



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

## **Disertační práce**

**Hodnocení lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP  
systému Microsoft Business Solutions-Navision**

**Evaluation of Human Factor and its Impact on the Effectiveness of ERP  
System Microsoft Business Solutions – Navision**

Autor: Ing. Hana Klčová  
Obor: 6208V Management a ekonomika  
Školitel: Doc. Ing. Milena Tvrdíková, CSc.  
Rok: 2006



## ABSTRAKT

Podniky v současnosti požadují podporu řízení veškerých svých aktivit pomocí účinného softwarového nástroje, od kterého očekávají především zlepšení řízení podnikových procesů a tím i získání konkurenční výhody. Takový nástroj představuje informační systém typu ERP (Enterprise Resource Planning). Vzhledem k tomu, že zavedení ERP systému vyžaduje nemalou investici, mají společnosti eminentní zájem na tom, aby implementace systému přinesla očekávané efekty a zároveň minimum problémů s realizací ERP projektu. Rozhodující podíl na úspěšnosti implementace mají lidé, kteří se na ní podílejí, a to jak na straně zákazníka, tak i dodavatele. Ovlivňuje ji několik odlišných skupin pracovníků – vrcholový management zákazníka, implementační tým, zaměstnanci zákaznické organizace, konzultanti dodavatelské firmy atd. Lidský faktor se tak stává neopomenutelnou složkou ovlivňující jak nasazení systému, tak i jeho samotný provoz po celou dobu životního cyklu.

Disertační práce je zaměřena na hodnocení efektivnosti lidského faktoru a jeho vlivu na implementaci. K zobecnění závěrů týkajících se jeho působení v rámci implementačního týmu byl uskutečněn výzkum mezi dodavateli ERP systémů na českém trhu. K jeho hlubšímu a podrobnějšímu zkoumání pak byly zvoleny projekty implementace světového informačního systému s dlouhodobě silným postavením na českém trhu – Microsoft Navision.

Posláním disertační práce je zabývat se efektivností implementace z nového, dosud nepopsaného pohledu, který vychází z potřeby více se soustředit na lidský faktor – lidské zdroje, které jsou nositelem stanovených cílů i realizace projektu vedoucí k jejich naplnění. Hlavním cílem disertační práce je potvrdit tezi, že jak personální složení, tak kvalita organizace práce implementačního týmu mají prokazatelný vliv na celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu.

## ABSTRACT

Companies these days are required to support the management of all their activities with the aid of effective software tools, which they expect above all to improve the management of a company's processes and thanks to that to gain competitive advantage. ERP (Enterprise Resource Planning) information systems' represent this kind of tool. Due to the fact that the implementation of ERP system requires considerable investment, companies are eminently interested in the implementation of such systems and that it bring about the anticipated effects , and – at the same time, that they have a minimum of problems with the realization of an ERP project. People involved in the implementation on the customer's side as well as on the supplier's side have a decisive role to play in implementation success. Implementation is influenced by several different groups of employees – the customer's top management, the implementation team, the customer's employees, consultant suppliers and so on. Thus, the human factor is becoming a very important element affecting both system's implementation and itself operations itself during the whole life cycle.

This dissertation is aimed at the evaluation of effectiveness of the human factor and its impact on implementation. The research among ERP system suppliers in the Czech market was done in order to draw generalisations and conclusions concerning the human factor and its effect within implementation team. Implementation projects of the world-class Microsoft Navision information system – with its longterm and powerful position on the Czech market was choosen for a deeper and more detailed research of the human factor.

The mission of this dissertation is to deal with the effectiveness of implementation phase from a new-still undescribed point-of-view, which is based upon the need for a closer concentration on the human factor. The human factor is the bearer of given aims, as well as the realization of the project leading to its fulfilment. The main objective of this dissertation is to confirm the thesis – i.e. the perssonel structure as well as the quality of the organization of work within the implementation team have a demonstrable impact on the overall effectiveness of the realized ERP project.

The research, which forms part of this dissertation, were done in cooperation with the Centre of Investigation into Information Systems (CVIS) – the special interest group of Czech Society for System Integration, as a subtask of the research project „Evaluation of the Human Factor and its Impact on the Effectiveness of ERP Systems Implementation. This project is a part of a longterm research plan „The Research into the Effectiveness of ERP Systems in Czech Companies, which is being solved by CVIS-CSSI to meet the needs of

its members. The key user groups of these research results are above all the readers of special periodicals of the Computer Press publishing house, and the dedicated electronic periodical CSSI. The investigation was also performed in line with the requisites of the UTB, FaME in Zlin research plan: (MSM 265300021), „Research into the Competitive Abilities of Czech Industrial Manufacturers“.

