Obsah

1. ÚVOD 4

2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY 6

2.1 VYMEZENÍ ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY 6

2.2 POUŽÍVANÉ DEFINICE 7

2.3 HISTORIE A SOUČASNOST NABÍDKY NA TRHU LEŠENÍ, BEDNĚNÍ, PAŽENÍ 9

2.3.1 Výrobci bednění a lešení 9

2.3.2 Výrobci pažení 13

2.3.3 Přehled výrobců lešení, bednění a pažení 15

2.3.4 Účel a hlavní typy lešení, bednění, pažení 16

2.4 NORMALIZACE TRHU LEŠENÍ, BEDNĚNÍ, PAŽENÍ 21

2.4.1 Stav normalizace v ČR 21

2.4.2 Obecné problémy normalizace v ČR a problémy s normami ve výstavbě 22

2.4.3 Normalizace v oblasti bednění, lešení, pažení 24

2.5 SOUČASNÝ STAV POPTÁVKY NA TRHU POMOCNÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 25

2.5.1 Charakteristika poptávky po lešení, bednění a pažení 26

2.5.2 Výhody a nevýhody poptávky velkých odběratelů 27

2.5.3 Výhody a nevýhody poptávky malých odběratelů 28

3. CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE 30

4. ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ 31

4.1 PRINCIPY DISERTAČNÍ PRÁCE 31

4.1.1 Principy 3E 31

4.1.2 Základní otázky 33

4.2 POUŽITÉ VĚDECKÉ POSTUPY ZPRACOVÁNÍ DISERTAČNÍ PRÁCE 34

4.3 DATOVÁ ANALÝZA A METODY POUŽITÉ V DISERTAČNÍ PRÁCI 36

4.3.1 Zdroje dat pro disertační práci a použité metody 36

4.3.2 Data z dotazníkového šetření u stavebních firem 39

4.3.3 Data od výrobce na systémového bednění a lešení PERI DOMINO 41

4.4 METODY VÍCEKRITERIÁLNÍHO HODNOCENÍ A ROZHODOVÁNÍ 41

4.4.1 Metody hodnocení a soulad s principy 3E 42

4.4.2 Teorie rozhodování ... 43
4.4.3 Rozhodování v podmínkách určitosti a neurčitosti ... 44
4.4.4 Metody vícekriteriálního rozhodování ... 46

5. VÝSLEDKY DISERTAČNÍ PRÁCE ... 51

5.1 VELIKOST A BUDOUCÍ VÝVOJ TRHU LEŠENÍ, BEDNĚNÍ, PAŽENÍ ... 51
5.1.1 Velikost trhu staveb se standardním nasazením lešení, bednění, pažení v ČR 51
5.1.2 Agregované náklady stavebních firem na nasazení bednění v ČR ... 57
5.1.3 Zahraniční zkušenosti a zahraniční náklady na nasazení bednění ... 64
5.1.4 Určení velikosti trhu s bedněním v ČR ... 66
5.1.5 Určení velikosti trhu s lešením v České republice ... 66
5.1.6 Určení velikosti trhu s pažením v ČR ... 67
5.1.7 Predikce budoucího vývoje trhu lešení, bednění a pažení v ČR ... 68
5.2 ANALÝZA STAVU PRÁVA A ÚČETNICTVÍ NA TRHU S LEŠENÍM, BEDNĚNÍM A PAŽENÍM ... 71
5.2.1 Stav práva na trhu lešení, bednění, pažení ... 71
5.2.2 Stav a účetních a daňových předpisů na trhu lešení, bednění, pažení ... 71
5.3 SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY TRHU S LEŠENÍM, BEDNĚNÍM, PAŽENÍM ... 76
5.3.1 Strana nabídky ... 76
5.3.2 Strana poptávky ... 77
5.4 ROZHODOVÁNÍ V PODMÍNKÁCH NEURČITOSTI NA TRHU LEŠENÍ, BEDNĚNÍ, PAŽENÍ ... 78
5.5 MODEL ROZHODOVÁNÍ O POŘÍZENÍ A EFEKTIVITĚ LEŠENÍ, BEDNĚNÍ A PAŽENÍ ... 80
5.5.1 Požadavky kladené na Model rozhodování ... 80
5.5.2 Zveřejnění Modelu rozhodování ... 80
5.5.3 Uživatelé Modelu rozhodování ... 81
5.5.4 Postup při práci s Modelem rozhodování ... 82
5.5.5. Výsledky Modelu rozhodování ... 84
5.6 MODEL EVIDENCE LEŠENÍ, BEDNĚNÍ, PAŽENÍ ... 86
5.6.1 Požadavky kladené na Model evidence ... 86
5.6.2 Zveřejnění Modelu evidence ... 87
5.6.3 Uživatelé Modelu evidence ... 87
5.6.4 Postup při práci s Modelem evidence ... 88
5.6.5 Výsledky Modelu evidence ... 92
5.7 PŘÍČINY A ZTRÁTY Z NEEFEKTIVNÍHO ROZHODOVÁNÍ O LEŠENÍ, BEDNĚNÍ, PAŽENÍ ... 92

5.7.1 Příčiny neefektivit na trhu lešení, bednění a pažení 92
5.7.2 Finanční ztráty stavebních společností z neefektivního chování 94
5.8 ANALÝZA KORUPCE JAKO JEDNÉ Z PŘÍČIN NEEFEKTIVIT NA TRHU LEŠENÍ, BEDNĚNÍ, PAŽENÍ 95
5.8.1 Teorém tří pastí a vznik krizí jako důsledek korupce 97
5.8.2 Dopady korupce a lobbismu na společnost: krize a nezaměstnanost 103
5.8.3 Mechanismus vzniku ekonomických krizí z korupce a lobbismu 104
5.8.4 Korelace mezi výší korupce, veřejného dluhu a výší šedé ekonomiky 110
5.8.5 Náklady korupce v ČR 117
5.9 SOUHRN ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY 120
6. ZÁVĚRY PRÁCE 124
6.1 Přínos práce pro odbornou stavební veřejnost 124
6.2 Přínos práce pro odbornou veřejnost ekonomickou, obecnou a pro vědní obor 124
6.3 Přínos práce pro pedagogickou praxi 125
6.4 Přínos práce pro společenskou praxi 125
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 127
8. SEZNAM AUTOROVÝCH PUBLIKOVANÝCH PRACÍ 133
9. SEZNAM TABULEK, VZORCŮ, OBRÁZKŮ A GRAFŮ 135
10. PŘÍLOHY 139

1. Úvod

Název předkládané dizertační práce zpracované na Stavební Fakultě Českého vysokého učení technického v Praze, katedře technologie staveb, ve studijním oboru Ekonomika a řízení staveb, je „Ekonomická kritéria pro rozhodování o technologickém vybavení stavebního podniku“ s upřesněním v podtitulu „Pomocné stavební konstrukce a efektivita rozhodnutí jejich pořízení v podmínkách rizika na dynamickém stavebním trhu“.

Téma dizertační práce bylo zvoleno na základě požadavků z praxe. Obchodní společnost PERI, jedna z předních výrobců bednění a lešení, která s katedrou technologie staveb úzce spolupracuje, vznesla požadavek na hlubší analýzu příčin rozdílu trhu bednění a lešení v České Republice a Německu. V České Republice výrazně převažuje poptávka po půjčování bednění a lešení, zatímco v Německu převažuje jejich koupě.

Společnosti PERI (jakož i ostatním výrobcům) tento trend půjčování lešení a bednění způsobuje jak potíže tak přínosy. Nad únosnou míru zatěžuje sklady a vytváří tlak na zvětšování skladových ploch. Společnost PERI sídlí v Jesenici u Prahy, kde je velmi náročné rozšiřovat další skladové plochy. Oblast je již logisticky velmi zatížena a nové pozemky na výstavbu drahé či nevhodně umístěné. Přínosem větší míry půjčování v České republice je zejména dosahovaný vyšší zisk z půjčování oproti prodeji u společnosti PERI i u ostatních výrobců lešení, bednění a pažení. Samo téma se velmi úzce dotýká jak technologické, tak i ekonomické části problematiky pomocných stavebních konstrukcí (lešení, bednění, pažení).

V technologické části se jedná zejména o poznání a pochopení celé problematiky, zejména nasazování systémů na stavby, skladby systémů, opravy a údržbu systémů, typy kotvení a zápor, pracovní postupy při montáži a demontáži, atd. V ekonomické části se pak jedná o analýzu velikosti trhu, analýzu poptávky a nabídky na trhu a jejich silných a slabých stránek, výrobní kalkulace, cenotvorbu a tvorbu modelů umožňujících rozhodnout, kdy je a kdy není výhodné lešení, bednění anebo pažení koupit či si ho půjčit

(najmout) od některého z výrobců. Dále jsou řešena témata neefektivit na trhu lešení, bednění, pažení včetně korupce a lobbismu.

K řešení problému bylo přistupováno analyticky, kdy během konzultací byly stanoveny s odborníky hlavní cíle práce. Poté následoval sběr dat. Postupně bylo shromážděno velké množství informací, které byly systematicky tříděny. Každý stanovený cíl byl postupně zpracováván. Hlavními stanovenými cíli bylo zejména vyčíslení velikosti trhu, nalezení determinant neefektivit na trhu, určení výhod a nevýhod držby a půjčování lešení, bednění, pažení, vyčíslení velikosti neefektivit a ztrát na trhu, nalezení nástrojů a minimalizace těchto ztrát.

V této práci byly zodpovězeny všechny položené otázky, vyřešeny a nalezeny příčiny upřednostňování půjčování lešení, bednění, pažení v České Republice před jejich koupí. Byly nalezeny dva důvody: za prvé nižší cena práce v České Republice v porovnání se zahraničím (Německo, Rakousko) a za druhé distorze při rozhodování stavebních společností v oblasti pomocných stavebních konstrukcí.

Dalším významných úkolem této dizertační práce je pomoci stavebním společnostem s výběrem a rozhodnutím o koupi, držbě, půjčení a prodeji pomocných stavebních konstrukcí.

Rozhodování stavebních společností, zda si pomocné stavební konstrukce pořídit, je v současnosti nejednoznačné a ve velké míře jde o intuitivní a nahodilý proces. Přestože stavební společnosti vědí, že by vždy měla o jejich nákupu rozhodovat efektivnost, účelnost a hospodárnost, neděje se tak. Proto jsou v této práci vytvořeny dva otevřené modely v přehledné tabulkové podobě a otevřeném formátu a to Model rozhodovací a Model evidenční. Oba modely by měli stavebním společnostem poskytnout vzor a návod, jak by měly postupovat, aby jejich výběr nebyl náhodný ale naopak exaktní, podložený přesnými výpočty a současně aby odpovídal potřebám stavebních společností. Oba modely proto byly vytvořeny jako rychlé, snadno pochopitelné a schopné flexibilního nasazení do společností všech velikostí.

V rámci závěrečné kapitoly byla následně rozebrána analýza jedné z příčin distorzí na trhu lešení, bednění, pažení – korupce. Předmětem této analýzy jsou příčiny, následky a finanční ztráty na příkladu České republiky. Byl vytvořen nový teorém pro ekonomickou teorii – teorém tří pastí a to zejména past korupční.

Autor věří, že práce poskytne čtenáři ucelený pohled na problematiku trhu lešení, bednění, pažení a stane se pro něj rozcestníkem v této problematice.

2. Současný stav řešené problematiky

2.1 Vymezení řešené problematiky

Za pomocné stavební konstrukce se obvykle ve stavební praxi v České republice považují lešení, bednění a pažení. Jde však o širší skupinu výrobků, než tyto obvykle uváděné. Pomocné stavební konstrukce jsou výrobky, které se obvykle nestávají součástí stavby, ale stavba by se bez nich neobešla [1]. Pomocné stavební konstrukce tak lze definovat jako výrobky obvykle dočasné a samonosné, jejichž cílem je většinou výroba hlavního díla (hlavní stavby) a po dokončení hlavního díla jsou obvykle zcela nebo zčásti demontovány.

Další možností pro vymezení pojmu pomocných stavebních konstrukcí, je výčet výrobků, které se do této skupiny zahrnují. Výčet může být buď demonstrativní, nebo taxativní. Pro určení výčtu a jeho typu lze v souladu s literaturou vhodně použít běžné číselníky a klasifikace.

V Klasifikaci stavebních děl (CZ-CC), vydaných Českým statistickým úřadem a platných od 1.10.2009, pomocné stavební konstrukce nenalezneme [2], neboť se nejedná o konečné stavební dílo. V rámci kódů CPV (Common procurement vocabulary) [3], což je společný slovník pro veřejné zakázky pro všechny zemně Evropské unie, lze nalézt většinu výrobků, staveb a stavebních prací v části začínající kódem 45 (stavebnictví). Vlastní výrobky pomocných stavebních konstrukcí lze nalézt ve skupinách začínajících kódy 37, 44, 45 a 76. Jde např. o Stěny a lana na šplhání (37535290-6), Lešení (44212310-5), Vypažení vrtů (76411000-7) Instalace a montáž oplocení (45342000-6), Bednění základů (45262212-0).

Lze říci, že ani v běžných klasifikacích a číselnících, ani v běžné stavební praxi není nikterak stanoven taxativní výčet výrobků skupiny pomocných stavebních konstrukcí. Pojem lze tedy vymezit pouze demonstrativně, příkladně. Mezi pomocné stavební konstrukce tak lze zahrnout např. pracovní lešení, podpěrné konstrukce, bednění, pažení, dočasné konstrukce na ochranu proti pádu [1], oplocení, ohrazení, sítě (např. dočasné systémy proti pádu kamení), lana, kotvy, a podobně.

Tato práce se zaměřuje pouze na lešení, bednění a pažení. Ostatní pomocné stavební konstrukce jsou pomíjeny, ačkoliv závěry práce mohou být aplikovány i na ně.

2.2 Používané definice

Lešení je pomocná dočasná stavební konstrukce, která se používá při pracích ve větších výškách. Může sloužit jako pracovní plošina pro výkon stavebních prací i k podpírání konstrukčních prvků při montáži nebo během výstavby, případně jako ochranu před padajícími předměty či pádem pracovníků.

Bednění je forma vytvářející negativ tvaru betonové konstrukce, která se do ní betonuje. Materiálem je jehličnaté řezivo (tesařské bednění) nebo voděvzdorné překližky a montované systémové soupravy bednění.

Pažení je provizorní stěna vytvořená z pažin při roubení stavební jámy a výkopů. Zajišťuje stabilitu přilehlé zeminy. Pažiny jsou dílce pažení, mohou být dřevěné nebo kovové (lisované z plechu) profilované.

Nasazení na stavbu je celý kompletní cyklus použití lešení, bednění, pažení na stavbě. Součástí nasazení je naložení ze skladu na dopravní prostředek (kamion), přeprava na stavbu, vykládka, jedno či vícenásobné použití lešení, bednění, pažení na stavbě, očištění, oprava poškozených částí, naložení a odvoz ze stavby a uložení do skladu.

Jednorázové nasazení lešení, bednění, pažení na stavbu je použití lešení, bednění, pažení na stavbě pouze jednou, bez možnosti opakovaného nasazení stejného typu lešení, bednění, pažení v následujících cyklech pracovního procesu.

Obrátka (někdy též v literatuře „otáčka“, terminologie není ustálená) je jednorázové nasazení lešení, bednění, pažení na stavbě. Číselný rozměr není ustálený a vyjadřuje se buď prostým počtem nasazení, což je méně přesná metoda, nebo počtem dní aktivního nasazení na stavbě v rámci jedné obrátky.

Obrátkovost lešení, bednění, pažení je počet dní aktivního nasazení lešení, bednění, pažení na stavbu za jeden rok. Číselný rozměr není ustálený, někdy se místo

počtem dnů aktivního nasazení vyjadřuje pouze prostým počtem nasazení za rok, což je méně přesná metoda.

Výrobce (či výrobce lešení, bednění, pažení) je podnikatel vyrábějící systémové lešení, bednění, pažení. Výrobce vystupuje na nabídkové straně trhu lešení, bednění, pažení.

Společnost je termín, který budeme v této práci používat ve smyslu stavebního či jiného podnikatele, který poptává lešení, bednění, pažení od výrobců.

V rámci korektnosti je třeba konstatovat, že jde o termín používaný v modifikované podobě, neboť ho český právní řád definuje poněkud jinak. V rámci Zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník [68] a v rámci Zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích) [69] je termín „společnost“ definován úžeji, než ho budeme používat my. Občanský zákoník [68] rozlišuje fyzické osoby (§23 - § 117) a právnické osoby (§118 - §418). Podnikatelem ve smyslu občanského zákoníku [68] je pak podle §420 - § 435 jakákoli osoba, která vykonává na vlastní účet a odpovědnost výdělečnou činnost živnostenským nebo obdobným způsobem ze záměrem činit tak soustavně za účelem dosažení zisku. Osoby zapsané v živnostenském a obchodním rejstříku se považují za podnikatele. Podle zákona o obchodních korporacích [69] jsou společnostmi veřejná obchodní společnost a komanditní společnost (dále jen „osobní společnost“), společnost s ručením omezeným a akciová společnost (dále jen „kapitálová společnost“) a evropská společnost a evropské hospodářské zájmové sdružení. Tedy nikoli všichni podnikatelé ve smyslu občanského zákoníku [68], ale pouze část právnických osob (bez spolků, nadací, apod.). Lze tedy konstatovat, že nejlépe odpovídajícím termínem pro osoby užívající lešení, bednění, pažení na straně poptávky, by byl termín „podnikatel“. Na druhou stranu odborná zahraniční literatura užívá v tomto smyslu termín „company“ nebo „die Gesellschaft“, obojí ve smyslu „společnost“. V rámci terminologické koherence budeme používat termín „společnost“ i v této práci.

2.3 Historie a současnost nabídky na trhu lešení, bednění, pažení

Na nabídkové straně trhu pomocných stavebních konstrukcí, tj. lešení, bednění a pažení, se vyskytuje celá řada výrobců. Většina velkých výrobců bednění se zabývá též výrobou lešení (a někdy i pažení), neboť jde o komplementární výrobky tvořící spolu s bedněním uzavřený systém pomocných konstrukcí určených k výrobě hlavního stavebního materiálu současnosti – železobetonu. Naproti tomu výrobci pažení jsou obvykle samostatní, neboť pažení je typické pro styk se zeminou, pro zemní práce a speciální zakládaní staveb a proto jsou výrobci pažení většinou odděleni od výrobců bednění a lešení. Nezřídka jsou však výrobci pažení spojeni s výrobci strojů pro zemní práce.

Od 50. let a zejména od 70. let 20. stol. [4] docházelo v historii výroby bednění a lešení pro stavební účely k velmi výraznému posunu od tesařských bednění a lešení ze dřeva, vyráběných vždy individuálně pro každou jednu stavbu, k výrobě bednění a lešení pro více použití, zejména z kovových nosných a konstrukčních prvků (mimo částí přímo přilehlých k betonu). V rámci těchto nových kovových bednění a lešení lze pak vysledovat snahu po vytvoření systémů, s nimiž by mohla být výstavba betonových konstrukcí prováděna rychle a efektivně. Tak se od 70. let 20. stol. hovoří o systémových bedněních a lešeních, z nichž lze vyrobit betonové konstrukce rychle a velmi přesně, neboť bednění je vyráběno v dílnách se strojovou přesností. Proto je i do systémového bednění otisknutý beton je velmi přesný.

2.3.1 Výrobci bednění a lešení

V následující Tabulka 1 [4] jsou uvedeny nejdůležitější evropští a světoví výrobci bednění a lešení pro stavební účely. Dále jsou uvedeny nejdůležitější části jejich výrobních programů příkladným výčtem. Uvádět v tabulce celé výrobní programy je ovšem nemožné pro rozsah výrobních programů, časté změny a propojování s jinými výrobními programy.

Tabulka 1: Přehled hlavních výrobců bednění a lešení v Evropě a jejich výrobních programů

Výrobce	Doka	Ischebeck Titan	Meva	Noe	Paschal	Peri	Thyssen Hünnebeck
Produkt							
Nosník	H 20 P/N	TITAN 120, 160, 225	H 20 nosník	H 20 nosník / Combi 20	H 20, MiniMax-Alutr.	VT 20 K, GT 24	R 24/H 20
Nosníkové bednění	Nosníkové bednění Top 50	Hliníkové nosníkové bednění				Vario GT 24	GF 24/H 20
Nosníkové bednění	Nosníkové bednění FF 20	Alu-TITAN-M		H 20 / Combi 20 Wands.		Vario	ES 24 …
Kruhové bednění	Kruhové bednění H 20		Arcus	R 110 / R 250 / R 400	lichoběžníkový nosník	Rundflex	Ronda
Kruhové bednění, bez nutnosti sepnutí				Kruhový popruh - silo, zásobník, přepravník sch.	Lichoběžníkový nosník Ø 2,0 m-5,0 m	Kloubové závory GRV	
Těžké rámové bednění	Framax		Mammut	Top 2000	Athlet	Trio	Manto
			StarTec		Logo 1		
Lehké rámové bednění	Alu-Framax		AluStar	Top 2000 light	Logo Alu	Trio-Alu	
				Alu 2000		Domino	Rasto
				Alu L			
Rámové bednění pro drobné plochy	Frami		EcoAs	SL 2000	Rastrové bednění	Handset	Takko
Sloupové bednění	Hliníkové sloupové bednění	Säulenform SF 60/86	Caro S/A	Sloupové bednění SR 100	Pilo	Rapid	VZ sloupové bednění
	Sloupové bednění KS	SF 100/100, SF 100/137		Vario 2000	Pax	Quattro	Sloupové bednění 90
				Ocelové sloupové bednění			
Kruhové sloupové bednění	Sloupové bednění RS		Circo	Top-/Alu - kruh. Sloup. Bednění	Kruhové sloupy Ocel	Bednící stojky SRS	

Výrobce	Doka	Ischebeck Titan	Meva	Noe	Paschal	Peri	Thyssen Hünnebeck
Produkt							
Lehké hotové lávky	Konzolová lávka M		LAB 130	NOE Konzolové lešení		ASG 160	Falko / závěsní, vlečná, visutá, tažná, zavěšená, lanově lešení
Těžké hotové lávky	Sklápěcí lávka K		KAB 190	Pracovní lávka AB 300	Šplhavá lávka KBK	FB 180-3	Zaklapávací lešení
Šplhavé bednění	MF 240		KLK230	AB 300	Šplhavá konzola 2,0 m	KGF 240	KK 230
Samošplhavé bednění	SKE 50/100					ACS	SCF
Překládané bednění	D 15/D 22				Překládané bednění	SKS/SSC	SKK 240
Flex-Stropní bednění	Dokaflex 20		H 20 stropní bednění	H 20 stropní bednění	Paschal Strop	Multiflex	Variomax
Flex-rastrové bednění	Dokaflex 1-2-4	Hliníkové stropní bednění 120					
Bednění průvlaků	Průvlaková kleština	U-HV, U 100	UZ 40/30	H20 UZ-bednění	Rastrové bednění	Bednění průvlaků UZ	Průvlakové svěradlo
Hliníkové modulové stojky		Hliníkové stropní bednění HV	MevaDec	Formdeck		Skydeck	Topec
Hliníkové stojky	Eurex 60	Hliníkové bednící stojky	MEP	ADS	Gass	Multiprop	Alu-Top / Alu 500 DC
Hotové stoly	Dokaflex-stůl	Hliníkový bednící stůl	Standardní stropní stůl	Stropní stůl se zaklapávací hlavicí	Stropní stůl Paschal	Modulový stůl	KST zaklapávací stůl
							H 20 stůl
Lehčí nosní konstrukce / Lešení - věž	Aluxo	Hliníková nosná konstrukce pro bednění		Podpěrné věže ST 200	Gass	Podpěrná věž ST 100	Alu-Top
Těžší nosní konstrukce / Lešení - věž	Staxo	Rámové stojky TITAN		Podpěrné věže ST 520	Gass	PD 8	ID-15

Výrobce	Doka	Ischebeck Titan	Meva	Noe	Paschal	Peri	Thyssen Hünnebeck
Produkt							
Vysokopevnostní podpěry	kN 400			LS 200		HD 200	Modex- pevnostní podpěra
Systémové komponenty							
Stropní stojky	Eurex 20, Eurex 30	Bednící stojky	Stojky MD, Stojky ME	Eurostojky (ocel/hliník)	DIN-stavební stojky	PEP 20, PEP 30	Europlus
Stropní panel	Dokadur						Delta
Plášť bednění / Betonářské desky / Bednící desky	Doka 3-SO (dřevené)		Alkus (plastové)	3-vrstvý desky /plášť	3-vrstvý desky /plášť	PERI 3 S	3-vrstvý desky /plášť
Bednění- software (pro navrhovaní bednění)	Tipos	CAD	Tipos	Top CAD	Paschal-Plan light	Elpos	Tipos
				EuroSchal	Paschal-Plan (CAD)		

K dalším významným výrobcům lze zařadit např. španělského výrobce lešení a bednění působícího i v ČR Ulma Construcción [16] nebo anglického výrobce lešení, bednění, pažení Groundforce [17].

2.3.2 Výrobci pažení

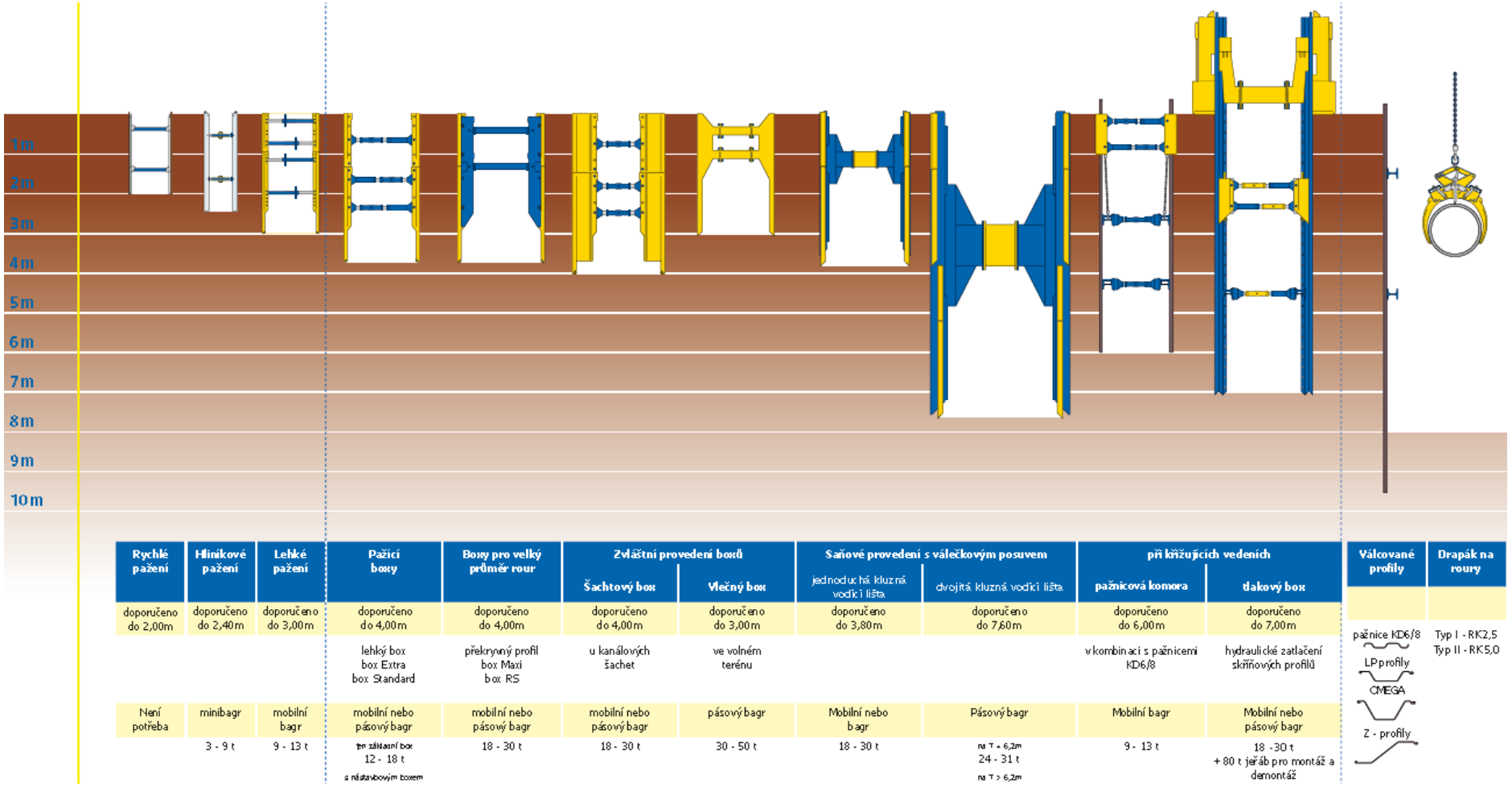
Mnozí výrobci pažení jsou současně i výrobci bednění a lešení obvykle přes ovládající mateřskou společnost. To je situace např. výrobců pažení Emunds + Staudinger a KRINGS Verbau (obě společnosti jsou součást skupiny Thyssen Hünnebeck), které vyrábí systémy pažení jam a pažící boxy, komorové prvky a kluznicové pažící systémy. Také nabízí řešení pro každý druh výstavby kanalizace a jam ve městech včetně paralelního a lineárního pažení [12].

Dalším příkladem výrobce pažení je SBH Tiefbautechnik GmbH. Jde o jednoho z největších výrobců stavebních systémů [14]. Mezi jinými produkty vyrábí i pažící systémy všech druhů. Mezi další výrobce lze jmenovat např. německý LTW, jehož systémy jsou kompatibilní s předešlými uvedenými výrobci [13] a další.

Z anglosaských výrobců pažení jmenujme anglické konsorcium Groundforce [17], které vyrábí i bednění a lešení. V USA lze jmenovat alespoň jednoho z velkých výrobců pažení společnost Pro-Tec [18].

Stejně jako u výrobců lešení a bednění je i u pažení uveden přehled obvyklého výrobního programu, tentokráte v grafické podobě – viz Obrázek 1. Jako příklad byl zvolen výrobní program společnosti SBH [14]. Uvádět celé výrobní programy je ovšem nemožné pro rozsah výrobních programů a pro jejich časté změny a propojování s jinými výrobními programy.

Obrázek 1: Porovnání pažících systémů na příkladu výrobního programu společnosti SBH



Rychlé pažení	Hliníkové pažení	Lehké pažení	Pažící boxy	Boxy pro velký průměr rour	Zvláštní provedení boxů		Saňové provedení s válečkovým posuvem		při křižujících vedeních		Válcované profily	Drapák na roury
					Šachtový box	Vlečný box	jednoduchá kluzná vodicí lišta	dvojitá kluzná vodicí lišta	pažnicová komora	žlabový box		
doporučeno do 2,00m	doporučeno do 2,40m	doporučeno do 3,00m	doporučeno do 4,00m	doporučeno do 4,00m	doporučeno do 4,00m	doporučeno do 3,00m	doporučeno do 3,80m	doporučeno do 7,60m	doporučeno do 6,00m	doporučeno do 7,00m		
			lehký box box Extra box Standard	překrytý profil box Maxi box RS	u kanálových šachet	ve volném terénu			v kombinaci s pažnicemi KD6/8	hydraulické zatlačení skříňových profilů	pažnice KD6/8 LP profily OMEGA Z - profily	Typ I - RK2,5 Typ II - RK5,0
Není potřeba	minibagr	mobilní bagr	mobilní nebo pásový bagr	mobilní nebo pásový bagr	mobilní nebo pásový bagr	pásový bagr	Mobilní nebo bagr	Pásový bagr	Mobilní bagr	Mobilní nebo pásový bagr		
	3 - 9 t	9 - 13 t	ten základní box 12 - 18 t s nástavbovým boxem	18 - 30 t	18 - 30 t	30 - 50 t	18 - 30 t	na T = 6,2m 24 - 31 t na T > 6,2m	9 - 13 t	18 -30 t + 80 t jeřáb pro montáž a demontáž		

Poznámka: První modrá tečkovaná čára vyjadřuje Usazovací postup při pevném podloží, mezi 1. a 2. modrou tečkovanou čárou se jedná o Spouštěcí postup i při nesourodém podloží a část za 2. modrou tečkovanou čárou znamená, že se jedná o další výrobky SBH.

2.3.3 Přehled výrobců lešení, bednění a pažení

Výrobci lešení, bednění a pažení mají své internetové prezentace poměrně kvalitní a propracované. Problém však je, jak se k nim v rychlosti dostat. Internet je bohužel přehlcen nerelevantními odkazy a je poměrně složité nalézt webové stránky původního výrobce. U lešení, bednění a pažení je tento problém ještě významnější, neboť internet je plný odkazů na půjčovny se zbožím těchto výrobců, odkazů na rozpočty, kde bylo použito lešení, bednění a pažení a bylo zveřejněno na internetu v rámci veřejné zakázky a podobně. Zde jsou uvedeny relevantní odkazy platné k 08/2014, které pomohou jak výrobcům, tak i stavebním společnostem s rychlou orientací na trhu a ušetří jim mnoho času s hledáním – viz Tabulka 2 a Tabulka 3.

Tabulka 2: Hlavní výrobci bednění a lešení a odkazy na ně

Výrobce	Logo	Web	Domicil
Peri	PERI	http://www.peri.cz/	Německo
Doka	doka Die Schalungstechniker	http://www.doka.com/web/home/index.cz.php	Německo
Ischebeck Titan	ISCHEBECK TITAN	http://www.ischebeck-titan.co.uk/	Velká Británie
Meva	meva	http://www.meva.de/en-ae/index.php	Německo
Noe	NOE	http://www.randonnee.cz/	Německo
Paschal	PASCHAL	http://www.paschal.cz/	Německo
Thyssen Hünnebeck	ThyssenKrupp	http://www.thyssenkrupp.com/en/index.html	Německo
Ulma Construcción	ULMA Construcción	http://www.ulma.cz/	Španělsko
Groundforce	Groundforce Specialist Construction Solutions	http://www.groundforce.uk.com/	Velká Británie

Tabulka 3: Hlavní výrobci pažení a odkazy na ně

Výrobce	Logo	Web	Domicil
Emunds + Staudinger	ThyssenKrupp	http://www.es-verbau.de	Německo
KRINGS Verbau	ThyssenKrupp	http://www.es-verbau.de	Německo
SBH Tiefbautechnik	SBH	http://sbh-tiefbautechnik.com/	Německo
LTW	LTW VERBAU	http://www.ltw-verbau.de/cms/front_content.php	Německo
Groundforce	Groundforce Specialist Construction Solutions	http://www.groundforce.uk.com/	Velká Británie
Pro-Tec	PRO-TEC	http://www.pro-tecequipment.com/	USA

2.3.4 Účel a hlavní typy lešení, bednění, pažení

Lešení je pomocná dočasná stavební konstrukce, která se používá při pracích ve větších výškách. Může sloužit jako pracovní plošina pro výkon stavebních prací i k odkládání materiálu a nástrojů. Použít je lze i k podpírání konstrukčních prvků při montáži nebo během výstavby, případně jako ochranu před padajícími předměty či pádem pracovníků.

Podle materiálu mohou být lešení:

- ocelová,
- hliníková,
- sklolaminátová,
- dřevěná,
- jiná.

Podle konstrukce a tvaru se lešení rozdělují na:

- tesařská (dřevěná),
- trubková (kovová),

- systémová (kovová).

Podle způsobu použití můžeme lešení rozdělit na:

- pracovní plošiny,
- armovací lešení,
- fasádní lešení,
- schodiště,
- podpěrné konstrukce,
- konstrukce, které ochraňují pracovníky a chodce.

V následující tabulce jsou uvedeny hlavní typy lešení podle způsobu použití. Demonstrace je provedena na výrobním programu společnosti PERI [15].

Tabulka 4: Základní typy systémů lešení na příkladu výrobního programu PERI

Typ lešení	Popis a užití	Obrázek
Armovací lešení PERI UP	- max. výška poslední pracovní úrovně 10,60 m (5 podlaží) a jediná délka max. 9,0 m (3 pole) - používá se jako pracovní lešení tříd 1 až 3 (0,75 - 2,00 kN/m²)	
Schodiště PERI UP	- stejnosměrná nebo protisměrná schodiště do výšky 70,0 m - rozměr půdorysu 120x250 nebo 150x300 cm - použitelné coby schodiště a nebo schodišťová věž pro provozní zatížení 2,00 kN/m², schodišťová ramena odpovídají třídě A dle EN 12811, část 1	

Pracovní plošina PERI UP	- výška pracovní podlahy od 2,30 m do 10,30 m s žebříkovým výstupem - velikost půdorysu 150x250 až po 300x300 cm - použitelné coby pracovní lešení třídy 1-5 (0,75 - 4,50 kN/m²) - pokud se místo patek nasadí kolečka mohou pracovní plošiny PERI UP také pojíždět	

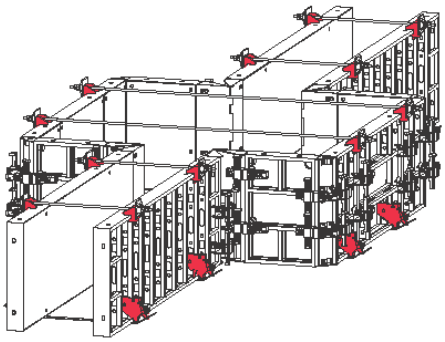
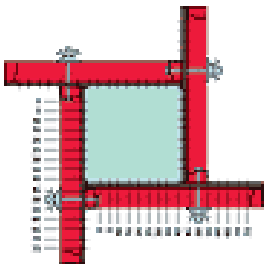
Bednění je forma vytvářející negativ tvaru betonové konstrukce, která se do ní betonuje. Materiálem bednění může být jehličnaté řezivo (tesařské bednění), voděvzdorné překližky, montované systémové soupravy bednění. Systémové bednění je komplexní průmyslově vyráběný soubor prvků a dílců formy, zahrnující i opěrný a podpěrný systém a ochranné lešení. Umožňuje bednění jednoho nebo několika typů konstrukcí s různými rozměry a tvary.

Systémové bednění lze rozdělit do několika základních skupin [37]:

- Bednění pro svislé konstrukce:
  - základy,
  - stěny, šachty,
  - sloupy, pilíře,
  - ostatní svislé konstrukce (průvlaky, čela mostovek, římsy,..).
- Bednění pro vodorovné konstrukce:
  - stropy,
  - rampy, schodiště,
  - ostatní vodorovné konstrukce (průvlaky, podepření prefabrikátů,..).
- Speciální (zvláštní) konstrukce:
  - tunely,
  - mosty
  - ostatní speciální konstrukce (sportovní a kulturní stavby, vodohospodářské stavby,...).

V následující Tabulka 5 jsou uvedeny hlavní typy systémového bednění – stěny, sloupy, stropy. Demonstraci je provedena na výrobním programu společnosti PERI [15].

Tabulka 5: Základní typy systémového bednění na příkladu výrobního programu PERI

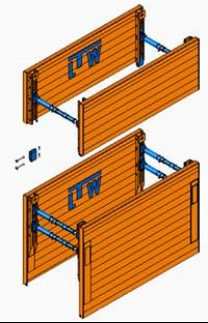
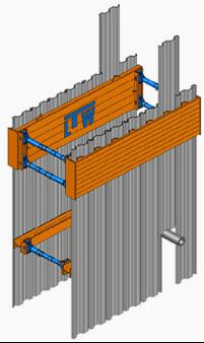
Typ lešení	Popis a užití	Obrázek
Nosníkové stropní bednění MULTIFLEX	Stropní bednění pro stropní desky, jakýchkoliv tlouštěk, tvaru půdorysu a jakékoliv výšky.	
Rámové bednění DOMINO	PERI DOMINO je lehké rámové bednění pro bytovou výstavbu a průmyslové stavby s ocelovými a hliníkovými rámy panelů. Pro jakýkoliv půdorys postačí pouze 4 šířky panelů. Dovolený tlak čerstvého betonu: při výšce betonáže 2,50 m plný hydrostatický tlak dle DIN 18202. Větší výšky betonáže dovolují 60 kN/m².	
Sloupové bednění TRIO	Bednění sloupů pro průřezy do 75 x 75 cm v modulu po 5 cm. Dovolený tlak čerstvého betonu je 100 kN/m².	

Pažení je provizorní stěna vytvořená z pažin při roubení stavební jámy a výkopů. Zajišťuje stabilitu přilehlé zeminy. Pažiny jsou dílce pažení, mohou být dřevěné nebo kovové (lisované z plechu) profilované.

Systémové pažení [13] lze rozdělit na (viz Tabulka 6):

- pažící boxy,
- pažící komory,
- pažící kluznice,
- pažení speciálního zakládání staveb (štětové stěny, milánské stěny, pažení betonových pilot, apod.).

Tabulka 6: Základní typy systémů pažení

Typ kluznice	Popis a užití	Obrázek
Pažící boxy	Základní pažící technika pro zapažení výkopu zátažným způsobem nebo do předem vyhloubeného výkopu.	
Pažící komory	Používají se pro kladení potrubí většího průměru nebo ve větších hloubkách. Pro zapažení výkopu ve městech, kde je větší množství příčného vedení ve výkopu. Doplní pažící boxy.	
Pažící kluznice	Používají se pro hloubení výkopů ve ztížených podmínkách, jako jsou nesoudržné zeminy, vysoká hladina spodní vody, vysoký tlak zeminy působící na stěny výkopu. Také pro zapažení stavební jámy, pokládku potrubí větších průměrů ve větších hloubkách. Nejprve se osazuje do výkopu paralelní rám a do něho se zasouvají pažící desky.	

Pažení speciálního zakládání staveb - štětové stěny	Používá se na stavební jámy do hloubek až 12m. Válcované zámkové profily se strojně pěchují do země na zámek k předešlé štětovnici, následně je odebrána zemina, vložen rám a středové vzpěry a odtěžena zemina z jámy. Vždy alespoň 1/3 délky štětovnice (profilu) by měla být v zemi pode dnem stavební jámy.	

2.4 Normalizace trhu lešení, bednění, pažení

Normalizace trhu lešení, bednění, pažení vykazuje všechny problémy, které vykazuje celý obor normalizace a technických norem v ČR.

2.4.1 Stav normalizace v ČR

Normalizaci upravuje Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů [5]. Ten stanoví jako příslušné ministerstvo odpovědné za normalizaci v §5 Ministerstvo průmyslu a obchodu. Ministerstvo průmyslu a obchodu pověřilo v souladu s §5 zákona 22/1997 Sb. zabezpečováním tvorby a vydáváním českých technických norem, jejich změn a zrušení odpovědnou právnickou osobu. Touto odpovědnou osobou byl do roku 2008 Český normalizační institut, státní příspěvková organizace sídlící v Praze na ulici Biskupský dvůr. V roce 2008 zrušilo Ministerstvo průmyslu a obchodu dosavadní pověření pro Český normalizační institut a rozhodnutím ministra průmyslu a obchodu došlo k přesunu agendy na Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Proč byl normalizační úřad zrušen a úplně zlikvidován dosud není známo [6]. Důsledkem rozhodnutí však byly ještě větší problémy s normalizací a vedením Rejstříku norem.

