazba v procentech zjistí podle vzorce

$$a = 1 - \sqrt[t]{\frac{Zc}{Pc}}$$

kde a – odpisová sazba v procentech,
t – počet let odpisování.

Odpisovou sazbou se v tomto případě násobí zůstatková cena na konci roku:

v 1. roce tj. a x Pc, ve 2. roce a x (Pc – a x Pc) atd.

Zákon o daních z příjmů stanoví podrobný postup pro odpisování investičního majetku pro **daňové účely**. Podle tohoto zákona je investiční majetek tříděn do odpisových skupin. Pro každou skupinu je stanovena doba odpisování, roční odpisová sazba pro lineární odpisy a koeficienty pro degresivní (zrychlené) odpisování.

Oceňování oběžného majetku

Zjišťování aktuálních cen oběžného majetku podniku je jednodušší než tomu je v případě investičního majetku. **Cena zásob** se stanoví buď ve výši výrobních nákladů nebo pořizovacími cenami; v případě změny tržních cen se ceny zásob upraví. Podle zvolené metody ocenění zásob. Obvykle se postupuje podle metody:

- **aritmetického průměru** pořizovacích cen všech dodávek jednotlivých zásob;
- **FI-FO** (First In – First Out), předpokládá se, že první dodávka do skladu se také jako první spotřebuje. Použití této metody je pro podnik vhodné v případě, že cena zásob klesá, zisk před zdaněním je v důsledku toho nižší;
- **LI-FO** (Last In – First Out), předpokládá se, že do spotřeby se ze skladu vydá jako první dodávka, která přišla jako poslední, což je vhodné v případě růstu cen, protože se tak snižuje nepříznivý vliv inflace na zisk. Daňové a účetní předpisy, které platí v ČR, nedovolují používání této metody.

Peněžní hotovost a vklady podniku v peněžních ústavech se oceňují v účetní (nominální) výši, stejně se oceňují **pohledávky**, které nejsou nedobytné. **Dluhy** (pasiva) se rovněž oceňují v účetní (nominální) výši.

Kromě ocenění vlastního jmění podniku účetní (tzv. historickou) cenou se také stanoví jeho tržní cena, přičemž rozdíl mezi oběma cenami může být značný. **Tržní cena podniku** je součtem tržní ceny vlastního jmění a tržní ceny cizího kapitálu. Zjištění této ceny je snadné u akciových společností, jejichž akcie jsou veřejně obchodovatelné, u ostatních právních forem podniků se k tomuto účelu používá metod oceňování podniku.

Oceňování podniku

Cena (hodnota) podniku je v podmínkách tržní ekonomiky dána užitky, které majiteli přináší jeho aktivity; není tedy součtem jednotlivých položek majetku podniku. Měřítkem těchto užitků jsou tzv. **budoucí výnosy**, obvykle vyjádřené ziskem nebo **cash flow**, tj. přírůstkem peněz v podniku za určité období. Při hodnocení investičních projektů jej tvoří součet čistého zisku a odpisů. Jednou z **výnosových metod** oceňování podniku je **metoda diskontovaného volného cash flow**:

$$\text{VCF} = \text{Zb} (1 - p) + \text{O} - \text{I}$$

kde VCF - volný cash flow,
 Zb - zisk před zdaněním,
 p - sazba daně ze zisku,
 O - odpisy,
 I - investice.

$$\text{DVCF} = \text{VCF}_t (1 + d)^{-t}$$

kde DVCF - diskontované volné cash flow,
 d - diskontní sazba,
 t - jednotlivé roky.

Volný cash flow se obvykle zjišťuje na 5 roků, od 6. roku se pak stanoví tzv. **věčný výnos** (perpetuita).

$$\text{Věčný výnos v 5. roce} = \frac{\text{VCF v 6. roce}}{i - g}$$

kde i – úroková míra upravená podle předpokládaného rizika,
 g – předpokládané tempo růstu cash flow.

Tržní cena (hodnota) podniku (THP) je pak součtem současné ceny (hodnoty) volného cash flow (SHVCF) za 5 let a současné ceny (hodnoty) věčného výnosu (SHVV):

$$\text{THP} = \text{SHVCF za 5 let} + \text{SCVV v 5. roce}$$

Příklad

Majetek LAS je 270 tis. akcií, očekávaný zisk (Zb) v 1. až 5. roce je: 50, 48, 48, 47 a 47 mil. Kč. Počínaje 6. rokem se očekává stálé zvyšování výnosu o 2% ročně, daň ze zisku činí 40%, diskontní sazba je 16%, cizí kapitál činí 180 mil. Kč. Výpočet ceny (hodnoty) LAS metodou diskontního cash flow je v tabulce 4. 5.

Tabulka 4. 5 Výpočet ceny (hodnoty) LAS (mil. Kč)

Rok	Zisk před zdaněním (Zb)	Zisk po zdanění [Zb (1-p)]	Odpisy (O)	Investice (I)	Volný cash flow (VCF)	Diskontovaný volný cash flow [VCF (1+p) ^{-t}]
1.	50	30,0	60	30	60,0	51,72
2.	48	28,8	62	20	70,8	52,62
3.	48	28,8	62	23	67,8	43,44
4.	47	28,2	61	25	64,2	35,46
5.	47	28,2	60	30	58,2	27,71
Celk.	240	144,0	305	128	321,0	210,95

$$\text{Věčný výnos v 5. roce} = \frac{49}{0,16 - 0,02} = 350 \text{ mil. Kč.}$$

$$\text{Současná cena (hodnota) věčného výnosu} = \frac{350}{(1 + 0,16)^5} = 166,64 \text{ mil. Kč.}$$

$$\text{THP} = 210,95 \text{ mil. Kč} + 166,64 \text{ mil. Kč} = 377,59 \text{ mil. Kč.}$$

Tržní cena (hodnota) vlastního kapitálu LAS je rozdíl tržní hodnoty podniku a cizího kapitálu, tj. 377,59 mil. Kč – 180 mil. Kč = 197,59 mil. Kč. Hodnota 1 akcie je podíl tržní hodnoty vlastního kapitálu a počtu akcií, tj. 197,59 mil. Kč : 270 000 akcií = 731,81 Kč/akcie.

Kromě výnosových metod k ocenění podniku se často používá **metody burzovního ocenění**, což je součet tržní ceny (hodnoty) akcií. Tato metoda je použitelná pro oceňování akciových společností. Další často používanou metodou je **metoda účetní**, která spočívá ve stanovení ceny podniku jako součtu jeho aktiv.

Odhad tržní hodnoty lesa

V podmínkách tržní ekonomiky jsou lesní majetky prodávány většinou nikoliv za ceny zjištěné pomocí platné vyhlášky, ale za ceny tržní, tj. ceny, které vznikly konfrontací nabídky a poptávky.

Jako použitelný metodický postup odhadu tržní ceny lesa se jeví kombinace porovnávací a výnosové metody.

Porovnávací metoda vychází z databáze prodaných lesních majetků, získané z dosud uskutečněných prodejů a nákupů. Obsahem této databáze je zejména kupní (prodejní) cena lesa, jeho taxační charakteristika, místo prodeje a jiné okolnosti ovlivňující cenu. Cena oceňovaného lesa získaná porovnávací metodou je tak výsledkem místně dosahovaných cen, přičemž se vychází z podobnosti s již uskutečněnými prodeji, přihlíží se rovněž k velikosti lesního majetku a k inflaci.

Výnosová metoda vychází s diskontovaných peněžních toků. Jejím základem jsou předpokládané budoucí čisté příjmy za dříví, (resp. jiné zpeněžitelné užitky), tzn. výnosy z prodeje vytěženého dříví snížené o náklady pěstební a těžební činnosti a o náklady správní a daňové. Výsledky aplikace výnosové metody zohledňují specifika oceňovaného lesního majetku a kvantifikují jaké hospodářské výsledky lze od něho v budoucnosti očekávat.

Výsledná tržní cena lesního majetku se pak stanoví na základě výsledku porovnávací a výnosové metody. Při malých majetcích se obvykle přihlíží více k výsledku porovnávací metody, u větších majetků spíše k výsledku výnosové metody.

Příklad – *Odhad tržní ceny lesního majetku o výměře 2 ha (R. Zadrapa, 2002)*

Ocenění je vyžádáno majitelem. Účelem je odhad ceny, za kterou by bylo možno majetek prodat předem neznámému zájemci. Majitel s prodejem nespěchá. Na majetek je zpracována lesní hospodářská osnova, majitel ji protokolárně nepřevzal. Majetek tvoří dva hektarové pozemky navzájem vzdálené 200 m. Oba leží v lesním komplexu tvořeném drobnými lesními majetky různých majitelů. Pozemky jsou dostupné po lesní traktorové cestě, vzdálenost pro přibližování dříví na odvozní místo činí 600 a 800 m. Dřeviny nemají viditelné poškození. Jehličnany jsou průměrné kvality, buk je částečně výmladkového původu (nepravá kmenovina). Porosty tvoří 4 porostní skupiny (ps): ps1: 0,5 ha, 12 let, zakmenění 10, smrk 80 % - 2. relativní bonita, buk 20 – 2, ps 2: 0,5 ha, 35 l., z. 10, smrk 80 – 2, modřín 20 – 1, ps 3: 0,5 ha, 61 l., z. 9, smrk 60 – 3, buk 30 – 4, jedle 10 – 3, ps 4: 0,5 ha, 82 l., z. 9, smrk 100 – 3.

Odvození porovnávací ceny lesa

prodané majetky				oceňovaný majetek				
počet případů	celková výměra (ha)	průměrný věk porostů	průměrná kup. cena (Kč/ha)	celková výměra (ha)	průměrný věk porostů	koeficient inflace	koeficient podobnosti	porovnávací hodnota (Kč)
1	2	3	4	5	6	7	8	=4x5x7x8
6	1-3	45	85 906	2,0000	48	1,04	1,10	196 553

- Průměrný věk porostů oceňovaného majetku = $(0,5 \times 12 + 0,5 \times 35 + 0,5 \times 61 + 0,5 \times 82) / 2,0 = 48$ let
- Průměrná doba uplynulá od prodeje porovnávacích majetků: 1 rok, míra inflace za poslední 1 rok: 4 %
- Koeficient podobnosti prodaných a oceňovaného majetku – 1,10. Zdůvodnění – oceňovaný majetek má mytný porost při jinak srovnatelném průměrném věku porostů, kvalita je porostů je mírně vyšší.

Věková struktura porostů dovoluje pro nejbližší tři desetiletí očekávat aktivní finanční bilanci z lesnického hospodaření na majetku. Následující stav porostů (mlaziny, tyčkoviny, tyčoviny, mladá kmenovina) by mohl umožňovat po určité období vyrovnanost nákladů a výnosů. Aktuální neztrátovost v tomto období a očekávání budoucích výnosů dovoluje předpokládat prodejnost majetku.

Výpočet výnosové ceny lesa

		výnosy	náklady TČ	náklady PČ	náklady správní	hrubá renta	čistá renta (1. fáze), zisk z prodeje (2. fáze)	kapitalizační úrok	délka diskontace	současná hodnota čistě renty (1. fáze), zisku z prod. (2. fáze)
fáze	časové určení	tis. Kč						%	roky	tis. Kč
1.	1.desetiletí	451,9	80,9	32,2	18,9	319,9	239,9	3,5	5	202,0
	2.desetiletí	68,3	24,7	30,0	18,9	-5,3	-5,3	3,5	15	-3,2
	3.desetiletí	455,8	83,7	34,8	18,9	318,3	238,8	3,5	25	101,0
2.	31.rok						80,0	3,5	31	20,2
Celkem (výnosová) cena										320,1

Výsledný odhad tržní ceny:

Porovnávací cena 196 553 Kč (váha 50 %)

Výnosová cena 320 100 Kč (váha 50 %)

Argumenty pro váhy porovnávací a výnosové ceny na výsledný odhad tržní ceny lze považovat za průkazné.

$$\begin{aligned} \text{Tržní cena} &= \frac{\text{porovnávací cena} \times 50 + \text{výnosová cena} \times 50}{50 + 50} = \frac{196\,553 \times 50 + 320\,100 \times 50}{100} \\ &= 258\,327 \text{ Kč} \end{aligned}$$

Příklad – Odhad tržní ceny lesního majetku o výměře 50 ha (R. Zadraba, 2002)

Ocenění je vyžádáno zájemcem o koupi a bude sloužit jako podklad pro cenové jednání. Záměrem zájemce je uložení volných prostředků a jejich zúročení ve střednědobém horizontu. Předpokládá se rychlá realizace etátu v mezích zákona. Po přípustných těžbách a zalesnění holin lze předpokládat prodej zůstatkového majetku. Na majetek je zpracován lesní hospodářský plán s platností 10 let. V současnosti běží 1. rok jeho platnosti, vytěžena je 1/10 etátu. Realizace dalších obnovních těžeb předpokládá vybudování přístupové cesty s nákladem 0,5 mil. Kč.

Jedná se o souvislý komplex s nadprůměrným zastoupením mýtně zralých porostů. Porosty jsou smíšené, pěstebně zanedbané. Smrk je poškozen loupáním, buk nepravým jádrem. Zastoupeny jsou dva hospodářské soubory, HS1 (převaha smrku, obmýtí 110 let) a HS2 (převaha buku, obmýtí 130 let).

- Průměrný věk porostů oceňovaného majetku činí 47 let.
- Průměrná doba uplynulá od prodeje porovnávacích majetků – 18 měsíců, míra inflace za posledních 18 měsíců – 7 %.
- Koeficient podobnosti prodaných a oceňovaného majetku zvolen 0,90. Zdůvodnění – na oceňovaném majetku jsou porosty v průměru mladší než na majetcích porovnávacích. (Investice do zpřístupnění bude řešena odděleně.)

Odvození porovnávací ceny lesa

prodané majetky				oceňovaný majetek				
počet případů	celková výměra (ha)	průměrný věk porostů	průměrná kup. cena (Kč/ha)	celková výměra (ha)	průměrný věk porostů	koeficient inflace	koeficient podobnosti	porovnávací hodnota (Kč)
1	2	3	4	5	6	7	8	=4x5x7x8
4	nad 25 ha	65	97 039	50,0000	47	1,07	0,90	4 672 428

Porovnávací hodnota bez započtení investice do zpřístupnění porostů: 4 672 428 Kč

Nutná investice do zpřístupnění porostů: - 500 000 Kč

Porovnávací hodnota do započtení investice do zpřístupnění porostů: **4 172 428 Kč**

Okolnosti dovolují realizovat těžby navržené ve schváleném lesním hospodářském plánu v prvním a pátém roce počítáno od současnosti. Předpokladem je bezprostřední zalesnění holin a dobrá péče o kultury. Po pěti letech by se mohla zůstatková hodnota majetku pohybovat v úrovni minimálních kupních cen lesních majetků. Ty se pohybují mezi 40 a 50 tis. Kč/ha. Předpokládané hospodářské strategii, která při dodržení zákonů umožňuje dosáhnout patrně nejvyšší možné výnosové hodnoty.

Výpočet výnosové ceny lesa

fáze	časové určení	výnosy	náklady TČ	náklady PČ	náklady správní	hrubá renta	čistá renta (1. fáze); zisk z prodeje (2. fáze)	kapitalizační úrok	délka diskontace	současná hodnota čisté renty (1. fáze), zisku z prod. (2. fáze)
		tis. Kč						%	roky	tis. Kč
1.	1.rok	5598,4	1000,1	113,9	118,8	4365,7	2968,7	3,5	1	2 868,3
	2.rok	0,0	0,0	595,5	118,8	-714,3	-714,3	3,5	2	-666,7
	3.rok	0,0	0,0	111,4	118,8	-230,1	-230,1	3,5	3	-207,5
	4.rok	0,0	0,0	105,9	118,8	-224,6	-224,6	3,5	4	-195,7
	5.rok	1932,4	446,1	100,9	118,8	1266,1	861,3	3,5	5	725,2
2.	6.rok						2250,0	3,5	6	1 830,0
Celkem (výnosová) cena										4 353,6

Výsledný odhad tržní ceny:

Porovnávací cena 4 172 428 Kč (váha 50 %)

Výnosová cena 4 353 600 Kč (váha 50 %)

Argumenty pro váhy porovnávací a výnosové ceny na výsledný odhad tržní ceny lze považovat za průkazné.

$$\begin{aligned}
 \text{Tržní cena} &= \frac{\text{porovnávací cena} \times 50 + \text{výnosová cena} \times 50}{50 + 50} = \\
 &= \frac{4\,172\,428 \times 50 + 4\,353\,600 \times 50}{100} = 4\,263\,014 \text{ Kč}
 \end{aligned}$$

*Odhad tržní ceny po zaokrouhlení činí **4 260 000 Kč**.*

4. 6 Výrobní kapacita

Výrobní kapacita je dána nejvyšším objemem výroby, kterého je v daném podniku (nebo jeho části) možno v daném časovém období trvale dosahovat. Velikost výrobní kapacity je závislá na parametrech výrobních faktorů a na čase, po který dané výrobní zařízení pracuje; využití výrobní kapacity je závislé na využití technických možností výrobního zařízení a na využití disponibilního času. Plné využití výrobní kapacity tedy znamená práci výrobního zařízení na plný výkon prakticky po celých 24 hodin denně, ovšem po odečtení prostojů nezbytných pro údržbu, zákonné přestávky obsluhy apod. Výrobní kapacita je zpravidla závislá na kapacitě určitého výrobního činitele, rozhodujícího pro daný druh produkce. Tak např. ve většině průmyslových odvětví, v dopravě a spojích je kapacita závislá zejména na technickém zařízení, v obchodě spíše na pracovní síle a v zemědělství a v lesním hospodářství na rozloze a bonitě půdy.

V lesním hospodářství je výrobní kapacita určována zejména těmito činiteli:

- rozloha a úrodnost lesní půdy,
- druhová skladba, věk, bonita a zásoba dřeva na pni porostů lesních dřevin,
- hustota, kategorie a typy lesních komunikací,
- počet a technické parametry používaných strojů,
- počet a kvalifikace pracovníků,
- úroveň řízení.

4. 7 Materiální produkce lesní výroby a její tržní zhodnocení

Výsledky výroby, tj. činnosti, jež směřuje k získání hmotných statků, které uspokojují lidské potřeby a poskytování služeb, které zvyšují hodnotu již existujících užitných hodnot, se označují pojmem **produkce**. Produkce se zpravidla člení podle odvětví národního hospodářství, rozlišuje se např. produkce průmyslová, stavební, zemědělská, lesnická a vyjadřuje se pomocí ukazatelů produkce. Množství užitných hodnot, vyjádřených pomocí naturálních, pracovních nebo peněžních ukazatelů produkce, tvoří tzv. **objem produkce**.

Produkce lesního hospodářství je souhrn materiálních užitných hodnot, tj. výrobků a služeb; pod tento pojem se tedy zahrnují i nevýrobní služby. Je tomu tak proto, že většinou nelze oba druhy služeb vzájemně odlišit a také proto, že toto odvětví společenské výroby se poskytuje jejich uživatelům bez úhrady. Náklady na jejich reprodukci jsou zahrnuty do nákladů na reprodukci dříví.

4. 7. 1 Členění produkce

Využívá-li společnost lesní ekosystémy k dosažení zvolených cílů, neprobíhá takové cílevědomé působení většinou přímo, nýbrž zprostředkovaně, zpravidla formou využívání přírodních zákonitostí. Důsledkem takového využívání je pozměňování vlastností předmětů přírody. Tak např. využitím růstových vlastností lesních dřevin získává společnost materiální produkty, které jsou bezprostředním výsledkem tohoto procesu (materiální produkce).

Hlavním výrobkem materiální produkce lesa, resp. lesního hospodářství je **dříví**. V podnikovém měřítku do této produkce patří i výsledky zemědělské přidružené výroby, dřevařské přidružené výroby, stavební činnosti, služby a práce pro cizí apod. Kromě toho lze do materiální produkce zahrnout půdoochrannou a vodochrannou funkci lesa (resp. lesního hospodářství). První z nich využívá zejména zemědělství a druhou vodní hospodářství a energetika. Jestliže se v procesu lesní výroby zintenzivňuje plnění těchto funkcí, tak intenzifikační opatření mají povahu zvyšování úrovně výrobních služeb. Tato část produkce lesního hospodářství – tedy poskytování výrobních služeb pro jiná odvětví materiální výroby – není zatím komerční záležitostí. K materiální produkci dále patří zvěřina a lesní plodiny, např. lesní ovoce, jedlé houby a léčivé rostliny. Sběr lesních plodin je většinou spojen

s plněním rekreační funkce lesa. Pěstební opatření, zaměřená na zvýšení výskytu lesních plodin mohou být proto významným opatřením při zintenzivnění rekreačního využívání lesů.

4. 7. 2 Ukazatele produkce

Dokončená výroba (hotová produkce) je ukazatel, který charakterizuje objem výroby určitého podniku. Zahrnuje výrobky, které jsou z hlediska této jednotky dokončené. Dokončená výroba se vyjadřuje naturálními jednotkami, tržními cenami, resp. vnitropodnikovými cenami. Dokončenou výrobou hlavní lesní výroby jsou z uvedeného hlediska sortimenty dříví na místě jejich realizace nebo vlastní spotřeby. V případě, že pěstební činnost provádí různé podniky, je dokončenou výrobou „pěstebních“ podniků dříví na pni, určené (vyznačené) k těžbě, a dokončenou výrobou „těžebních“ podniků jsou sortimenty dříví na místě jejich realizace. Za dokončenou výrobu se v oblasti pěstební činnosti většinou považuje etát a různé druhy přírůstu dřeva. Výše a umístění etátu podle jednotlivých porostů a nadřazených jednotek rozdělení lesa musí být v souladu s hospodářským stavem lesa a s vytyčeným cílem hospodaření. Význam etátu a přírůstu je v tom, že poskytují informace o produktivnosti lesů a lze je s jistým zjednodušením považovat za hotový výrobek pěstební činnosti lesní výroby, protože:

- mají schopnost uspokojovat osobní nebo výrobní spotřebu,
- jsou důsledkem vynakládané práce v daném organizačním rámci výroby,
- jsou konkrétní a měřitelné.

Nedokončená výroba se skládá z polotovarů a rozpracované výroby. Bližší vymezení tohoto pojmu závisí na odvětví výroby a na organizačním stupni výroby, na němž se rozlišuje dokončená a nedokončená výroba. Objem nedokončené výroby se obvykle vyjadřuje v naturálních jednotkách, jen výjimečně v peněžních jednotkách. Snižování objemu nedokončené výroby umožňuje uvolňovat majetek podniku vázaný v této výrobě a zvyšovat rychlost jeho obratu. Minimální stav nedokončené výroby je však třeba zachovat pro plynulý průběh výroby.

Největší část rozpracované výroby v lesním hospodářství tvoří zásoby dříví na pni a zásoby vytěženého dříví na různých lokalitách. Zvláštnost zásoby dříví na pni jako nedokončené výroby je v tom, že dříví je použitelné pro výrobní i nevýrobní spotřebu

v různých etapách růstu stromu. Jestliže se nevytěží, většinou přirůstá a zvyšuje se jeho kvalita, ovšem jen po určitou hranici, danou růstovými vlastnostmi jednotlivých dřevin a do jisté míry i výchovou.

Pod pojmem **výroba zboží** se rozumí ukazatel, který vyjadřuje objem produkce určené k odbytu za určité období. Je to souhrn výrobků a služeb, které jsou určeny k prodeji.

V lesním hospodářství tvoří největší podíl výroby zboží dodávky sortimentu dříví, v menší míře výrobky přidružené lesní výroby a vedlejší výroby, určené k prodeji. Kromě toho se do výroby zboží zahrnují služby pro cizí a výrobky a služby vlastní produkce, spotřebované při investiční činnosti, uskutečňované ve vlastní režii. Pojem zbožní výroba nezahrnuje dříví a jeho sortimenty určené pro vlastní spotřebu při opravách a údržbě. V případě, že pěstební a těžební činnost lesní výroby zajišťují různé podniky, je pro pěstební podniky zbožní výrobou dříví na pni vyznačené k těžbě a výrobou zboží těžebních podniků pak sortimenty dříví určené k odbytu.

V lesním hospodářství se **hrubá produkce (HP)** určuje jako součet zbožní výroby (ZV), změny stavu zásob nedokončené výroby ($\pm RV$) a spotřeby výrobků a služeb vlastní produkce pro investice nebo nevýrobní spotřebu (VP):

$$HP = ZV \pm RV + VP$$

Objem hrubé produkce lesních podniků je v rozhodujícím měřítku určen objemem produkce dříví. Tato produkce je výsledkem růstových procesů porostů lesních dřevin. Taxační charakteristiky těchto porostů jsou výsledkem synergického působení stanovištních podmínek, zastoupení dřevin, výchovy a intenzifikačních opatření (meliorace lesních půd apod.). Úsilí o zvýšení objemu produkce dříví musí vycházet zejména z druhého a třetího z uvedených činitelů, protože stanovištní podmínky jsou v provozním měřítku prakticky neovlivnitelné.

Objem hrubé produkce dříví na pni v naturálních jednotkách na jednotce rozdělení lesa za určité období lze vyjádřit vztahem

$$O = Z_2 - Z_1 + S$$

kde O – produkce dříví na pni za období v naturálních jednotkách,
 Z_1 – zásoba dříví na pni na začátku období,
 Z_2 – zásoba dříví na pni na konci období,
 S – těžba dříví v období.

Podobně lze zjistit objem hrubé produkce dříví v hodnotovém vyjádření:

$$H = C_2 - C_1 + T$$

kde H – ocenění hrubé produkce dříví za období,
 C_1 – ocenění dříví na pni na začátku období,
 C_2 – ocenění dříví na pni na konci období,
 T – ocenění vytěženého dříví v období.

Produkcí dříví v hodnotovém vyjádření lze také zjistit na základě produkce dříví na pni vyjádřené v naturálních jednotkách:

$$H = Z_2 \cdot P_2 - Z_1 \cdot P_1 + S \cdot P_p$$

kde P_1 – průměrná cena m^3 dříví na pni na začátku období,
 P_2 – průměrná cena m^3 dříví na pni na konci období,
 P_p – průměrná cena m^3 vytěženého dříví v období.

Cena m^3 na začátku a na konci období se pochopitelně liší, protože v důsledku tloušťkového přírůstku se změní průměrné výčetní tloušťka a změnou kvality dříví se změní možnosti výroby sortimentů. Zatímco zjišťování změny průměrné výčetní tloušťky není obtížné, je zjišťování kvalitativních změn složitější záležitostí, zejména jde-li o delší časové období. Došlo-li ve zkoumaném období ke změně cen dříví, je nutné vliv těchto změn vyloučit.

Uvedený postup hodnotového vyjadřování objemu produkce je obtížný v případě, že do výpočtu jsou zahrnuty i porosty první věkové třídy, jejichž produkci většinou nelze ocenit na základě sortimentace zásoby dříví. Používané metody měření změn zásoby dříví na pni mají přesnost 8 - 10%, kdežto roční celkový běžný přírůst činí v průměru 3 – 5%. Roční změny zásob jsou tedy menší, než je přesnost používaných metod ke zjišťování těchto změn. To znemožňuje vyjádřit změny stavu zásob dříví s přijatelnou přesností. Kromě toho se v praxi lesního hospodářství nezjišťují kvalitativní změny zásob.

Do ukazatele druhé produkce se nezahrnuje plnění mimoprodukčních funkcí lesa, které jsou důležitými službami, poskytovanými tímto odvětvím společenské výroby uživatelům většinou bez náhrady. Je tomu tak mimo jiné i pro metodickou obtížnost jejich kvantifikace a jejich hodnotového vyjádření.

Ukazatel **čistá produkce (čistá výroba)** se určuje tak, že se od hrubé produkce odečítají materiální náklady, tj. náklady na spotřebované suroviny, materiál, výrobní služby a odpisy. Ukazatel čistá produkce tedy charakterizuje objem nově vytvořených hodnot ve výrobní jednotce za určitá období.

Čistá výroba v lesním hospodářství nevyjadřuje výrobní výsledky všech činností, ale pouze těch, které přinášejí tržby. Lesní hospodářství realizuje jen část výsledků práce vkládané do výrobního procesu, tj. zejména produkty těžební činnosti. Druhá část vložené práce zajišťuje rozvoj pěstební činnosti, tj. zalesňování, ochranu, ošetřování a výchovu lesních porostů. Výsledky tohoto vkladu práce však nejsou realizovatelné v daném hospodářském období, ale mnohem později, většinou až na konci obmýtí.

4. 7. 3 Reprodukce

Pod pojmem reprodukce se rozumí komplex nepřetržitě se obnovujících procesů výroby, rozdělování, směny a spotřeby společenského produktu. Tyto činnosti spolu úzce souvisí a vzájemně se podmiňují v prostoru a čase. Fázemi společenského procesu reprodukce jsou výroba, rozdělování a spotřeba.

Teorie reprodukce je disciplína, která se zabývá procesem rovnovážného růstu produkce za existujících výrobních podmínek v procesu hospodářského růstu. Je-li předmětem zkoumání této disciplíny rovnovážný růst, pak z toho vyplývá, že proces reprodukce má dvě stránky, které se vzájemně podmiňují; jsou to hospodářský růst a ekonomická rovnováha (kvantitativní závislost mezi faktory hospodářského růstu na jedné straně a rovnovážné podmínky obnovy výroby a hospodářského růstu na straně druhé).

Společenská reprodukce je reprodukce v měřítku celého národního hospodářství.

Individuální reprodukce je reprodukce v měřítku jednotlivého podniku.

Podle rozsahu, v němž se obnovuje výroba, se rozlišuje reprodukce prostá, zúžená a rozšířená.

Prostá reprodukce – objem výroby se nezmění, výroba se obnovuje ve stejném rozsahu.

Zúžená reprodukce – objem výroby se zmenšuje.

Rozšířená reprodukce – objem výroby se zvyšuje, výroba se obnovuje v rozšířeném měřítku.

K prosté a rozšířené reprodukci dochází v případě, že není žádoucí rozšiřovat výrobu. Reprodukce tedy není pouhým opakováním ekonomických procesů ve stejných proporcích jako v předcházejícím období, ale musí respektovat požadované změny v proporcích.

Podle faktorů, které vedou k hospodářskému růstu, se rozlišuje extenzivní a intenzivní typ rozšířené reprodukce.

Extenzivní rozšířená reprodukce – výroba se zvětšuje do šířky, kvantitativně, na základě většího množství spotřeby živé práce a dalších výrobních faktorů; objem výroby se zvyšuje, produktivita práce se však nemění.

Intenzivní rozšířená reprodukce – objem výroby se zvyšuje lepším využitím daného množství živé práce tím, že se použije dokonalejší technika, lepší technologie a dokonalejší organizace výrobního procesu, tj. kvalitativní faktory růstu výroby; výroba se zvyšuje zásluhou zvýšení produktivity práce.

V reálných ekonomických podmínkách se oba typy rozšířené reprodukce prolínají. Jestliže převažují extenzivní faktory rozšířené reprodukce, má ekonomický rozvoj extenzivní charakter. Převažují-li intenzivní faktory, má ten rozvoj intenzivní charakter.

Požadavek intenzivní rozšířené reprodukce je základním východiskem rozvoje lesního hospodářství ČR. Omezenost výměry lesní půdy umožňuje dosáhnout rozšířené reprodukce jedině zintenzivňováním lesní výroby, zejména:

- zvyšováním přírůstu dřeva (např. melioracemi lesních půd, výchovou porostů, introdukcí dřevin, rekonstrukcí nepřirůstavých porostů, převody a přeměnami porostů),
- zlepšováním kvality zásob dříví na pni (např. šlechtěním lesních dřevin, výchovou porostů),
- vyšší vybaveností živé práce investičním majetkem,
- zvyšováním technologické úrovně pěstební i těžební činnosti,
- zvyšování úrovně řízení.

Tržby za dříví jsou nejvýznamnější částí tržeb lesních podniků.

Evropské lesní hospodářství je – přes všechna jistě dobře míněná tvrzení o nadřazenosti mimoprodukčních funkcí lesů nad funkcí produkční – odvětvím prvovýroby, které musí usilovat o rentabilitu. Nelze opomenout, že nevýnosový les, resp. ztrátový lesní podnik bude vždy pokládán za břemeno o to víc, jestliže k tomu dojde z důvodu nehospodárnosti a liknavosti jeho zaměstnanců. Cílevědomě organizované obchodování s dřívím je konečným stupněm lesnické činnosti. Je zužitkováním vynaložené práce předcházejících generací lesníků. Nestačí proto jen les pěstovat, dříví vytěžit, ale je nutné je i dobře zpeněžit.

4. 8 Trh a jeho formy

Trh je jakékoliv uspořádání, v jehož rámci dochází k prodejm a nákupům statků a služeb. Trh nemusí mít charakter fyzického místa, může být tvořen např. propojenou komunikační sítí, jejímž prostřednictvím se uskutečňují obchody.

Trh vzniká tam, kde se vzájemně setkává nabídka a poptávka a kde tedy dochází k obrátům (koupě a prodej). Trh je souhrn realizovaných výměnných vztahů. Jednotlivý individuální výměnný akt však trh ještě nedělá. Trh je nositelem prostorového, časového a věcného identifikačního kritéria, vztahuje se tedy na:

- určitou oblast nebo určité místo, např. pražský trh palivového dříví, český trh řeziva, burza dříví ve Vídni, trh EU, trh USA, světový trh;
- určité časové období, např. trh kulatiny v daném roce, vánoční trhy;
- určité zboží nebo službu (trhy zboží např.: nábytku, řeziva, lesních strojů, kulatiny; trhy služeb, např.: dopravní výkony, zahraniční cestovní ruch, zubní lékaři, peněžní trh, trh práce).

O **organizovaném trhu** se hovoří tehdy, jestliže se na něm tvorba cen uskutečňuje pomocí daných pravidel a ve zvláštních zařízeních (např. burzy, veletrhy). Ve všech ostatních případech se jedná o **neorganizované trhy**, což jsou svobodné, neregulované trhy. Nabídka a poptávka se tam volně vzájemně setkávají. Přitom se vytváří většina obchodních zvyklostí (obchodních návyků, uzancí), které vytváří na těchto trzích pravidla pro vyřizování obchodních záležitostí.

Odbytem se rozumí poslední fáze výrobní činnosti, kterou je přechod podnikových výkonů na trh. Odbyt uzavírá koloběh hodnot, v němž zpeněžením podnikových výkonů – tj. prodejem zboží a služeb – se zahajuje zpětný tok peněz, čímž se umožňuje pokračování výroby. Odbyt zahrnuje všechny činnosti podniku, které jsou soustředěny na dovedení podnikových výkonů k odběratelům. Některé pojmy jsou příbuzné s pojmem odbyt nebo s ním úzce souvisí a v praxi jsou často používány jako synonyma. K takovým patří např. prodej, dodávka, marketink, tržní činnost a zpeněžení. Tyto pojmy ale mají do jisté míry dílčí specifický význam.

Pojem **obrat** může být používán ve třech různých významech; jednak jako velikost obratu, tj. prodané množství, jednak se rozumí peněžní výsledek odbytu, který se podchycuje v účetní evidenci a odlišuje se od výnosu vzniklého změnami stavu skladu, vlastní spotřeby a jinými provozními změnami majetku a jednak jako konverzní proces, tj. přeměna peněz a věcného zboží ve výrobky a jejich prodej, tedy jejich přeměna v peníze.

Prodej je dílčí funkce odbytu, zahrnuje všechny činnosti, které mají vztah k hospodářskému a právnímu přechodu podnikového výkonu od prodávajícího ke kupci (prodejná dohoda, zpracování smlouvy, zaslání zboží, reklamace, záruční výkony).

Dodávka je souhrn činností spojených s přemístěním výrobků (zboží) od dodavatele k odběrateli; uskutečňuje se zpravidla na základě smlouvy, podle níž se dodavatel zavazuje dodat smlouvené výrobky ve sjednaném množství a lhůtě, zatímco odběratel se zavazuje dohodnutým způsobem spolupůsobit, výrobky odebrat a zaplatit.

Nákup zboží je obchodní operace obsahující výběr zboží u dodavatele a sestavení objednávky. Slouží k zajištění takového množství zboží, které by svou strukturou a kvalitou odpovídalo poptávce. Na rozdíl od nákupů obyvatel jde vždy o nákup zboží, které je určeno pro další prodej nebo zpracování, resp. o nákup zboží, které dovoluje obchodním jednotkám uspokojovat v určitém časovém období spotřebitelskou poptávku. Je to dvoustranný akt, který probíhá mezi odběratelem a dodavatelem. V úloze dodavatele zpravidla vystupuje výrobní nebo velkoobchodní podnik, v úloze odběratele velkoobchodní nebo maloobchodní podnik.

Burza je místně a časově soustředěný trh burzovního zboží, které však na burze není přítomno (na rozdíl od obvyklé aukce). Podle formy organizace se rozlišují: **burza soukromoprávní**, organizované hospodářskými kruhy, na něž mají přístup pouze členové, státní orgány do činnosti těchto burz přímo nezasahují; **burzy řízené** volenou burzovní komorou, s přístupem pouze pro členy, stát vykonává dozor nad chodem burzovních operací prostřednictvím burzovního komisaře, tento typ je obvyklý ve státech střední Evropy; **burzy otevřené**, tj. v podstatě s volným přístupem pro členy i nečleny burzy, avšak obchody zde

mohou provádět pouze burzovní makléři jmenovaní vedením burzy a potvrzení vládními orgány tzv. francouzský typ burzy.

Na burze se obchoduje jen se zbožím, které je na burze připuštěno a je na ni evidováno (kotováno) v burzovním listě. Dosažené ceny (burzovní kurzy) se uveřejňují v úředním kurzovním listě. Úřední kotace (záznamy) vyhlašuje přísežný makléř, burzovní komisař nebo burzovní správa. Pokud jde o organizaci burzy, je pravidlem, že u všech typů je v čele burzy burzovní správa (zvaná též burzovní komora), která dbá o zachování burzovních předpisů a zvyklostí, zastupuje burzu navenek, určuje burzovní dny, stanoví podmínky přístupu, resp. členství, zjišťuje a uveřejňuje burzovní kurzy, řídí agendu rozhodčího soudu a podává nejrůznější informace včetně zpráv o situaci na jiných burzách.

Osoby obchodující na burzách nemusí ověřovat kvalitu zboží, ani ostatní podmínky smluv, celá jejich pozornost se koncentruje na cenu a tím na vlastní konverzi (obrat) zboží. Slovní souhlas kupce a potvrzující slovní souhlas prodávajícího většinou stačí, aby byl obchod uzavřen. V nejkratším čase a s nejmenšími finančními náklady je tím možné dosáhnout největšího možného obratu při jednotné a pravidelné tvorbě cen.

U dřeva není dána potřebná „plná zastupitelnost zboží“, čili plná standardizace zboží. Určování sortimentů (nejčastěji častá uzancí) ponechává významný volný prostor.

V bývalém Československu byly dřevařské burzy zřízeny při plodinových burzách, v roce 1922 v Praze, v roce 1923 v Olomouci a v roce 1925 v Brně. Všechny byly zrušeny v poválečném období. Návštěvník burzy musel mít legitimaci, kterou vydávala burzovní komora. Po roce 1990 byla snaha zřídit dřevařskou burzu v Kladně. Pro malý zájem o organizovaný trh s dřívím se tento záměr neuskutečnil.

Vedle zprostředkovací činnosti a příležitostných nákupů a prodejů poskytuje burza dřeva řadu služeb, které jsou důvodem pro členství jako např.: organizují smírčí soud, poskytují dobrozdání (expertizy) a poučení, umožňují zprostředkování náhradního zboží v případě porušení smlouvy, zajišťují vydávání kurzovního listu.

Dokonalý trh je myšlenková konstrukce hospodářské teorie; existuje tehdy, když jsou na straně nabídky a poptávky, nezávisle od množství a velikosti trhu, splněny následující podmínky:

1. Nejsou věcné, osobní, prostorové a časové rozdíly:

- existuje věcná stejnorodost zboží (homogenita a zastupitelnost),
- není osobní preference (nadržování),
- není prostorové diferencování, tj. rozdíly mezi regiony,

- není časové diferencování, tj. neexistují časové rozdíly u nabízejících a kupujících (např. stejné dodací lhůty všech nabízejících, stejný termín platby).
- 2. Úplná transparentnost trhu, tj. všichni tržní partneři jsou plně informováni o všech údajích (např. o požadovaných cenách).
- 3. Rychlost reakce všech účastníků trhu je mimořádně velká, takže nejsou časové průtahy, event. adaptivní procesy.
- 4. Nabízející i kupující usilují o svůj maximální prospěch.
- 5. Dostatečné množství nabízejících a poptávajících.
- 6. Neexistence monopolů.
- 7. Neexistence státního vlastnictví a zásahů.
- 8. Neexistence externalit, zejména negativních.