## PŘEDMLUVA

Disertační práce shrnuje výsledky mé výzkumné práce, a to z období 2000-2005. Výzkumy, které jsou součástí této disertační práce, byly prováděny ve spolupráci s Centrem pro výzkum informačních systémů – odbornou sekci České společnosti pro systémovou integraci, a to jako dílčí výzkumný projekt ***Hodnocení lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému***. Tento dílčí projekt tvoří součást dlouhodobého výzkumného záměru (systémového projektu) nazvaného **Výzkum efektivnosti ERP systémů v podnicích ČR**, který CVIS-ČSSI řeší pro potřeby své členské základny.

Významnou skupinou uživatelů výsledků tohoto záměru jsou především čtenáři odborných časopisů vydavatelství Computer Press a odborných periodik ČSSI. Šetření bylo prováděno rovněž pro potřeby výzkumnému záměru UTB, FaME ve Zlíně (MSM 265300021) **Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců**.

Ráda bych poděkovala své školitelce, paní docentce Mileně Tvrdíkové, za cenné odborné rady a trpělivou pomoc při řešení mé práce. Dále děkuji kolegům z Centra pro výzkum informačních systémů za podporu a spolupráci při výzkumné činnosti.

Při své práci bych se také neobešla bez konzultací a vstřícné pomoci pana docenta Romana Bobáka, pana inženýra Svatopluka Hubáčka a mého partnera, kterým rovněž patří mé poděkování.

Autorka

# OBSAH

<b>ABSTRAKT</b> .....	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>PŘEDMLUVA</b> .....	<b>6</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>11</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>13</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK</b> .....	<b>14</b>
<b>1. IDENTIFIKACE PROBLÉMU</b> .....	<b>16</b>
<b>2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY</b> .....	<b>19</b>
2.1 Repetitorium klíčových pojmů .....	19
2.1.1 Podniková a informační strategie.....	19
2.1.2 ERP systémy a budování ERP koncepce .....	21
2.1.3 Systémová integrace.....	23
2.2 Efektivnost ERP systémů a hodnotící metriky .....	26
2.2.1 Užitek z ERP systému .....	26
2.2.2 Definice efektivnosti .....	28
2.2.3 Metriky měření přínosů.....	29
2.2.4 Kritické faktory efektivnosti a kritické faktory úspěchu.....	30
2.2.5 Kritické faktory podle metodologie COBIT .....	31
2.2.6 Analýza působení lidského faktoru v rámci metodologie COBIT .....	33
Fáze Plánování a Organizování .....	33
Fáze Akvizice a Implementace .....	35
Fáze Dodávka a Podpora .....	36
Fáze Měření a Hodnocení .....	38
2.3 Lidé jako kritický faktor implementace ERP systému .....	39
2.3.1 Lidé a jejich vztah k podnikové informatice.....	39
2.3.2 Lidé jako důležitá složka informačního systému .....	40
2.3.3 Vliv lidského faktoru na proces implementace .....	41
2.4 Týmová práce, projektové řízení a nasazení ERP systému .....	42
2.4.1 Týmová práce.....	42
Týmová práce vs. práce ve skupinách .....	42
Zřizování týmů.....	44
2.4.2 Čtyři aspekty týmu .....	45

2.4.3	Úloha jednotlivých rolí v týmu .....	49
2.4.4	Vymezení týmové práce ve vztahu k projektovému řízení.....	52
	Fáze projektu .....	53
	Vliv lidského faktoru na úspěšnou realizaci projektu .....	53
2.4.5	Implementace ERP systému jako specifický typ projektu.....	54
	Vlivy lidského faktoru na úspěšnou implementaci ERP systému .....	54
2.4.6	Implementační tým a uživatelé .....	56
	Specifika úloh v týmu při implementaci ERP .....	56
	Implementační tým z hlediska Microsoft Navision .....	57
	Asymetrie informací a znalostí.....	59
2.5	Dosavadní studie vlivu lidského faktoru v podnikové informatice .....	60
2.5.1	Tvrdíková (ČR): Hodnocení informačních systémů z hlediska lidského faktoru ..	60
2.5.2	Zlatuška (ČR): Ergonomie počítačových pracovišť .....	61
2.5.3	Pleva (ČR): Projekt zavedení ergonomických pracovišť klientů IS ADIS FÚ Otrokovice.....	62
2.5.4	Sarker, Lee (USA): Klíčové sociální faktory při implementaci ERP systému...	62
2.5.5	Legris, Ingham, Colletterte (Kanada): Model technologické akceptace.....	64
2.5.6	Hong, Kim (Jižní Korea): Připravenost organizace a její vliv na efektivnost implementace ERP systému.....	66
2.6	Shrnutí .....	67
<b>3.</b>	<b>HYPOTÉZY A CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE.....</b>	<b>69</b>
3.1	Hypotézy disertační práce .....	69
3.2	Cíle disertační práce .....	71
<b>4.</b>	<b>METODIKA VÝZKUMU A DISERTAČNÍ PRÁCE .....</b>	<b>72</b>
4.1	Východiska pro vypracování metodiky výzkumu.....	72
4.1.1	Vymezení problému.....	72
4.1.2	Metodologická triangulace .....	73
4.1.3	Stanovení typu výzkumu .....	74
4.2	Výzkum lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace Microsoft Navision .....	75
4.2.1	Strategie výzkumu .....	75
	Řešení klíčových otázek.....	75
	Celková koncepce výzkumu.....	76
	Koncepce Výzkumu A .....	76
	Koncepce Výzkumu B.....	77
4.2.2	Časový harmonogram výzkumu a souvisejících činností.....	79