Norma je obecně směrnice či pravidlo, které je nutné dodržovat, jeho dodržování je závazné (a obvykle vymahatelné). Podle Zákona 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů je Česká technická

norma dokument schválený pověřenou právnickou osobou (§5) pro opakované nebo stálé použití a označený písmenným označením ČSN, jehož vydání bylo oznámeno ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (dále jen "Věstník Úřadu"). Česká technická norma není obecně závazná [5].

Označení ČSN znamená Česká soustava norem [7]. Každá norma je označena šestimístnou číslicí, která udává zařazení a širší hospodářský obor. V České republice jsou platné i převzaté Evropské normy (EN) – tzv. harmonizované technické normy. Česká technická norma se stává harmonizovanou českou technickou normou, přejímá-li plně požadavky stanovené evropskou normou [5]. Dále v České republice existují ISO normy. Zkratka ISO je název pro mezinárodní organizaci, která se zabývá tvorbou norem. Norem ISO je mnoho a obvykle se normy týkají systému řízení a jejich aplikaci v praxi, ve společnosti jako takové. Certifikáty ISO by měli zajistit, že společnost zaručí vysokou kvalitu prodávaných výrobků [11].

Normy, ve kterých jsou provedeny změny a které jsou úplně nové, jsou ve většině případů zveřejněny na internetu. Ostatní normy, které jsou již dávno platné, není možné na internetu nebo kdekoli jinde zveřejňovat, protože se jedná o trestný čin plagiátorství. Všechny vydané normy jsou platné a jejich dodržování je sledováno a kontrolováno inspekcí [7].

Nicméně ani u norem, které jsou úplně nové, není pravidlem, že jsou na internetu zveřejněny a jsou volně k dispozici. U takových norem obvykle normalizační institut vydává povolení, že je možné úpravy v normách zveřejnit, ale obvykle není možné je stáhnout do počítače zdarma. Je však možné takové normy získat přímo na normalizačním úřadu, kde jsou k dispozici každému bez poplatku. Jen cesta k jejich získání není tak pohodlná [8].

Lze konstatovat, že stav norem a normalizace v České republice je velmi nepřehledný a neuspokojivý, vyvolává značné obtíže, nedorozumění, nedostatek veřejné kontroly a umělé překážky obchodu.

2.4.2 Obecné problémy normalizace v ČR a problémy s normami ve výstavbě

Z výše uvedeného plynou dva hlavní problémy normalizace v České republice:

1. Obecná nezávaznost ČSN. Jsou-li normy nezávazné, pak nemusejí být dodržovány ani na stavbě. Tuto situaci řeší stavebníci obvykle tak, že do smluv o dílo přidají

klauzuli o povinnosti dodržovat ČSN, EN, apod. Nicméně toto opatření je nedostatečné, protože vyvolává samo o sobě dva další hlavní problémy:

a. Nemožnost stavebníka zkontrolovat dodržení norem, neboť normy nejsou veřejně dostupné na internetu a tudíž je stavebník obvykle okrádán na kvalitě i ceně, protože stavební společnost si vyloží normy dle své libovůle a předloží stavebníkovi ty normy, které jsou pro ni výhodnější. Stavebník pak není schopen kvalitu zkontrolovat podle žádného standardu, neboť se k němu nedostane. Problém je jasným problémem diskriminace vyvolaným státní správou, kdy jedna skupina má více informací než druhá (asymetrie informací) a tuto převahu vyvolanou nečinností státu poté může snadno zneužít.
b. Tím že normy nejsou povinné pro ČR, nemusejí být dodržovány, nejsou zveřejněny povinně a všechny na internetu, dochází k situacím, kdy normy ve svých ustanoveních vylučují jedna druhou. Je to vyvoláno nedostatkem kontroly. Kde není kontrola, není ani snaha po nápravě. Normy tak jsou obvykle vypracovány úzkou skupinou výrobců tak, aby diskriminovaly ostatní výrobce a vyvolaly konkurenční výhodu nebo aby odpovídaly dosavadním postupům současných výrobců a ti tak nemuseli inovovat či měnit své výrobní postupy. Tato situace pak vede k časté protichůdnosti norem. Například u výroby vrtané betonové piloty norma uvádí, že beton je ukládán do piloty pomocí „kolony rour“. Kolona stavebních rour však končí u hlavy piloty nebo těsně pod ní a beton padá z výše 15, 20, mnohdy i 30 metrů. Tím dojde k rozmísení čerstvého betonu a k jeho fragmentaci / segregaci (těžší kamenivo se posune dolů, cement a voda jsou vytlačeny nahoru) a významnému snížení únosnosti betonové piloty (expertní odhady hovoří podle výšky piloty o snížení únosnosti v tlaku až o 40%). Oproti tomu běžná stavební praxe a ČSN 73 2400 hovoří o max. přípustné výšce volného pádu čerstvého betonu 1,5m. Důsledkem protichůdnosti a nejednoznačnosti norem je tak snížení kvality díla a tím i cenové okrádání stavebníka (za dohodnutou cenu dostane méně kvalitní dílo s odkazem na příslušnou normu).

2. Nedostupnost všech platných a aktuálních norem na internetu. Jde o problém komplementárně provázaný s prvním problémem, tj. s obecnou nezávazností ČSN a s jejími výše uvedenými důsledky. Jde ale také o problém mnohem významnější, zasahující samotné základy a principy právního státu. Kde není veřejná kontrola, není

možné stanovit vyvážený systém, či postavit normu tak, aby byla veřejně přijatelná, transparentní a nediskriminační. Lze tedy dovodit, že je-li systém ČSN a EN v České republice netransparentní a nekontrolovatelný, je diskriminační a naplňuje znaky nekalé soutěže. Dochází tak ke vzniku norem na objednávku lobbistických skupin výrobců či jiných lobbistických skupin, k pletichaření s normami a normy se tak stávají nástrojem omezujícím vstup na trh, nástrojem zachování monopolního či oligopolního postavení výrobců a nástrojem umělého zvýšení zisků na úkor spotřebitele. Občané jsou či mohou být klamáni a uvedeni v omyl, ale o svém omylu se nedozví a to ani při vynaložení odborné péče, což může vést a mnohdy i vede k újmě na jejich zdraví.

2.4.3 Normalizace v oblasti bednění, lešení, pažení

Výše uvedené negativní dopady problémů v normalizaci v ČR nejsou v rámci trhu bednění, lešení a pažení významné. Důvodem je zejména to, že většina výrobců systémů pomocných stavebních konstrukcí v ČR jsou pobočky mezinárodních výrobců, obvykle původem z Německa. Tito výrobci pak dodržují normy DIN či ISO a jejich kontrola kvality je standardně testována. Jsou tak eliminovány negativní dopady normalizace generované českým systémem normalizace vedeným Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR.

Přesto je vhodné příkladně uvést, jak dochází k normalizaci v EU v této oblasti a dále jmenovat některé normy tuto oblast upravující.

Výrobky lešení, bednění a pažení nejsou výslovně jmenovány v Zákoně č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů [5] a ani ve Vyhlášce 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby [10]. Lze však odvodit, že patří mezi stanovené výrobky podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. V Evropské unii však dosud nebyl vydán právní předpis (směrnice), upravující společné základní technické požadavky na tuto skupinu výrobků, který by mohl být v České republice převzat nařízením vlády jako u řady ostatních výrobků.

Tvorbu norem dočasných stavebních konstrukcí na evropské úrovni zajišťuje technická komise CEN/TC 53 Temporary works equipment. V České republice má / měla tuto skupinu konstrukcí ve své působnosti technická normalizační komise č. 92 [5].

Nejdůležitější normou z hlediska sjednocení evropských požadavků na lešeňové konstrukce je ČSN EN 12811 Dočasné stavební konstrukce. V textu normy se objevuje řada rozměrových a návrhových parametrů, sjednocujících pohled na bezpečné lešení v evropských zemích, který až dosud scházel. Zavedení obecně platných evropských norem pro lešení si vyžádalo i novelu české kmenové normy ČSN 73 8101 Lešení - Společná ustanovení [9]. Pro dílcová lešení existuje ČSN EN 12810 Fasádní dílcová lešení. Svými požadavky navazuje na ČSN EN 12811. Zaměřuje se především na typové provedení lešení, na rozsah dílců lešeňového systému a další požadavky na podlahy, spoje nebo doplňkové dílce. Zpřesňuje rovněž způsoby konstrukčního řešení [9]. Požadavky nových evropských norem na dimenzování se projevily i v novele naší národní normy pro trubkové lešení ČSN 73 8107. Pro podpěrné konstrukce byly vydány normy obsahující požadavky na jejich jednotlivé typy - ČSN EN 1065 pro podpěrné ocelové stojky, ČSN 13377 pro dřevěné podpěrné nosníky, ČSN EN 12812 Podpěrná lešení - požadavky na provedení a obecný návrh, ČSN EN 12813 Podpěrné dílcové věže. Pro pojízdná lešení vyšla v České republice jako ČSN EN 1004 s účinností od září 2005 [9].

Pro pažící systémy existují normy pro výkopy - ČSN EN 13331 a pro ručně ovládané hydraulické rozpěrné systémy pro výkopy - ČSN EN 14653 [9].

K výše uvedenému příkladnému výčtu norem v oblasti lešení, bednění a pažení lze konstatovat, že norem na tyto výrobky existuje velké množství a je neúčelné je zde všechny jmenovat. Jsou určeny zejména výrobcům. Dopad norem do praxe pomocných stavebních konstrukcí pro uživatele (stavební společnosti) není příliš podstatný v rámci kvality provedení jednotlivých systémů pomocných stavebních konstrukcí. Důvodem je poměrně vysoká kvalita provádění návrhů a výroby systémů pomocných stavebních konstrukcí, kdy jsou tyto systémy co do kvality i co do efektivity práce s nimi poměrně srovnatelné (viz Tabulka 1).

2.5 Současný stav poptávky na trhu pomocných stavebních konstrukcí

Na poptávkové straně trhu pomocných stavebních konstrukcí, tj. lešení, bednění, pažení, se vyskytuje celá řada společností zejména zaměřených na stavební výrobu. Odběrateli jsou ale i jiné společnosti z průmyslu a někdy též fyzické osoby či technické

služby obcí a měst, ale drtivá většina odběratelů je z řad stavebních společností (podnikatelů ve výstavbě).

Následující informace z této kapitoly jsou expertním odhadem odborníků z katedry technologie staveb Stavební fakulty ČVUT v Praze, expertním odhadem autora a expertním odhadem profesionálů ze společnosti PERI, v ČR největšího výrobce a prodejce bednění a lešení.

2.5.1 Charakteristika poptávky po lešení, bednění a pažení

Zatímco výrobci lešení, bednění a pažení vytvářejí na nabídkové straně oligopol (jde o několik firem výrobců daných zařízení), na poptávkové straně jde o tisíce subjektů, kteří se zajímají o odběr a užití lešení, bednění, pažení. Lze tedy říci, že na poptávkové straně se vyskytuje jakási kvazi dokonalá konkurence.

K poptávkové straně je třeba přitom zařadit i odběratele, kteří podnikají v půjčování stavebních strojů a zařízení, tj. i v půjčování lešení, bednění, pažení. I tyto subjekty tvoří nemalou část poptávky na trhu pomocných stavebních konstrukcí.

Zatímco výrobci lešení, bednění a pažení mají v zemi obvykle několik málo skladů a prodejních míst (v ČR obvykle jedno či dvě místa), tak konečtí uživatelé mají díky půjčovnám míst k odběru výrobků lešení, bednění, pažení mnohem více. Podle typu distribuce výrobků k uživatelům pak můžeme dělit poptávku na maloodběratele a velkoodběratele.

Za maloodběratele lze považovat ty odběratele, kteří obvykle odebírají z půjčoven a málokdy přímo od výrobců v jejich skladech. K maloodběratelům lze tak řadit malé a střední stavební společnosti.

Za velkoodběratele pak lze považovat ty odběratele, kteří téměř bez výjimky odebírají přímo od výrobců v jejich skladech. Tito odběratelé obvykle mají jednoho či dva oblíbené výrobce, od nichž odebírají lešení, bednění, pažení a další jejich služby (např. projekty složitých bednění, projekty proudové výstavby optimalizované na minimální nasazení bednění, apod.). Jedná se téměř bez výjimky o stavební společnosti velké či střední, případně specializované (speciální zakládání staveb, monolitní stavby apod.)

S charakterem odběru výrobků a velikostí odběratelů pak úzce souvisí i odlišný znalostní charakter poptávky po službách jednotlivých výrobců.

2.5.2 Výhody a nevýhody poptávky velkých odběratelů

Velkoodběratelé a specializované stavební společnosti jsou obvykle vlastníky univerzálních a často nasazovaných typů lešení, bednění a pažení. Málo nasazované lešení, bednění a pažení (např. pažnicové komory, tlakové boxy, bednění tunelů a mostů, kruhové sloupové bednění, samošplhací bednění, apod.) si velkoodběratelé obvykle půjčují od výrobců lešení, bednění, pažení.

Mezi výhody velkoodběratelů patří skutečnost, že mají vyčleněny specializované osoby, které se starají o dlouhodobý hmotný majetek typu lešení, bednění, pažení. Výhodou této specializace je to, že odpovědné osoby mají dobrou znalost o portfoliu produktů výrobců, od kterých odebírají a poměrně dobře se orientují i v portfoliu konkurence (navíc jsou si jednotlivé systémy produktů výrobců lešení, bednění a pažení podobné). Velkoodběratelé tak mohou učinit validní a znalostní rozhodnutí o kvalitě výrobních programů jednotlivých výrobců lešení, bednění a pažení ve vztahu k jejich potřebám. Další výhodou je, že jedna osoba se stará o nákup, pořízení, údržbu a vyřazení tohoto druhu majetku, a pomáhá vedení společnosti s rozhodováním o výrobci, od kterých bude velkoodběratel odebírat tak, aby lešení, bednění a pažení bylo kompatibilní.

Mezi nevýhody obstarávání pomocných stavebních konstrukcí přes vyčleněné odpovědné osoby lze zařadit skutečnost, že odpovědná osoba je obvykle běžný zaměstnanec přípravy a podpory staveb, není členem managementu a nemá přístup do účetnictví společnosti. Nemůže tak znát veškeré potřebné informace k validnímu finančnímu rozhodnutí o pořízení či držbě lešení, bednění, pažení. Další nevýhodou je, že poměrná asymetrie informací mezi odpovědnou osobou a osobou rozhodující o pořízení či půjčování majetku může vést k rozhodnutím, která nebudou optimální, či se dokonce ukáží významně ztrátová. Nebezpečí vyvolává i případná korupce ze strany odpovědného pracovníka, kdy může profitovat na provizním systému výrobce a tak vlastní stavební společnost držet u řešení, které pro ni není hospodárné či efektivní. Další nevýhodou velkoodběratelů, která se na trhu vyskytuje, je stav, kdy jednotlivé divize stavební společnosti nespolupracují na půjčování centrálně pořízeného a spravovaného majetku lešení, bednění a pažení. Důvodem je jednak administrativní náročnost a mnohdy i neznalost vnitřního procesu půjčování, dále lokální nedostupnost skladů společnosti velkoodběratele a také mnohdy vysoká marže za půjčení a správu majetku,

kdy se odpovědnému stavbyvedoucímu vyplatí na svých stavbách raději držet nějaké bednění vlastní, případně se mu vyplatí si dané části půjčit z půjčoven a nikoli od vlastní společnosti.

Tato omezení blokují validní rozhodování o pořízení, držbě a případném půjčování lešení, bednění, pažení.

2.5.3 Výhody a nevýhody poptávky malých odběratelů

Maloodběratelé a OSVČ podnikající ve stavebnictví obvykle odebírají přímo ze skladů výrobců málokdy (pokud nemají sídlo či provozovnu blízko skladu výrobce). Lešení, bednění a pažení si převážně půjčují, nevlastní ho nebo jen minimálně. Jsou obvykle vlastníky pouze částí systémů, mnohde již odepsaných, ale stále používaných a technicky v pořádku, ačkoli mnohé jejich systémy jsou zastaralé (např. rezavé trubkové lešení ze železa apod.). Pokud vlastní nějaké systémové lešení, bednění, pažení, jde obvykle o části systémů, nikoli systémy celé (např. vlastní pracovní plošinu s kolečky, ale nikoli již fasádní lešení apod.). Pokud potřebují složitější systém lešení, bednění, pažení, půjčují si ho. Při půjčení se tak nemusí starat o údržbu majetku (dovoz, očištění po použití, odvoz a uskladnění) a nemusí mít prostory k uskladnění majetku. Poptávka maloodběratelů je zaměřena zejména na půjčovny stavebního vybavení.

Mezi výhody maloodběratelů patří flexibilita v rozhodování, kdy osoba odpovědná za hmotný investiční majetek lešení, bednění a pažení je blízká vedení, nebo je členem vedení takové společnosti. Maloodběratelé také nejsou zatížení historickou držbou lešení, bednění a pažení a tudíž nemají problémy s kompatibilitou systémů a kombinacemi od různých výrobců. Obvykle odpadá i problém s drobným vnitřním klientelizmem ve společnosti motivovaným profitovým programem výrobců lešení, bednění, pažení.

Mezi nevýhody maloodběratelů patří, že není stanovena osoba odpovědná pouze za tuto oblast a proto nemají takoví odběratelé přehled ani o možnostech systémových řešení lešení, bednění a pažení a ani o různých výrobních programech výrobců lešení, bednění, pažení. Další nevýhodou je, že maloodběratelé jsou obvykle vázáni omezenými prostory a kapacitami společnosti a nemají prostory a sklady kde by jednotlivé systémy skladovali. Dalším úzkým místem jsou obvykle využité lidské kapacity, tj. provádění údržby majetku lešení, bednění, pažení se může jevit jako nedostupné nebo s nutností

dalších mzdových nákladů. Tyto důvody pak nutí maloodběratele (ale někdy i velké odběratele) k půjčování pomocných stavebních konstrukcí.

U obou typů odběratelů pak vzniká problém s vedením analytické evidence majetku, což je obvykle spojeno s kvalifikací zaměstnanců přípravy staveb u stavebních společností (často se jedná o stavbaře). Tento problém však nemají pouze lidé se stavbařským vzděláním, ale i ekonomové, kteří mají k danému problému blíže. Jde o problém vytvoření vhodné systémové analytické evidence k hmotnému majetku lešení, bednění, pažení, který by dokázal být tím, čím být primárně má – podkladem pro rozhodování o majetku, způsobu jeho pořízení, držbě či prodeji a následnému vyřazení.

U obou typů odběratelů tak dochází k neefektivitám v rozhodování a z toho vyplývajícím problémům, s nimiž se pak jednotliví odběratelé potýkají.

3. Cíle disertační práce

V souladu s analýzou trhu pomocných stavebních konstrukcí uvedenou v předchozí kapitole byly identifikovány problémy zejména na straně poptávky po lešení, bednění, pažení. Stavební společnosti a jiní odběratelé lešení, bednění, pažení mají problémy diferencované podle jejich velikosti. Jiné problémy mají velcí a jiné problémy malí odběratelé.

Stav problematiky byl konzultován s odborníky z katedry technologie staveb Stavební fakulty ČVUT v Praze a profesionály ze společnosti PERI. Po konzultacích byly identifikovány a stanoveny následující cíle dizertační práce:

1. Analyzovat velikost trhu lešení, bednění a pažení v České Republice a následně nalézt vhodný nástroj pro orientaci na trhu.
2. Zjistit, proč dochází k rozdílům v poptávce po lešení, bednění a pažení mezi Českou Republikou a stavebně vyspělými zeměmi.
3. Vyčíslit pravděpodobné finanční ztráty z neefektivního rozhodování o nákupu nebo pronájmu lešení, bednění a pažení u stavební společnosti a jestliže ke ztrátám dochází, nalézt důvody proč tomu tak je v širších souvislostech.
4. Nalézt vhodný nástroj pro rozhodování o pořízení nebo půjčování lešení, bednění, pažení a následně identifikovat pravděpodobné konkurenční výhody jejich vlastnictví a pokud existují, od jaké finanční výše se stavební společnosti vyplatí tento majetek vlastnit a nepůjčovat si jej.
5. Rozpracovat rozhodovací nástroj tak, aby byl vhodný pro analytickou evidenci již vlastněných pomocných konstrukcích a aktuální přehled o stavu tohoto majetku ve společnosti.
6. Zpracovat výsledky tak, aby byly použitelné pro praxi trhu i výuku.

4. Zvolené metody zpracování

V této dizertační práci byly využity základní metody vědecké práce a standardní metody zkoumání. Jde zejména o metody data miningu a datové analýzy, logiky, analýzy právního stavu, analýzy účetnictví a předpisů o odpisech a evidenci majetku, metody matematicko-statistické analýzy, kalkulační rozklady, metody vícekriteriálního hodnocení a rozhodování a metody mezinárodní komparace.

4.1 Principy disertační práce

Při zpracování této práce byl kladen zásadní důraz na základní principy dobré správy majetku a chování subjektů v ekonomice.

4.1.1 Principy 3E

Základní principy dobré správy majetku a chování subjektů v ekonomice jsou známé jako principy 3E [70]:

- Efektivnost (*efficiency*).
- Účelnost (*expediency*).
- Hospodárnost (*economy*).

Legální definice jsou uvedeny v § 2 zákona 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě [29]. Ten definuje tyto pojmy takto:

> *Hospodárnost je použití veřejných prostředků k zajištění stanovených úkolů s co nejnižším vynaložením těchto prostředků, a to při dodržení odpovídající kvality plněných úkolů.*
>
> *Efektivnost je použití veřejných prostředků, kterým se dosáhne nejvýše možného rozsahu, kvality a přínosu plněných úkolů ve srovnání s objemem prostředků vynaložených na jejich plnění.*

Účelnost je použití veřejných prostředků, které zajistí optimální míru dosažení cílů při plnění stanovených úkolů.

Můžeme tedy konstatovat následující:

- Hospodárnost minimalizuje vložení peněz.
- Efektivnost maximalizuje kvalitu a kvantitu prací (*value for money*).
- Účelnost cíluje stanovené úkoly a hledá jejich maximální střed (optimum).

Tyto základní principy jsou předpokládány v chování ekonomických subjektů při vypracování této práce kromě části o distorzích trhu (korupce a lobbismus).

Další principy, na kterých je tato práce založena, jsou odvozené od primárních principů a současně vedou k maximálnímu dodržení primární principů. Jde o principy, které vedou k naplnění hospodářské soutěže a současně též k maximálnímu naplnění vědecké práce a rovnému přístupu ke všem subjektům (jde též v podstatě o zásady demokratické občanské společnosti). Jde o tyto principy:

- Transparentnost.
- Rovné zacházení.
- Zákaz diskriminace.

Srozumitelněji jde výše uvedené principy vyjádřit takto:

- Jednoznačnost.
- Konkrétnost (určitost).
- Porovnatelnost.
- Objektivnost (tj. kvantifikovatelnost).
- Kontrolovatelnost.

V dizertační práci je kladen maximální důraz na dodržení těchto principů a proto je možné zkontrolovat i přepočítat výsledky, které jsou v práci obsaženy. Postup výpočtů, výpočtová logika i metodika a vstupní data jsou v dizertační práci vždy obsaženy.

Oba výpočtové modely vytvořené v rámci dizertační práce naplňují tyto principy. Modely byly vytvořeny v otevřené podobě ve formátu xls / xml, které jsou otevřené

a kontrolovatelné. Jakékoli programování uzavře zdrojový kód, ten nepůjde snadno kontrolovat, bude omezena veřejná a vědecká kontrola a tím jakákoli revize výsledků. Je třeba konstatovat, že v současné době (změna začala cca od roku 2006) již i některé orgány státní správy a územní samosprávy v ČR přijaly důležitost kontrolovatelnosti. Mnohé formuláře, které byly dříve uzavřené či vyplňované do databázových systémů, se změnily na formuláře xls / xml (nebo ekvivalentní otevřené formáty) a tím umožnily veřejnou kontrolu a odstranění případných chyb. V legislativní oblasti jde např. o zákon 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách [30] a jeho vyhlášku 230/2012 Sb. [31], která v §13 přímo předepisuje užití XML formátu pro elektronický soupis prací a slepý rozpočet veřejných zakázek na stavební práce.

4.1.2 Základní otázky

Se základními principy úzce souvisí i základní otázky, které jsou velmi podstatné pro metodiku jakékoli práce (nejenom vědecké). V podstatě při jakékoli práci či mezilidské komunikaci je zcela stěžejní schopností odpovědět na tyto základní otázky:

- Co?
- Jak?
- Pro koho?
- Za kolik?
- Kdy?
- S kým? / Kdo?
- Proč?
- A když ne, co pak?

Pokud si dokážeme na tyto otázky odpovědět, pak naše práce obvykle naplní základní principy. Jako příklad použití základních otázek pro oblast stavebnictví je uvedeno, jak pomohou základní otázky identifikovat účel a úplnost smlouvy o dílo (SOD) – viz Tabulka 7.

Tabulka 7: Užití základních otázek na příkladu smlouvy o dílo

Základní otázka	Obsah otázky
Co?	• Slovní stručný popis podle finančně převažujícího předmětu SOD. • Podrobný položkový rozpočet nebo alespoň jasný kalkulační vzorec. • V případě penále jasná specifikace kdy nastane a jak se bude vypočítávat. • Výpočet rizik jejich finanční kvantifikací a definice zajištění těchto rizik.
Jak?	• Analýza technických možností řešení a jejich částí. • Analýza variant řešení – tj. zjištění, zda by výše definovaný předmět nešel zajistit jinými cestami levněji. • Obchodní podmínky, zejména č. účtů, doba splatnosti a pracovníci pověření kontrolou faktur.
Pro koho?	• Specifikace klienta a jeho zástupců.
Za kolik?	• Finanční vyčíslení jednotlivých variantních řešení vždy včetně rizik a penále. • Finanční vyčíslení podrobného položkového rozpočtu.
Kdy?	• Termínové plnění díla. • Výrobní harmonogram. • Finanční harmonogram.
S kým? / Kdo?	• Specifikace subdodavatelů či členů sdružení. • Specifikace prací, které bude vykonávat konkrétní osoba.
Proč?	• Specifikace účelu a cílů, jehož má být dosaženo uzavřením SOD.
A když ne, co pak?	• V případě penále jasná specifikace kdy nastane a jak se bude vypočítávat. • Výpočet rizik jejich finanční kvantifikací a definice zajištění těchto rizik.

S těmito otázkami poprvé přišel nositel Nobelovy ceny za ekonomii z roku 1970 Paul Anthony Samuelson (tzv. Samuelsonova triáda výroby: Co?, Jak? Pro koho?) [28].

Metoda základních otázek byla v této práci použita jako základ každé analýzy tak, aby analýzy a logika práce byly účelné a vedly ke stanoveným cílům disertační práce.

4.2 Použité vědecké postupy zpracování disertační práce

V disertační práci byly použity pouze vědecké metody zpracování. Protože se v historii názory na vědu a její metodologii významně měnily a lišily, a protože dodnes nejsou ujasněné hranice vědy a její metodologie, bylo považováno za podstatné určit, jak budou vědecké metody a hranice vědy chápány v této disertační práci.

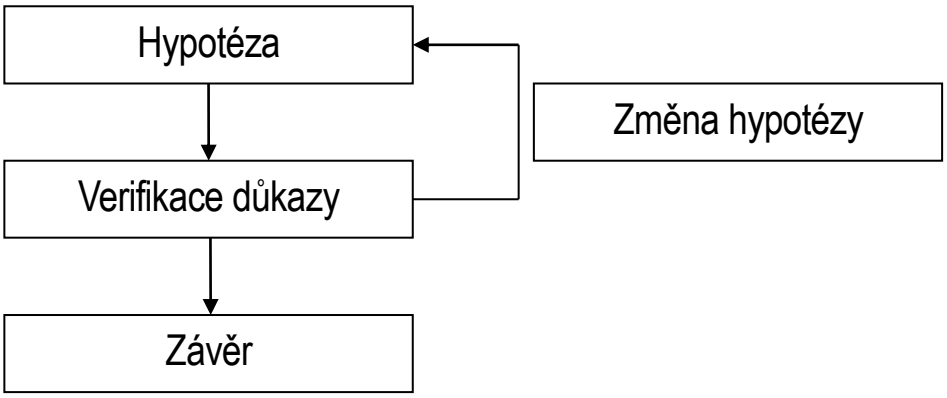
Pro účely této disertační práce byla chápána **věda** jako činnost vedoucí k poznání příčin vzniku, změn a zániku našeho světa a vesmíru pomocí metod:

- racionálního pozorování,
- logiky,
- experimentu,
- neklamného závěru,
- přímým důkazem měřením,
- verifikace pomocí opakované simulace a zopakováním měření,
- závislosti příčiny a následku,
- nalezení závěrů z důkazů verifikovaných výpočty a experimenty,
- pomocí mapování stavu a změn.

Zatímco ostatní metody vědy jsou poměrně zjevné, u logiky je její chápání opět vágní a liší se jednak v čase a jednak v šíři chápání logiky jako takové. Proto i u logiky bylo považováno za účelné uvést její definici tak, jak byla chápána pro účely této disertační práce. **Logika** je metoda poznání světa pomocí záměrného pozorování a experimentování s následným vyvozením závěrů z poznaného průběhu pozorované skutečnosti.

V rámci disertační práce byly použity pouze výše uvedené metody, zejména statistická datová analýza, dotazníkové šetření, logika a matematické metody vícekriteriálního rozhodování. Na základě dat byla vytvořena hypotéza, která byla následně testována. Při testování se mnohde projevila hypotéza jako neplatná a byla nahrazena jinou hypotézou. Tento postup byl opakován do doby, dokud se při testování důkazy daná hypotéza nepotvrdila. Po potvrzení hypotézy byl postulován závěr, který se stal teorémem. Není vyloučeno, že daný teorém bude později vyvrácen či upraven jinými daty či čísly, neboť údaje zejména na poptávkové straně trhu lešení, bednění, pažení jsou velmi kusé a sporé a odvozené mnohde od jiných údajů. Celý proces vědeckého nacházení závěrů disertační práce lze popsat na obrázku - viz Obrázek 2.

Obrázek 2: Použitý vědecký postup v disertační práci



4.3 Datová analýza a metody použité v disertační práci

Byla provedena základní náročná výzkumná práce, která se týkala získání vhodných dat a jejich utřídění. Protože dat z této oblasti je poměrně málo, zejména z poptávkové strany trhu lešení, bednění, pažení, byla datová základna shromažďována primárně analytickým přístupem statistickým a dále přímým dotazníkovým šetřením.

4.3.1 Zdroje dat pro disertační práci a použité metody

Data mining (*dolování dat* či *vytěžování dat*) je analytická metoda získávání netriviálních skrytých a potenciálně užitečných informací z dat [27]. Metoda data mining byla obecně nejvíce použitou metodou v této disertační práci.

V části 2 disertační práce byl popsán přehled současných znalostí o trhu lešení, bednění, pažení. Ačkoli šlo o obecně známé skutečnosti, bylo obtížné je získat v jejich komplexnosti, analyzovat je, setřídit a prezentovat tak, aby byly obecně pochopitelné. Každý výrobce kupříkladu používá jinou terminologii (dokonce existují i rozdíly v názvech stejných prvků mezi USA a Velkou Británií). Dále bylo velmi obtížné i pouhé nalezení relevantních informací na internetu, neboť množství balastních informací je v této oblasti obrovské, zejména díky komerčním půjčovnám lešení, bednění, pažení a dále díky velkému množství technických popisů jednotlivých systémů či prvků systémů lešení, bednění, pažení, které však v rámci průřezové práce v oboru nemají velkou validitu.

V neposlední řadě lze jmenovat problém s poměrně malou publikační činností v této oblasti, která by se týkala alespoň z části trhu lešení, bednění, pažení anebo by průřezově zpracovávala alespoň části trhu lešení, bednění, pažení. Kupříkladu o bednění vlastní Národní technická knihovna jen 45 záznamů, z nichž většina je zaměřena pouze na jeden typ bednění jako je „Polystyrénové bednění stropu“ nebo „Obvodové stěny se ztraceným bedněním“ apod. Systémové nebo průřezové práce v češtině, obsahující mimo návrhů a popisů systémů také části o ekonomice systémů lešení, bednění, pažení nebo popisy trhu těchto systémů, prakticky neexistují. Katalog Národní technické knihovny např. na slovo „bednění“ nalezl ve všech polích 46 záznamů, na slovo „pažení“ 162 záznamů. Ani v německé a anglické literatuře není mnoho průřezových publikací. Mezi kvalitní lze zařadit hlavní monografii, z níž bylo čerpáno tj. knihu prof. Rolanda Schmitta, *Die Schalungstechnik: Systeme, Einsatz und Logistik*. [4]. Na druhou stranu existuje obrovské množství publikací zaměřených na konkrétní systém, jeho návrh, kreslení, přípravu, výrobu a použití na stavbě.

V rámci části 5.1 byla analyzována velikost trhu lešení, bednění, pažení. Vyhledání zdrojů zde bylo poměrně snazší. V této části bylo nejpodstatnější data vhodně analyzovat a správně interpretovat, byly tedy záměrně použity metody statistické analýzy, logika, odvození závěrů ze statistických dat a expertní odhady autora.

V rámci části 5.2 byl analyzován stav práva a účetnictví na trhu s lešením, bedněním, pažením. Zdroje k analýze v této části byly zejména legislativní a z příslušných ministerstev jako ústředních orgánů státní správy v této oblasti. Použité metody byly systematizace dat, logická analýza a expertní odhady autora.

V rámci části 5.3 byly identifikovány problémové oblasti trhu s lešením, bedněním, pažením. Zdroje k analýze v této části vycházejí z průzkumu trhu, dotazníkového šetření u stavebních společností, konzultací s výrobci a odborníky. Použité metody byly zejména systematizace dat, logická analýza a expertní odhady autora.

V rámci části 5.4 byl popsán Model rozhodování o pořízení a efektivitě lešení, bednění, pažení. Na tuto část navazuje část 5.5. Model evidence lešení, bednění, pažení. Obě části jsou stěžejním výstupem práce, jde o výpočtové modely v otevřeném formátu xls / xml umožňujícím komukoli použít stejnou metodiku a stejné vzorce jako jsou použity v obou modelech k rychlé orientaci na trhu lešení, bednění, pažení a k rychlému porovnání jednotlivých nabídek výrobců tak, aby stavební společností moly provést validní rozhodnutí o koupi či pronájmu. Model evidence pak umožňuje vést evidenci

o pořízených a půjčovaných částech lešení, bednění, pažení tak, aby byla k dispozici analytická evidence s historickými daty pro rozhodování o pořízení, prodeji a pronájmu lešení, bednění a pažení. Model evidence současně funguje jako analytická evidence k syntetickému účtu dlouhodobého hmotného majetku společnosti. Použitá data byla získána od výrobců a stavebních společností, metodika obou modelů je vytvořena čistě v rámci projektů, které vedl autor pro municipality a stavební společnosti u nichž jsou nyní standardně používány. Použité metody k tvorbě metodik byly zejména systematizace dat, logická analýza, matematické metody vícekriteriálního rozhodování, metody určení reprodukční pořizovací ceny a expertní odhady autora.

V rámci části 5.6 byly analyzovány příčiny a ztráty z neefektivního rozhodování o lešení, bednění, pažení. Použitá data byla získána od výrobců a stavebních společností, z průzkumu trhu, dotazníkového šetření u stavebních společností, konzultací s výrobci a odborníky. Použité metody byly zejména systematizace dat, logická analýza a expertní odhady autora.

V rámci části 5.6 byla analyzována jedna z příčin neefektivit na trhu lešení, bednění, pažení a to korupce a lobbismus. Tato oblast byla druhým stěžejním výzkumem autora prováděným během jeho doktorského studia a z dostupné literatury i logiky věci lze usuzovat, že jde o oblast s mnohem širším celospolečenským dopadem. Tato oblast by si zasloužila celou samostatnou práci. Autor nicméně považuje za stěžejní uvést analýzu a závěry k nimž došel během doktorského studia a své praxe a také i v rámci této práce. Důvodem je, že korupce, ačkoli mnohde malého či zanedbatelného rozsahu v rámci dopadu na příjem příjemce korupce (např. obchodní dárky, kalkulačky, tašky, bundy, apod.) může stavební společnosti způsobit mnohonásobně větší ztráty. Kupříkladu jen nevhodně zvolené bednění s pracností v montáži na $1m^2$ delší o 5 minut, může způsobit na stavbě kumulované ztráty v řádech dnů (bednění a odbednění), za rok i v řádech týdnů. Tak se relativně drobné neefektivní rozhodnutí může změnit ve statisícové ztráty stavební společnosti. Tyto souvislosti si mnohé stavební společnosti ne příliš dobře uvědomují a proto bylo považováno za podstatné věnovat této příčině neefektivit značný prostor. Dalším důvodem pak je, že cílem disertační práce byl dopad do výuky i praxe. Pojednání o korupci jako jedné z neefektivit chování na trhu lešení, bednění, pažení (a na trzích obecně) tento dopad podle názoru autora naplní velmi silně, pravděpodobně mnohem více, než jednotlivé modely, které jsou učeny specifickým odborníkům jako nástroj k jejich práci (management, technolog, přípravář, stavbyvedoucí,

účetní). Analýza korupce, jejíž závěry jsou platné obecně, bude mít ale dopad i mimo tyto úzce profilované odborníky. Z uvedených důvodů bylo považováno nejenom za opodstatněné, ale navíc za vhodné a důležité, zařazení analýzy korupce jako jedné z neefektivit na trhu lešení, bednění, pažení do disertační práce. Zdroje k analýze v této části byly získány širokým hledáním ve zdrojích, neboť údajů je i v této oblasti poměrně málo. Zejména údajů o šedé ekonomice bylo a stále je velmi málo. Použité metody byly zejména systematizace dat, logická analýza a expertní odhady odborníků a autora.

K celé práci byly použity expertní odhady výrobců (PERI) a odborníků z katedry technologie staveb Stavební fakulty ČVUT v Praze a expertní odhady autora.

4.3.2 Data z dotazníkového šetření u stavebních firem

Dotazníkové šetření prováděl autor v rámci doktorského studia u stavebních společností díky poradenství, které autor práce poskytuje společnostem i municipalitám v oblasti veřejných zakázek, smluv o dílo, negociaci při víceprací na stavbách apod. Při těchto příležitostech byla provedena dotazníková šetření pro oblast lešení, bednění, pažení. Snahou bylo zjišťovat problémy stavebních společností v oblasti lešení, bednění, pažení. Tímto způsobem byla nejprve identifikována potřeba stavebních společností, následně analyzována a podle potřeb stavebních společností byly upraveny cíle práce. Zatímco části šetření byly položeny mnoha společnostem a osobám, celé dotazníkové šetření bylo předloženo šesti stavebním společnostem v různé velikosti (viz obraty). Zajisté by se vyplatilo provést širší šetření za účelem získání větší datové základny, nicméně díky pracnosti a složitosti získání dat bylo poměrně obtížné toto širší šetření provést. Důvodem je, že konkrétní otázky z oblasti lešení, bednění, pažení si vyžadují vždy specialistu, mnohdy více specialistů a členů vedení (výrobní ředitel, přípravář, technolog, účetní, stavbyvedoucí, apod.). Získat odpovědi těchto specialistů, jejichž čas je drahý, bylo dosti obtížné. Autorovi se to podařilo pouze u těch společností, s nimiž spolupracoval dlouhodobě či v rámci nějakého projektu. Pro účely disertační práce průřezového charakteru a pro orientování práce a poznání problémů trhu lešení, bednění, pažení je rozsah šetření zajisté dostatečný, pro další výzkum v oblasti by bylo zapotřebí provést další a širší výzkum.

Dotazníkové šetření a dotazy byly prováděny u technologů, přípravářů, stavbyvedoucích, výrobních a ekonomických ředitelů stavebních společností, účetních. Osloven byl relativně malý, ale odpovídající průřez stavebních společností podle velikosti jejich obratu (v dotazníkovém šetření dvě malé, dvě střední a dvě velké stavební společnosti). Oslovené společnosti jsou uvedeny podle velikosti jejich obratu bez jejich obchodního názvu, protože některé společnosti a zejména konkrétní fyzické osoby si nepřály zveřejnit svá jména, která by pak byla ze zveřejnění jména stavební společnosti vzhledem k odbornosti dotazu poměrně zjevná. Dále bylo provedeno dotazování a moderované šetření u expertů a profesionálů z těchto i dalších stavebních společností o jejich situaci a stavu majetku lešení, bednění, pažení. Celkem bylo osloveno přes 20 fyzických osob z různých stavebních společností a získán tak přehled o situaci u stavebních společností v oblasti lešení, bednění, pažení. Například u společnosti s největším obratem, která byla oslovena i s dotazníkovým šetřením, bylo provedeno i dotazování a moderované šetření u osob z Plzně, Českých Budějovic, Onšovic, Jihlavy, Karlových Varů, Hodonína a Šenova u Nového Jičína (v rámci školení, které autor vedl). Informace o společnostech, ve kterých bylo provedeno dotazníkové šetření viz Tabulka 8.

Tabulka 8: Oslovené společnosti v dotazníkovém šetření

Poř.č.	Průměrná velikost firmy podle obratu za rok v mil Kč	Hlavní oblast působení	Společnost rozdělena do divizí či oblastí	Popis vedení stavebních akcí
1	30	Praha východ	Ne	stavbyvedoucí a majitel
2	60	Praha západ	Ne	stavbyvedoucí, přípravář, výrobní ředitel
3	300	Praha a Střední Čechy	Ne	stavbyvedoucí a majitel
4	500	Střední a východní Čechy	Ano (podle oblastí i druhů staveb)	stavbyvedoucí, přípravář, výrobní ředitel
5	2 000	celá ČR	Ano (podle oblastí i druhů staveb)	stavbyvedoucí, přípravář, výrobní ředitel
6	6 000	celá ČR	Ano (podle oblastí i druhů staveb)	stavbyvedoucí, přípravář, výrobní ředitel

Dotazy byly pokládány odpovědným pracovníkům zejména z oblastí monolitických konstrukcí, zemních prací a hlavní stavební výroby. U pěti společností se jednalo

o stavební společnosti zaměřených jako generální dodavatelé staveb. Jedna společnost je specializovaná téměř výhradně na zemní práce.