Nedokonalý trh existuje tehdy, jestliže jen jedna z vpředu uvedených podmínek chybí. Na takovém trhu se proto mohou tvořit rozdílné ceny pro konkurenční výrobky.

Trh kupujících je v případě, že existuje převis nabídky, tj. nabízené množství prodávajícími (A) je větší než množství (N) požadované kupujícími. Pro trh kupujících tedy platí, že $A > N$. U **trhu prodávajících** je množství (N) požadované kupujícími větší než množství (A), které nabízejí prodávající. Existuje převis poptávky, tj. že $N > A$.

Jestliže se cena tvoří autonomními rozhodnutími účastníků trhu (kontaktní a kontraktní svoboda), jde o **volný trh**. Jestliže stát nebo zájmové svazy zasahují do dění na trhu (např. určením pevných, nejvyšších nebo minimálních cen), pak se jedná o **regulované trhy** (agrární trhy v zemích EU, benzínový trh, trh topných olejů atd.). Jestliže se ztíží přístup na trh právním (např. burzovním řádem, živnostenskými předpisy) nebo hospodářským způsobem (např. nedostatkem kapitálu), jde o **trh s omezeným přístupem**. Jestliže může kdykoliv přistoupit nový účastník trhu, hovoří se o **trhu s neomezeným přístupem**.

Strukturou nabízející a kupující stany, tj. složením prodávajících a kupujících podle počtu a velikosti podniku, tržního podílu partnerů a geografickým rozdělením nabídky a poptávky, se zabývá **nauka o formách trhu**.

Hospodářská teorie zná řadu kritérií k systemizaci trhů ve smyslu vymezení typických forem trhu. Rámcové kritérium pro členění vychází z počtu a velikosti (podílu trhu) účastníků trhu na obou stranách.

Rozeznávají se tři základní **formy trhu**:

- **monopol** (jediný nabízející),
- **oligopol** (konkurence mezi několika málo nabízejícími),
- **polypol** (velmi mnoho nabízejících, takže v extrémním případě existuje atomizace nabídky).

Tyto tři formy se mohou vyskytovat jak na straně poptávky, tak na straně nabídky. Kombinací z toho vyplývá celkem 9 možností, přičemž každá z nich označuje speciální formu trhu:

kupující prodávající	jeden	málo	mnoho
jeden	dvoustranný (bilaterální) monopol	omezený monopol	monopol (monopol nabídkový)
málo	omezený monopson	dvoustranný (bilaterální) oligopol	oligopol (nabídkový oligopol)
mnoho	monopson (poptávkový monopol)	oligospon	polypol

Vedle těchto základních forem jsou ještě meziformy, např. dílčí monopol (jeden velký a více malých) nebo dílčí oligopol (více větších a více malých).

Podle vyhlídky odbytu nabízejícího (podnikatele) stanovit své ceny se rozeznávají tři způsoby jeho chování: monopolistické, oligopolistické a polypolistické.

Pod **přivedením dříví a výrobků ze dřeva na trh** se rozumí v nejširším smyslu souhrn všech výkonů, kterými se dříví a dřevařské výrobky stávají schopné spotřeby, tj. učinit dříví a dřevařské výrobky schopnými dodávky na trh. Přivádění dříví na trh zahrnuje těžbu dřeva, jeho dopravu, skladování, třídění, manipulaci, klasifikaci, svazkování, úpravu a zpracování, prodej, vyřizování, reklamaci, pojišťování a financování.

Použije-li se opatření odbytu (nástroje odbytové politiky) nikoliv náhodně nebo jednotlivě, nýbrž systematicky a vzájemně sladěné, označuje se tato činnost pojmem **marketing**, jeho hlavními znaky jsou:

- systematická kombinace nástrojů odbytové politiky k nejlépe možnému (optimálnímu) zpracování trhu,
- systematická orientace podnikových útvarů na potřeby a přání zákazníka, tedy na odbyt výrobků, resp. služeb.

Pro marketing je charakteristický aktivní, plánovitý a systematický postup. Také obvyklé označení „tržně orientované vedení podniků“ vyjadřuje, že všechny podnikové útvary se primárně orientují na odbyt, tedy na potřeby a přání zákazníků.

Nástroje odbytové politiky lze schematicky znázornit takto:



Velkoobchod je podnik, který vlastním jménem na vlastní nebo cizí účet koupí zboží a to nezměněné, nebo jen po obvyklých manipulacích je rozprodáváno jiným obchodním podnikům, dalším zpracovatelům, živnostenským, resp. průmyslovým spotřebitelům. Dodávky konečným spotřebitelům se do velkoobchodních výkonů nezahrnují.

K **maloobchodu** patří všechny instituce, jejichž činnost spočívá v tom, že výlučně nebo převážně prodávají zboží vlastním jménem soukromým domácnostem.

Ke **zprostředkovatelům obchodu** náleží všechny instituce, jejichž činnost spočívá výlučně nebo převážně v tom, že zprostředkovávají obchodní zboží cizím jménem na cizí účet. Zprostředkovávání obchodu je všeobecně vykonáváno obchodními zástupci (obchodními agenty) a obchodními makléři. **Obchodní agenti** jsou pověřeni ke zprostředkovávání obchodů pro jeden nebo více podniků. **Obchodní makléři** přebírají smlouvy o předmětech obchodů a zajišťují jejich splnění.

Zboží jako předmět hospodářského styku jsou věcné statky, které jsou určeny k výměně mezi hospodářskými subjekty. Často se používá pojmu „obchodní zboží“.

4. 8. 1 Podmínky trhu

Trh vytváří souhrn ekonomických vztahů mezi nabízejícími a kupujícími, je předpokladem pro uskutečnění dohody o množství, kvalitě, ceně, dodacích a platebních podmínkách prodávaného zboží a služeb. Smlouva o prodeji znamená pro jednoho partnera odbyt, pro druhého nákup.

4. 8. 2 Průzkum trhu

Průzkumem trhu se rozumí systematické poznávání všech faktorů, které jsou významné pro úspěch podnikání. Průzkum se orientuje zejména na: poptávku (výše, skladba), reakci odběratelů druh a rozsah konkurence (počet, podíl na trhu, ceny, množství, chování, cesty odbytu).

Prvním krokem při průzkumu trhu je vždy jeho vymezení z hlediska produktu, tj. výrobku, nebo služby, které jsou předmětem spotřeby nebo užívání a z hlediska subjektů trhu, jimiž jsou nositelé poptávky, tj. zákazníci, uživatelé a spotřebitelé.

Produkt lze definovat s různou podrobností, tj. od druhové třídy až po zcela určitý druh, specifikovaný charakteristickými znaky. Čím specifičtěji je produkt definován, tím více se trh zužuje. Spolu s pohybem od všeobecného ke specifickému vymezení produktu dochází také ke zužování počtu možných zákazníků, spotřebitelů a uživatelů, a rovněž k podrobnějšímu stanovení jejich charakteristik.

Trh lze rovněž specifikovat z prostorového a časového hlediska. **Vymezení trhu z prostorového hlediska** má praktický význam, protože ne všude jsou stejné možnosti prodeje. Významné je také zkoumání trhu v **časově vymezeném úseku**, protože situace na trhu se mění v závislosti na změnách, k nimž dochází v průběhu času v důsledku působení různých činitelů, z časového hlediska se rozlišuje:

- **potenciální trh**, tj. soubor spotřebitelů, kteří mají nebo mohou mít zájem o určitý výrobek, který je jim dostupný jak finančně, tak věčně,
- **aktuální trh**, to jsou spotřebitelé, kteří výrobek nakupují,
- **cílový trh**, je takový, který se podnikatel rozhodl získat

Žádný trh není obvykle stejnorodý, protože zahrnuje různé skupiny spotřebitelů, které mají odlišné potřeby a požadavky, proto je nutná **segmentace trhu**. Jejím východiskem je zejména:

- území (stát, země, region, město, obec),
- demografické charakteristiky obyvatelstva (zaměstnání, příjmy, vzdělání, sociální postavení),
- psychografické charakteristiky zákazníků (postoje, názory, povahové rysy, životní styl),
- charakteristiky chování zákazníků (frekvence, rozsah, intenzita a doba nakupování a spotřeby, účel spotřeby, móda).

Po vyhodnocení jednotlivých segmentů trhu se stanoví tzv. **cílové segmenty**, na kterých budou pravděpodobné možnosti prodeje, na ně se pak podnik zaměří. Předmětem zájmu je pak zejména:

- velikost trhu, která je obvykle vyjádřena celkovou hodnotou prodeje, popř. počtem spotřebitelských jednotek,
- vývoj trhu podle jeho jednotlivých segmentů v návaznosti na potřeby zákazníků,
- vývoj prodeje podle skupin výrobků, podle zákazníků a podle teritorií,
- identifikace konkurentů podniku a jejich charakteristika podle velikosti, sledovaných cílů a marketinkových strategií, dosahovaného tržního podílu, popř. podle jiných charakteristik, které jsou významné pro pochopení jejich záměrů a chování.

Zjišťování možnosti prodeje na trhu se vyjadřuje **ukazatelem tržního potenciálu**, což je míra kapacity trhu, jeho absorpčních schopností. Je to všemi dodavateli maximálně dosažitelný objem prodeje daného výrobku na trhu během daného období a za daných podmínek. **Prodejní potenciál** představuje mez dosažitelnou konkrétním podnikem v poměru ke konkurentům.

Základní způsob kvantifikace tržního potenciálu a prodejního potenciálu vychází z rovnice:

$$Q = nqp$$

kde Q – tržní potenciál,
 n – počet potenciálních zákazníků na trhu,
 q – průměrné množství nakoupené zákazníkem,
 p – průměrná cena za jednotku množství.

Tržní podíl je objem prodeje výrobku, realizovaného podnikem v určitém časovém období, z celkového objemu prodeje daného výrobku, uskutečněného všemi jeho dodavateli v témž časovém období. Tento podíl může být zjištěn buď na základě statistických údajů o prodeji nebo na základě údajů získaných z reprezentativního výběru. Je pochopitelné, že při rozdílných cenách dodávaných výrobků se budou tržní podíly, vypočítané na základě technických nebo peněžních jednotek, lišit. Každý výpočet tržního podílu je také ovlivněn časovým intervalem, ve kterém se zjišťování provádí.

Metodickým východiskem pro sestavení **prognózy vývoje trhu** je obvykle pozorování a popis dosavadního vývoje a prognostické modely, které v určité formalizované podobě popisují působení jednotlivých faktorů ovlivňujících vývoj. Při prognózování trhu se zpravidla vychází z analýzy vývoje faktorů tržního prostředí, které vyvolávají vývojové změny, formují příležitosti pro podnikání anebo podnikání ohrožují. Tyto faktory musí podnik neustále sledovat a musí na jejich působení včas reagovat. Přístup k sestavení prognózy odbytu závisí zejména na délce časového horizontu prognózy a s jakou podrobností a přesností má být vývoj trhů nebo prodeje sledován, jaké metody prognózování mají být použity a s jakou periodicitou mají být prognózy aktualizovány.

Délka horizontu prognózy závisí na účelu, pro který je určena. Krátkodobé prognózy jsou určeny k rozhodování o rozsahu a struktuře výrobního a obchodního programu, o cenách, o propagačních akcích a o jiných taktických otázkách. Dlouhodobé prognózy jsou využívány při zjišťování dlouhodobých změn na trhu. Zabývají se celkovými tendencemi vývoje v souvislosti se změnami poptávky, změnami spotřebního a nákupního chování zákazníků nebo změnami ve struktuře trhu. Na základě dlouhodobých prognóz se pak rozhoduje o změnách v rozsahu výroby. Podrobnost, s jakou se prognóza zabývá sledováním trhů nebo prodejem výrobků, závisí na tom, jak má být využita, k čemu má sloužit, a ovšem také na možnosti sledování zkoumaných skutečností. Obecně platí, že čím kratší je období prognózy, tím podrobnější informace jsou vyžadovány a tím snazší je také prognózovat více detailů, které se týkají trhu.

Prognózování vývoje poptávky, prodeje a činitelů, které poptávku a prodej ovlivňují, se uskutečňují různými metodami. Výběr vhodné metody závisí zejména na dostupnosti vhodných informací o dosavadním vývoji, na délce prognózovaného období, na požadovaném stupni přesnosti prognóz, na nákladech a na času, který je k dispozici pro sestavení prognózy.

4. 8. 3 Trh se dřívím

V zájmu efektivního prodeje dříví musí lesní podnik sledovat vývoj na trhu s dřívím (J. Bartuněk, H. Kelblová, 1999). Přizpůsobení se vývoji trhu předpokládá, vedle znalostí obecně platných zákonitostí trhu, hospodářských souvislostí (stav hospodářství, specifická situace lesních a dřevařských podniků) a poměrů na nadregionálních dřevařských trzích také poznatky získané podnikovým průzkumem, který by měl vyšetřit současné speciální časové a prostorové podmínky obchodování, jsou to např.

- předpokládaná výše a skladba poptávky v oblastech odbytu významných pro lesní podniky,
- měsíční pohyb cen,
- četnost reklamací dodávek dříví podle jakostních tříd,
- časový postup a kvantitativní rozsah těžby dřeva a prodeje,
- cenový vývoj u řeziva, jakož i u ostatních polotovarů, resp. hotových výrobků (alomerované desky, celulóza),
- tuzemská nabídka, dovoz, rozsah substituce dřeva apod.

Tyto informace umožňují vytvoření představy o vývoji poptávky, vyhlídkách a překážkách odbytu u jednotlivých sortimentů.

Předpoklady pro odbyt dříví jsou, kromě zvláštností lesní výroby, ovlivňovány zejména:

- skladbou dřevin a zastoupením věkových tříd v lesních porostech,
- přírůstovými poměry (z hlediska kvality a kvantity),
- množstvím produkce a jejími vlastnostmi,
- hospodářským stanovištěm (dopravní podmínky a možnosti prodeje).

Rozdělení věkových tříd a dřevin vytváří, ve spojení s vlastnostmi stanoviště a zakmeněním, prostor pro střednědobý výrobní program. Na základě hospodářského cíle a principu trvalosti je v lesním hospodářském plánu zjištěn těžební etát, který je obvykle platný 10 let. **Těžební etát** (výměr) je rámcem pro podnikovou nabídku množství dřeva, rozdělení tohoto množství podle dřevin, rozměrů dříví (podle podílů předmýtní a mýtní těžby) a kvality dřeva (technologické vlastnosti, vady apod.).

Výrobní program (těžba dřeva, přibližování, odvoz, výroba sortimentů) může být v jistém rozsahu z roku na rok přizpůsoben kolísajícím poměrům na trhu, protože těžby nejsou časově určeny na jednotlivé roky platnosti lesního hospodářského plánu. Časový prostor pro volbu výrobního programu je proto v krátkodobém časovém horizontu relativně velký. Odbyt lze tak řadit před výrobu, les lze z tohoto hlediska považovat za sklad dříví. Střednědobě až dlouhodobě je to opačně. Volný prostor je relativně malý a je v podstatě určen předem rozhodnutími v dřívějších desetiletích; jedná se zejména o volbu dřevin, způsob založení porostu a porostní výchovu.

Možnosti a předpoklady přizpůsobení těžeb dříví situaci na trhu:

- časové posunutí těžeb dříví, zvláště těžeb mýtních,
- zaměnitelnost sortimentů dříví,
- uvolnění rezerv (těžba dříví v porostech určených k těžbě v minulých obdobích),
- pružná technika pěstební činnosti, zejména obnovy lesa.

Využitím těchto možností získá plánování a provádění těžeb určitou flexibilitu. Uvnitř téhož roku rovněž existuje, z hlediska použití dřeva, různý časový rámeček těžby dřevin, např. porosty buku a borovice musí být káceny v zimě s ohledem na nebezpečí houbových infekcí, které mění jejich užitnou hodnotu, event. barvu. Dopravní poměry, zvláště pro přibližování dříví během zimních měsíců, jsou často dalším faktorem, který ovlivňuje jeho odbyt. Podnikové podmínky odbytu jsou rovněž dány přírodním stanovištěm (např. klima a terénní podmínky), které ovlivňuje zejména přibližování a dopravu dříví. Podstatný vliv má rovněž hospodářské stanoviště, zvláště poloha k trhu. Geografická poloha k různým potenciálním zákazníkům způsobuje nejen různé dopravní náklady, ale také znatelné diferencování cen „loco les“. Při tom se zřetelně ukazuje, že odbytové radiusy jednotlivých druhů dřevin a sortimentů kolísají jak podle poměru cen a dopravních nákladů, tak podle výrobních podmínek a organizace dopravy (např. palivové dříví 10 km, pilařské výřezy 50 km, vlákninové dříví 100 km). Radius odbytu, event. výše dopravních nákladů, proto ovlivňuje

výběr místa výstavby dřevozpracujících podniků. Změnou dopravních tarifů nebo tarifními výjimkami může být ovlivněn odbytový radius a tím tržní podmínky lesního podniku. Způsob a hustota zpřístupnění lesa hraje při tom rovněž důležitou roli.

4. 8. 4 Prodej dříví

Zásoby dříví na pni a zásoby vytěženého dříví na různých lokalitách tvoří největší část rozpracované výroby lesních podniků. Zvláštnost zásoby dříví na pni jako **nedokončené výroby** je v tom, že dříví je použitelné pro výrobní i nevýrobní spotřebu v různých etapách růstu stromu. Jestliže se nevytěží, většinou přirůstá a zvyšuje se jeho kvalita, ovšem jen po určitou hranici, danou růstovými vlastnostmi jednotlivých dřevin a do jisté míry i výchovou. Za **dokončenou výrobu** se v pěstební činnosti lesní výroby většinou považuje etát a různé druhy přírůstků dřeva. **Etát** je množství dříví, které lze z lesa trvale těžit. Jeho výše a umístění podle jednotlivých porostů a nadřazených jednotek rozdělení lesa musí být v souladu s hospodářským stavem lesa a s vytýčeným cílem hospodaření. **Přírůstek** je zvětšování taxačních veličin za časovou jednotku činností kambiálních buněk stromů lesních dřevin. Význam obou ukazatelů je v tom, že poskytují informace o produktivnosti lesů a lze je s jistým zjednodušením považovat za hotový výrobek pěstební činnosti lesní výroby. Dokončenou výrobou těžební činnosti je prodané (realizované) dříví. Podle místa, kde bylo prodáno, se rozlišuje: na pni, u pně, na odvozním místě, na manipulačním skladě odběratele.

Důležitou fází prodeje dříví je **plánování odbytu**. Jeho úlohou je ve zvoleném časovém rámci stanovit použitelné prostředky odbytu a předpokládané finanční náklady spojené s jeho uskutečněním. Plán odbytu je podkladem pro ostatní plány podniku. Plán odbytu vyústí přes výrobní a nákupní plán ve finanční plán s plánovaným výsledkem hospodaření.

Prostředky odbytu, tzv. nástroje odbytové politiky, používané při plánování odbytu, se zpravidla člení na cenovou politiku a preferenční politiku.

Cenová politika zahrnuje:

- cenová opatření (minimální cena, cenové rozpětí),
- politiku množství (objem zboží dané na trh).

Preferenční politika obsahuje:

- výrobkovou a sortimentační politiku, tj. tvorbu výrobků (výrobková tvorba) a stanovení velikosti sortimentů (sortimentní tvorba),
- reklamu,
- platební podmínky, resp. služby zákazníkům,
- organizaci odbytu a metody odbytu.

Při výrobě sortimentů dříví se obvykle rozhoduje tak, aby bylo dosahováno co nejvyššího zisku. Platí zde, že:

$$\sum v_i \cdot p_i - k_v \longrightarrow \max$$

kde v_i – objem,
 p_i – cena,
 i – sortiment event. část kmene,
 k_v – náklady na manipulaci.

Tvorba partií je jedním z opatření při prodeji dříví. Partie je nabízená jednotka prodeje, která vzniká vytvořením souboru několika sortimentů. Skladbou partie jsou osloveni nebo předem vyřazeny určité skupiny zájemců. Například mohou být vyřazeni místní zájemci při tvorbě velkých partií nebo naopak velkoodběratelé při jejich větším rozdělení. Tvorba partií má tedy vliv na konkurenci mezi zájemci, tím také určuje rozsah prodeje a dosahované ceny.

Při odbytu dříví se někdy také vyskytují výkony, které přesahují obvyklý prodej dřeva, jako např. odkornění, opracování (úprava tyčí, úprava palivového dříví), mimořádné místo prodeje apod.

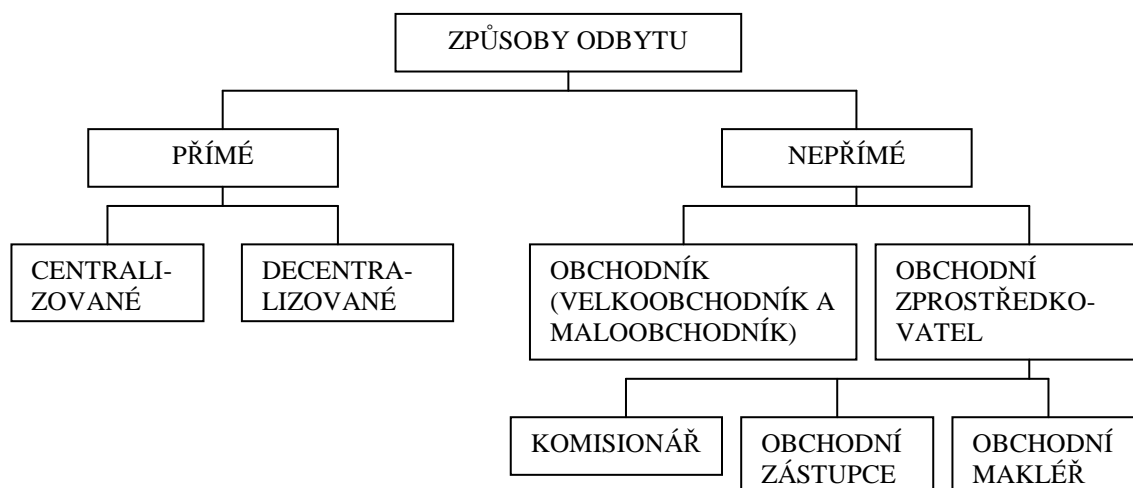
Různé prodejní a platební podmínky, za nichž se prodej dříví uskutečňuje, jsou rovněž součástí odbytu. Platební modalita (způsob provádění), lhůty, slevy apod. mohou odbyt právě tak podpořit jako ztížit. V některých případech se pro určité sortimenty doporučují dlouhodobé smlouvy o dodávkách s pevnými cenami.

Sklady dřeva jako centrální zpracovatelské prostory jsou významnými nástroji manipulace, sortimentace a tvorby partií podle nároků zákazníků, a tím i marketinkovým nástrojem lesních podniků pro diferenciaci výrobků a cen. Jejich hlavní předností je snadný přístup ke kmenům různých dimenzí a vyskladnění jejich libovolného množství, jakož i pružnost manipulace. Tyto přednosti umožňují splnění individuálních přání zákazníků podle druhů dimenzí, kvality, velikosti partií a jejich skladby, a tím pružné přizpůsobení se trhu.

Připravenost zákazníků zaplatit vyšší cenu za množství přiměřené potřebě a přiměřených dimenzí dovoluje ve spojení s nasazením technických pomocných cenově vyšší využití surového dříví a dosažení lepších výnosů. Na dřevoskladech se surovým dřívím a na pilách zpracovávajících dlouhé dříví lze pro optimální rozdělování surových kmenů na sortimenty úspěšně používat počítače. Vícenáklady s tím spojené (počítač, manipulace, mezidoprava, skladování) musí být ovšem pokryty vyššími výnosy, tj. zlepšením druhování a následně vyššími cenami. Jako reálné zvýšení výnosů, dosahované tímto opatřením se udává 5 až 8%.

Způsob odbytu

Zhodnocení podnikových výkonů se může v zásadě uskutečnit jednak přímým a jednak nepřímým způsobem. Rozdíl mezi oběma způsoby je zřejmý z následujícího schéma:



Při **přímém odbytu** se prodává tomu, kdo zboží spotřebuje. Přímý odbyt může být vykonáván centralizovaně nebo decentralizovaně, tj. pomocí více vlastních poboček. Při **nepřímém odbytu** jsou mezi výrobu a spotřebitele zapojeny samostatné obchodní firmy. Těmi mohou být: komisionář, obchodní zástupce, obchodní makléř nebo obchodník. U surového dříví je téměř vždy pravidlem, že odbyt se provádí přímým prodejem. Většinou je to také nejlevnější způsob.

Prodej prostřednictvím obchodních podniků se uskutečňuje tak, že mezi výrobce a uživatele, resp. spotřebitele vstupují samostatné obchodní podniky. Jsou to podniky, které zboží nakupují a bez dalšího opracování event. zpracování toto zboží dále prodávají. Jsou to podniky, které poskytují služby tím, že přebírají úlohu odbytového útvaru výrobního podniku.

Jeho primárním výkonem je výměna zboží, obrat je jeho hlavní funkcí. Vedle toho plní některé dílčí funkce (obchodní funkce), jsou to zejména funkce prostorová, časová, kvantitativní, kvalitativní, poradní a informační a úvěrová činnost.

Komisionář nakupuje nebo prodává pod vlastním jménem a na cizí účet zboží nebo cenné papíry. Kupuje nebo prodává je z pověření komitenta (tj. příkazce). Základem je komisionářská smlouva (také tzv. korespondenční smlouva). Komisionář má často sklad se zbožím, které je určeno k prodeji komisionářským způsobem (tzv. konsignační sklad). Komisionářské zboží zůstává až do prodeje majetkem příkazce. Neprodané zboží může komisionář zaslat zpět. Příkazce nese proto riziko, že se zboží neprodá. Odměnou za zprostředkovatelskou činnost je provize. Její výše musí být dohodnuta smluvně. Vedle toho má komisionář nárok na náhradu výdajů, které mu vznikly ze zprostředkovatelské činnosti, např. za dopravu, skladování, pojištění, resp. proclení komisionářského zboží.

Obchodní zástupce je samostatný obchodník, který na základě smlouvy je trvale pověřen, aby jménem a na účet druhého zprostředkoval nebo uzavíral obchodní nebo právní záležitosti. Samostatní obchodní zástupci nejsou zaměstnanci podniku, který zastupují. Nedostávají proto také žádnou mzdu, nýbrž obdobně jako komisionáři obdrží provizi a náhradu výloh. Výše provize je dohodnuta ve smlouvě o zastupování. V současnosti jsou obvyklé sazby mezi 1 – 20%. Podle rozsahu obchodního zastoupení se rozlišuje zprostředkující zástupce, zástupce uzavírající smlouvy (plná moc), všeobecný zástupce a oblastní zástupce (prostorový rozsah).

Obchodní makléř (dohodce, senzál) je samostatný obchodník, který přejímá zprostředkovávání smluv v oblasti obchodního styku bez stálého smluvního poměru k určitému příkazci. Podle druhu zprostředkovávaných obchodů se rozeznává zbožní makléř, pojišťovací makléř, zásilkový makléř, makléř cenných papírů a lodní makléř. Kupující a prodávající jsou zákazníci makléře, kteří se od obchodního případu k obchodnímu případu mění. Makléř zprostředkuje kupní smlouvu, spojuje strany k uzavření smlouvy. Vystavuje jim podepsanou závěrečnou nótu (písemné potvrzení o uzavřeném obchodu). Makléřský poplatek (kurtáž, mzda makléře) je počítán v procentech prodávaného zboží a oba smluvní partneři jej zpravidla uhradí jednou polovinou. Nárok na provizi vzniká při uzavření zprostředkovávaného obchodu.

Postupy prodeje podle způsobu dodání zboží, v našem případě dříví se rozlišují podle toho, zda těžbu provádí kupec, nebo majitel lesa. Rozeznáváme prodej dříví na pařezu, vytěženého dříví a prodej polotovarů (např. řeziva) a hotových výrobků ze dřeva.

V případě **prodeje na pařezu** těží dříví kupec sám nebo pověří podnikatele. Po skončení těžby se dříví měří, předává event. přebírá a vyúčtuje.

Nevýhody tohoto způsobu prodeje:

- prodej na pařezu bývá často méně šetrný k okolním stromům, vznikají škody zejména při přibližování,
- v důsledku méně přesného měření stojících stromů jsou možné ztráty na výnosu pro prodávajícího,
- ztráta příjmu za práci pro prodávajícího, protože dříví na pařezu je levnější než vytěžené dříví.

Výhodou prodeje na pařezu je, že prodávajícímu odpadá zajišťování těžby dřeva, jeho přibližování, resp. doprava a manipulace.

Speciální případy prodeje dříví na pařezu jsou samovýroba a paušalizovaný prodej.

Samovýrobci kupují nezpracované dříví, prodané většinou za nízkou cenu (zpracování palivového dříví, provádění probírek apod.). Není-li požadována žádná kupní cena, jde o tzv. smluvní souhlas. Z hlediska lesního podniku má význam nikoliv pro vyhlídku na výnosy, ale pro omezení vysokých nákladů těžební činnosti, zejména u probírek v mladých porostech a při zpracování kalamit. **Paušalizovaným prodejem** (úhrnný nákup dřeva) se rozumí prodej dřeva na pařezu bez měření proti předem pevně stanovenému paušálnímu finančnímu obnosu.

Prodej **vytěženého dříví** probíhá tak, že majitel lesa připraví dříví na dohodnuté místo (silnice, sklad, naložený vagón, zpracovatelský závod apod.). Majitel lesa zajišťuje těžbu ve vlastní režii nebo prostřednictvím těžebního podnikatele. Způsob prodeje vytěženého dříví se provádí buď jako tzv. předprodej nebo tzv. dodatečný prodej.

Při **předprodeji** dříví při uzavření smlouvy ještě stojí, sortimenty a ceny jsou však již dohodnuté. Záloha při uzavírání smlouvy je pravidlem, dílčí platby se uskutečňují v etapách podle postupu těžby a podle vyrobených sortimentů dříví. Výhodou předprodeje je, že se zmenšuje riziko odbytu i riziko ceny a zvyšuje pružnost nabídky lesního podniku. Proto je předprodej vhodné doporučit zvláště v dobách malé poptávky.

Při **prodeji polotovarů a hotových výrobků** se dříví prodává jako opracované, resp. zpracované v režii lesního podniku, jedná se např. o otesání, rozštípání palivového dříví, pilařská úprava dříví apod.

Postupy prodeje

Hlavními postupy prodeje (prodejními technikami) jsou dražba, písemné vydražení, vypsání subskripce, volný prodej, prostřednictvím zájmových organizací a prodej na základě dlouhodobých smluv o dodávkách.

Dražba (licitace, prodej nejvyšší ústní nabídce) spočívá v tom, že dříví je ve stanovenou dobu nabízeno k prodeji a „přiklepnuto“ nejvíce nabízejícímu. Vlastní dražbě předchází její vypsání, které je buď veřejné – tedy všeobecně přístupné – (např. oznámení v novinách) nebo má omezený veřejný charakter a zasílá se jen určitému okruhu osob (např. oběžníkem).

Písemné oznámení (veřejná soutěž, prodej nejlepší písemné nabídce). V tomto případě je dříví „písemně vydraženo“ a dochází k prodeji nejvyšší nabídce. Kdo nabídne nejlepší cenu a poskytne nejvýhodnější podmínky nákupu, obdrží „příklep“. Písemné oznámení se může uskutečnit buď veřejně, nebo omezeně na určitý okruh zákazníků.

V případě **vypsání subskripce** prodávající nabízí dodávku dřeva za určité ceny a za určitých podmínek a očekává objednávky. Zájemci o koupi se „upisují“, tj. zapíší se pro určité množství do subskripčního seznamu, a tím přijmou nabídku prodávajícího za uváděných podmínek. Rozhodující roli má v tomto případě cena; zájemci se s množstvím pak přizpůsobují ceně.

Při **volném prodeji** jsou zúčastněni jen prodávající a kupující, jedná se o tzv. dvoustranný obchod. Prodávající (kupující) většinou jednají s více zájemci, avšak jen proto, aby prozkoumali trh. Přitom je třeba brát ohled na závaznost nabídky („závazně“, „nezávazně“, „stát ve slově do ...“, apod.). Kupující a prodávající dojednávají průběh a ukončení transakce, zejména cenu, množství, místo plnění, způsob platby apod. Na ceně se dohodnou společně prodávající a kupující. Při tomto postupu prodeje jsou žádoucí přesné znalosti trhu (zprávy o situaci na trhu, záznamy o cenách, rady hospodářských vedoucích atd.). Volný prodej je v Evropě nejrozšířenější formou prodeje dříví.

Prodej dříví **prostřednictvím zájmových organizací** je moderní forma prodeje dříví, při které je v principu přemístěna tvorba cen a určení dalších podmínek z lesního podniku na zájmové organizace. Mezi zájmovým zastoupením podniků lesního hospodářství (např. svazy majitelů lesa) a oborovými svazy dřevařského průmyslu jsou dohodnuty rámcové smlouvy. V první řadě jsou přitom dohodnuty ceny, nikoliv množství.

Prodejní postup vybudovaný na **dlouhodobých smlouvách o dodávkách** je založený na ujednáních o množstvích a cenách mezi jednotlivými partnery nebo svazy. Jeho výhodou je zajištění jistého odbytu a pevných cen pro lesní podnik na delší období a jistotou dodávek

suroviny dřevařskému podniku. Nevýhodou tohoto postupu prodeje je, že nedostatečně přihlíží k cenovému vývoji.

Tuzemský trh

Pod pojmem tuzemský trh, resp. domácí trh, se zahrnuje veškerý odbyt výrobků, ke kterému v daném státě dochází. V případě surového dříví není tento trh homogenní, ale člení se na odbytové oblasti (v ČR např. na středočeskou, severočeskou, jihomoravskou). Tyto oblasti však nelze vylišit s topografickou přesností, protože jejich hranice nejsou ustálené, nýbrž se mění v závislosti na nabídce a poptávce po jednotlivých sortimentech dříví. Při vymezování těchto oblastí mají značný význam dopravní náklady. Účastník obchodování se surovým dřívím, jemuž jdou tyto náklady na vrub, má proto zájem na co nejkratší odvozní vzdálenosti a na co nejlevnějším dopravním prostředku. Změna hranice odbytové oblasti může mít pochopitelně také jiné příčiny, např. zpracování kalamitního dříví, které je v mnoha případech nabízeno za sníženou cenu, může vést k významnému posunu hranice odbytové oblasti. Nezanedbatelný význam zde má i kvalita dříví a pohotovost jeho zásob k odebrání. Rovněž je známo, že odbytový poloměr dříví se zvyšuje se stupněm jeho opracovanosti. Je tomu tak jednak proto, že opracováním roste specifická jeho použití a jednak proto, že se snižuje jeho hmotnost, čímž klesají náklady na dopravu. Vybudované obchodní styky lesního podniku v odbytové oblasti jsou důležité zejména v případě vynuceného zvýšení výroby surového dříví, např. při kalamitě.

V období administrativního řízení ekonomiky směřovalo úsilí centrálních orgánů k vybudování dřevozpracujících kapacit, s komplexním využitím surového dříví, do blízkosti velkých lesních celků. Uskutečňování těchto záměrů nesporně zjednodušilo lesním podnikům odbyt dříví v dané oblasti. V podmínkách tržní ekonomiky může ale tato skutečnost - tedy vznik monopolního odběratele - přivést lesní podniky v této oblasti do obtížné situace v případě omezení nebo zastavení výroby dřevařského podniku. Lesní podnik nemůže výrobu přerušit, protože zabezpečování pěstební činnosti a zpracování nahodilých těžeb, které tvoří významnou část z celkové těžby dříví, mu ukládá zákon. Skutečnost, že lesní výrobu nelze přerušit, je její zvláštností, která zvyšuje rizikovost této výroby, zejména v krizových obdobích. Z toho důvodu je pro lesní podnik výhodná přiměřená diverzifikace odběratelů surového dříví.

Prognóza produkce dříví v ČR do roku 2040 je v tabulce 4. 6.

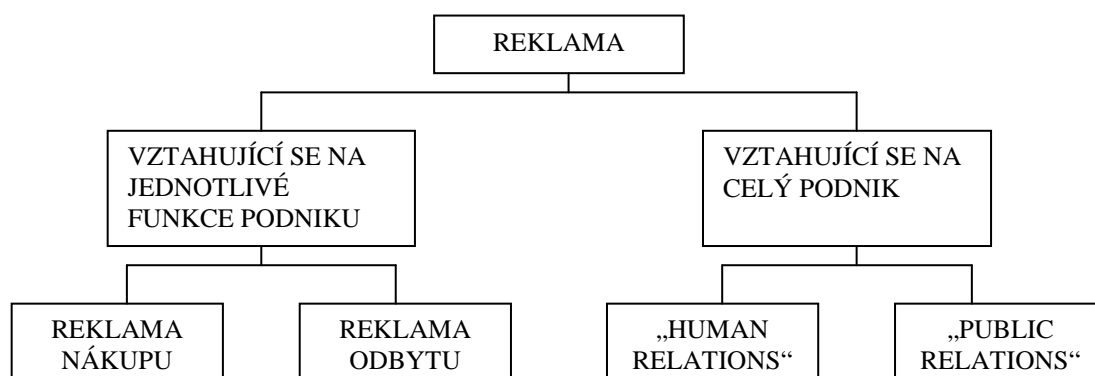
Tabulka 4. 6 Prognóza produkce dříví v České republice do roku 2040

Česká republika	T.j. (tis.)	Rok					
		1990	200	2010	2020	2030	2040
Hospodářský les							
1) plocha	ha	2 629	2 700	2 690	2 680	2 680	2 680
2) zásoba dřeva celk.	m ³ s.k.	617 000	664 500	710 500	755 000	798 000	839 400
3) z toho: jehličnaté	m ³ s.k.	531 000	564 100	595 000	623 700	650 000	673 900
4) listnaté	m ³ s.k.	86 000	100 400	115 500	131 300	148 000	165 500
5) přírůst celkem	m ³ s.k.	18 860	18 560	18 250	17 950	17 650	17 350
6) z toho: jehličnaté	m ³ s.k.	16 230	15 860	15 550	15 130	14 760	14 400
7) listnaté	m ³ s.k.	2 630	2 700	2 750	2 820	2 890	2 950
8) těžba celkem	m ³ s.k.	14 032	13 880	13 730	13 580	13 430	13 280
9) z toho: jehličnaté	m ³ s.k.	12 800	12 660	12 520	12 390	12 250	12 110
10) listnaté	m ³ s.k.	1 232	1 220	1 210	1 190	1 180	1 170
11) těžba celkem po odečtení ztrát	m ³ s.k.	12 000	11 860	11 740	11 610	11 480	11 350
12) z toho: jehličnaté	m ³ s.k.	10 958	10 830	10 740	10 590	10 470	10 340
13) listnaté	m ³ s.k.	1 042	1 030	1 030	1 020	1 010	1 010
Jiná lesní a porostní půda							
14) plocha netěžená	ha	1	1	1	1	1	1
15) plocha ostatní	ha	1	1	1	1	1	1
16) těžba celkem po odečtení ztrát	m ³ b.k.	0	0	0	0	0	0
17) z toho: jehličnaté	m ³ b.k.	0	0	0	0	0	0
18) listnaté	m ³ b.k.	0	0	0	0	0	0
Těžba dříví							
19) celkem (ř.11 a 16)	m ³ b.k.	12 000	11 860	11 740	11 610	11 480	11 350
20) z toho: jehl. kulat.	m ³ b.k.	6 530	6 460	6 390	6 310	6 240	6 160
21) jehl. ost.	m ³ b.k.	4 428	4 370	4 320	4 280	4 230	4 180
22) list. kulat.	m ³ b.k.	430	420	420	420	420	420
23) list. ost.	m ³ b.k.	612	610	610	600	590	590
Intenzivní ukazatelé							
24) zásoba dříví/ha		234,69	246,11	264,13	281,72	297,76	313,21
25) přírůst/zásoba dříví		3,06	2,79	2,57	2,38	2,21	2,07
26) přírůst/ha		7,17	6,87	6,78	6,70	6,59	6,47
27) těžba dříví/přírůst		74,40	74,78	75,23	75,65	76,09	76,54
28) těžba dříví/ha		4,56	4,39	4,36	4,33	4,28	4,24

Pramen: UN-ECE/FAO, 1995

4. 8. 5 Reklama

Reklama (hromadná nabídka zboží a služeb) zahrnuje všechna opatření, mající podněcovat lidi, aby se dobrovolně zúčastnili určitého jednání, např. nákupu určitého zboží nebo služeb.