4.2.3	System zvolených metod a technik sběru dat.....	80
	Metody a techniky kvalitativního sběru dat.....	80
	Aplikace technik kvalitativního rozhovoru.....	81
	Metody a techniky kvantitativního sběru dat.....	83
	Dotazování, jeho formy a cíle.....	83
	Výběr zkoumaného vzorku respondentů .....	84
	Stanovení údajů pro zkoumání .....	86
	Dotazník.....	87
	Formulace otázek a konstrukce dotazníku.....	88
4.2.4	System zvolených metod a technik analýzy dat.....	90
	Metody a techniky kvalitativní analýzy dat.....	90
	Metoda generování - „grounded teorie“ .....	91
	Metody a techniky kvantitativní analýzy dat.....	92
	Četnosti a vizualizace dat .....	92
	Analýza preferencí.....	93
	Kendallův koeficient konkordance .....	94
<b>5.</b>	<b>PREZENTACE VÝSLEDKŮ DISERTAČNÍ PRÁCE.....</b>	<b>96</b>
5.1	Charakteristika zkoumaného produktu a jeho významu pro českou podnikatelskou sféru .....	96
5.1.1	Výrobce systému Microsoft Navision a jeho obchodní strategie.....	96
	Stručný historický vývoj.....	96
	Produktové portfolio a postavení dodavatele na trhu .....	96
	Charakteristika obchodního modelu Microsoft Navision.....	97
	Výhody a nevýhody nepřímého obchodního modelu.....	99
5.1.2	Předpoklady pro samostatné zkoumání systému Microsoft Navision .....	100
5.2	Analýza hlavních výsledků Výzkumu A .....	101
5.2.1	I. fáze Výzkumu A – Lidský faktor a efektivnost implementace ERP systému.....	101
	Kvalita organizace práce.....	102
	Kvalita personálního složení týmu .....	104
	Závislost preferovaných pořadí .....	106
	Implementační tým a externí konzultanti .....	106
5.2.2	II. fáze Výzkumu A - výzkum ERP projektů Microsoft Navision.....	108
	Podmínky výběru ERP projektů Microsoft Navision pro zkoumání .....	109
	Hlavní rysy zkoumaných ERP projektů Microsoft Navision .....	110
5.2.3	Kritické faktory efektivnosti ERP projektů Microsoft Navision .....	115
	Charakteristika implementačního týmu – vedoucí projektu.....	115
	Charakteristika implementačního týmu – klíčový uživatel .....	115
	Hodnocení implementace – cíle, požadavky a přínosy.....	117
	Hodnocení kritických míst implementace .....	119
	Hodnocení implementace – nedostatky v projektech .....	120
	Hodnocení implementace – stížnosti plynoucí z provozu systému .....	122