Výsledky dotazníkového šetření vedly jednak k poznání procesu, jakým způsobem se v jednotlivých stavebních společnostech rozhoduje o prvotním a následném způsobu pořízení pomocných stavebních konstrukcí a jednak k poznání, s jakými informacemi se pracuje při rozhodování o pomocných stavebních konstrukcích a odkud se získávají

Dotazníkové šetření a jeho výsledky viz Příloha 1: Dotazníkové šetření provedené u stavebních firem a jeho výsledky.

4.3.3 Data od výrobce na systémového bednění a lešení PERI DOMINO

Na dizertační práci autor spolupracoval s výrobcem bednění a lešení - společností PERI. Společnost PERI je momentálně v České republice největší výrobce a prodejce systémového bednění a lešení. Ceny a technická data k lešení a bednění, která byla v rámci disertační práce použita, byla většinově získána a použita od informací tohoto výrobce. Zejména šlo o data ohledně ekonomiky jejich systémů, mimo jiné i ohledně systému lehkého rámového bednění PERI DOMINO. Byla získána i reálná cenová nabídka na koupi a půjčení lehkého rámového bednění PERI DOMINO tak, aby byl výzkum založen na reálných cenových hodnotách na trhu. Získaná data jsou uvedena v jejích hlavních částech v přepisu nabídky, aby bylo zjevné, jaké údaje nabídky na lešení, bednění, pažení obvykle obsahují.

Přepis cenové nabídky lehkého rámového bednění PERI DOMINO viz Příloha 2: Přepis nabídky PERI na jednotlivé typy lehkého rámového bednění PERI DOMINO.

4.4 Metody vícekriteriálního hodnocení a rozhodování

Jak je patrné z literatury [70, 71], platí, že pokud chceme ekonomicky hodnotit („měřit“) stupeň uspokojení danou dodávkou, službou či stavební prací, musíme stanovit

užitné a nákladové parametry pro hodnocení. Každé hodnocení by přitom mělo být v souladu s principy 3E (efektivnost, hospodárnost, účelnost).

4.4.1 Metody hodnocení a soulad s principy 3E

Hodnotí-li veřejný subjekt, je povinen stanovit takové parametry hodnocení, aby předmět naplnil ustanovení § 2 písm. m), n), o) zákona o finanční kontrole [29], tj. veřejný zadavatel je povinen postupovat v souladu s 3E.

Provádí-li hodnocení soukromý subjekt, není legislativně vázán omezením 3E, ale obvykle tak bude postupovat, pokud bude chtít dosáhnout maximální užitek z vložených zdrojů. Neefektivity v rozhodovacích procesech či omezení subjektu (asymetrie informací, nedostatek kapacit, kapitálová nepřiměřenost, korupce, apod.) naopak způsobí odklonění od dosažení maximálního užitku soukromého subjektu.

V případě hodnocení na trhu lešení, bednění, pažení půjde na straně nabídky trhu u výrobců k rozhodování a vyhodnocení rozhodování u otázek dodávek materiálu a výrobků k výrobě lešení, bednění, pažení a dále k rozhodování o umístění skladů, vyhodnocení dosažení cílů, vyhodnocení vhodnosti stanovení cílů, rozhodování o pracovnících a jejich počtu, apod. U stavebních společností na straně poptávky po lešení, bednění, pažení půjde zejména o rozhodování, zda lešení, bednění, pažení pořídit či pronajmout, jaké lešení, bednění, pažení pořídit (tj. srovnání nabídek výrobců) či pronajímat a dále o otázku, při jakém nasazení na stavbu za rok (tj. při jaké obrátkovosti) se jim již vyplatí pořídit lešení, bednění, pažení.

V práci bude nadále věnována pozornost zejména rozhodováním stavebních společností jednak proto, že mají na trhu lešení, bednění, pažení mnohem více problémů než výrobci (jak již bylo konstatováno v kapitole 2) a jednak proto, že zejména na jejich vybavenost a rozhodování o technologickém vybavení je disertační práce zaměřena.

Hospodárnost hodnocení je především vyjádřena v kritériu nejnižší nabídkové ceny [70]. Efektivnost může subjekt sledovat ve dvou dílčích hodnotících kritériích, a to buď ve formě nákladové efektivnosti (ukazatelem jsou náklady na naturální jednotku výstupu) nebo ve formě produktivity vynaložených výdajů, kdy je sledováno, kolik naturálních jednotek je pořízeno z disponibilních (fixních) zdrojů při dodržení požadované kvality předmětu plnění [70]. Účelnost znamená, že vynaložené zdroje jsou použity v souladu s předmětem (cíli) zakázky či plnění, přičemž způsob realizace odpovídá

nejlepšímu možnému (optimálnímu) způsobu realizace ze všech možných způsobů jejího reálného uskutečnění [70].

K tomu je veřejný subjekt povinen vést předběžné, průběžné a následné kontroly (viz §26 a §27 zákona o finanční kontrole) dokumentaci, která dokládá, že výběr plnění a následná realizace odpovídá kritériím 3E. Soukromý subjekt tuto povinnost nemá, ale je jen v jeho zájmu postupovat stejným způsobem a provádět vnitřní kontroly souladu cílů se 3E a jejich dodržování.

4.4.2 Teorie rozhodování

Rozhodování (*Decision Making*) je podle literatury [72] obvykle definováno jako:

- vyvíjející se činnost, která umožňuje řešit rozhodovací problémy, tj. problémy s více (alespoň dvěma) alternativami řešení. Nutnou a postačující podmínkou rozhodování je tedy proces volby, tedy posuzování jednotlivých alternativ a výběr rozhodnutí;
- jádro a nástroj každé řídící činnosti.

Rozhodování, resp. rozhodovací procesy probíhající na různých úrovních řízení mají dvě stránky - meritorní (věcnou, obsahovou) a formální - logickou (procedurální) [72]. To, co tyto rozhodovací procesy spojuje, je určitý rámcový postup (procedura) řešení, které se odvíjí od identifikace problému, ujasňování jeho příčin, cílů řešení atd. až po hodnocení a volbu varianty určené k realizaci. Právě společné rysy rozhodovacích procesů, jejich procedurální, formální - logické i instrumentální stránky jsou předmětem studie teorie rozhodování [72].

Rozhodovací procesy budou vnímány jako procesy řešení rozhodovacích problémů, jako problémy s více (alespoň dvěma) variantami řešení. Pokud řešení problémů vychází z toho, že základním atributem rozhodování je proces volby, to znamená posuzování jednotlivých variant a výběr rozhodnutí (optimální varianty, resp. varianty určené k realizaci), pak problémy s jedním řešením (ať existuje jediné řešení, resp. bylo nalezeno jenom jediné řešení), nejsou rozhodovacími problémy a řešení těchto problémů nevede k rozhodovacímu procesu [72].

Výsledky rozhodování z hlediska zájmů racionálního účastníka je možné hodnotit pomocí jedné nebo více kritérií (charakteristik, atributů) a pomocí vah, které určují

preferenci daných kritérií. Potom výběr v "jistém smyslu nejlepší" alternativy je nazýván optimálním rozhodováním [72].

Mezi základní prvky rozhodovacího procesu patří: cíl (cíle) rozhodování, kritéria hodnocení, subjekt a objekt rozhodování, varianty rozhodování a jejich důsledky [72].

Při modelování rozhodovacího procesu je potřebné popsat množinu alternativ, mezi kterými se rozhoduje; specifikovat jejich kritéria (charakteristiky rozhodování), které jsou podle subjektu rozhodování relevantní; vyhodnotit alternativy podle vybraných kritérií; stanovit vzájemnou důležitost jednotlivých kritérií; určit pravidlo výběru nejlepší alternativy nebo množiny alternativ. Rozhodovací systém RS je pak možné definovat jako čtveřici – viz Vzorce a vztahy č. 1 [72]:

Vzorce a vztahy 1: Množina hodnot potřebných pro nalezení nejlepší alternativy

$$RS = \{ A_n, K_m, \mathbf{R}(n \times m), v_m \}$$

kde:

A_n jsou alternativy,

K_m jsou kritéria,

R(n×m) je matice reálných hodnot RS s prvky { r_{11}, r_{12}, …, r_{1m}; r_{21}, r_{22}, …, r_{2m}; …; r_{n1}, r_{n2}, …r_{nm} }

v_m jsou váhy jednotlivých kriterií.

Vlastní teorie rozhodování se zaměřuje především na případy deterministické, které řadíme k metodám rozhodování za jistoty [72].

4.4.3 Rozhodování v podmínkách určitosti a neurčitosti

V případě, že rozhodovatel nezná budoucí situaci, hovoříme o rozhodování v podmínkách neurčitosti (za neurčitosti) [72]. Při rozhodování za neurčitosti jde o rozhodování, při kterém se pracuje s neurčitými poznatky, údaji a které jsou odrazem lidského chápání probíhajících dějů. Při analýze rozhodovacích procesů vystupuje do popředí složitost rozhodování na straně jedné (někdy není možné je popsat matematicky), resp. rozhodování je tak složité, že je nepoužitelné [72].

Rozhodování za neurčitosti má obrovský význam, prakticky každé rozhodnutí se děje v podmínkách neurčitosti. Zvláště patrné je to v posuzování budoucích dějů a stavů, kdy je nutno provádět predikce do budoucna. V takovém případě se míra neurčitosti nezvyšuje lineárně, ale exponenciálně s délkou času, který budeme nuceni predikovat, neboť čím dál do budoucna odhadujeme predikci, tím více faktorů může do predikce vstoupit a tím neurčitější a rizikovější je předpověď.

Za riziko je obvykle brána situace, kdy ten, kdo se rozhoduje, zná všechny možné důsledky svého rozhodnutí a je schopen určit pravděpodobnost každého z nich. Metody ohodnocení rizika omylu budoucí předpovědi a rozhodování do budoucna pracují prakticky bez výjimky s metodami pravděpodobnosti, kdy jsou rizikové faktory odhadovány expertními odhady jako celek, nebo jsou naopak rozkládány na jednotlivé části a hodnotí se pravděpodobnost jejich nastání v uvedeném časovém horizontu. Ekonomická teorie v této souvislosti hovoří o subjektivitě hodnocení rizikovosti každou fyzickou osobou, každým hodnotitelem a to v závislosti na jejích zkušenostech, znalostech, charakteru. Výslednicí pak je tzv. mezní sklon k riziku, který vyjadřuje, jak vysoké mezní riziko je ten který subjekt ochoten podstoupit k získání očekávaného výsledku. Z výše uvedeného je zjevné, že pravděpodobnost nastání určitého jevu v budoucnosti je vždy závislá na osobě hodnotitele. Hovoří se o subjektivní pravděpodobnosti, tj. pravděpodobnosti závislé na hodnotiteli a jeho dojmu, že očekávaný výsledek (*Expected Result*) nastane.

Stěžejní pro rozhodování pak bude možnost kvantifikace, predikce a eliminace rizika.

Eliminace rizika probíhá ve 3. stupních:

1. Maximalizace rozhodování za jistoty.
2. Definice rozhodování za nejistoty.
3. Zajištění před rizikem (pojištění).

Maximalizace rozhodování za jistoty znamená nalezení oblastí, kde lze riziko eliminovat získáním dostupných informací a jejich kvantifikací a provedením rozhodnutí za určitosti, tj. bez rizika. Definice rozhodování za nejistoty znamená identifikace oblastí, kde nelze riziko eliminovat získáním dostupných informací nebo nejsou informace získatelné bez vynaložení mimořádných nákladů. Tyto oblasti budou rizikové a bude

třeba riziko kvantifikovat. Zajištění před rizikem (pojištění) znamená zhodnocení, zda se před rizikem lze zajistit a za jakých nákladů, a vyhodnocení, zda se pojištění vyplatí pořídit.

4.4.4 Metody vícekriteriálního rozhodování

V úlohách vícekriteriálního (multikriteriálního) rozhodování existuje určená konečná množina „*n*“ variant, které jsou ohodnoceny na základě „*m*“ kritérií. Cílem rozhodování je vybrat variantu, která je podle daných kritérií ohodnocena nejlépe. Neboli vybrat tzv. optimální variantu [72].

Důležitým klasifikačním hlediskem je způsob zadání množiny přípustných variant. Je-li množina přípustných variant zadána ve formě konečného seznamu, jedná se o úlohu vícekriteriálního hodnocení variant. Je-li množina přípustných variant vymezena souborem podmínek, které rozhodovací alternativy musí splňovat, aby byly přípustné, jedná se o úlohu vícekriteriálního programování [72].

Kritéria hodnocení představují hlediska zvolená hodnotitelem, která slouží k posouzení výhodnosti jednotlivých variant rozhodování [72]. Kritéria hodnocení se zpravidla odvozují od stanovených cílů řešení, a existuje proto mezi nimi těsný vztah. Kritérium rozhodování může být kvantitativní nebo kvalitativní [72] (číselně vyjádřitelné nebo číselně nevyjádřitelné).

Většina metod vícekriteriálního rozhodování je zahrnována do rozhodování za jistoty [72].

Nalezení optimální varianty

Jestliže je rozhodovací problém formálně definován jako rozhodovací systém RS, potom nalezení „optimální“ alternativy znamená výběr alternativy s nejvyšším ohodnocením [72]:

Vzorce a vztahy 2: Rozhodovací systém vedoucí k nalezení optimální alternativy

„optimální varianta “ = $(H^j)_{max}$, jestliže platí

$$H^j = \sum_{i=1}^{m} (v_i \,.\, h^j_i)$$

kde:

v_i je váha (důležitost) *i*-tého kriteria pro $i = 1, 2, \ldots, m$;

h^j_i je ohodnocení *j*-té alternativy pro *i*-té kritérium.

Jednotlivé dílčí hodnoty v_i se stanoví metodami stanovení vah kritérií; h^j_i a H^j pomocí metod ohodnocení alternativ, které většinou využívají metody vhodné pro stanovení vah kritérií.

Ordinální a kardinální pořadí jednotlivých variant

Vícekriteriální hodnocení variant neposkytuje jedno jediné řešení a je ovlivněno volbou vah a použitou metodou.

Metody vícekriteriální optimalizace (resp. metody volby vah) se liší mj. tím, zda nám dávají ordinální či kardinální informace o pořadí jednotlivých variant (resp. důležitosti jednotlivých kritérií) a zda pro své použití potřebují ordinální či kardinální informace o jednotlivých variantách v či jednotlivým kritériím (resp. o preferenci jednotlivých kritérií zadavatelem) [73].

Ordinální informace nám pouze udává pořadí. Je-li výsledkem vícekriteriální optimalizace ordinální uspořádaní jednotlivých variant, dozvíme se, jak· varianta se jeví jako nejlepší, která jako druhá nejlepší. Ale ordinální informace neudává·, o kolik je první varianta lepší než druhá. Abychom mohli říci, o kolik je první varianta lepší než druhá, k tomu potřebujeme první kardinální informaci.

Stanovení vah jednotlivých kritérií

Váhy číselně odlišují jednotlivá kritéria z hlediska jejich významnosti, čím je kritérium pro zadavatele důležitější, tím větší váhu má přidělenu. Požaduje se, aby váhy byly nezáporná čísla a obvykle navíc, aby byly tzv. normované, tzn. aby jejich součet byl roven 1 [73].

Čím je důležitost kritéria větší, tím je větší i jeho váha. Většina metod multikriteriálního rozhodování vyžaduje informaci o relativní důležitosti jednotlivých kritérií, kterou vyjadřujeme pomocí vektoru normovaných vah kritérií $\mathbf{v} = \{v_1, v_2, \ldots, v_m\}$, pro který platí:

Vzorce a vztahy 3: Vzájemný vztah kritérií hodnocení u metod multikriteriálního rozhodování

$$\sum_{i=1}^{m} v_i = 1 \qquad , pro\ i = 1, 2, \ldots , m\ .$$

kde:

v_i je váha (důležitost) *i*-tého kriteria pro $i = 1, 2, \ldots, m$;

m je počet kritérií.

Metody vícekriteriálního hodnocení variant

V rámci metod vícekriteriálního hodnocení variant popíšeme pouze některé metody, zejména metodu pořadí a bodovací metodu s vahami. Z dalších metod lze jmenovat Metodu kvantitativního párového srovnávání kritérií (Saatyho metoda), Fullerovu metodu, Metodu vzdálenosti od fixní varianty, Metodu postupného rozvrhu vah atd. [33].

Metoda pořadí

K metodě pořadí [73] postačuje znalost pouze ordinálních informacích o hodnocení jednotlivých variant podle jednotlivých kritérií. Tato metoda již obecně zohleduje hodnoty všech variant podle všech kritérií. Její nevýhodou je, že poskytuje (a také využívá) pouze ordinální informace. Máme-li tedy k dispozici kardinální hodnocení, ztrácíme informace.

Tato metoda vyžaduje od zadavatele, aby pro každé kritérium sestavil pořadí variant. Na základě tohoto pořadí se najdou prvky kriteriální matice. Dále se získá vážená kriteriální matice jejímiž prvky budou prvky původní matice násobené vahami. Pořadí jednotlivý variant je určeno hodnotami těchto součtů, přičemž, čím větší součet, tím lepší varianta [73].

Bodovací metoda s vahami

Tato metoda splňuje všechny požadavky kladené na metody vícekriteriálního hodnocení variant. Její výhodou je, že poskytuje (a také využívá) pouze kardinální hodnocení.

Je založena na poměrových číslech (též indexových číslech) a výsledné bodové hodnotě přiřazené jednotlivé variantě.

Tato metoda je velmi přesná, ale i ta má svá omezení. Těmi jsou extrémní hodnoty, které mohou velice změnit pořadí variant, pokud nejsou odstraněny. Tohoto postupu je často využíváno např. při hodnocení veřejných zakázek, kdy stavební společnosti ve snaze získat veřejnou zakázku vložily do nabídky zcela nesmyslné číslo v daném kritériu (např. záruční doba 300 měsíců) a tím se i při relativně malé váze kritéria zvrátilo hodnocení ve prospěch stavební společnosti a ta zvítězila ve veřejné zakázce.

Přes toto omezení, kterému se dá čelit stanovením minimální a maximální přípustné hodnoty, je bodovací metoda matematicky přesnou a čistou metodou a je jediná prakticky použitelná pro získání přesných výsledků. Proto byla požita i v této práci.

Tato metoda byla zvolena i pro hodnocení veřejných zakázek jak se lze přesvědčit v nyní již zrušené Vyhlášce č. 240/2004 Sb., o informačním systému o zadávání veřejných zakázek a metodách hodnocení nabídek podle jejich ekonomické výhodnosti [32].

Citujeme §8 vyhlášky č. 240/2004 Sb., který se týká bodovací metody s vahami:

§ 8
Hodnocení nabídek podle kritéria ekonomické výhodnosti

(1) *Hodnocení nabídek podle kritéria ekonomické výhodnosti se provádí bodovací metodou. Při hodnocení nabídek lze použít kromě dílčích kritérií uvedených v zákoně i další dílčí kritéria, která zadavatel stanoví s přihlédnutím k charakteru konkrétní veřejné zakázky.*

(2) *Dalšími dílčími kritérii pro hodnocení nabídek mohou být zejména*

a) *doba provedení díla (u veřejných zakázek na stavební práce), doba dodání (u veřejných zakázek na dodávky), doba provedení požadované služby (u veřejné zakázky na služby),*

b) *smluvní úprava záruky za jakost díla, dodávky, poskytnuté služby (zejména obsah a rozsah záruky a způsob poskytnutí záručního servisu),*

c) *smluvní úprava zajišťovacích a sankčních instrumentů (zejména smluvní pokuty, bankovní záruky na zajištění nepeněžité pohledávky),*

d) *zohlednění ekologických postupů při provádění díla,*

e) *druh a rozsah pojištění předmětu veřejné zakázky.*

(3) *Pro hodnocení nabídek použije hodnotící komise bodovací stupnici v rozsahu 0 až 100. Každé jednotlivé nabídce je dle dílčího kritéria přidělena bodová hodnota, která odráží úspěšnost předmětné nabídky v rámci dílčího kritéria. Pro číselně vyjádřitelná kritéria, pro která má nejvhodnější nabídka maximální hodnotu kritéria, například doba záruky, výše smluvní pokuty, získá hodnocená nabídka bodovou hodnotu, která vznikne násobkem 100 a poměru hodnoty nabídky k hodnotě nejvhodnější nabídky. Pro číselně vyjádřitelná kritéria, pro která má nejvhodnější nabídka minimální hodnotu kritéria, například cena nabídky, doba provádění, získá hodnocená nabídka bodovou hodnotu, která vznikne násobkem 100 a poměru hodnoty nejvhodnější nabídky k hodnocené nabídce. Pro kritéria, která nelze vyjádřit číselně, sestaví hodnotící komise pořadí nabídek od nejvhodnější k nejméně vhodné a přiřadí nejvhodnější nabídce 100 bodů a každé následující nabídce přiřadí takové ohodnocení, které vyjadřuje míru splnění dílčího kritéria ve vztahu k nejvhodnější nabídce.*

(4) *Považuje-li hodnotící komise hodnotu jiného dílčího kritéria, než cena, za zjevně nepřiměřenou, postup podle odstavce 3 nepoužije a nabídce v rámci tohoto kritéria přiřadí 0 bodů. Tento postup je hodnotící komise povinna odůvodnit ve zprávě o posouzení a hodnocení nabídek.*

(5) *Jednotlivým dílčím kritériím jsou zadavatelem stanoveny váhy v procentech podle jejich důležitosti pro konkrétní zadávací řízení tak, že jejich součet je celkem 100.*

(6) *Hodnocení podle bodovací metody provede hodnotící komise tak, že jednotlivá bodová ohodnocení nabídek dle dílčích kritérií vynásobí příslušnou vahou daného kritéria. Na základě součtu výsledných hodnot u jednotlivých nabídek hodnotící komise stanoví pořadí úspěšnosti jednotlivých nabídek tak, že jako nejúspěšnější je stanovena nabídka, která dosáhla nejvyšší hodnoty.*

5. Výsledky disertační práce

V souladu s uvedenými cíli dizertační práce, bylo prvním úkolem určení velikosti trhu lešení, bednění, pažení v ČR, zejména finanční vyčíslení současného trhu a disponibilního trhu. Dále byly nalezeny vhodné trendy ve vývoji trhu, tj. bylo predikováno, zda se bude daný trh v budoucnu zvětšovat, stagnovat nebo se zmenšovat.

5.1 Velikost a budoucí vývoj trhu lešení, bednění, pažení

Velikost trhu pomocných stavebních konstrukcí lze bohužel spíše odhadovat než pregnantně vyčíslit. Poměrně přesně lze velikost trhu odhadnout u výroby betonových konstrukcí, kdy je možné vyjít z údajů cementáren a německých studií a odhadnout objem vyrobeného betonu a z něj odvodit podíl bednění. Hůře pak je možné odhadnout podíl lešení a pažení na výrobě staveb v České republice.

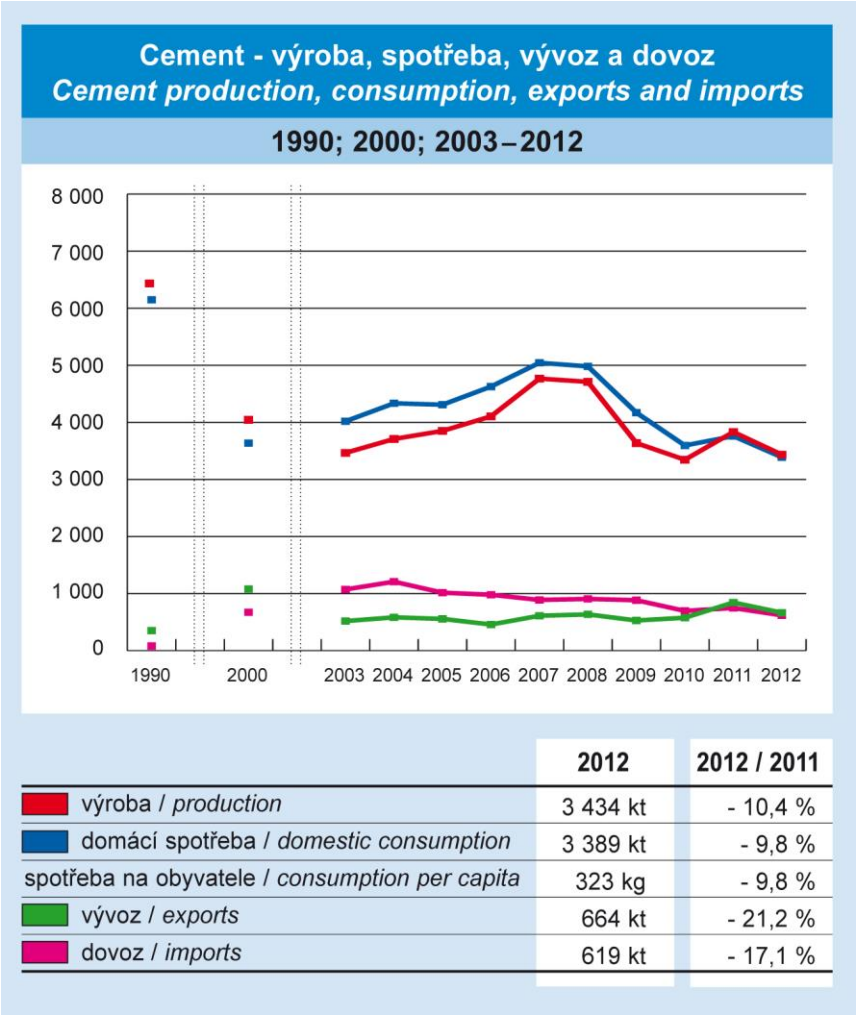
5.1.1 Velikost trhu staveb se standardním nasazením lešení, bednění, pažení v ČR

K určení velikosti trhu staveb s běžným nasazením bednění, lešení a pažení v České republice bude použita analýza, na jakých stavbách se standardně používá bednění, lešení a pažení.

Analýza bude provedena na příkladu bednění. Velikost trhu s lešením a pažením bude obdobná.

K určení dlouhodobé velikosti trhu s bedněním je třeba nalézt, jaký je objem výroby betonu v ČR. Podle údajů Svazu výrobců cementu ČR [19] byla v r. 2012 domácí spotřeba cementu 3 389 kt cementu. To je v průměru na 1 obyvatele ČR 323 kg cementu – viz Obrázek 3.

Obrázek 3: Výroba a spotřeba cementu v ČR

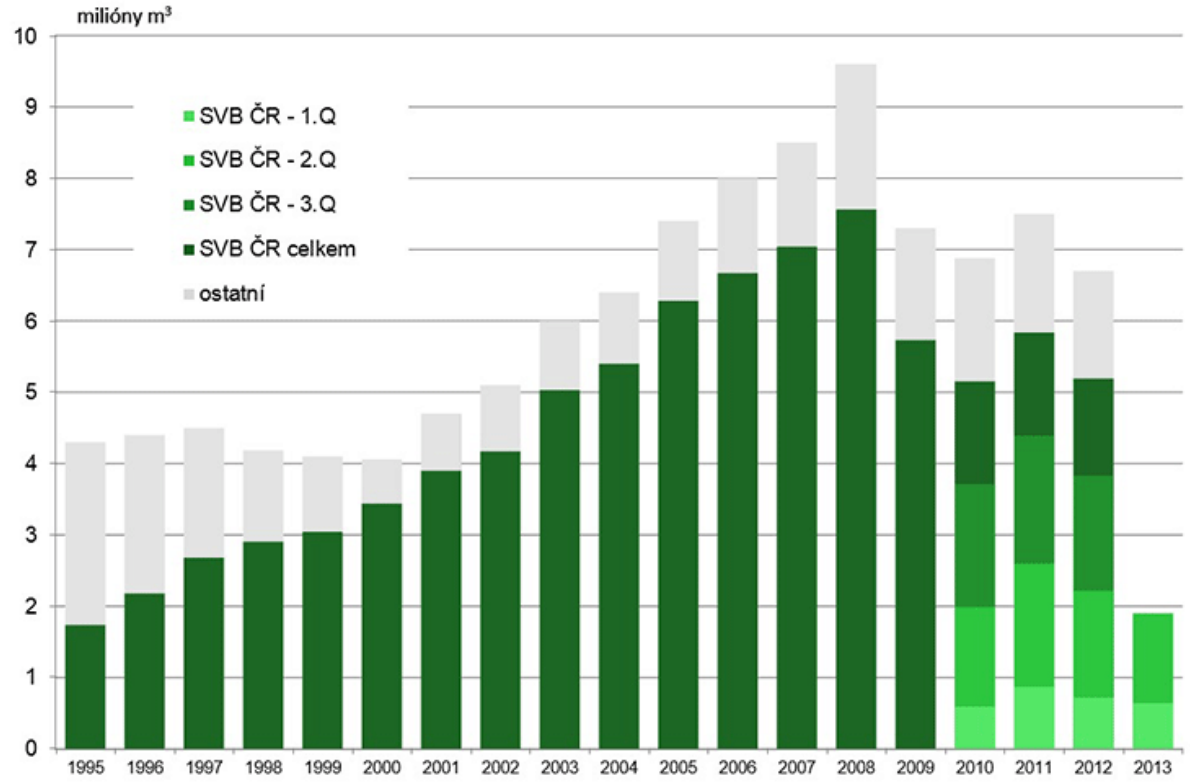


	2012	2012 / 2011
výroba / *production*	3 434 kt	- 10,4 %
domácí spotřeba / *domestic consumption*	3 389 kt	- 9,8 %
spotřeba na obyvatele / *consumption per capita*	323 kg	- 9,8 %
vývoz / *exports*	664 kt	- 21,2 %
dovoz / *imports*	619 kt	- 17,1 %

Z počtu vyrobeného cementu pak lze odhadnout výrobu betonu na úrovni cca 6,1 až 6,2 miliónů m^3 betonu.

Tento odhad je v souladu s údaji Svazu výrobců betonu ČR [20] , podle kterých byla výroba betonu v r. 2012 v ČR kolem 6,8 miliónů m^3 betonu. Z toho vyrobili členové Svazu výrobců betonu ČR v jednotlivých kvartálech roku cca 5,9 miliónů m^3 betonu – viz Graf 1: Výroba transportbetonu v ČR 1995 - 2012 v mil. m^3.

Graf 1: Výroba transportbetonu v ČR 1995 - 2012 v mil. m³



Vezmeme-li údaj Svazu výrobců betonu ČR jako směrodatný, pak bylo v ČR v roce 2012 vyrobeno kolem 6,8 miliónů m^3 betonu.

Podle Výzkumného ústavu maltovin Praha, je distribuce transportbetonu na stavby v ČR následující [21] – viz Tabulka 9.

Tabulka 9: Odhadovaná distribuce transportbetonu na stavby v ČR r. 2012

Beton dodán na typ stavby	Dodáno v %
Obytné stavby	28
Nebytové domy	30
Občanská vybavenost	35
Opravy a údržba	7

Tento údaj je důležitý pro odhad počtu nasazení systémových bednění na stavby, neboť u Nebytových domů, Občanské vybavenosti, Oprav a údržby, kde je financování převážně z veřejných zdrojů, lze očekávat výrobu stavebními společnostmi a tudíž i standardně nasazovaným bedněním. Oproti tomu u obytných staveb je situace jiná – zde se objevují jak stavební společnosti na developerských projektech výstavby nových

bytových domů, tak i stavby rodinných domů svépomocí, kde lze jen stěží očekávat nasazení systémových bednění. Podle Českého statistického úřadu (ČSÚ) [22] je podíl bytové výstavby v roce 2012 na celkových stavebních pracích zhruba 12% (přesně 11,89%). Dlouhodobě za roky 2000 až 2012 jde o 12,9%. Viz Tabulka 10.

Tabulka 10: Stavební práce v ČR v letech 1994-2012 v v mil. Kč běžných cen

Rok	**Stavební práce celkem (mil Kč)**	v tom								
		v tuzemsku	v tom							v zahraničí
			nová výstavba, rekonstrukce a modernizace	v tom					opravy a údržba	
				bytové budovy	nebytové budovy nevýrobní	nebytové budovy výrobní	inženýrské stavby	Vodohospodářské stavby		
1994	**166 520**	163 546	116 862	9 595	38 743	31 694	33 140	3 690	46 684	2 974
1995	**199 377**	195 883	146 532	11 123	37 426	47 500	46 848	3 634	49 352	3 493
1996	**232 624**	229 179	172 154	15 320	40 687	53 488	58 651	4 008	57 025	3 445
1997	**247 855**	245 327	186 612	24 844	40 785	48 386	66 755	5 841	58 715	2 528
1998	**250 834**	248 694	185 893	29 911	34 583	52 472	64 818	4 109	62 801	2 140
1999	**244 067**	241 106	180 680	28 635	35 448	51 370	60 912	4 315	60 426	2 960
2000	**265 007**	261 084	197 575	30 445	38 402	54 265	70 403	4 060	63 509	3 923
2001	**301 784**	295 886	223 697	33 460	36 694	75 489	75 325	2 729	72 189	5 898
2002	**317 568**	313 569	233 038	36 011	39 618	70 878	83 462	3 069	80 532	3 999
2003	**353 879**	349 964	257 185	44 600	41 618	75 751	91 158	4 058	92 780	3 915
2004	**402 410**	397 121	292 721	54 551	54 127	65 942	113 684	4 417	104 401	5 289
2005	**431 426**	425 463	314 844	58 819	53 606	67 897	129 736	4 786	110 619	5 963
2006	**472 578**	462 980	343 648	68 960	64 921	72 728	132 365	4 675	119 331	9 598
2007	**521 487**	507 445	378 587	80 631	63 567	91 471	138 348	4 569	128 858	14 042
2008	**547 601**	536 013	398 152	80 150	65 037	88 138	160 395	4 432	137 861	11 589
2009	**520 877**	507 709	375 917	65 688	66 210	63 625	173 311	7 083	131 792	13 168
2010	**488 690**	477 793	356 289	56 711	62 929	54 337	175 911	6 401	121 504	10 897
2011	**464 021**	451 853	332 217	61 111	62 364	62 356	140 265	6 121	119 636	12 168
2012	**423 989**	413 933	304 788	50 454	61 037	60 698	124 262	8 337	109 145	10 056

Otázkou je chybovost získaných dat. ČSÚ data získává ze stavebních povolení, a tudíž se do nich nedostanou malé stavby bez stavebního povolení a dále případné vícepráce. Na druhou stranu díky krizi ve stavebnictví dochází v letech 2011, 2012 a 2013 ke snížení cen za stavby v tendrech oproti cenám projektanta v průměru o 20%. Lze tedy konstatovat, že tak dochází k vyrovnání distorzí, a že čísla celkové stavební výroby uvedená v tabulce v letech 2011, 2012 a 2013, se zřejmě blíží skutečné výši stavební produkce v ČR.

Demonstraci skutečnosti že české stavebnictví je v krizi, nám nejlépe ukáží čísla Českého statistického úřadu (ČSÚ) udávající Index stavební produkce ve stálých cenách roku 2010 (2010=100) [22]. Viz Tabulka 11. Z tabulky je jasně vidět, že stavebnictví je na poklesu od r. 2008, tj. zhruba od nástupu Topolánkovy vlády (začala v r. 2007). Pokles do

roku 2011 však lze označit spíše za pokles konjunkturální, v podstatě zdravý pokles stavebnictví. Od roku 2012 však pokles nastává dramatičtěji a stavebnictví je nyní zhruba na úrovni roku 2003. Bude-li pokles nadále pokračovat i v roce 2013, jak již naznačují odhadované předběžné výsledky, pak můžeme zřejmě takový pokles označit za strukturální krizi stavebnictví, tj. za krizi ohrožující nikoli jen kvalitativně či cenově konkurence neschopný lem stavebních společností, ale i stavební společnosti zdravé a konkurence schopné. Tyto společnosti musejí sahat do svých rezerv a jít mnohdy pod reálné náklady tak, aby se na trhu udržely (nemluvě již o vlivu druhotné platební neschopnosti).

Tabulka 11: Index stavební produkce v ČR v letech 2000-2012 ve stálých cenách

Rok	Index stavební produkce	
	meziroční index	průměr roku 2010=100
2000		67,5
2001	110,4	74,5
2002	103,0	76,8
2003	109,3	84,0
2004	108,8	91,4
2005	105,2	96,1
2006	106,0	101,9
2007	107,1	109,1
2008	100,0	109,1
2009	99,1	108,0
2010	92,6	100,0
2011	96,4	96,4
2012	92,4	89,1

Z výše uvedených tabulek byl získán dlouhodobý podíl bytové výstavby na stavební produkci (11,5%). Nyní bylo důležité zjistit, jaký podíl na bytové výstavbě zaujímá výstavba rodinných domů, protože u nich se lze často setkat se svépomocí či částečnou svépomocí (nebo malými stavebními společnostmi – OSVČ s několika málo zaměstnanci) a tudíž podíl systémových bednění bude malý či nulový. Podle Českého statistického úřadu (ČSÚ) [23] je v roce 2012 podíl bytů v rodinných domech na celkem dokončených bytech 59,2%. Celkový dlouhodobý průměr od roku 2000 je pak 51,0%. Data viz Tabulka 12. Co se týká nákladů na pořízení bytů, je zjevné, že byt ve velkém městě (obvykle statutární města) je cenově dražší než běžný rodinný dům na venkově či v malých městech. Tuto distorzi však vyrovná nižší pořizovací cena bytů v bytových domech v menších městech oproti pořizovacím cenám rodinných domů. Lze tak konstatovat, že je možno cenově poměřovat pořizovací náklady bytů v bytových domech

a jinde (seniorské byty, byty z nebytových prostor) oproti pořizovacím nákladům rodinných domů v poměru 1:1.

Tabulka 12: Bytová výstavba v České republice - byty dokončené 1998 - 2013

Období	Celkem dokončených bytů	V tom v	
		rodinných domech	bytových domech
1998	22 183	8 336	6 827
1999	23 734	9 238	6 598
2000	25 207	10 466	5 926
2001	24 758	10 693	5 912
2002	27 291	11 716	6 393
2003	27 127	11 397	7 720
2004	32 268	13 302	10 722
2005	32 863	13 472	11 526
2006	30 190	13 230	10 070
2007	41 649	16 988	18 171
2008	38 380	19 611	12 497
2009	38 473	19 124	13 766
2010	36 442	19 760	10 912
2011	28 630	17 385	6 487
2012	29 467	17 442	7 095

Z výše uvedeného je získána průměrná velikost stavebního trhu bednění v ČR v letech 2000-2012 v cenách roku 2012.

Vzorce a vztahy 4: Určení průměrné velikosti stavebního trhu s bedněním v ČR v letech 2000-2012 v cenách roku 2012

$$T_b = (1-(I_{ba} * I_{vb}))* I_{sp} * P_s$$

kde:

T_b je velikost trhu s bedněním,

I_{ba} je dlouhodobý podíl bytové výstavby na celkové výstavbě (od r. 2000),

I_{vb} je dlouhodobý podíl všech bytů v bytových domech a jinde na všech dokončených bytech (od r. 2000),

I_{sp} je průměr Indexu stavební produkce 2000-2012,

P_s je produkce stavebnictví v mil Kč v roce 2012

Velikost stavebního trhu s bedněním v ČR tedy je (1-(0,129*0,49))* 0,926*423 989 což je 367 796,7 mil Kč.

Protože velikost trhu s lešením a pažením je obdobná velikosti trhu s bedněním, lze uvedený výpočet zobecnit i pro lešení a pažení.

Průměrná velikost trhu staveb, na kterých se standardně používá systémové lešení, bednění a pažení, je od r. 2000 do r. 2012 cca 368 mld. Kč.

5.1.2 Agregované náklady stavebních firem na nasazení bednění v ČR

Pokud je potřeba velikost trhu s bedněním v ČR určit přesněji, tj. nikoli pouze finančním objem staveb, na nichž se bednění běžně používá, ale konkrétním odhadnutým podílem na nákladech těchto staveb, pak je nutné nejprve určit podíl bednění a prací kolem něj na výrobě železobetonu.

Determinanty ceny vyráběné betonové konstrukce

Náklady na výrobu betonu se liší podle míry obtížnosti stavby a prostoru kolem něj, což určuje nutnost použití dodatečných strojů (čerpadla na beton, jeřábu, koše na beton apod.). Dále jsou náklady na výrobu betonu určeny budoucím použitím betonu a tedy nutností užití výztuže a množstvím výztuže v betonu v závislosti na očekávaných tahových zatíženích budované konstrukce. Dalšími určujícími náklady jsou vzdálenost od betonárky, třída betonu, složitost vyráběné konstrukce, rychlost odbednění a tedy nového nasazení bednění jinde na konstrukci, objem betonovaného prostoru, možnost proudové výstavby.

V závislosti na uvedených determinantách se pak cena 1m^3 hotové betonové či železobetonové konstrukce pohybuje mezi 4 a 15 tisíci Kč.

Kalkulační vzorec výroby železobetonu v ČR

Kalkulační vzorec a způsob kalkulace je věcí každé dodavatelské organizace. Oblast byla původně upravena kalkulační vyhláškou [74], ale po jejím zrušení je

kalkulace věcí každé společnosti. Přesto se většina výpočtů cen ve stavebnictví drží skladby bývalého oborového kalkulačního vzorce, který s drobnými úpravami vystihuje podstatu stavebních prací a dodávek. Na základě tohoto vzorce je cena definována:

Vzorce a vztahy 5: Obecný kalkulační vzorec

Cena = Materiál + Mzdy + Stroje + Ostatní přímé náklady + Režie výrobní + Režie správní + Zisk

V rámci disertační práce byla snaha nalézt průměrné cenové náklady na výrobu železobetonu. Pro zjištění kalkulačního vzorce pro výrobu železobetonu je třeba provést cenový rozklad nákladů podle jednotlivých částí výroby železobetonu, tj. bednění a odbednění, vázání výztuže, provádění betonáže, ošetřování a ochrana betonu, povrchové úpravy betonu. Zároveň je zjevné, že 1m^3 betonu konstrukčního se bude lišit od 1m^3 betonu pohledového betonu a dále bude docházet k rozdílům mezi jednotlivými konstrukcemi. V souladu s dostupnou literaturou [75] budeme uvádět jednotlivé pracovní procesy výroby železobetonu a jejich cenovou náročnost vždy pro provádění systémové výroby železobetonu u stěn a u stropů.