Pojem reklamy není omezen jen na ovlivňování odbytu, ale může být v zásadě vztažen na jednotlivé podnikové funkce, zejména na nákup a odbyt, nebo obecně na zvýšení atraktivity podniku (reklama celého podniku). Jestliže toto druhé hledisko je orientováno dovnitř, na spolupracovníky, hovoří se o „human relations“, při směřování na veřejné mínění, jde o „public relations“.

Důležitá je zejména podniková reklama odbytu. Je určena k podpoře odbytu systematickým ovlivňováním poptávky. Jsou přitom používány různé **reklamní prostředky** (inzeráty, prospekty, rozhlasové zprávy, televizní pořady, filmy, vývěsky), které prostřednictvím **nosičů reklamy** (noviny, pošta, rozhlas, televize, plakátovací stěny, dopravní prostředky) jsou přinášeny **adresátům reklamy**.

Funkce reklamy jsou: informace, reprezentace, sugesce, probuzení zájmu, rozšíření a usměrnění potřeby a usnadnění odbytu (např. pro pozdější navázání obchodních kontaktů). Podobně jako americké pravidlo AIDA, tj. Attention (pozornost), Interest (zájem), Desire (přání), Action (čin), mají být reklamou podpořeny: pozornost, zájem, chuť nakupovat a uzavření koupě. Přitom reklama má působit ustavičně, být pravdivá a hospodárná. Jednotnost, nepřetržitost a originalita jsou základní požadavky na reklamu.

Reklama odbytu dříví, nepřihlédne-li se k výjimkám (vánoční stromky, palivo v místě výroby, dřevařské sklady se speciálním sortimentem) je jen zřídka záležitostí jednotlivého

lesního podniku. Protože odbyt surového dříví je z podstatné části závislý na použití nebo spotřebě polotovarů a hotových výrobků ze dřeva při výstavbě bytů nebo při výrobě nábytku, je reklama v první řadě společným úkolem podniků lesního hospodářství a dřevařského průmyslu. Odbyt jednoho tržního partnera (lesního podniku) je závislý na odbytu druhého obchodního partnera (dřevařského podniku). Účastníci případné dřevařské reklamní akce se musí proto nejdříve sjednotit na společně zamýšlených tržních cílech.

4. 8. 6 Certifikace dříví

Snahy o zavedení certifikace dříví se objevily ve světě koncem osmdesátých let minulého století jako reakce na rychle postupující devastaci především tropických pralesů nadměrnou těžbou dříví. Počátkem devadesátých let se koncepce certifikace rozšířila i na dříví, pocházející z lesů boreálních a lesů mírného pásma jako součást obecného trendu orientovaného na trvale udržitelné využívání přírodních zdrojů v globálním měřítku.

Certifikace dříví je jeden z několika tržních nástrojů, určitých pro podporu principů trvale udržitelného obhospodařování lesů. Je definována jako postup, v jehož průběhu tzv. třetí strana hodnotí, zda hospodaření v lesích, z nichž certifikované dříví pochází, odpovídá ekologickým standardům stanoveným před zahájením vlastní certifikace (tzn. zda jsou lesy obhospodařované trvale udržitelným způsobem). O výsledku tohoto hodnocení se vydává písemné osvědčení – certifikát. K ekologickým kritériím certifikace jsou v poslední době přidávána i další – ekonomická a sociální hlediska.

Činnost spojená s hodnocením hospodaření v lesích se nazývá audit. Ten se provádí i u tzv. spotřebitelského řetězce. Jestliže jakákoliv výrobní či obchodní firma chce na trhu prezentovat svůj ekologický přístup tím, že nabízí certifikované výrobky, musí být schopna přesvědčivým způsobem prokázat původ dřevní suroviny, ze které své produkty vyrábí nebo jimi obchoduje. Požadavky kladené na produkční a spotřebitelský řetězec mají zajistit, aby principy certifikace byly dodržovány od okamžiku těžby dříví v lese až po výrobu finálního výrobku. Příslušné logo na výrobku má kupujícímu garantovat, že dříví pochází z lesů, obhospodařovaných trvale udržitelným způsobem a tím nijak nepoškozuje životní prostředí. Bezprostřední souvislost certifikace s obchodováním, dřívím je očividná.

Certifikaci lesních produktů iniciovala původně Mezinárodní organizace pro tropické dříví (ITTO). Posléze vznikly i další certifikační systémy, usilující o mezinárodní uznání. V podmínkách České republiky jsou nejznámější systém FSC a systém PEFC.

FSC – Forest Stewardship Council, jako nevládní nezávislá a nevýdělečná organizace byla založena v roce 1993 v Kanadě. Rok poté byly odsouhlaseny Principy a kritéria FSC, postihující sociální, environmentální a ekonomické aspekty lesního hospodaření. Globálně platné principy a kritéria jsou upravována podle podmínek jednotlivých států a regionů.

V obecné formě jsou principy FSC formulovány následovně:

- V oblasti vlastnictví a práva užívání půdy se žádá, aby dlouhodobé vlastnictví a způsob využívání půdy a lesních zdrojů bylo jasně definováno, dokumentováno a legislativně stvrzeno.
- Mají být uznávána a respektována práva místních obyvatel, zejména pokud jde o vlastnictví, užívání a obhospodařování jejich zemí, teritorií a zdrojů.
- Způsoby obhospodařování lesů musí udržovat nebo zlepšovat dlouhodobý sociální a ekonomický blahobyt lesních dělníků a místních komunit.
- Způsoby hospodaření v lese musí zachovávat ekologické funkce lesa a minimalizovat nepříznivé dopady na biologickou diverzitu, vodní zdroje, půdu, nedřevní zdroje i unikátní a labilní ekosystémy a krajinu.
- FSC požaduje, aby lesní hospodářské plánování bylo konzistentní s principy FSC. Lesní hospodářský plán musí být zpracován písemně a komplexně.
- Na úseku monitoringu se trvá na tom, aby byly hodnoceny podmínky hospodaření, výtěžnost lesních produktů, celý řetěz péče o les, hospodářská opatření i jejich sociální i environmentální dopady atd.

Certifikační systém FSC není všude přijímán s jednoznačným souhlasem. V Evropě, kde existují velmi přísné a náročné právní normy upravující hospodaření v lese, je často prosazován tzv. labeling – označující dříví dokladem o jeho původu. Pokud dříví pochází ze země, jejíž zákony vyžadují trvale udržitelné obhospodařování lesů a pokud vlastník lesa, v němž bylo dříví vytěženo dodržuje tyto zákony, má mu být vystaven příslušný certifikát.

K tomuto názoru se přiklání i zájmové organizace lesního hospodářství i orgány státní správy lesů v ČR. Proto bylo v září 1998 rozhodnutím Ministerstva zemědělství zřízeno při Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů Národní certifikační středisko. Středisko vydává bezplatně vlastníku lesa, který o to požádá a který prokazatelně dodržuje platný lesní zákon,

certifikační osvědčení. Problém ovšem spočívá v mezinárodním uznání platnosti takového systému certifikace.

Když byl v roce 1999 vytvořen systém celoevropské certifikace lesů PEFC (Pan European Forest Certification) vycházející z problematiky lesního hospodářství v evropských zemích, vstoupila do něj Česká republika jako zakládající člen. Vytváří se Český systém certifikace lesů, jehož národním řídicím orgánem je organizace PEFC v České republice.

Český systém certifikace lesů PEFC

- je národním a nezávislým certifikačním systémem,
- je věrohodným a transparentním systémem vytvářeným za účasti všech zájmových skupin,
- je postaven na základě mezinárodních dokumentů a rezolucí,
- respektuje národní podmínky,
- je finančně přijatelný pro vlastníky lesa,
- využívá principu regionální certifikace lesů.

Závěry 4. kapitoly

1. Podnik je hospodářský útvar, v němž se zhotovují a prodávají věcné statky a služby.
2. Lesní výroba probíhá ve specifikovaných podmínkách. V zájmu společnosti je, aby úroveň produkce lesních podniků byla nejen zabezpečena, ale aby se i zvyšovala, zejména na úseku poskytovaných služeb. Rozšíření výroby však nelze ztotožňovat s prostou maximalizací produkce a minimalizací výrobních nákladů, ale je nutné usilovat o takovou její skladbu, která je v souladu s poptávkou.
3. Výroba dřeva na pni je limitována biologickými omezeními. Zákonitosti růstu jednotlivých lesních dřevin jsou jen obtížně měnitelné a výroba probíhá v podmínkách, které se liší od výrobních podmínek jiných odvětví. Proto je nutné rozlišovat výsledky pěstební činnosti lesní výroby, tedy produkce dřeva na pni, od výsledků těžební činnosti, které v rozhodující míře určují ekonomické výsledky lesních podniků.

4. Podnikatelem je každá fyzická nebo právnická osoba, která je zapsaná v Obchodním rejstříku bez ohledu na to, zda provozuje či neprovozuje podnikatelské aktivity. Podnikateli jsou rovněž osoby, které podnikají na základě živnostenského oprávnění.
5. Nejdůležitějšími právními formami podnikání jsou: 1) obchodní společnosti (veřejná obchodní společnost, komanditní společnost, společnost s ručením omezeným, akciová společnost), 2) družstva, 3) živnostníci, 4) státní podniky, 5) ostatní právní formy podnikání.
6. Majetek podniku je souhrn všech předmětů, peněz, pohledávek a jiného majetku, které podnikatel využívá k podnikatelským aktivitám. Majetek podniku se člení podle délky doby, po kterou se při výrobní činnosti používá – resp. podle doby, než se vrátí do podoby peněz – na majetek investiční a oběžný.
7. Inovace je tvůrčí čin v hospodářské oblasti, který novým způsobem využívá výrobní faktory nebo uskutečňuje kvalitativní změny těchto faktorů. Inovace se vzestupně klasifikují takto: 1. Prosté kvantitativní zvýšení intenzity vazeb mezi prvky výrobního procesu, 2. Přeskupení vazeb mezi prvky výrobního procesu, 3. Vzájemná adaptace prvků výrobního procesu, 4. Nástup nových variant, 5. Nástup nových generací, 6. Nástup nových druhů, 7. Nástup principiálně nových technologií a výrobků, které představují převraty ve výrobě na základě praktické aplikace vědeckých poznatků.
8. Kapitálová (finanční) struktura podniku vyjadřuje původ (zdroj), z něhož pochází majetek podniku; podle toho se kapitál člení na vlastní a cizí. Vlastní kapitál vkládá do podniku majitel, zatímco cizí (úvěrový) kapitál vkládá do podniku věřitel.
9. Rozvaha podniku je písemný dokument, obvykle uspořádaný jako bilanční přehled, o majetku podniku a jeho zdrojích, sestavený k určitému datu. Z porovnání rozvah, sestavených k rozdílným termínům, lze zjistit, jak se vyvíjí finanční situace podniku.
10. Odpisy vyjadřují tu část hodnoty odpisovaného majetku podniku, která přechází formou nákladů do hodnoty výrobků nebo služeb. Rozlišují se dva druhy odpisování, tj. lineární, tzn. každý rok se po dobu životnosti odpisovaného majetku odpisuje stejná částka a degresivní (zrychlené) odpisování, kdy se v prvních letech životnosti majetku odpisují větší částky.
11. V podmínkách tržní ekonomiky jsou lesní majetky většinou prodávány nikoliv za ceny zjištěné pomocí platné vyhlášky, ale za ceny tržní, tj. ceny, které vznikly konfrontací nabídky a poptávky. Vhodným metodickým postupem odhadu tržní ceny lesa je kombinace porovnávací a výnosové metody.

12. Výrobní kapacita je dána nejvyšším objemem výroby, kterého lze v dané výrobní jednotce v daném časovém období trvale dosahovat.
13. Produkce lesního hospodářství je souhrn užitných hodnot, tj. výrobků a služeb. Množství užitných hodnot, vyjádřených pomocí naturálních nebo peněžních ukazatelů produkce, tvoří tzv. objem produkce.
14. Trh je jakékoliv uspořádání, v jehož rámci dochází k prodejm a nákupům statků a služeb. Trh nemusí mít charakter fyzického místa, může být tvořený např. propojenou komunikační sítí, jejímž prostřednictvím se uskutečňují obchody.
15. Konkurenceschopnost je způsobilost zboží a služeb uplatnit se na trhu tak, že to má příznivé dopady na podnikatelské subjekty. Hlavní komparativní výhodou českého dřevozpracujícího průmyslu je dostatek obnovitelné domácí suroviny. Hlavním výrobkem materiální produkce lesa je dříví. Zboží je souhrn výrobků a služeb určených k prodeji. Reprodukce je podle svého rozsahu prostá, zúžená a rozšířená. Na trhu se setkává nabídka s poptávkou, jejich konfrontací vzniká tržní cena a uskutečňuje se směna zboží za peníze. Rozlišují se ceny volné (nejsou ničím omezené), vázané (určuje je stát) a relativní (vyjadřují směnnou relaci zboží mezi sebou). Výrobní program těžební činnosti lesní výroby (těžba, přibližování dříví, odvoz dříví, výroba sortimentů) může být v jistém rozsahu z roku na rok přizpůsobena kolísajícím poměrům na trhu, protože těžby nejsou časově určeny na jednotlivé roky platnosti lesního hospodářského plánu. Certifikace dříví prokazuje, že pochází z lesa, který je obhospodařován trvale udržitelným způsobem.

Kontrolní otázky ze 4. kapitoly

1. Co je lesní podnik a jaké je jeho ekonomické prostředí?
2. Jaké jsou cíle lesního podniku a jaká je jejich hierarchizace?
3. Co je hospodárnost a jaké jsou zásady racionálního hospodaření?
4. Definujte pojmy: podnikatel, podnik, podnikání a právní formy podniku.
5. Jaká je majetková struktura podniku?
6. Co je opotřebování investičního majetku a jakými metodami se zjišťuje?
7. Co víte o využívání investičního majetku podniku?
8. Co jsou inovace a jak se třídí?

9. Popište kapitálovou strukturu podniku.
10. K jakým účelům slouží rozvaha?
11. Co víte o oceňování majetku podniku a o specifikách odhadu tržní ceny lesního majetku?
12. Které jsou ukazatele produkce lesní výroby?
13. Co je reprodukce a jaké jsou její druhy?
14. Definujte pojmy: trh, obrat, prodej, burza, dokonalý a nedokonalý trh, trh kupujících a prodávajících, marketink, velkoobchod.
15. Popište funkci poptávky a funkci nabídky.
16. Jaké jsou zvláštnosti obchodování se surovým dřívím v ČR, resp. v zemích EU?
17. Co je reklama, reklamní prostředky, nosiče a adresáti reklamy?
18. Jaký je účel a které jsou hlavní zásady certifikace dříví?

Literatura

- FROMER, R., 1961. Ważniejsze zagadnienie ekonomiki i polityki lesnej. In: Gospodarka planowa, 23. Warszawa: 32-36.
- PORUBIAK, J., ŠPYRKA, B., BARTUNĚK, J., 1987. Ekonomika lesného hospodárstva. Bratislava, Príroda: 449.
- SAGL, W., 1995. Bewertung in Forstbetrieben. Wien-Berlin, Blackwell Wissenschafts Verlag: 306.
- SYNEK, M. a kol., 1996. Manažerská ekonomika. Praha, Grada Publishing: 455.
- ZADRAPA, R., 2002. Návrh postupu při odhadování tržní hodnoty lesních majetků v České republice uplatněním porovnávací a výnosové metody. In: Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendeliana Brunensis, L: 32-39.

5. FINANCOVÁNÍ LESNÍHO PODNIKU

Financování je získávání kapitálu a jeho používání k nákupu majetku a k úhradě výdajů na činnost podniku. Úkolem financování je získávat finanční prostředky, rozhodovat o jejich účelném (efektivním) využívání, jakož i rozdělovat zisk a analyzovat hospodářskou činnost podniku.

5. 1 Výnosy, náklady a hospodářský výsledek

Výnosy podniku tvoří: **tržby** za prodej výrobků a poskytování služeb (tzv. provozní výnosy), **finanční výnosy** (vznikají v peněžních ústavech), **mimořádné výnosy** (např. z prodeje investičního majetku).

Náklady se člení na **provozní náklady** (mzdy, platy, energie, materiál), **odpisy** investičního majetku, **finanční náklady** (úroky apod.) a **ostatní provozní náklady**.

Hospodářský výsledek je rozdíl mezi výnosy a náklady, jestliže je kladný, je to **zisk**, je-li záporný, je to **ztráta**.

5. 1. 1 Tržby podniku

Tržby získává podnik v daném rámci účetního období zejména prodejem výrobků a služeb, ale také prodejem materiálu, nevyužitého technologického zařízení, patentů, licencí apod. Zvýšení tržeb lze dosáhnout zejména zvětšením objemu prodaných výrobků a služeb a zvýšením cen. **Plán tržeb podniku** se pro dané období sestavuje podle jednotlivých výrobků nebo skupin výrobků v technických jednotkách a ve finančním vyjádření, zpravidla pro ucelené skupiny odběratelů. Jedním z důležitých východisek pro plánování tržeb jsou poznatky získané průzkumem trhu.

5. 1. 2 Náklady

Náklady podniku tvoří v penězích vyjádřená spotřeba výrobních faktorů. Účetní pojetí nákladů, které tuto definici upřesňuje, považuje za **účetní náklady** spotřebu hodnot, které jsou evidované ve finančním účetnictví. Od nákladů je nutné odlišovat **výdaje**, což je úbytek finančních prostředků podniku, např. peněžní prostředky na zakoupení odvozní soupravy jsou výdajem, nákladem jsou až odpisy z ní. V rámci účetního období spolu náklady a výnosy souvisí, nesouvisí však výdaje a výnosy.

Třídění (klasifikace) nákladů, které je druhové a účelové, je důležité pro jejich usměrňování (řízení).

Druhové třídění nákladů je vytváření skupin nákladů podle spotřeby jednotlivých výrobních faktorů. Podle tohoto třídění se náklady člení na:

- **spotřebu** surovin, materiálu a energie,
- **odpisy** investičního majetku,
- **mzdové a ostatní osobní náklady** (platy, mzdy, odměny, zdravotní a sociální pojištění),
- **finanční náklady** (úroky, pojistné),
- **náklady na služby** (cestovné, opravy apod.).

Účelové třídění nákladů se provádí buď podle útvarů nebo podle výkonů. **Třídění podle útvarů** (hospodářských středisek) je plánování a evidence čerpání nákladů např. na polesí, těžební středisko, manipulační a expediční sklad. Třídění podle výkonů, tzv. **kalkulační třídění nákladů**, umožňuje zjistit nákladovost a tudíž i zisk a rentabilitu jednotlivých výrobků, resp. jednotlivých výkonů podniku, např. těžební činnosti, výroby sazenic, prací pro cizí apod.

Celkové náklady jsou náklady, které podnik vynaložil na celkový objem výroby, zatímco **jednotkové (jednicové, průměrné) náklady** jsou náklady na jednotku výroby (m³, km, ha apod.).

Marginální (mezní) náklady jsou náklady spojené se zvýšením výroby o jednu jednotku.

Alternativní (oportunitní) náklady jsou ztráty, které vzniknou když výrobní faktory nejsou použité na nejvýhodnější podnikatelskou aktivitu.

Podle závislosti na objemu výroby se náklady člení na fixní a variabilní. **Fixní (stálé, neměnné) náklady** jsou nezávislé na objemu výroby, tvoří je např. platy správních a

technických pracovníků, odpisy, nájemné, úroky apod. Zvyšuje-li se objem výroby, tak fixní náklady na jednotku výroby klesají, dochází k tzv. **degresi nákladů**. **Variabilní náklady** se mění podle objemu výroby, buď **proporcionálně** (mění se přímo úměrně s objemem výroby), **nadproporcionálně** (rostou rychleji než objem výroby) nebo **podproporcionálně** (rostou pomaleji než objem výroby). Variabilní náklady pozůstávají z nákladů na jednotku výroby a z částí režijních nákladů.

Podle započitatelnosti na jednotku výroby se náklady člení na přímé a nepřímé. **Přímé náklady** se vztahují k jednotlivým výrobkům nebo výkonům. Tvoří je **přímý materiál**, tj. materiál, který tvoří trvalou součást výrobků nebo vytváří změnu jeho vlastností, **přímé mzdy**, tj. odměny výrobních dělníků, které přímo souvisí s výkony a **ostatní přímé náklady**, tj. energie, technologické palivo, odpisy, opravy, zdravotní a sociální pojištění. **Nepřímé (režijní) náklady, režie** se vztahují na zajištění provozu podniku nebo na celé kalkulované množství výroby. Nelze je tudíž přímo vztáhnout na jednotku výroby. Na jednotlivé výrobky nebo výkony se zjišťují podle tzv. klíče, např. podle odpracovaných hodin. **Provozní (výrobní) režii** tvoří náklady spojené s řízením výroby, jsou to např. režijní mzdy, odpisy strojů, náklady na energii, na opravy strojů apod. **Správní režie** sou náklady vynaložené na řízení podniku, jsou to např. odpisy budovy podniku, poštovné, telefonní poplatky apod. Režijní náklady jsou významnou rezervou pro snižování nákladů, přičemž nástrojem jsou zejména normy a limity nákladů.

Odbytové náklady jsou spojené s odbytem výrobků a služeb, jsou to např. náklady na skladování a expedici zboží, na reklamu apod.

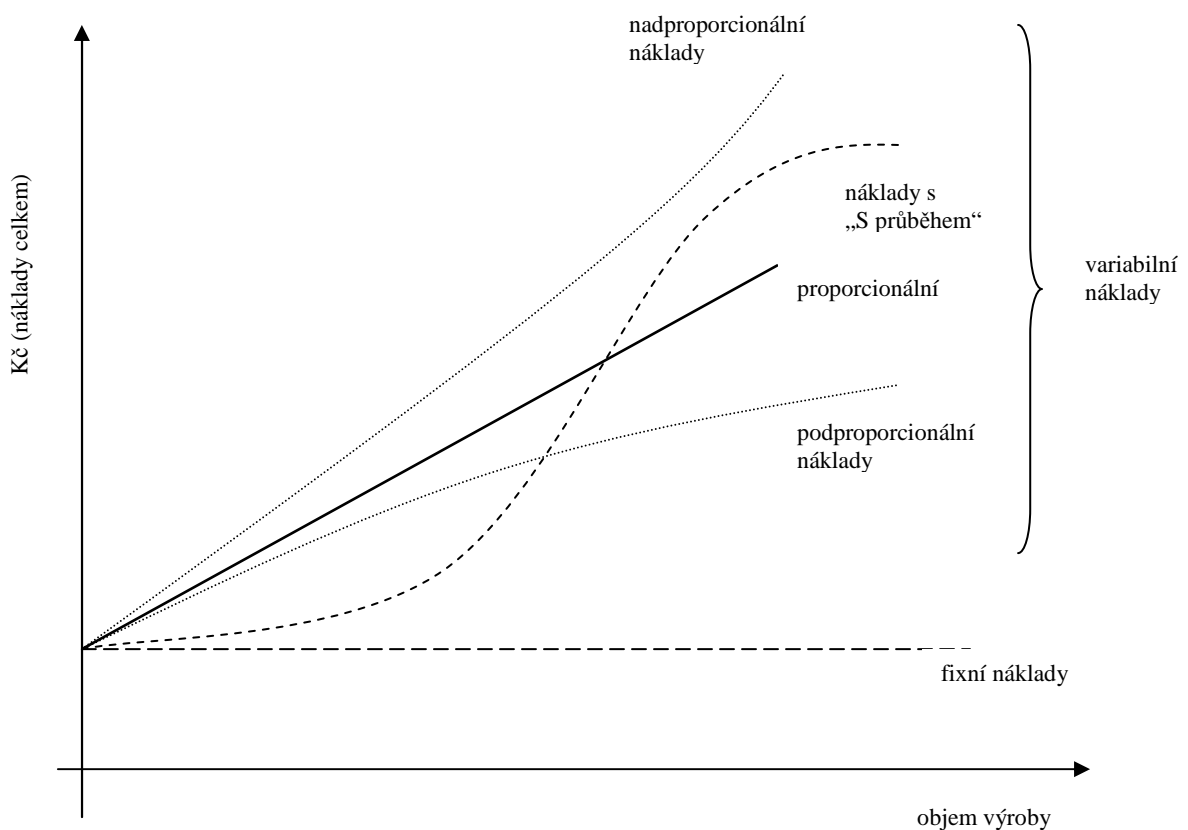
Vlastní náklady je součet nákladů na přímý materiál, přímé mzdy, ostatní náklady a na provozní režii. **Úplné vlastní náklady** je součet vlastních nákladů, správní režie a odbytových nákladů.

Evidence nákladů

Evidenci nákladů v podniku zabezpečuje **finanční účetnictví**, upravují je závazné předpisy, přičemž hlavními výkazy jsou rozvaha a výsledovka. **Nákladové (provozní) účetnictví** porovnává náklady s výnosy pomocí soustavy analytických účtů. **Střediskové (manažerské) účetnictví** umožňuje zjišťovat efektivnost hospodářských vnitropodnikových útvarů, využívá přitom údajů finančního i nákladového účetnictví.

Nákladové funkce

Vztah mezi objemem výroby (outputem) a náklady (inputem) vyjadřují **nákladové funkce**. Náklady, jejichž průběh vůči objemu výroby vyjadřuje přímka, jsou tzv. **proporcionální náklady**. Jestliže náklady vzhledem k objemu výroby rostou rychleji, jsou to **nadproporcionální (progresivní) náklady**. V opačném případě, tzn. že náklady rostou pomaleji než objem výroby, se jedná o **podproporcionální (degresivní) náklady**. Zvláštním případem nákladové funkce je vztah nákladů a objemu výroby vyjádřený S křivkou; v její první části se náklady vyvíjí vzhledem k objemu výroby progresivně a ve druhé části proporcionálně, resp. degresivně. Průběh jednotlivých nákladových funkcí je na obr. 5.1.



Obr. 5.1 Průběh celkových nákladů

Podle období, ve kterém probíhá vývoj nákladů, se nákladové funkce člení na krátkodobé a dlouhodobé. **Krátkodobé nákladové funkce** vyjadřují vývoj nákladů v období, ve kterém nelze změnit všechny výrobní faktory, např. budovy a stroje (fixní náklady), zatímco některé výrobní faktory změnit lze, např. spotřebu práce a materiál (variabilní náklady). **Dlouhodobé nákladové funkce** se vztahují k období, ve kterém lze změnit účast všech výrobních faktorů. Zjednodušeně lze dlouhodobé nákladové funkce považovat za souhrn krátkodobých nákladových funkcí, které na sebe postupně navazují.

Při sestavování nákladových funkcí se obvykle vychází z rovnice produkční funkce, pomocí které se vyjadřuje vztah mezi objemem výroby (výstupem) a náklady (vstupem), tedy použitými výrobními faktory. Matematicky lze tento vztah vyjádřit lineárně (náklady proporcionální), kvadraticky (náklady nad- a podproporcionální) a pomocí některé rovnice pro S křivky, např. Gompertzův model růstu. Parametry nákladových funkcí se zjišťují většinou podle některé z následujících metod:

- **klasifikační analýzou** - náklady se rozdělí na variabilní a fixní. Z variabilních se pak vypočítá tzv. **haléřový ukazatel nákladovosti**, což je podíl variabilních nákladů a objemu výroby. Celkové náklady pak budou: fixní náklady + haléřový ukazatel nákladovosti x objem výroby;
- **metodou dvou období** – pro výpočet nákladů (N_1 a N_2) se zvolí dvě období, jedno s nejmenším objemem výroby (Q_1) a jedno s největším objemem výroby (Q_2); řešením rovnic $N_1 = a + bQ_1$ a $N_2 = a + bQ_2$ se zjistí průběh nákladové funkce.
- **metodou grafickou** – odhadnuté fixní náklady a odvozené variabilní náklady podle objemu výroby se znázorní v grafu, přičemž se vyloučí extrémní hodnoty, z grafu se po jeho vyrovnání odečtou hledané hodnoty;
- **regresní analýzou** – což je nejspolehlivější postup sestavení nákladové funkce; metoda umožňuje sestavování i nelineárních nákladových funkcí, přičemž spolehlivost funkcí je ověřitelná korelační analýzou.

Příklad

Městské lesy plánují na daný rok fixní náklady 30,5 mil. Kč a variabilní náklady 16 mil. Kč; plánovaný objem výroby je 50 mil. Kč. Tzv. haléřový ukazatel nákladovosti, tj. podíl variabilních nákladů a objemu výroby je 0,32 Kč (16 mil. Kč : 50 mil. Kč = 0,32 Kč). Průměrné měsíční fixní náklady jsou 2,54 mil. Kč. Nákladová funkce pro měsíční období je

$$N = 2,54 + 0,32 Q$$

*kde N – celkové náklady v mil. Kč za měsíc,
 Q – objem výroby v mil. Kč za měsíc.*

Plánování nákladů

Plán nákladů je obvykle součástí finančního plánu podniku. Cílem plánování nákladů je učinit opatření zaměřená na snížení nákladů. Metodickým východiskem sestavování plánu nákladů podniku je jednak souborné plánování, tzn. že náklady se vztahují k celému podniku, tedy na ucelenou výrobní jednotku a jednak podrobné plánování, které vychází z rozpočtů a kalkulací jednotlivých vnitropodnikových útvarů, resp. výpočtů nákladů na výrobu jednotlivých výrobků nebo skupin výrobků s použitím norem spotřeby práce, materiálu a energie. **Rozpočet** je plán, kterým se zjišťují náklady a výnosy na plánovanou činnost v daném období, zatímco **kalkulace** je postup výpočtu nákladů nebo ceny na jednotku výroby, tj. na tzv. kalkulační jednici.

Složitější než plánování přímých nákladů je plánování nákladů režijních, tedy nákladů nepřímých. Je tomu tak z metodických příčin a také proto, že na tomto úseku plánování nákladů jsou často značné rezervy, jejichž využití je někdy znemožňováno různými zájmy. K výpočtu režijních nákladů se někdy používá tzv. **variátorů**, které udávají, o kolik porostou režijní náklady, jestliže se zvýší výkon.

Příklad

Variátor pro údržbu odvozní soupravy, který odvisí od počtu provozních hodin v minulém období, je 0,35. V minulém období byla odvozní souprava v provozu 4 000 hodin a náklady na její údržbu činily 12 000 Kč; v plánovaném období má být v provozu 4 300 hodin. Nákladový normativ, tj. plánované náklady na údržbu odvozní soupravy se vypočítá takto: zvýšení hodin provozu = $4\,300 : 4\,000 = 107,5\%$, nákladový normativ = $12\,000 + 12\,000 (7,5 : 100) \times 0,35 = 12\,315$ Kč.

Náklady na údržbu odvozní soupravy se v daném období oproti minulému období zvýší o 315 Kč.

Kalkulace nákladů

Úkolem kalkulace nákladů je výpočet nákladů na **kalkulační jednici** výroby a poskytovaných služeb, tj. např. na ks, kg, ha, km, hodinu apod., tedy na výkony podniku, resp. vnitropodnikových útvarů. Výsledky tohoto výpočtu jsou pak využívány k sestavení plánu nákladů, hodnocení rentability výkonů, limitování nákladů, ke stanovení vnitropodnikových cen apod.

Podle doby, kdy se kalkulace sestavují se rozlišují **kalkulace předběžné** (před provedením výkonu) a **kalkulace výsledné** (po provedení výkonu).

Kalkulační vzorec není sice závazným pravidlem pro sestavování nákladů, avšak používá ho většina podniků v ČR; zahrnuje dvě základní skupiny nákladů, tj. náklady přímé (jednicové) a náklady nepřímé (režijní). Kalkulační vzorec (typový, všeobecný) má následující položky:

1. Přímý (jednicový) materiál
2. Přímé (jednicové) mzdy
3. Ostatní přímé (jednicové) náklady
4. Výrobní (provozní) režie

VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY – položky 1 až 4

5. Správní režie

VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU – položky 1 až 5

6. Odbytové náklady

ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU – položky 1 až 6

7. Zisk (ztráta)

REALIZAČNÍ (PRODEJNÍ) CENA

Při sestavování **přímých nákladů** na jednici výroby se v kalkulacích obvykle vychází z norem spotřeba práce, materiálu a energie, jakož i z poznatků a ze zkušeností z minulých období, resp. z produkce podobných výrobků a služeb. **Nepřímé náklady** se na kalkulační jednici stanoví buď tzv. **režijní (zúčtovací) přírážkou**, tj. jako procento režie z přímých nákladů nebo jen z přímých mezd, přímého materiálu apod., nebo **režijní (zúčtovací) sazbou**, tj. podílem režijních nákladů, např. na ks nebo kg výrobků nebo na odpracovanou nebo strojovou hodinu, spotřebu energie apod.

Kalkulační metody jsou postupy používané k výpočtům jednotlivých nákladových položek na kalkulační jednici; člení se na kalkulace dělením (prostá kalkulace dělením, stupňová kalkulace dělením, kalkulace dělením s poměrovými čísly), kalkulace přírážkové,

kalkulace ve sdružené výrobě (zůstatková metoda, rozčítací metoda, metoda kvantitativní výtěže) a kalkulační rozdíl (metoda standartních nákladů, metoda normová).

Prostá kalkulační dělení, jejím výsledkem je podíl (a) z celkových nákladů (N) na kalkulační jednici (q) v daném období, tj. $n = N : q$.

Stupňovitá kalkulační dělení spočívá na eliminaci správních režie a odbytových nákladů u neprodaných výrobků při výpočtu nabídkové ceny výrobků.

Příklad

Provozovna přidružené lesní výroby LAS vyrobila 500 ks dřevěných palet, vlastní náklady činily 50 tis. Kč, správní režie a odbytové náklady byly 10 tis. Kč, dosud se prodalo 400 palet. Vlastní náklady na jednici byly 125 Kč (100 Kč + 10 tis. Kč : 400 ks). Při zahrnutí zisku ve výši 30% činila nabídková cena 1 palety 162,50 Kč.

Kalkulační dělení s poměrovými čísly se používá v případě výrobků, které jsou vzájemně odlišné. Používá se při tom poměrových čísel, které se stanoví např. podle spotřeby času, přímých mezd, ceny apod.

Příklad

Manipulační a expediční sklad LAS vyrábí na zakázku ze surových kmenů 3 sortimenty dříví. Spotřeba strojového času manipulační linky je na 1 kus těchto sortimentů 0,75 min., 0,90 min. a 1,5 min. Měsíční odbyt jednotlivých sortimentů je 20 tis. ks, 8 tis. ks a 5 tis. ks. Celkové náklady na výrobu činí 324 tis. Kč. Poměrová čísla se stanoví takto: 1. sortiment = 1; 2. sortiment = 1,2 (0,90 : 0,75); 3. sortiment = 2 (1,5 : 0,75). Objem výroby jednotlivých sortimentů v tzv. poměrových jednotkách (p.j.) je:

$$1. \text{ sortiment } 20 \text{ tis. ks } \times 1 = 20,0 \text{ tis. p.j.}$$

$$2. \text{ sortiment } 8 \text{ tis. ks } \times 1,2 = 9,6 \text{ tis. p.j.}$$

$$3. \text{ sortiment } 5 \text{ tis. ks } \times 2 = 10,0 \text{ tis. p.j.}$$

C e l k e m

39,6 tis. p.j.

Náklady na 1 p.j. jsou 8,18 (324 tis. Kč . 39,6 tis. p.j.). Jednicové náklady na výrobu 1. sortimentu jsou 8,18 Kč, 2. sortimentu 9,82 Kč a 3. sortimentu 16,36 Kč.

Kalkulace přírážková se používá ke kalkulaci nepřímých nákladů v případě nestejných výrobků. Postupuje se tak, že náklady se rozdělí na přímé a nepřímé (režijní), přičemž přímé se zjistí na kalkulační jednici a nepřímé se k nim připočítávají sazbou nebo procentem jako přírážka. Přírážka se stanoví jako podíl nepřímých nákladů na jednotku výroby.

Příklad

Přímé mzdy za měsíc na manipulačním skladě jsou 100 tis. Kč, provozní režie je v tomto období 40 tis. Kč, v procentech tedy činí 40% z přímých mezd. Jednicové vlastní náklady na výrobu daného sortimentu dříví jsou 86 Kč (přímý materiál 20 Kč, přímé mzdy 40 Kč, ostatní přímé náklady 10 Kč a 40% režie z přímých mezd 16 Kč).

Metoda strojových přírážek zjišťuje v daném období náklady na jednotlivý stroj, součet nákladů se pak dělí počtem hodin provozu stroje. Přepočtem se pak zjistí podíl režie na 1 strojovou hodinu.

Příklad

Náklady na provoz SLKT v měsíci jsou:

1) mzda řidiče (včetně sociálního a zdravotního pojištění)	23 550 Kč
2) garážování (odpisy z garáže, osvětlení, otop)	930 Kč
3) odpisy SLKT	3 720 Kč
4) platy technickohospodářských pracovníků	2 860 Kč
5) spotřeba nafty, mazadel, hydraulického oleje	4 210 Kč
	<hr/>
<i>C e l k e m</i>	35 270 Kč

SLKT je v daném měsíci v provozu 255 hodin, náklady na 1 strojovou hodinu jsou 138,31 Kč (35 270 : 255 strojových hodin). Fixní náklady tvoří položky 2, 3 a 4, variabilní náklady jsou položky 1 a 5.

Zůstatková metoda kalkulace je vhodná v případech, kdy kromě hlavního výrobku vznikají ještě výrobky vedlejší. Výpočetní postup spočívá v tom, že celkové náklady, které byly vynaložené ve sledovaném období, se sníží o hodnotu vedlejších výrobků, vyjádřenou např. realizačními cenami. Zůstatek potom reprezentuje náklady vynaložené na hlavní výrobek.

Příklad

Ze surových kmenů v hodnotě 10 tis. Kč bylo vyrobeno důlní dříví v hodnotě 13 tis. Kč (hlavní výrobek), palivo za 0,5 tis. Kč a piliny za 0,1 tis. Kč. Výrobní náklady byly 1,5 tis. Kč. Kalkulace nákladů na výrobu hlavního výrobku, tj. důlního dříví:

<i>spotřeba surových kmenů</i>	<i>10,0 tis. Kč</i>
<i>výrobní náklady</i>	<i>1,5 tis. Kč</i>
<i>tržby za prodej paliva a pilin</i>	<i>- 0,6 tis. Kč</i>
	<hr/>
<i>náklady na výrobu hlavního výrobku</i>	<i>10,9 tis. Kč</i>

Normová metoda je postup, kdy se určí předpokládané náklady, které jsou považovány za normu, následně se zjišťuje jejich čerpání. Výsledná kalkulace pak vychází z normy a zjištěných odchylek od normovaných nákladů.

Příklad

Na manipulačním skladě LAS bylo v daném měsíci vyrobeno 120 m³ sloupů (A), 170 m³ důlního dříví (B) a 420 m³ smrkové vlákniny (C). Pro zjednodušení výpočtu se předpokládá, že byly čerpány pouze přímý materiál, přímé mzdy a režie. Vstupní údaje jsou v tabulce 5.1.

Tabulka 5.1 Výsledky normové metody (v Kč/m³)

Sortiment	Kalkulační položka	Normované náklady	Odchylky od normovaných nákladů	Výsledná kalkulace
sloupy (A)	přímý materiál	120	- 16,67	103,33
	přímé mzdy	60	- 8,33	51,67
	režie	30	-3,66	26,34
	celkem	210	- 28,66	181,34
důlní dříví (B)	přímý materiál	160	17,65	177,65
	přímé mzdy	70	-23,53	46,47
	režie	40	-4,27	35,73
	celkem	270	-10,15	259,85
smrková vláknina (C)	přímý materiál	260	9,52	269,52
	přímé mzdy	110	- 7,14	102,86
	režie	60	- 6,71	53,29
	celkem	430	-4,33	425,67

V průběhu výroby uvedených sortimentů vznikly v čerpání nákladů oproti normě následující odchylky (- úspora, + překročení) v tis. Kč:

sortiment	A	B	C
přímý materiál	-2	3	4
přímé mzdy	-1	-4	-3

U nepřímých nákladů (režie) byly oproti normě úspory na materiálu 6 tis. Kč, došlo ale k překročení nákladů na energii o 2 tis. Kč, celková úspora nepřímých nákladů proto činila jen 4 tis. Kč.