Externí poradce při implementaci .....	123
Preference společnosti při výběru informačního systému.....	124
Školení.....	125
Zainteresanost členů týmu na výsledku.....	126
Implementační tým – souhrnný pohled .....	128
5.2.4    Celkové zhodnocení projektů .....	129
5.3    Analýza hlavních výsledků Výzkumu B.....	134
5.3.1    Vliv lidského faktoru na efektivnost provozu Microsoft Navision .....	134
Hodnocení práce s Microsoft Navision .....	135
Hodnocení pracovního prostředí .....	137
<b>6.    SHRNUTÍ HLAVNÍCH VÝSLEDKŮ DISERTAČNÍ PRÁCE .....</b>	<b>139</b>
6.1    Identifikace CFE odrážející působení lidského faktoru .....	139
6.2    Verifikace hypotéz a cílů.....	141
6.2.1    Verifikace hypotéz.....	141
6.2.2    Verifikace cílů.....	143
6.3    Zásady úspěšné implementace ERP systému.....	143
<b>7.    PŘÍNOSY DISERTAČNÍ PRÁCE PRO TEORII A PRAXI .....</b>	<b>148</b>
<b>8.    ZÁVĚR .....</b>	<b>150</b>
<b>9.    LITERATURA .....</b>	<b>152</b>
<b>10.   PUBLIKACE .....</b>	<b>156</b>
<b>11.   CURRICULUM VITAE .....</b>	<b>160</b>
<b>12.   SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>162</b>
<b>PŘÍLOHA A.....</b>	<b>163</b>
<b>PŘÍLOHA B.....</b>	<b>164</b>
<b>PŘÍLOHA C.....</b>	<b>169</b>
<b>PŘÍLOHA D.....</b>	<b>172</b>
<b>PŘÍLOHA E.....</b>	<b>173</b>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 2.1: Vztah podnikové a informační strategie [vlastní zpracování].....	20
Obr. 2.2: Klasický model užítku z IS/IT [26].....	27
Obr. 2.3: Smyčkový princip v řídicích procesech podle W. E. Deminga [53]...	31
Obr. 2.4: Působení lidského faktoru podle metodologie COBIT [33, vlastní zpracování].....	32
Obr. 2.5: Kříž klíčových aspektů řízení týmu a firmy [30] .....	45
Obr. 2.6: Styly řízení (D - direktivní, F - formální, P - přátelský, S - synergický, R - rutinní, N - proměnlivý, C - chaotický) [30] .....	46
Obr. 2.7: Model struktury faktorů týmového úspěchu [vlastní zpracování] .....	52
Obr. 2.8: Komunikační toky během řešení ERP projektu podle implementační metodologie Navision On Target [27] .....	58
Obr. 2.9: Technology Acceptance Model [21] .....	66
Obr. 2.10: Model vztahů pro zkoumání podle Honga a Kima [14].....	67
Obr. 4.1: Celková koncepce výzkumu [vlastní zpracování].....	76
Obr. 4.2: Plán Výzkumu A [vlastní zpracování] .....	77
Obr. 4.3: Plán Výzkumu B [vlastní zpracování].....	78
Obr. 4.4: Schéma procesu dotazování [vlastní zpracování].....	88
Obr. 5.1: Přehled All-in-One ERP systémů v segmentu malých firem podle počtu implementací v ČR v roce 2004 podle CVIS-ČSSI [39].....	98
Obr. 5.2: Přehled All-in-One ERP systémů v segmentu středních firem podle počtu implementací v ČR v roce 2004 podle CVIS-ČSSI [39].....	98
Obr. 5.3: Vývoj ERP Microsoft Navision [55].....	101
Obr. 5.4: Vliv organizace práce implementačního týmu [vlastní zpracování].	103
Obr. 5.5: Vliv kvality personálního složení implementačního týmu [vlastní zpracování].....	105

Obr. 5.6: Doporučení spolupráce s externími konzultanty [vlastní zpracování]	107
Obr. 5.7: Příklad standardního nasazení Navisionu podle Navision on Target [vlastní zpracování]	113
Obr. 5.8: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování]	124
Obr. 5.9: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování]	125
Obr. 5.10: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování]	126
Obr. 5.11: Implementační tým – souhrnný pohled na faktory organizace práce [vlastní zpracování]	128
Obr. 5.12: Implementační tým – souhrnný pohled na faktory kvality personálního složení [vlastní zpracování]	129
Obr. 5.13: Hodnocení práce s Microsoft Navision [20]	135
Obr. 5.14: Hodnocení grafického uživatelského rozhraní Microsoft Navision [20]	136
Obr. 5.15: Kvalita nápovědy Microsoft Navision [20]	136
Obr. 5.16: Negativní důsledky počítačového prostředí [20]	137
Obr. 5.17: Hodnocení kvality jednotlivých prvků pracovního prostředí [20]	138

## SEZNAM TABULEK

Tab. 2.1: Přehled týmových rolí dle Belbina [24] .....	49
Tab. 2.2: Působení lidského faktoru na straně zákazníka a dodavatele [vlastní zpracování] .....	55
Tab. 2.3: Příklady týmových rolí při implementaci ERP [vlastní zpracování] ..	56
Tab. 2.4: Shrnutí výsledků deduktivní případové studie implementace systému BASYS podle Sarkera a Leehe [34] .....	64
Tab. 2.5: Vliv lidského faktoru během fází životního cyklu ERP projektu [vlastní zpracování] .....	68
Tab. 4.1: Zkoumané typy údajů při Výzkumu A – II. fáze [vlastní zpracování]	87
Tab. 4.2 Rozdělení četností [vlastní zpracování] .....	93
Tab. 4.3 Více pořadí pro výpočet Kendallova koeficientu konkordance [vlastní zpracování] .....	94
Tab. 5.1: Přehled ERP dodavatelů v ČR v roce 2002 podle IDC [41] .....	100
Tab. 5.2: ERP projekty podle regionu a oblasti podnikání zákaznické firmy [vlastní zpracování] .....	111
Tab. 5.3: ERP projekty podle nasazených modulů [vlastní zpracování] .....	112
Tab. 5.4: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování] .....	113
Tab. 5.5: Harmonogram ERP projektů [vlastní zpracování] .....	114
Tab. 5.6: Charakteristika respondentů Výzkumu B [vlastní zpracování] .....	134
Tab. 6.1 Kritické faktory efektivnosti na straně zákazníka [vlastní zpracování] .....	139
Tab. 6.2 Kritické faktory efektivnosti na straně dodavatele [vlastní zpracování] .....	140
Tab. 6.3 Kritické faktory efektivnosti při užívání systému [vlastní zpracování] .....	140
Tab. 6.4 Kritické faktory efektivnosti vzájemného působení lidského faktoru [vlastní zpracování] .....	141