Bednění a odbedňování:

Tabulka 13: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u bednění stěn

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Odbedňovací prostředek	l	0,02	2,74	40	110	0,02	2,74	40	110
Bednění Peri Trio	m^2	1	136,89	272	37234	1	136,89	340	46542
Betonářská překližka	m^2					1,15	157,42	110	17317
Distanční trubka	ks		50	17	850		60	26	1560
Těsnící kónusy	ks		100				120		
Lišta trojhranná	m						36,2	15	543
Tesař, lešenář	Nh	0,35	47,91	140	6708	0,58	79,4	160	12703
Stavební dělník	Nh	0,25	34,22	110	3764	0,35	47,9	125	5989
Řidič	Sh	0,05	6,84	110	753	0,05	6,84	110	753
Jeřáb	Sh	0,05	6,84	900	6160	0,05	6,84	900	6160
Celkem [Kč]					**55579**				**91677**

Tabulka 14: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u bednění stropu

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Odbedňovací prostředek	l	0,02	0,72	40	29	0,02	0,72	40	29
Bednění Peri Multiflex	m^2	1	36	208	2419	1	36	249,6	8986
Betonářská překližka	m^2	1,05	37,8	64	7488	1,15	41,4	160	6624
Těsnící páska	m						50,4	2,7	136
Tesař, lešenář	Nh	0,4	14,4	140	2016	0,7	25,2	160	4032
Stavební dělník	Nh	0,2	7,2	110	792	0,5	18	125	2250
Řidič	Sh	0,05	1,8	110	198	0,05	1,8	110	198
Jeřáb	Sh	0,05	1,8	900	1620	0,05	1,8	900	1620
Celkem [Kč]					**14562**				**23875**

Tabulka 15: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u odbednění stěn

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Tesař, lešenář	Nh	0,1	13,689	140	1916	0,2	27,38	160	4380
Stavební dělník	Nh	0,23	31,48	110	3463	0,55	75,29	125	9411
Řidič	Nh	0,05	6,84	110	753	0,05	6,84	110	753
Jeřáb	Sh	0,05	6,84	900	6160	0,05	6,84	900	6160
Celkem [Kč]					**12292**				**20704**

Tabulka 16: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u odbednění stropu

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Tesař, lešenář	Nh	0,16	5,76	140	806	0,23	8,28	160	1325
Stavební dělník	Nh	0,26	9,36	110	1030	0,35	12,6	125	1575
Řidič	Nh	0,05	1,8	110	198	0,05	1,8	110	198
Jeřáb	Sh	0,05	1,8	900	1620	0,05	1,8	900	1620
Celkem [Kč]					**3654**				**4718**

Vázání výztuže:

Tabulka 17: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u vázání výztuže stěn

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Distanční podložka	ks	4	548	0,6	329	4	548	1,85	1014
Síť KARI 150/150/8	t	1	0,71	15450	10967	1	0,71	15450	10967
Drát vázací pozinkovaný	kg	34,5	24,5	62	1518	38	27	62	1672
Železář	Nh	13,762	9,77	140	1368	16,5	11,71	160	1874
Stavební dělník	Nh	1,469	1,04	110	115	1,469	1,04	110	115
Celkem [Kč]					**14297**				**15642**

Tabulka 18: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u vázání výztuže stropů

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Distanční podložka	ks	4	144	6,8	979	4	144	32,6	4694
Síť KARI 150/150/10	t	1	0,89	12380	11011	1	0,89	17500	15564
Drát vázací pozinkovaný	kg	34,5	30,68	62	1902	34,5	30,68	62	1902
Železář	Nh	13,742	12,22	140	1711	13,742	15,53	160	2785
Stavební dělník	Nh	1,469	1,31	110	144	1,469	1,31	110	144
Celkem [Kč]					**15747**				**25089**

Betonáž:

Tabulka 19: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u betonáže stěn

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Materiál lešeňový v používání	m^3	0,006	0,12	9500	1128	0,006	0,12	9500	1128
Beton třídy C20/25	m^3	1,05	20,78	1850	38444	1,08	21,37	1970	42107
Betonář	Nh	0,262	5,19	140	726	0,4	7,92	160	1267
Stavební dělník	Nh	0,566	11,2	110	1232	0,72	14,25	125	1781
Tesař, lešenář	Nh	0,242	4,79	140	671	0,242	4,79	140	671
Čerpadlo kolové	Sh	0,25	4,95	2200	10885	0,4	7,92	2200	17416
Ponorný vibrátor	Sh	0,25	4,95	46	228	0,4	7,92	46	364

Celkem [Kč]		**53314**			**64734**

Tabulka 20: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u betonáže stropů

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Beton třídy C20/25	m^3	1,04	9,06	1850	16762	1,07	9,32	1970	18364
Betonář	Nh	0,294	2,56	140	358	0,38	3,31	160	530
Stavební dělník	Nh	0,67	5,84	110	642	0,69	6,01	125	751
Čerpadlo kolové	Sh	0,3	2,61	2200	5750	0,38	3,31	2200	7283
Ponorný vibrátor	Sh	0,3	2,61	46	120	0,38	3,31	46	152
Celkem [Kč]					**23632**				**27080**

Ošetřování a ochrana železobetonu:

Tabulka 21: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u ošetřování a ochrany stěn

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Voda pitná	m^3	0,02	2,85	28,60	82	0,02	2,85	28,60	82
Geotextilie 200g/m^2	m^2	1,1	150,6	8,50	1280	1,1	150,6	17,50	2635
Obednění rohů	m						36,2	42	5040
Tesař	Nh					0,14	5,07	140	710
Stavební dělník	Nh	0,03	4,1	110	452	0,05	6,85	110	753
Celkem [Kč]					**1814**				**9220**

Tabulka 22: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u ošetřování a ochrany stropů

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Voda pitná	m^3	0,03	1,4	28,60	40	0,03	1,4	28,60	40
Geotextilie 200g/m^2	m^2	1,1	47,9	8,50	408	1,1	47,9	17,50	839
Stavební dělník	Nh	0,03	1,08	110	119	0,05	1,8	110	198
Celkem [Kč]					**567**				**1077**

Povrchové úpravy:

Tabulka 23: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u povrchových úprav - pouze zaslepení děr po spínacích tyčích

		Konstrukční beton				Pohledový beton			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Cementový tmel	kg	0,08	8	40,3	322	0,02	2,4	40,3	97
Kónická zátka	ks						120	42	5040
Zedník	Nh	0,04	4	140	560	0,08	9,6	160	1536
Stavební dělník	Nh	0,02	2	110	220	0,03	3,6	110	396
Celkem [Kč]					**1102**				**7069**

Tabulka 24: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u povrchových úprav – omítka a nátěr

		Stěny				Stropní konstrukce			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Tenkovrstvá omítka	m^2	1,0	136,89	170	23271	1,0	36	180	6480
Otěruvzdorná malba	m^2	1,0	136,89	35	9582	1,0	36	42	3024
Celkem [Kč]					**32853**				**9504**

Tabulka 25: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u povrchových úprav – obroušení povrchu a nátěr

		Stěny				Stropní konstrukce			
Název položky	MJ	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Množství jedn.	Množství celkem	Cena jedn. [Kč]	Cena celkem [Kč]
Broušení povrchu	m^2	1,0	136,89	114	15605	1,0	36	135	4860
Hydrofobní nátěr	m^2	1,0	136,89	216	29568	1,0	36	232	8352
Celkem [Kč]					**45173**				**13212**

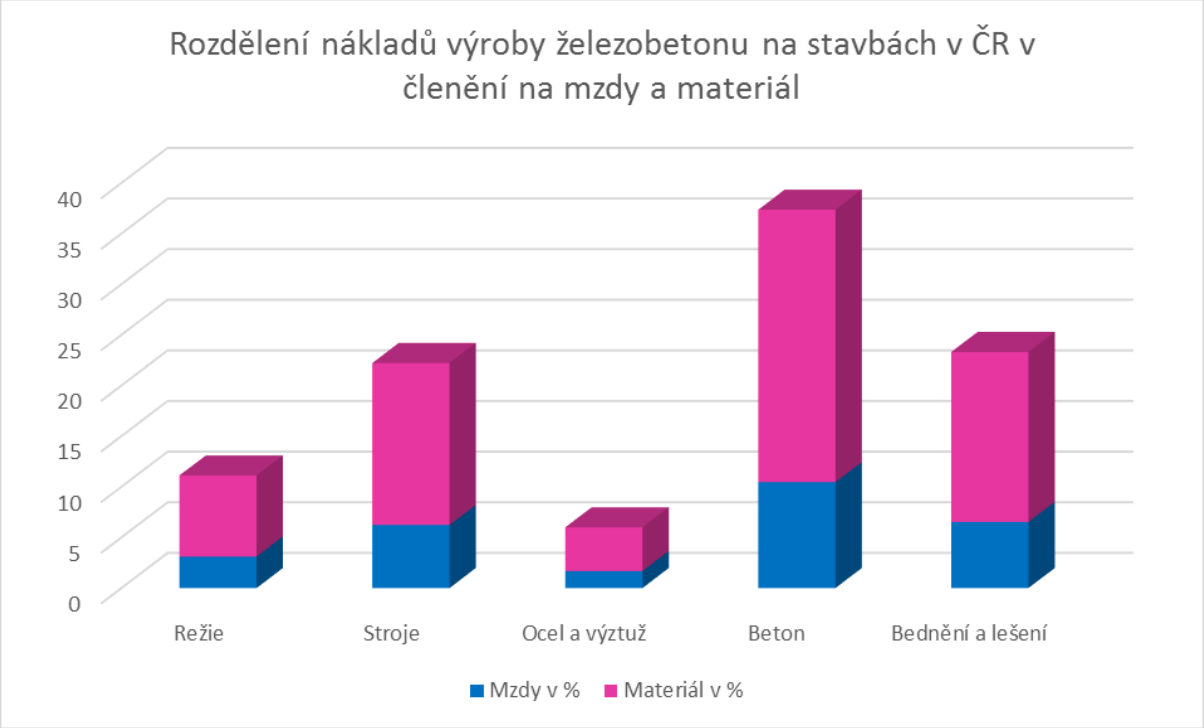
Výsledné zhodnocení

Tabulka 26: Výsledné zhodnocení nákladů na výrobu železobetonu

	Stěny				Stropní konstrukce			
Název položky	Kční. beton	Pohl. beton	Cenový rozdíl [Kč]	Procentní rozdíl [%]	Kční. beton	Pohl. beton	Cenový rozdíl [Kč]	Procentní rozdíl [%]
Bednění	55579	91677	36098	165 %	14562	23875	9313	164 %
Výztuž	14297	15642	1345	109 %	15747	25089	9342	159 %
Betonáž	53314	64734	11420	121 %	23632	27080	3448	115 %
Odbednění	12292	20704	8412	168 %	3654	4718	1064	129 %
Ošetřování a ochrana betonu	1814	9220	7406	508 %	567	1077	510	190 %
Povrchová úprava	33955	52242	18287	153 %	9504	13212	3708	139 %
Celkem [Kč]	**171251**	**254219**	**82968**	**148 %**	**67666**	**95051**	**27385**	**140 %**

Na základě výše uvedené kalkulace na výrobu 1m^3 železobetonového monolitu lze vytvořit graf, ze kterého bude patrné, jaké jsou jednotlivé průměrné náklady v členění na mzdy a materiál – viz Graf 2.

Graf 3: Rozdělení nákladů výroby železobetonu na stavbách v ČR v členění na mzdy a materiál



Z výše uvedeného obrázku je patrné, že zatímco mezi sloupci „Stroje“ a „Ocel a vázání výztuže“ může docházet ke změnám (voleno slabé armování kari sítí), u sloupce „Bednění a lešení“ je použito bednění se střední pracností, takže vykazuje jasně průměrné náklady na bednění (okolo 20% ceny za výrobu monolitu).

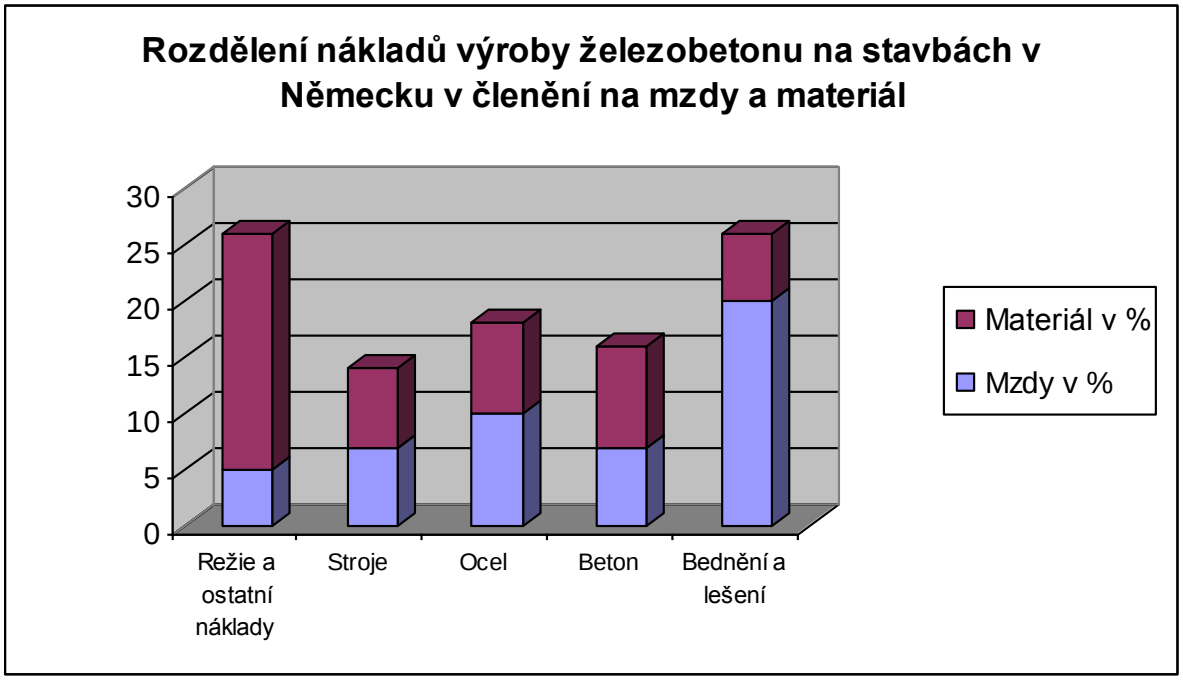
Z grafu je patrná jasná převaha nákladů za materiál oproti nákladům za práci u výroby betonů v ČR. Jde o 28% nákladů za práci oproti 72% nákladů za materiál.

5.1.3 Zahraniční zkušenosti a zahraniční náklady na nasazení bednění

Velmi zajímavé je pak v tomto ohledu mezinárodní srovnání se zahraničími zeměmi zejména s Německem a Rakouskem.

Podle Schmitta [4] jsou v Německu následující náklady na výrobu železobetonu na stavbách v Německu v členění na mzdy a materiál – viz Graf 4.

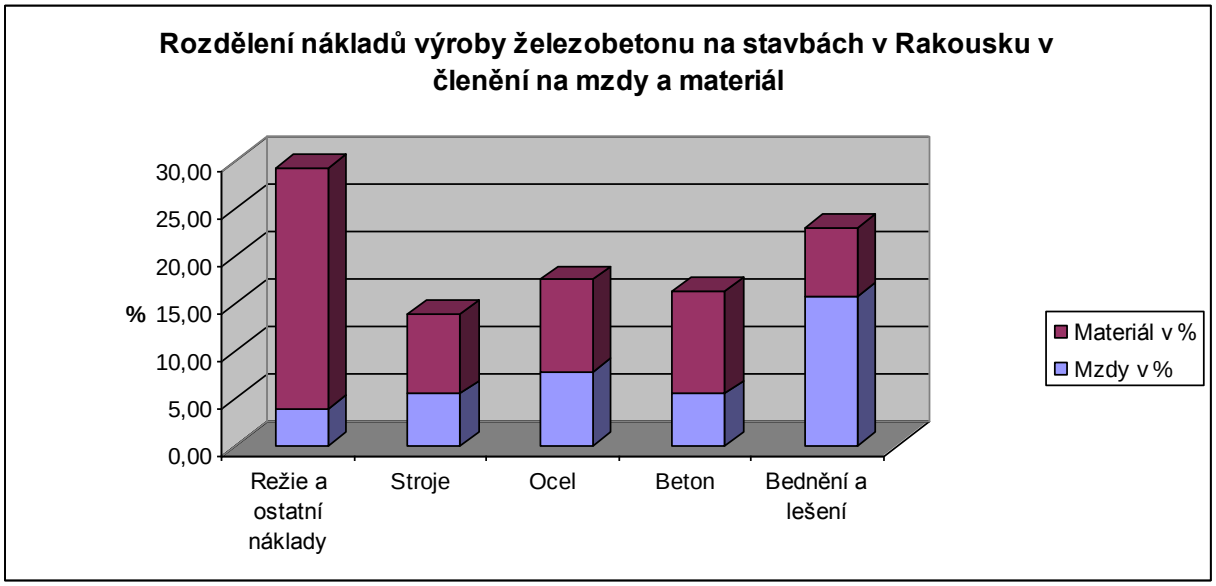
Graf 4: Rozdělení nákladů výroby železobetonu na stavbách v Německu v členění na mzdy a materiál



Celkový podíl práce je v Německu 49% a materiálu 51%.

Ze Schmitta [4] lze odvodit i náklady v Rakousku na výrobu železobetonu v členění na mzdy a materiál – viz Graf 5.

Graf 5: Rozdělení nákladů výroby železobetonu na stavbách v Rakousku v členění na mzdy a materiál



Celkový podíl práce je v Rakousku 38% a materiálu 62%.

Při porovnání rozdělení nákladů výroby železobetonu v Německu a v Rakousku lze vidět podobné členění nákladů. Dále je zjevné, že v Rakousku je cena za práci nižší než v Německu a to vede k větší váze podílu materiálu oproti práci.

V oblasti bednění a lešení je vysoký podíl práce, proto jsou náklady na postavení bednění, odbednění a údržbu bednění v Německu a v Rakousku dosti vysoké. V Německu jde o 49% celkové výroby železobetonu, v Rakousku pak 38%.

Oproti tomu vezmeme-li Graf 6, kde jsou tyto náklady uvedeny pro ČR, vidíme velmi malý podíl práce (27%) oproti materiálu (73%). Tato skutečnost pak ovlivňuje i celkovou cenu za práce náročné na lidskou práci, jako je vázání výztuže a práce s bedněním, které jsou v České Republice relativně levnější než v zahraničí a to determinuje rozhodování stavebních společností v České Republice, zda si pořídí či nepořídí bednění. V zemích jako je Německo a Rakousko totiž každá úspora u drahé práce vede k významné úspoře v celkové ceně za stavbu. Proto stavební společnosti hledají jednoduché a rychlé systémy bednění a lešení, které by drahou práci uspořily. Naopak v České Republice se stavebním společnostem mnohdy vyplatí postavit i tesařské bednění, neboť v České republice je levná práce a drahý materiál, což nevytváří tlak na inovace v materiálové oblasti a ani příliš nepodporuje pořízení systémových bednění.

5.1.4 Určení velikosti trhu s bedněním v ČR

Nyní je již možné odhadnout průměrné náklady na bednění v České republice: jde o náklady mezi 20 až 25%, a proto je možné anticipovat průměrné náklady cca 23% z ceny výroby železobetonu v České republice.

Podle kalkulačního vzorce v České republice i podle Schmitta [4] vychází cena betonu v průměru kolem 15 až 17% v České republice i v Rakousku a v Německu (malý podíl práce). Z údajů Svazu výrobců betonu ČR [20] vyplývá, že se v r. 2012 v České republice vyrobilo kolem 6,8 miliónů m^3 betonu. Je-li odhadovaná vážená průměrná cena za $1m^3$ betonu cca 1 700 Kč, pak lze na základě těchto údajů stanovit, že stavební společnosti utratily za nákup betonu 11,56 mld. Kč. Je-li tato částka v průměru 16% ceny výroby železobetonu, pak lze odhadnout, že stavební společnosti stálo v roce 2012 nasazení bednění na stavby, které tvoří cca 20% ceny železobetonu, zhruba 14,45 mld. Kč. Z této částky tvoří v České republice zhruba 20% ceny práce, tj. 2,89 mld. Kč. Trh vlastního bednění, o který se bude zajímat zejména nabídka trhu pomocných stavebních konstrukcí, tj. výrobci, je však tvořena zejména materiálem. Materiál tvoří zhruba 11,56 mld. Kč.

5.1.5 Určení velikosti trhu s lešením v České republice

Zatímco u bednění bylo možno provést odhad trhu poměrně přesně z údajů o výrobě betonu a srovnáním českých a zahraničních průměrných cen, u lešení a pažení lze odhadnout velikost trhu mnohem hůře.

Lešení je z velké části spojeno s bedněním, přesto nejsou žádné vazby mezi bedněním a lešením, neboť lešení není svázáno jen s výrobou betonu. Proto je třeba uvažovat i o fasádních lešeních, pracovních plošinách apod.

Vzhledem k tomu, že neexistuje žádná statistika nasazení či průměrného nasazení lešení na stavby, lze se držet pouze expertního odhadu pracovníků PERI, kteří odhadují zájem o produkty lešení zhruba na 40% zájmu o bednění, a dále se lze držet expertních odhadů odborníků z katedry technologie staveb Stavební fakulty ČVUT v Praze, kteří odhadují, že podíl ceny za nasazení lešení (práce, půjčení či amortizace)

může dosahovat na stavbách v průměru až 50 % ceny bednění (práce, půjčení či amortizace).

V takovém případě mohu na základě těchto expertních odhadů konstatovat, že stavební společnosti mohly utratit v r. 2012 až 7,2 mld. Kč za nasazení lešení na svých stavbách, tj. že trh lešení může dosahovat pravděpodobně až 7,2 mld. Kč (v cenách roku 2012).

5.1.6 Určení velikosti trhu s pažením v ČR

Při určení velikosti trhu s pažením v ČR je možno vyjít ze stavebně technických ukazatelů jednotlivých druhů staveb. Uvedené stavebně technických ukazatele vydává společnost RTS, a. s., Lazaretní 13, Brno, která provozuje server s názvem České stavební standardy [24]. Na tomto portále jsou každoročně zveřejňovány Cenové ukazatele ve stavebnictví pro konkrétní rok [25]. Z Cenových ukazatelů ve stavebnictví pro rok 2012 pak je možno vyčíst jednotlivé podíly prací, na nichž se nějakým dílem podílí pažení: jde o „Zemní práce“ a o „Základy, zvláštní zakládání“. Stavby jsou v Českých stavebních standardech [25] děleny podle Jednotné klasifikace stavebních objektů (JKSO). Tato klasifikace svou povahou odpovídá dělení podle Českého statistického úřadu (ČSÚ) [22] – viz Tabulka 10: Stavební práce v ČR v letech 1994-2012 v v mil. Kč běžných cen. Na základě objemu stavebních prací v roce 2012 dle ČSÚ je možno s částečnou aproximací přiřadit hodnotu staveb jednotlivým skupinám typů staveb dle JKSO. Číselník Standardní klasifikace produkce (SKP)zde záměrně není používaný , je respektován citovaný zdroj. Je tak získán vážený podíl zemních prací a zvláštního zakládání na stavbách v mil Kč – viz Tabulka 27.

Tabulka 27: Výpočet podílu zemních prací a zvláštního zakládání na stavebních pracích v ČR v r. 2012

JKSO		Zemní práce v % z celkové ceny díla	Základy, zvláštní zakládání v % z celkové ceny díla	Odhad provedených prací v r.2012 v mil. Kč	Podíl zemních prací a zvláštního zakládání na stavbách v mil Kč
801	Budovy občanské výstavby	2,1	4,9	42 454	2 972
802	Haly občanské výstavby	1,2	4,1	42 454	2 250
803	Budovy pro bydlení	0,9	5,6	70 186	4 562
811	Haly pro výrobu a služby	4,1	8,4	42 218	5 277
812	Budovy pro výrobu a služby	3,6	10,3	42 218	5 868

813	Věže, stožáry, komíny	4,5	18,9	1 729	404
814	Nádrže a jímky čistíren vod a ostatní pozemní nádrže, jímky, zásobníky, jámy	27,9	6	11 598	3 932
822	Komunikace pozemní a letiště	20,9	1,8	171 132	38 847
	Celkem				**64 113**

Dále je třeba odhadnout podíl pažení na části stavebních prací na zemních pracích, základech a na zvláštním zakládání. Podle expertních odhadů autora práce a expertních odhadů odborníků z katedry technologie staveb Stavební fakulty ČVUT v Praze je podíl nasazení pažení (práce i materiál) na stavbách cca 10% z Podílu zemních prací a zvláštního zakládání na stavbách v mil Kč, tj. jde o 6,4 mld. Kč.

Lze konstatovat, že stavební společnosti mohly utratit v r. 2012 kolem 6,4 mld. Kč za nasazení pažení (práce i materiál) na svých stavbách, tj. že trh pažení dosahuje cca 6,4 mld. Kč (v cenách roku 2012).

Trh pomocných stavebních konstrukcí zahrnuje cca 28 mld. Kč, které stavební společnosti za lešení, bednění a pažení utratily. Z této částky je cca 20 až 25% práce a 75 až 80% materiál.

Výrobci pomocných stavebních konstrukcí tak mají k dispozici trh o velikosti zhruba 22 mld. Kč.

5.1.7 Predikce budoucího vývoje trhu lešení, bednění a pažení v ČR

Podle Petra Hájka vzrostla celosvětová produkce betonu v posledních 50 letech více než 12 krát [26]. Pokud vezmeme nárůst počtu obyvatel za dané období, vzrostl mezi roky 1960 až 2007 počet obyvatel Země ze 3 mld. na současných 7 mld. Po přepočtení to znamená, že za posledních 50 let vzrostla produkce betonu na jednoho obyvatele Země o 514%.

Podle Hájka [26] se výroba betonu na jednoho obyvatele pohybuje ve vyspělých zemích mezi 1,5 – 3 tunami ročně. V ČR bylo v roce 2012 podle Svazu výrobců betonu ČR [20] vyrobeno a spotřebováno 6,8 miliónů m^3 betonu, tj. pouze 646,6 kg betonu / obyvatele (v ČR žilo podle ČSÚ v roce 2012 celkem 10 516 100 obyvatel).

Nezanedbatelná je i skutečnost, že beton je velmi trvanlivý, tvarově stálý, tlaku odolný a životní prostředí málo ohrožující stavební materiál. Při demolicích je jej možno

velmi dobře likvidovat a 100% druhotně využít např. jako kamenivo do silničních a železničních spodků, na podsypy při zakládání staveb apod. Jediným procesem zatěžujícím životní prostředí je tak výroba betonu – jde o produkci škodlivých emisí (CO_2, SO_2 aj.), velmi vysokou spotřebou energie a těžbu vápence, příměsí a kameniva. Přes tyto problémy však jde o šetrný a ekologický materiál, a proto lze očekávat další nárůst jeho výroby tak, jak budou narůstat požadavky na odpovědnost výrobců za své produkty po celou dobu jejich životního cyklu. Další ekologické plus betonu je možnost alespoň z části uplatnit energetické odpady z tepelných elektráren (popílek), který jinak nemá mnoho využití.

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že celosvětově bude pokračovat nárůst objemu výroby betonu na osobu. Současně lze konstatovat, že i v České republice bude nárůst výroby a spotřeby pokračovat, protože v současnosti není produkce a spotřeba betonu v České republice ani na polovině hodnoty oproti vyspělým zemím (USA, Kanada, Anglie, Německo, Rakousko, atd.). Je tudíž zjevné, že se i v České republice budou zvětšovat trhy bednění a lešení, které jsou přímo spojeny s výrobou betonu. Co se týká pažení, je možno očekávat v této souvislosti stagnaci či drobný růst.

Dále je třeba vzít v úvahu poměrně nedodržované předpisy BOZP v České republice a to i přes rozbujelou a zcela neúčinnou byrokracii v této oblasti. Naproti tomu ve vyspělých zemích jsou tyto předpisy dodržovány a to obvykle i bez přebujelé byrokracie, neboť stavební společnosti samy důsledně tyto předpisy dodržují. Proč je tomu tak? Důvodem je nepochybně zcela jiný právní přístup k ochraně života a zdraví. Když si totiž způsobí úraz na stavbě pracovník na západ od našich hranic v souvislosti s nedodržením BOZP, pak získá velmi vysoká odškodnění obvykle dohodou, jinak u soudu. Nezřídka jde o odškodnění v řádech desítek milionů korun. Navíc stavbyvedoucí či jiný pracovník, který porušil předpisy, je obvykle propuštěn a navíc participuje na odškodnění. Někdy též může přijít i o autorizaci. V České republice byla oproti tomu dlouhou dobu hodnota lidského života oceněna tabulkami podle upravené komunistické Vyhlášky č. 440/2001 Sb., o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění [76], která za těžká ublížení na zdraví přisuzovala obvykle jen desetitisíce korun, za smrt pak cca kolem 250 tis Kč. Výsledkem byla nepoměrně menší dodržování předpisů BOZP v ČR oproti vyspělým zemím. V současné době s přijetím nového občanského zákoníku [68] je v §2958 upravena hodnota lidského života a odškodnění za něj způsobem spravedlivěji vystihujícím jeho hodnotu. To umožnilo Nejvyššímu soudu

ČR přijmout doporučující metodiku k výkladu §2958 občanského zákoníku a to k 12. 3. 2014. Hodnota lidského života se dle této metodiky pohybuje kolem 10 mil Kč, což se výrazně blíží průměrným odškodněním v zahraničí, kde se hodnota lidského života pohybuje dle zkušeností autora od 1 mil Eur do 10 mil Eur (Rakousko, Německo, USA, Švédko, Dánsko, apod.). Zároveň lze konstatovat, že metodika Nejvyššího soudu je poměrně složitý a rozsáhlý dokument. Expertní debaty a názor autora je, že odškodnění by šlo řešit mnohem snadněji a vhodněji, např. stanovením hodnoty lidského života podle průměrného výdělku za život osoby, diferencovanou podle aktuálních průměrných platů vysokoškoláků, středoškoláků a osob se základním vzděláním a to podle očekávané délky ekonomicky aktivního života osoby. Je zjevné, že takto stanovená hodnota lidského života nemůže ocenit hodnotu života člověka pro jeho blízké, ale to nemůže žádné ocenění. Na druhou stranu by takovéto stanovení hodnoty lidského života řešilo mnoho problému společnosti a bylo by mnohem snadnější k orientaci.

Proč však je tato problematika zmiňována v této kapitole? Očekávaným důsledkem pro výstavbu bude situace, kdy společnosti začnou dbát předpisů BOZP mnohem důsledněji a patrně se zvýší i míra pojištění obecné odpovědnosti za škody. To povede k nárůstu trhu se systémovým lešením a bedněním, kde je ochrana zdraví systémově řešena. Mnohem větší nárůst však bude na trhu pažení. Na mnoha stavbách v České republice totiž v současné době k pažení nedochází nebo jen minimálně. Stavbyvedoucí není nucen vyžadovat dodržování pažení a mnohdy dohání své zisky na akci tím, že pažení nenasadí nebo ho nasadí minimálně. Například místo pažení celé rýhy posouvá pažící box podél právě hloubené části rýhy, čímž ohrozí osoby usazující potrubí v již vykopaném a „stabilním“ výkopu. Budoucí růst na trhu pažení tak bude v souvislosti s implementací uvedené či jiné podobné hypotézy mnohem větší, než na trhu lešení a bednění.

Závěrem lze tedy prohlásit, že je možné očekávat nárůst trhu lešení, bednění a pažení v řádech 2 až 5% každý rok běžného (tj. nekrizového) vývoje stavebnictví v ČR po dobu cca 10 až 15 let (po očištění od konjunkturálních výkyvů).

5.2 Analýza stavu práva a účetnictví na trhu s lešením, bedněním a pažením

V této kapitole jsou shrnuty právní, ekonomické, daňové a účetní požadavky na systémy lešení, bednění a pažení.

5.2.1 Stav práva na trhu lešení, bednění, pažení

Trh lešení, bednění, pažení nemá žádnou zvláštní právní úpravu. Platí občanský zákoník [68] a zákon o obchodních korporacích [69], při kontraktaci se na pořízení zboží využívá kupní smlouva, na nájem smlouva nájemní, na provedení díla (např. dílo projektové dokumentace k bednícím pracím, jejich provedení a dozor nad nimi mezi stavební společností a výrobcem bednění) se užívá standardní smlouva o dílo.

Stav práva a normalizace na trhu lešení, bednění a pažení byla již popsán v části 2.4. Jinou částí práva jsou pak předpisy daňové a účetní.

5.2.2 Stav a účetních a daňových předpisů na trhu lešení, bednění, pažení

Účetnictví a jeho funkce

Účetnictví upravuje zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví [36]. Účetnictví by mělo podle § 7 zákona poskytovat *pravdivý a věrný obraz předmětu účetnictví a finanční situace účetní jednotky*. Mělo by sloužit jako okamžitý informační zdroj o stavu majetku, pohledávek a závazků účetní jednotky. Dále by účetnictví mělo sloužit k vyměření daní a jako důkazní prostředek u sporů. Velmi důležitá je také kontrolní funkce a to jak směrem dovnitř účetní jednotky (vlastníci, akcionáři) tak navenek účetní jednotky (finanční úřady, zdravotní pojišťovny, správa sociálního zabezpečení, exekuční úřady, živnostenské úřady, úřady práce, apod.).

Analytická evidence

Výše uvedeným funkcím by měly sloužit všechny záznamy o účetní jednotce a její aktivitě. Jedná se zejména o účetnictví, vnitropodnikové účetnictví a analytickou evidenci. Analytická evidence k syntetickým účtům je zcela nezbytná.

Analytická evidence obsahuje podrobnější údaje než evidence syntetická. Úprava knih analytické evidence není právě zakotvena a je na společnosti, jak bude vést svou analytickou evidenci. Soubor analytických účtů však musí navazovat na zůstatky a obraty příslušných syntetických účtů, aby byla dodržena provázanost a věcná správnost.

Analytická evidence je pro každou společnost nezbytná. Tak např. řádek 003 Rozvahy pro podnikatele v plném rozsahu je položka „Dlouhodobý majetek“ – viz Tabulka 28. Tato položka obsahuje další položky, které v podstatě všechny, pokud je má účetní jednotka v majetku, vyžadují analytickou evidenci.

Tabulka 28: Výtah z rozvahy v plném rozsahu, část Dlouhodobý majetek

B.		Dlouhodobý majetek (ř. 04 + 13 + 23)	003
B. I.		Dlouhodobý nehmotný majetek (ř. 05 až 12)	004
B. I. 1.		Zřizovací výdaje	005
	2.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	006
	3.	Software	007
	4.	Ocenitelná práva	008
	5.	Goodwill	009
	6.	Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	010
	7.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	011
	8.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	012
B. II.		Dlouhodobý hmotný majetek (ř. 14 až 22)	013
B. II. 1.		Pozemky	014
	2.	Stavby	015
	3.	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	016
	4.	Pěstitelské celky trvalých porostů	017
	5.	Dospělá zvířata a jejich skupiny	018
	6.	Jiný dlouhodobý hmotný majetek	019
	7.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	020
	8.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	021
	9.	Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	022
B. III.		Dlouhodobý finanční majetek (ř. 24 až 30)	023
B. III. 1.		Podíly v ovládaných a řízených osobách	024
	2.	Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	025
	3.	Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly	026
	4.	Půjčky a úvěry - ovládající a řídící osoba, podstatný vliv	027
	5.	Jiný dlouhodobý finanční majetek	028
	6.	Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	029

7.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	030

Vlastní-li účetní jednotka např. software, musí k němu vést analytickou evidenci. Kupříkladu vlastí 5 licencí na MS Office 2003, 8 licencí na MS Office 2010, 4 licence na MS Office 2013, 3 licence na kalkulační software Buildpower Brno. Každý software musí účetní jednotka vést v analytické evidenci k syntetickému účtu (kde je jen software uveden jako celek), ze které by mělo být zjevné, kdy byl majetek pořízen, za jakou pořizovací cenu, jak se odepisuje (odepisuje-li se) a kdy byl vyřazen.

Stejným způsobem by pak by měla vést účetní jednotka analytickou evidenci k pozemkům, stavbám a i k řádku 016 Samostatné movité věci a soubory movitých věcí. Právě tento řádek obsahuje syntézu z analytické evidence takových položek majetku, jako jsou odepisované PC, servery, nábytek (vše s pořizovací cenou nad 40 000 Kč), auta, nákladní auta, stroje (dempry, dozery, grejdry, vrtné soupravy, čerpadla na beton, atd.) Obsahuje také položky technologického vybavení stavebního podniku a to i lešení, bednění, pažení. Ke každé takové položce majetku musí účetní jednotka vést analytickou evidenci, jinak není schopna prokázat finančnímu úřadu správnost odvedených daní. Je pochopitelné, že by se účetní jednotka měla snažit o jednoduché vedení analytické evidence tj. tak, aby analytická evidence majetku sloužila současně pro výpočet odpisů majetku, skutečné hodnoty majetku daného typu a současně jako podklad pro informace dovnitř účetní jednotky (pro vedení, stavbyvedoucí apod.). Řešením je proto vytvoření skupin majetku se stejnými nebo podobnými charakteristikami, pro které bude analytická evidence vedena formou záznamů např. v otevřeném transparentním a kontrolovatelném formátu „xls“ nebo „xml“. Tak může vést účetní jednotka evidenci např. o všech stavebních stojích, které vlastní a o úpravách a modernizacích na nich. Dále může vést účetní jednotka typu obce analytickou evidenci (nebo chcete-li pasport dokumentace) ke svému majetku ve vodohospodářské oblasti (tj. k vodovodům, kanalizacím, ČOV a případně i k dešťovým kanalizacím a trativodům). Účetní jednotka typu stavební společnosti může vést v jedné evidenci (v jednom souboru) kompletní záznamy o svém majetku v oblasti lešení, bednění, pažení.

Důvodů pro vedení analytik v „xls“ či „xml“ formě je několik. Předně jsou to důvody otevřenosti, transparentnosti, kontrolovatelnosti a 3E uvedené v kapitole 4.1. Dále jsou to důvody ryze praktické, neboť práce s databázemi je složitá a pro většinu pracovníků zcela mimo jejich možnosti. Jejich práce nebude efektivní, pokud bude analytická evidence založena na databázovém programu, neboť se v něm pracovníci nevyznají.

Naopak „xls“ a „xml“ je formát obecně rozšířený a umí s ním na odpovídající úrovni pracovat každý pracovník se středoškolským vzděláním. Evidenci tak budou moci vést i běžné pracovnice či pracovníci účtárny a to bez nějakého většího školení.

Daňové odpisy

Odpisy jsou definovány zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, konkrétně §26 až §33 zákona [34]. Podle §26 zákona je *odepisováním zahrnování odpisů z hmotného majetku evidovaného u poplatníka, který se vztahuje k zajištění zdanitelného příjmu, do výdajů (nákladů) k zajištění tohoto příjmu*. Zákon stanoví jednoduchý (lineární) a zrychlení (degresivní) způsob odpisování. Pro jednoduché odpisování platí základní vztah [35]:

Vzorce a vztahy 6: Vztah vyjadřující jednoduché odpisování

$$O = P_i * S_o / 100$$

kde

O je odpis v Kč / rok,

P_i je vstupní cena odpisovaného majetku v Kč,

S_o je odpisová sazba v procentech

Odepisování vyjadřuje opotřebení majetku. Podle zákona o daních z příjmů je možné odepisovat majetek, jehož provozně-technická funkce je delší než jeden rok a jehož pořizovací hodnota je u hmotného majetku vyšší než 40 000 Kč a u nehmotného majetku vyšší než 60 000 Kč. Reálné opotřebení majetku je obvykle nižší než daňové. Tak vzniká rozdíl mezi daňovými a účetními odpisy.

Zákon o daních z příjmů [34] stanoví i majetek vyloučený z odpisování, odpisové skupiny pro dlouhodobý hmotný majetek, zásady odepisování, apod.

Mezi zásady odepisování [35] lze zařadit:

- odpisovat lze pouze majetek, který jednotka vlastní a má jej evidovaný v majetku ke konci roku;
- odpisy se zaokrouhlují vždy na celé částky nahoru;

- metodiku odpisování nelze měnit během odpisování;
- dočasné stavby se odpisují pouze po dobu, na jakou mají povoleno trvání;
- odpisuje se vždy ze vstupní ceny, ta je v zákoně o dani z příjmů definována v §29 (pořizovací cena, cena znalce, apod.);
- v prvním roce odpisování zatřídí poplatník hmotný majetek do odpisových skupin uvedených v příloze č. 1 k zákonu o dani z příjmů; nelze-li majetek podle této přílohy zařadit, potom automaticky patří do II. odpisové skupiny;
- technické zhodnocení v 1. roce odpisování majetku se stává součástí vstupní ceny, je tedy nutné ji o něj zvýšit;
- vstupní ceny se snižují o všechny investiční dotace, pokud tyto nebyly účtovány do příjmů.

Zákon o daních z příjmů stanoví odpisové skupiny pro dlouhodobý hmotný majetek [35] – viz Tabulka 29.

Tabulka 29: Odpisové skupiny pro dlouhodobý hmotný majetek

Odpisová skupina	Doba odpisování	Příklad DHM
1	3 roky	Počítače a kancelářská technika, nástroje a nářadí.
2	5 let	Většina pracovních strojů, nákladní automobily, traktory, autobusy, osobní a dodávková vozidla, **Jen: konstrukce pro lešení a bednění**.
3	10 let	Stroje oceláren, parní kotle, tramvaje, vozy metra.
4	20 let	Věže, stožáry, budovy z lehkých hmot, plynovody, energetická výrobní díla.
5	30 let	Budovy a haly pro průmysl, zemědělství a stavebnictví, byty, nebytové prostory, mosty, silice a dálnice, vodní díla.
6	50 let	Administrativní budovy, obchodní domy, školy, hotel.

Odpisy lešení, bednění, pažení

Z výše uvedeného vyplývá, že odepisování konstrukcí pro lešení a bednění je v současnosti ve 2. odpisové skupině, tj. daňové odpisy trvají 5 let. Vzhledem k tomu, že pažení není nikde uvedeno, patří též do 2. odpisové skupiny. Co se týká změn překližek bednění, bednářských olejů, nákupu spojovacích materiálů, tak tyto drobné majetky mohou být ihned zahrnuty do nákladů, neodepisují se.

5.3 Silné a slabé stránky trhu s lešením, bedněním, pažením

Po předchozí analýze, konzultacích s experty a dotazníkovém šetření je již možné vyslovit závěry, jaké jsou silné a slabé stánky jak výrobců tak stavebních firem.

5.3.1 Strana nabídky

Silné stány výrobců byly podrobně popsány v části 2.3. Jsou jimi zejména kvalitní strojírenské zpracování systémových výrobků lešení, bednění a pažení, dodržování norem, kvalitní výkresové a dokumentační podklady výrobků.