Z normované výše přímých mezd, přepočtené na objem výroby jednotlivých sortimentů, vznikne tzv. přepočtová základna, tj. $60 \text{ Kč} \times 120 \text{ m}^3 + 70 \text{ Kč} \times 170 \text{ m}^3 + 110 \text{ Kč} \times 420 \text{ m}^3 = 65,3 \text{ tis. Kč}$. Z podílu úspor nepřímých nákladů a přepočtené základny se vypočítá procento těchto úspor, tj. $4 \text{ tis. Kč} : 65,3 \text{ tis. Kč} = 6,12 \%$. U sortimentů A činí úspora nepřímých nákladů 3,66 % ($60 \times 6,12 : 100$), u B 4,27 ($70 \times 6,12 : 100$) a u C 6,71 ($110 \times 6,12 : 100$). Souhrnné výsledky aplikace normové metody na zadané vstupní údaje jsou v tabulce 5.1.

Rozpočty

Rozpočetnictví je nástroj finančního plánování, zaměřený na výpočet budoucích nákladů, výnosů a hospodářských výsledků. **Rozpočet** je plán na určité období, jehož pomocí se zabezpečuje žádoucí poměr mezi náklady a výnosy podniku. Úkolem rozpočtu je zejména objektivizovat náklady a výnosy podniku a zajišťovat tak jeho hospodárný provoz. V rámci tohoto úkolu zaujímá významné místo **kontrola režijních nákladů**.

Příklad

Plánovaný objem výroby LAS v daném roce byl 20 mil. Kč, režijní náklady byly plánované ve výši 4 mil. Kč; skutečný objem výroby byl 24 mil. Kč a skutečné režijní náklady činily 4,5 mil. Kč. Absolutní překročení režijních nákladů bylo 0,5 mil. Kč. Při zohlednění změny v objemu výroby ($4 \text{ mil. Kč} \times 24 \text{ mil. Kč} : 20 \text{ mil. Kč} = 4,8 \text{ mil. Kč}$) však vznikla úspora režijních nákladů ve výši 0,3 mil. Kč ($4,5 \text{ mil. Kč} - 4,8 \text{ mil. Kč} = -0,3 \text{ mil. Kč}$).

Jiná situace nastane, jestliže se při rozboru režijních nákladů vezme v úvahu poměr fixní a variabilní složky těchto nákladů. Např. 40% režie, tj. v tomto případě 1,6 mil. Kč, jsou fixní náklady a 60% režie, tj. 2,4 mil. Kč, jsou variabilní náklady, tak variabilní podíl režie je 2,88 mil. Kč ($2,4 \text{ mil. Kč} \times 24 \text{ mil. Kč} : 20 \text{ mil. Kč} = 2,88 \text{ mil. Kč}$). Celková režie potom činí 4,48 mil. Kč ($1,6 \text{ mil. Kč} + 2,88 \text{ mil. Kč} = 4,48 \text{ mil. Kč}$). Relativní změna se pak vypočítá takto: $4,5 \text{ mil. Kč} - 4,48 \text{ mil. Kč} = 0,02 \text{ mil. Kč}$, tzn. překročení režijních nákladů o 20 tisíc Kč.

5. 1. 3 Výnosy a hospodářský výsledek

Vztah mezi náklady, výnosy a hospodářským výsledkem lze zjednodušeně vyjádřit takto:

provozní výnosy	-	provozní náklady	=	provozní výsledek
+		+		+
finanční výnosy	-	finanční náklady	=	finanční výsledek
+		+		+
mimořádné výnosy	-	mimořádné náklady	=	mimořádný výsledek
				=
výnosy	-	náklady	=	hospodářský výsledek před zdaněním
			-	daně
				hospodářský výsledek po zdanění
			+	čerpání z rezervních fondů
			-	příděly rezervním fondům
			±	hospodářský výsledek minulých let
				bilanční zisk (+) bilanční ztráta (-)

Výsledovka, tj. výkaz zisků a ztrát, je dokument, jehož obsah a formální úpravu stanoví předpis Ministerstva financí ČR. Vyhotovení výsledovky je důležitou součástí roční uzávěrky podniku, spolu s roční rozvahou a výkazem o cash flow, jejichž obsah rovněž stanoví příslušné právní předpisy, tvoří jeho hlavní finanční výkazy.

V případě třídění nákladů na fixní a variabilní lze výpočet zisku schematicky vyjádřit takto:

-	tržby
-	přímé náklady
<hr/>	
-	fixní náklady (nebo režijní náklady)
<hr/>	
=	provozní zisk
-	úroky aj. důchody
<hr/>	
=	zdanitelný zisk
-	daně
<hr/>	
=	zisk po zdanění
+ (-)	mimořádné položky
<hr/>	
=	čistý zisk
<hr/>	

5. 2 Zisk a rentabilita

Zisk je kladný rozdíl mezi celkovými výnosy a celkovými náklady podniku, jestliže je tento rozdíl záporný, vzniká **ztráta**. Zvýšení zisku lze proto dosáhnout buď zvýšením výnosů nebo snížením nákladů. Značná komplexnost obou těchto veličin způsobuje, že zvýšení zisku lze zajistit i opatřeními, která nejsou v souladu s přijatými pravidly, resp. s **podnikatelskou etikou**. Tak např. výnosy lze zvýšit vytvořením monopolního postavení na trhu, využíváním mezer v obchodním právu, náklady lze snížit tlakem na mzdy, vypouštěním odpadů do ovzduší apod.

Úsilí o dosažení co nejvyššího zisku, tzv. **maximalizace zisku**, je převažujícím hlediskem při rozhodování o podnikatelských aktivitách. Zisk zaujímá v hospodářské praxi podniku následující funkce:

- kritériální (zisk je důležitým hlediskem při rozhodování o investicích, objemu výroby, nových výrobcích apod.),
- rozvojová (zisk vytváří finanční zdroje pro rozvoj podniku),
- rozdělovací (zisk je zdrojem pro dělení důchodů podniku mezi jeho majitele, kteří jej obdrží ve formě dividend, stát, kterému je odváděn v podobě daní a investory, kterým je třeba platit úroky za poskytnuté úvěry),

- motivační (zisk je podnětem podnikání i základem finančního zájmu na podnikatelském úspěchu, tzn. hmotné zainteresovanosti na tomto úspěchu).

Poměr mezi ziskem a dalšími ukazateli hospodaření podniku tvoří soustavu poměrových ukazatelů, které vyjadřují:

- rentabilitu podniku (zisk : celkový kapitál),
- rentabilitu vlastního kapitálu (zisk : vlastní kapitál),
- rentabilitu výnosů (zisk : výnosy),
- nákladovou rentabilitu (zisk : náklady).

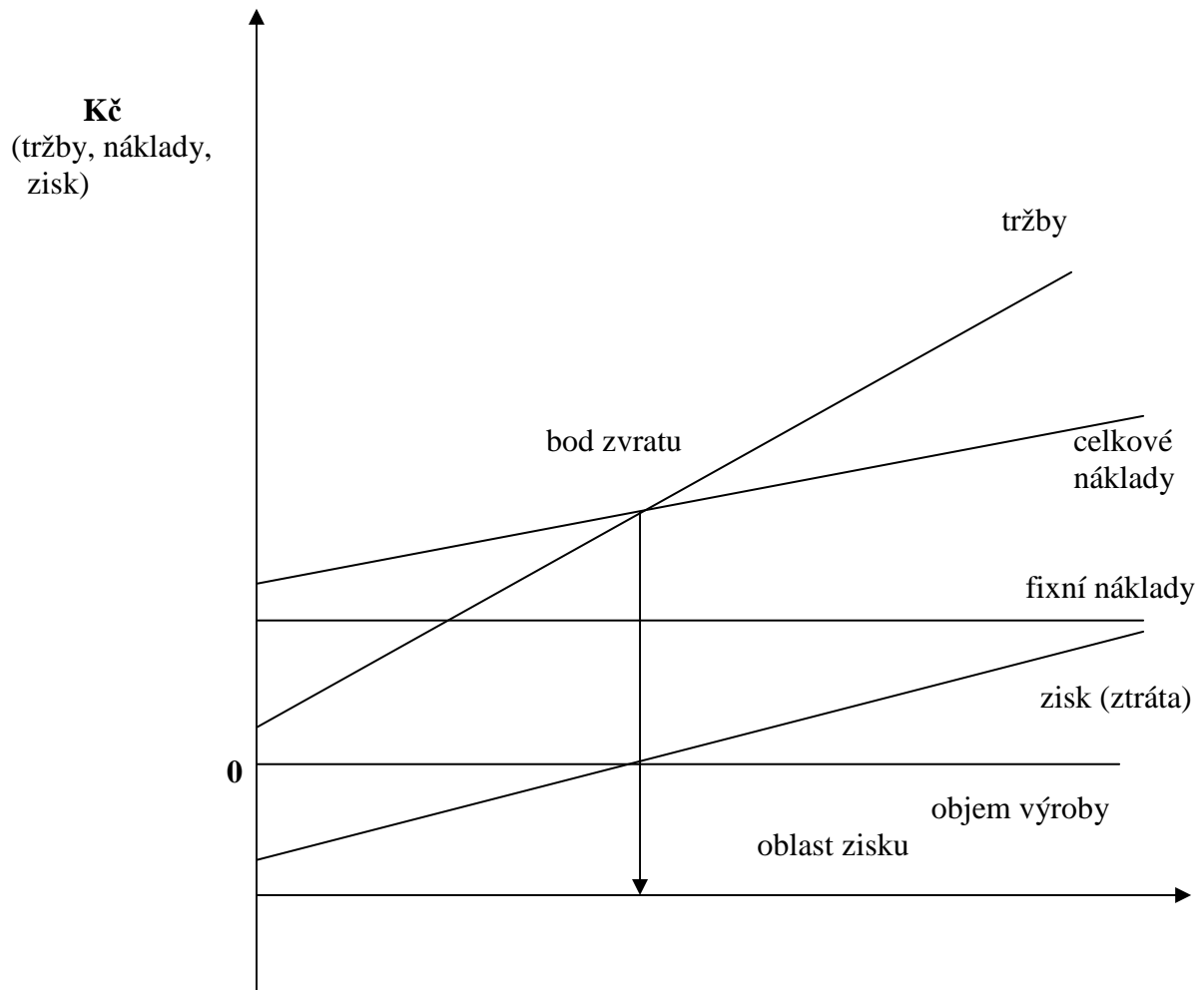
Z hlediska, podle kterého se zisk vypočítává, se rozlišuje:

- zisk podnikatelský (je uvedený na výsledovce a dalších účetních výkazech),
- zisk vykázaný pro daňové účely (postup pro jeho výpočet stanoví příslušné daňové předpisy, např. se eliminují příjmy osvobozené od daně nebo odčitatelné náklady),
- ekonomický zisk (zjistí se jako rozdíl mezi podnikatelským ziskem a implicitními náklady, tj. součtem oportunitní mzdy podnikatele a úrokem z vlastního kapitálu). Ekonomický zisk je důležitým kritériem při posuzování efektivnosti podnikatelských záměrů.

5. 2. 1 Bod zvratu

Stanovení tzv. **bodu zvratu** (bodu rentability, bodu zisku, nulového bodu), tj. stanovení objemu výroby, při kterém se tržby rovnají vynaloženým nákladům, je základní úlohou při zkoumání vztahů mezi hlavními ekonomickými veličinami podniku, kterými jsou zisk, náklady, tržby, cena produkce a objem výroby.

Stanovení bodu zvratu je snažší, jestliže se jedná o produkci stejného výrobku. Vztah mezi hlavními ekonomickými veličinami je znázorněný na obr. 5. 2; z grafu vyplývá, že v případě nulové produkce dochází ke ztrátě, která se rovná fixním nákladům. Se zvyšujícím se objemem výroby se tato ztráta snižuje až přechází v zisk. Objem výroby, při kterém ztráta přechází v zisk, tzn. že tržby se rovnají celkovým nákladům, je bod zvratu. Výpočtem se tento bod zjistí následovně:



Obr. 5. 2 Bod zvratu

$$T = pq$$

$$N = F + bq$$

$$T = N$$

$$pq = F + bq$$

$$q = \text{BZ \% } \frac{F}{p - b}$$

kde q – objem výroby (počet výrobků),
 p – cena výrobku,
 T – celkové tržby,
 F – fixní náklady,
 b – variabilní náklady na jeden výrobek,
 N – celkové náklady,
 Z – zisk.

Příklad

Středisko přidružené výroby vyrábí měsíčně 950 dřevěných palet, což je jeho výrobní kapacita, prodejní cena jedné palety je 310 Kč, měsíční fixní náklady jsou 27 000 Kč, variabilní náklady na výrobu jedné palety činí 120 Kč. Bod zvratu pak je:

$$BZ = \frac{F}{p - b} = \frac{27\,000}{310 - 120} = 142 \text{ palet.}$$

Výsledek značí, že výroba palet je zisková od měsíčního objemu výroby 142 kusů palet.

Kritické využití výrobní kapacity (VK_k) je poměrem q (ve výši BZ) a výrobní kapacity (VK); je nutné, aby je budoucí prodej výrobků trvale převyšoval, protože jinak by byla výroba ztrátová. Kritické využití výrobní kapacity se zjistí takto:

$$VK_k = \frac{BZ}{VK} \times 100 = \frac{142}{950} \times 100 = 15 \text{ \%}.$$

Jestliže cílem podnikatelské aktivity je zisk, tak je nutné usilovat o takový objem výroby, který zajistí **určitý (minimální) zisk** (Z_m). Bod zvratu (BZ_m) se v takovém případě zjistí ze vztahu $T = F + bq + Z_m$ takto:

$$BZ_m = \frac{F + Z_m}{p - b}$$

Příklad

Cílem výroby palet je dosahovat měsíčně 7 000 Kč zisku před zdaněním, pak:

$$BZ_m = \frac{27\,000 + 7\,000}{310 - 120} = 179 \text{ palet.}$$

Má-li být zajištěn požadovaný měsíční zisk, tak měsíční objem výroby dřevěných palet musí být 179 kusů. Následně se změní i kritické využití výrobní kapacity:

$$VK_k = \frac{179}{950} \cdot 100 = 19\%.$$

Při **různorodé produkci** a za předpokladu lineárního vývoje celkových nákladů se pro zjištění vztahů mezi náklady a objemem produkce vychází z rovnice:

$$N = F + hQ$$

kde h – podíl variabilních nákladů na 1 Kč produkce,
 Q – produkce v Kč.

Vzorec pro výpočet bodu zvratu (BZ) pak bude:

$$BZ = \frac{F}{1 - h} \quad \text{nebo} \quad \frac{F + Z_{\min.}}{1 - h}$$

Příklad

Nákladová funkce LAS Březová je $N = 320\,000 + 0,66 Q$ a požadovaný minimální zisk činí 110 000 Kč. Bod zvratu (BZ) potom bude:

$$BZ = \frac{320\,000}{1 - 0,66} = 941\,176 \text{ Kč}$$

nebo

$$BZ = \frac{320\,000 + 110\,000}{1 - 0,66} = 1\,264\,705 \text{ Kč}$$

Z výsledku vyplývá, že stanoveného minimálního zisku, tj. 110 000 Kč LAS Březová dosáhne v případě, že objem výroby v daném časovém období bude 1 265 tis. Kč.

5. 2. 2 Vztah variabilních a fixních nákladů a cen výrobků

Pro předpokládaný objem produkce, stálé fixní náklady a očekávanou realizační cenu lze stanovit **limit (mez) variabilních nákladů**. Východiskem výpočtu je vztah mezi následujícími základními veličinami:

$$T = N \text{ nebo } T = N + Z$$

$$pq = F + bq \text{ nebo } pq = F + bq + Z$$

Z uvedených rovnic lze vypočítat variabilní náklady na jeden výrobek (b):

$$b = p - \frac{F}{q} \quad \text{nebo} \quad h = p - \frac{F + Z_{\min.}}{Q}$$

Příklad

Ve výrobním programu městských lesů je výroba zahradních chatků, předpokládaný objem roční produkce je 20 ks při ceně 30 000 Kč/ks, roční fixní náklady se předpokládají ve výši 350 000 Kč. Limit variabilních nákladů se vypočítá takto:

$$b = p - \frac{F}{q} = 30\,000 - \frac{350\,000}{20} = 12\,500 \text{ Kč/ks.}$$

Jestliže však variabilní náklady na jednu zahradní chatku budou 12,5 tis. Kč, tak výroba bude nezisková. Má-li být při výrobě dosaženo 15% rentability (r), tak se limit variabilních nákladů vypočítá ze vztahu:

$$b = \frac{pq - F - rpq}{q} = \frac{30\,000 \times 20 - 350\,000 - 0,15 \times 30\,000 \times 20}{20} = 8\,000 \text{ Kč/ks.}$$

Limit variabilních nákladů je 8 tis. Kč na 1 zahradní chatku, při dané ceně a předpokládaných fixních nákladech. Z tohoto omezení je nutné vycházet při technické přípravě výroby.

Obdobným způsobem se vypočítá **limit (mez) fixních nákladů**. Východiskem výpočtu je rovnice

$$F = q(p - b) \quad \text{nebo} \quad F = q(p - b) - Z_{\min.}$$

Příklad

Jestliže $q = 20$ ks, $b = 8\,000$ Kč/ks, $p = 30\,000$ Kč/ks a $Z_{\min.} = 80\,000$ Kč, tak limit fixních nákladů na výrobu 20 ks zahradních chatek se stanoví takto:

$$F = q(p - b) - Z_{\min.} = 20(30\,000 - 8\,000) - 80\,000 = 360\,000 \text{ Kč.}$$

Limit fixních nákladů na výrobu 20 ks zahradních chatek je 360 tis. Kč. Údaj o limitu fixních nákladů je důležitý zejména při rozhodování o výrobním postupu.

Při stanovení minimální ceny výrobku se vychází ze základního vztahu bodu zvratu:

$$p = \frac{F}{q} + b,$$

při požadovaném minimálním zisku pak ze vztahu:

$$p = \frac{F + Z_{\min.}}{q} + b,$$

a při požadované rentabilitě ze vztahu:

$$p = \frac{F + bq}{q(1 - r)}$$

Příklad

Roční $q = 20$ ks, $F = 360\,000$ Kč, $b = 8\,000$ Kč/ks a $r = 15\%$.

$$p = \frac{360\,000 + (8\,000 \times 20)}{20(1 - 0,15)} = 30\,588 \text{ Kč/ks.}$$

Minimální prodejní cena výrobku je při zadaném objemu výroby, stanovených fixních a variabilních nákladech a při požadované rentabilitě 30,6 tis. Kč/ks.

5. 2. 3 Optimalizace poměru fixních a variabilních nákladů

Jednotlivé varianty výrobních postupů mají zpravidla odlišné poměry fixních a variabilních nákladů. Varianty s vyššími fixními náklady mají většinou nižší variabilní náklady a naopak. Úloha optimalizace poměru fixních a variabilních nákladů spočívá ve výběru varianty, která má nejnižší celkové náklady, obvykle na zadaný objem výroby.

Příklad

Vedení provozovny dřevařské výroby městských lesů má zvolit jednu ze dvou variant technologického postupu výroby zahradních chatek pro roční objem výroby 20 ks, přičemž roční fixní náklady činí 360 000 Kč (A) a 300 000 Kč (B) a variabilní náklady na 1 chatku jsou 8 000 Kč (A) a 9 000 Kč (B).

Nákladová funkce pro variantu A: $N_A = 360\,000 + 8\,000q$.

Nákladová funkce pro variantu B: $N_B = 300\,000 + 9\,000q$.

Z porovnání obou nákladových funkcí vyplývá, že varianta A je výhodnější do objemu výroby (q), při kterém $N_A = N_B$, tzn.:

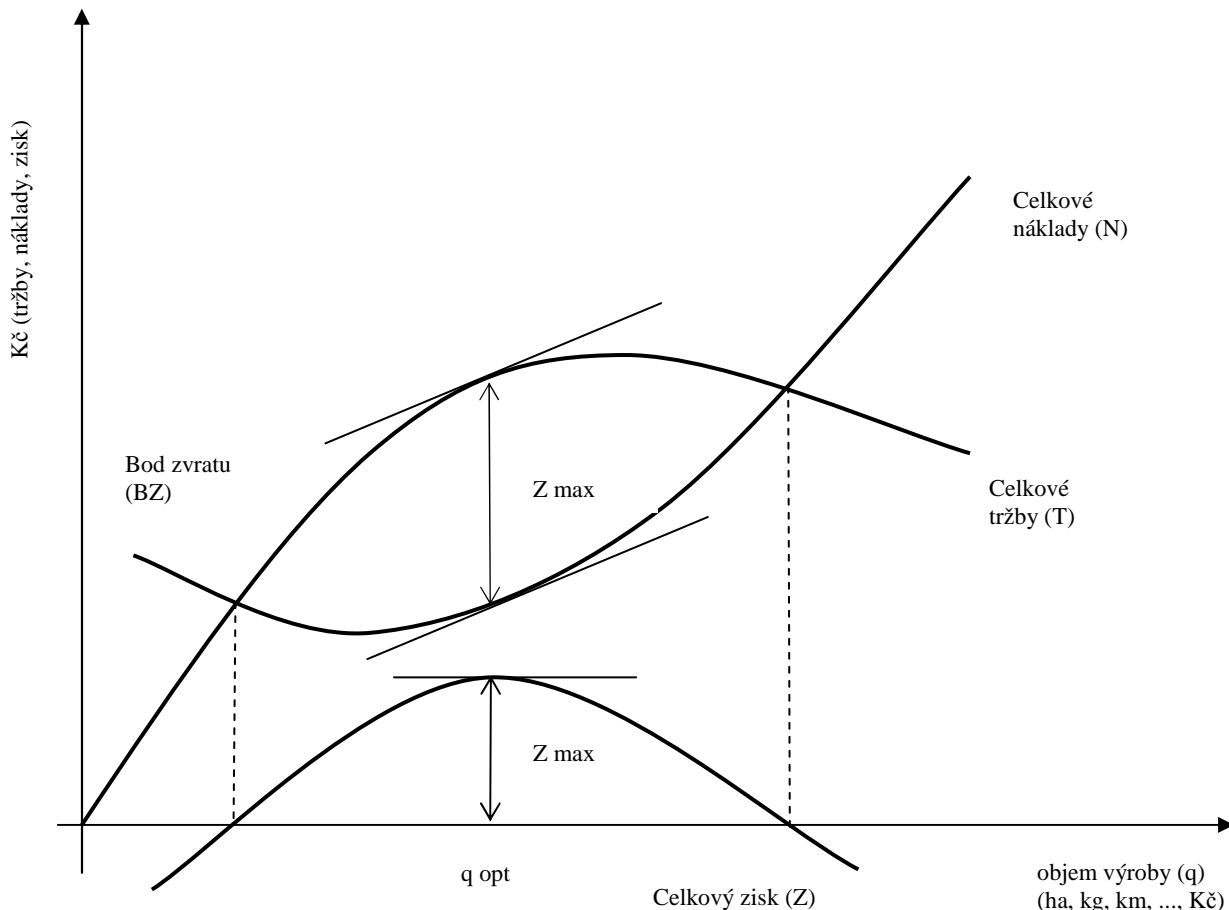
$$360\,000 + 8\,000q = 300\,000 + 9\,000q$$

$$q = 60$$

Z výsledku vyplývá, že do ročního objemu výroby 60 ks zahradních chatek je výhodnější používat technologický postup A. Jestliže by byl roční objem výroby chatek vyšší než 60 ks, tak by byl výhodnější technologický postup B.

5. 2. 4 Zjištění bodu nejvyššího zisku

Vývoj základních ekonomických veličin byl v předcházejících subkapitolách pro zjednodušení znázorněn jako lineární. V praxi však takový průběh není obvyklý, proto je žádoucí zjištění **bodu nejvyššího zisku** při nelineárním vývoji nákladů, tržeb a cen. Bod nejvyššího zisku lze zjistit pomocí grafického znázornění a výpočtem. Z grafu 5. 3 vyplývá, že nejvyšší zisk odpovídá největšímu rozdílu mezi křivkou celkových nákladů (N) a křivkou celkových tržeb (T). Tento rozdíl pak určuje bod q_{opt} na vodorovné ose grafu. Výpočtem lze bod nejvyššího zisku zjistit jako první derivaci funkce zisku, která se položí rovna nule.



Obr. 5. 3 Bod nejvyššího zisku

5. 3 Ceny

Pro tržní hospodářství je charakteristické, že podniky mohou svobodně tvořit své ceny. Přesto však vedle toho existují vázané ceny. Mezi těmito oběma extrémy existuje řada přechodů.

Volné ceny jsou ceny v případě, že podnik není vystaven nátlaku státu, jiných veřejných institucí ani jemu nadřazeným zájmům. Obvykle se vyskytují tyto varianty:

- kupující nebo prodávající určují cenu – protistrana může svobodně volit množství,
- jedna strana určí cenu i množství – protistrana může přijmout nebo odmítnout,
- dochází k vyjednání ceny (smlouvání).

Vázané ceny jsou zpravidla takové, které jsou určeny státem. Vystupují jako pevné ceny nebo směrné ceny (nejvyšší ceny nebo nejnižší ceny). Vázané ceny rovněž vznikají

dohodou účastníků trhu, jak kupujícími (např. sdružení podniků papírenského průmyslu), tak prodávajícími, nebo také oboustrannou dohodou (kooperační dohoda o ceně mezi lesním podnikem a dřevařským podnikem).

Relativní ceny vyjadřují směnný poměr, resp. směnné relace zboží mezi sebou; udávají kolik jednotek množství nějakého zboží lze směniti za jednotku jiného zboží.

Funkce poptávky

Mezi výší ceny a požadovaným množstvím nějakého zboží existuje jednoznačný vztah: při stoupajících cenách ubývá spotřeba, při klesajících cenách spotřeba roste. Jinými slovy: mezi cenou nějakého zboží (např. palivovým dřívím) a požadovaným množstvím (velikostí odbytu) tohoto zboží existuje vztah, že čím vyšší cena, tím méně se toto zboží kupuje a naopak. Prostřednictvím funkce poptávky (křivky poptávky) jsou dány cena a realizované množství (q); platí tedy $p = f(q)$.

Pomocí **koeficientu elasticity** lze určit, jak pružně (co do množství) reaguje poptávka na změnu ceny. Označíme-li při elasticitě poptávky relativní změnu ceny (dq/p) jako příčinu a relativní změnu množství (dp/q) jako účinek, pak koeficient elasticity (E) bude:

$$E = \frac{\text{účinek}}{\text{příčina}} = \frac{\frac{dq}{q}}{\frac{dp}{p}}$$

Vedle cenové elasticity je významná i **elasticita příjmu**. Zvětší-li se nebo zmenší-li se při změně příjmu (e %) požadované množství o q %, může být z obou těchto veličin vypočítán koeficient elasticity příjmu (E_e):

$$E_e = \frac{q \%}{e \%}$$

Elasticita příjmu je např. relativně velká u poptávky po dřevotřískových deskách. Naproti tomu je menší např. u řeziva.

Křížová cenová elasticita ($E_{A,B}$) je:

$$E_{A,B} = \frac{\Delta q_A \%}{\Delta p_B \%}$$

Tento podíl udává změny u požadovaného množství zboží A (q_A), když se mění cena (p_B) za jeho substituční zboží o Δp_B %. Křížovou cenovou elasticitou se nechají vyjádřit např. změny poptávky po betonových pražcích, když se změní cena dřevěných pražců a opačně. Činí-li např. přírůstek ceny za dřevěné pražce 10% a na to stoupne poptávka po betonových pražcích o 15%, pak má křížová cenová elasticita hodnotu 1,5. Tato hodnota udává, že poptávka po betonových pražcích se zvýší o 1,5%, když se cena dřevěných pražců zvýší o 1. V tomto příkladu se ukazuje nepříznivá konkurenční situace pro dřevěné pražce.

Funkce nabídky

V tržním hospodářství (režimu) se předpokládá, že podniky jsou zaměřeny na dosažení zisku, vytyčeným cílem je většinou jeho maximalizace.

Vztah mezi cenou nějakého zboží a jeho nabízeným množstvím je schematicky vyjádřen pomocí funkce nabídky, jejíž grafické znázornění je křivkou nabídky. Typický průběh (normální průběh) křivky nabídky je rostoucí (stoupající), což v systému souřadnic je zleva dole doprava nahoru. Jestliže je průběh křivky nabídky zakřivený, pak z toho vyplývá, že se stoupajícími cenami nějakého zboží přibývá také nabízené množství. Tento jev je v teorii označen jako **zákon nabídky**. Důvodem růstu nabízeného množství zboží při jeho stoupajících cenách je zejména:

- při růstu cen, které jsou větší než růst nákladů, dosáhnou stávající nabízející za jinak stejných okolností zvýšení zisku přírůstkem prodaného množství zboží,
- při velmi nízké ceně nemají tito nabízející zájem na tom, aby určité zboží přiváděli na trh, resp. úroveň výrobních nákladů dovolí novým nabízejícím nabízet zboží teprve při vyšších cenách.

Rovnováha poptávky a nabídky

Vzájemným působením poptávky a nabídky vzniká na trhu tzv. **rovnovážná cena**, zjednodušeně to lze znázornit takto:

Týdně požadované množství v m ³ (P)	Týdně nabízené množství v m ³ (N)	Cena v Kč/m ³
4	30	110
8	23	120
<u>15</u>	<u>15</u>	<u>130</u>
23	8	140
35	1	150

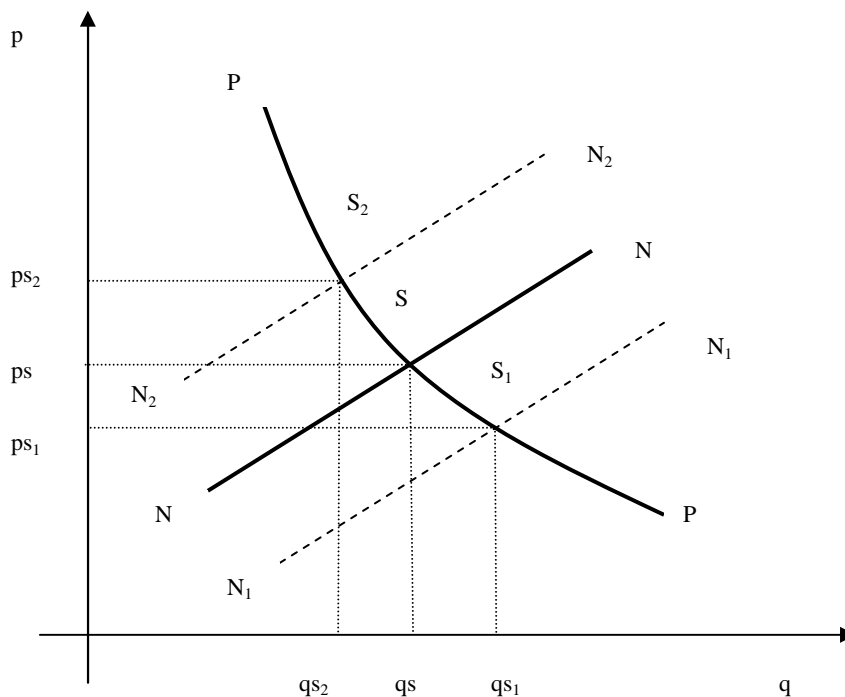
Z příkladu vyplývá, že týdně požadované množství od spotřebitelů v m³ odpovídá nabízenému množství pouze při ceně 130 Kč/m³, existuje tedy rovnováha mezi nabídkou a poptávkou při ceně (p) 130 Kč (rovnovážná cena, to odpovídá nabízenému, resp. prodanému množství (q) 150 m³ (rovnovážné množství). Při každé vyšší ceně než je cena rovnovážná je nabízené množství (N) větší než požadované (P). Je dán **převis nabídky** (N > P). Při každé nižší ceně než je cena rovnovážná je požadované množství větší, než nabízené (N). Hovoří se o **převisu poptávky** (P > N).

Při rovnovážné ceně ps může svoje potřeby pokrýt jen ten zájemce, který by chtěl zaplatit nejvýše cenu ps, je to tzv. **hraniční zákazník**. Nabízející (výrobce), který se svou nabídkou (produkcí) při ceně ps ještě uspěje, je označen jako **hraniční nabízející**, resp. hraniční výrobce; pod cenou ps by nemohl nabízet. Ti nabízející (výrobci), kteří by mohli nabízet (prodávat) také za nižší cenu než ps, dostávají tzv. **výrobní rentu**, která plyne z diference mezi realizovanou tržní cenou a nižší kalkulovanou cenou.

Z odděleného výkladu funkce poptávky a funkce nabídky vyplývá, že na základě vlivu externích faktorů dochází k paralelnímu posunu jak nabídkové, tak poptávkové křivky. Proto je nutné zkoumat vliv posunu nabídkové nebo poptávkové křivky na polohu rovnovážného bodu. Při tom lze předpokládat, že jak nabízející, tak zájemci mohou ihned reagovat na změny situace na trhu, aby bylo možné realizovat novou tržní rovnováhu. Posuny křivky nabídky při nezměněné křivce poptávky jsou graficky znázorněny na obr. 5. 4. Jak je z něho zřejmé, vede zvýšení nabídky (např. dříví při velkoplošných větrných polomech, semen lesních dřevin v semenných letech), které je vyjádřeno graficky prostřednictvím paralelního posunu křivky nabídky (NN) napravo dolů (křivka N₁N₁), k nové tržní rovnováze v průsečíku (S₁), křivky PP s křivkou N₁N₁. Při novém bodu rovnováhy (S₁) je rovnovážná cena (ps₁) nižší než původní

rovnovážná cena (p_s) a rovnovážné množství (q_{s1}). Obr. 5. 4 ukazuje, že pokles nabídky (např. špatná sklizeň, nepříznivé podmínky počasí pro těžbu dříví), který je vyjádřen graficky prostřednictvím paralelního posunu křivky nabídky (NN) vlevo nahoru (křivka N_2N_2), vede k nové tržní rovnováze v průsečíku (S_2) křivky PP s křivkou N_2N_2 . Při novém rovnovážném bodě (S_2) je rovnovážná cena (p_{s2}) vyšší než původní rovnovážná cena (p_s) a rovnovážné množství (q_{s2}) menší než původní rovnovážné množství (q_s).

Posuny křivky poptávky při nezměněné křivce nabídky je graficky znázorněno na obr. 5. 5. Jak z něho vyplývá, tak zvýšení poptávky (např. na základě zvýšení příjmů u zákazníků, při prázdných skladech dříví dřevařských podniků, při nástupu konjunktury), které je vyjádřeno graficky prostřednictvím paralelního posunu křivky poptávky napravo nahoru (křivka P_1P_1), vede k nové tržní rovnováze v průsečíku (S_1) NN křivky s P_1P_1 křivkou. Při novém bodu rovnováhy (S_1) je rovnovážná cena (p_{s1}) vyšší než původní rovnovážná cena (p_s) a rovnovážné množství (q_{s1}) větší než původní rovnovážné množství (q_s). Z obr. 5. 5 dále vyplývá (např. na základě snížení příjmu u zákazníků, při plných skladech dříví, při poklesu konjunktury), který je vyjádřen graficky prostřednictvím paralelního posunu křivky poptávky (PP) vlevo dolů (křivka P_2P_2), vede k nové tržní rovnováze v průsečíku (S_2) N_2N_2 křivky s P_2P_2 křivkou. V novém rovnovážném bodu je rovnovážná cena (p_{s2}) nižší než původní rovnovážná cena (p_{s1}) a rovnovážné množství (q_{s2}) menší než původní rovnovážné množství (q_s).



Obr. 5. 4 Posun křivky nabídky při stejné křivce poptávky

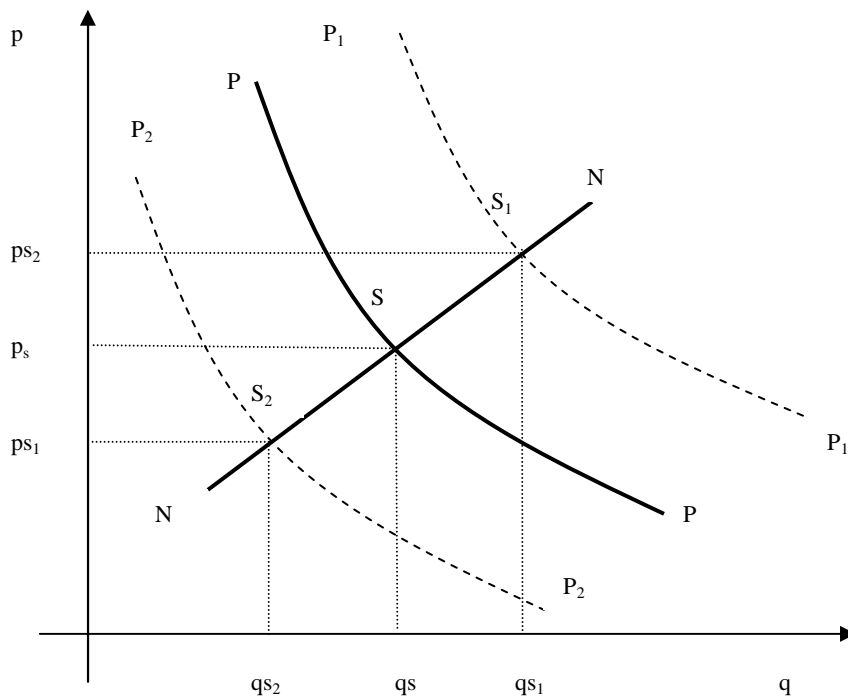
5. 3. 1 Metodický postup stanovení ceny

Při tvorbě ceny se může vycházet buď z vynaložených nákladů na výrobek (službu) nebo z úrovně poptávky, resp. z tlaku konkurence. Podle toho se metody tvorby cen člení na:

- **nákladově orientované.** Cena výrobku (služby) se stanoví tak, že se k vynaloženým úplným vlastním nákladům výroby nebo k jejich části (mzdy + materiál, resp. mzdy + výrobní režie) připočítá zisk, např. v rozpětí 15 až 20 %.
- **poptávkově orientované.** Východiskem při použití tohoto postupu je buď:
 - a) zákazníkem očekávaná užitná hodnota výrobku (služby). Předpokladem efektivního použití této metody stanovení ceny je znalost názorů zákazníka na výrobek (službu). K získání názorů lze použít např. vhodně organizované ankety, nejlépe v rámci průzkumu trhu;
 - b) intenzita poptávky po konkrétním výrobku (službě), která se obvykle liší prostorově (regionálně), časově (sezónně) a výrobkově (např. základní provedení je relativně levné, zatímco modifikace je nepoměrně dražší);
- **konkurenčně orientované.** Příkladem cen, které jsou stanovené tímto postupem jsou ceny dosahované ve veřejné soutěži. Základem zde je znalost nejnižší možné ceny, zjištěné kalkulací, která ještě zajišťuje rentabilitu výroby, od které pak lze vycházet při stanovení konkurenčně orientované ceny;
- **zvláštní případy**, např. při stanovení cen náhradních dílů ve vztahu k novému výrobku.

Při konečném rozhodnutí o výši ceny je třeba vzít v úvahu nejen výsledky popsaných metodických postupů, ale např. i očekávanou reakci distributorů a zejména konkurence.

V době, kdy se výrobek (služba) nachází na trhu, může dojít ke změně jeho ceny, a to jak k jejímu snížení (snaha o zvýšení prodeje, reakce na konkurenci, uvolnění skladu), tak k jejímu zvýšení (v důsledku zvýšení výrobních nákladů, inflace nebo vzniku převisu poptávky).