## SEZNAM ZKRATEK

**All-in-One** - označení pro systémy pokrývající všechny hlavní podnikové procesy

**APS - Advanced Planning Systems** - systémy rozsáhlého sofistikovaného plánování

**ASP - Application Service Providing** - způsob pronájmu softwarových aplikací prostřednictvím internetu

**B2B - Business-to-Business** - systémy elektronické komerce na průmyslových a obchodních trzích uplatňované mezi podnikatelskými subjekty

**Back-office** - označení pro aplikace pokrývající interní procesy

**Best-of-Breed** - označení pro systémy se špičkovou detailní funkcionalitou určenou pro konkrétní podnikový proces nebo obor

**BI - Business Intelligence** - označení pro sofistikované aplikace poskytující výstupní informace pro řízení společnosti na různých úrovních

**BPEL – Business Process Execution Language** – standard pro modelování podnikových procesů včetně možnosti detailního monitoringu

**CFE – Critical Factors of Effectiveness** - kritické faktory efektivnosti

**CFS – Critical Factors of Success** – kritické faktory úspěchu

**CIM - Computer Integrated Manufacturing** - koncept počítačově řízené výroby z období 80. let 20. století

**COBIT – Control Objectives for Information and Related Technology** – metodologie řízení a hodnocení IS/IT

**CRM - Customer Relationship Management** - řízení vztahů se zákazníky

**DM - Data Mining** - soubor technik sloužících k vyhledávání doposud neznámých vztahů mezi daty (součást aplikací BI)

**DW - Data Warehouse** - datové sklady, systémově budovaná řešení sloužící k podpoře manažerského rozhodování

**E - procurement** – označení pro elektronická tržiště, nebo pro podporu elektronické formy nákupu v informačních systémech

**EAI – Enterprise Application Integration** – specifický soubor softwarových nástrojů pro integraci podnikových aplikací

**EDI – Electronic Data Interchange** – standard pro elektronickou výměnu dat

**ERP - Enterprise Resource Planning** - informační systémy primárně orientovány na integrované řízení všech podnikových procesů

**Front-office** - označení pro aplikace pokrývající procesy zasahující mimo firmu (např. B2B, E-procurement nebo CRM)

**FAQ – Frequently Asked Questions** – často kladené dotazy

**HRM – Human Resource Management** - řízení lidských zdrojů

**ICT** – informační a komunikační technologie

**IS/IT** – informační systém/informační technologie

**ISO** – mezinárodní norma definující systém řízení jakosti

**MIS – Management Information System** – samostatný manažerský informační systém nebo modulární součást ERP systému, podporující vrcholové rozhodování managementu

**MS DOS** – operační systém firmy Microsoft

**OLAP - Online Analytical Processing** - označení pro aplikace podporující analytické zpracování historických dat

**OLTP - Online Transaction Processing** - označení pro transakční informační systémy (ERP, CRM, APS atd.)

**ROI – Return On Investment** – návratnost investice

**RSI – Repetition Strain Injury** – onemocnění vznikající v důsledku opakovaných pohybů při práci s počítačem

**SCM - Supply Chain Management** - řízení dodavatelsko-odběratelských řetězců

**SI – Systems Integration** – systémová integrace představující komplexní řízení IS/IT projektů

**SLEPT** – analýza vnějšího prostředí firmy

**SLA – Service Level Agreement** – servisní smlouva u IS/IT projektů

**SWOT** – analýza silných a slabých stránek, hrozeb a příležitostí firmy

**TCO – Total Costs of Ownership** – celkové náklady na vlastnictví

**TOC – Theory of Constraints** - teorie omezení

**XML - eXtensible Markup Language** – koncepce vývoje softwarových aplikací podporující otevřenou výměnu a konverzi dat

# 1. IDENTIFIKACE PROBLÉMU

Podnikový informační systém (ERP) dnes patří k základním pilířům fungování téměř každého podnikatelského i neziskového subjektu. Současná situace na trhu s ERP systémy, a to jak ve světě, tak i u nás, ukazuje na jeho nasycenost. Výjimku tvoří segment malých a středně velkých firem, které jsou přibližně teprve poslední tři roky předmětem zájmu dodavatelů standardních podnikových aplikací. Podle vztahu k podnikovému informačnímu systému pak můžeme rozdělit české organizace aktuálně do těchto kategorií:

**1) Podniky, které vlastní ERP systém a jsou s ním spokojeni** - takovéto podniky nevyhledávají nové varianty řešení svého ERP. Zajímají je spíše možnosti, jak vylepšit stávající funkcionalitu systému, jak ji rozšířit pro řízení dalších důležitých podnikových procesů, či jak inovovat informační technologie sloužící v rámci podnikové infrastruktury.