Slabé stránky výrobců v části 2.3 popsány nebyly. Byly odhalovány postupnou analýzou internetových stránek a jiných zdrojů výrobců a konzultacemi s experty a stavebními společnostmi. Slabé stránky výrobců jsou poměrně malé, přesto jsou na straně nabídky jasně identifikovatelné tři slabé stránky:

1) Poměrně obtížně vyhledatelné webové stránky prvovýrobců lešení, bednění, pažení.
2) Nedostatečné a nekonzistentní informace o svých produktech na www stránkách výrobců.
3) Neuvádění cen výrobců za koupi a pronájem výrobků lešení, bednění, pažení.

Co se týká obtížné vyhledatelnosti www stránek prvovýrobců lešení, bednění a pažení, je situace opravdu velmi komplikovaná. Je pravděpodobné, že malá investice do školení svých webmasterů o tom, jak posunout své stánky ve vyhledávačích výše pomocí SEO (*Search Engine Optimization* – optimalizace internetových stránek pro internetové vyhledávače), by se výrobcům lešení, bednění a pažení opravdu vyplatila a projevila by se pravděpodobně i nárůstem objednávek (v řádu jednotek procent).

U nedostatečných a nekonzistentních informací o svých produktech na www stránkách výrobců je situace podobná. Výrobci mají své webové prezentace velmi dobře propracované, ale mají je nekonzistentně členěny. Tak např. u jednoho typu rámového bednění mají uvedeny rozměry, pracnost montáže na m^2, max. zátěž čerstvým betonem, váhu, max. životnost bednění a hustou kotev, zatímco u jiného typu rámového bednění

mají maximálně rozměry. Dále je poměrně nekonzistentně a mnohde i nelogicky řešeno stahování technických podkladů k produktům z webových prezentací výrobců.

Co se týká otázky neuvádění cen za koupi a pronájem m^2 systému, jedná se o poměrně častý omyl značné části populace a výrobců či prodejců nejen lešení, bednění, pažení. Výrobci se domnívají, že pokud neuvedou své ceny na webu, ztěžují nalezení informací konkurenci a tím na tom vydělají. Konkurence však má trh zmapován a ví, jaké ceny nabízejí ostatní výrobci. Neuvedení cen nemá na konkurenci vliv. Zato neuvedení cen odradí mnohdy vážné zákazníky o koupi či pronájem sytému lešení, bednění, pažení, protože ti si dělají průzkum trhu a chtějí informace všechny a pokud možno ihned. Pokud tedy nenaleznou alespoň orientační cenu, okamžitě určitá část z nich odchází ze stránek jinam. U nabídky na trhu lešení, bednění a pažení však nemají kam odejít, protože ceny neuvádí žádný výrobce. Určitá skupina zákazníků je tak odrazena, jiná se spokojí s odběrem u místních půjčoven či u nejbližšího prodejce. Potencionální klienti jsou tak odrazeni, neboť dojdou k názoru, že by museli místo několika málo hodin práce na internetu složitě hledat jednotlivé výrobce, posílat jim poptávky a čekat na nabídku výrobců, vyhodnocovat nabídky a poté zjistit, že jsou neporovnatelné, vznášet dotazy a znovu hodnotit. Mnoho potencionálních klientů dojede k závěru, že je to pracné a tudíž že mu to nestojí za náklady s tím spojené. Výrobci se tak připravují o potencionální kupce.

Je velmi pravděpodobné, že výrobci který jako první na svých stránkách zavede alespoň orientační ceny výrobků a ceny za pronájem, se zvedne zisk o určité procento (expertní odhad autora je cca 5-15%), protože ho začne poptávat značně větší množství klientů.

5.3.2 Strana poptávky

Charakter poptávky byl již popsán v části 2.5. Byly identifikovány dva druhy poptávajících, velcí a malí odběratelé. Byly popsány i jejich silné a slabé stránky.

Silné stány poptávky byly popsány v části 2.5. Jsou jimi zejména flexibilita a kontrolovatelnost u malých odběratelů a odborná zdatnost a dostatečná kapitálová přiměřenost u velkých odběratelů.

Lze konstatovat, že dotazníkovým šeřením a dotazováním a rozhovory s odborníky ze stavebních společností byly identifikovány tyto další podstatné slabé stránky na straně poptávky ze strany stavebních společností:

1) Technická znalost je omezená na výrobní program jednoho výrobce.
2) Neznalost cen na trhu lešení, bednění a pažení.
3) Neznalost obrátkovosti vlastních pomocných stavebních konstrukcí.

Profesionálové ze stavebních společností (tj. přípraváři, rozpočtáři, stavbyvedoucí, výrobní a finanční ředitelé) jsou znalí technologie pomocných stavebních konstrukcí, ovšem obvykle se profilují pouze v rámci výrobního programu jednoho výrobce, od kterého lešení, bednění, pažení nakupují či si od něj tyto systémy najímají.

Profesionálové ze stavebních společností mají poměrně slušnou znalost hlavního balíku cen stavebních výrobků, s nimiž obvykle pracují. U lešení, bednění, pažení je situace jiná. Jen malá část profesionálů dokázala, určit cenu za koupi či nájem lešení, bednění a pažení. Těmi kteří to zvládli, byli obvykle stavbyvedoucí specializovaní na příslušné práce, přípraváři, rozpočtáři a výrobní ředitelé.

Určit obrátkovost lešení, bednění a pažení nejsou profesionálové ze stavebních společností schopni s výjimkou specializovaných stavbyvedoucích a výrobních ředitelů.

Žádná z oslovených společností nemá evidenci aktivního nasazení lešení, bednění, pažení na stavby vedoucí k určení obrátkovosti a k historickým datům vedoucím k validnímu rozhodování o držbě, nájmu a prodeji lešení, bednění, pažení.

Čtyři z šesti oslovených staveních společností mají na své intranetové síti rezervační systém na lešení, bednění, pažení a majetkové účtárny vedou evidenci majetku, která však u žádné společnosti nezohledňuje technické ukazatele systémů lešení, bednění, pažení.

5.4 Rozhodování v podmínkách neurčitosti na trhu lešení, bednění, pažení

Rozhodování za neurčitosti má v rámci trhu lešení, bednění, pažení obrovský význam, prakticky každé rozhodnutí se děje v podmínkách neurčitosti. Při predikci rizika pořízení či nepořízení lešení, bednění, pažení je stěžejní délka času, na kterou provádíme predikci. Vzhledem k tomu, že délka rizika se pohybuje cca mezi 3 až 8 lety,

kdy lze očekávat návratnost koupě a vyřazení příslušného opotřebovaného majetku, lze konstatovat, že se rozhodujeme ve středním období.

Je zjevné, že predikce rizika a metody její kvantifikace a eliminace tak budou při rozhodování o pořízení technologického vybavení stavební společnosti závislé zejména na schopnosti společnosti maximalizovat rozhodování za rizika a stanovit oblasti, kde se již rozhodujeme za rizika. Zajištění proti riziku formou pojištění při pořizování lešení, bednění, pažení není obvyklé a cena za pojištění by tak byla neúměrně vysoká. Otázka rizika se tak týká zejména schopnosti stavební společnosti získat maximální informace o své společnosti a to získání historických údajů o počtu a typech nasazovaných lešení, bednění, pažení, dále půjde o získání informací o trhu, technologii a cenách výrobců lešení, bednění, pažení a konečně provedení validního rozhodnutí.

Za předpokladu získání takových informací a provedení validního rozhodnutí o lešení, bednění, pažení se tak otázka rizika v rámci návratnosti pořizování lešení, bednění, pažení do držby stavební společnosti zmenšuje pouze na dvě rizika:

- Riziko dostatečného nevytížení pořízeného lešení, bednění, pažení.
- Rizika externí (zvýšení úrokových měr, válka, depreciace koruny, apod.).

Riziko dostatečného nevytížení pořízeného lešení, bednění, pažení a tím realizace finanční ztráty je možné eliminovat vedením vhodné historické analytické evidence, která prokáže kolik dní bylo v daném roce aktivně nasazeno to které lešení, bednění, pažení. Výsledkem bude jasné zjištění, že pokud systémové stropní bednění bude nasazeno na stavbu aktivně v průměru za poslední 3 roky 162 dní / rok, pak se mi zjevně vyplatí toto bednění pořídit a držet v majetku namísto zapůjčení (hranice rentability držby oproti půjčování je obecně u stropního bednění kolem 110 -120 dnů aktivního nasazení / rok). Naopak pokud vyjde, že šplhavé mostní bednění bude nasazeno na stavbu v průměru 25 dnů aktivního nasazení / rok, pak je bez dalšího zjevné, že je výhodnější si tento typ bednění půjčovat a ne koupit. Problémy nastávají u rozhodnutí v okolí hranice rentability, kde významně záleží na postoji hodnotitele k riziku.

Rizika externí (zvýšení úrokových měr, válka, depreciace koruny, apod.) pak zcela závisí na postoji hodnotitele k riziku a tudíž jsou subjektivní.

V zásadě lze konstatovat, že pokud bude stavební společnost schopna zorientovat se na trhu lešení, bednění, pažení, získat porovnatelné nabídky od výrobců,

zhodnotit nabídky metodami vícekriteriálního hodnocení a vést validní analytickou evidenci o majetku lešení, bednění, pažení, pak eliminuje stavební společnost riziko v maximální míře. Riziko pak bude pouze závislé na rozhodnutí odpovědného pracovníka / ředitele a jeho subjektivní averzi k riziku. Riziko pak ohodnotí takový pracovník opatrnostním koeficientem, tj. např. stanoví, že k pořízení lešení, bednění, pažení bude potřeba překročit hranici rentability držby oproti půjčování např. o 15 dní či 10%, apod.

Je zjevné, že takové riziko je subjektivní a závislé na každém odpovědném pracovníkovi stavebního podnikatele. Disertační práce je proto zaměřena na metody rozhodování na trhu lešení, bednění, pažení za určitosti a na eliminaci rizika vyplývajícího z neznalosti a neinformovanosti.

5.5 Model rozhodování o pořízení a efektivitě lešení, bednění a pažení

Zcela zásadní je, aby model splňoval požadavky vyplývající z principu 3E a dále požadavky na transparentnost, kontrolovatelnost a porovnatelnost.

5.5.1 Požadavky kladené na Model rozhodování

Základní požadavky na Model rozhodování o pořízení a efektivitě lešení, bednění a pažení (zkráceně „Model rozhodování“) jsou:

- Jednoduchost, kdy uživatel musí být schopen model snadno pochopit.
- Rychlost v orientaci a zpracování, kdy model musí umožnit rychlou práci a rychlé hodnocení. Nelze očekávat, že praktici budou ztrácet čas dlouhým čtením nebo zkoumáním návodu.
- Kontrolovatelnost, kdy model musí umožnit rychlou a okamžitou kontrolu výpočtů a jejich revizi, tj. musí jít o otevřený formát s čitelnými použitelnými vzorci formátu „xls“ či „xml“.

5.5.2 Zveřejnění Modelu rozhodování

Model by měl být umístěn na stránkách výrobců. V současné době probíhají jednání se společností PERI, zda na webových stránkách této společnosti budou moci být umístěny oba, v této dizertační práci vytvořené modely. Dále budou oba modely umístěny na webových stránkách autora práce: http://www.petrjakubicek.cz/.

Model rozhodování tak bude přístupný široké veřejnosti.

O Model rozhodování mají zájem stavební společnosti, u nichž byly prováděny průzkumy. U dvou z nich se středním obratem bude provedeno se souhlasem jednatelů nasazení a testování. Osvědčí-li se systém (zatím stavební společnosti viděli jen testovací verzi), chtějí obě stavební společnosti Model rozhodování zavést do struktury rozhodování o pořízení hmotného investičního majetku podobného charakteru, zejména na rozhodování o pořízení stavebních strojů.

5.5.3 Uživatelé Modelu rozhodování

Model rozhodování budou využívat obvykle pracovníci přípravy staveb, ekonomové, stavbyvedoucí, rozpočtáři, hlavní účetní, výrobní a finanční ředitelé a jednatelé stavebních společností. Od takovýchto osob lze očekávat vysokoškolské vzdělání technického směru, půjde obvykle o inženýry stavebních, architektonických, strojních, chemických a ekonomických fakult.

Od takovéto cílové skupiny lze právem očekávat znalosti vícekriteriálního hodnocení, nebo alespoň schopnost aplikace těchto hodnocení ze vzoru do svého konkrétního řešeného případu.

A přesně tak je model postaven. Model rozhodování o pořízení a efektivitě lešení, bednění a pažení očekává, že pomůže s definicí problému, s poptávkou na výrobce a s hodnocením a to tak, že bude obsahovat vzor, podle kterého je možné takové hodnocení provést. Model rozhodování je zcela otevřený a tak uživatelé mohou přidat vlastní kritéria nebo naopak některá vzorová kritéria vymazat. Uživatelé mohou přidávat elementy a prvky systémů a hodnotit je váženými průměry (např. u bednění vyhodnotí, jaké rámové prvky odeberou ve vztahu jejich velikosti a jejich potřebám). Uživatelé mohou model disponibilně měnit a upravovat ho. Výsledkem je tak jasný, přehledný a kontrolovatelný nástroj, se kterým bude inženýr schopen v dostatečné rychlosti pochopit trh, rozhodnout se o pořízení či pronájmu a ještě své rozhodnutí podložit tiskovou sestavou pro vedení společnosti s jasným odůvodněním výběru.

5.5.4 Postup při práci s Modelem rozhodování

Účel modelu

Hlavním účelem Modelu rozhodování o pořízení a efektivitě lešení, bednění a pažení je:

- Umožnit stavebním společnostem rychlou orientaci na trhu.
- Pomoci stavebním společnostem v rychlém rozhodování o pořízení lešení, bednění, pažení.
- Rozhodnout, zda je pro stavební společnost hospodárné koupit nebo pronajímat lešení, bednění, pažení nebo jeho části.
- Vyčíslit finanční ztráty z neefektivního rozhodování o lešení, bednění a pažení u stavební společnosti.

Průvodce výběrem a rozhodnutím o koupi / pronájmu

Model rozhodování má pomoci stavební společnosti rozhodnout, zda koupit či pronajímat výrobky lešení, bednění, pažení a dále porovnat výrobky jednotlivých výrobců a rozhodnout, který výrobek bude nejvhodnější pro potřeby stavební společnosti.

1. Rychlá orientace na trhu.

K rychlé orientaci na trhu by měla stavební společnost provést rychlý průzkum možností trhu lešení, bednění, pažení. K tomu je vhodné provést průzkum nabídky alespoň 2 výrobců podle poptávaných výrobků.. Protože internet je plný odkazů na půjčovny a zbytných odkazů, je poměrně obtížné dostat se na stránky prvovýrobce, pokud ho stavební společnost nezná. Pro usnadnění orientace uvádím demonstrativní výčet hlavních výrobců a jejich stránek (Tabulka 2: Hlavní výrobci bednění a lešení a odkazy na ně, Tabulka 3: Hlavní výrobci pažení a odkazy na ně).

2. Identifikace výrobku v programu výrobce, který odpovídá potřebám stavební společnosti.

Podle výrobních programů alespoň dvou výrobců identifikuje stavební společnost výrobky, které odpovídají jejím potřebám. Pokud nemá zkušenost s lešením, bedněním a pažením, pak hledá takové typy výrobků, které výrobce označuje jako univerzální pro

daný typ výrobku. Pokud již má stavební společnost některé výrobky a systémy lešení, bednění, pažení, tak by měla zvážit, jaké má požadavky na kompatibilitu systémů.

3. Poptávka na výrobce.

U vybraných výrobků a výrobců (alespoň u dvou) pošle stavební společnost poptávku na tyto výrobky a to tak, aby vždy poptávka obsahovala cenu pronájmu za $1m^2$ a cenu za koupi $1m^2$ systému. Dále by měla poptávka odpovědět na technické dotazy, které stavební společnost nezískala z dokumentace výrobků umístěných na webových stránkách výrobce.

4. Zadání dat z poptávky do modelu.

Získaná data z jednotlivých odpovědí výrobců či jejich prodejců zadá stavební společnost do modelu na listu "Model". Zvolí váhy u jednotlivých parametrů podle toho, jakou váhu jim přikládá. Výsledek dá jasnou odpověď, který výrobek pořídit a jakým způsobem (koupě, pronájem). Výpočtový model je příkladně uveden v listu "Model příklad 1" a to na výrobek rámové bednění, poptáváno $25m^2$ systému (ceny přepočteny z Eur, stav 2011). Základní zdrojová tabulka, obsahující údaje z poptávek u výrobců viz Tabulka 30.

Tabulka 30: Základní zdrojová tabulka s údaji z poptávek u výrobců na rámové bednění

Výrobce	Peri	Doka	Meva	Noe	Paschal	Thyssen Hünnebeck
Produkt	**Trio**	**Framax**	**Mammut**	**Top 2000**	**Athlet**	**Manto**
Element systému č. 1						
Délka elementu v m	0,3	0,3	0,25	0,25	0,3	0,45
Šířka elementu v m	1,2	1,35	1,25	1,325	1,4	1,2
Výška elementu v m						
Váha elementu v kg	25,0	31,1	31,0	33,0	40,0	38,6
Váha / m2 (kg)	69,4	67,8	99,2	99,6	95,2	71,5
Cena koupě / element v Kč	5 084	6 596	6 861	5 442	8 070	7 279
Cena koupě / m2 (Kč)	14 122	16 287	21 956	16 430	19 214	13 480
Cena půjčky v Kč/m2/měsíc	777	876	1 108	934	1 017	751
Výrobcem doporučeno m2 elementu 1	1,4	1,6	1,3	1,3	1,7	2,2
Element systému č. 2						
Délka elementu v m	1,2	1,35	1,25	1,325	1,25	1,2
Šířka elementu v m	2,7	2,7	2,5	2,65	2,7	2,7
Výška elementu v m						
Váha elementu v kg	159,0	201,2	150,0	213,0	208,0	162,5
Váha / m2 (kg)	49,1	55,2	48,0	60,7	59,4	50,2
Cena koupě / element v Kč	18 245	20 694	17 512	18 121	20 990	16 753

Cena koupě / m2 (Kč)	5 631	5 677	5 604	5 161	6 219	5 171
Cena půjčky v Kč/m2/měsíc	310	315	302	290	332	294
Výrobcem doporučeno m2 elementu 2	25,92	29,16	25	28,09	27	25,92
Společné hodnoty pro všechny části systému						
Únosnost v kg/m2 (1 kN/m2 = 100 kg/m2) / max. výška v m	80,00	80,00	97,00	70,00	95,00	92,00
Životnost rámu a příslušenství (obrátek)	320,00	350,00	280,00	300,00	300,00	300,00
Životnost bednící překližky (obrátek)	60,00	50,00	55,00	65,00	70,00	60,00
Pracnost montáže v hod/m2	0,35	0,40	0,50	0,40	0,40	0,45

5.5.5. Výsledky Modelu rozhodování

Na výše uvedeném příkladu bylo ze Základní zdrojové tabulky provedeno základní hodnocení podle ceny a rozhodování o koupi či půjčce – viz Tabulka 31.

Tabulka 31: Hodnocení podle ceny a rozhodování o koupi či půjčce na rámové bednění

Výrobce	Peri	Doka	Meva	Noe	Paschal	Thyssen Hünnebeck
Vážené hodnocení podle ceny	**Trio**	**Framax**	**Mammut**	**Top 2000**	**Athlet**	**Manto**
Vážený průměr ceny koupě / m2 (Kč)	6 078,15	6 235,67	6 382,67	5 668,37	6 980,50	5 809,90
Vážený průměr ceny půjčky v Kč/m2/měsíc	334,29	344,75	340,57	318,83	371,97	329,54
Doba návratnosti koupě oproti půjčce v měsících	18,18	18,09	18,74	17,78	18,77	17,63
Poměr ceny půjčky oproti ceně koupě v %	5,50	5,53	5,34	5,62	5,33	5,67

Mimo výpočtu ceny koupě / m^2 (Kč) a ceny půjčky v Kč/m^2/měsíc jsou podstatné dva poslední řádky, které vyjadřují dobu návratnosti investice stavební společnosti do hodnoceného lešení, bednění či pažení. Stavební společnost tak získá informaci, za jakou dobu nasazení na stavby se pořizovaný systém začne vyplácet držet ve vlastnictví, tj. kdy se vyplatí si ho koupit a nepůjčovat si ho. Zde je třeba upozornit, že v půjčení je i správa majetku. To například u bednění znamená očištění, opravy, nátěry odbedňovacím olejem, naložení, dovoz a odvoz. Tato náklady se dlouhodobě pohybují u bednění kolem 8 až 10%, u lešení a pažení kolem 6% na měsíc nasazení v porovnáním s cenou půjčení. O tyto náklady je třeba zvýšit dobu návratnosti koupě oproti půjčce

v měsících, tj. vychází-li doba návratnosti bednění např. 20 měsíců, reálně půjde o 21 či 22 měsíců.

Významný závěr řady výpočtů provedených hodnotícím modelem je, že u bednění se doba návratnosti pohybuje kolem 20 měsíců nasazení na stavbě, tj. poměr ceny půjčky oproti ceně koupě se pohybuje kolem 5 %. Podobné výsledky pak dávají i lešení a pažení.

Na výše uvedeném příkladu bylo ze Základní zdrojové tabulky provedeno hodnocení výrobků lešení, bednění, pažení podle více kritérií a to bodovací metodou s vahami se základem 100 (pokud by nabídka zvítězila ve všech kritériích, obdržela by bodovou hodnotu 100).

V tabulce Dílčí hodnotící kritérium si stavební společnost přiřadí váhy podle svých preferencí jednotlivým kritériím (obecně je dobré dodržet u ceny alespoň 60% celkové váhy).

Tabulka 32: Volba dílčích hodnotících kritérií a jejich vah stavební společnosti v Modelu rozhodování

Dílčí hodnotící kritérium	Váha kritéria v %
Váha v kg / m2	10,00
Únosnost v kg/m2 (1 kN/m2 = 100 kg/m2) / max. výška v m	8,00
Životnost rámu a příslušenství (obrátek)	2,00
Životnost bednící překližky (obrátek)	5,00
Pracnost montáže v hod/m2	15,00
Cena koupě / m2 (Kč)	60,00
Cena půjčky v Kč/m2/měsíc	
Celkem	**100,00**

V tabulce Body dílčích hodnotících kritérií dochází k přepočítání jednotlivých kritérií na jejich bodovou hodnotu. Nabídka s nejvyšším počtem bodů je nabídka vítězná.

Tabulka 33: Hodnocení podle dílčích hodnotících kritérií dle volby stavební společnosti

Výrobce	Peri	Doka	Meva	Noe	Paschal	Thyssen Hünnebeck
Body dílčích hodnotících kritérií	**Trio**	**Framax**	**Mammut**	**Top 2000**	**Athlet**	**Manto**
Váha v kg / m2	10,000	8,981	9,947	8,033	8,158	9,678
Únosnost v kg/m2 (1 kN/m2 = 100 kg/m2) / max. výška v m	6,598	6,598	8,000	5,773	7,835	7,588
Životnost rámu a příslušenství (obrátek)	1,829	2,000	1,600	1,714	1,714	1,714
Životnost bednící překližky (obrátek)	4,286	3,571	3,929	4,643	5,000	4,286
Pracnost montáže v hod/m2	15,000	13,125	10,500	13,125	13,125	11,667
Cena koupě / m2 (Kč)	55,955	54,541	53,285	60,000	48,722	58,538
Celkem bodů	**93,667**	**88,816**	**87,260**	**93,288**	**84,554**	**93,470**
Pořadí nabídek	**1**	**4**	**5**	**3**	**6**	**2**

V této práci zpracovaný Model rozhodování o pořízení a efektivitě lešení, bednění a pažení dává do rukou stavebním společnostem jednoduchý návod, jak zcela exaktně hodnotit a rozhodovat o pořízení tohoto druhu majetku do stavební společnosti. Zároveň je možné konstatovat, že bod zlomu, kdy se již vyplatí stavební společnosti držet a pořídit si některý ze systémů lešení, bednění a pažení, se pohybuje kolem 20 měsíců nasazení na stavbu.

5.6 Model evidence lešení, bednění, pažení

Zcela zásadní je, aby model splňoval požadavky vyplývající z principu 3E a dále požadavky na transparentnost, kontrolovatelnost a porovnatelnost.

5.6.1 Požadavky kladené na Model evidence

Základní požadavky na Model evidence lešení, bednění, pažení (zkráceně „Model evidence“) jsou:

- Jednoduchost, kdy uživatel musí být schopen model snadno pochopit.
- Rychlost v orientaci a zpracování, kdy model musí umožnit rychlou práci a rychlé hodnocení. Nelze očekávat, že lidé z praxe budou ztrácet čas dlouhým čtením nebo zkoumáním návodu.

- Kontrolovatelnost, kdy model musí umožnit rychlou a okamžitou kontrolu výpočtů a jejich revizi, tj. musí jít o otevřený formát s čitelnými použitelnými vzorci.

5.6.2 Zveřejnění Modelu evidence

Model by měl být umístěn na stránkách výrobců. V současné době probíhají jednání se společností PERI, zda na webových stránkách této společnosti budou moci být umístěny oba, v této dizertační práci vytvořené modely. Dále budou oba modely umístěny na webových stránkách autora práce: http://www.petrjakubicek.cz/.

Model evidence tak bude přístupný široké veřejnosti.

O Model evidence mají zájem stavební společnosti, u nichž byly prováděny průzkumy. U dvou z nich se středním obratem bude provedeno se souhlasem jednatelů nasazení a testování. Osvědčí-li se systém (zatím stavební společnosti viděli jen testovací verzi), chtějí obě stavební společnosti Model evidence zavést do účetní analytické evidence tak, aby mohli do budoucna validně rozhodovat o pořízení, držbě, nájmu a prodeji lešení, bednění, pažení.

S oběma stavebními společnostmi je též stvrzena předběžná dohoda o implementaci Modelu evidence do analytické evidence o hmotném investičním majetku účetních jednotek, tj. nejenom evidence lešení, bednění, pažení, ale i evidence stavebních strojů, mobiliáře a nehmotného majetku, zejména licencí k software.

5.6.3 Uživatelé Modelu evidence

Model evidence bude veden pracovnicemi účtárny, očekává se, že budou mít středoškolské vzdělání. Tomu odpovídá jednoduchost modelu.

Model evidence budou používat obvykle pracovníci přípravy staveb, ekonomové, stavbyvedoucí, rozpočtáři, výrobní a finanční ředitelé a jednatelé stavebních společností. Od takovýchto osob lze očekávat vysokoškolské vzdělání technického směru, půjde obvykle o inženýry stavebních, architektonických, strojních, chemických a ekonomických fakult.

Využití bude ve smyslu rozhodnutí o možném nasazení volného lešení, bednění a pažení na stavbu (soubor bude přístupný na síťovém disku přes intranetovou síť).

Umístěním na intranetu umožní rozhodnout u staveb vzdálených od místa skladu, zda se vyplatí dovést systémové prvky vlastní ze skladu, nebo zda se vyplatí půjčit si dané prvky systému v půjčovně blízko místa realizace.

Dalším podstatným užitím systému je rozhodování majitelů, jednatelů a výrobních a finančních ředitelů při rozhodování o pořízení, držbě, nájmu a prodeji částí systémů lešení, bednění, pažení. Z historických záznamů vedených v Modelu evidence budou schopni rychle a snadno rozhodnout o obrátkovosti a nasazování systémů a tím i validně rozhodnout o pořízení, nájmu a prodeji.

Model evidence lešení, bednění, pažení je standardní analytickou evidencí podle zákona o účetnictví [36] a zákona o dani z příjmů [34]. Dává standardní výsledky analytické evidence, umí zařadit technické zhodnocení, modernizaci, i údržbu na majetku. Dává okamžité informace o stavu, stáří a odpisech majetku.

Navíc je Model evidence lešení, bednění, pažení evidencí technickou. Poskytne historická data pro validní rozhodování.

5.6.4 Postup při práci s Modelem evidence

Účel modelu

Hlavní účel Modelu evidence lešení, bednění, pažení (zkráceně Modelu evidence) je:

- Umožnit stavebním společnostem vést rychle a přesně analytickou evidenci majetku.
- Evidence majetku vlastního i cizího nasazeného na stavby: lešení, bednění, pažení.
- Podklad pro rozhodování o držbě, pořízení, půjčení a prodeji majetku obsahující reálné historické údaje.
- Okamžité informování o stavu majetku lešení, bednění a pažení.
- Okamžité zjištění volného vlastního majetku k půjčce pro stavbyvedoucí stavební společnosti.
- Rychlé sestavení účetní závěrky.

Průvodce technicko-analytickou evidencí majetku

1. Vložení a vyřazení majetku

Vložení nového majetku do evidence se na obou listech provede přidáním nového řádku a kopírováním vzorců z jiných záznamů. Automaticky dojde k dopočítání hodnot

odpisů a reprodukční pořizovací ceny majetku. Vkládá-li se majetek, který je součástí jiného majetku ve vlastnictví stavební společnosti, provede se tak pouze na listu "Evidence vlastního majetku" a to tak, že u příslušného hlavního majetku se vloží nový řádek, do prvního sloupce "Název hlavního systémového objektu" se nic nevkládá a současně je majetku, přiděleno evidenční číslo hlavního majetku (např. když odbedňovacím olejem je natíráno bednění, opravy, výměny spojovacích materiálů apod.). Vyřazení majetku je možné provést smazáním záznamu, ale tím by se společnost připravila o historii. Proto je výhodnější majetek vyřazovat přesunutím do listu "Vyřazený majetek".

Poznámka: „Ev. číslo“ by se mělo lepit voděodolným štítkem na majetek. Doporučená logika přiřazení prvních písmen: B - bednění, L - lešení, P - pažení. Dále jsou čísla přiřazena dle pořadí zařazení do evidence.

2. Výpočet odpisů a sumarizace pro syntetický účet

Model evidence má v sobě obsažené výpočtové vzorce. Při jakémkoli zařazení majetku postačí vložit údaje a tyto vzorce rozkopírovat a automaticky dojde k přepočítání hodnot. Součty pod tabulkou pak dávají okamžitý přehled o hodnotě majetku k danému okamžiku a tvoří základ pro syntetický účet. Model evidence zohledňuje daňové a účetní odpisy majetku. Pole "Odepisováno" Nabývá hodnot "Ano" a „Ne“. Má vazbu na výpočty odpisů. Pokud je majetek zařazen přímo do nákladů a neodpisuje se, zaškrtne se „Ne“.

3. Výpočet reprodukční pořizovací ceny v Kč

Vyjadřuje hodnotu pořízení daného majetku v době, kdy se o něm účtuje. K výpočtu je nezbytné přičíst inflaci bazickým indexováním (poměrovým číslem). Příslušná tabulka je uvedena níže. Pro výpočet každého dalšího roku je vždy nutné nalézt údaje o inflaci, vložit je do tabulky a roztáhnout vzorce. Tabulka inflace viz Tabulka 34.

Tabulka 34: Vývoj inflace 1998 až 2012

Rok	Inflace v ČR	Inflace v ČR, Index, 2005=100	Inflační koeficient - stálé ceny	Inflační zvýšení ceny majetku od r. 1998 do 2012
1998	12,81	80,00	0,70	1,43
1999	5,49	84,39	0,74	1,35
2000	3,55	87,38	0,76	1,31
2001	5,94	92,57	0,81	1,23

2002	2,90	95,25	0,83	1,20
2003	0,66	95,88	0,84	1,19
2004	2,52	98,30	0,86	1,16
2005	1,73	100,00	0,87	1,14
2006	1,75	101,75	0,89	1,12
2007	2,68	104,48	0,91	1,09
2008	4,99	109,70	0,96	1,04
2009	1,80	111,67	0,98	1,02
2010	1,13	112,94	0,99	1,01
2011	0,25	113,22	0,99	1,01
2012	0,97	114,32	1,00	1,00

4. Vedení historických dat o majetku

V listu "Evidence nasazeného majetku" jsou evidovány všechny výpůjčky majetku a to jak z vlastního skladu lešení, bednění, pažení, tak z jiných půjčoven. Každý stavbyvedoucí, který si půjčí tento majetek, sem musí zapsat výpůjčku. Společnost tak získá jasná historická data o lešení, bednění a pažení, na jejichž základě se pak v Rozhodovacím modelu může rozhodnout o tom, zda se jí již vyplatí si daný majetek pořídit.

Poznámka: Tato tabulka může být v podobné struktuře umístěna na intranet stavební společnosti na síťový disk a může být použita jako rezervační a evidenční systém.

Náhled hlavní knihy analytické evidence je uveden pro informaci – viz Tabulka 35.

Tabulka 35: Model evidence: Hlavní kniha: Technicko-analytická evidence

Hlavní kniha: Technicko-analytická evidence hmotného majetku lešení, bednění, pažení — Letošní rok 2013

Název hlavního systémového objektu	Název součásti objektu či samotných kusů v evidenci	Pořízení, opravy, údržba, tech. zhodnocení, vyřazení	Ev. číslo	Typ	Výrobce	Počet	MJ	Pořizovací cena v Kč / MJ	Pořizovací cena celkem v Kč	Rok pořízení majetku	Únosnost v kg/m2 (1 kN/m2 = 100 kg/m2)	Délka v m	Šířka v m	Výška v m	Plocha v m2	Hmotnost v kg	Počet let životnosti dle daňových odpisů	Počet let životnosti dle skutečnosti	Odepisováno	Odpisy daňové, ročně	Odpisy při životnosti dle skutečnosti za ročky rok	Část	Účetní	Hodnoty
DOMINO - rovná stěna		Pořízení	B008	lehké rámové bednění	PERI	21	m²	7 900,0	165 900	2012	6000	2,5	1		2,5		5	10	Ano	33 180	16 590	132 720	149 310	165 900
	pořízení zámku BFD pro celý systém	Tech. zhodnocení	B008		PERI	36	ks	1 820,0	65 520	2012	9000						5	10	Ano	13 104	6 552	52 416	58 968	65 520
DOMINO- zalomená stěna		Pořízení	B009	lehké rámové bednění	PERI	14	m²	8 421,0	117 894	2012	6000	2,5	1		2,5		5	10	Ano	23 579	11 789	94 315	106 105	117 894
DOMINO- složitý půdorys		Pořízení	B010	lehké rámové bednění	PERI	9	m²	9 972,0	89 748	2012	6000	2,5	1		2,5		5	10	Ano	17 950	8 975	71 798	80 773	89 748
	Odbedňovací olej BO10L	Oprava do 40 tis	B010		PERI	10	l	60,0	600	2012									Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	600
	oprava bednící desky	Oprava do 40 tis	B010		PERI	16	h	250,0	4 000	2012									Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	4 000
	Koupě nových bednících desek	Oprava nad 40 tis	B010		PERI	66	ks	829,0	54 714	2012							5	10	Ano	10 943	5 471	43 771	49 243	54 714
	Koupě nových bednících desek	Oprava do 40 tis	B010		PERI	40	ks	829,0	33 160	2012									Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	33 160
DOMINO základy-pasy		Pořízení	B011	lehké rámové bednění	PERI	15	m²	7 214,0	108 210	2012	6000	1	2,5		2,5		5	10	Ano	21 642	10 821	86 568	97 389	108 210
DOMINO základy - zalomené		Pořízení	B012	lehké rámové bednění	PERI	8	m²	8 242,0	65 936	2012	6000	1	2,5		2,5		5	10	Ano	13 187	6 594	52 749	59 342	65 936
DOMINO základy - složité		Pořízení	B013	lehké rámové bednění	PERI	7	m²	10 426,0	72 982	2012	6000	1	2,5		2,5		5	10	Ano	14 596	7 298	58 386	65 684	72 982
	Odbedňovací olej BO10L	Oprava do 40 tis			PERI	10	l	60,0	600	2012									Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	600
	čištění a kontrola	Údržba	B009			2	h	250,0	500	2012									Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	500
	Doka 3-SO 21mm 200/100cm	Oprava do 40 tis	B007	Bednicí deska	DOKA	20	ks	629,0	12 580	2003	782	2	1		2	21,0	5	2	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	14 999
	Doka H20 top N	Oprava do 40 tis	B005	Dřevěný bednicí nosník	DOKA	28	ks	565,5	15 834	2002		3,9			0	20,0	5	5	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	19 003
	Doka H20 top N	Oprava do 40 tis	B006	Dřevěný bednicí nosník	DOKA	32	ks	928,0	29 696	2002		5,9			0	30,0	5	5	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	35 640
Pojízdné lešení typ 4308	Vertikální rám 2,00 x 0,85 m	Pořízení	L002	Hliníkové pojízdné lešení	KRAUSE	1	ks	74 990,0	74 990	2002	200	2	0,85	9,75	1,7	10,2	5	10	Ano	0	0	0	0	90 001
	Podlážka bez výlezu 2,50 x 0,60 m	Oprava do 40 tis	L002	Hliníkové pojízdné lešení	KRAUSE	2	ks	3 624,0	7 248	2002	200	2,5	0,6		1,5	18,9	5	10	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	8 699
	Podlážka s výlezem 2,50 x 0,60 m	Oprava do 40 tis	L002	Hliníkové pojízdné lešení	KRAUSE	4	ks	4 236,0	16 944	2002	200	2,5	0,6		1,5	19,3	5	10	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	20 336
	Kolečka Ø 200 mm, 500 kg, se šroubovací patkou	Oprava do 40 tis	L002	Hliníkové pojízdné lešení	KRAUSE	8	ks	1 800,0	14 400	2002					0	5,7	5	10	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	17 282
	Doka 3-S eco 27mm 50/300cm	Oprava do 40 tis	B004	Bednicí deska	DOKA	20	ks	249,0	4 980	2001	1540	0,5	3		1,5	19,5	5	2	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	6 150
	PROFORM 21 mm 250x50 cm	Oprava do 40 tis	B003	Bednicí deska	PROFORM	12	ks	323,8	3 885	2000	790	2,5	0,5		1,25	14,0	5	2	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	5 083
	Framax Xlife 1,35x3,30m	Oprava do 40 tis	B002	Rámový prvek	DOKA	1	ks	3 869,0	3 869	1999	9000	1,35	3,3		4,455	259,3	5	10	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	5 241
	Framax Xlife 2,70x3,30m	Oprava do 40 tis	B001	Rámový prvek	DOKA	1	ks	7 629,0	7 629	1999	9000	2,7	3,3		8,91	514,2	5	10	Ne	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	bez odpisu	10 335
Pojízdné lešení STABILO série 10		Pořízení	L001	Hliníkové pojízdné lešení	STABILO	2	ks	97 592,0	195 184	1998	200	2,5	0,85	13,45	2,125	333,6	5	10	Ano	0	0	0	0	278 916
Pažení SBH	pažící box Extra s přísl.	Pořízení	P001	únosný pažící box	SBH	4	kpl	13 214,3	111 000,0	2012	32,7	3,5	2,4		8,4	2015	5	10	Ano	22 200	11 100	88 800	99 900	111 000
	nástavec paž. boxu Extra s přísl.	Pořízení	P002	únosný pažící box	SBH	4	kpl	15 125,0	72 600,0	2012	32,7	2	2,4		4,8	1385	5	10	Ano	14 520	7 260	58 080	65 340	72 600
Součty pro syntetický účet								281 048	1 350 603											164 901	92 455			

Podobný vzhled jako má Hlavní kniha Modelu evidence má i Vedlejší kniha: Vyřazený majetek lešení, bednění, pažení.

Poslední knihou je Evidence majetku nasazeného na stavby (vlastního i cizího). Tato kniha (list „xls“) umožňuje snadno spočítat dobu nasazení prvku, který nás zajímá. Stačí jednoduše vyfiltrovat požadované lešení, bednění a pažení a pak už jen sečíst kolikrát bylo na stavbě.

5.6.5 Výsledky Modelu evidence

Prvním výsledkem Modelu evidence je vlastní vedení analytické evidence majetku. Dalším podstatným výsledkem je okamžitá informace pro kohokoli ve společnosti (pokud bude soubor na síťovém disku) o tom, jaký majetek společnost vlastní, v jaké hodnotě ho vlastní a zdali je k dispozici pro užití na stavbě.

A konečně je výsledkem historická informace pro vedení stavební společnosti, zda majetek lešení, bednění, pažení pořídit či půjčovat.

5.7 Příčiny a ztráty z neefektivního rozhodování o lešení, bednění, pažení

5.7.1 Příčiny neefektivit na trhu lešení, bednění a pažení

Při vyčíslování ztrát z neefektivního rozhodování o lešení, bednění, pažení u stavebních společností se je možné opřít o velikost trhu lešení, bednění, pažení prokázanou v části 5.1.6. Bylo prokázáno, že trh pomocných stavebních konstrukcí zahrnuje cca 28 mld. Kč, které stavební společnosti za lešení, bednění, pažení utratily. Z této částky je cca 20 až 25% práce a 75 až 80% materiál.

Vzhledem k objemu stavebních prací (viz Tabulka 10) v roce 2012 (423 989 mil Kč) lze konstatovat, že pomocné stavební konstrukce tvoří v průměru na každé realizované stavbě zhruba 6,53%.

Při hledání neefektivit v rozhodování ve stavební společnosti hraje velkou roli čas a riziko.

Neefektivita při rozhodování vzniká v čase. Pokud by stavební společnost dopředu věděla, že nasadí v dalších pěti letech v průměru za rok stěnové bednění zhruba na 112 dní, pak by zajisté bednění pořídila do majetku. Prostým výpočtem 112*5/30=18,6 měsíců je zřejmé, že za 5 let by pořízení bednění bylo téměř zaplaceno a to lze počítat s jeho životností po dobu dalších alespoň pěti let. Pak by se vyplatilo vzít si na dané bednění třeba i na úvěr. Nicméně stavební společnost nemá jistotu, že bednění bude nasazeno na tuto či podobnou dobu. Neví, jaké bude mít zakázky, a tudíž se nemůže dopředu validně rozhodnout.

Zde stavební společnosti zásadně chybí Model evidence vypracovaný v této dizertační práci nebo jiný podobný analyticko-evidenční model, který by dokázal dát průkazné historické informace o typu staveb a délce nasazení daného bednění. Nemají-li stavební společnosti podobný Model evidence, nejsou schopny validního rozhodnutí, upřednostní riziko a proto raději lešení, bednění, pažení nepořídí vůbec.

Lze identifikovat 4 hlavní determinanty neefektivního rozhodování u stavebních společností v oblasti lešení, bednění a pažení:

1. Neexistence validních dat pro rozhodování.
2. Averze vůči riziku v rámci rozhodnutí do budoucna.
3. Snaha vlastníků neinvestovat.
4. Korupce a lobbismus.