Obr. 5. 5 Posun křivky poptávky při stejné křivce nabídky

5. 3. 2 Zásahy státu do tvorby cen

Stát může zasahovat celou řadou nástrojů přímo nebo nepřímo do tvorby cen a tržní směny. Mezi takové nástroje patří např. určování cen státem (minimálních, nejvyšších, směrných) a regulace dovozu a vývozu. Při určování cen státem je stanovena cena, která leží nad nebo pod rovnovážnou cenou vytvořenou trhem. Při regulaci dovozu je vyjednáno množství dovozu se současnými exportními změnami, přičemž je brán ohled na tuzemskou nabídku, která má být v každém případě prodána. Když v určitém roce smějí být dovezená jen pevně stanovená celková množství, hovoří se o **dovozním kontingentu**. Tato praxe je obvyklá při importu zemědělských produktů. Regulace nabídky je zajišťována speciálními dovozními kvótami (pro obilí, mléčné výrobky, maso apod.). Také při exportu se může množství ohraničovat, např. vývozní kontingenty pro surové dříví.

Zemědělské trhy se v Evropě zatím nezačlenily do volného konkurenčního prostředí. Ustanovení Evropské unie např. obsahují opatření, že její příslušný orgán ročně určí pro nejdůležitější agrární výrobky směrné nebo orientační ceny na velkoobchodní úrovni. Tyto ceny tvoří základ cenového systému. Ve spojení s tzv. intervenčními cenami, které mají být

nejvýše 10% pod směrnými cenami, představují odbytovou záruku. Množství obilí, másla atd., které není na trhu za minimální ceny (intervenční ceny) prodáno, je vykoupeno státem. Cenová garance zabraňuje poklesu tržních cen důležitých zemědělských výrobků pod intervenční ceny. K ochraně před konkurencí zemí mimo Evropskou unii jsou ceny pro zboží dovážené ze třetích zemí zvednuty na cenovou úroveň Evropské unie prostřednictvím poplatků podobných clu (event. od roku 1994 až k tzv. prahové ceně, která leží nad směrnou cenou). Opačně, při exportu do třetích zemí jsou ceny zemědělských výrobků ze zemí Evropské unie upraveny směrem dolů na cenovou úroveň pomocí exportních subvencí.

Vysoké ceny zemědělských výrobků vedou, ve spojení se státem garantovanými odběrními kvótami, k přebytku produkce, která je příčinou vysokých intervenčních nákladů (např. nákladů na dopravu, skladování atd.). Funkce ceny v řízení je tím zpochybněna. Prostřednictvím garantovaných minimálních cen pro nejdůležitější zemědělské výrobky, které jsou výrazně nad cenami na světovém trhu, dochází k silnému omezení tržní soutěže a k jejímu zkreslení. Zásobování spotřebitelů potravinami s příznivou cenou se v mnoha případech neosvědčilo. Když stát z politických důvodů (např. zajištění příjmů pro jisté skupiny povolání) drží ceny výrobců pro určitou hospodářskou oblast nad úrovní tržních cen (tzv. regulace minimálních cen), pak mohou tržní ceny svou podnikovou a národohospodářskou funkci plnit jen nedokonale nebo vůbec ne.

Závěry 5. kapitoly

1. Náklady podniku tvoří v penězích vyjádřená spotřeba výrobních faktorů; v účetním pojetí je to spotřeba hodnot, které jsou evidovány ve finančním účetnictví.
2. Hospodářský výsledek je rozdíl mezi výnosy a náklady, jestliže je kladný, je to zisk, je-li záporný, je to ztráta.
3. Podle závislosti na objem výroby se náklady člení na fixní a variabilní. Fixní náklady (stálé, neměnné) jsou nezávislé na objemu výroby, opačně je tomu v případě variabilních nákladů. Podle započitatelnosti na jednotku výroby se náklady člení na přímé (vztahují se k jednotlivým výrobkům nebo k výkonům) a na nepřímé, tzv. režijní (vztahují se na zajištění provozu podniku nebo na celé kalkulované množství výroby, jen přepočtem je lze vztáhnout na jednotku výroby). Odbytové náklady jsou spojené s odbytem výrobků a služeb. Vlastní náklady je součet nákladů na přímý materiál, přímé mzdy, ostatní náklady

a na provozní režii. Úplné vlastní náklady je součet vlastních nákladů, správní režie a odbytových nákladů.

4. Kalkulační (typový, všeobecný) vzorec má následující položky:

1. Přímý (jednicový) materiál

2. Přímé (jednicové) mzdy

3. Ostatní přímé (jednicové) náklady

4. Výrobní (provozní) režie

VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY – položky 1 až 4

5. Správní režie

VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU – položky 1 až 5

6. Odbytové náklady

ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU – položky 1 až 6

7. Zisk (ztráta)

REALIZACE (PRODEJNÍ) CENA

5. Rozpočetnictví je nástroj finančního plánování, zaměřený na výpočet budoucích nákladů, výnosů a hospodářských výsledků. Úkolem rozpočtu je zejména objektivizace nákladů a výnosů podniku, tzn. zajištění jeho hospodárnosti.

6. Výsledovka je výkaz zisků a ztrát, je to dokument, jehož obsah stanoví Ministerstvo financí ČR, je důležitou součástí roční uzávěrky podniku.

7. Bod zvratu (rentability) je stanovení objemu výroby, při kterém se tržby rovnají vynaloženým nákladům, tzn. že s další jednotkou růstu objemu výroby se již vytváří zisk.

8. Podle použité metody při stanovení ceny výrobku se ceny člení na nákladově orientované (úplné vlastní náklady + mzdy), poptávkově orientované (zákazníkem uznávaná užitná hodnota výrobku, prostorová a časová intenzita poptávky) a na konkurenčně orientované (např. ceny dosahované ve veřejné soutěži).

Kontrolní otázky z 5. kapitoly

1. Definujte pojmy: financování, výnosy, zisk, hospodářský výsledek.
2. Co jsou náklady a jaké je jejich třídění?
3. Co jsou nákladové funkce, kalkulace nákladů, kalkulační vzorec?
4. Jaké jsou hlavní kalkulační metody?
5. Co je rozpočetnictví?
6. K jakému účelu slouží výsledovka?
7. Co je rentabilita a jak se zjišťuje?
8. Popište tzv. bod zvratu.
9. Jaký význam má optimalizace poměru fixních a variabilních nákladů?
10. Co je rovnováha poptávky a nabídky?
11. Popište hlavní metody stanovení ceny výrobku.
12. Kdy se používají a jaký cíl mají zásahy státu do tvorby cen a kdy je oprávněné toto opatření používat?

Literatura

- PORUBIAK, J., ŠPYRKA, B., BARTUNĚK, J., 1987. Ekonomika lesného hospodárstva. Bratislava, Príroda: 449.
- SYNEK, M. a kol., 1996. Manažerská ekonomika. Praha, Grada Publishing: 455.

11. ÚLOHA, POSTAVENÍ A VÝZNAM LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ V HOSPODÁŘSKÉM SYSTÉMU ČESKÉ REPUBLIKY

Postavení odvětví v národohospodářském systému můžeme posuzovat z hledisek makroekonomických a mikroekonomických.

Makroekonomický pohled je vymezen relativně homogenními kategoriemi propojenými s určujícími faktory každého z dílčích faktorů každého z dílčích agregátů do uceleného ekonomického modelu. Makroekonomie se tedy zabývá souhrnnými (agregátními) ekonomickými jevy a podílem jednotlivých subjektů (v daném případě oborů a odvětví) na úrovni a vývoji agregátních veličin a na jejich vzájemných vztazích. Makroekonomickými jevy jsou podíl odvětví na národní produkci, souvislosti tvorby a působení cenové hladiny tržně realizovaných i užívaných produktů, úloha faktorů ovlivňování zaměstnanosti, inflační tlaky i jejich limity, důsledky vývoje směnných kurzů aj.

Mikroekonomické hledisko si všímá chování individuálních ekonomických subjektů, včetně jejich odvětvového či oborového seskupení za různých, obvykle měnících se okolností. Mikroekonomická analýza se zaměřuje prvořadě na teorii spotřebitelské poptávky. Studuje varianty výrobního rozhodování firem daného odvětví (oboru) ovlivňovaného vývojem v oblasti cenového vývoje, značnou pozornost věnuje analýze trhů, na nichž se zúčastněné firmy pohybují, zejména pak úrovni jejich konkurenčního prostředí.

Makroekonomický i mikroekonomický přístup lze použít také při posuzování úlohy, postavení i významu odvětví lesního hospodářství, včetně jeho hodnocení jako souhrnu jeho hospodářských a vlastnických subjektů.

Protože ekonomika se ve své podstatě zabývá souhrnným účinkováním mnoha odvětví, oborů, firem a domácností na mnoha trzích je makroekonomie s mikroekonomií úzce spojeny. Základní nástroje tržní poptávky a nabídky, včetně posuzování veřejného zájmu o i na tržně neregulovatelných účincích lesních biocenóz jsou zkoumány jak makroekonomickou, tak i mikroekonomickou analýzou.

Makroekonomická kritéria

- hrubý národní důchod
- hrubý domácí produkt
- index cen (cenová hladina)
- zaměstnanost
- vnější ekonomická pozice

Mikroekonomická kritéria

- tržní nabídka a poptávka produktů a služeb
- mimotržní nabídka produktů a služeb
- interakce na dřevařském trhu
- ekonomické vstupy a výstupy odvětví
- limity odvětvového ekonomického růstu
- vlastnické vztahy
- stav lesních zdrojů a jejich struktura

11. 1 Hrubý domácí produkt

Ukazatel podílu lesního hospodářství na tvorbě hrubého domácího produktu nevyjadřuje dostatečně národohospodářský význam odvětví.

Obsah, struktura i měřítko úlohy kterou hraje lesní hospodářství v národním hospodářství České republiky se s postupujícím sociálně ekonomickým vývojem mění. Z trvale obnovitelného zdroje z mnoha ohledů nenahraditelné suroviny se stává, aniž se národohospodářský význam surového dříví snížil, postupně stále důležitější faktor měnícího se životního prostředí. Ekologické funkce se stávají, zejména v návaznosti na civilizační proměny stále naléhavějším veřejným požadavkem a společenská objednávka na ně trvale vzrůstá. Rostoucí objem veřejných požadavků ale není měřitelný hodnotovými, peněžními kritérii tržní ekonomiky, není zahrnován do tržně realizovaného objemu produkce a poskytovaných výrobních služeb (který tvoří základ výpočtu základních národohospodářských ukazatelů – národního důchodu, hrubého domácího produktu aj.) a

proto úroveň ukazatelů, vyjadřujících postavení jednotlivých odvětví v národohospodářském systému neovlivňuje

Nejdůležitějším syntetickým ukazatelem soustavy sledování materiální produkce v České republice byl do roku 1991 **národní důchod**. Národní důchod představoval materiální výrobou nově vytvořenou hodnotu. Lesní hospodářství vstupovalo do národního důchodu hodnotou svých ekonomických vstupů. Nejvýznamnějšími z nich byly tržby za dodávky surového dříví. Podíl lesnictví na tvorbě národního důchodu byl trvale nízký, přesto že v posledních desetiletích byl zaznamenán růst objemu dřevní produkce a jejích dodávek. Růst produkce ostatních odvětví a oborů byl ale výraznější a proto podíl lesního hospodářství měl trvale klesající tendenci. V roce 1948 dosahoval 2%, v roce 1960 0,9%, v roce 1970 1,1%, v roce 1980 1,24%, v roce 1990 0,82%.

Od roku 1991, v souvislosti s přechodem k tržní ekonomice, je místo ukazatele národního důchodu používán ukazatel **hrubého domácího produktu (HDP)**. Hrubý domácí produkt představuje v podstatě hodnotu přidanou zpracováním ve všech činnostech národního hospodářství bez ohledu na to, zda jde o materiální výrobu nebo o služby nemateriálního charakteru.

HDP je vypočítáván ve dvou základních verzích: v tržních cenách a v cenách nákladů na výrobní faktory, které se liší v zahrnování daní a subvencí. V celostátních přehledech vychází propočet HDP obvykle z objemu produkce v tržních cenách, za které jsou realizovány tržní výkony (včetně daní a bez subvencí). U netržních služeb jsou výkony vyjádřeny na úrovni souhrnu neinvestičních výdajů na mezispotřebu, náhrad zaměstnancům a amortizace. Metodické změny ve výpočtu objemu HDP se projevují v celostátních přehledech nezdědk značnou rozkolísaností ukazatelů o jeho úrovni. V neposlední řadě deformuje tato rozkolísanost reálný pohled na účast jednotlivých oborů a odvětví na tvorbě HDP.

Tabulka 11. 1: Výpočet podílu lesního hospodářství na tvorbě hrubého domácího produktu

Rok	1994			1995			1996			1997			1998		
	HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH	
		mld.Kč	%		mld.Kč			mld.Kč			mld.Kč			mld.Kč	
1989	477,1	4,3	0,9	477,1	4,3	0,9	477,1	4,3	0,9	477,1	4,3	0,9			
1990	499,3	4,1	0,8	499,3	4,1	0,8	499,3	4,1	0,8	579,3	4,8	0,8			
1991	618,5	5	0,8	618,5	5	0,8	618,5	5	0,8	749,6	6	0,8			
1992	740,3	8,1	1,1	740,3	8,1	1,1	740,3	8,1	1,1	846,8	9,3	1,1			
1993	860,8	5,7	0,7	860,8	5,7	0,7	860,8	5,7	0,7	1002,3	6,6	0,7			
1994	1000,3	7,7	0,8	100,3	7,7	0,8	1000,3	7,7	0,8	1148,6	8,8	0,8			
1995				1212	8,8	0,7	1212	8,8	0,7	1348,7	9,8	0,7	1290,6	7,9	0,6
1996							1414	8,6	0,7	1532,6	9,3	0,6	1451	9,3	0,6
1997										1649,5	8,7	0,5	1564,4	10,2	0,7
1998													1707	10,9	0,6
1999															
2000															
2001															
2002															
2003															

Rok	1999			2000			2001			2002			2003		
	HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH		HDP ČR mld. Kč	z toho LH	
		mld.Kč	%		mld.Kč			mld.Kč			mld.Kč			mld.Kč	
1989															
1990															
1991															
1992															
1993															
1994															
1995	1290,6	7,9	0,6	1290,6	7,9	0,6									
1996	1451	9,3	0,6	1451	9,3	0,6									
1997	1564,4	10,2	0,7	1564,4	10,2	0,7									
1998	1672,1	10,7	0,6	1672,1	10,7	0,6									
1999	1677,6	11,3	0,7	1677,6	11,3	0,7	1678,9	12,2	0,7						*)
2000				1746,6	10,5	0,6	1744,6	11,9	0,7		*)	*)	1984,8		1,06
2001							1921,3	11,2	0,6	1951,7	20,4	1,05	2175,2		1,04
2002										2048,3	19,9	0,97	2275,6		0,97
2003													2410,1		0,87

*) Uvádí se podíl lesnictví na tvorbě hrubé přidané hodnoty

V tabulkovém přehledu se potvrzuje rozmanitost oficiálních údajů o tvorbě hrubého domácího produktu lesním hospodářstvím v ČR v období přechodu na podmínky tržní ekonomiky. Vyplývá z něj, že v důsledku zvláštností metodického postupu výpočtu HDP byl v prvních letech po jeho zavedení podíl lesního hospodářství ještě nižší, než byl před tím podíl na tvorbě národního důchodu.. Do roku 2000 se jeho rozpětí (s výjimkou roku 1992) pohybovalo mezi 0,5 – 0,9%.

K určité změně došlo až po roce 2000, kdy je v odvětvových přehledech nahrazen ukazatel podílu lesního hospodářství na tvorbě hrubého domácího produktu podílem odvětví na vytvářené přidané hodnotě. Ačkoliv se jedná o kritéria obsahově i metodickým pojetím značně blízká, při posuzování makroekonomické charakteristiky lesnictví, podobně jako jiných oborů a odvětví, není jejich ztotožnění přípustné.

Příčin rozporuplného vývoje ukazatelů podílu lesnictví na tvorbě národního důchodu či hrubého domácího produktu je celá řada. Na prvním místě je zřejmě rozdílné **tempo ekonomického rozvoje** jednotlivých odvětví. Zejména objem produkce některých průmyslových oborů rostl v předchozích obdobích rychlejšími tempy než objem produkce lesního hospodářství.

Mnoho závisí na **úrovni cen**, jimiž je objem produkce vyjadřován, V předchozím soustavu centrálně plánované ekonomiky byly ceny dřeva, podobně jako ceny většiny jiných surovin, záměrně udržovány na nepřirozeně nízké úrovni. Účast prvovýrobních odvětví na tvorbě národního důchodu tím byla značně zkreslena. Ani po přechodu k tržní ekonomice nebylo dosaženo žádoucí změny. Po krátkém období mírného nárůstu dochází z nejrůznějších důvodů k dlouhodobému poklesu cen surového dříví a neblahý vliv působení nízkých cen na úroveň vytvářeného hrubého domácího produktu pociťuje lesnické odvětví znovu.

Rozhodující vliv na možnost posuzování společenského významu lesního hospodářství jako odvětví materiální výroby a jeho účasti v reprodukčním procesu národního hospodářství má však **zvláštní charakter lesnických výrobních procesů** a jejich výsledků. Z hlediska veřejných ekologických zájmů mimořádně důležité tzv. mimoprodukční účinky lesních porostů nejsou peněžními jednotkami v hospodářské praxi oceňované, do tržních procesů nevstupují a nemohou proto být do hodnoty vytvářeného hrubého domácího produktu zahrnuty.

Nezanedbatelnou úlohu při posuzování účasti lesního hospodářství na tvorbě HDP hraje také **časový faktor**. Z celkového množství výrobků a užitků, vytvářených každoročně lesním hospodářstvím vstupuje do hrubého domácího produktu jen ta jejich část, která v příslušném období nabývá formu zboží – dřevo, semena, sazenice na prodej, výrobky přidružených výroby apod. Velká část užitků vytvářených lesním hospodářstvím se stává součástí lesního fondu a jako specifická rozpracovaná výroba nevstupuje do obratu hrubého domácího produktu. Takové jsou např. porostní zásoby dřeva a běžný přírůst. Tato část vyrobených materiálních užitků nemá podle současných evidenčních metod hodnotovou formu, není obvykle samostatným předmětem koupě a prodeje a není proto zahrnována do hrubého domácího produktu.

Z uvedeného jednoznačně vyplývá, že společenský ani národohospodářský význam lesního hospodářství nelze jen jeho účastí na tvorbě národního důchodu či hrubého domácího produktu s dostačující výstižností vyjádřit.

11.2 Zaměstnanost

Lesní hospodářství vytváří předpoklady pro vznik dalších pracovních příležitostí.

Práce je základním a rozhodujícím společenským zdrojem procesu výroby. V podmínkách tržní ekonomiky probíhají činnosti, spojené s najímáním pracovníků a s jejich alokací na konkrétní pracovní místa, stejně jako řešení otázek, kolik by komu mělo být placeno za plnění daných pracovních úkolů na trhu práce. Práce se výrazně liší od jiných tržních komodit a v daném případě chápeme proto trh práce spíše jako místo, na kterém dochází k interakci mezi poptávkou po práci a nabídkou práce.

Účast lesního hospodářství na vnitřním trhu práce České republiky se na první pohled nezdá být příliš významná. **Počet zaměstnanců** vykazovaných statistikou v lesnických činnostech je poměrně nízký. V roce 2003 dosáhl jen **24 893 osob** (fyzické osoby, průměrný roční počet), což představuje pouhých 0,78% z celkového počtu zaměstnanců v České republice. Do současného stavu zaměstnanosti v lesnictví se promítá prudký pokles počtu zaměstnanců,

k němuž dochází od roku 1990. Do té doby zaměstnávalo lesní hospodářství, s výjimkou některých let, mezi 50 - 60 tis. zaměstnanců.

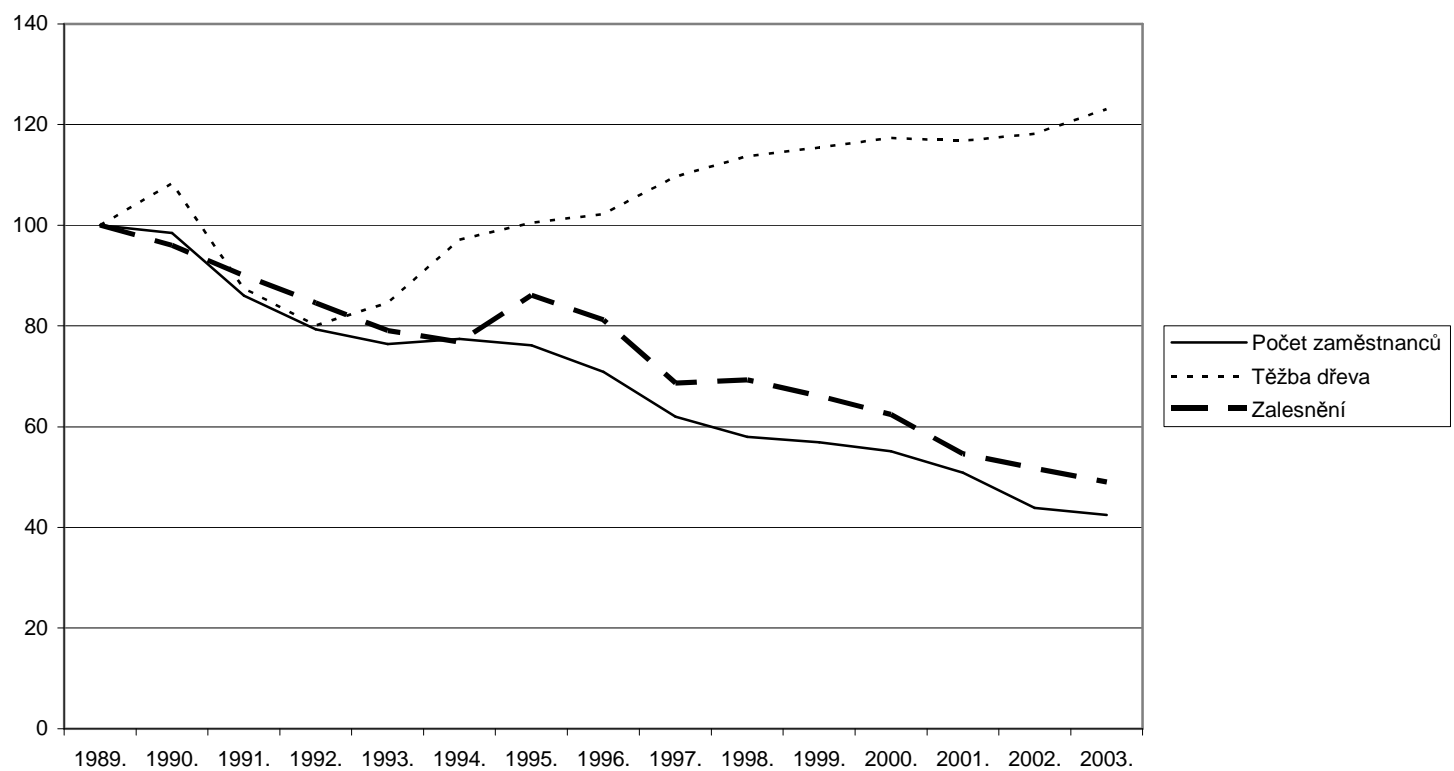
Graf 11. 1



Značně diskutují jsou občas se vyskytující závěry o souvislosti prudkého snížení zaměstnanosti v lesním hospodářství s růstem odvětvové **produktivity práce**. Ve prospěch jejich oprávněnosti se dokonce zdá svědčit i opačný vývojový trend realizovaného objemu nejvýznamnějších prací, zejména těžby dříví. Skutečné příčiny poklesu počtu zaměstnanců jsou jiné.

Především nutno připomenout, že současná statistika ČSÚ zahrnuje jen údaje o podnicích, které mají povinnost příslušná statistická hlášení předkládat. V lesnictví jsou to jen podnikatelské subjekty s počtem 20 zaměstnanců a více, v průmyslu pak jen podniky s počtem zaměstnanců 100 osob a více. Údaje o zaměstnancích menších firem v přehledu zaměstnanců zmíněných oborů chybí.

Vývoj počtu zaměstnanců LH a hlavních úkolů (1989=100)



Další rozhodující metodická změna proti statistice centrálně plánovaného hospodářského systému spočívá také v *nové povaze a struktuře pracovně-právních vztahů*. Kromě vlastních zaměstnanců lesnických firem pracuje dnes v lesním hospodářství 22 000 osob nezahrnovaných mezi zaměstnance a podnikající na základě živnostenského oprávnění. Na základě živnostenského oprávnění jsou zajišťovány téměř veškeré práce v těžební činnosti a v některých případech i nezanedbatelná část prací pěstebních.

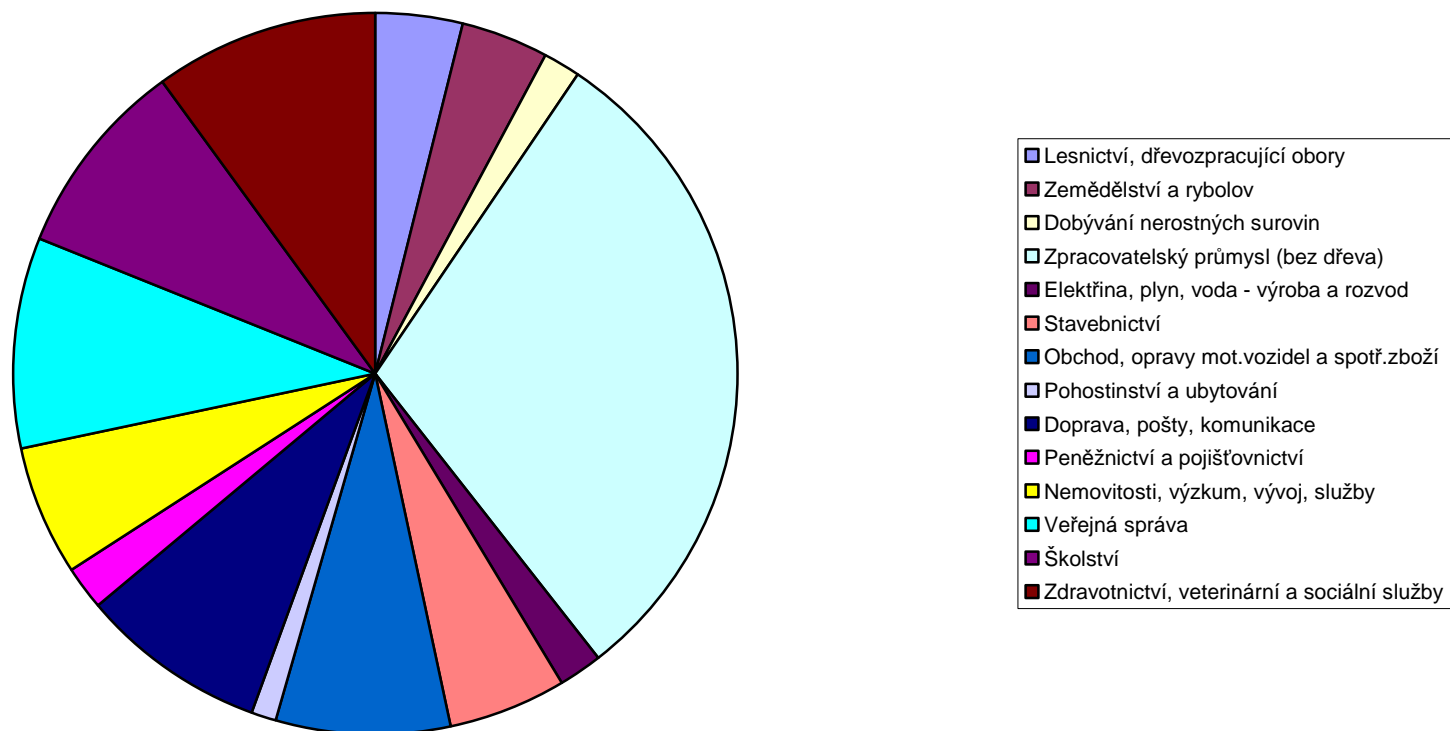
Počet pracovníků odvětví lesního hospodářství, zahrnující počet zaměstnanců lesnických firem a osoby podnikající v lesnictví na základě živnostenského oprávnění v současné době dosahuje okolo **47 000 osob**. Vezmeme-li v úvahu, že také v lesních majetcích probíhá tzv. outsourcing (vyčlenění některých obslužných nebo dokonce technologických procesů na externí dodavatele) činností, které až dosud zajišťovali jejich interní pracovníci (zejména v provádění těžebních prací, dále pak ve vnitropodnikové dopravě, zásobování, počítačovém programování atd.) a současně zohledníme-li i zmíněné nepřesnosti současné statistiky práce je úroveň zaměstnanosti v lesnictví srovnatelná se stavem na počátku devadesátých let. Růst odvětvové produktivity práce se nikterak nepotvrzuje.

Poměrně nízký počet zaměstnanců vykazují i jiné obory zabývající se tvorbou obnovitelných i dobýváním neobnovitelných zdrojů surovin. Samotné zemědělství (s rybářstvím) např. v současné době zaměstnává jen 122 000 osob, všechny obory dobývání nerostných surovin dohromady jen 52 000 osob, výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody 65 000 osob atd., zatímco v zpracovatelském průmyslu pracuje okolo 1 milionů zaměstnanců.

Zahrnujeme-li do úvahy o vlivu lesnictví na růst zaměstnanosti kromě lesní výroby také nejbližší dřevozpracující obory – dřevařský průmysl, průmysl papíru a celulózy a výrobu nábytku zjistíme, že *celý lesnicko-dřevařský komplex v současné době zaměstnává 128 000 osob což znamená téměř 4% z celkového počtu zaměstnanců*. (Z toho připadá na lesní hospodářství zmíněných cca 25 000 osob, na dřevařský průmysl 30 000 osob, na průmysl papíru a celulózy 18 000 osob a na výrobu nábytku 55 000 osob.) Po připočtení osob, podnikajících v lesnictví a v dřevařských oborech na základě živnostenského oprávnění je nutné tento výčet doplnit o dalších více než 80 000 pracovních míst .

Lesní hospodářství svou činností, zejména pak produkcí dříví, vytváří podstatně širší prostor pro zaměstnanost, než by se dalo soudit jen podle počtu jeho zaměstnanců a podle počtu zaměstnanců navazujících odvětví. V souhrnu můžeme odhadnout, že **v lesnickém a dřevařském komplexu pracuje více než 200 000 osob**.

Počty zaměstnanců podle odvětví (2002)



A nejen to. Lesní hospodářství jako sektor prvovýroby zabezpečuje zaměstnání v sektorech vyrábějících výrobní prostředky a poskytující služby pro vlastní lesní hospodářství.

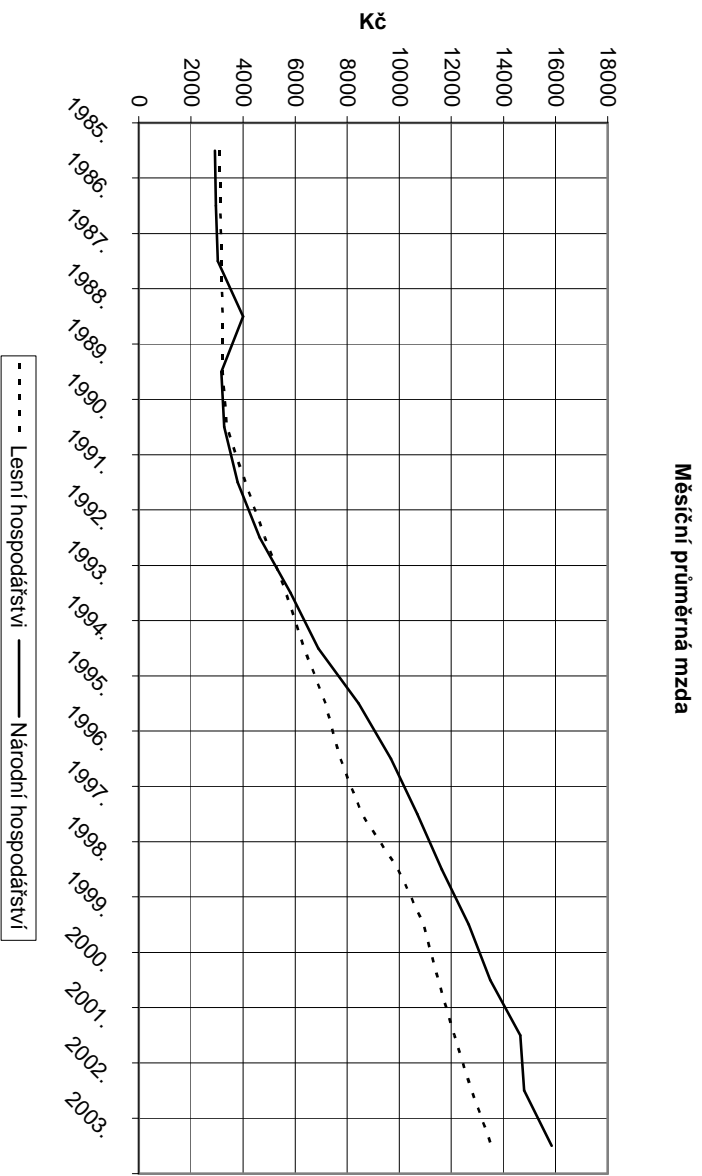
Rostoucí ekonomická náročnost importu a omezenost tuzemských zdrojů surovin způsobuje, že vytváření nových vlastních zdrojů surovin je důležitou, v mnoha případech dokonce i rozhodující podmínkou pro uchování nebo i pro rozšiřování navazujících zpracovatelských oborů a s tím spojené úrovně zaměstnanosti. Tak tomu je i v oblasti zpracování dřeva. Dostatek surového dříví představuje rozhodující předpoklad pro rozvoj dřevařského, papírenského a zčásti dalších odvětví průmyslu. Význam domácích zdrojů surového dříví není, ve světle očekávaného růstu globální poptávky po této strategické surovině, snížen občas se vyskytujícími přechodnými výkyvy na světovém i lokálních dřevařských trzích.

Zaměstnanecké podmínky v lesním hospodářství, které jsou spolu s úrovní tržního zhodnocování jeho dřevní produkce rozhodujícím předpokladem zvýšení zaměstnanosti, zatím deklarovanému významu lesnictví neodpovídá. Nízká je především **úroveň mezd**.

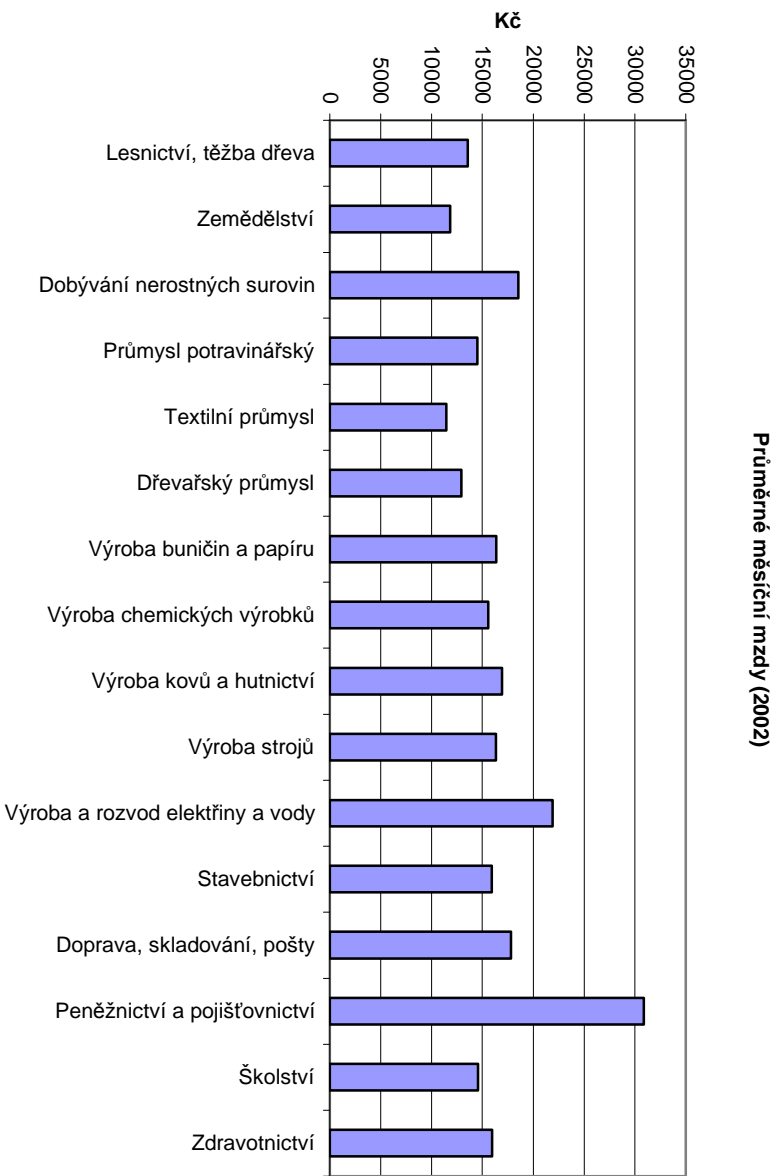
Mzdy pracovníků lesního hospodářství se do roku 1993 pohybovaly na úrovni dosahující, nebo dokonce mírně převyšující úroveň průměrných mezd v národním hospodářství jako celku. Od té doby se tato relace mění v neprospěch lesního hospodářství.

Podle údajů odvětvové statistiky lesního hospodářství dosáhla průměrná měsíční mzda v roce 2003 13 543 Kč, zatímco v celém národním hospodářství to bylo v tomtéž roce 15 636 Kč. Průměrná mzda v lesnictví představuje dnes cca 85% průměrné mzdy zaměstnanců v národohospodářském měřítku. V roce 1985 to bylo téměř 106%.

Údaje oficiální statistiky práce nejsou z nejrůznějších důvodů vždy zcela přesné. Jsou proto každoročně upřesňovány výběrovým šetřením ČSÚ. V roce 2002 byla např. podle výsledků výběrového šetření ČSÚ v lesním hospodářství dosažena průměrná měsíční mzda ve výši 13 588 Kč. V zemědělství to bylo 11 818 Kč, v dřevařském průmyslu 12 960 Kč, ve strojínictví 16 333 Kč, ve stavebnictví 15 930 Kč atd.



Graf 11.4



Graf 11.5

Důsledky relativně nízkých mezd se projevují nejen v oblasti sociální, ale ovlivňují významně také odvětvovou ekonomiku. Mzdy představují více než 70% tzv. úplných nákladů práce (zbývajících cca 30% jsou především sociální náklady, výdaje a požitky). Levná práce je v současné době největší překážkou prosazování nových technologií založených na použití výkonných, ale i poměrně drahých strojů. Náhrada laciné práce výkonem drahých strojů (např. harvestorů) je zatím pro mnohé firmy ekonomicky ztěží únosná.

11.3 Trhy a ceny

Lesní hospodářství vstupuje do národní ekonomiky v rozhodující míře tržní realizací své produkce dříví.

Produkční kapacita lesního hospodářství v České republice je značná. V předchozích 20 letech se produkce dříví udržovala na relativně vysoké úrovni okolo 14 mil.m³ dříví.

Z dlouhodobého hlediska byl vývoj roční produkce surového dříví na území dnešní České republiky složitý. O výši produkce lesů v 19.století nemáme dostatek hodnověrných souhrnných údajů. Můžeme ale předpokládat, že dosahovala okolo 6 – 7 mil.m³. Výjimku tvořily roky mimořádného přemnožení škůdců po větrných a sněhových polomech, kdy v některých oblastech se kácel až desetinásobek obvyklého rozsahu.

Ani počátkem dvacátého století nedošlo k zásadní změně. Pro období mezi první a druhou světovou válkou je charakteristická výrazná meziroční rozkolísanost roční produkce. V časovém intervalu 1920 – 1925 se v důsledku mniškové kalamity prudce zvýšila z 9 mil. m³ na 16,5 mil.m³. Po likvidaci mnišky následoval prudký pokles, ovlivněný shodou okolností i tehdejší hospodářskou depresí. Nejnižší úroveň produkce tohoto období byla dosažena v roce 1934 – 6000 m³. V následujících několika letech před okupováním býv. ČSR nacistickým Německem došlo k mírnému hospodářskému oživení a produkce dříví se přiblížila roční úrovni 7 mil.m³.