Pokud mají dostatek finančních prostředků na investice, pak využívají možnosti upgrade systému na vyšší verzi, která dnes představuje standardní a automaticky vyžadovanou službu od ERP dodavatele. Pro dodavatele představují tyto podniky záruku dalšího rozvoje své činnosti, prioritou se stává udržení tohoto zákazníka. Vyspělejší organizace s mnoha složitými podnikovými procesy pak ke svému ERP systému integrují další dílčí konkurenční řešení, které svou detailní funkcionalitou (např. kontaktní centrum) nejlépe umožní pokrytí podnikových procesů.

Zde je třeba zdůraznit, že úspěšné organizace tak činí na základě dlouhodobé propracované IT strategie, která je řízena v souladu s celopodnikovou strategií a dalšími funkčními strategiemi (CRM, SCM apod.)

**2) Podniky, které vlastní ERP systém a jsou s ním nespokojeni** - tyto podniky vybraly ERP systém, který jim z nějakých důvodů nevyhovuje a dnes řeší otázku, jak vybrat a přejít na jiné řešení, nejčastěji pak za podmínky co nejnižších nákladů. Typickou charakteristikou těchto podniků je obava z opakování chyb, a proto svá rozhodnutí o nové investici velmi zvažují a mnohdy ze strachu z nového neúspěchu zůstávají u nevyhovujícího systému. Častým průvodním jevem bývá obava z odepsání předchozí značné investice, nicméně tento radikální krok je třeba provést, neboť efektivní fungování ERP systému má významný vliv na fungování celého podniku.

Druhým případem nespokojenosti není nevyhovující ERP systém, ale špatné vztahy s jeho dodavatelem, resp. systémovým integrátorem. Typickým příkladem je neuspokojivá úroveň jeho servisních služeb. Proto také volba dodavatele, resp. systémového integrátora patří k důležitým procesům výběrového řízení.



3) **Podniky, které nevlastní ERP systém a potřebují ho** - tyto podniky doposud nepovažovali investici do ERP za prioritní, a svůj IS řeší pomocí vlastních oddělených programů či aplikací. V určité chvíli však nastane situace, kdy pomocí takto „slepených“ IS nebudou schopni efektivně existovat a budou muset přistoupit k výběru IS a rozhodování o velké investici. Taktéž představují potenciální zákazníky, které je nutno přesvědčit o nezbytnosti vlastnit kvalitní ERP systém.

4) **Podniky, které využívají jiné možnosti provozu ERP systému** (outsourcing, vlastní vývoj, kombinace) - outsourcing využívají podniky z několika důvodů, zejména je to potřeba rozložit investice do IS/IT v čase, kdy podnik nemusí investovat jednorázově. Dalším důvodem je přenechání starostí o vývoj a provoz ERP systému a celé infrastruktury poskytovateli služeb a taktéž možnost se více soustředit na hlavní předmět činnosti podniku. Mnoho outsourcingových projektů však nepřineslo žádoucí efekty a realizaci dalších brání stále vysoká míra nedůvěry vůči tomuto způsobu pořizování a provozu ERP systému. Moderní formou outsourcingu s velkým příslibem do budoucna představuje model ASP (Application Service Providing) – neboli pronájem podnikových aplikací po internetu.

Existuje také řada podniků, které si zajišťují vlastní vývoj podnikového informačního systému nebo jeho součásti. Činí tak buď z historických důvodů, nebo vzhledem k výlučnosti vlastních podnikových procesů, pro něž by customizace standardní podnikové aplikace byla velmi technicky a organizačně náročná a nákladná.

Všechny zmíněné kategorie spojuje proces implementace. Na průběhu implementace bezprostředně závisí efektivní provoz ERP systému v každodenní praxi. Podíváme-li se na proces implementace detailněji, zjistíme, že představuje v podstatě velmi specifický IT projekt se zvláštními požadavky na jeho řízení. Toto řízení je uskutečňováno prostřednictvím tzv. implementačního týmu, který odpovídá za celou implementaci, a do jisté míry i za budoucí spokojenost všech typů uživatelů se systémem.