Neexistence historických dat pro rozhodování znamená, že není podle čeho se validně rozhodnout. Rozhodování probíhá ad hoc a čistě podle odhadů. Podle expertních odhadů vlastníků a zaměstnanců stavebních společností distorzuje nedostatek validních informací pro rozhodování trh o 20 až 40% a to směrem k oddálení pořízení majetku do vlastnictví. Z důvodu opatrnosti raději materiál nepořídí a půjčují si ho.

Distorze způsobené averzí vůči riziku se při plných informacích oceňuje obvykle mezi 10 a 20%, se středem na 15% a to z toho důvodu, že 15% je dostatečná rezerva, která pokryje jak cyklické výkyvy ekonomiky v rámci stavebnictví tak silně ustrašeného rozhodovatele. K prověření platnosti tohoto tvrzení viz Tabulka 11: Index stavební produkce v ČR v letech 2000-2012 ve stálých cenách, kde je zřetelně vidět, že za

posledních 10 let toto tvrzení platilo i v českém stavebnictví. Těchto 20% distorzuje trh také směrem k oddálení pořízení majetku do vlastnictví (z důvodu opatrnosti raději nepořídí a půjčují si ho).

Snaha vlastníků a zaměstnanců neinvestovat znamená, že vlastníci mají občas motivaci neinvestovat do společnosti, ale sami spíše spotřebovávat. To se děje obvykle tehdy, je-li vlastník angažován jinde (staví si dům, investuje, buduje další společnost, apod.) a obvykle jde jen o krátkodobou záležitost. Tato distorze jde také směrem k oddálení pořízení majetku do vlastnictví a její velikost je podle expertních odhadů cca 5%, je poměrně malá.

Distorze dané korupcí nastanou tehdy, když vlastníci, manažeři nebo zaměstnanci mají snahu nejednat efektivně z důvodu získání dodatečných výhod. U vlastníků a manažerů vede tato snaha obvykle přes vyvádění peněz ze společnosti, což ovšem oddaluje investice a tedy také distorzuje trh směrem k oddálení pořízení majetku do vlastnictví. Důvod jsou různé: snaha vyvést majetek za účelem oddlužení společnosti likvidací, snaha manažerů okrást vlastníky (typické u akciových společností s malou mírou vlastnické kontroly a u veřejných společností – státních podniků, technických služeb, apod.). Odhad velikosti této distorze je podle expertních odhadů mezi 10 a 15%. Dále je třeba také zmínit drobnou korupci majetku společnosti vlastními zaměstnanci, o které jsme psali v části 4.3.1, která však svými důsledky může být poměrně vysoká. Zatímco přímé náklady na „věrnostní bonusy“ a dárečky od výrobců a půjčoven lešení, bednění, pažení nepovedou k distorzi větší než 1%, její důsledky provedené neefektivitou při nasazení na stavbě mohou vést k distorzím až 10% a tím oddálí pořízení majetku do vlastnictví.

5.7.2 Finanční ztráty stavebních společností z neefektivního chování

Z rekapitulace vyplývá, že distorze trhu jsou ve velikosti od cca 40%. To znamená, že pakliže by při maximální efektivitě by byla hranice rentability koupě lešení, bednění, pažení oproti půjčování cca 100 dní aktivního nasazení na stavbu po dobu 5 let (daňové odpisy), pak 40% distorze zvýší tuto hodnotu na 140 dní.

Vzorce a vztahy 7: Kvantifikace neefektivity na trhu lešení, bednění, pažení v ČR

$$C_n = D * R$$

kde

C_n jsou náklady neefektivit, které nesou stavební společnosti,

D je distorze trhu lešení, bednění, pažení,

R je rentabilita (ziskovost) z koupě lešení, bednění, pažení oproti půjčování.

Výrobce uvádí životnost bednění zhruba 300 jednorázových nasazení. Ta je ve skutečnosti delší, ale pokud bude vzata v úvahu životnost bednící překližky zhruba 60 jednorázových nasazení, lze aproximovat, že životnost bednění je oněch 300 jednorázových nasazení. Pokud by bylo na aktivní jednorázové nasazení v průměru 5 dní, pak by byla celková životnost bednění zhruba 60 měsíců. Jestliže bylo prokázáno, že bod obratu mezi půjčením je okolo 20 měsíců nasazení na stavbě, pak i s rezervou konstatovat, že zisk z držby bednění oproti půjčování bednění po dobu životnosti bude zhruba 2x takový jako je pořizovací cena bednění (za předpokladu pravidelného nasazování na stavbu). Celková doba životnosti lešení, bednění, pažení je tedy cca 10 let Při této aproximaci je možno předchozí vzorec upravit tak, že neefektivita rozhodnutí o pořízení bude vypočtena jako 0,4 * 2 * 1/10 * 28 = 2,24 mld. Kč.

Je možno konstatovat, že neefektivita rozhodování na trhu pomocných stavebních konstrukcí stojí stavební společnosti ročně 2,24 mld. Kč, což je v průměru na každé realizované stavbě zhruba 0,5 %. Odhady obsahující značné opatrnostní rezervy.

5.8 Analýza korupce jako jedné z příčin neefektivit na trhu lešení, bednění, pažení

V minulé kapitole jsme identifikovali 4 hlavní determinanty neefektivního chování stavebních firem v oblasti lešení, bednění, pažení:

1. Neexistence validních dat pro rozhodování.
2. Averze vůči riziku v rámci rozhodnutí do budoucna.
3. Snaha vlastníků neinvestovat.

4. Korupce a lobbismus.

První neefektivitu tj. neexistenci validních dat pro rozhodování zcela odstraňují oba modely vytvořené v této disertační práci. Jde o největší neefektivitu podílející se na celkové neefektivitě zhruba z 50%, tj. nevalidní či vůbec žádná data mohou stát stavební společnosti až 1,1 mld Kč / rok.

Druhá neefektivita tj. averze vůči riziku v rámci rozhodnutí do budoucna je čistě subjektivní a je neodstranitelná. Podílí se na celkové neefektivitě odhadem kolem 20%, tedy celkem asi 0,4 mld Kč/ rok.

Třetí neefektivita tj. snaha vlastníků neinvestovat, je poměrně zanedbatelná, její velikost může dosahovat kolem 0,2 mld Kč/ rok. I tato neefektivita je čistě subjektivní a je neodstranitelná.

Čtvrtá neefektivita tj. korupce a lobbismus se přes výše popsané mechanizmy podílí na celkové neefektivitě odhadem kolem 20 až 25%, tedy zhruba 0,5 mld Kč/ rok. Tato část neefektivit je z velké části odstranitelná a proto má smysl se jimi dále zabývat.

Korupce je fenoménem poslední doby a přitom provází lidské konání po celou dobu existence lidstva. Korupce je podle expertního názoru autora hlavní příčinou hospodářských krizí a hlavní příčinou nezaměstnanosti, jak bude prokázáno dále v teorémech. Z těchto důvodů byla korupci a s ní neodmyslitelně spojeného lobbismu věnována samostatná kapitola, ačkoli se na distorzích trhu lešení, bednění a pažení podílí jen asi 25%. Toto téma je však natolik významné a natolik aktuální, že tuto část mé práce nelze neuvést.

Autor se v rámci doktorského studia i ve své praxi intenzivně zabýval problematikou korupce a často v této oblasti publikoval. Ve své praxi se autor často setkává s důsledky korupce a ty jsou velmi neradostné. I proto je zde uvedena tato kapitola. Autor je přesvědčen o nutnosti upozorňovat na problém neefektivit vzniklých z korupce a proto zařadil jako samostatnou kapitolu analýzu korupce a lobbismu do své disertační práce. V rámci korupce a lobbismu autor postuloval v ekonomické teorii nový teorém: Teorém tří pastí.

5.8.1 Teorém tří pastí a vznik krizí jako důsledek korupce

Právo je institucionálním rámcem fungování ekonomiky a lze jej podle Immanuela Kanta považovat též za minimum celospolečensky akceptované morálky a chování subjektů v ekonomice (pozn. autora: právo ale může a mnohdy i je i nemorální). V lidské společnosti je primární ekonomika a právo se vyvíjí až druhotně jako důsledek rozvoje lidských vztahů a to jak historicky (první známý zákoník až Chammurapi 1800 př. n. l. a zákony sumerského krále Urnammy z města Uru zhruba 2050 př. n. l.) tak fyziologicky (Maslow a hierarchie potřeb, "A Theory of Human Motivation" 1943) [47].

V současnosti, zejména v rozvinutých státech se však stává primárním právo a ekonomika se mu přizpůsobuje. S růstem bohatství společnosti, kdy potravní nároky obyvatel jsou uspokojeny prakticky bez výjimky, stále více nabývá na důležitosti právo jako nástroj manipulace s ekonomikou a jejím „ohnutím“ zamýšleným směrem. Vládní sektor a významné instituce v ekonomice (nadnárodní společnosti, sdružení států např. OPEC) se stávají svými zásahy do ekonomiky nositeli krizí, které téměř bez výjimky vyvolávají (viz ekonomie státních zásahů) [38].

Ovlivnění ekonomiky korupcí a lobbismem

Spolu s uvolněním řízení státu z role panovníka dochází k stále masivnějšímu nárůstu ovlivnění ekonomik z pozice korupce a nátlakových skupin lobbistů (v ČR např. extrémní ekologická politika, obrana, hutnictví, atd.), kdy jsou přijímány zákony vedoucí k obohacení velmi úzké skupiny na úkor zbytku společnosti (v ČR např. úmyslná manipulace se zněním zákona o veřejných zakázkách a jeho úpravy proti smyslu směrnic EU, nesmyslná podpora solární energie bez existence energetické koncepce státu, široké výjimky z působnosti zákona o veřejných zakázkách vedoucí k široké korupci nejen v resortech obrany a vnitra, atd.).

Korupce a lobbismus jako externality

Korupce i lobbismus mají charakter externalit. Za externalitu se obecně považuje vnější účinek nějakého ekonomického rozhodnutí nebo činnosti, tzn. část dopadů činnosti, kterou nese někdo jiný než její původce.

U korupce nese korupčník náklady korupce a získává výhodu v podobě zakázky či činnosti, kterou by jinak nezískal, a to za vyšší cenu, než kterou by stanovila volná konkurence. Náklady zde nesou daňoví poplatníci, kteří korupci v konečném důsledku zaplatí a dále ostatní konkurenti, které korupce jako zakázaná a diskriminující podpora vytlačí z trhu. Korupce tak ve svém důsledku vede k monopolizaci / oligopolizaci odvětví a ke vzniku kartelových dohod.

U lobbismu nese náklady lobbismu opět daňový poplatník, tedy všichni obyvatelé státu. Profitují z ní úzké nátlakové skupiny, nezřídka ovlivňující legislativní proces korupcí a jinými obvykle nelegálními prostředky. Smyslem je přijmout legislativu, která bude znamenat vysoký profit úzké skupiny na úkor zbytku společnosti bez jakéhokoliv důvodu. Právně lze jistě takovouto legislativu považovat za nelegální bezdůvodné obohacení; potíž je v teoretickém právu, které se brání použít obecnější úpravu proti úpravě speciální. Příkladů nalezneme opět mnoho i v současné praxi ČR – energetické zákony, zákon o právu autorském, snahy po změnách báňského zákona, atd.

Vyjádřeno lidově, jde o legislativou podložené krádeže, které by jinak byly nelegální. Snahy po minimalizaci a právní úpravě lobbismu se míjejí účinkem pro vysokou provázanost politiků a korupčníků (lobbistů) – organizovaného zločinu z podnikatelské sféry. Je irelevantní, povstanou-li snahy po právní regulaci lobbismu z ministerstev (návrhy úředníků obvykle skončí v koši již na poradě náměstků), od oborníků, z vysokých škol, od novinářů, či od podnikatelské sféry. Je zjevné, že politici se systematicky brání přijít o zdroje černých příjmů získávaných z přímých či nepřímých úplatků (darů a dotací typicky přes různé nadace a neziskové organizace, štědře dotované podniky, které jsou ovládané veřejnými penězi – ČEZ, České dráhy, ČSA, atd.).

Bude-li toto vyjádřeno opět lidově, jde o politicky organizovaný zločin a rozkrádání majetku. Čím nižší je index korupce (tj. větší korupce ve společnosti), tím více politiků se chová jako zloději. Česká republika se dlouhodobě umisťuje na čelních místech rozvinutých zemí v korupčním řebříčku Transparency International. Znamená to, opět lidově řečeno, že velké procento politiků jsou zloději a jsou zapojeni do organizovaného zločinu. Tato skutečnost vytváří tři fenomény, tři pasti, které jsou navzájem propojené, jsou spojenými nádobami:

- Past korupce.
- Past morálky.
- Past dluhová.

Past korupce

Past korupce znamená, že chovají-li se politici jako zloději a mají-li vysoký sklon k rozkrádání veřejného majetku, pak zajisté nebudou chtít přijmout legislativu, která by korupci omezovala. Naopak, budou se snažit minimalizovat snahu po kontrole. To znamená, že se budou snažit formou různých dodatků k zákonům či celými pasážemi zákonů navrhnout jinou právní úpravu (tzv. přílepky k zákonům), budou se snažit navržené zákony změnit (např. zákon 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách, který obsahuje zcela prokorupční a poslanci navržené zjednodušené podlimitní řízení) a politickými nástroji minimalizovat kontrolu. V praxi se to projevuje tak, že se politici snaží ovládnout příslušné kontrolní instituce politicky tak, aby mohli kdykoli zastavit probíhající řízení nebo změnit příslušného pověřeného úředníka za jiného, aby se řízení vleklo tak dlouho, dokud nedojde k promlčení či odložení věci (typickými cíli ovlivňování jsou policie, státní zastupitelství, Úřad pro ochranu hospodářské soutěže, soudní senáty, apod.) nebo, pokud nemohou ovládnout instituci přímo dosazením šéfa úřadu, pak se snaží pod různými záminkami ovlivnit chod instituce tím, že sníží finanční prostředky instituce, aby tato nemohla efektivně vykonávat svoji činnost, což vyvolá odchod kvalitních pracovníků, kteří nebudou pracovat za malé mzdy a významně omezí kontrolní výjezdy na terénní kontroly faktického stavu (viz snaha po snížení platů soudcům, limity na pohonné hmoty pro policii, apod.).

Jsou-li již politici donuceni nějakou vnější silou (EU či mezinárodní instituce) zavést efektivní kontrolu (např. dotace z fondů EU – ROP apod.), pak se budou snažit profitovat na projektech tím, že budou přímo ovlivňovat výběr realizovaných projektů přes různé orgány se zdáním legitimity (různé rady a komise), nicméně bez zveřejnění podmínek hodnocení projektů (např. ROP Plzeň) nebo zavedením podmínek, které bude moci splnit jen vybraná a preferovaná lobbistická skupina (např. program Zelená úsporám, kde jedna věta o podpoře projektů s návratností nad 5 let znamenala vyškrtnutí nejlepších projektů a podporu lobbingem prosazených technologií vytápění a rekuperace s dobou návratnosti cca 10-15 let).

Podaří-li se přitom snížit politikům kontrolu nad rozhodováním a přidělováním veřejných prostředků pod určitou úroveň, pak dojde zcela k selhání kontrolních funkcí systému a přestane docházet k namátkovým náhodným kontrolám a bude docházet pouze ke kontrolám na politickou objednávku (snaha po zničení konkurence) nebo na základě denunciátu (udání). Minimální kontrola povede k bezstarostnému chování subjektů v ekonomice a k rozšíření míry rozkrádání, korupce a zamlčování majetku. Zvýšení míry kriminálního chování spolu s nepotrestáním viníků velkých kauz povede k vyšší vlně rozkrádání a snaze po další minimalizaci kontroly a snaze politiků po vytvoření kartelových dohod v politice tak, aby politiku ovládly dvě či tři velké strany (velká koalice) [39]. Faktické vládnutí zkorumpované velké koalice povede k nulové politické kontrole, k selhání kontrolních funkcí ve volených orgánech a k beztrestnému rozkrádání (není žalobce, není soudce). Beztrestné rozkrádání a hromadění majetku v rukou korupčníků povede k pocitu opojení mocí a pocitu, že politici mohou prakticky cokoliv (což vyvolá jmenování do orgánů státních společností, astronomické odměny, zlaté padáky, nevýhodné smlouvy, jmenování příbuzných do funkcí, jánabráchismus, a v neposlední řádě i beztrestnost politiků za drobné i velké dopravní a jiné přestupky). Tento pocit vyvolá další bezprecedentní omezení kontroly a rozšíření korupce. Tak vznikne korupční past.

Past morálky

Past morálky souvisí s korupční pastí – u politiků na všech stranách politického spektra vznikne jakoukoliv velkou koalicí. Ve chvíli, kdy přestane existovat faktická politická opozice, přestane existovat díky výše popsané korupční pasti i morálka politiků a politici se čím dál tím více chovají jako absolutní panovníci, zcela odtržení od běžných občanů. Politici tak přijdou o své morální hodnoty a hodnotí skutečnosti jen svojí pokřivenou morálkou, kdy plutokracie a profit je základním kamenem všech jejich rozhodnutí bez ohledu na důsledky.

Vzhledem k tomu, že politici a osobnosti veřejného života nastavují morální vzory chování pro zbytek společnosti, pak amorální chování politiků vede k postupnému nakažení společnosti a část společnosti se začne chovat stejně. Morálně dochází ke zlomu – politická rozhodnutí, která měla umožnit a legalizovat korupci a rozkrádání jen

pro politiky (úroveň vládní) nyní umožní rozkrádání i pro ostatní (úroveň fyzických a právnických osob). Fyzické i právnické osoby zatají první drobné majetky, nepřiznají příjmy, vydají první falešné faktury, sníží majetková přiznání. Když tyto první pokusy projdou a nikdo není potrestán, zvýší se rok co rok počet podvodného jednání. Sníží se výběr daní, poctiví občané doplácejí na nepoctivé. Vznikne opozice občanů vůči politice, neboť jsou to právě politici, kteří ohnuli ekonomiku za svými zájmy.

Nicméně past je mnohem hlubší. Jde o past morálky, kdy drobná morální pochybení jsou nahrazena velkými morálními pochybeními a nejsou potrestána. Vzniká krize morálky, pocit, že neslušné a amorální chování vítězí nad morálním. Tento pocit naplní společnost a vede k pocitům nedůvěry a nepřátelství občanů k občanům. Lidé zhrubnou, ostatní je přestanou zajímat. Vzniká falešná morálka, kdy mrtvé či týrané zvíře vyvolá větší projev sounáležitosti než fyzické útoky na záchranáře, než epileptik se záchvatem na ulici, kterého si nikdo nevšimne, nebo než smrt osob v dopravních nehodách. Lidé se přestanou zajímat o ostatní, hlavní je jejich vlastní prospěch. Nejde o prospěšný individualismus a rozvoj svobodného ducha, jde o ignoranci ostatních, lhostejnost, sobectví a plutokracii. Peníze a majetek přestávají být důležitým prostředkem získání hodnot (majetkových a osobních) a stávají se cílem všeho konání bez ohledu na způsob jejich získání. Vzniká krize morálky společnosti, krize, která zasáhne celou společnost a jejíž škody jsou dalekosáhlejší, než si mnozí dokáží představit.

Dluhová past

Vzhledem ke krizi morálky dojde i ke vzniku dluhové pasti a to na úrovni všech rozpočtů – domácností, municipalit i státu. Krize morálky zcela pokřiví vztahy a reálné a logické uvažování politiků a občanů a vede k nereálnému rozhodování vedenému okamžitým prospěchem. Politikové tedy škrtem pera ve snaze získat voliče, moc rozhodovat a poté osobní majetkový prospěch, uzavřou velké koalice, rozdělí si lukrativní posty, slibují další a další výdaje státu, zadluží stát bez ohledu na realitu a výši dluhové služby. Smyslem je získat kontrolu nad toky peněz a z nich rozkrást co možná nejvíce; nezáleží na ničem jiném.

Na úrovni domácností se krize morálky projeví ve změně sklonu k úsporám a ke spotřebě jednotlivců a to obrovskou preferencí sklonu ke spotřebě. Rizika jsou pomíjena,

lidé jsou vedeni snahou maximálně spotřebovávat a maximálně vydělávat, někteří se stávají workoholiky, narůstá stres a napětí, lidé se nedokáží vyrovnat s domnělým neúspěchem, když vydělávají méně než si představovali, mají nereálné představy o výši výdělku v poměru k přidané hodnotě své práce pro zaměstnavatele (v ČR zejména absolventi VŠ). Vedeni snahou rychle zbohatnout se uchylují k riskantním operacím na kapitálovém trhu bez zohlednění rizik, realizují půjčky bez ohledu na reálnou schopnost splácet.

Vyšší sklon k riziku a absence kontroly, kterou vytvořili politici s cílem snadného a beztrestného rozkrádání se v této fázi obrací proti státu – subjekty v ekonomice se nebojí postihu a mají vyšší ochotu riskovat a uchylují se k podvodům a zatajování majetku. Bují šedá ekonomika, lidé se snaží vyhnout zdanění, přibývá daňových úniků, výtěžnost daní klesá. Klesá síla ekonomiky, sociální sounáležitost, ekonomika není schopna živit důchodce, vzniká mezigenerační boj. Politici se tak dostávají do vlastní pasti – jejich morální zkaženost a zkorumpovanost vede k poklesu jejich příjmů, což se snaží kompenzovat ještě bezuzdnějším rozkrádáním a hazardem s voliči. To opět akceleruje neochotu voličů platit daně a eskaluje veřejný dluh, vede ke krizi důvěry, očekávání, ekonomické krizi.

Nárůst zadlužování na úrovni domácností i státu je ovšem možné pouze do určitého okamžiku. Po překročení mezí je dluhová služba větší než schopnost splácet úroky a jistinu a dojde k bankrotu a exekuci majetku domácností, firem, municipalit, v krajním případě k bankrotu či insolvenci státu (Rusko 1998, Argentina 2002 nebo Island 2008). Vzniká dluhová past. Vzniká krize (domácností i státu). U jednotlivých občanů vede tato krize z dluhů k osobním tragédiím – stresy, deprese, zhroucení, nezaměstnanost, loupeže se zbraní v ruce, alkoholizmus, drogová závislost, propadnutí majetku, sebevraždy. V případě státu je situace obdobná, ale mnohem širší – zasáhne více lidí. Občané státu hromadně zchudnou – v lepším případě jen propadem dané měny na světových trzích, v horším případě řeší stát svoji neschopnost splácet závazky tím, že provede tzv. měnu – vymění staré bankovky za nové s nižší hodnotou, tedy v podstatě zcizí množství soukromého bohatství a tím uhradí své závazky. Podniky propouští, dojde k eskalaci nezaměstnanosti, propouštění, sebevraždám.

5.8.2 Dopady korupce a lobbismu na společnost: krize a nezaměstnanost

Historie nám dává četné příklady – měna v ČSR rok 1953, po Napoleonských válkách bylo insolventní Rakousko (1811) a Dánsko (1813). Roku 1918 odmítl Sovětský svaz splácet dluhy carského Ruska. Německo postihl státní bankrot roku 1923 a 1948, což se řešilo reformou měny [40].

Na vině je vždy morální hazard politiků, ztráta kontroly a odpovědnosti politiků a následně i společnosti (nebo válečný konflikt). To byla i situace, která vedla k velké světové krizi 1929. Tristní situaci vedoucí ke světové krizi popisuje i tato citace [41]:

> *Kdykoli ekonomika naznačila, že jí začíná docházet dech, přispěchala vláda s dalšími úvěry. Banky snižovaly úrokové míry na minimum a celou Ameriku zachvátila vlna nezdravého optimismu hraničícího se zaslepeností.*

"*Dám ještě burze trošku loknout whisky.*", cituje britský historik Paul Johnson guvernéra newyorské státní rezervní banky Benjamina Stronga, když v roce 1927 znovu snížil úrokové míry. Takové prostředí jen podporovalo burzovní spekulace a Wall Street byla té doby srovnávána s hráčskými doupaty.

Tabulka 36: Velká krize v USA v číslech

počet obyvatel USA (1929)	120 milionů
počet lidí, kteří spekulovali na burze (1929)	29 - 30 milionů
max. propad některých akcií během 1. týdne	až 90 %
nezaměstnanost (1929)	3,2 %
nezaměstnanost (1934)	26,7 %
Pokles HDP (1929 - 1933)	až 30%

To je historie. Jaká je ale současnost? Jsou to právě korupce a lobbismus, které vyvolaly všechny moderní světové krize. Zde je možné navázat na ekonomii státních zásahů, a hledat základní příčinu – čím byl daný státní zásah vyvolán, tedy, kdo měl zájem na daném státním zásahu. Jinak řečeno, zdrojem státních zásahů poškozujících ekonomiku (většinu na úkor menšiny) jsou lobbisté a korupčníci hledající vlastní prospěch. Lze tedy říci, že je to právě korupce a lobbismus, které vyvolaly veškeré ekonomické krize kapitalistického světa (tvrzení by mělo být verifikováno statisticko-historickou analýzou, která ale přesahuje rozsah této disertační práce).

5.8.3 Mechanismus vzniku ekonomických krizí z korupce a lobbismu

Sklon ke spotřebě a úsporám korupčníků

Korupčník či lobbista získal (rozuměj nakradl) množství majetku, které je obvykle nelegální, a tudíž je třeba daný majetek vyčistit, což se obvykle děje tak, že korupčník deponuje peníze na zahraniční bankovní účty, aby orgány kontroly nemohly zjistit, kam finanční prostředky zmizely a kolik jich bylo. Další možností je nákup luxusního zboží či luxusních nemovitostí v zemi původu peněz či v jiných zemích (obvykle na jinou osobu). Po uplynutí určitého času pak korupčník odejde z místa či pozice, kde korupci provedl, popř. se stáhne z politiky, a začne si užívat nelegálně nabytého majetku. Majetku, který ukradl. Protože však majetek nenabyl svojí prací a úsilím, nemá ani snahu majetek rozmnožit svojí vlastní prací a pílí (na rozdíl od podnikatele), ale má snahu začít majetek spotřebovávat. Podnikatel vydělané peníze z velké části investuje do svého podniku, rozšiřuje ho a spravuje, buduje další závody a filiálky, hledá inovace, zaměstnává další pracovníky, vytváří póly rozvoje společnosti. Naproti tomu korupčník či lobbista není obvykle schopen podnikat (podnikání je komplexní a složitá činnost a vyžaduje inteligentní a pracovité lidi) a tedy bude dělat s nakradeným majetkem to jediné, co umí – bude ho spotřebovávat. Nebude majetek dále rozvíjet a spravovat, nebude zaměstnávat lidi, nebude vytvářet hodnoty a bohatství. Bude majetek pouze spotřebovávat.

Krátkodobý a dlouhodobý vliv korupce na ekonomiku

Krátkodobě tak ekonomika korupcí přijde o investice a spotřebu ve výši korupce, neboť peníze jsou vyvedeny ze země. Např. v ČR v r. 2008 byla korupce u veřejných zakázek ve výši cca 5% HDP (viz dále). Pokud připočteme zhruba stejnou výši korupce i v soukromém sektoru (informační bariéry manažer kontra vlastník, nedostatek kontroly, atd.), pak se dostáváme na cca 10% HDP ekonomiky mizejícím z velké části mimo ekonomiku. Ekonomika tak krátkodobě přijde o investice, které by byly z korupce realizovány, pokud by ke korupci nedošlo a dále přijde o spotřebu, která by vedla k poptávce a k vyšší výrobě a tedy i zaměstnanosti. Chybějící prostředky (kapitál) zdraží úrokovou míru (cenu kapitálu) a tím ještě více sníží výrobu a zaměstnanost. Vzhledem k výše uvedenému teorému tří pastí vyvolá snížený výkon ekonomiky nižší příjmy na daních, a povede k výpadku příjmů lobbistů a korupčníků, kteří ve snaze zvýšit své příjmy

vyvolají další vlnu korupce. To vyvede další prostředky z ekonomiky a odčerpá její ekonomickou sílu. Snížená výkonnost ekonomiky donutí podniky ve snaze přežít k propouštění a ke hledání úspor a možností zlevnění či zefektivnění výroby. Zvýší se nezaměstnanost a dojde ke krizi.

Dlouhodobě (cca 5-10 let) se pak korupční peníze do ekonomiky částečně vracejí a částečně zůstávají mimo ekonomiku. Poměr je nejasný a obtížně kvantifikovatelný. Peníze, které zůstávají mimo ekonomiku jsou vývozem kapitálu bez protihodnoty a vedou ke krizi tím, že snižují spotřebu a investice v ekonomice. Peníze, které se vracejí zpět do ekonomiky, se rozdělí podle sklonu ke spotřebě a úsporám na spotřebu a úspory – poměr závisí na velikosti nakradených prostředků, čím vyšší budou, tím vyšší bude sklon ke spotřebě korupčníka. Prostředky z korupce jsou tedy z velké části spotřebovány („projedeny“) a neslouží k investicím, ke kterým by sloužily v rukou podnikatele, pokud by je nemusel použít na úplatky. Nedochází k investování a k budování podniků a výrobních kapacit, ale pouze ke spotřebě. Tj. peníze nejsou použity tak, jak by byly použity, kdyby ke korupci nedošlo – podnikatel by je vložil nikoli korupčníkovi do rukou, ale z velké části k rozvoji vlastního podniku. Rozvinula by se výroba, zvýšila zaměstnanost. Korupční peníze (všimné, úplatky) tak sníží výkonnost ekonomiky a vedou i z dlouhodobého hlediska ke krizi. Pochopitelně část peněz se vrátí do ekonomiky v podobě úspor, které si korupčník uloží u domácích bank, ale bude to jen velmi malá část (hlavní objem peněz z korupce bude korupčník z důvodu bezpečnosti držet v zahraničí). Vlastní kapitolou je pak spotřeba korupčníka v ekonomice. Korupčník nemá vztah k nakradeným penězům a tedy nebude vyžadovat, aby za své peníze získal odpovídající hodnotu. Bude mít vysoký sklon po luxusní spotřebě, neboť rychle nabytý majetek nevyvolá v nikom potřebu po správě majetku s péčí řádného hospodáře a tedy odpovědnost s majetkem spojenou, ale pouze hamižnost, velikášství, pýchu a exhibicionismus. Luxusní spotřeba se vyznačuje tím, že spotřebitel takového výrobku platí vysoký příplatek za značku, tj. platí vysoký bonus, za který nedostává úměrnou přidanou hodnotu. Na luxusní zboží byl vynaložen kapitál, práce a materiál v hodnotě určitého poměru ceny zboží, ale velká část ceny není kryta vstupy ani přiměřeným ziskem (platba za značku, za luxus). Tato část peněz je tedy opět vyvezena z ekonomiky, neboť výrobců luxusního zboží není mnoho a budou obvykle sídlit mimo ekonomiku. Velká část spotřeby peněz z korupce je vyvedena mimo ekonomiku a nemůže se tedy proměnit do zvýšené poptávky a tudíž nepovede k rozvoji.

Z výše uvedeného tedy lze vyvodit, že peníze z korupce podlamují rozvoj ekonomiky z krátkodobého i dlouhodobého hlediska tím, že jsou z velké části vyvezeny ze země a jsou spotřebovány mimo ni. Velká část akumulovaného bohatství tak mizí a ekonomika má menší prostředky k rozvoji, spotřebě, investicím. Podniky propouští, narůstá nezaměstnanost, vzniká krize. Pokud jde o poměr peněz vrácených z korupce do ekonomiky ku poměru peněz z ekonomiky celkově vyvezených (i na platbách za luxusní zboží), pak se lze domnívat, že se pohybuje cca na úrovni 35:65, nicméně jde pouze o expertní odhad, žádná podložená čísla neexistují. Pro ČR v roce 2008 je možno odhadnout výši nenávratně vyvezených prostředků z ekonomiky díky korupci na 6,5% HDP.

Faktory krizové a protikrizové

Krizí se rozumí stav, kdy produkce ekonomiky (HDP) klesá alespoň 2 kvartály po sobě jdoucí, a pokles nadále pokračuje. V případě osob, vztahů a firem pak za krizi je označován takový pokles životních funkcí člověka /funkcí vztahu/ výkonnostního potencionálu společnosti, že je ohrožena další existence osoby / vztahu / společnosti.

Dostane-li se ekonomika do krize mechanismy výše popsanými, pak se z krize také musí dříve či později dostat. V extrémních případech je cestou z krize revoluce, obvykle však probíhá standardní cyklický vývoj ekonomiky, tj. z krize se ekonomika dostane konjunkturálním růstem. Jak k němu ale dojde?

V důsledku korupce dochází ke snížení produkovaného bohatství ekonomiky a kapitál je vyvážen ze země bez protihodnoty. To samo o sobě vede k poklesu výkonu ekonomiky, nicméně ještě nemusí vyvolat krizi. Tu vyvolá až zkreslení údajů na trzích, které je způsobeno korupcí a lobbismem a je vedeno snahou po obohacení menšiny na úkor většiny. Je-li přijat zákon či rozhodnutí orgánu státní správy či územní samosprávy vedoucí k neopodstatněné výhodě jedné skupiny subjektů na úkor jiné skupiny subjektů, pak jsou z trhu vytlačováni výrobci, kteří výhody nepožívají (např. lobbované zákony na ochranu životního prostředí, apod.). Tito výrobci by na trhu normálně figurovali, jsou tedy konkurenceschopní, ale jsou vytlačeni subjekty požívajícími příslušné výhody. Vznik této externality způsobila korupce a lobbismus. Ti výrobci, kteří jsou z trhu vytlačováni, ve snaze udržet se na trhu zavádějí úsporná opatření, snižují náklady, mzdy, propouští zaměstnance. Distorze trhu vyvolané těmito zásahy vytvoří netransparentní prostředí a informační bariéry, které dále umožní oligopolizaci odvětví pouze subjekty požívajícími

výhod. Oligopol uzavře nelegální kartelové dohody o rozdělení trhu a významně zvýší své ceny a zisky a nutí spotřebitele nakupovat velmi předražený statek. Tato distorze se snížením kupní síly spotřebitelů převede do dalších odvětví ekonomiky. Distorze jedné části trhu tak ovlivní celou ekonomiku a vede k řetězové reakci u všech nepodporovaných firem v ekonomice, které snižují náklady, propouští zaměstnance. Krize v odvětví se tak stává krizí ekonomiky.

Opatřením, které působí protikrizově, je snížení nákladů u společnosti – společnosti zachovají produkci a zaměstnanost s nižšími náklady, což umožní růst či stagnaci HDP. Další opatření, které působí protikrizově, je propouštění nekmenových zaměstnanců, které umožní zachovat produkci a tím i růst či stagnaci HDP. (Přitom vlastní propouštění zaměstnanců je vždy prokrizové, ale v rámci zefektivnění výroby nejde obvykle o velké počty propuštěných. Tito jsou schopni rychle najít jinou práci. Tedy až opětovné zaměstnání propuštěných zaměstnanců u jiných zaměstnavatelů je protikrizové a vede k lepší alokaci zdrojů na trhu práce.)

Naopak opatřeními, která vedou ke krizi ekonomiky, jsou významné propouštění i kmenových zaměstnanců a úmyslně vyvolané krachy firem. Tyto situace vedou k poklesu produkce a tím i HDP. Jsou způsobeny dvěma nejvýznamnějšími faktory: rozkradením společnosti zevnitř, obvykle manažery (tedy korupce a organizovaný zločin, neboť jeden manažer obvykle sám nemůže rozkrást majetek, ale musí se domluvit s jinými a tím obejít kontrolní mechanismy) a dále lobbismem a korupcí provedenými státními zásahy do trhu takového rozsahu, že u nepodporovaných firem vyvolají krach.

Je přitom důležité si uvědomit, že situace, kdy se společnost stane sama nekonkurenceschopnou (tj. bez vnějších zásahů) a zkrachuje, působí protikrizově, neboť vede k efektivnější alokaci zdrojů, větší akumulaci kapitálu u jiných efektivnějších firem a tím i k větším investicím a k větší výrobě.

Návrh změny přístupu autority

Stát by tedy měl důsledně nechat zkrachovat veškeré společnosti včetně bank, které mají nezdravé podnikání nevyvolané vnějším zásahem. Naopak by měl stát chránit společnosti, které se do problémů dostaly vnějším zásahem – např. dovozem subvencovaného zboží od jiných firem či z jiných zemí, státním rozhodnutím, apod. Prokázání takovéhoto vnějšího zásahu je snadné a mělo by ležet na společnosti a ta by ho měla prokázat v součinnosti s příslušným orgánem státní správy (kvůli informačním

bariérám) a spolu navrhnout ochranu. Pokud by toto společnost neprovedla, měla by zkrachovat bez jakýchkoliv pardonů. Je dalším úspěchem korupce a lobbismu, že se podařilo propašovat do slovníku politiků slova o nutnosti záchrany velkých bank a společností, které nelze nechat padnout, neboť by to mělo velké negativní důsledky na ekonomiku. Jde jen o další lež a podvod korupčníků, kteří se snaží získat prostředky několikrát – přivedou velký podnik k bankrotu tím, že ho rozkradou (nebo zmanipulují výsledky, aby podnik vypadal jako ztrátový) a poté lobbismem získají miliardové dotace od státu na sanaci společnosti. Po sanaci provedou další tunelování a rozkrádání a po několika letech opět žádají o další dotace (v ČR např. IPB v roce 2000). Je zřejmé, že dotací takové společnosti stát jen podpoří korupci, korupční a dluhovou past a zvýší krizi v ekonomice.

Stát by tedy měl podporovat pouze a jen ty podniky, které prokáží vnější distorzi (snížení konkurenceschopnosti vyvolané nějakým rozhodnutím) a to nade vší pochybnost. Podpora by měla být vedena formou zákazu dovozu, činnosti, rušením pochybených rozhodnutí a zákonů vyvolávacích podporu a nikoli cestou dotací a subvencí. Typická chyba podpory pomocí dotací se plně projevuje např. u zemědělské politiky EU, která je distorzní, korupční, nespravedlivá a netransparentní.

Cestou z krize jsou tedy úsporná opatření u firem a zachování stávající produkce, což je pro ekonomiku prospěšné, neboť dochází k lepší alokaci zdrojů a ceny zboží na trhu vyjadřují reálněji hodnotu zboží.

Cestou do hlubší krize je naopak pokračování v korupci, dotacích, snaha odborů udržet platy na nereálné úrovni, která není konkurenceschopná, odtrženost platů ve státním sektoru a v soukromém sektoru. Nelze ovšem porovnávat průměrné platy, ale výši platů na jednotlivých úrovních zaměstnanců, neboť ve státní správě obvykle pracují vzdělanější lidé než např. v průmyslovém podniku. Za velmi důležité proto lze považovat vytvoření kvantifikovatelného systému ohodnocení efektivity práce jednotlivých úředníků a pracovníků v soukromých společnostech a to na základě kvantifikace nasazení, odpovědnosti, rizik, kvalifikace apod. Teprve na základě výsledků je třeba provést odměňování zaměstnanců – jak v soukromých tak ve veřejných institucích. Zcela nelegální by pak měly být odměny typu „zlatých padáků“, astronomických podílů na zisku apod. (jde o skrytou korupci).

V tomto kontextu je pak zajímavé sledovat snahy politiků srovnávat platy ve veřejném a soukromém sektoru pouze průměrnými platy. To se děje obvykle u instituce,

kterou politik z nějakého důvodu „nemá rád“. Takový politik obvykle dojde aritmetikou k závěru, že úředníci mají příliš vysoké platy, a že je tudíž „zcela nezbytné“ jim platy snížit, aby se rovnaly platům průměrným. Skutečným cílem takového korupcí ovlivněného politika, je obvykle snížit paušálně platy v instituci, donutit kvalitní pracovníky k odchodu a tím umožnit pro sebe snadnější rozkrádání majetku státu.

Z výše uvedeného je zjevné, že ekonomika bude mít přirozenou tendenci se uzdravit z krize z větší části sama – krize vyvolá snížení příjmů veřejných rozpočtů a to sníží přímé dotace. Dále se společnosti budou snažit v odvětví udržet i za cenu minimálních zisků, což zachová produkci a je též cestou z krize. Tedy i přes neumělé a chybné zásahy státu (např. „šrotovné“), které jsou cestou vedoucí k prohloubení krize, bude ekonomika sama tendovat k růstu.

Nejlepším modelem je ovšem se do krize vůbec nedostat – recept je v boji proti korupci a lobbismu a důsledném přiřazení vlastnických práv (omezení externalit – viz dále).

Determinanty korupce

Mezi základní faktory ovlivňující výši korupce v ekonomice a tím i cyklický vývoj ekonomik a hloubku a počet ekonomických krizí patří:

- Procentní výše terciární sféry v ekonomice.

Faktor souvisí s efektivním výkonem státní správy a s mírou byrokracie, která je s vyšší terciární sférou obvykle větší a má tendence bobtnat. Ve faktoru jsou dále zahrnuty vyšší transakční náklady související s mnohdy několikastupňovou a neefektivní cestou distribuce zboží ke konečnému spotřebiteli a umělé zvyšování či snižování cen zboží silnými oligopolními obchodními řetězci.

- Úroveň rozvoje demokracie.

Čím bude demokracie na rozdíl od autoritářských režimů rozvinutější, tím více bude voleb a jednotlivých regionálních úrovní vlád a rozhodování o penězích a tím větší bude prostor pro korupci a lobbismus. Cesta z pasti korupce a z cyklického vývoje ekonomik je zavedení důsledných kontrol vynakládání veřejných prostředků včetně vysokých sankcí, které odradí případné korupčníky před spácháním zločinu korupce.

- Úroveň chápání práva běžnou populací.

Čím složitější právní systém, tím více se lidé v právu nevyznají a nebudou ho přirozeně aplikovat a akceptovat. To vyvolá absenci veřejné kontroly a větší sklon ke korupci. Ta vyvolá častější krize a pomalejší rozvoj ekonomiky. Součástí protiopatření musí být přesné vymezení, definice a ochrana vlastnických práv.

- Zájmové skupiny a úroveň jejich regulace.

Jedná se o právní vymezení mantinelů pro činnost zájmových skupin z oblasti průmyslu, zemědělství, služeb, politiky. Sem patří zákony zakazující kartelové dohody v obchodě a v politice, zákon o lobbismu, apod. Dále sem lze zahrnout nadnárodní strategie států na regulaci nadnárodních firem v globalizované ekonomice.

Cesta z krizí a cyklického vývoje ekonomiky je přijetí strategií minimalizujících výše uvedené faktory a jejich důsledná kontrola a uplatňování. Čímž není myšleno omezení demokracie jako takové, ale omezení zneužívání demokracie jasným nastavením pravidel a osobních odpovědností politiků, úředníků, manažerů, vlastníků, atd.

5.8.4 Korelace mezi výší korupce, veřejného dluhu a výší šedé ekonomiky

V předcházející části se práce zabývala teoreticky teorémem tří pastí, vznikem korupce a jejím vztahem mezi šedou ekonomikou, státním dluhem, nezaměstnaností, produkcí a vznikem ekonomické krize.