Během válečných let se roční produkce surového dříví na území dnešní České republiky pohybovala v rozmezí 12 – 13,7 mil.m³.

V prvních poválečných letech se projevovala vcelku pochopitelná snaha zašetřit dříví z válečných přetěžeb. Koncem čtyřicátých a v průběhu padesátých let produkce dříví postupně vzrůstala a v šedesátých letech se ustálila na úrovni 8 – 9 mil.m³ ročně. Od počátku sedmdesátých let, v souvislosti se zjištěním, že došlo k výraznému zvýšení porostních zásob, produkce prudce stoupá a v roce 1985 se dokonce přiblížila úrovni, do té doby v Čechách a na Moravě nevídané – 14 mil.m³.

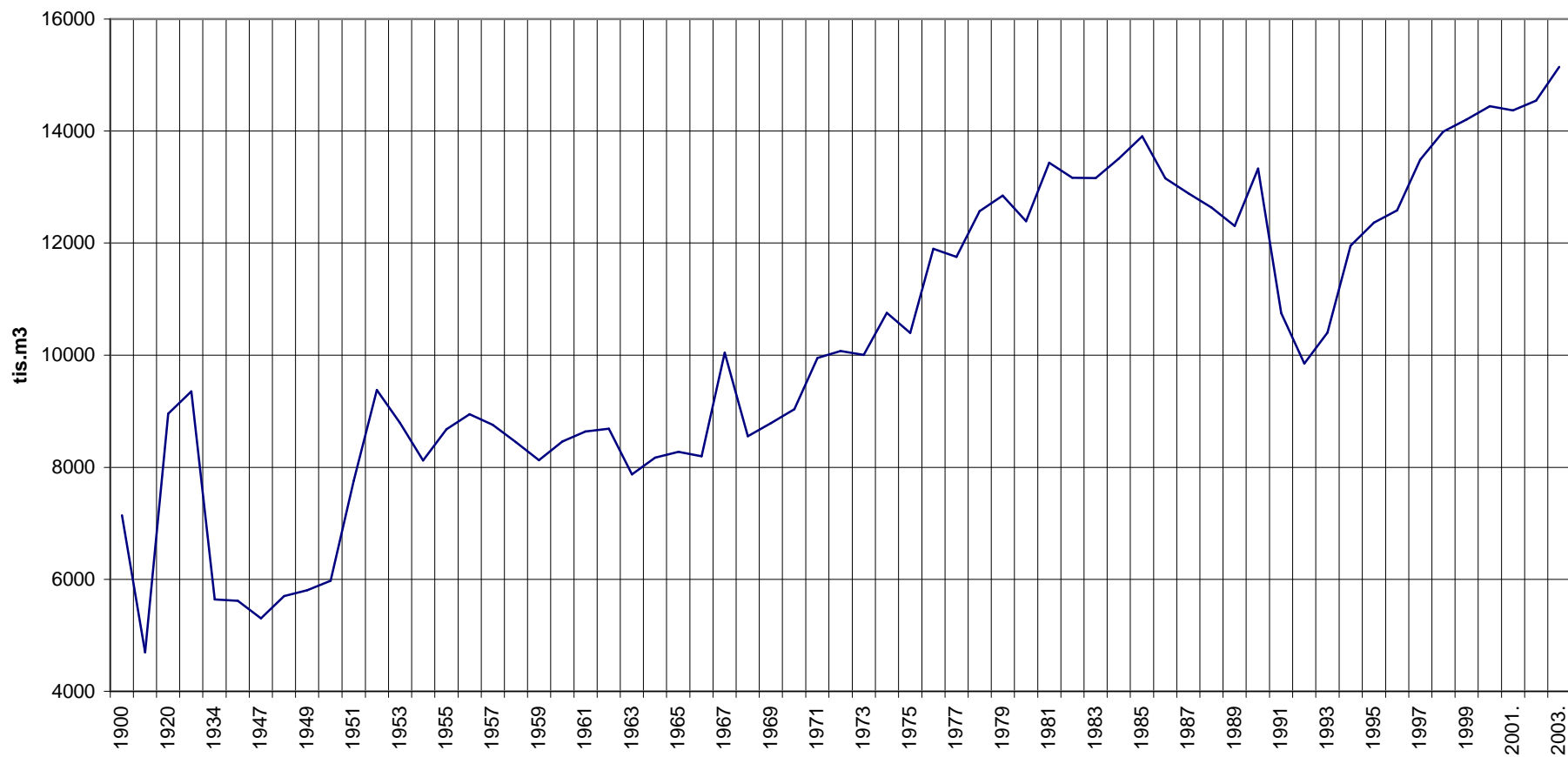
V závěru osmdesátých let se produkce poněkud snížila. Po zahájení restitučních řízení v období 1991 – 1993 byl pak v důsledku dočasného nevyjasnění vlastnických práv pokles zvláště výrazný. V dalších letech ale následuje další růst a produkce se v současné době pohybuje okolo výše zmíněných 14 mil.m³ ročně.

Základem pro posouzení současné úrovně těžeb a jejich vývoje v nejbližších obdobích z hlediska trvalé vyrovnanosti může být celkový průměrný přírůst. Ten v současné době dosahuje 16,8 mil.m³ ročně. (Celkový běžný přírůst je dokonce vyšší – 18,8 mil.m³, neboť do věku, kdy kulminuje objemový přírůst dospívají nadnormálně zastoupené věkové stupně. Při tom ale se v nejmladších porostech zvyšuje zastoupení listnatých dřevin, jejichž objemový přírůst je menší. Pokud by byl celkový běžný přírůst přijat jako rozhodující kritérium produkce, byla by současná nerovnoměrnost věkové struktury a produkčních možností transportována i do budoucna a to dokonce ve výraznějším rozsahu.)

Prognózy budoucích produkčních schopností zpracované různými autory pro střednědobý a dlouhodobý výhled se výrazně odlišují. Vesměs ale předpokládají, že dojde k poklesu produkce pod v současné době realizovanou úroveň.

Také sumarizací platných lesních hospodářských plánů je v celostátním měřítku zjišťována podstatně nižší úroveň těžebních předpisů, než kolik představuje v současné době realizovaná produkce dříví. Proto je důležité další rozvíjení prognostických prací v oblasti produkce dříví tak, aby byly zohledněny všechny faktory, které ve složitých a neustále se měnících podmínkách lesního hospodářství ČR působí a posouzena reálná výše současných i budoucích zdrojů surového dříví. Protože strmost růstu realizované (sklizené) produkce je vskutku

Vývoj produkce dříví na území dnešní ČR



nebyvalá, stává se aktuálním rozbor respektování deceniálních těžebních předpisů v jednotlivých lesních majetcích..

Skladba produkce surového dříví se u dlouhodobého hlediska mění. Zatím výrazně převažují jehličnaté sortimenty. Jejich zastoupení již několik desetiletí osciluje okolo 90% z celkového objemu produkce. To je velice pozoruhodný jev, neboť zastoupení jehličnatých dřevin (především smrku) v celkové ploše porostní půdy je již více než půl století podstatně nižší: 1950 – 85,8%, 1970 – 79,7%, 1980 – 79,2%, 1990 – 77,6%, 1999 – 76,7% a jejich podíl na zalesňování se postupně snižoval na současných cca 60%.

Vysoké zastoupení smrku v těžbě je vyvoláno, mimo jiné, také značnou citlivostí této dřeviny na poškozování biotickými i abiotickými činiteli. Konkrétním projevem poškozování lesů těmito faktory je vysoký podíl nahodilých kalamitních těžeb. Nejsou výjimkou roky, kdy podíl nahodilých těžeb přesahuje 70%, někdy se dokonce pohybuje okolo 80% z celkové provedené těžby. Ačkoliv se rozsah nahodilých těžeb v posledních letech snížil (v roce 2000 dokonce na pouhých 22,8% z celkového množství pokáceného dříví, musí realistický výhled produkčních možností v ČR, s ohledem na současný zdravotní stav lesů a na jejich druhovou skladbu, s vysokým zastoupením nahodilých těžeb počítat.

Ačkoliv vysoké zastoupení jehličnanů v lesních porostech nepříznivě ovlivňuje jejich stabilitu a z ekologického hlediska není jejich působení vždy hodnoceno jednoznačně kladně, poměrně dobré ekonomické výsledky současného lesního hospodářství jsou dosahovány především díky vysokému zastoupení jehličnanů v tržně realizovaných dodávkách. Na tuzemském i zahraničním dřevařském trhu dlouhodobě přetrvává vysoká a stabilní poptávka po jehličnatých, především smrkových pilařských výřezech a po jehličnatém vlákninovém dříví. To se projevuje v cenovém vývoji surového dříví a v konečném důsledku i v hospodářských výsledcích výrobců. V hospodářské praxi prosazovaná politika druhové diverzifikace, se v relativně ne příliš vzdálené budoucnosti projeví i v oblasti produkce. S postupujícím dozríváním v současné době zakládáných lesů se bude zvyšovat i zastoupení stabilizačních a melioračních dřevin v dodávkách.

O zvýšeném zastoupení listnatých stabilizačních a melioračních dřevin v budoucích lesních porostech není pochyb. S rozdílnou přesností a přesvědčivostí jsou v lesnických programových materiálech uváděny variantní scénáře zastoupení dřevin v lesích příštích

desetiletí. Lesnická ekonomická teorie i praxe ale zatím postrádá reálný pohled na budoucí druhovou skladbu produkce surového dříví. Naléhavost řešení tohoto problému je dána nezanedbatelnými ekonomickými důsledky změn. Čím větší bude podíl hospodářsky cenných listnáčů v dodávkách (např. buku), tím mírnější budou nepříznivé ekonomické důsledky druhové diverzifikace, která je neopomenutelnou podmínkou trvale udržitelného hospodaření v lesích

Intenzitou produkce dříví, představující v současné době 1,37 m³ na 1 obyvatele a 5,39 m³ na 1 ha lesní půdy ročně se Česká republika řadí k významným evropským producentům dříví

Ze států EU překračuje tuto úroveň jen Finsko (9,12 m³/obyv.), Švédsko (6,39 m³/obyv.) a Rakousko (1,79 m³/obyv.). Udržet současnou intenzitu produkce dříví v následujících desetiletích nebude snadným úkolem.

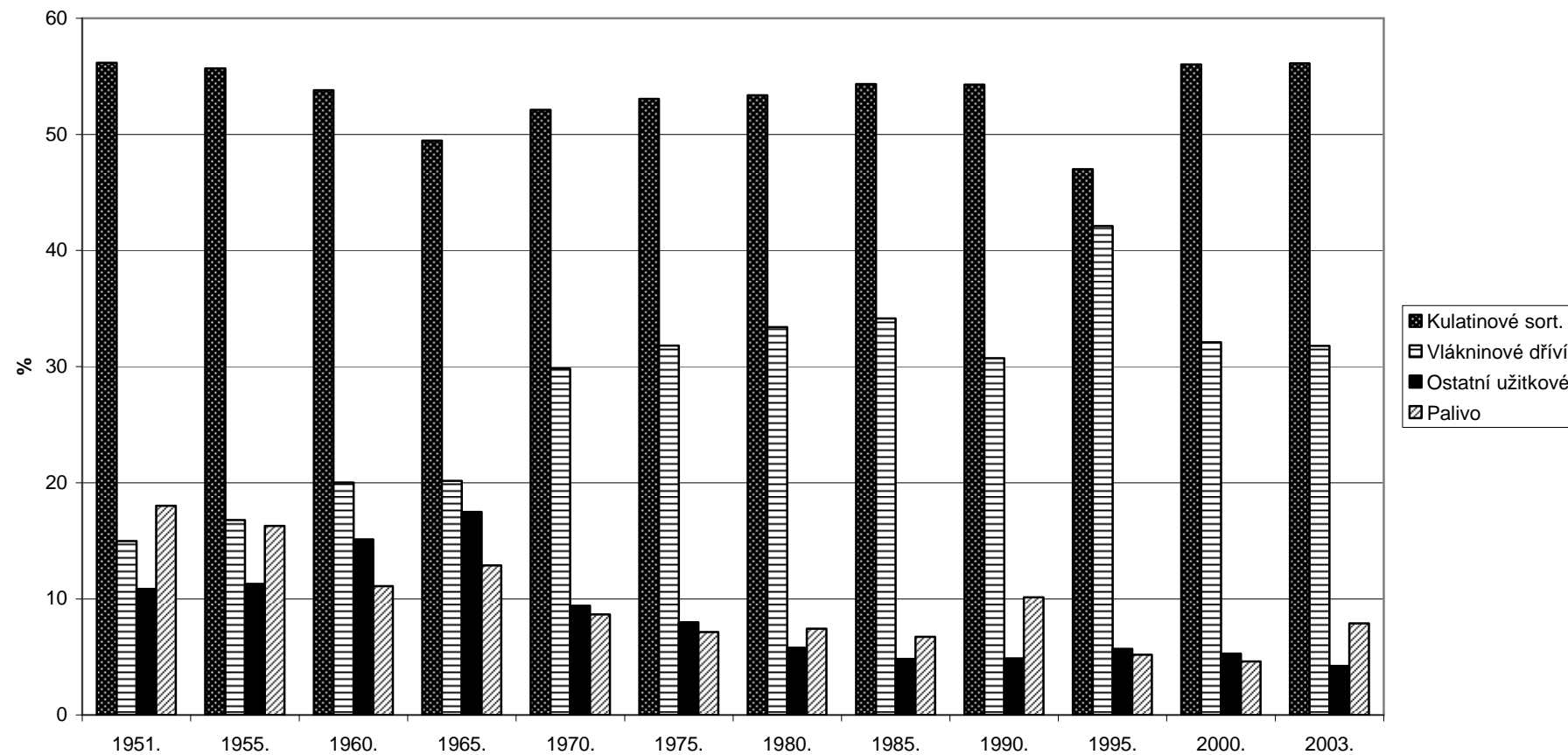
Z kvalitativního hlediska v sortimentní skladbě produkce surového dříví v ČR dlouhodobě převládají tzv. kulatinové sortimenty (zahrnující výřezy I – III.třídy jakosti, včetně dýhárenských výřezů a pilařské kulatiny) a vlákninové dříví. K sortimentům ostatního užitkového dříví se řadí především tyčovina a důlní výřezy. V současné době lesní hospodářství ČR každoročně dodává řádově:

- 8 mil.m³ kulatinových sortimentů
- 4,5 mil.m³ vlákninového dříví
- 0,5 mil.m³ ostatního užitkového dříví (tyče, důlní výřezy, štěpka aj.)
- 1 mil.m³ palivového dříví

Zastoupení jednotlivých sortimentů v dodávkách se v předchozím desetiletí pohybovalo v následujícím rozpětí:

kulatinové sortimenty	48 – 57%
vlákninové dříví	30 – 42%
ostatní užitkové dříví	4 – 5%
palivové dříví	5 – 10%

Zastoupení sortimentů v dodávkách dříví v ČR



Vysokým zastoupením **kulatinových sortimentů** v dodávkách se sortimentní struktura ČR podobá struktuře, dosahované v zemích Evropské unie. Zejména ve střední Evropě je pěstování lesů tradičně orientováno přednostně na produkci silnějšího dříví.

Podíl kulatiny v dodávkách ČR trvale překračuje 50%. Výjimku tvoří jen období 1991 – 1994, kdy došlo k výraznému poklesu. V současné době se tradičně vysoký podíl dodávek tlustších sortimentů, zejména výřezů určených k pilařskému zpracování opět obnovil. Podrobnější pohled na vývoj sortimentní skladby dodávek, v tomto rozboru nedokumentovaný, ukazuje nepříjemné snížení zastoupení výběrových sortimentů I. a II. jakostní třídy v dodávkách této sortimentní skupiny.

Přes určitou nevyjasněnost výhledu budoucích produkčních možností můžeme ve střednědobém i v dlouhodobém výhledu očekávat, že lesní hospodářství bude schopno každoročně trvale nabízet v průměru 6 – 7 mil.m³ kulatiny pro pilařské, resp. zčásti i pro dýhárenské a tomu obdobné způsoby zpracování. Při tom ale nutno vzít v úvahu úlohu, kterou sehraje rostoucí podíl dříví z výchovných zásahů v mladých porostech.

Vývoj dodávek **vlákninového dříví** se výrazně odlišuje od vývoje zastoupení silnějších kulatinových sortimentů. Podíl dříví určeného převážně ke zpracování na celulózu se v celkových dodávkách soustavně zvyšuje. Ještě počátkem padesátých let představovala vláknina pouhých cca 15%. V sedmdesátých letech její podíl vzrostl na více než 30%. Na úrovni přesahující třetinu dodávaného dříví se udržuje i v současné době, při čemž nejsou výjimkou období, kdy se pohybuje okolo 40%. Spolu s růstem relativního zastoupení vlákniny v dodávkách roste i absolutní objem dodávek tohoto sortimentu. Zatímco v padesátých letech se ročně dodávalo okolo 1,5 mil.m³ vlákninového dříví, postupným zvyšováním došlo až k současným 4 - 5 mil.m³. Vezmeme-li v úvahu dlouhodobě prognózovaný růst podílu dříví z předmýtních výchovných zásahů bude se nabídka vlákninového dříví z tuzemských zdrojů České republiky výhledově pohybovat okolo 5 mil.m³ ročně.

Úroveň **spotřeby surového dříví**, vzhledem k tomu, že se v naprosto převažující většině případů jedná o spotřebu výrobní, o konzumaci za účelem dalšího více či méně intenzivního opracování, vyjadřuje především rozsah dřevozpracujících kapacit v dané zemi, resp. úroveň jejich využívání.

Česká republika patří, přes vysokou produkci svých lesů k zemím s nižší relativní spotřebou dříví. Nízká úroveň spotřeby surového dříví, vyvolaná vysokým převýšením exportu suroviny nad jejím importem potvrzuje, že dřevozpracující kapacity, resp. úroveň jejich využívání, neodpovídají možnostem, které vytváří vysoká produkční schopnost českých a moravských lesů..

Tabulka 11. 2

Export a import dříví a dřevovýrobků

			1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Surové dříví	EXPORT	tis.m ³	1769	2502	2335	2817	2827	2661	2798	2030	2485	2514
	IMPORT	tis.m ³	258	274	335	218	505	784	817	954	976	994
Řezivo	EXPORT	tis.m ³	819	1196	1548	1405	1419	1290	1543	1778	1667	1448
	IMPORT	tis.m ³	46	355	236	257	207	247	256	336	336	381
Překlížky	EXPORT	tis.m ³	69	55	30	63	82	92	120	140	147	111
	IMPORT	tis.m ³	12	15	20	37	26	30	54	72	80	71
Dřevotřískové Desky	EXPORT	tis.m ³	85	220	230	312	381	405	421	398	482	502
	IMPORT	tis.m ³	34	84	80	68	91	93	194	220	247	256
Dřevovláknité desky	EXPORT	tis.m ³	14	48	63	70	72	67	71	86	101	96
	IMPORT	tis.m ³	2	10	20	28	40	54	97	146	205	260
Buničiny	EXPORT	tis.tun	172	202	190	224	224	244	257	289	317	330
	IMPORT	tis.tun	108	129	113	131	135	121	121	122	133	160
Papír a lepenka	EXPORT	tis.tun	166	259	269	249	x)	437	455	536	561	572
	IMPORT	tis.tun	169	216	244	273	x)	x)	546	581	625	670

Pramen: FAOSTAT

V případě potřeby a po vytvoření vhodných ekonomických a technologických předpokladů lze dodávky, které zatím byly směřovány na export, využít pro dotování tuzemských zpracovatelských kapacit.

Vývoz surového dříví z ČR dosáhl maxima v roce 1999 kdy bylo exportováno přes 3,3 mil.m³, což představovalo přes 23% z celkové produkce daného období. Ani mírný pokles v následujícím roce 2000 (2,7 mil.m³) situaci zásadním způsobem nezměnil. Příčinou zvýšeného zájmu tuzemských producentů o export je přetrvávající zájem zahraničních odběratelů (zejména o kvalitní pilařské výřezy) a s ním související cenová výhodnost dodávek do zahraničí (dosahované cenové zhodnocení se těsně přibližuje obvyklé cenové úrovni evropských dřevařských trhů), zahraničními zákazníky garantované dodržování platebních závazků a v neposlední řadě i občas se projevující problémy tuzemského odbytu podle přijatelných ekonomických podmínek. Poté, kdy byl v roce 1997 zrušen závazný licenční

system a byl nahrazen automatickými licencemi, sloužícími jen k evidenčním účelům, se rozsah exportu surového dříví (s výjimkou zmíněného roku 1999) v podstatě nezměnil.

Export surového dříví (a tomu odpovídá pochopitelně i import) ve světovém měřítku vzrostl výrazně v průběhu šedesátých let minulého století z 40 mil.m³ na cca 90 mil.m³ ročně. Od té doby se jeho objem zásadně nemění.

Statistika člení světový obchod surovým dřívím na obchod jehličnatým dřívím, listnatým dřívím mimo tropy a listnatým tropickým dřívím.

Česká republika patří mezi významné exportéry *jehličnatého průmyslového dříví* v celosvětovém měřítku. Podle statistické ročenky FAO se v roce 1996 s 2 251 tis.m³ této komodity zařadila mezi největšími exportéry na 4.místo za USA, Rusko a Nový Zéland. Přes 2/3 exportu směřuje do Rakouska, necelá třetina pak do SRN. Objemem exportu jehličnatého dříví v tomto roce předehнала ČR i takové dřevařské velmoci, jako je Švédsko, Finsko a Kanadu, což ale v daných podmínkách nelze považovat za jednoznačně pozitivní jev. (Jedná se ale jen o dříví dodávané v „kulatém“ stavu – obchod štěpkou je sledován samostatně.) Podíl ČR na importu této komodity je ovšem zanedbatelný. Mezi importéry na předních

S přihlédnutím ke kvantitativním a kvalitativním rezervám ve využívání současné produkční kapacity lesů a k potenciálním možnostem lesní produkční kapacitu dále rozšiřovat lze úroveň tržních dodávek dříví považovat za dlouhodobě stabilizovanou.

Vývoj **cen surového dříví** na vnitřním trhu ČR byl v předchozím desetiletí v mnohém výjimečný a výrazně odlišný od cenového vývoje jiných komodit. Období prudkého zvýšení průměrné ceny tuzemských dodávek (1997 – 1998) a následující relativní cenové stabilizace (1998 – 2001) zaměnil v letech 2001 - 2003 nečekaně strmý pokles. Za tři roky – od prosince 1999 do prosince 2002 – se cenová hladina surového dříví snížila o 15,1%. Ceny průmyslových výrobců v souhrnu se za totéž období zvýšily o 5,4%, při čemž u cen produkce potravinářského průmyslu to je 6%, produkce kožedělného průmyslu o 6,5%, produkce průmyslu skla o 10,1% , ceny rozvodu elektřiny, plynu a vody dokonce o 18,8%. Pokles cen vykazují jen výrobci, zahrnutí do klasifikační skupiny Koksování a zpracování ropy – o 6,8%.

Vývoj cenové hladiny surového dříví v ČR (prosinec 1999=100)



Z oborů, které s jistou podmíněností obvykle zahrnujeme do tzv. lesnicko-dřevařského komplexu (lesnictví, dřevozpracující a papírenský průmysl, výroba nábytku) snížili v předchozích tří letech ceny své produkce spolu s lesníky také výrobci řeziva (- 1,5%) a celulózy, papíru a lepenky (- 3,5%). Po srovnání s poklesem cenové hladiny surového dříví (již zmíněných 15,1%) je snížení cen produkce dřevozpracujících oborů podstatně menší..

Situace na vnitřním dřevařském trhu ČR je na přelomu 20. a 21. století je složitější, než si mnozí z nás představovali. Z nejrůznějších důvodů, zejména pro ztrátu konkurenceschopnosti řady původních dřevozpracujících kapacit, dochází k zásadní koncentraci dřevařského a papírenského průmyslu. Několik firem, orientovaných zatím především na výrobu dřevařských a papírenských polotovarů (řezivo, buničina) hraje v tržním zhodnocení surového dříví dominantní úlohu.

V dodavatelském sektoru je situace zásadně odlišná. Původní obavy z monopolního projevu převažujícího podílu státního vlastnictví lesů se nenaplnily. Státní podnik LČR předal počátkem devadesátých let, s výjimkou dříví získaného tzv. zpětným odkupem, obchod vytěženým dřívím privátním subjektům – převážně lesním akciovým společnostem. Sám přímo do odběratelsko-dodavatelských vztahů nevstupuje. V současné době (2004) svou obchodní politiku státní lesy přehodnocují.

Dodavateli dříví z řad soukromých a komunálních vlastníků lesa jsou výlučně menší a středně velké firmy. Ve vztahu ke koncentrovaným zpracovatelským firmám představují dodavatelé surového dříví značně nesourodý a nejednotný systém, velmi obtížně hledající cesty k obhájení a prosazení svých zájmů, možností a potřeb.

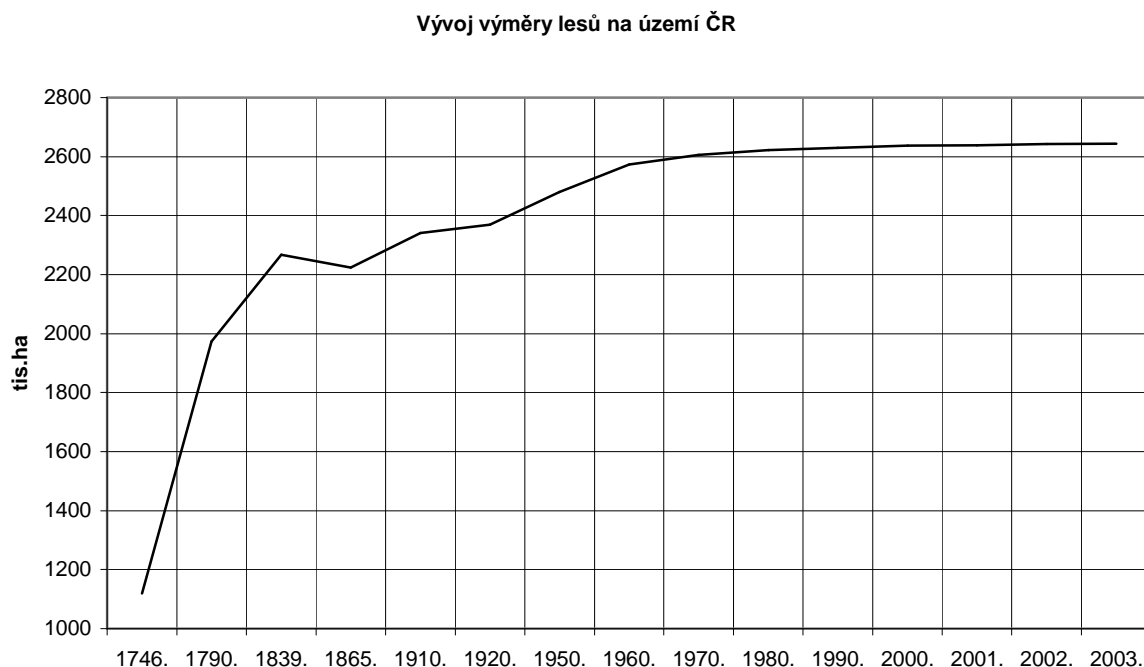
11. 4 Lesní zdroje ČR

Česká republika je zemí s bohatými lesními zdroji.

Ekonomie zahrnuje lesy mezi výrobní faktory (společenské zdroje), které spolu s ostatními přírodními zdroji (nerostným bohatstvím, půdou, mořskými produkty apod.) a zejména s prací a kapitálem představují reálné nebo potenciální vstupy do výrobního procesu. Rozsahem a skladbou lesů patří tento výrobní faktor v České republice k velmi významným. Při zdůraznění ekonomického poslání lesních zdrojů nemá být opomíjena ani jejich mimoekonomická, enviromentální úloha při vytváření životního prostředí obyvatel.

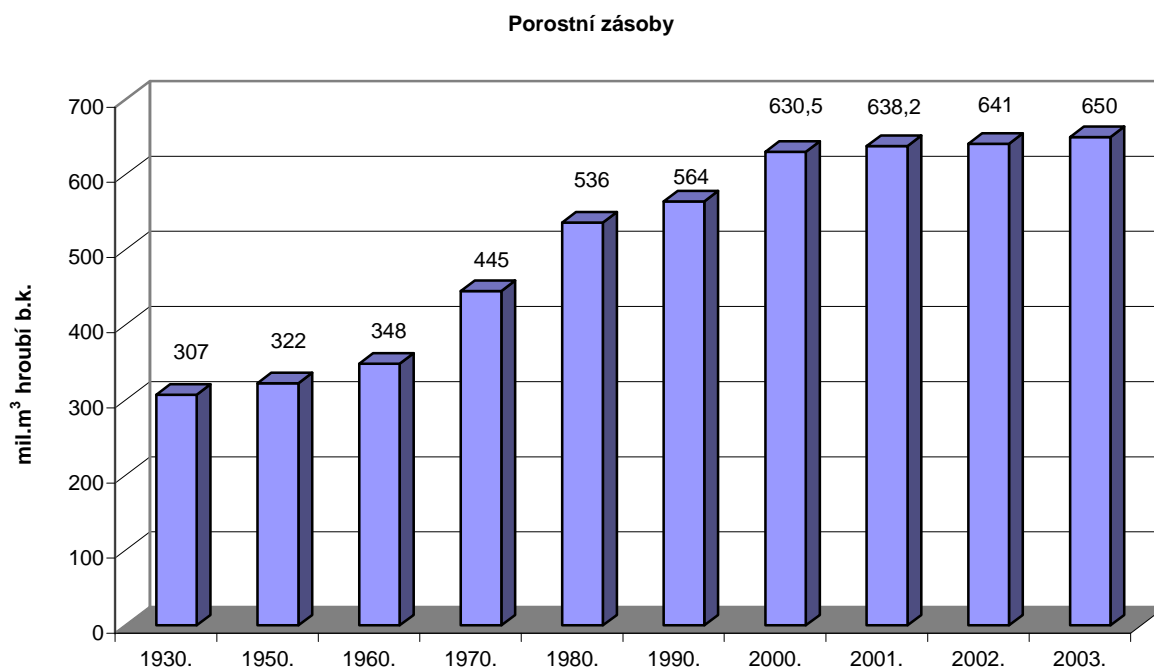
Současná úroveň produkčních schopností lesů v ČR (a současně i jejich kapacity v tvorbě mimoprodukčních, ekologicky a sociálně příznivých účinků) je důsledkem působení řady faktorů, z nichž na předním místě nutno jmenovat růst výměry lesů a zvyšování porostních zásob.

Graf 11. 9

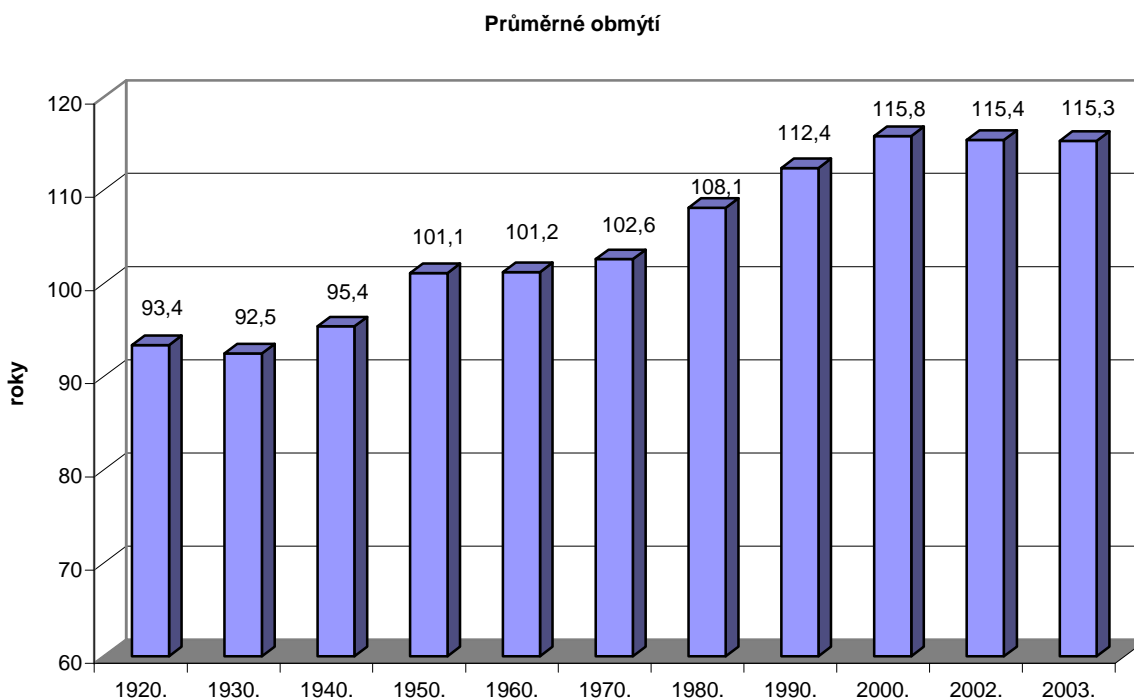


Výměra lesní půdy na území dnešní České republiky se od doby, kdy byla poprvé zjištěna (josefský katastr z roku 1790 – 1,974 mil.ha) soustavně zvyšovala. V roce 1920 dosáhla 2,369 mil.ha, v roce 1945 2,420 mil.ha, v roce 1960 2,574 mil.ha, v roce 2000 2,581 mil.ha. Údaje o výměře lesní půdy jsou výslednicí změn, k nimž dochází úbytkem v důsledku vynětí pozemků z lesního půdního fondu (v současnosti přes 1 tis.ha ročně) a zvětšením výměry lesů převážně zalesňováním zemědělsky trvale neobdělávaných zemědělských půd.

Graf 11. 10

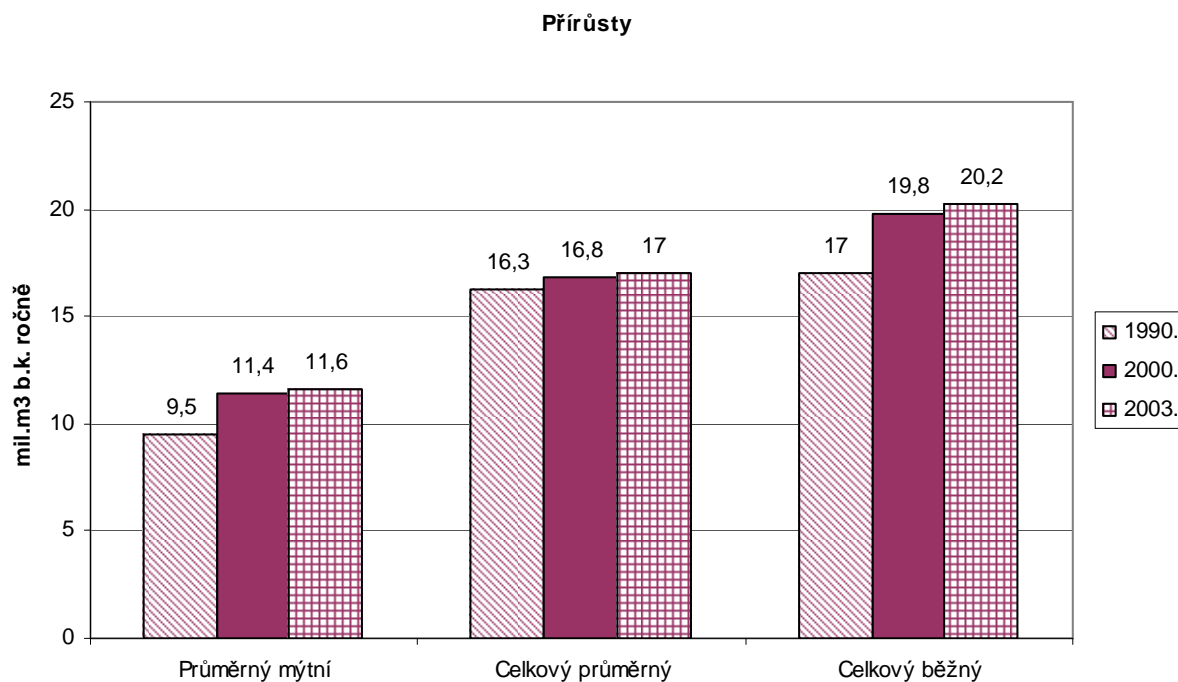


Růst **porostních zásob dříví** je jedním z nejvíce překvapivých jevů charakterizujících stav lesů v ČR. Celkové zásoby dříví se od roku 1930 více než zdvojnásobily – z 307 mil.m³ na současných (1999) 625 mil.m³. Zvyšování porostních zásob je způsobeno především tím, že do nejproduktivnějšího věku dorůstají nadnormální rozlohy věkových stupňů s převládajícími jehličnany. Posun věkových stupňů se na celkovém růstu zásob podílí cca 56%. Asi 5% podíl přírůstu zásob je vyvolán zvětšováním rozlohy lesů. Průměrnou výší porostních zásob ČR vysoce překračuje úroveň dosahovanou v Evropské unii.



Nezanedbatelný vliv na růst porostních zásob mělo donedávna i soustavné **zvyšování průměrného obmýtí**. V hospodářských lesích se za období 1980 – 1995 zvýšilo ze 106,3 let na 115,5 let. Možno předpokládat, že to bylo maximum jehož další zvyšování již není z produkčního hlediska žádoucí. Reálný vývoj tento předpoklad potvrdil a v roce 1999 se průměrné obmýtí již mírně snížilo na 111,4 let.

S vývojem porostních zásob souvisí i vývoj významného produkčního kritéria – **celkového průměrného přírůstu**. Ten v současné době dosahuje 16,8 mil.m³, tedy méně než činí současná realizovaná produkce (cca 14 mil.m³). V zájmu udržení rovnoměrného objemu produkce pro nejbližší časový interval není žádoucí čerpat současné produkční možnosti na úrovni celkového průměrného přírůstu. Rozbor uvedených souvislostí současně naznačuje, že produkce dříví dosahuje v současné době svou mez a že další zvyšování produkce, nedejde-li k výraznějšímu rozšíření plochy hospodářských lesů zalesněním hospodářsky nevyužívaných zemědělských půd, se zatím pro nejbližších několik desetiletí nejeví reálným. Průměrnou hodnotu ročního přírůstu dosahovanou v hospodářských lesích ČR překračují ze zemí sdružených v EU jen SRN a Rakousko.



Udržení současné, poměrně vysoké produkční kapacity lesních porostů v České republice je ohroženo v důsledku působení některých závažných vlivů a okolností.

Je to především přetrvávající **poškození lesních porostů** průmyslovými imisemi a jinými průvodními negativními projevy civilizačních procesů.

Průmyslové imise nejsou ovšem zdaleka jediným projevem civilizačních procesů s negativními důsledky pro lesní porosty. Produkční potenciál lesního hospodářství je omezován také **snižováním zastoupení a výměry hospodářských lesů**.

Po změnách kategorizace lesů zakotvených v lesním zákoně č. 289/1995 Sb. je do kategorie hospodářských lesů zařazeno 77,7% lesů. Lesů zvláštního určení je 18,7%, lesů ochranných 3,6 %. Výrazné důsledky na produkci dříví má zejména realizace zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny vyhlášením velkoplošných zvláště chráněných území – národních parků a chráněných krajinných oblastí. Ve velkoplošných zvláště chráněných územích je v současné době 622 tis.ha lesa což představuje 23,6% výměry všech lesů ČR.

Úroveň produkce dříví v budoucnu omezí do jisté míry také změna druhové skladby porostů – záměna části méně stabilních, ale vysoce produktivních jehličnanů stabilizujícími a meliorujícími, ale méně produkujícími listnáči.