Hlavním cílem této disertační práce je řešení problematiky lidského faktoru v implementačním procesu. Ten, v podobě celé řady různých kritických faktorů efektivnosti, působí během celého implementačního procesu, od počátečního výběru systému a dodavatele, přes zavádění systému, jeho přizpůsobování podnikovým procesům, až po jeho praktické užívání a pozdější inovaci či nahrazení systémem novým. Lidský faktor je také často příčinou i důsledkem nespokojenosti s nasazeným ERP systémem a má přímý vliv na hodnocení investic právě do IS/IT.

Lidský faktor působí významně také v rámci samotného vztahu zákazníka a systémového integrátora. Jde totiž o dlouhodobý vztah, v němž je nezbytná oboustranná seriózní spolupráce. Proces implementace v tomto vztahu představuje krátký časový úsek, který se může opakovat při inovaci systému. Kritické místo implementace se nachází v komunikaci a odborné připravenosti, která může limitovat plnění termínů projektu. Řešení IT projektů obecně je velmi náročné na efektivní práci jak jednotlivých lidí, tak celých pracovních týmů.

Dlouhý, v podstatě kontinuální časový úsek představuje ve vztahu zákazníka a systémového integrátora proces zabezpečení servisních služeb. Lidský faktor během tohoto procesu působí zejména v rámci udržování dlouhodobé efektivní komunikace a budování znalostní báze. Na straně zákazníka jde o znalosti týkající se možností systému, možností jeho rozšíření, na straně systémového integrátora jde o rozvíjení znalostí o podnikových procesech zákazníka, jeho požadavcích, podnikové kultuře apod.

## 2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

### 2.1 Repetitorium klíčových pojmů

#### 2.1.1 Podniková a informační strategie

Každý podnik byl zakládán a existuje proto, aby naplňoval své poslání – výroba či poskytování služeb svým zákazníkům. Toto poslání firmy koresponduje se základními představami (vizí) zakladatelů či vlastníků firmy. V souladu s vizemi, které tvoří výchozí strategický záměr, podniky formují podnikovou strategii. Ta je tvořena množinou dlouhodobých (strategických) cílů a způsobů jejich realizace. **Podniková strategie** vyjadřuje základní podnikatelská rozhodnutí, např. v jaké zemi podnikat, v jakém odvětví, jak bude podnikání řízeno atd. Jedním z nejčastěji používaných nástrojů při tvorbě strategie je SWOT analýza, příp. analýza vnějšího prostředí firmy – SLEPT. [2, 16, 51]

V podniku zpravidla existuje hierarchická soustava na sebe navazujících strategií. Přičemž podniková strategie vymezuje základní strategický rámec pro navazující strategie. Jednou z nich je právě informační strategie.

**Informační strategie** představuje dlouhodobou orientaci podniku v oblasti informačních zdrojů, služeb a technologií. Jejím cílem je optimální podpora cílů podniku a podnikových procesů pomocí informačních technologií. Strategické řízení IS/IT je kontinuální proces, jehož cílem je dát informačnímu systému a informačním technologiím „podnikatelskou hodnotu“. Ta se projeví v přidané hodnotě zboží a služeb. Tvorba informační strategie se skládá ze tří hlavních skupin činností:

- 1) Popis a hodnocení současného stavu IS/IT,
- 2) Definice cílového stavu IS/IT,
- 3) Návrh možných cest transformace současného stavu do stavu cílového.

Při tvorbě informační strategie vyvstává několik zásadních otázek:

#### *1) Kdo řeší informační strategii?*

Řešitelem je obvykle tým složený z vrcholových pracovníků podniku, informatiků a z externích konzultantů. Ideální je, když tento tým má cca šest až osm členů, a když v jeho čele stojí ředitel informatiky či někdo pod jehož pravomoc informatika spadá.