V následující části bude proveden statistický důkaz, že vztahy výše naznačené ve skutečnosti platí. Důkaz se bude týkat jasné existence závislosti (korelace) mezi výší korupce, veřejného dluhu a výší šedé ekonomiky.

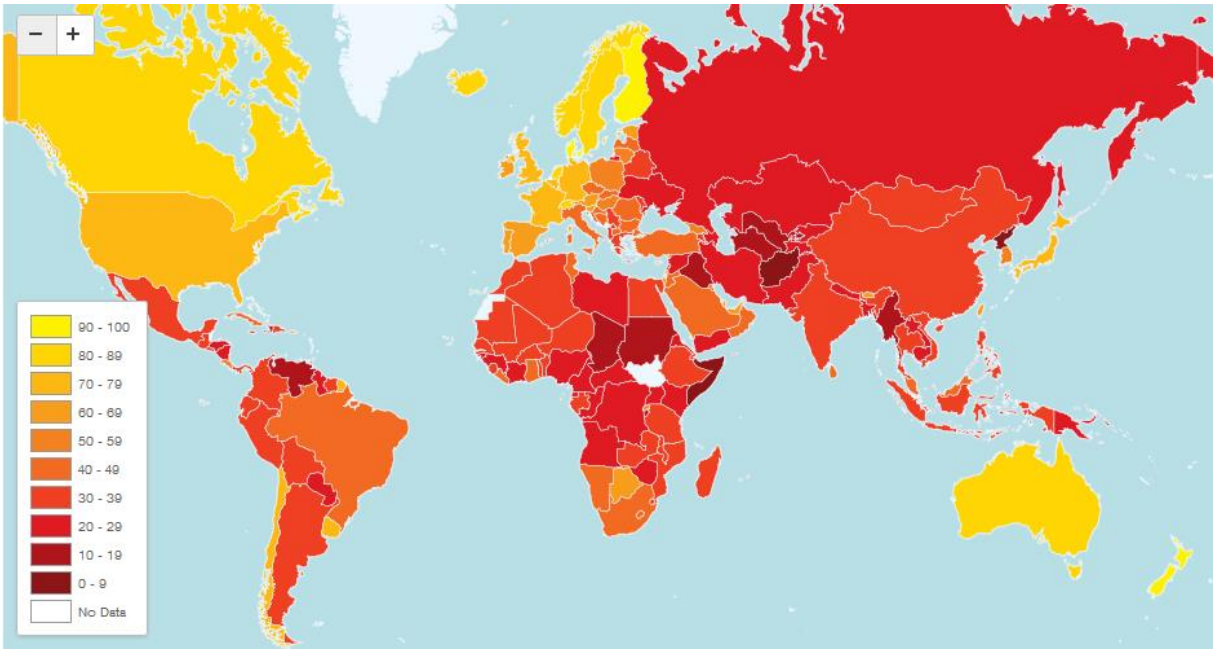
Měření korupce a její výše v mezinárodním srovnání

Míra korupce v jednotlivých zemích se podle Transparency International pohybuje od 10 (nejlepší, bez korupce, transparentní prostředí), až po 1 (nejhorší, zcela netransparentní prostředí). Od roku 2012 došlo k inverzi měření, nyní je 10 nejhorší. Transparency International používá pro měření korupce mezinárodně uznávané postupy, jde o Index vnímání korupce (Corruption Perception Index; CPI), který řadí země podle stupně vnímání korupce ve veřejném sektoru. V případech, kdy se pro aktuální

hodnocení země používají stejné zdroje údajů a alespoň polovina z těchto zdrojů se shoduje na změně ve vnímání korupce, je možné srovnávat meziroční výsledky. Letošní žebříček vnímání korupce hodnotí země na základě 13 zdrojů údajů od deseti nezávislých institucí.

Označením nejméně zkorumpovaných zemí se mohou tradičně pochlubit Dánsko, Nový Zéland, ale i Singapur [42] - viz Obrázek 4.

Obrázek 4: Mapa míry korupce ve světě v r. 2012



Z mapy korupce jsou v EU patrné následující trendy:

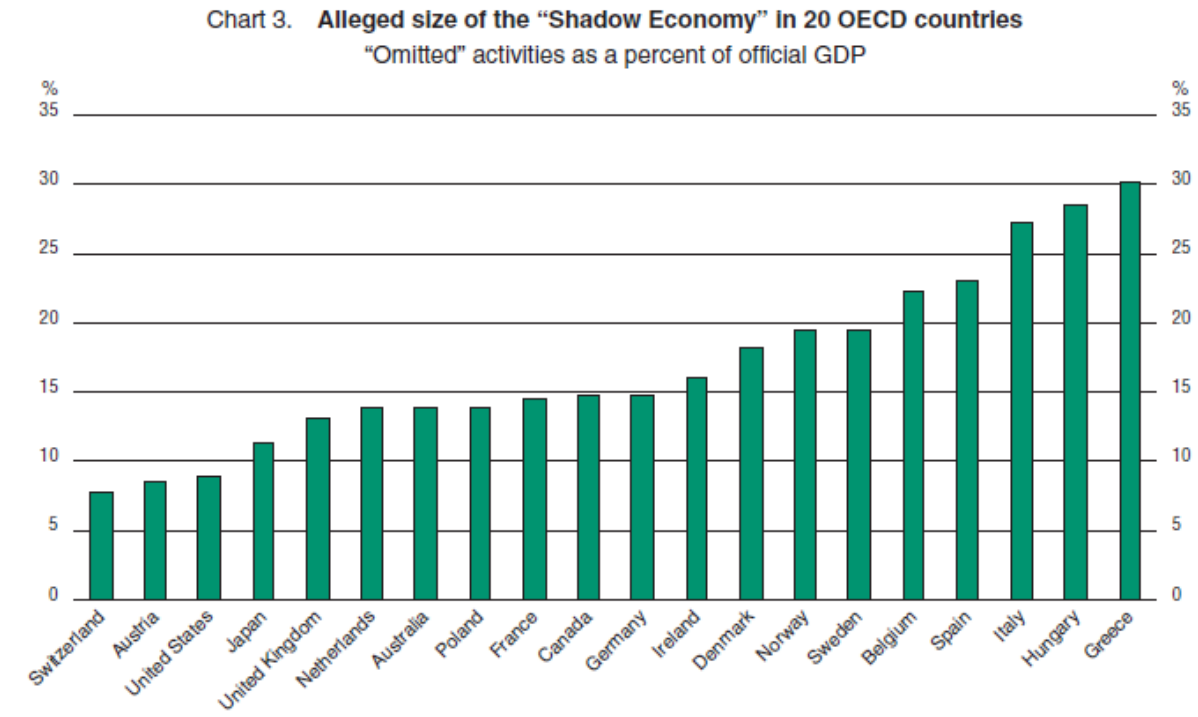
- Korupce je vyšší v postkomunistických státech a zemích jižní Evropy (s výjimkou Španělska a Portugalska).
- Čím více na západ, je míra korupce nižší.
- Nejlépe jsou na tom státy severské – Finsko, Švédsko, Norsko.

Měření šedé ekonomiky a její výše v mezinárodním srovnání

Jak bylo ukázáno výše, s mírou korupce souvisí i výše dluhů a podíl šedé ekonomiky. O šedé ekonomice se v posledních letech hodně hovoří – jednak proto, že se její podíl zvyšuje v posledních deseti letech i ve vyspělých ekonomikách (mimo roky 2011 a 2012, což patrně souvisí s krizí ekonomiky), jednak proto, že vede ke snížení sociální odpovědnosti, mezigenerační sounáležitosti (neplatí se z ní daně) a přispívá k veřejným deficitům.

Podle poslední analýzy profesorů Friedricha Schneidera, Andrease Bühnese a Claudia Montenegra [46] je šedá ekonomika na vzestupu a jen v období let 1999 až 2007 ve vyspělých zemích činila 18,7 procenta HDP. U rozvíjejících se ekonomik dokonce 36,6 procenta.

Graf 7: Výše šedé ekonomiky ve 20 zemích OECD v r. 2000



Source: IMF Working Paper, WP/00/26, Shadow Economies Around the World: Size, Causes and Consequences, Washington D.C., 2000.

Z grafu jsou patrné následující trendy:

- Šedá ekonomika je vysoká v jižních státech Evropy (nad 20%).
- Vyspělé země EU (Švýcarsko, Rakousko, USA, Japonsko, UK, Austrálie, Kanada, Francie, Německo) mají šedou ekonomiku pouze do 15%.
- Speciální kategorií jsou státy severské – Švédsko, Finsko, Norsko a Dánsko, které mají poměrně vysokou šedou ekonomiku i přes ekonomickou vyspělost. Vysvětlením tohoto jevu jsou vysoká míra zdanění, speciální trendy na trhu práce (velmi časté part time práce, barterové hlídání dětí, apod.) a v neposlední řadě prohibice vyvolávající sama o sobě vysokou míru šedé ekonomiky.

Korelace mezi výší státního dluhu, mírou korupce a podílem šedé ekonomiky

V následující tabulce je uvedeno srovnání zemí EU a některých dalších zemí a to s ohledem na podíl šedé ekonomiky, veřejného dluhu a míry korupce. Z tabulky porovnáním mezi léty 1995 a 2010 vyplývá trend zvyšující se šedé ekonomiky u postkomunistických zemí související s uvolňováním regulované ekonomiky a morální krizí politiků a trend stagnace šedé ekonomiky u vyspělých zemí.

Tabulka 37: Tabulka srovnání zemí EU a některých dalších zemí s ohledem na podíl šedé ekonomiky, veřejného dluhu a míry korupce.

poř. č.	Stát	Hrubý dluh vládního sektoru v r. 2009 (mil EUR)*	Počet obyvatel v mil v r. 2009	Veřejný dluh na obyvatele v tis. EUR	Index korupce CPI 2010 (10 = bez korupce)	Podíl šedé ekonomiky na HDP v % v r. 1995**	Podíl šedé ekonomiky na HDP v % v r. 2010***
1	Austria	185 075,1	8,36	22,1	7,9	6,8	8,7
2	Belgium	326 255,0	10,79	30,2	7,1	21,4	17,9
3	Bulgaria	5 142,2	7,59	0,7	3,6	37,2	
4	Czech Republic	48 364,4	10,49	4,6	4,6	11,3	22,5
5	Cyprus	9 826,3	0,87	11,3	6,3		
6	Denmark	92 458,1	5,53	16,7	9,3	17,6	14,4
7	Estonia	991,3	1,34	0,7	6,5	11,8	
8	Finland	75 085,0	5,39	13,9	9,2		14,3
9	France	1 489 025,0	62,62	23,8	6,8	14,3	11,7
10	Germany	1 760 530,0	81,88	21,5	7,9	13,1	14,7
11	Greece	298 032,0	11,28	26,4	3,5		25,2
12	Hungary	75 516,5	10,02	7,5	4,7	29	
13	Ireland	104 592,3	4,45	23,5	8,0	15,3	13,2
14	Italy	1 763 559,0	60,22	29,3	3,9	25,8	22,2
15	Latvia	6 769,9	2,26	3,0	4,3	35,3	
16	Lithuania	7 814,8	3,34	2,3	5,0	21,6	
17	Luxembourg	5 527,2	0,5	11,1	8,5		
18	Malta	3 947,1	0,42	9,4	5,6		
19	Netherlands	347 610,0	16,53	21,0	8,8	13,6	10,3
20	Poland	166 664,1	38,15	4,4	5,3	12,6	
21	Portugal	127 907,9	10,63	12,0	6,0		19,7
22	Romania	27 666,3	21,48	1,3	3,7	19,1	
23	Slovenia	12 518,9	2,04	6,1	6,4		
24	Slovakia	22 330,4	5,42	4,1	4,3		
25	Spain	560 587,0	45,99	12,2	6,1	22,3	19,8
26	Sweden	126 899,7	9,03	14,1	9,2	18,3	15,6
27	United Kingdom	1 069 331,2	61,84	17,3	7,6	12,4	11,1
29	Norway		4,83		8,6	17,9	15,4
30	Croatia	16 089,1	4,43	3,6	4,1		
31	Turkey	201 165,3	74,82	2,7	4,4		
32	Switzerland		7,73		8,7	6,6	8,3

Vlastní shánění dat k této tabulce se zejména co do údajů o šedé ekonomice projevilo jako významný problém. Po dlouhém hledání bylo zjištěno, že validní data v této

oblasti pocházejí prakticky výhradně od Friedricha Schneidera, publikováno obvykle pro OECD. Problém spočívá v tom, že data jsou neúplná a tudíž mohla být uvedena do posledních dvou sloupců výše uvedené tabulky pouze některá data, která se podařilo získat.

Po úpravě výše uvedené tabulky byly pro účely porovnání korelace mezi veličinami použity jen ty země, kde byla k dispozici kompletní data. Index korupce byl pro snadnější a názornější interpretaci invertován (tak, že byl odečten index korupce od čísla 10). Poté jsme byly země rozděleny do tří hlavních skupin podle podílu šedé ekonomiky. Byly vytvořeny tyto skupiny zemí:

1. Rozvinuté státy EU
2. Severské státy
3. Postkomunistické a rozvíjející se státy (jižní a východní Evropa)

Tabulka 38: Výpočtová vstupní data pro porovnání vzájemných korelací korupce, šedé ekonomiky a veřejného dluhu u vybraných zemí EU

Stát	Hrubý dluh vládního sektoru v r. 2009 (mil EUR)*	Počet obyvatel v mil v r. 2009	Veřejný dluh na obyvatele v tis. EUR	Index korupce CPI 2010 (10 = bez korupce)	Index korupce inverzní (deset mínus index korupce)	Podíl šedé ekonomiky na HDP v % v r. 2010***
Rozvinuté státy EU						
Austria	185 075,1	8,36	22,1	7,9	2,1	8,7
Belgium	326 255,0	10,79	30,2	7,1	2,9	17,9
France	1 489 025,0	62,62	23,8	6,8	3,2	11,7
Germany	1 760 530,0	81,88	21,5	7,9	2,1	14,7
Italy	1 763 559,0	60,22	29,3	3,9	6,1	22,2
Netherlands	347 610,0	16,53	21,0	8,8	1,2	10,3
United Kingdom	1 069 331,2	61,84	17,3	7,6	2,4	11,1
Severské státy						
Denmark	92 458,1	5,53	16,7	9,3	0,7	14,4
Finland	75 085,0	5,39	13,9	9,2	0,8	14,3
Sweden	126 899,7	9,03	14,1	9,2	0,8	15,6
Postkomunistické a rozvíjející se státy (jižní a východní Evropa)						
Ireland	104 592,3	4,45	23,5	8,0	2,0	13,2
Czech Republic	48 364,4	10,49	4,6	4,6	5,4	22,5
Portugal	127 907,9	10,63	12,0	6,0	4,0	19,7
Spain	560 587,0	45,99	12,2	6,1	3,9	19,8
Greece	298 032,0	11,28	26,4	3,5	6,5	25,2

Z uvedené tabulky byla poté vypočítána závislost mezi veličinami, které mě zajímají, tedy mezi veřejným dluhem, indexem korupce (inverzním) a podílem šedé ekonomiky v roce 2010. K výpočtu závislosti byl použit Pearsonův korelační koeficient. Ten vyjadřuje vzájemný lineární vztah mezi znaky či veličinami x a y. Míru korelace pak vyjadřuje korelační koeficient, který může nabývat hodnot od −1 až po +1. Vztah mezi znaky či veličinami x a y může být kladný, pokud (přibližně) platí $y = k_x$, nebo záporný ($y = -k_x$). Je dobré si uvědomit, že i při nulovém korelačním koeficientu na sobě veličiny mohou záviset, pouze tento vztah nelze vyjádřit lineární funkcí, a to ani přibližně.

Výsledky závislostí vypočteného korelačního koeficientu vyjadřuje následující tabulka:

Tabulka 39: Korelační koeficient vzájemných závislostí korupce, šedé ekonomiky a veřejného dluhu

Korelace veřejného dluhu a korupce	Korelace korupce a šedé ekonomiky	Korelace šedé ekonomiky a veřejného dluhu
Rozvinuté státy EU		
0,656	0,819	0,795
Severské státy		
-0,999	0,439	-0,404
Postkomunistické a rozvíjející se státy (jižní a východní Evropa)		
-0,066	0,987	-0,145

Závěry jsou zřejmé:

- U „Rozvinutých států EU“ existuje vysoká přímá závislost mezi korupcí, výší šedé ekonomiky a výší veřejného dluhu.
- U „Severských států“ jsou výsledky nejednoznačné díky specifikám těchto ekonomik (vysoké zdanění, prohibice, part time a výměna služeb barterovým způsobem mezi občany), přesto lze vysledovat tutéž míru závislosti.
- U „Postkomunistických a rozvíjejících se států“ (jižní a východní Evropa) jsou stále patrná specifika vyvolaná transformací ekonomik a postupnou deregulací, případně specifika daná intenzivním rozvojem země. Tato specifika mají významný dopad na veřejné finance a tím i na výši veřejného dluhu a tudíž závislost mezi veřejným dluhem a jinými veličinami není příliš jasná. I zde by bylo vhodné analyzovat průběh

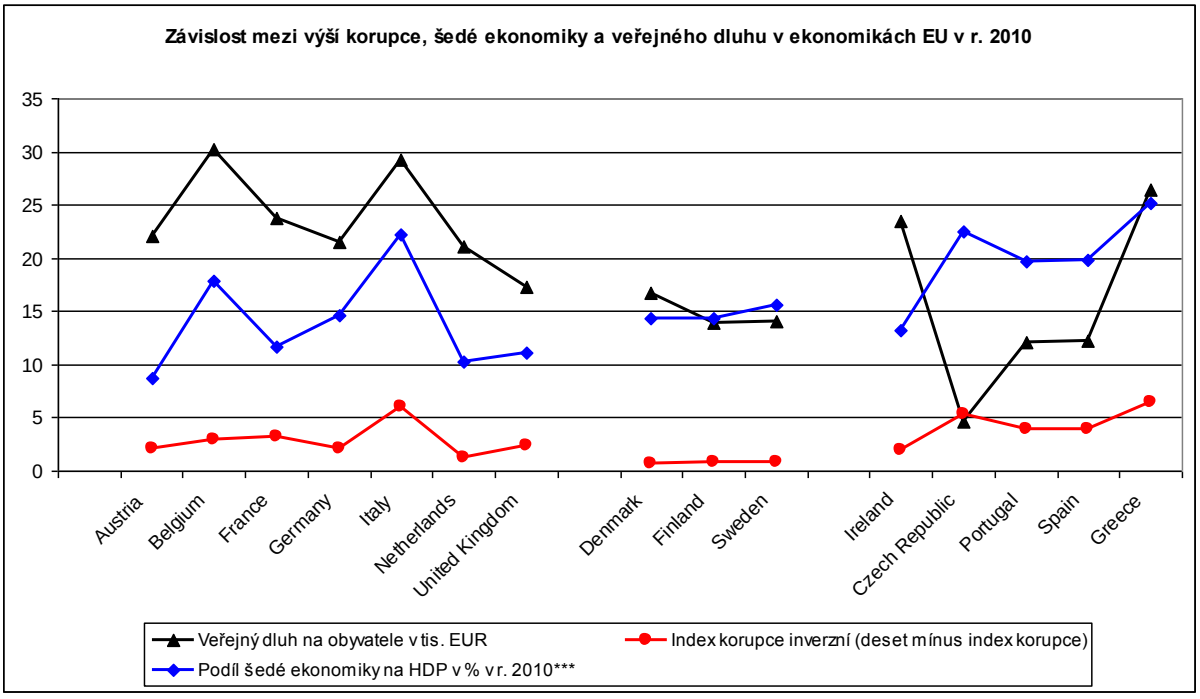
časové řady, což rozsah této práce neumožňuje. Přesto lze jednoznačně říci, že korelace mezi výší korupce a šedé ekonomiky je zcela prokázaná.

Obecný závěr:

V rozvinutých tržních ekonomikách jsou zjevné vysoké pozitivní závislosti mezi výší korupce, výší šedé ekonomiky a výší veřejného dluhu. U ostatních analyzovaných zemí lze vysledovat trend následování těchto vyspělých ekonomik, tj. postupné zvyšování závislosti mezi těmito veličinami. Tím byla statisticky potvrzena platnost výše uvedených tvrzení teorému Tří pastí: pasti korupce, pasti morálky, pasti dluhové.

Uvedený závěr je vhodné vyjádřit i graficky. Následující graf ukazuje vysokou míru závislosti mezi výší korupce, výší šedé ekonomiky a výší veřejného dluhu a potvrzuje tak platnost mého závěru o přímo úměrné závislosti mezi těmito veličinami.

Graf 8: Závislost mezi výší korupce, šedé ekonomiky a veřejného dluhu v ekonomikách EU v r. 2010

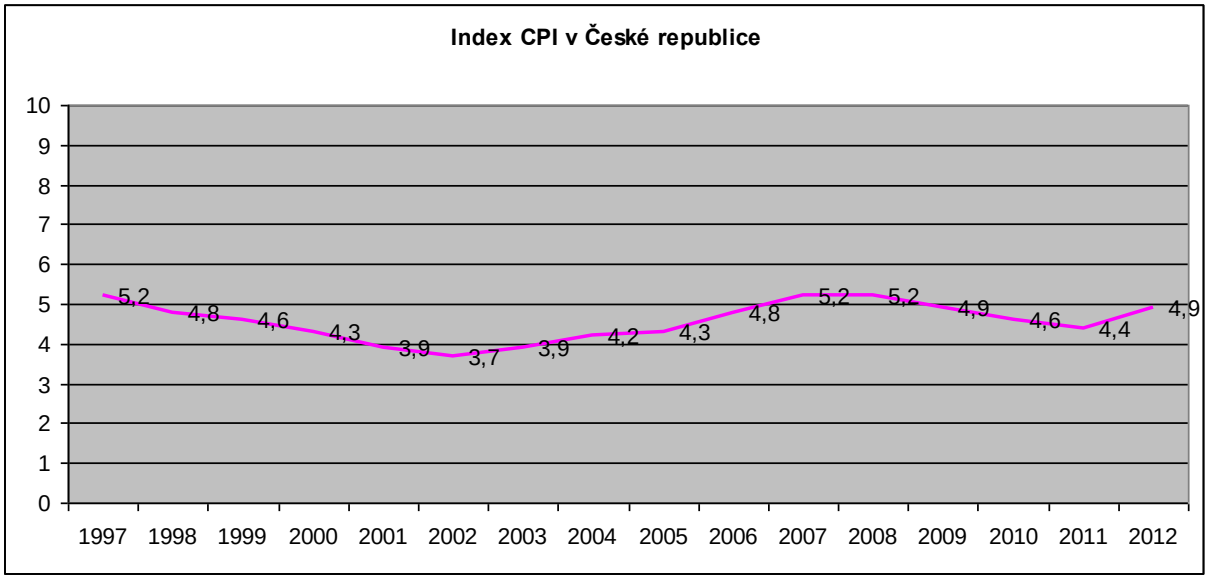


Z grafu je zjevná závislost všech veličin mimo křivky veřejného dluhu u poslední skupiny zemí - Postkomunistických a rozvíjejících se států (jižní a východní Evropa).

5.8.5 Náklady korupce v ČR

Číselně lze demonstrovat vývoj korupce v ČR následujícím grafem:

Graf 9: Vývoj hodnot indexu CPI v České republice v letech 1997 až 2012



Z grafu jsou patrna období nárůstu korupce (čím menší číslo, tím je korupce horší) za doby vlády ODS a Václava Klause v letech 1996–1998 pokračování nárůstu korupce za vlády Josefa Tošovského 1998, trvání nárůstu korupce v prvních letech vlády Miloše Zemana 1998–2002 za dobu trvání opoziční smlouvy, zlepšování situace za vlády Vladimíra Špidly v letech 2002–2004, její opětovné zhoršení nástupem Stanislava Grosse 2004-2005, zlepšení situace s korupcí za vlády Jiřího Paroubka 2005-2006 a její stagnaci a následné zhoršení za vlády Mirka Topolánka 2006-2009, Jana Fišera 2009-2010 a Petra Nečase 2010 [43].

Celkový trend korupce v ČR za roky 1997 až 2012 je stagnace s mírným poklesem (tj. postupné zvyšování korupce v ekonomice). Je zjevné, že slova David Ondráčky, ředitele Transparency International - Česká republika (TIC), jsou více než pravdivá, cituji [45]:

> *„O korupci se u nás poslední dobou mnohem více mluví a to do jisté míry ovlivňuje její vnímání, ale zároveň to je nutný předpoklad pro léčbu. Na vládní úrovni se za poslední rok a půl nepřijalo žádné protikorupční opatření, vedla se permanentní volební kampaň. Politici o protikorupčních opatřeních zatím jen*

mluví, je nejvyšší čas je začít realizovat. Musíme zacelit aspoň ty největší díry v rozpočtu, odstranit přisáté přátele státních aktiv, zprůhlednit veřejné zakázky a dotace a začít vyšetřovat korupci a hospodářskou kriminalitu. S jistou nadsázkou se dá říct, že korupční špína je zažraná a nechce pustit.“

Velmi důležitá se v této souvislosti jeví systematická strategie politických špiček po likvidaci jakékoli kontroly a snahy po manipulaci s volebními výsledky změnami ústavy a volebních zákonů. Obvykle jde např. o snahy po rušení a omezení protikorupční policie, politicky závislá státní zastupitelství, zásahy do nezávislosti novinářské profese, vytváření množství nových a rušení starých institucí – např. okresy a kraje a podobně.

Strategicky velmi důležitým bodem je nevytvoření kontrolních institucí, nebo jejich vytvoření, ale bez potřebných pravomocí, kdy je prakticky zabráněno příslušné složce či orgánu, aby konal svoji činnost.

Velmi podstatným je zcela chybějící orgán, který by zkoumal na vládní úrovni dopady přijímaných zákonů do ekonomiky a upozorňoval by na vznik neefektivit, externalit a omezení vlastnických práv (korupci lze považovat z ekonomického hlediska za negativní externalitu). Tento orgán by měl ke každému přijímanému zákonu v rámci důvodové zprávy vypracovat právní a ekonomickou analýzu a zhodnotit dopady zákona včetně vyjmenování skupin, které budou ze zákona profitovat a těch, kteří budou na tento zákon doplácet. Dále by měl tento orgán navrhovat změny vedoucí k minimalizaci korupce a státem schválených „krádeží“, které byly prosazeny lobbisty k obohacení menšiny na úkor většiny (v ČR např. fotovoltaika, větrné elektrárny, autorské poplatky neexistujícím autorům z prázdných CD a papírů, poplatky za kopie z vlastních autorských děl, sanace krachujících bank a podniků, parkovné ve městech sloužící pouze k plnění městských pokladen, emisní poukázky, platby z kasin a loterií do nadací a fondů a tím praní těchto peněz, apod.).

Finanční ztráta z korupce v ČR

Při vyčíslení peněžní ztráty ČR z korupce a šedé ekonomiky vycházím jen z obecně dostupných zdrojů a odhadů expertů.

Tabulka 40: Odhad korupcí způsobených finančních úniků v ČR v r 2012

ř.	data za ČR, r. 2012	%	% z	mld. Kč
1	výše HDP	100,0		3 843,9
2	výše šedé ekonomiky	16,0	z ř. 1	615,0
3	reálně postižitelný únik do šedé ekonomiky	8,0	z ř. 1	307,5
4	celkové daňové zatížení ČR v r. 2012 dle OECD	42,5	z ř. 1	1 633,7
5	celkový daňový únik z šedé ekonomiky	42,5	z ř. 3	130,7
6	výše veřejných obchodů dle Transparenty International	17,5	z ř. 1	672,7
7	expertně odhadnutá výše korupce při veřejných zakázkách	24,0	z ř. 6	161,4
8	výše soukromých obchodů (očištěno o mzdy státu zaměstnancům)	60,0	z ř. 1	2 306,3
9	expertně odhadnutá výše korupce při soukromých obchodech	8,0	z ř. 8	184,5
10	**celkový finanční únik příjmů veřejných rozpočtů korupce (ř.5+7)**	7,6	z ř. 1	**292,1**
11	**celkový finanční únik z korupce v ekonomice (ř.3+7+9)**	17,0	z ř. 1	**653,5**

Korupce tedy způsobila kumulované finanční ztráty v příjmech státního rozpočtu ve výši 292,1 mld. Kč.

Celkově lze říci, že korupce způsobila celkový finanční únik v ekonomice 696,5 mld. Kč. Je zjevné, že tyto peníze, zejména z malých drobných krádeží zůstanou v ekonomice a nepůsobí tak zhoubně, jako velké korupční kauzy, kde peníze ihned mizí v zahraničí. Mnohem zhoubnější je působení na morálku lidí, kdy dochází k prohlubování pasti morálky.

V kontextu výše uvedených čísel jsou slova politiků o škrtech platů veřejného sektoru a nutnosti šetření značně nemravné. Náprava a cesta z krize vede přes omezení korupce a rozkrádání majetku na úrovni politiků (a tím zavedením kontrol i v soukromém sektoru ekonomiky), nikoli přes škrty v rozpočtu. Škrty v rozpočtu povedou pouze k dalšímu snížení kontroly (odchod kvalitních pracovníků) a k dalšímu a snazšímu rozkrádání majetku státu od politiků a lobbistů a tedy k dalšímu prohloubení krize tak, jak bylo popsáno výše.

5.9 Souhrn řešené problematiky

Ve své disertační práci jsem se zaměřil na trh lešení, bednění a pažení. Úkolem bylo zjistit velikost trhu, jeho silné a slabé stránky, odhadnout budoucí vývoj trhu. Dále jsem si stanovil cíl zjistit, zda a jaké existují neefektivity na trhu, co je způsobuje a jak jsou velké. Na základě informací o nabídce a poptávce jsem si stanovil úkoly nalézt způsoby odstranění těchto neefektivit nástroji, které budou aplikovatelné do praxe stavebních firem a výrobců lešení, bednění, pažení.

Uvedené úkoly jsem vyřešil a cíle práce zcela naplnil. Nejprve jsem nalezl velikost trhu lešení, bednění a pažení.

Očistil jsem velikost trhu od staveb, na kterých se standardně nepoužívá systémové lešení, bednění a pažení. Výsledkem byl trh pouze těch staveb, kde se tyto konstrukce běžně nasazují (vyloučil jsem malé stavby a stavby rodinných domů). Velikost tohoto trhu je v roce 2012 celkem 368 mld. Kč.

Určil jsem celkovou velikost trhu lešení, bednění a pažení na úrovni zhruba 28 mld. Kč. Analýzou nákladů jsem zjistil, že z této částky připadá cca 20 až 25% na práci a 75 až 80% materiál. Dále jsem zjistil, že z celku 28 mld. Kč připadá na trh bednění 14,45 mld. Kč, na trh lešení 7,2 mld. Kč a na trh pažení 6,4 mld. Kč.

Z vývoje na trhu betonu, kdy za posledních 50 vzrostla celosvětová produkce betonu v posledních 50 letech více než 12 krát, což odpovídá nárůstu o 514% jednoho obyvatele Země, a z dalších faktorů, jsem odhadnul nárůst trhu lešení, bednění a pažení 2 až 5% každý rok po očištění od konjunkturálních výkyvů (očištění od krize).

Odpověděl jsem na dotaz výrobce bednění a pažení, společnosti PERI, kterou zajímalo, proč je v ČR mnohem více rozšířeno půjčování lešení a bednění, zatímco v Německu a Rakousku je tomu naopak a stavební společnosti tam preferuji vlastnictví lešení, bednění a pažení před půjčováním. Identifikoval jsem dvě hlavní příčiny:

1. Nízkou cenu práce v ČR oproti Německu (zhruba 3x nižší) i oproti Rakousku (zhruba 2x nižší cena práce v ČR oproti Rakousku). Náklady na materiál jsou podobné ve všech analyzovaných zemích.
2. Distorze na trhu lešení, bednění, pažení.

Zatímco nízká cena práce v ČR je obecně známý fakt (ačkoli vyčíslení dopadů na stavbu již nikoli), a těžko s ní lze něco dělat či ji ovlivnit, u uvedených distorzí je tomu

naopak a lze je alespoň z části ovlivnit. Identifikoval jsem 4 hlavní příčiny distorzí trhu, tj. neefektivit v rozhodování a chování stavebních firem:

- Neexistence validních dat pro rozhodování.
- Averze vůči riziku v rámci rozhodnutí do budoucna.
- Snaha vlastníků neinvestovat.
- Korupce a lobbismus.

Vyčíslil jsem také velikost těchto neefektivit a hlavní příčiny proč k nim dochází. Konstatoval jsem, že i při odhadech spíše nižších, stojí stavební společnosti neefektivita rozhodování na trhu pomocných stavebních konstrukcí ročně 2,24 mld. Kč, což je v průměru na každé realizované stavbě zhruba 0,5 %.

Hledal a nalezl jsem způsob odstranění většiny těchto neefektivit (z 50 až 60%, tj. kolem 1,1 mld. Kč) díky Modelu rozhodování a Modelu evidence. Oba modely vyšly z analýzy stavu práva a účetnictví a dále z mé praxe a mnou řešených projektů, z nichž mnohé se týkali právě problémů firem i obcí s oceňováním a evidováním majetku (vodohospodářského, ale i pozemků a budov, chodníků a silnic, apod.). Výsledkem jsou ucelené, vědecky přesné a odborné modely. Model rozhodování vede uživatele rozhodováním o majetku lešení, bednění a pažení a pomáhá mu s orientací na trhu. Model technicko-analytické evidence (Model evidenční) provede stavební společnost snadným způsobem vedení evidence majetku a to nejen majetku pomocných staveních konstrukcí. Model evidence se dá po drobné úpravě úspěšně použít i u evidence vodohospodářského majetku, evidence strojů, evidence budov, apod.

Model rozhodování hodnotí metodou jednoduchého i vícekriteriálního rozhodování, konkrétně bodovací metodou s vahami na základě 100. Zvažoval jsem i verifikaci vah pomocí Saatyho metody kvantitativního párového srovnávání, ale nakonec převážila jednoduchost modelu nad matematickou precizností, neboť cílovým subjektem a uživatelem modelu jsou stavební společnosti, pro které je klíčová jednoduchost použití a otevřenost modelů. Model evidence počítá s inflací, počítá podklady pro syntetický účet „Samostatné movité věci a soubory movitých věcí“, počítá odpisy i reprodukční pořizovací cenu. Velmi zjednodušuje práci s majetkem ve společnosti, zejména jeho evidenci. Model evidence dále vede evidenci půjček jak vlastních, tak cizích u lešení, bednění a pažení. Poskytuje jasná historická data o nasazení lešení, bednění a pažení na stavby a tím i podklady pro rozhodnutí stavební společnosti o držbě, koupi, pronájmu a prodeji majetku lešení, bednění a pažení (v Modelu rozhodovacím).

Používání obou modelů může vést v průměru k úspoře až 0,45% z celkové ceny stavby a posílí konkurenceschopnost stavebních firem (nemluvě již o úspoře administrace na evidenci majetku).

Dále jsem se věnoval práci na odhalení příčin korupce, jako jedné z příčin distorzí na trhu lešení, bednění a pažení (má podíl asi 30%). Postuloval jsem teorém tří pastí, pasti korupce, morálky a dluhu. Navázal jsem na ekonomii státních zásahů a rozpracoval ji směrem k hlavnímu determinantu státních zásahů: ke korupci a lobbismu. Odhalil jsem mechanismus vzniku krize, nezaměstnanosti, šedé ekonomiky a veřejného dluhu z korupce a lobbismu. Závislost těchto veličin jsem demonstroval jak grafem, tak korelačním koeficientem se silnou závislostí blížící se jedné či mínus jedné. Ukázal jsem i vývoj hodnot indexu CPI (Corruption Perception Index) v České republice a vyčíslil celkový finanční únik příjmů veřejných rozpočtů korupce v ČR v r 2012 na 292,1 mld. Kč.

Práce přináší nové poznatky pro lešení, bednění a pažení v obou modelech. Model rozhodovací je ojedinělým nástrojem ani ne tak pro svoji neobvyklost hodnocení, ale pro svoji otevřenost, jednoduchost a rychlost dosažení výsledků. Modle evidence je pak zcela inovativní. Žádný veřejný institut ČR se zatím nepokusil dát vzor pro vedení analytické evidence veřejnému sektoru. Veškeré požadavky na analytickou evidenci byly vždy vyjadřovány jen jako seznam požadavků, ale nikoli jako pracovně a manipulačně snadný vzor. Práce je tedy v této části výsledků zcela inovativní.

Práce také přináší úplně nové poznatky do teoretické ekonomie. Jde zejména o teorém tří pastí, pasti korupce, morálky a dluhu, dále o mechanismus vzniku krize a o prokázanou pozitivní závislost mezi šedou ekonomikou, korupcí a veřejným dluhem.

V práci jsem vždy postupoval tak, aby práce poskytla vyvážený přínos jak pro praxi aplikované vědy, tak pro teoretickou vědu. Vycházel jsem vždy z hlavních cílů ČVUT definovaných v *Aktualizaci Dlouhodobého záměru vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti ČVUT v Praze pro rok 2013* [66], kde se uvádí v rámci hlavních cílů ČVUT cíle *3: Otevřenost*, mimo jiné i tyto dílčí cíle:

4.2. Posílení vztahů s průmyslem

- *Podpora spolupráce s průmyslem a úzké propojení základního a aplikovaného výzkumu …*

- *Podpora urychleného transferu výsledků výzkumu do praxe a inovačního procesu.*

Z výše uvedeného vyplývá, že rektor ČVUT prof. Ing. Václav Havlíček, CSc. klade zvýšený důraz na spolupráci ČVUT s průmyslem a s praxí. Jde o přímou podporu aplikované vědy.

Vždy jsem se snažil směřovat k velké publikační a přednáškové činnosti. V seznamu mnou publikovaných prací (část 8) jsou jen ty nejvýznamnější publikační činnosti, které jsem během studia realizoval. Je myslím dobré vyzdvihnout zejména moji publikaci v recenzovaném časopise s článkem *Effects of corruption and lobbying on law, ethics and economics (Economic crisis as a result of corruption and lobbying)*. Journal on Legal and Economic Issues of Central Europe, Volume II., Issue 2, May 2011.

6. Závěry práce

6.1 Přínos práce pro odbornou stavební veřejnost

Pro širokou odbornou stavební veřejnost práce přináší usnadnění a urychlení procesu rozhodování o držbě, pořízení, půjčce a prodeji lešení, bednění, pažení. Tento cíl jsem naplnil vytvořením dvou modelů. Model evidence a Model rozhodování o lešení, bednění a pažení. Tyto modely jsem navrhl jako otevřené a kontrolovatelné, a tudíž je každý může použít. Umístěny budou na stránkách autora a i na stránkách výrobce bednění PERI jako podpora prodeje.

V práci analyzuji slabé a silné stránky jak nabídky, tak poptávky na trhu lešení, bednění, pažení. Z těchto silných a slabých stánek se mohou výrobci i odběratelé (stavební společnosti) poučit a mohou odstranit neefektivity, které je brzdí. Je třeba si uvědomit, že v průměru tvoří lešení, bednění a pažení 6,53% z rozpočtu díla. I při velmi střízlivém odhadu je celých 0,5 % zcela neefektivní finanční ztrátou. To znamená, že stavební společnosti zcela neefektivně vynaloží jen na lešení, bednění a pažení 0,5% rozpočtu díla. V poměru k hodnotě lešení, bednění a pažení pak jde o celých 8%. To je velké množství neefektivních prostředků, které však mohou stavební společnosti využít a neefektivity odstranit, pokud začnou využívat Modely vytvořené v této disertační práci. Zejména v době ekonomické krize je přitom omezení neefektivit jedním z hlavních cílů stavebních firem.

Práce vytváří metodiku pro stavení společnosti a její aplikace povede k větší konkurenceschopnosti staveních firem i k lepší alokaci zdrojů.

6.2 Přínos práce pro odbornou veřejnost ekonomickou, obecnou a pro vědní obor

Disertační práce dále přináší sofistikované, ale přitom rychlé a účelné metody vedení analytické evidence a vícekriteriálního hodnocení do dalších oblastí majetku, neboť oba modely se dají snadno změnit na modely hodnotící a evidující např. stavební stroje, pozemky, budovy, software a jiné části dlouhodobého hmotného majetku.

Práce je tak přínosná pro svoji evidenci analytických a syntetických účtů i pro účetní, správce majetku a zejména stát, který by měl dbát o správné nastavení systému účetnictví. Práce je tak přínosná i v ekonomické a účetní oblasti.

V disertační práci přináším navíc v části o korupci a lobbismu zcela nové pohledy na tyto nebezpečné společenské jevy. Nově definuji teorém tří pastí a teorém korupční pasti. Nově také definuji vzájemnou závislost mezi indexem korupce, výší šedé ekonomiky a veřejným dluhem. Ukazuji, že tyto ukazatele dlouhodobě korelují a jejich vzájemná závislost je velmi silná. Odhaluji za příčiny krizí a nezaměstnanosti zejména korupci a lobbismus. Zcela nově vyčísluji finanční ztráty příjmů veřejných rozpočtů a celkové ztráty v ekonomice ČR způsobené korupcí. Veškeré tyto informace jsem publikoval v impaktovaném časopise. Veškeré tyto informace se mohou stát významným přínosem pro ekonomickou teorii i praxi.

6.3 Přínos práce pro pedagogickou praxi

Práce má vysoký přínos pro pedagogickou praxi. Práce je vysoce odborná a plná analýz, ale současně je přehledná a umožňuje rychlou orientaci v technologii i ekonomice lešení, bednění a pažení. Mnohé kapitoly mohou být převzaty prakticky bez úpravy do publikace pro studenty vysokých škol o technologickém vybavení stavebního podniku. Mluvím zejména o kapitolách 2 a 5.7. Informace jsou ucelené, přehledné, jednoznačné a konkrétní. Během své praxe ani během výzkumu tématu jsem nenašel ucelenější publikaci analyzující trh lešení, bednění a paženi v českém jazyce.

6.4 Přínos práce pro společenskou praxi

Mnohé myšlenky, které ve své disertační práci prezentuji, asi nebudou u některých skupin příliš populární. Jde o korupčníky, lobbisty, ale i třeba některé členy akademické obce. Přesto věřím, že přínos těchto myšlenek může být natolik zásadní, že se nad uvedenými hypotézami a tezemi zamyslí většina osob, ke kterým se dostanou. Dojdou-li tyto osoby k jiným názorům, než mám já, ale po důkladném zamyšlení, pak práce splní svůj účel. Jsem přesvědčen, že je to zejména odpovědnost, která chybí současné společnosti. Každé hlubší zamyšlení, ať už nad čímkoli, pomáhá lidem být

odpovědnější, neboť nutí mozek k práci, k tréninku a tím tyto osoby posouvají sami sebe k odpovědnosti.