Závěry 11. kapitoly

1. Hrubý domácí produkt (HDP) vyjadřuje hodnotu přidanou zpracováním. Vypočítává se v tržních cenách nebo v cenách nákladů na výrobní faktory. V odvětvových přehledech je v současné době z metodického hlediska ne zcela správně nahrazován podíl lesního hospodářství na tvorbě hrubého domácího produktu podílem odvětví na vytvářené přidané hodnotě. Vývoj ukazatele HDP lesního hospodářství se od jiných odvětví a oborů liší především v důsledku rozdílného tempa ekonomického vývoje, rozdílné úrovně cen a zvláštního charakteru lesnických výrobních procesů.
2. Podíl lesnictví na tvorbě HDP, který se pohybuje okolo 1%, nevyjadřuje s dostatečnou výstižností společenský ani národohospodářský význam odvětví, neboť z celkového množství výrobků a užitků do něho vstupuje jen ta jejich část, která v příslušném období nabývá formu zboží.
3. Počet zaměstnanců v lesnických činnostech je poměrně nízký – necelých 25 tisíc osob. Kromě vlastních zaměstnanců lesnických firem pracuje v lesním hospodářství dalších 22 tisíc podnikajících na základě živnostenského oprávnění. Vliv lesnictví na zaměstnanost je určován také jeho vazbou na dřevozpracující obory.
4. Vysoká produkční kapacita lesního hospodářství ČR, která se v předchozích letech udržovala na 14 mil.m³ dříví ročně vykazuje zřetelné tendence k dalšímu zvyšování. Převažují v ní jehličnaté, tzv. kulatinové sortimenty
5. Ceny surového dříví na vnitřním trhu ČR, po výrazném zvýšení v období 1997-1998, na rozdíl od naprosté většiny obchodovaných komodit od roku 2001 nebyvale strmě poklesly.
6. Reálnost růstových tendencí produkční kapacity potvrzuje soustavné zvyšování výměry lesní půdy a růst porostních zásob.

Kontrolní otázky z 11.kapitoly

1. Charakterizujte metodické přístupy k výpočtu tvorby hrubého domácího produktu lesního hospodářství. Analyzujte příčiny rozporuplného vývoje ukazatelů vyjadřujících podíl lesnictví na tvorbě národního důchodu a na tvorbě hrubého domácího produktu.
2. Proč nevyjadřuje účast lesního hospodářství na tvorbě hrubého domácího produktu společenský význam lesnictví?
3. Jaká je účast lesního hospodářství na vytváření vnitřního trhu práce České republiky?
4. Uveďte nejdůležitější vývojové tendence rozsahu a struktury produkce surového dříví v ČR.
5. Jak se vyvíjely ceny sortimentů surového dříví na vnitřním dřevařském trhu v období přechodu k tržní ekonomice?
6. Jaká je charakteristika lesních zdrojů České republiky – vývoj výměry lesů, porostních zásob, přírůstu, zdravotního stavu lesů, produkčního potenciálu?

Literatura

- BLUĐOVSKÝ Z., 1998. Lesní hospodářství v České republice. Hradec Králové, Lesy České republiky s.p.: 140
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003. Statistická ročenka České republiky. Praha, Scientia
- HELÍSEK M., 1996. Makroekonomie pro bakalářské studium. Slaný, Melandrium: 200
- MANKIW N. G., 2000. Zásady ekonomie. Praha, Grada Publishing: 768
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR, 2003. Národní lesnický program. Praha, Lesnická Práce s.r.o.:16
- MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003. Zpráva o stavu lesního hospodářství České republiky
- PEARCE D. W., 1995. Macmillanův slovník moderní ekonomie. Praha, Victoria publishing: 550

12. GLOBALIZACE LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Odvětvová ekonomika lesního hospodářství je ekonomikou otevřenou. Volně se stýká s ostatními odvětvovými ekonomikami v národním i mezinárodním měřítku. Tyto kontakty se v podmínkách volného tržního systému dále prohloubily a rozšířily. Zejména po vstupu naší republiky do Evropské unie a usnadnění ekonomických subjektů na rozsáhlý evropský trh se urychlují rozvíjející se globalizační procesy.

Globalizaci chápeme jako proces integrující společnost na řádově vyšší úrovni, než tomu bylo v předchozích vývojových etapách. Dochází k posunu organizace a integrace systémů výroby, směny a spotřeby z národní na globální (světovou) úroveň, k propojení výroby s trhy různých zemí prostřednictvím obchodu se zbožím a službami, pohybu kapitálu a informací, stejně jako vzájemně provázané sítě vlastnictví a řízení nadnárodních společností. Lesního hospodářství se toto, převážně ekonomické chápání globalizace dotýká zejména v oblasti mezinárodní směny surového dříví a dřevařské produkce na světových dřevařských trzích

Globální jevy, procesy a problémy mohou, ale nemusí vždy souviset jen s globalizací ekonomických podmínek a ekonomického prostředí. Řada fyzických jevů vyskytujících se na planetární úrovni, např. atmosférické či oceánské proudění má svou povahou globální rozměr. S ekonomickou globalizací je v tomto případě nepojí jen příčinná souvislost. Nadnárodní charakter mají i mnohé sociální a ekonomické jevy, např. šíření průmyslové revoluce, urbanizace či demografické přeměny, stejně jako šíření novověkých epidemií (AIDS, difúze chřipky) a přesto je nelze přímo spojovat s globalizací.

Globalizace ale znamená také rychle narůstající množství mezinárodních propojení, cest a kontaktů, které vytvářejí vhodnější podmínky pro rozvoj zmíněných i dalších jevů, než kdyby byl mezinárodní systém uzavřenější.

Neopomenutelné důsledky globalizace se neomezují jen na přímé ovlivňování průběhu a výsledků ekonomických procesů. V ekonomice lesnictví se projevují také nepřímé - zhoršením stavu lesních ekosystémů v důsledku působení nepříznivým faktorů, zejména znečištění ovzduší a nesnází způsobovaných skleníkovým efektem, narušením jejich

přirozené biodiverzity, pokračováním devastace pralesů a v neposlední řadě i obtížemi při uplatňování obecně uznávaných zásad trvale udržitelného hospodaření v lesích. Souvislost narušení ekologických podmínek s dlouhodobým zhoršením globalizovaného ekonomického prostředí je očividná.

Na druhé straně – globální rozměr, překračující často národní či regionální hranice nabývá příznivé působení lesů na stav životního prostředí, jehož nedílnou část současně představují.

Globální jevy, procesy a problémy nemusí vždy souviset jen postupující globalizací ekonomiky vyvolávanou integrací společnosti na nově vyšší úrovni. Existuje celá řada globálních jevů, které s procesem ekonomické globalizace nemají nic nebo jen málo společného. Atmosférické či oceánské proudění je např. svou povahou globální, existuje od nepaměti a s ekonomickou globalizací, která je důsledkem vývoje posledních desetiletí je nepojí téměř žádná příčinná souvislost. Nárůst kvantity škodlivých látek v ovzduší v oblastech extenzivního průmyslového rozvoje přestává být ale díky proudění, které nezná regionálních hranic, jen lokálním či regionálním problémem, ale stává se globálně působícím faktorem. Pro celou řadu pozitivních i negativních globálně působících jevů globalizace vytváří nové podmínky.

12. 1 Globální lesní zdroje

Snižování výměry lesů v globálním měřítku pokračuje.

Informace o rozsahu a kvalitě světových lesních zdrojů jsou značně různorodé. Souvisí to s různou úrovní jejich inventarizace v jednotlivých zemích a zejména s rozdílnou charakteristikou pozemků, které jsou do kategorie „les“ zahrnovány a s nebývalou diverzitou jejich charakteru a skladby.

V podstatně jednodušší struktuře lesního hospodářství České republiky se legislativní dokumenty (tzv. lesní zákony) jednoznačnému definování pojmu les až dosud vyhýbaly. V komentáři k lesnímu zákonu, platného v období 1977 – 1995 byl les charakterizován jako „rozsáhlý souvislý soubor rostlin převážně stromovitého růstu ...“ V současné době platný

lesní zákon (č.289/1995 Sb.) chápe les jako „lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa“.Je samozřejmé, že podobné definice nelze použít pro účely lesnické statistiky ani v národním měřítku, natož ve značně různorodých a měnících se podmínkách světového lesnictví.

Současná statistika FAO vychází z platné, poměrně zjednodušené definice lesní půdy, podle které sem patří půda, na níž stromy dosahující výšky nad 5 m pokrývají více než 10% výměry. Nezahrnuje obvykle tzv. ost. půdu pokrytou lesem – „wooded land“ – tzn. pozemky pokryté rozptýlenými stromy mimořádně nízkého zápoje nebo křovinami a nízkými stromy do výšky 5 m.

Převládající vliv na vymezení kategorií, podle nichž jsou lesy členěny mají **klimatické podmínky**. V dokumentech FAO se z tohoto hlediska lesy člení na tři velké kategorie: lesy tropické, lesy boreální a lesy mírného pásma.

Pásmo **lesů tropických** se skládá převážně z porostů listnatých, krytosemenných dřevin. Rozprostírá se po obou stranách rovníku napříč Jižní Ameriky, Afriky a Asie. Největší jeho část pokrývají tropické deštné pralesy, vyprahlé porosty savan a lesní porosty pobřežních vysokohorských bažin.

Boreální lesy se nacházejí v severní hemisféře mezi tundrou na severu a jižním mírným pásmem. Jejich pruh probíhá přes Aljašku, Kanadu, severní Evropu a sever Ruské federace. Převažují v nich jehličnaté dřeviny, především nejrůznější druhy smrku a borovice.

Mezi severním boreálním pásmem a pásmem tropických lesů jsou rozpoloženy **lesy mírného pásma**. Jejich hlavní část je ve střední a západní Evropě, ve východní části USA a Kanady, ve východní Asii a v jižních republikách býv. SSSR. Lesy mírného pásma zahrnují také část lesních porostů západních oblastí Jižní Ameriky, jižní Afriky a Austrálie. V porostech je zastoupen smrk s borovicí, v příměsi pak listnáče – zejména buk, dub, javor, jasan a další.

V disponibilní statistice světových lesních zdrojů není výměra lesů, zahrnutých do kategorií členěných podle klimatických podmínek s dostatečnou přesností uváděna. Častěji se setkáváme s údaji o členění lesů **podle geografických regionů**.

Globální lesnatost

(polovina devadesátých let XX. století)

Region	Počet obyvatel (mil.)	Výměra pevniny (mil. ha)	Výměra na 1 obyvatele (ha)	Výměra lesů (mil. ha)	Lesnatost (%)	Výměra lesa na 1 obyv. (ha)
SVĚT	5746	12918	3,3	3634	28	0,6
Severní Amerika	305	1837	6	462	25	1,5
Evropa	593	549	0,9	169	31	0,3
Býv. SSSR	292	2151	7,4	863	40	3
Východní Asie	1399	979	0,7	165	17	0,1
Ost. Asie a Oceánie	1548	2448	1,3	506	21	0,3
Afrika	728	2937	4	520	18	0,7
Jižní Amerika	482	2017	4,2	950	47	2

Prc

Oficiální statistika FAO odhaduje, že celková výměra lesů na zeměkouli je v současné době (2000) okolo **3,6 mld. ha**. Údaje o výměře tzv. ostatní půdy pokryté lesem nejsou zatím ve světovém měřítku k dispozici. Jen v průmyslově vyspělých zemích dosahují tzv. ostatní půdy pokryté lesem okolo 800 milionů ha. K tomu nutno přidat obrovskou výměru půdy tohoto typu v rozvojových zemích. Globální výměra lesů, zahrnující i ostatní půdu pokrytou lesem, se na přelomu 20. a 21. století odhaduje na **4,5 – 5,5 mld. ha**, což představuje přibližně 2/5 celkové výměry pevniny. To je podstatně méně, než v době před začátkem významnějších lidských aktivit měnících stav naší planety. Výzkumy uvádí, že v počátečních obdobích lidské přítomnosti na zeměkouli byla stromovou vegetací pokryta více než dvojnásobná plocha tehdejší pevniny .

Snižování výměry lesů v globálním měřítku pokračuje i nadále. Z omezených statistických údajů si lze udělat jen značně nepřesnou a omezenou představu o intenzitě a tempech tohoto procesu. Zasahuje totiž nejen evidenčně relativně dobře podchycenou výměru lesů, zahrnutých do lesní půdy, ale také (a pravděpodobně dokonce ještě intenzivněji) málo prozkoumané ostatní půdy pokryté lesem. Postihuje především lesy rozvojových zemí. Podle studie FAO o stavu světových lesů z roku 1999 je v tropickém a mírném pásmu rozvojových zemí každoročně odlesňováno okolo 13 milionů ha . Z toho připadá 3,5 mil.ha na země východní a jihovýchodní Asie, 3,8 mil.ha na země Afriky a 5,7 mil.ha na ekologicky nesmírně cenné lesy Jižní Ameriky. Při tom nelze s dostatečnou přesností určit, v jakém poměru se jedná o trvalé či dočasné odlesnění.

Je pozoruhodné, že důsledky poškozování lesů a snižování jejich výměry si veřejnost připomíná prvořadě tam, kde vznikají nejvážnější, pro lidstvo dokonce existenční rizika – v oblasti environmentálních funkcí lesa. Nelze ale přehlédnout ani narušení dalšího z primárních lesnických posláních – trvale udržitelnou tvorbu surového dříví v rozsahu odpovídajícím současným, z národního, regionálního i globálního pohledu odpovídajícím potřebám.

12. 2 Světová produkce dříví

Roční světová produkce dříví v průběhu dvacátého století zvýšila na více než trojnásobek.

S rozšířením poznání o vyčerpatelnosti neobnovitelných zásob energetických a surovinových zdrojů, v souvislosti s rozvojem informovanosti o ekologicky i jinak příznivých vlastnostech dřeva, s pokračujícím rozšiřováním okruhu spotřebitelů projevujících zájem o užívání původních přírodních materiálů a odmítajících jejich masovou záměnu výrobky z plastů, a v neposlední řadě také s ohledem na stále početnější část občanské komunity, považující oprávněně použití dřeva v interiérech či exteriérech budov i v jiných oblastech za významný krok ke zlepšování svého životního prostředí, dochází v současné době k výrazné renesanci zájmu o dřevo a o výrobky z něho.

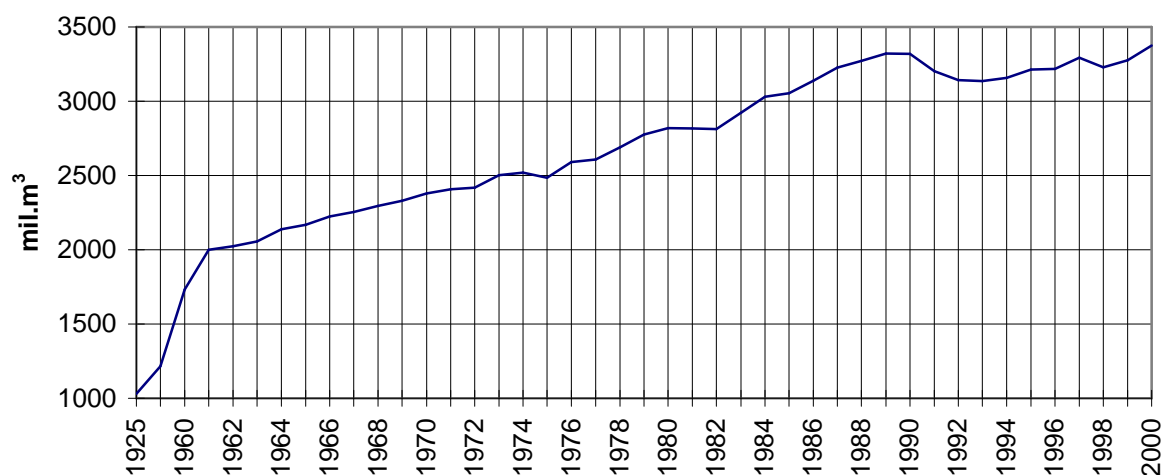
Pro lesníky pak vzniká sice ne nová, nicméně nesmírně důležitá otázka o možnostech a předpokladech uspokojení potřeby dříví z dostupných, trvale udržitelným obhospodařováním obnovitelných zdrojů. Naše diskuse v daném případě tedy týká v podstatě produkčních schopností lesů.

12. 1. 1 Produkce surového dříví

Světová produkce surového dříví se v současné době pohybuje okolo 3,3 miliardy m³. Na tom se podílí Asie 30%, Severní Amerika 20%, Afrika 18%, Evropa 17%, jižní a střední Amerika 13%, Austrálie a Oceánie 2%.

K největším producentům surového dříví patří (2001): USA (481 mil.m³), Indie (296 mil.m³), Čína (285 mil.m³), Brazílie (236 mil.m³), Kanada (177 mil.m³), Ruská federace (162 mil.m³), Indonésie (119 mil.m³). Na světové produkci surového dříví se významně podílí také Etiopie (91 mil.m³), Kongo (70 mil.m³), Nigerie (69 mil.m³), Finsko (52 mil.m³), Mexiko (45 mil.m³), Filipíny (44 mil.m³), Německo (39 mil.m³), Myanmar – Barma (39 mil.m³), Francie (39 mil.m³), Chile (38 mil.m³), Uganda (38 mil.m³) atd.

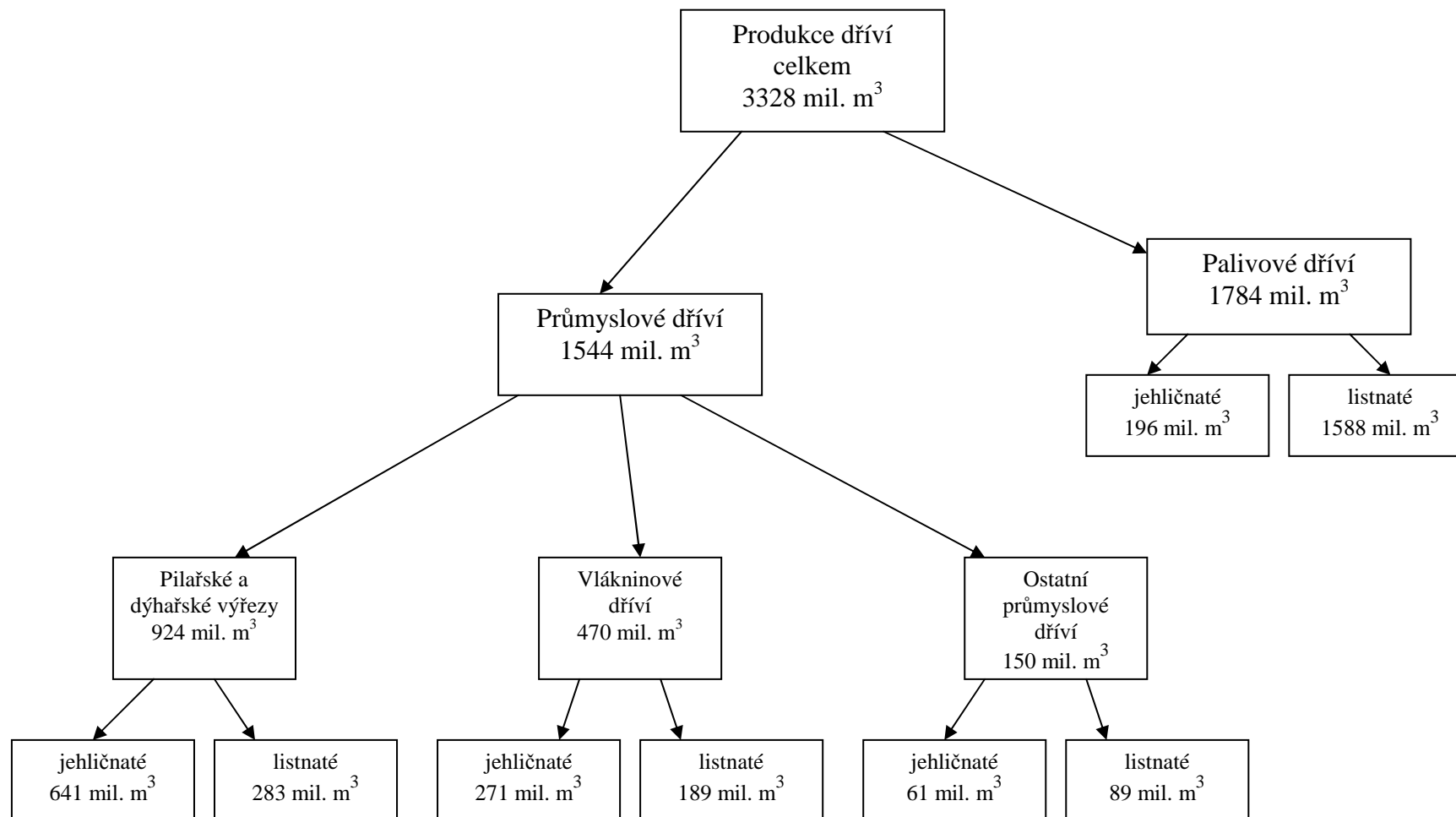
Světová produkce dříví



Dlouhodobě rostoucí poptávka po surovém dříví se projevuje soustavným růstem jeho produkce v celosvětovém měřítku. Podle údajů FAO se **roční světová produkce dříví v průběhu dvacátého století zvýšila na více než trojnásobek** – z 1 030 mil.m³ v roce 1925 na současných 3.328 mil.m³ (2001). Třebaže nelze opomenout vliv postupného upřesňování a kompletování světové dřevařské statistiky je zřejmé, že dřevo se stává jednou z nejvýznamnějších strategických surovin a že s pokračujícím zájmem o ně musí ekonomické prognózy počítat.

Z časového hlediska se jedná o téměř nepřetržitý růst, jen výjimečně přerušovaný relativně krátkými intervaly stagnace či recese. Takovým obdobím byl např. počátek devadesátých let, kdy internetová informace FAO zaznamenala v letech 1990 – 1993 pokles roční produkce o 193 mil.m³, tzn. o 5,7%. V následujících letech se ale trend růstu produkce opět obnovil a v současné době se její objem již blíží rekordní úrovni, dosažené před obdobím přechodného poklesu v roce 1990. Současné prognostické úvahy ale obvykle zpochybňují pro nejbližší období možnost obnovy růstu produkce (a v této souvislosti i spotřeby) dříví obdobnými tempy, jako tomu bylo v šedesátých, sedmdesátých a osmdesátých letech.

Struktura světové produkce dříví (2001)

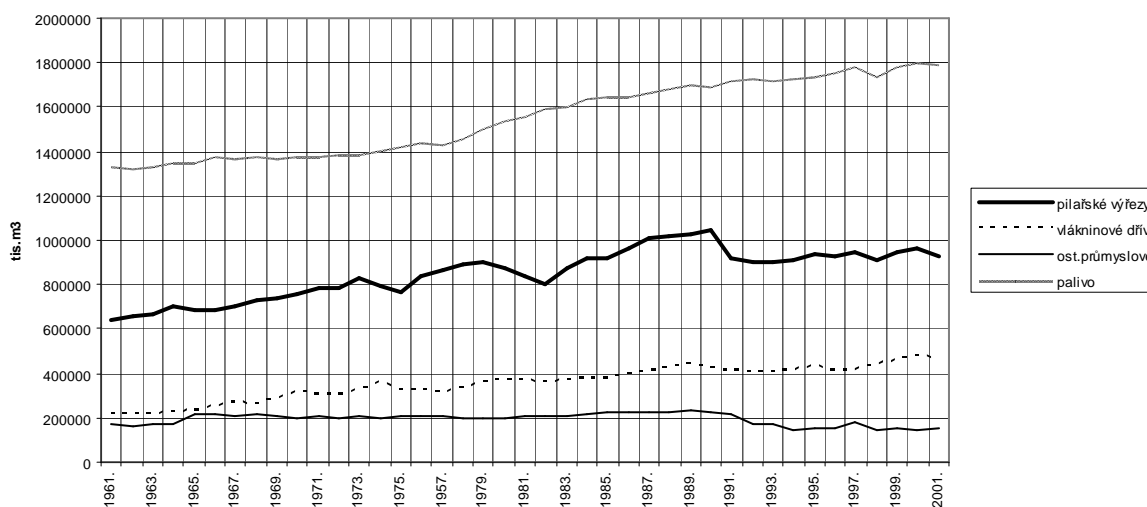


12. 1. 2 Sortimentní struktura produkce surového dříví

Z celkové světové produkce dříví připadá na pilařské a dýhárenské výřezy 28%, na vlákninové dříví 14%, na ostatní průmyslové dříví 4,5% a na palivové dříví 53,5%.

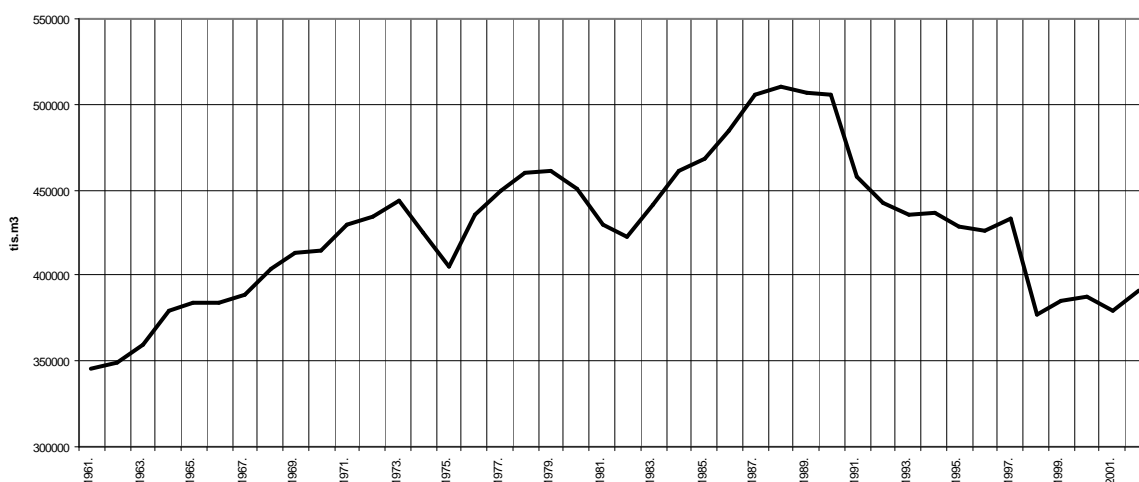
Graf 12.4

Světový vývoj produkce sortimentů



Graf 12.5

Světová produkce řeziva



Pozoruhodným jevem světového dřevařského hospodaření je přetrvávající vysoký podíl **využívání dříví pro palivové účely**. V roce 2001 byla k palivovým účelům použita více než polovina (53,6%) z celkové produkce. Z vytěžených 3,328 miliard m³ dříví se na otop použilo plných 1,784 mld.m³. Jako palivo slouží především dříví listnatých dřevin. Z uvedeného množství představují listnáče 1,588 mld.m³ což představuje přes 73% z celkové světové listnaté těžby.

V některých zemích je využívání dříví k energetickým účelům podle údajů dřevařské statistiky FAO zcela rozhodujícím směrem jeho spotřeby. Ze zemí, v nichž spotřeba dříví pro otop představuje více než 90% vlastní produkce můžeme namátkově uvést např. Alžírsko, Bangladéš, Bělorusko, Kambodžu, Demokratickou republiku Kongo, Egypt, Etiopii, Guineu, Indii, Keňu, Libérii, Pákistán, Filipíny, Tanzánii, Ugandu a další. Vysoký podíl palivového dříví vykazuje také dřevařská statistika v Brazílii (56%), Číně (67%), Mexiku (84%), Myanmaru – Burmě (90%), Nigérii (86%), Vietnamu (86%) atd.

V zemích, které jsou obvykle zařazovány mezi největší světové producenty surového dříví je podíl paliva podstatně nižší. V Kanadě dosahuje pouhé necelé 1%, ve Finsku 8,6%, ve Francii 6,4%, v Německu 7,5%, v Indonésii 7,2%, ve Švédsku 9,4%, v USA 15%. S jistou dávkou nepřesnosti a abstrakce a s přihlédnutím k možným nepřesnostem evidenčních podkladů, můžeme ukazatel podílu palivového dříví použít jako jedno z kritérií posuzování ekonomické úrovně země. Nelze ale při tom nevízt v úvahu vliv specifických poměrů dané oblasti, tradic i možností uspokojování energetických potřeb země z jiných zdrojů než je dřevo.

Při posuzování minulých, současných i budoucích trendů spotřeby surového dříví má mimořádný význam zastoupení tzv. **kulatinových sortimentů**. Statistika do této sortimentní skupiny zahrnuje výřezy, určené převážně k pilařskému zpracování, pro výrobu dýh (loupáním či krájením), pro výrobu prachů, šindele, pro použití bez dalšího opracování ve stavebnictví apod.

V této souvislosti je účelné upřesnit si některé terminologické otázky. Mezinárodní statistika FAO zahrnuje do kategorie „surové dříví“ veškeré dříví, těžené či jinak sklízené v lese či na nelesních pozemcích. V anglické terminologii je označováno jako „Roundwood“, v německé jako „Rundholz“, což můžeme v doslovném překladu

považovat za „dříví v kulatém stavu“. V poslední době se v odborných diskuzích, zejména pak v návaznosti na úsilí o implementaci sortimentačních postupů Evropské unie, dokonce i v renomovaných pramenech vyskytuje pokus překládat do češtiny termín „Roundwood“ (Rundholz) jako „kulatinu“. Používání vcelku vágního termínu „kulatina“ pak vyvolává celou řadu nejasností a omylů zejména tehdy, objeví-li se v diskuzích o tvorbě a normativních kritériích a je-li dokonce ztotožněn s termínem „pilařská kulatina“

V krátkém odbočení do terminologické oblasti si ještě upřesníme, že v dřevařské statistice FAO je surové dříví (Roundwood) členěno na palivové dříví – Wood Fuel (zahrnující i dříví určené pro výrobu dřevěného uhlí) a na průmyslové surové dříví – Industrial Roundwood-Wood in the Rough. Průmyslové surové dříví se dále člení na pilařské a dýhárenské výřezy, na vlákninové dříví a na ostatní průmyslové dříví (např. surovina používaná pro extrakci taninů a jiných látek, tyče, důlní výřezy, kůly, sloupy, plotovky atd.)

Z celkové světové produkce surového dříví představují kulatinové sortimenty v současné době 27,8% (924 mil.m³). Mezi státy s největším zastoupením pilařské kulatiny nacházíme převážně evropské země s tradičním intenzivním lesním hospodářstvím a vysokým podílem jehličnatých dřevin (Německo 57%, Rakousko 60%, Švédsko 53%, Švýcarsko 70%, Česká republika 55% atd.) a oba dřevařsky významné severoamerické státy: USA (49%) a Kanada (v roce 2001 dokonce 85%) V asijských a afrických zemích je vysoký podíl kulatinových sortimentů spíše výjimečný. Takovou výjimkou je např. Japonsko (73%), Gabon (83%), Malajsie (80%). Mimořádně nízký podíl kulatinových sortimentů vykazují z významnějších producentů surového dříví např. Bangladěš (0,6%), Egypt (0,8%), Ghana (5,5%), Indie (6,2%), Mozambik (0,7%), Pákistán (5,7%), Filipíny (0,6%), Tanzánie (1,4%), Thajsko (0,8%), Vietnam (8,3%). Při pozornějším zkoumání sortimentní skladby dřevařské produkce zemí s nejnižším zastoupením pilařské a dýhárenské kulatiny zjistíme, že se jedná vesměs o země, kde se velká část produkce používá jako palivo.

Z celkové produkce pilařských a dýhárenských výřezů v roce 2001 (924 mil.m³) připadalo na jehličnaté výřezy 641 mil.m³ (69%) a na listnaté výřezy jen 283 mil.m³ (31%). K největším producentům jehličnaté kulatiny patří USA (164 mil.m³), Kanada (137 mil.m³), Ruská federace (53 mil.m³), Čína (33 mil.m³), Švédsko (33 mil.m³), pro nás poněkud překvapivě Brazílie (23 mil.m³), dále pak Finsko (22 mil.m³) a Německo (18 mil.m³). Na jednom z předních míst v produkci jehličnatých kulatinových sortimentů se nachází s více než 7 mil.m³ (2001) také Česká republika.

Předními producenty listnaté pilařské a dýhárenské kulatiny jsou v současné době USA (76 mil.m³), Brazílie (26 mil.m³), Čína (19 mil.m³), Indonésie (25 mil.m³), Indie (14

mil.m³), Malajsko (21 mil.m³). Ačkoliv to z dostupných údajů nemůžeme zatím exaktně prokázat lze předpokládat, že v listnatých kulatinových výřezech má významné místo především dýhárenská kulatina cenných exotických dřevin.

Po palivovém dříví a kulatinových pilařských a dýhárenských výřezech je další nejvýznamnější skupinou sortimentů **vlákninové dříví**. Do této kategorie zahrnuje statistika FAO surové dříví pro výrobu celulózy, dřevotřískových a dřevovláknitých desek.

Ve světovém měřítku je podíl vlákninového dříví na celkových dodávkách překvapivě nízký – jen mírně převyšuje 14% ze současné globální produkce surového dříví. Podstatně vyšší podíl vlákninového dříví vykazují z významnějších producentů např. Portugalsko(62%), Slovensko (50%), Finsko (47%), Polsko (44%), Austrálie (41%), Norsko (41%). V ČR to je v průměru 35%

Na světový dřevařský trh se každoročně dodává téměř 470 mil.m³ (2001) vlákninového dříví. K největším producentům patří především USA (164 mil.m³), Brazílie (46 mil.m³) a Rusko (42 mil.m³). Tyto 3 státy zabezpečují přes 50% globální spotřeby suroviny pro výrobu celulózy a dřevodesek.

Poněkud překvapující je druhová skladba dodávek vlákninového dříví. V uvedených 470 mil.m³ sice převládají jehličnaté dřeviny s 271 mil.m³, podíl listnáčů je ale nad očekávání vysoký, neboť představuje více než 42% z celkové produkce vlákniny.

Jako samostatnou skupinu sortimentů vyčleňuje světová lesnická statistika **ostatní průmyslové dříví**. Jeho podíl na světové produkci je sice poměrně nízký, pohybuje se okolo 4-5%, tím ale není jeho význam zásadně snížen. Zahrnuje totiž tak významnou surovinu pro výrobu tříslovin a destilaci, sirkárenské výřezy, dolovinu, kůly, sloupy, tyče a jiné dřevařské produkty.

K nejdůležitějším producentům ostatního průmyslového dříví patří v současné době především Čína (34,4 mil.m³) a USA (13,7 mil.m³), za nimi pak následují Nový Zéland (9,3 mil.m³), Brazílie (7,8mil.m³), Thajsko (5 mil.m³) a další.

12. 3 Produkce dřevovýrobků

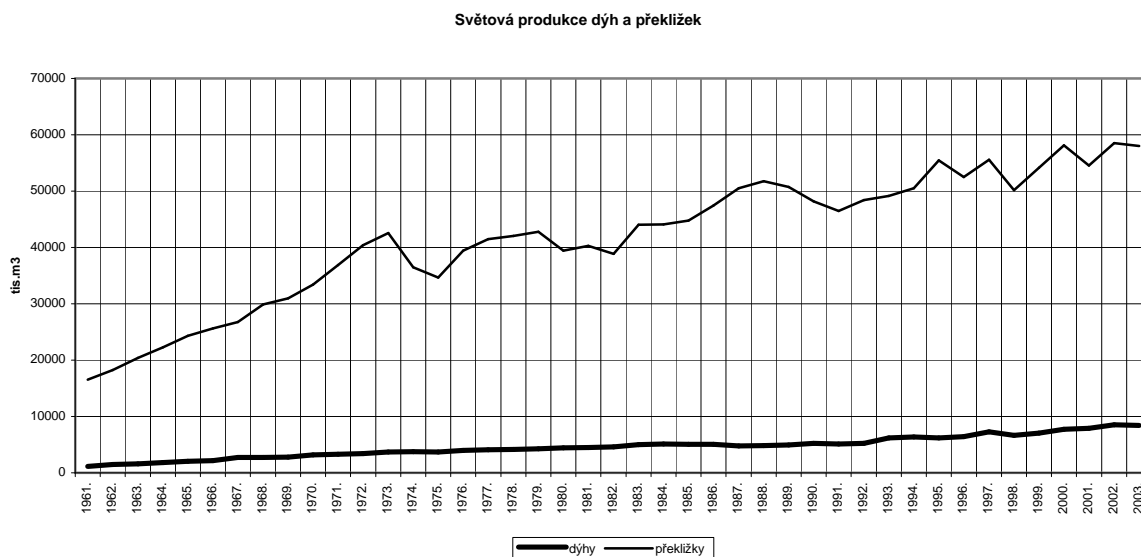
Na světovém trhu se trvale zvyšuje poptávka po dřevařské produkci o vyšší hodnotě přidané zpracováním – dřevodeskách, překližkách, papíru a konstrukčních prvcích.

Poptávka po surovém dříví je v globálním i regionálním měřítku bezprostředně vázána na zájem o množství a strukturu dřevařského zboží, na zájem o množství a strukturu produkce dřevařského a papírenského zpracování.

Jednou z mála dřevařských komodit, jejíž globální produkce a spotřeba se v posledních desetiletích snižuje je **řezivo**.

Po dosažení maxima na přelomu osmdesátých a devadesátých let minulého století (přes 500 mil.m³ ročně) dochází k soustavnému poklesu na současných necelých 400 mil.m³ (2003: jehličnaté 290 mil.m³, listnaté 104 mil.m³, celkem 394 mil.m³).

Graf 12.6



Z těchto údajů, byť se jeví jednoznačnými, ovšem nelze dělat zjednodušené závěry o vývoji dřevařského trhu v rámci jednotlivých kontinentů, nelze podle nich soudit o předpokládaném vývoji poptávky po řezivu (a z hlediska lesního hospodářství o vývoji poptávky po pilařské

kulatině) v jednotlivých regionech a zemích. Vývoj konjunktury řeziva je v jednotlivých regionech a zemích značně rozdílný.

Přední místa světového pořadí v produkci řeziva zaujímají trvale čtyři dřevařské velmoci: USA, Kanada, Brazílie a Rusko. Stojí za zmínku, že obě severoamerické země - USA a Kanada – zajišťují v současné době (2003) více než třetinu (36,6%) světové produkce řeziva.

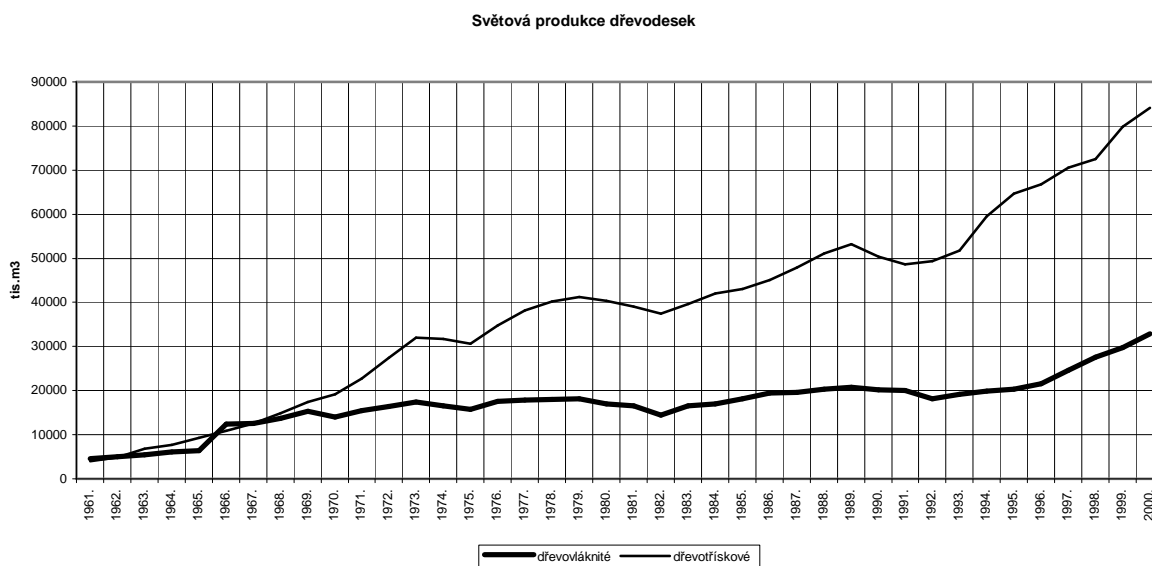
Pokles světové produkce řeziva z 505 mil.m³ v roce 1990 na 394 mil.m³ v roce 2003 vyvolal především ekonomický vývoj států býv. SSSR. Sovětský svaz produkoval ještě v roce 1990 105 mil.m³ řeziva, jeho nástupnické státy vyráběly v roce 2003 již jen 31,6 mil. m³. Samotná současná Ruská federace vyrábí v současné době (2003) pouhých 20 mil.m³ ročně. Tento stav bezpochyby nelze považovat dlouhodobě za trvalý. Mezinárodní monitoring vývoje ruských dřevařských kapacit předpokládá jejich rychlou obnovu a rozvoj jak z vlastních, tak i ze zahraničních kapitálových zdrojů.