Závěrem mohu konstatovat, že cíle disertační práce, které jsem v práci definoval, byly zcela splněny.

7. Seznam použité literatury

Knihy, Monografie, Časopisy

[4] SCHMITT, Roland. *Die Schalungstechnik: Systeme, Einsatz und Logistik*. Berlin: Ernst & Sohn Verlag fűr Architektur und technische Wissenschanften GmbH, 2001. 681 s. ISBN 3-433-01346-2.

[33] Brožová, H., Houška, M., Šubrt, T. *Modely pro vícekriteriální rozhodování* (2003): ČZU, Praha.

[37] PERI GmbH. Weissenhorn: Příručka: *Bednění pro pohledový beton*. 2005. 84 s.

[38] ROTHBARD, Murray N. *Ekonomie státních zásahů*. Praha : Liberální institut, 2001. 443 s. ISBN 80-86389-10-3.

[41] Johnson, Paul. *Dějiny 20.století*. V Praze: Rozmluvy, 1991, 845 s. ISBN 80-85336-07-3.

[46] Schneider, Friedrich. *The Shadow Economy and Shadow Economy Labor Force: What Do We (Not) Know?* Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, Johannes Kepler University of Linz and IZA, June 2011, IZA DP No. 5769

[75] Šteger, Ondřej. *Kritérium a hodnocení povrchu pohledového betonu.* Disertační práce, Fakulta stavební výroby Českého vysokého učení technického, Praha, 2009

Elektronické monografie, webová sídla, databáze, počítačové programy

[1] ŠKRÉTA, Karel. *Normy pro pomocné stavební konstrukce* [online]. Stavitel, Economia, a.s., Hospodářské Noviny, 12. 3. 2004.
Dostupný z www:
http://stavitel.ihned.cz/c1-14078050-normy-pro-pomocne-stavebni-konstrukce

[2] Český statistický úřad. *Klasifikace stavebních děl (CZ-CC)* [online].
Dostupný z www:
http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_stavebnich_del_%28cz_cc%29_plat

na_od_1_10_2009

[3] Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, *Klasifikace a číselníky* [online]. Dostupný z www: http://www.portal-vz.cz/cs/Informacni-systemy-a-elektronicke-vzdelavani/Information-System-on-Public-Contracts/Code-Lists-and-Classifications

[6] Český normalizační institut. *Český normalizační institut* [online]. Publikováno 24.2.2012. [online]. Dostupný z www: http://csni.cz/

[7] Český normalizační institut. *Normy ČSN* [online]. Publikováno 24.2.2012. [online]. Dostupný z www: http://csni.cz/

[8] Český normalizační institut. *Normy ČSN zdarma ke stažení* [online]. Publikováno 24.2.2012. [online]. Dostupný z www: http://csni.cz/

[9] ŠKRÉTA, Karel. *Dočasné stavební konstrukce* [online]. Stavitel, Economia, a.s., Hospodářské Noviny, 21. 4. 2006. Dostupný z www: http://stavitel.ihned.cz/index.php?p=G00000_d&&article[id]=18276660

[11] Český normalizační institut. *ISO normy* [online]. Publikováno 24.2.2012. [online]. Dostupný z www: http://csni.cz/

[12] ThyssenKrupp. Emunds + Staudinger / Krings. [online]. Dostupný z www: http://www.es-verbau.de/10.html?&L=10

[13] STAVEBNÍ CENTRUM Group s.r.o. *Velkoplošné pažení LTW* [online]. Dostupný z www: http://www.pazeni.cz/

[14] SBH Tiefbautechnik. *Pažení* [online]. Dostupný z www: http://www.shoring.de/

[15] PERI. *Úspěšně stavět s PERI* [online]. Dostupný z www:

http://www.peri.cz/index.cfm

[16] Ulma Construcción. *Svislé bednění* [online]. Dostupný z www: http://www.ulma.cz/cs/produkty/stenove-bedneni

[17] Groundforce. *Groundforce Specialist Construction Solutions* [online]. Dostupný z www: http://www.groundforce.uk.com/

[18] Pro-Tec. *Pro-Tec Trench Shielding & Shoring products* [online]. Dostupný z www: http://www.pro-tecequipment.com/products/

[19] Svaz výrobců cementu ČR. *DATA 2012* [online]. Dostupný z www: http://www.svcement.cz/data/data-2012#graf_01-cement-vyroba_spotreba_vyvoz_a_dovoz

[20] Svazu výrobců betonu v ČR. *Výroba transportbetonu v ČR* [online]. Dostupný z www: http://www.svb.cz/vyroba/

[21] Výzkumný ústav maltovin Praha. *Kam směřuje výroba betonu v České republice?* [online]. Stavitel, Economia, a.s., Hospodářské Noviny, 10.6.2004. Dostupný z www: http://stavitel.ihned.cz/c1-14493820-kam-smeruje-vyroba-betonu-v-ceske-republice

[22] Český statistický úřad. *Stavebnictví - časové řady* [online]. Dostupný z www: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/sta_cr

[23] Český statistický úřad. *Bytová výstavba, stavební povolení a stavební zakázky - časové řady* [online]. Dostupný z www: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/bvz_cr

[24] České stavební standardy. *Novinky* [online]. Dostupný z www: http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?ID=1

[25] České stavební standardy. *Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2013* [online]. Dostupný z www:

http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2013.html

[26] HÁJEK, Petr. *Význam betonu a betonových konstrukcí z hlediska kritérií udržitelné výstavby* [online]. Časopis Stavebnictví, číslo: 11-12/07.
Dostupný z www:
http://www.casopisstavebnictvi.cz/clanek.php?detail=467

[27] Wikipedie otevřená encyklopedie. *Data mining* [online].
Dostupný z www:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Data_mining

[28] Wikipedie otevřená encyklopedie. *Paul A. Samuelson* [online].
Dostupný z www:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Paul_A._Samuelson

[35] Karlovarský kraj. *Odpisování dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku* [online].
Dostupný z www:
http://podnikatele.karlovyvary-region.eu/podnikani/odpisovani-dlouhodobeho-hmotneho-a-nehmotneho-majetku

[39] Pečinka, Bohumil: *Co přinesla opoziční smlouva?* [online]. Český portál, o.s., Publikováno: 29.1.2008.
Dostupný z www:
http://www.eportal.cz/Articles/1629-co-prinesla-opozicni-smlouva-.aspx

[40] Wikipedie otevřená encyklopedie. *Státní bankrot* [online].
Dostupný z www:
http://cs.wikipedia.org/wiki/St%C3%A1tn%C3%AD_bankrot

[42] Transparency International, Corruption Perceptions Index 2010 [online].
Dostupný z www:
http://www.transparency.org/cpi2012/results

[43] Wikipedie otevřená encyklopedie. Seznam vlád Česka [online].
Dostupný z www:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_vl%C3%A1d_%C4%8Ceska

[44] Wikipedie otevřená encyklopedie. *Korelace* [online].
Dostupný z www:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Korelace

[45] Novinky.cz. *Česko spadlo v hodnocení korupce hluboko pod Botswanu* [online]. Dostupný z www: http://www.novinky.cz/domaci/215103-cesko-spadlo-v-hodnoceni-korupce-hluboko-pod-botswanu.html

[47] Wikipedia, the free encyclopedia. *Maslow's hierarchy of needs* [online]. Dostupný z www: http://en.wikipedia.org/wiki/Maslow%27s_hierarchy_of_needs

[66] Havlíček, Václav. *Aktualizace Dlouhodobého záměru vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti ČVUT v Praze pro rok 2013* [online]. Praha, říjen 2012. Dostupný z www: http://www.cvut.cz/cs/zakladni-dokumenty/dlouhodoby-zamer-cvut

[67] Havlíček, Václav. *Úplné znění studijního a zkušebního řádu pro studenty Českého vysokého učení technického v Praze ze dne 7. dubna 2009* [online]. Praha, 2012. Dostupný z www: http://www.cvut.cz/cs/zakladni-dokumenty

[70] Ministerstvo pro místní rozvoj, soubor autorských textů, odbor veřejného investování. *Jak zohledňovat principy 3E (hospodárnost, efektivnost a účelnost) v postupech zadávaní veřejných zakázek* [online]. Praha, 2008. Dostupný z www: http://www.portal-vz.cz/getmedia/617a16c3-e25a-4c60-b636-b63223ce1f12/Sbornik-autorskych-textu_3E_vs_principy_ZVZ

[71] Ministerstvo pro místní rozvoj, soubor autorských textů, odbor veřejného investování. *Hospodárnost,... versus transparentnost,... ?!* [online]. Praha, 2008. Dostupný z www: http://www.portal-vz.cz/cs/Jak-na-zadavani-verejnych-zakazek/Metodiky-stanoviska/Ruzne/Sbornik-autorskych-textu-Jak-zohlednovat-principy

[72] Křupka J., Kašparová M. a Máchová R.: *Multimediální podpora výuky skupiny předmětů Rozhodovací procesy* [online]. Ústav systémového inženýrství a informatiky, Fakulta ekonomicko-správní (FES), Univerzita Pardubice, 2011. Dostupný z www: http://www.rozhodovaciprocesy.cz/o-projektu.html

[73] Klicnarová J.: *Vícekriteriální hodnocení variant* [online]. Katedra aplikované matematiky a informatiky, Jihočeská Univerzita v Českých Budějoviccích, Ekonomická fakulta, 2010.
Dostupný z www:
http://home.ef.jcu.cz/~janaklic/oa_zsf/VHV_II.pdf

[74] Košulič J.: *České stavební standardy* [online]. RTS, a.s.: Brno, 2014.
Dostupný z www:
http://www.stavebnistandardy.cz/

[76] Nejvyšší soud ČR: *Metodika Nejvyššího soudu k náhradě nemajetkové újmy na zdraví (bolest a ztížení společenského uplatnění podle § 2958 občanského zákoníku)* [online]. Brno, 2014.
Dostupný z www:
http://www.nsoud.cz/JudikaturaNS_new/ns_web.nsf/Metodika

Zákonné a podzákonné podklady

[5] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

[10] Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

[29] Zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě.

[30] Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách.

[31] Vyhláška 230/2012 Sb., kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

[32] Vyhláška č. 240/2004 Sb., o informačním systému o zadávání veřejných zakázek a metodách hodnocení nabídek podle jejich ekonomické výhodnosti.

[34] Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

[36] Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví.

[68] Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.

[69] Zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích).

8. Seznam autorových publikovaných prací

[48] Jakubíček P., Škerliková J. *Effects of corruption and lobbying on law, ethics and economics (Economic crisis as a result of corruption and lobbying)*. Journal on Legal and Economic Issues of Central Europe, Volume II., Issue 2, May 2011

[49] Jakubíček, Petr. *Vzory a příklady* [kap. 13]. Veřejné zakázky od A do Z, Verlag Dashöfer, 2006-2008, ISBN 80-86229-94-7, 2007

[50] Jakubíček, Petr. *Zadávací řízení* [kap. 3/8]. Veřejné zakázky od A do Z, Verlag Dashöfer, 2006-2008, ISBN 80-86229-94-7, 02/2008

[51] Jakubíček, Petr. *Udržitelný rozvoj ve výstavbě v praxi ČR*. Workshop 2007, Katedra technologie staveb, Fakulta stavební ČVUT v Praze, 22.9.2010

[52] Jakubíček P., Škerliková J. *Pomocné stavební konstrukce a rozhodování o jejich pořízení a držení*. Management a ekonomika stavebnictví - Studentská vědecká konference financovaná z prostředků specifického výzkumu v roce 2010, Katedra Ekonomiky a řízení ve stavebnictví, FSv ČVUT v Praze, 22.9.2010

[53] Jakubíček P., Škerliková J. *Ovlivnění práva, morálky a ekonomiky korupcí a lobbismem*. Ekonomika a právo – synergie nebo antagonismus? - 5.ročník mezinárodní konference, Vysoká škola Karla Engliše a.s. v Brně, 30.11.2010

[54] Jakubíček, Petr. *Zásady postupů při zadávání veřejných zakázek*. 3. mezinárodní konference „Rozpočtování a veřejné zakázky“ Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví, Fakulty stavební ČVUT v Praze, 11.5.2011

[55] Jakubíček, Petr. *Chyby v přípravě veřejné zakázky*. Techsta 2007, Katedra technologie staveb, Fakulta stavební ČVUT v Praze, 19.-20.9.2007

[56] Jakubíček, Petr. *Pomocné stavební konstrukce a rozhodování o jejich pořízení a držení / AUXILIARY BUILDING CONSTRUCTION AND THE DECISION MAKING TO THEIR ACQUISITION AND HOLDING*. TECHSTA 2010, Technologies and management for Sustainable Development 8-th international conference, Prague

[57] Jakubíček, Petr. *Evidence VH majetku Roztoky*. Metodický postup na „Provozování vodovodů a kanalizací ve městě Roztoky“. Verze 07/2011

[57] Jakubíček, Petr. *Výstavba a provozování zimního stadionu v Bystřici nad Pernštejnem*. Metodický postup na koncesi a koncesní projekt. 04/2012 až 04/2013

[58] Jakubíček, Petr. *Zadávací dokumentace a veřejná zakázka*. Přednáška pro město Roztoky. 07/2007

[59] Jakubíček, Petr. *Veřejné zakázky z pohledu uchazeče*. Interní inhouse seminář pro společnost Gradua, 10/2008

[60] Jakubíček, Petr. *Reprodukce majetku a jeho evidence*. Interní inhouse seminář pro obec Světice. 04/2010

[61] Jakubíček, Petr. *Jak se chovat ve výběrových řízeních pro veřejnou zprávu.* Komplexní systém vzdělávání zaměstnanců společnosti SWIETELSKY stavební s.r.o. Interní inhouse seminář pro Gradua-CEGOS, s.r.o. Financováno Operačním programem Lidské zdroje a zaměstnanost. Cyklus 4 školení a přednášek. 01/2010 až 04/2010

[61] Jakubíček, Petr. *Jak úspěšně jednat s investory a dodavateli (subdodavatelský systém).* Komplexní systém vzdělávání zaměstnanců společnosti SWIETELSKY stavební s.r.o. Interní inhouse seminář pro Gradua-CEGOS, s.r.o. Financováno Operačním programem Lidské zdroje a zaměstnanost. Cyklus 6 školení a přednášek. 01/2010 až 04/2010

[62] Jakubíček, Petr. *Reprodukce VH majetku a jeho evidence z pohledu odpisů majetku za rok 2011*. Interní inhouse seminář pro MÚ Roztoky u Prahy. 04/2011

[63] Jakubíček, Petr. *Veřejné zakázky.* Interní inhouse seminář pro ve společnosti EDIKT a.s. České Budějovice. 04/2011

[64] Jakubíček, Petr. *Jak úspěšně jednat s investory a dodavateli (s lidmi).* Interní inhouse seminář pro ve společnosti IngBau, s.r.o., Hradec Králové. 02/2013

[65] Jakubíček, Petr. *Veřejné zakázky.* Interní inhouse seminář pro ve společnosti IngBau, s.r.o., Hradec Králové. 02/2013

9. Seznam tabulek, vzorců, obrázků a grafů

Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehled hlavních výrobců bednění a lešení v Evropě a jejich výrobních programů 10
Tabulka 2: Hlavní výrobci bednění a lešení a odkazy na ně 15
Tabulka 3: Hlavní výrobci pažení a odkazy na ně 16
Tabulka 4: Základní typy systémů lešení na příkladu výrobního programu PERI 17
Tabulka 5: Základní typy systémového bednění na příkladu výrobního programu PERI 19
Tabulka 6: Základní typy systémů pažení 20
Tabulka 7: Užití základních otázek na příkladu smlouvy o dílo 34
Tabulka 8: Oslovené společnosti v dotazníkovém šetření 40
Tabulka 9: Odhadovaná distribuce transportbetonu na stavby v ČR r. 2012 53
Tabulka 10: Stavební práce v ČR v letech 1994-2012 v v mil. Kč běžných cen 54
Tabulka 11: Index stavební produkce v ČR v letech 2000-2012 ve stálých cenách 55
Tabulka 12: Bytová výstavba v České republice - byty dokončené 1998 - 2013 56
Tabulka 13: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u bednění stěn 58
Tabulka 14: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u bednění stropu 59
Tabulka 15: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u odbednění stěn 59
Tabulka 16: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u odbednění stropu 59
Tabulka 17: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u vázání výztuže stěn 60
Tabulka 18: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u vázání výztuže stropů. 60
Tabulka 19: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u betonáže stěn 60
Tabulka 20: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u betonáže stropů 61
Tabulka 21: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u ošetřování a ochrany stěn 61
Tabulka 22: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u ošetřování a ochrany stropů 61

Tabulka 23: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u povrchových úprav - pouze zaslepení děr po spínacích tyčích 62
Tabulka 24: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u povrchových úprav – omítka a nátěr 62
Tabulka 25: Cenový rozklad nákladů na výrobu železobetonu u povrchových úprav – obroušení povrchu a nátěr 62
Tabulka 26: Výsledné zhodnocení nákladů na výrobu železobetonu 63
Tabulka 27: Výpočet podílu zemních prací a zvláštního zakládání na stavebních pracích v ČR v r. 2012 67
Tabulka 28: Výtah z rozvahy v plném rozsahu, část Dlouhodobý majetek 72
Tabulka 29: Odpisové skupiny pro dlouhodobý hmotný majetek 75
Tabulka 30: Základní zdrojová tabulka s údaji z poptávek u výrobců na rámové bednění 83
Tabulka 31: Hodnocení podle ceny a rozhodování o koupi či půjčce na rámové bednění 84
Tabulka 32: Volba dílčích hodnotících kritérií a jejich vah stavební společnosti v Modelu rozhodování 85
Tabulka 33: Hodnocení podle dílčích hodnotících kritérií dle volby stavební společnosti 86
Tabulka 34: Vývoj inflace 1998 až 2012 89
Tabulka 35: Model evidence: Hlavní kniha: Technicko-analytická evidence 91
Tabulka 36: Velká krize v USA v číslech 103
Tabulka 37: Tabulka srovnání zemí EU a některých dalších zemí s ohledem na podíl šedé ekonomiky, veřejného dluhu a míry korupce. 113
Tabulka 38: Výpočtová vstupní data pro porovnání vzájemných korelací korupce, šedé ekonomiky a veřejného dluhu u vybraných zemí EU 114
Tabulka 39: Korelační koeficient vzájemných závislostí korupce, šedé ekonomiky a veřejného dluhu 115
Tabulka 40: Odhad korupcí způsobených finančních úniků v ČR v r 2012 119

Seznam vzorců a vztahů

Vzorce a vztahy 1: Množina hodnot potřebných pro nalezení nejlepší alternativy.....44
Vzorce a vztahy 2: Rozhodovací systém vedoucí k nalezení optimální alternativy 46
Vzorce a vztahy 3: Vzájemný vztah kritérií hodnocení u metod multikriteriálního rozhodování 48
Vzorce a vztahy 4: Určení průměrné velikosti stavebního trhu s bedněním v ČR v letech 2000-2012 v cenách roku 2012 56
Vzorce a vztahy 5: Obecný kalkulační vzorec.....58
Vzorce a vztahy 6: Vztah vyjadřující jednoduché odpisování.....74
Vzorce a vztahy 7: Kvantifikace neefektivity na trhu lešení, bednění, pažení v ČR.....95

Seznam obrázků

Obrázek 1: Porovnání pažících systémů na příkladu výrobního programu společnosti SBH..... 14
Obrázek 2: Použitý vědecký postup v disertační práci..... 36
Obrázek 3: Výroba a spotřeba cementu v ČR 52
Obrázek 4: Mapa míry korupce ve světě v r. 2012 111
Obrázek 5: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - rovná stěna..... 142
Obrázek 6: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - zalomená stěna..... 142
Obrázek 7: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - složitý půdorys..... 143
Obrázek 8: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - základy- pasy 144
Obrázek 9: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - základy - zalomené 144
Obrázek 10: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - základy - složité..... 145

Seznam grafů

Graf 1: Výroba transportbetonu v ČR 1995 - 2012 v mil. m³..... 53
Graf 2: Rozdělení nákladů výroby železobetonu na stavbách v ČR v členění na mzdy a materiál 63

Graf 3: Rozdělení nákladů výroby železobetonu na stavbách v Německu v členění na mzdy a materiál 64
Graf 4: Rozdělení nákladů výroby železobetonu na stavbách v Rakousku v členění na mzdy a materiál 65
Graf 5: Výše šedé ekonomiky ve 20 zemích OECD v r. 2000 112
Graf 6: Závislost mezi výší korupce, šedé ekonomiky a veřejného dluhu v ekonomikách EU v r. 2010 116
Graf 7: Vývoj hodnot indexu CPI v České republice v letech 1997 až 2012 117

10. Přílohy

Příloha 1: Dotazníkové šetření provedené u stavebních firem a jeho výsledky 140
Příloha 2: Přepis nabídky PERI na jednotlivé typy lehkého rámového bednění PERI DOMINO 142
Příloha 3: Tabulka vývoje korupce ve vybraných zemích podle Indexu vnímání korupce (Corruption Perception Index; CPI) 147
Příloha 4: Model rozhodování, Model evidence a vlastní text disertační práce (na přiloženém CD) 149

Příloha 1: Dotazníkové šetření provedené u stavebních firem a jeho výsledky

Dotazníkové šetření jsem provedl u 6 firem, dotazování a konzultace u více než 20 profesionálů.

Otázka 1	Vlastní vaše firma nějaké pomocné stavební konstrukce (lešení, bednění, pažení)?
Odpověď	Ano 5x, Ne 1x

Otázka 2	Pokud ano, jak často používáte vlastní pomocné stavební konstrukce a jak často si je půjčujete?
Odpověď	Počet odpovědí 2 - vlastní 20%, půjčené 80%
Odpověď	Počet odpovědí 4 - vlastní 10%, půjčené 90%

Otázka 3	Existuje u vás systém evidence pomocných stavebních konstrukcí, ze kterého byste věděli on-line nebo do několika minut, jaké pomocné stavební konstrukce jsou momentálně k dispozici pro nasazení na stavbu?
Odpověď	Ano 2x, Ne 4x
Poznámka	U 2 respondentů odpověď, že se stačí dojít podívat do skladu v areálu.

Otázka 4	Existuje u vás systém, podle kterého byste poznali, které části pomocných stavebních konstrukcí byly opraveny, které ne a které potřebují revizi či vyřazení z majetku?
Odpověď	Ano 2x, Ne 4x
Poznámka	2 respondenti považují za zbytečné, opravy provádějí po sejmutí a odvozu ze stavby, případně před odvozem.

Otázka 5	Jak u vás probíhá evidence a účtování o majetku?
Odpověď	3x Odpisy majetku nad 40 tisíc, vše ostatní ihned do nákladů. Nemáme společný analytický účet oprav či modernizací a pořízení.
Odpověď	3x Nevím, evidence se provádí jinde.

Otázka 6	Máte určeného odpovědného pracovníka, který by měl na starosti správu pomocných stavební konstrukcí (ne však skladníka)?
Odpověď	Ano 2x, Ne 4x

Otázka 7	Jakým způsobem se u vás rozhoduje o nákupu pomocných stavebních konstrukcí?
Odpověď	4x Obvykle podle potřeby nebo z daňových důvodů. Potřebu specifikují jako stav, kdy cítí, že to využijí a vyplatí se jim to.
Odpověď	2x Nevím

Otázka 8	Uvítali byste, kdybyste měli nějaký jednoduchý analytický nástroj (analytický účet) z něhož by bylo patrné, kolikrát jste použili danou část pomocných stavebních konstrukcí, kolik vás stálo pořízení a jaké byly náklady oprav a zda ho můžete použít na vaší stavbě a za kolik?
Odpověď	Ano 6x, Ne 0x

Otázka 9	Kolik procent ceny stavby v průměru odhadujete, že stojí nasazení pomocných stavebních konstrukcí?
Odpověď	Shoda na částkách od 2% do 15% podle typu stavby, hloubky stavební jámy či rýhy, poměru betonu v konstrukci a podle výšky stavby.

Otázka 10	Když jste přišel do vaší firmy, měl již pořízeny, byly v ní již nějaké pomocné stavební konstrukce?
Odpověď	Ano 3x, Ne 3x (vše zakladatelé firem)

Otázka 11	Uměli byste si vytipovat, které druhy pomocných stavebních konstrukcí nasazujete na stavbu nejčastěji?
Odpověď	Ano 6x, Ne 0x

Otázka 12	Pokud byste kupovali nové pomocné stavební konstrukce, jak byste postupovali?
Odpověď	Respondenti se víceméně shodli na tomto postupu: a) Nákup od výrobce, od něhož běžně používáme pomocné stavební konstrukce. b) Vytipované konstrukce prokonzultovat se stavbyvedoucím a výrobcem a podle doporučení vybrat typy konstrukcí, které se nám nejvíce hodí.

Otázka 13	Uvítali byste, kdybyste měli nějaký jednoduchý analytický nástroj, který by vám určil, jaké pomocné stavební konstrukce vlastní nebo půjčené nasazujete na stavbu a jak dlouho na stavbě byly nasazeny?
Odpověď	Ano 6x, Ne 0x

Otázka 14	Co byste od daného nástroje očekávali?
Odpověď	• Úsporu nákladů. • Jednoduchost a pochopitelnost. • Formát srozumitelný pro všechny se snadnou obsluhou. • Výsledky jasné, rychlé a okamžité. • Nezvýšení množství práce nad minimální mez.

Otázka 15	Jak velkou úsporu by takový nástroj mohl přinést? (Otázka byla položena po vysvětlení návrhu systému, který jsem dále rozpracoval v rámci své disertační práce.)
Odpověď	Experti odhadli, že by takový nástroj byl úspěšný při úspoře 2-5% z ceny pomocných staveních konstrukcí, které používají na stavbách. Celková úspora by mohla být až 40% v případě použitých půjčených pomocných staveních konstrukcí.

Otázka 16	Proč nedochází ve vaší firmě ke snaze po snižování nákladů i v této oblasti?
Odpověď	Nedostatečná znalost a kapacita majitele / jednatelů. Korupce ve vedení firem, kde nejsou zároveň majitelé, stav drobné entropie v podstatě vyhovuje na provádění malé, ale trvalé korupce.

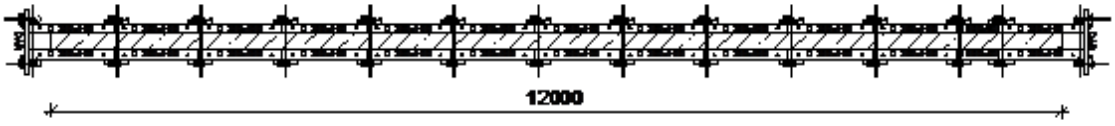
Otázka 17	Domníváte se, že entropie systému je vytvořena schválně, tj. je systém úmyslně špatně nastaven?
Odpověď	Ano z 80%, Ne z 0x, šlendrián z 20%

Otázka 18	Domníváte se, že entropie systému umožňuje drobné krádeže v rámci celé struktury firmy? A na kterých pozicích nejvíce?
Odpověď	Ano 6x z 80%; Ředitelé, přípraváři, stavbyvedoucí, někdy mistři.

Příloha 2: Přepis nabídky PERI na jednotlivé typy lehkého rámového bednění PERI DOMINO

1. DOMINO - rovná stěna

Obrázek 5: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - rovná stěna



Kupní cena : 7 900,- Kč/m2
Výška stěny 2,5 m
Síla stěny ..... cm

Nabízené bednění: **PERI DOMINO lehké rámové bednění**

Šířky 100 / 75 / 50 / 25 cm
Překližka: Combi Mirror, potahovaná (240 g/m²), nýtovaná k rámu
max. povolený tlak čerstvého betonu: 60 KN/m² (DW 15)

Výška 250 cm

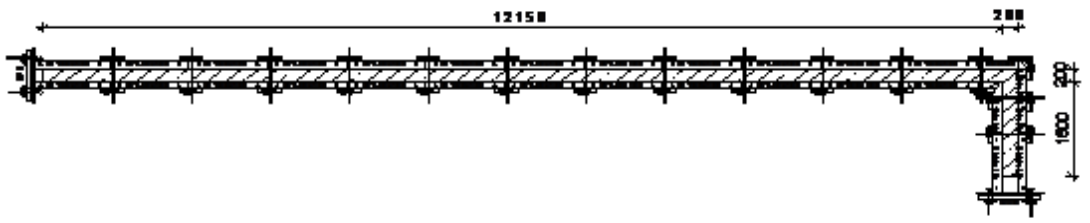
Obs.
- spojující díly DRS a DAR
- stabilizace (RSS I pro H=2,50 m, RSS II pro 2,75 m ≤ H ≤ 5,00 m)
- konzola DG 85 (bez: podlah, prken zábradlí)
- spínání

Množství 1 m2

Délka pronájmu	**1 měsíc**	
	jednotková cena	**celkem**
Nájem	339,93 Kč / m2	339,93 Kč
Manipulační poplatek	79,05 Kč / m2	79,05 Kč
Nájem celkem pro výše uvedenou dobu nájmu		339,93 Kč
Jiné náklady		79,05 Kč bez DPH

2. DOMINO- zalomená stěna

Obrázek 6: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - zalomená stěna



Kupní cena : 8 421,- Kč/m2
Výška stěny 2,5 m
Síla stěny ..... cm

Nabízené bednění: **PERI DOMINO lehké rámové bednění**

Šířky 100 / 75 / 50 / 25 cm
Překližka: Combi Mirror, potahovaná (240 g/m²), nýtovaná k rámu
max. povolený tlak čerstvého betonu: 60 KN/m² (DW 15)

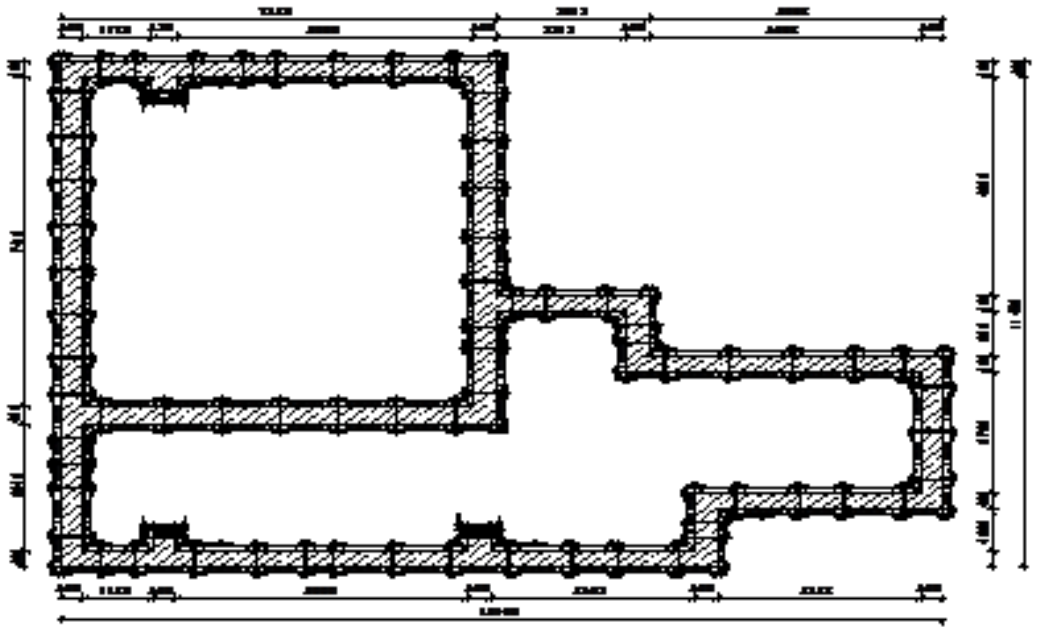
Výška 250 cm

Obs. - spojující díly DRS a DAR
- stabilizace (RSS I pro H=2,50 m, RSS II pro 2,75 m ≤ H ≤ 5,00 m)
- konzola DG 85 (bez: podlah, prken zábradlí)
- spínání

Množství	**1 m2**	
Délka pronájmu	**1 měsíc**	
	jednotková cena	**celkem**
Nájem	362,09 Kč / m2	362,09 Kč
Manipulační poplatek	84,21 Kč / m2	84,21 Kč
Nájem celkem pro výše uvedenou dobu nájmu		362,09 Kč
Jiné náklady		84,21 Kč bez DPH

3. DOMINO- složitý půdorys

Obrázek 7: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - složitý půdorys



Kupní cena : 9 972,- Kč/m2
Výška stěny 2,5 m
Síla stěny ..... cm

Nabízené bednění: **PERI DOMINO lehké rámové bednění**

Šířky 100 / 75 / 50 / 25 cm
Překližka: Combi Mirror, potahovaná (240 g/m²), nýtovaná k rámu
max. povolený tlak čerstvého betonu: 60 KN/m² (DW 15)

Výška 250 cm

Obs. - spojující díly DRS a DAR
- stabilizace (RSS I pro H=2,50 m, RSS II pro 2,75 m ≤ H ≤ 5,00 m)
- konzola DG 85 (bez: podlah, prken zábradlí)
- spínání

Množství 1 m2

Délka pronájmu	**1 měsíc**	
	jednotková cena	**celkem**
Nájem	428,78 Kč / m2	428,78 Kč
Manipulační poplatek	99,72 Kč / m2	99,72 Kč
Nájem celkem pro výše uvedenou dobu nájmu		428,78 Kč
Jiné náklady		99,72 Kč bez DPH

4. DOMINO základy- pasy

Obrázek 8: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - základy- pasy

Kupní cena : 7 214,- Kč/m2
Základ výšky 1m

Nabízené bednění: **PERI DOMINO lehké rámové bednění**

Šířky 250 / 100 / 75 / 50 / 25 cm
Překližka: Combi Mirror, potahovaná (240 g/m²), nýtovaná k rámu

Výška 100 cm

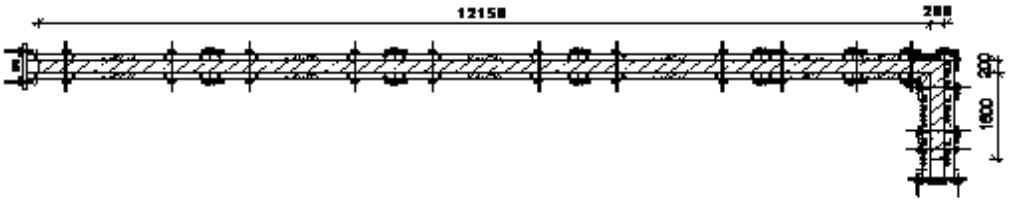
Obs. - spojovací prvky DRS a DAR
- spínání: DW 15

Množství 1 m2

Délka pronájmu	**1 měsíc**	
	jednotková cena	**celkem**
Nájem	310,19 Kč / m2	310,19 Kč
Manipulační poplatek	72,14 Kč / m2	72,14 Kč
Nájem celkem pro výše uvedenou dobu nájmu		310,19 Kč
Jiné náklady		72,14 Kč bez DPH

5. DOMINO základy - zalomené

Obrázek 9: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - základy - zalomené



Kupní cena : 8 242,- Kč/m2
Základ výšky 1 m

Nabízené bednění: **PERI DOMINO lehké rámové bednění**

Šířky 250 / 100 / 75 / 50 / 25 cm
Překližka: Combi Mirror, potahovaná (240 g/m²), nýtovaná k rámu

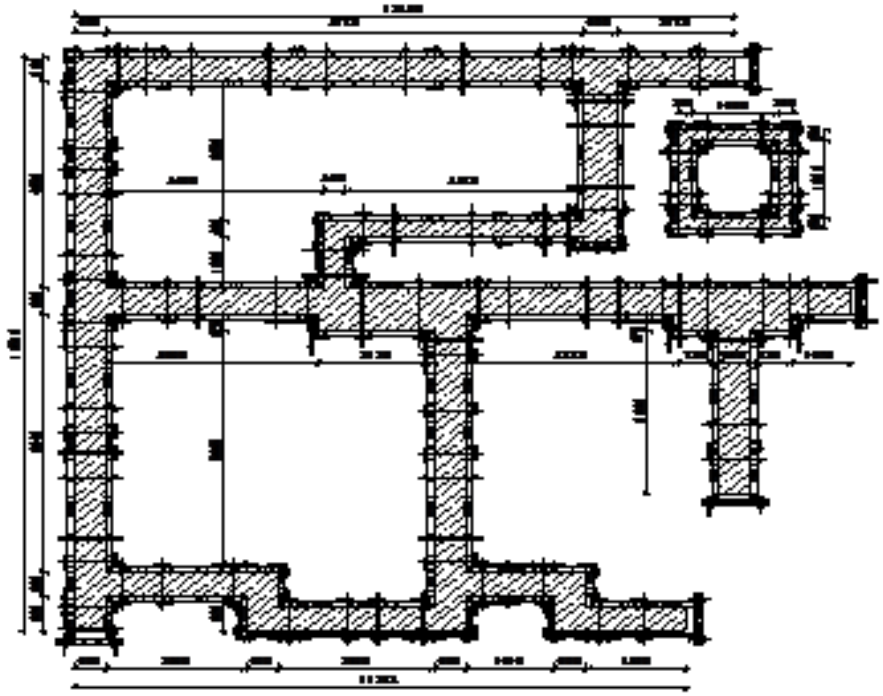
Výška 100 cm

Obs. - spojovací prvky DRS a DAR
- spínání: DW 15

Množství	**1 m2**	
Délka pronájmu	**1 měsíc**	
	jednotková cena	**celkem**
Nájem	354,37 Kč / m2	354,37 Kč
Manipulační poplatek	82,41 Kč / m2	82,41 Kč
Nájem celkem pro výše uvedenou dobu nájmu		354,37 Kč
Jiné náklady		82,41 Kč bez DPH

6. DOMINO základy - složité

Obrázek 10: Lehké rámové bednění PERI DOMINO - základy - složité



Kupní cena : 10 426,- Kč/m2

Základ výšky 1 m

Nabízené bednění: **PERI DOMINO lehké rámové bednění**

Šířky 250 / 100 / 75 / 50 / 25 cm
Překližka: Combi Mirror, potahovaná (240 g/m²), nýtovaná k rámu

Výška 100 cm

Obs. - spojovací prvky DRS a DAR
- spínání: DW 15

Množství 1 m2

Délka pronájmu	**1 měsíc**	
	jednotková cena	**celkem**
Nájem	448,33 Kč / m2	448,33 Kč
Manipulační poplatek	104,26 Kč / m2	104,26 Kč
Nájem celkem pro výše uvedenou dobu nájmu		448,33 Kč
Jiné náklady		104,26 Kč bez DPH

Příloha 3: Tabulka vývoje korupce ve vybraných zemích podle Indexu vnímání korupce (Corruption Perception Index; CPI)

poř. č.	Stát	1995	2000	2005	2010	2011	2012
1	Argentina	5,24	3,5	2,8	2,9	3	35
2	Australia	8,8	8,3	8,8	8,7	8,8	85
3	Austria	7,18	7,7	8,7	7,9	7,8	69
4	Belgium	6,85	6,1	7,4	7,1	7,5	75
5	Brazil	2,70	3,9	3,7	3,7	3,8	43
6	Bulgaria		3,5	4	3,6	3,3	41
7	Canada	8,87	9,2	8,4	8,9	8,7	84
8	Colombia	3,44	3,2	4	3,5	3,4	36
9	Croatia		3,7	3,7	4,1	4	46
10	Cyprus		3,7	5,7	6,3	6,3	66
11	Czech Republic		4,3	4,3	4,6	4,4	49
12	Denmark	9,32	9,8	9,5	9,3	9,4	90
13	Estonia		5,7	6,4	6,5	6,4	64
14	Finland	9,12	10	9,6	9,2	9,4	90
15	France	7,00	6,7	7,5	6,8	7	71
16	Germany	8,14	7,6	8,2	7,9	8	79
17	Greece	4,04	4,9	4,3	3,5	3,4	36
18	Hong Kong	7,12	7,7	8,3	8,4	8,4	77
19	Hungary	4,12	5,2	5	4,7	4,6	55
20	Chile	7,94	7,4	7,3	7,2	7,2	72
21	China	2,16	3,1	3,2	3,5	3,6	39
22	India	2,78	2,8	2,9	3,3	3,1	36
23	Indonesia	1,94	1,7	2,2	2,8	3	36
24	Ireland	8,57	7,2	7,4	8	7,5	69
25	Italy	2,99	4,6	5	3,9	3,9	42
26	Japan	6,72	6,4	7,3	7,8	8	74
27	Latvia		3,4	4,2	4,3	4,2	49
28	Lithuania		4,1	4,8	5	4,8	54
29	Luxembourg		8,6	8,5	8,5	8,5	80
30	Malaysia	5,28	4,8	5,1	4,4	4,3	80
31	Malta		4,8	6,6	5,6	5,6	57
32	Mexico	3,18	3,3	3,5	3,1	3	57
33	Netherlands	8,69	8,9	8,6	8,8	8,9	84
34	New Zealand	8,55	9,4	9,6	9,3	9,1	90
35	Norway	8,61	9,1	8,9	8,6	9	85
36	Philippines	2,77	2,8	2,5	2,5	2,6	34
37	Poland		4,1	3,4	5,3	5,5	58
38	Portugal	5,56	6,4	6,5	6	6,1	63

39	Romania		2,9	3	3,7	3,6	44
40	Singapore	9,26	9,1	9,4	9,3	9,2	87
41	Slovakia		3,5	4,3	4,3	4	46
42	Slovenia		5,5	6,1	6,4	5,9	61
43	South Africa	5,62	5	4,5	4,5	4,1	43
44	South Korea	4,29	4	5	5,4	5,4	56
45	Spain	4,35	7	7	6,1	6,2	65
46	Sweden	8,87	9,4	9,2	9,2	9,3	88
47	Switzerland	8,76	8,6	9,1	8,7	8,8	86
48	Taiwan	5,08	5,5	5,9	5,8	6,1	61
49	Thailand	2,79	3,2	3,8	3,5	3,4	37
50	Turkey	4,12	3,8	3,5	4,4	4,2	49
51	United Kingdom	8,57	8,7	8,6	7,6	7,8	74
52	USA	7,79	7,8	7,6	7,1	7,1	73
53	Venezuela	2,66	2,7	2,3	2	1,9	19

Příloha 4: Model rozhodování, Model evidence a vlastní text disertační práce (na přiloženém CD)

Přiložené CD obsahuje:

1. Model rozhodování o pořízení a efektivitě lešení, bednění a pažení (v xls)
2. Model evidence lešení, bednění, pažení (v xls)
3. Vlastní text disertační práce (v doc a pdf)