K výraznému poklesu produkce řeziva v období 1990 – 2003 došlo ale také v řadě jiných zemí a to ne vždy v důsledku působení faktorů obdobných těm, které se projeví na území býv. sovětských republik. Roční produkce řeziva je za uplynulých 13 let nižší v Číně o 14,1 mil.m³, v Indii o 9,6 mil.m³, v Japonsku o 15,4 mil.m³, v USA o 20,6 mil.m³.

Na druhé straně ale je dnes roční produkce vyšší v Brazílii (+4 mil.m³), ve Finsku (+ 6,2 mil.m³), ve Švédsku (+4,8 mil.m³), Rakousku (+3 mil.m³), Chile (+3,1 mil.m³) Německu (+2,9 mil.m³)

V globálním měřítku výrazně roste zájem o dýhy. Světová produkce dýh vzrostla z 1.150 tis. m³ v roce 1961 na 8.386 tis. m³ v roce 2002 – tzn. na více než sedminásobek.

Surovinové zabezpečení produkce dýh by v globálním měřítku nemělo činit vážnější potíže. Vycházíme-li z poněkud nepřesného, v bilanční praxi světového dřevařského hospodářství ale běžně užívaného konverzního koeficientu (na výrobu 1 m³ dýhy tloušťky do 1 mm se předpokládá spotřeba 1,9 m³ dýhárenské kulatiny) docházíme k závěru , že pro výrobu dýh bylo v roce 1961 spotřebováno cca 2,2 mil.m³ suroviny a v roce 2003 pak již téměř 16 mil.m³ suroviny.



Z globální bilance produkce kulatinových výřezů ale vyplývá, že po odečtení spotřeby na jejich pilařské zpracování zůstává na ostatní účely, včetně jejich použití na výrobu dýh dostatečné množství suroviny. Z ryze kvantitativního, schematicky odvozeného hlediska může být globální potřeba suroviny pro rozvoj výroby dýh zabezpečena.

Poněkud méně strmější je růst produkce **překližek**. Z objemu dosahovaného počátkem šedesátých let 20.století (16,5 mil.m³) vzrostla v roce 2003 produkce na 58 mil.m³, tzn. 3,5krát. Použitím dýh k výrobě překližek tudíž nejsou možnosti využití mimořádně cenných výřezů tzv. dýhárenského surového dříví zdaleka vyčerpány.

Z uvedeného je zřejmé, že zájem o použití dříví vhodného na výrobu dýh jednoznačně a bez výkyvů roste. Roste i mezinárodní obchod dýhami. Producenti cenné dýhárenské suroviny se postupně více orientují na export polotovarů s vysokým podílem přidané hodnoty. Celkový objem světového obchodu dýhami se podle statistiky FAO zvýšil v posledních čtyřiceti letech více než desetinásobně.

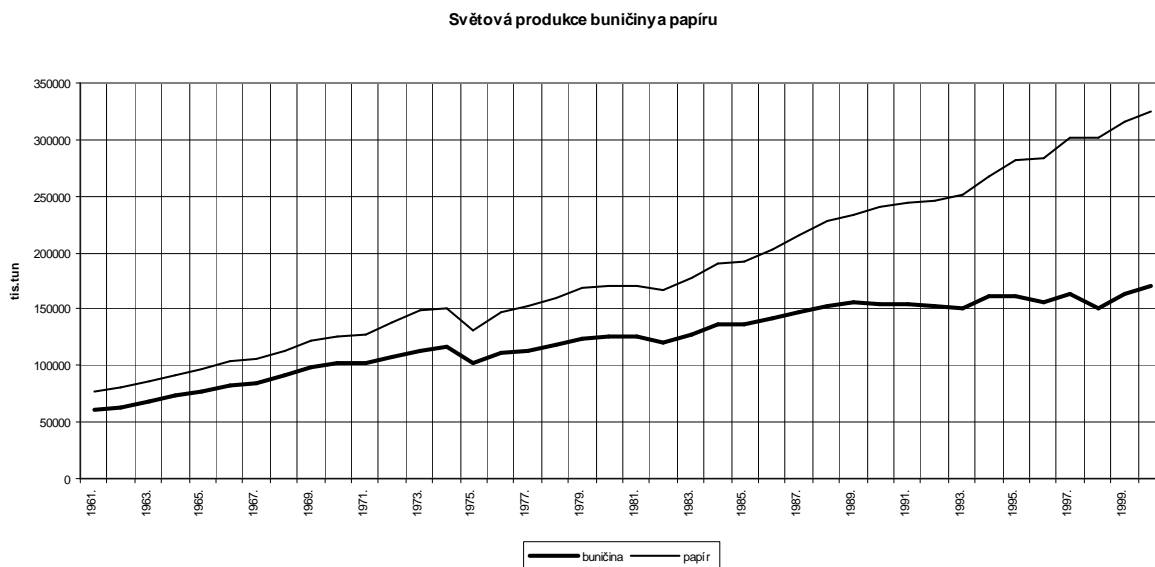
Nejvýznamnějšími světovými producenty dýh jsou: Brazílie (620 tis.m³), Kanada (501 tis.m³), Pobřeží slonoviny (296 tis.m³), Německo (392 tis.m³), Ghana (259 tis.m³), Itálie

(470 tis.m³), Korejská republika (651 tis.m³), Malajsie (649 tis.m³), Mexiko (518 tis.m³), Nový Zéland (409 tis.m³), Filipíny (219 tis.m³).

Největším výrobcem překližek jsou jednoznačně USA s roční produkcí 15,5 mil.m³. Rovnocennými partnery na dřevařském trhu se jim postupně stávají země s bohatými zdroji cenné dýhárenské kulatiny: Malajsie (4,3 mil.m³), Indonésie (7,3 mil.m³), Čína (9,8 mil.m³), Brazílie (2,4 mil.m³) a další.

Jak již bylo výše zmíněno, ve světovém měřítku dlouhodobě roste poptávka po vlákninovém dříví. Tento růst souvisí z velké části s trvalým zvyšováním světové produkce dřevodesek.

Graf 12.8



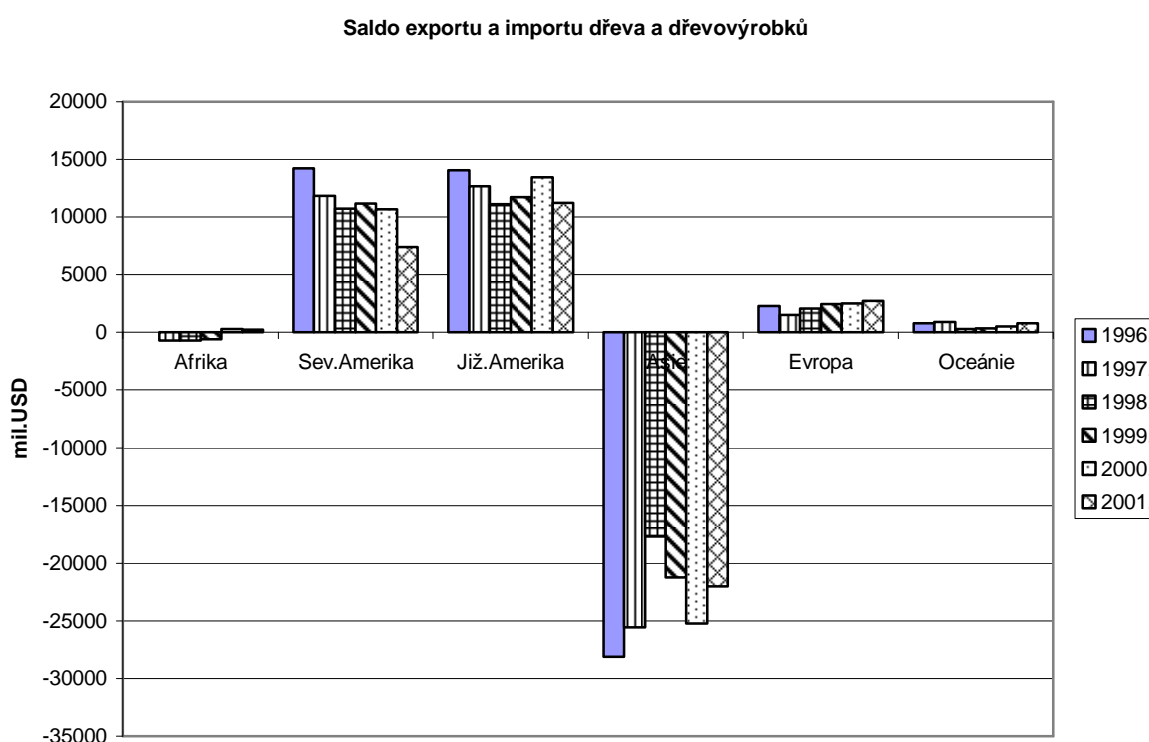
Dřevařská statistika rozlišuje dvě skupiny těchto plošných materiálů vyráběných na bázi dřeva: dřevovláknité a dřevotřískové. V obou případech zaznamenáváme výrazný vzestup produkce i spotřeby ve světovém měřítku. Nárůst je výraznější u desek dřevotřískových (index 2003/1961: 22,21), zatímco produkce dřevovláknitých desek roste mírnějším tempem (index 2003/1961: 8,71). V současné době (2003) se ve světě vyrábí každoročně celkem 87,5 mil.m³ dřevotřískových a 40,2 mil.m³ dřevovláknitých desek.

Největší roční objem produkce dřevotřískových desek vykazují Kanada (11,6 mil.m³), Německo (9,3 mil.m³) a USA (19,2 mil.m³), nejvíce dřevovláknitých desek vyrábí Čína (7,7 mil.m³), Německo (3,5 mil.m³) a USA (6,7 mil.m³).

Růstové tendence výroby a s tím související trvalý růst poptávky po dřevodeskách se projevuje samozřejmě růstem zájmu o surovinu, z níž se vyrábí.

Trvale a téměř bez výraznějších výkyvů roste světová produkce a poptávka po **buničině**. Počátkem šedesátých let minulého století se na světě vyrábělo něco málo přes 60 mil.tun, v současné době se světová roční produkce pohybuje okolo 170 mil.tun. Nemůže být pochyb o tom, že vývoj v nejbližších desetiletích potvrdí další neměnnost tohoto trendu.

Graf 12.9



K největším spotřebitelům buničiny patří země se silně rozvinutou výrobou papíru: Finsko, Švédsko, Kanada, Norsko a Rakousko, které zároveň patří k největším exportérům papírenských komodit.

Téměř totožné vývojové trendy zaznamenáváme u produkce a spotřeby **papíru a kartonu**. Za předchozí čtyřicetileté období vzrostla světová produkce papíru a lepenky téměř sedminásobně. V současné době dosahuje ročně 326 mil.tun Průměrná spotřeba papíru se stává důležitým ukazatelem, charakterizujícím hospodářskou a zejména kulturní úroveň země.

K největším producentům papíru a lepenky patřily v roce 2003 Kanada (20,1 mil.tun), Čína (37,9 mil.tun), Finsko (13 mil.tun), Německo (19,3 mil.tun), Japonsko (30,7 mil.tun), Švédsko (11 mil.tun) a USA (80,8 mil.tun).

12. 4 Světový dřevařský trh

Globální obrat dřevařského obchodu v posledních letech vykazuje tendence k poklesu.

Nerovnoměrné rozdělení zdrojů surového dříví, dřevozpracujících kapacit a v neposlední řadě i regionální rozdíly ve spotřebě dřevovýrobků se projevují ve vysoké úrovni obratu mezinárodního dřevařského obchodu zahrnující jak obchod surového dříví, tak i obchod produkcí dřevozpracujícího průmyslu a průmyslu papíru a celulózy. Zatímco ještě počátkem osmdesátých let se celkový obrat blížil hodnotě necelých 60 miliard USD (1980 – 56,7 mld. USD), na přelomu dvacátého a dvacátého prvního století již dosahuje **roční výše 130 - 140 miliard USD¹⁾**. Pozoruhodné při tom ale je, že globální obrat dřevařského obchodu v posledních letech neroste, vykazuje dokonce některé tendence k poklesu.

Vývoji podléhá **komoditní struktura** dřevařského obchodu. Vývojové tendence lze s jistým zjednodušením charakterizovat takto: na obratu se snižuje podíl komodit nízkého stupně finalizace a zvyšuje se zastoupení komodit s vysokým podílem hodnoty přidané zpracováním. Za období 1980 – 2001 se podíl surového dříví na globálním obratu světového dřevařského obchodu snížil z 15,3% na 6%, podíl řeziva z 21,7% na 16,4% a podíl buničiny z 18,1% na 13,6%. Za totéž období vzrostl podíl plošných materiálů (zahrnujících podle statistiky FAO především překližky a dřevodesky) z 9,1% na 12,4% a podíl papíru a lepenky z 35,3% na 49,7%.

¹⁾ *Hodnota obchodního obratu je uváděna v běžných hodnotách US dolaru a vykázané trendy jsou proto poněkud zkresleny soustavně probíhajícími změnami devizových kurzů. Určitý vliv na vývoj hodnoty souhrnného obchodního obratu měly jistě i změny cenových relací jednotlivých komodit.*

Globální obrat obchodu dřívím a dřevařskými výrobky

(v mil.USD)

	celkem	z toho				
		surové dříví	řezivo	plošné mat.	buničina	papír
1980	56 740	8 680	12 340	5 160	10 290	20 030
1995	143 737	11 550	24 780	16 390	25 420	69 140
1996	132 884	8 330	24 941	16 598	16 479	64 009
1997	134 495	7 808	25 722	17 055	16 699	64 039
1998	130 129	6 673	22 193	15 729	16 168	66 782
1999	135 324	7 406	24 119	18 642	17 051	65 181
2000	144 247	8 527	23 519	16 537	22 545	69 224
2001	132 157	7 958	21 721	16 352	17 935	65 708

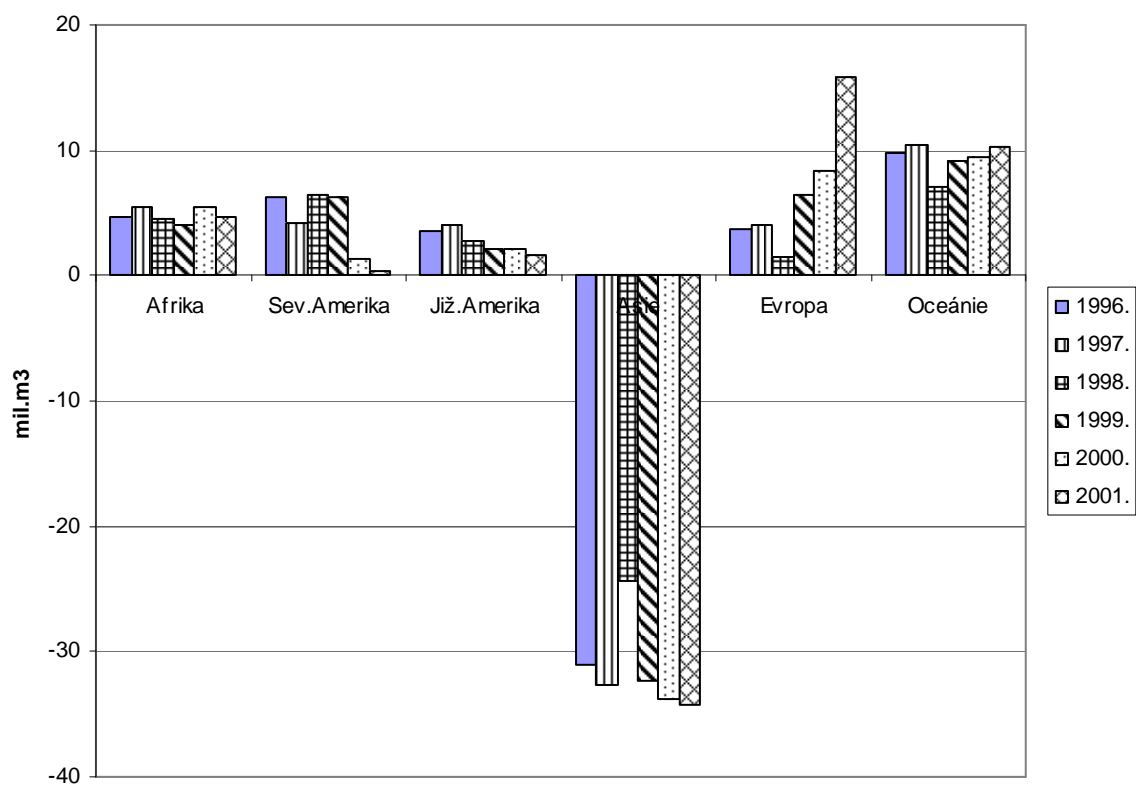
		%				
1980	100	15,29784984	21,7483257	9,0941135	18,13535425	35,30137469
1995	100	8,035509298	17,23981995	11,40277034	17,68507761	48,10174137
1996	100	6,268625267	18,76900154	12,4905933	12,40104151	48,1690798
1997	100	5,805420276	19,12487453	12,6807688	12,41607495	47,61440946
1998	100	5,127988381	17,05461504	12,08723651	12,42459406	51,31984415
1999	100	5,472791227	17,82315037	13,7758269	12,60013006	48,16662233
2000	100	5,911388105	16,30467185	11,46436321	15,62944117	47,9899062
2001	100	6,021625794	16,43575444	12,37316222	13,57097997	49,71965163

V této souvislosti dochází také ke změnám v **teritoriálním rozmístění** dřevařského obchodu. Objem souhrnného dřevařského exportu trvale převažuje nad objemem importu v zemích severní a jižní Ameriky. Výrazně vyšší je, naopak, převaha importu nad exportem v Asii. Dlouhodobě vyrovnané saldo mezi dřevařským exportem a importem je v Evropě, do jisté míry také v Oceánii a v posledních letech i v Africe.

V členění podle zemí hrály podle statistiky FAO v roce 2001 nejvýznamnější úlohu mezi exportéry dřevařské produkce: Kanada (24,3 mld.USD), USA (14 mld.USD), Německo (10,5 mld.USD), Finsko (10,1 mld.USD), Švédsko (9,1 mld.USD).

USA patří také k největším dovozcům dřevařské produkce patří (24 mld.USD), spolu s Čínou (11,5 mld.USD), Německem (10,6 mld.USD), Japonskem (9,9 mld.USD) a Spojeným královstvím (8,9 mld.USD).

Saldo obchodu surovým dřívím



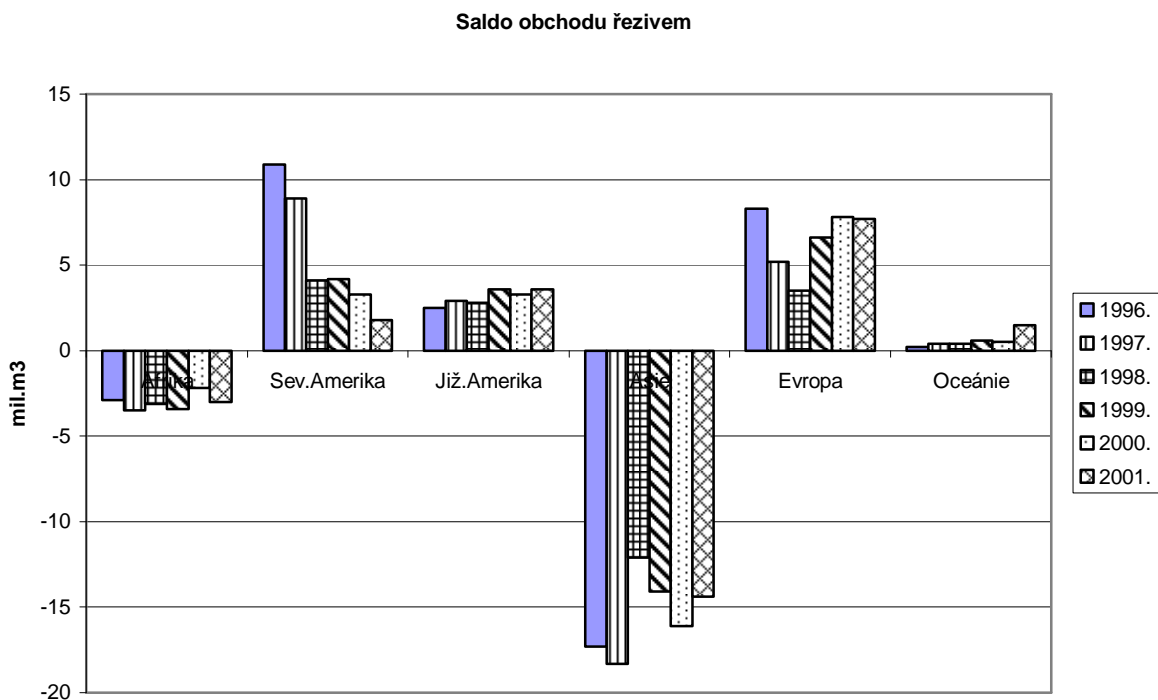
Tabulka 12.3

Export a import dřevařské produkce v roce 2001
(v mil.USD)

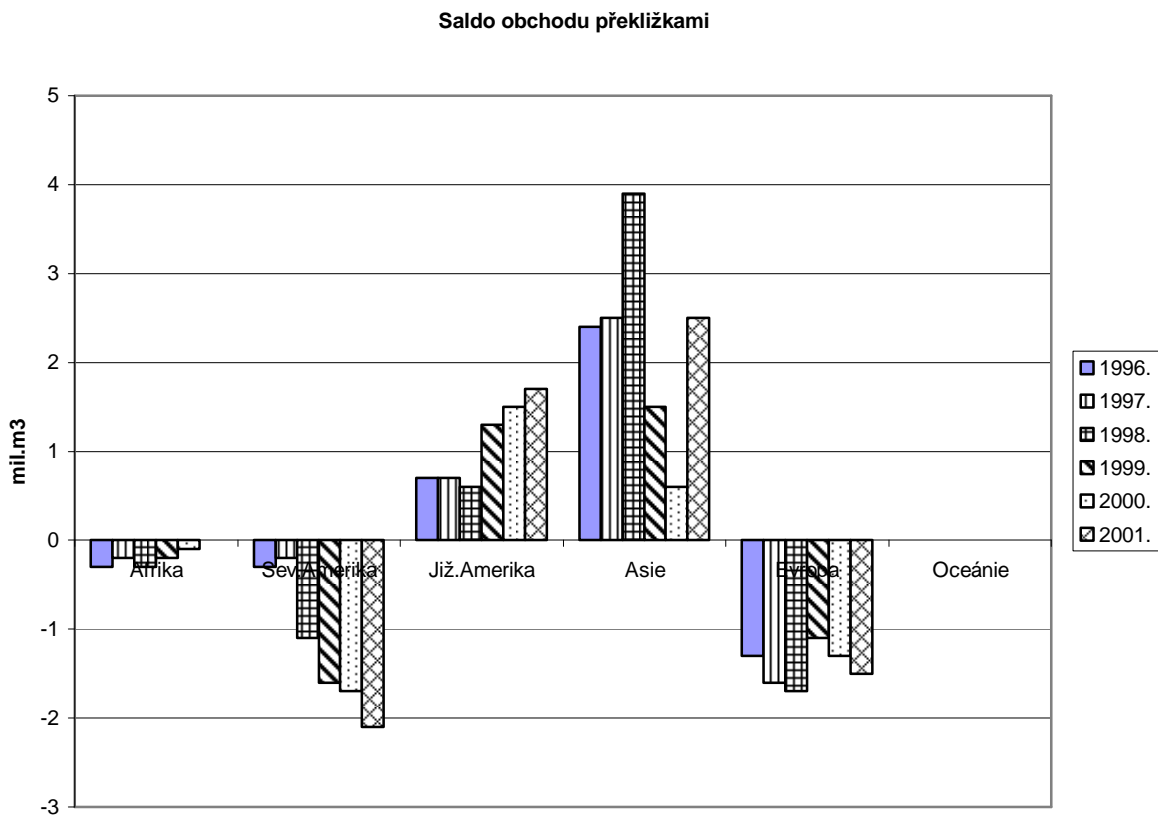
Vývozci	Kanada	USA	Německo	Finsko	Švédsko	Francie	Indonézie	Rakousko	Rusko	Belgie	Brazílie	Nizozemí	Malajsko	Spoj.král.	Itálie	Ostatní vyspělé	Ostatní rozvojové	CELKEM
Dovozci																		
USA	18989	...	744	664	163	194	285	103	154	45	735	97	132	148	130	595	859	24037
Čína	490	1008	519	139	103	143	1650	49	1015	66	204	65	962	55	89	2054	2933	11544
Německo	357	471	...	2111	1196	1045	35	945	83	559	107	603	16	264	482	1773	569	10616
Japonsko	1783	1752	62	349	45	35	897	135	600	10	130	17	775	10	20	1442	1803	9865
Spoj.král.	409	468	939	1541	1611	577	111	166	150	357	196	272	59	...	165	1474	385	8850
Francie	334	213	1490	756	479	...	35	280	105	820	134	350	7	218	419	557	450	6947
Itálie	393	562	941	394	584	673	57	953	147	127	135	63	18	60	...	1304	432	6863
Nizozemí	107	358	740	514	737	368	69	154	78	694	33	...	109	142	56	83	12	4254
Kanada	...	3457	89	61	19	46	22	38	9	7	16	16	9	24	26	60	40	3939
Belgie	169	189	626	417	242	622	100	83	39	...	257	341	28	130	60	435	147	3885
Španělsko	90	314	304	552	240	304	6	80	4	99	58	76	0	43	202	767	398	3537
Již.Korea	297	457	53	45	17	31	302	5	154	20	40	7	172	19	25	553	425	2622
Nespecifikované	...	193	478	...	785	...	208	129	110	96	40	...	247	283	2569
Rakousko	28	18	784	133	182	72	12	...	37	48	13	63	1	20	76	648	12	2147
Mexiko	63	1612	29	32	25	24	26	5	0	18	24	7	11	5	17	46	170	2114
Dánsko	6	24	271	244	611	40	9	14	35	16	2	37	10	36	8	176	21	1560
Švýcarsko	52	36	468	143	138	183	2	197	3	22	29	33	1	22	55	108	15	1507
Polsko	7	48	430	183	169	55	4	111	46	13	2	32	0	18	29	238	3	1388

Austrálie	66	148	71	137	46	32	107	9	0	8	8	11	30	31	43	454	145	1346
Švédsko	18	65	132	262	...	43	3	19	14	21	2	23	1	43	8	473	5	1132
Indonézie	149	212	47	6	62	13	...	18	13	29	62	59	14	44	5	100	197	1030
Fínsko	29	7	66	...	143	26	4	7	425	7	2	9	0	28	8	131	6	898
Malajsie	24	108	41	49	20	16	170	8	4	5	4	12	...	17	6	150	258	892
Thajsko	42	114	23	13	22	8	45	8	6	5	12	5	101	14	6	142	238	804
Irsko	22	36	41	62	108	24	2	8	43	18	20	18	3	268	5	65	39	782
Ost.vyspělé	86	196	741	686	561	313	43	454	541	87	58	137	6	114	151	2112	129	6415
Ost.rozvojové	307	1978	409	630	535	511	790	199	380	137	357	222	521	209	254	1301	2172	10912
CELKEM	24317	14064	10538	10093	9143	5398	4994	4177	4085	3238	2640	2685	3082	2022	2345	17488	12146	132817

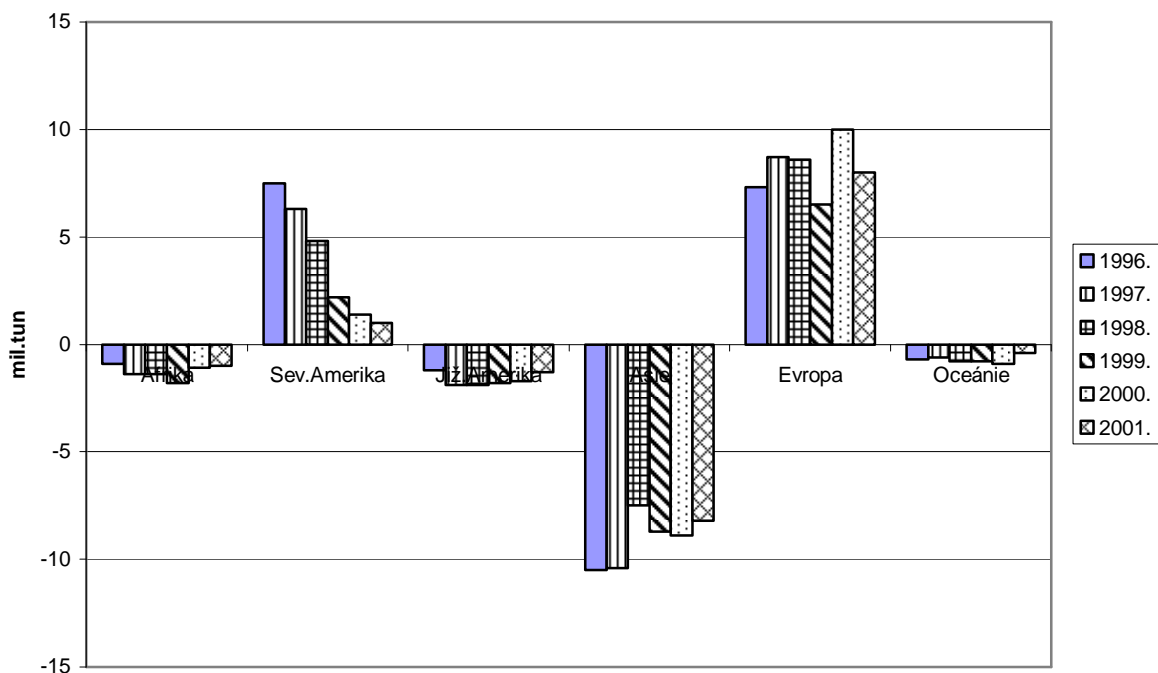
Graf 12.11



Graf 12.12



Saldo obchodu papírem a lepenkou



Rozdíly v regionální úrovni souhrnného salda mezi dřevařským exportem a importem ovlivňuje rozdílné zastoupení obchodu surovým dřívím a obchodu produkcí zpracovatelského průmyslu. Výjimečné postavení ve světovém obchodu surovým dřívím při tom zauímají asijské země, u nichž převládá import této komodity.

K největším exportérům surového dříví patří (2001): Rusko (38,6 mil.m³), USA (11,4 mil.m³), Nový Zéland (7,3 mil.m³), Malajsie (5,4 mil.m³), ale také Estonsko(3,7 mil.m³), Francie (5,3 mil.m³), Německo (4,3 mil.m³), Lotyšsko (4,1 mil.m³).

Rozhodujícími dovozci surového dříví jsou: Čína (18,5 mil.m³), Japonsko (13,9 mil.m³), Finsko (12 mil.m³), dále pak Jižní Korea (7,1 mil.m³), Rakousko (7,8 mil.m³), Kanada (7 mil.m³), USA (7,3 mil.m³).

V asijských zemích převládá import nad exportem u většiny produkce zpracovatelských oborů. Výjimkou je saldo obchodu překližkami. K postupné záměně exportu surového dříví vývozem vysoce finalizované produkce (v daném případě překližek) dochází zejména v Indonésii a Malajsii.

12. 5 Globální účinky lesů

Aktivita mezinárodních společenství zdůrazňuje požadavky trvale udržitelného rozvoje.

Globální rozměr příznivého působení lesů na životní prostředí, stejně jako negativních důsledků poškozování lesů působením negativních faktorů civilizačních procesů, včetně devastace přirozených pralesů či dokonce masivní odlesňování některých regionů, se promítá do aktivit mezinárodních společenství zdůrazňováním životně důležitého požadavku trvale udržitelného rozvoje.

Koncepce trvale udržitelného rozvoje byla v širokém mezinárodním kontextu poprvé předložena ve zprávě **Světové environmentální a rozvojové komise** (známé jako Brundlandská zpráva) na jednání v Oxfordu v roce 1987. Zpráva uvádí, že trvalost vývoje má být chápána nikoliv jako fixovaný harmonický stav, ale spíše jako nepřetržitý proces změn, v němž využívání zdrojů, směr investování, orientace technologického vývoje a změny příslušných institucí jsou konsistentní s budoucí i současnou potřebou.

Obsahuje dvě klíčové koncepce:

- První se týká „potřeb“, zejména podstatných potřeb v souvislosti s bídou v řadě regionů světa.
- Druhá předpokládá zajištění současných i budoucích potřeb vyvolávaných omezeními, vynucovanými stavem technologií, sociální organizací a stavem životního prostředí.

Trvale udržitelný rozvoj má být chápán jako široký pojem, zahrnující příslušný ekonomický, sociální a environmentální rozměr. Vztaženo k lesnictví nemá být ztotožňován se zúženou koncepcí trvalosti dílčích odvětvových výstupů.

Požadavek trvale udržitelného rozvoje je s nejvyšší naléhavostí předkládán v souvislosti s pokračujícím poškozováním či dokonce devastací tropických pralesů. **Organizace pro zemědělství a výživu při OSN (FAO)** ve své zprávě o trvale udržitelném obhospodařování tropických lesů z roku 1991 definuje udržitelný rozvoj zemědělství, lesnictví a rybářství jako péči o přírodní zdroje s orientací na uspokojování potřeb současných i budoucích generací

aniž při tom docházelo ve vývojových tendencích k sociálně nepřijatelné environmentální degradaci, technické nepřiměřenosti a ekonomické neprůchodnosti

Globální souvislosti péče lesy jako nedílné součásti životního prostředí konkretizovala velmi známá **konference OSN o životním prostředí a rozvoji, která se konala v červnu 1992 v Rio de Janeiro**. Z přijatých 27 zásad se lesnictví bezprostředně dotýkají zejména:

- Státy mají plné právo užívat své vlastní zdroje ve shodě s vlastní politikou péče o životní prostředí a rozvoj. Zároveň jsou ale zodpovědné za to, aby činnosti, které spadají pod jejich jurisdikci nebo kontrolu, nepoškozovaly životní prostředí jiných států nebo území, která pod jejich jurisdikci nespádají.
- Právo na rozvoj musí být uplatňováno tak, aby odpovídalo potřebám současných i budoucích generací, pokud jde o stav životního prostředí.
- V zájmu dosažení trvale udržitelného rozvoje musí ochrana životního prostředí tvořit nedílnou součást procesu rozvoje a nemůže být chápána odděleně.
- Ekologické normy, cíle a priority řízení péče o životní prostředí by měly odrážet ty kontexty životního prostředí a rozvoje ke kterým se vztahují.
- Ekologicky cílená opatření v obchodní politice by neměla být prostředkem svévolné nebo neoprávněné diskriminace nebo skrytého omezování mezinárodního obchodu.
- Státy musí za účelem ochrany životního prostředí přijímat podle svých schopností preventivní přístupy. Tam, kde hrozí vážná nebo nenahraditelná škoda, nesmí být nedostatek vědecké jistoty využit pro odklad účinných opatření, která by mohla zabránit poškození životního prostředí.

Na konferenci v Rio de Janeiru byly přijaty tři základní dokumenty:

1. Rámcová úmluva Spojených národů o změně klimatu

Změna klimatu země a její nepříznivé důsledky jsou společným

2. Úmluva o biodiverzitě
3. Agenda 21

Česká republika ke všem těmto dokumentům přistoupila a zavázala se je dodržovat.

Závažný dokument zabývající se globálními problémy trvale udržitelného rozvoje byl přijat v roce 1997 v japonském Kjótu na zasedání smluvních stran Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu. Pod názvem **Kjótský protokol** se zabývá především obranou proti působení skleníkových plynů. Česká republika k tomuto protokolu přistoupila krátce po jeho přijetí.

Z četných jednání o globálních otázkách environmentálních funkcí lesního hospodářství nutno také připomenou pravidelně svolávané **ministerské konference o ochraně evropských lesů** (Štrasburk 1990, Helsinky 1993, Lisabon 1998, atd.)

Závěry 12. kapitoly

1. Globalizaci chápeme jako proces integrace společnosti na řádově vyšší úrovni než tomu bylo dosud.. Lesního hospodářství se globalizace dotýká zejména v oblasti mezinárodní směny surového dříví a dřevařské produkce. Globální rozměr dostávají ale také ekologické důsledky – pozitivní i negativní – změn prostředí, v němž jsou lesy pěstovány.
2. Celková výměra lesů na zeměkouli se snižuje. Na přelomu 20. a 21. století se odhaduje na 4,5 – 5,5 bilionů ha, což představuje přibližně 2/5 výměry pevniny.
3. Světová produkce dříví se v průběhu 20.století zvýšila na více než trojnásobek a v současné době se pohybuje okolo 3,3 miliardy m³.
4. Z celkové světové produkce dříví připadá 28% na pilařské a dýhárenské výřezy, 14% na vlákninové dříví a 4,5 % na tzv. ostatní průmyslové dříví. Největší na světové produkci (53,5%) představuje palivové dříví.
5. Globální poptávka po dřevařské produkci se zvyšuje. Výjimku tvoří produkce a spotřeba řeziva stagnující na úrovni necelých 400 mil.m³ ročně. Výrazně ale roste zájem o dýhy a překližky, dřevodesek a zejména buničin, papíru a kartonu.
6. Globální obrat dřevařského obchodu vykazuje, přes zásadní zvýšení v posledních dvou dekádách dvacátého století (z 60 na 130 miliard USD) počátkem 21.století stagnaci. Snižuje se obchodování komoditami nízkého stupně finalizace a zvyšuje se zastoupení komodit s vysokým podílem hodnoty přidané opracováním.
7. Největšími exportéry dřevařské produkce jsou: Kanada, USA, Německo, Finsko, Švédsko. K největším dovozcům patří USA spolu s Čínou, Německem, Japonskem a Spojeným Královstvím.
8. Globální rozměr příznivého působení lesů na životní prostředí se promítá do aktivit mezinárodních společenství. K nejdůležitějším akcím tohoto druhu patří zejména:
 - Konference OSN o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiro (červen 1992)
 - Zasedání smluvních stran Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu v Kjóto (1997)

- Ministerské konference o ochraně evropských lesů Štrasburku (1990), Helsinkách (1993), Lisabonu (1998) atd.

Kontrolní otázky z 12. kapitoly

1. Charakterizujte projevy globalizace ve světovém lesním hospodářství
2. Uveďte hlavní rysy z klimatického hlediska nejvýznamnějších kategorií lesů: tropických, boreálních a lesů mírného pásma
3. Jaké jsou důsledky pokračujícího snížení výměry lesů na zeměkouli?
4. Jaký je rozsah a struktura světové produkce surového dříví
5. Zhodnoťte situaci ve využívání dříví k energetickým účelům v různých zemích světa.
6. Jaké jsou globální tendence změn struktury dřevařské produkce a spotřeby.
7. Vyjmenujte nejvýznamnější exportéry a importéry surového dříví a dřevařských komodit.
8. Jaké jsou zkladní tendence světového dřevařského obchodu
9. Uveďte nejdůležitější aktivity mezinárodních společenství při vytváření a realizaci koncepce trvale udržitelného rozvoje.

Literatura

BARTUNĚK J.- KELBLOVÁ H.: 1999. Obchodování s dřívím. Matice lesnická s.r.o., Písek: 167

FAO, 2003. FAO Yearbook – Forest products 1997-2001. Řím: 243

PECK T.: 2001. The International Timber Trade. Cambridge, Woodhead Publishing Ltd: 325

SVOBODA P.: 1952. Život lesa. Brázda, Praha, 894 s.

Trvale udržitelný rozvoj a konference o ochraně lesů. 1999. Ministerstvo zemědělství ČR

VASILJEV P.V.: 1963. Ekonomika ispolzovanija i vosproizvodstva lesnych resursov.

Moskva, Izdatelstvo Akademii nauk SSSR: 485

Název	EKONOMIKA LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ – vybrané kapitoly
Autor	Prof. Ing. Karel Pulkrab, CSc. Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc. Prof. Ing. Jiří Bartuněk, DrSc. Doc. Ing. Zdeněk Blud'ovský, DrSc.
Vydavatel	Česká zemědělská univerzita v Praze
Určeno	pro posluchače ČZU (předmětu Ekonomika lesního hospodářství)
Tisk	Reprografické studio PEF ČZU v Praze
AA – VA	21,59 – 22,22
Náklad	100
Počet stran	284
Vydání	první

Doporučená cena 200,- Kč