## 2) Jak dlouho se informační strategie řeší?

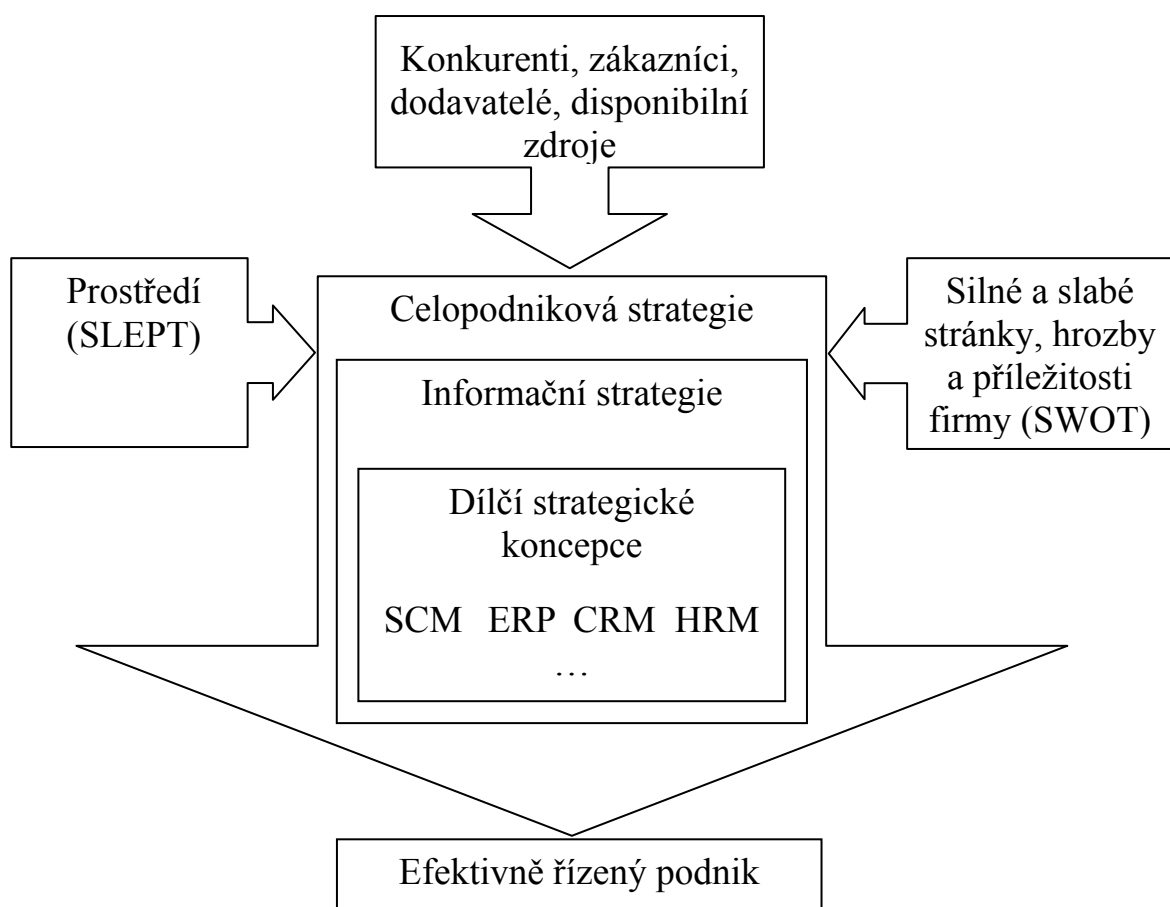
Při tvorbě nové nebo výrazně inovované strategie je rozumnou dobou tvorby doba cca tři měsíců. Vzhledem k tomu, že strategické řízení IS/IT je kontinuální proces, vytvořením strategie nekončí. Strategie se dále upravuje, zachycují se změny, které proběhly a taktéž se doplňuje.

## 3) Na jaké období se strategie zpracovává?

Plánovací horizont, pro který informační strategie navrhuje cílový stav IS/IT je cca dva až tři roky. Měl by se shodovat s plánovacím horizontem globální podnikové strategie.

## 4) Kdy a jak se strategie využívá?

Informační strategie je základem pro zpracování poptávkového dokumentu na systémového integrátora, resp. poptávkových dokumentů dalších výběrových řízení, týkajících se IS/IT. Informační strategie definuje vazby mezi projekty IS/IT a ostatními projekty podnikového rozvoje (projekty ISO 9000, reengineeringu procesů, kvalifikačního rozvoje apod.). Řešitelé (externí i interní) jednotlivých projektů, úvodních studií a další dokumentace musí být vedeni k důslednému využití již zpracovaných materiálů v rámci informační strategie. [51]



Obr. 2.1: Vztah podnikové a informační strategie [vlastní zpracování]

Informační strategie slouží jako základ pro kontrolu vývoje informačního systému (jeho obsahu, harmonogramu, technologické úrovně, nákladů a efektů).

### 2.1.2 ERP systémy a budování ERP koncepce

Vzhledem k tomu, že výkladů a definic zkratky „ERP“ existuje celá řada, je potřeba řádně tento pojem specifikovat a vymezit jeho obsah. **Informační systém kategorie Enterprise Resource Planning** definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení klíčových interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformace na výstupy), a to na všech úrovních od strategické, taktické až po operativní. K těmto klíčovým procesům patří: **výroba, logistika, personalistika a ekonomika**. [39, 41]

ERP systémy se z hlediska nutnosti integrace dalších podnikových procesů rozvinuly do podoby, která se označuje jako ERP II, nebo „Extended“ ERP. Podniková praxe si v rámci plánování podnikových zdrojů vyžádala těsnější propojení:

1. Externích procesů, u nichž není přesně definovaný vlastník a jejichž efektivní řízení nemá management podniku plně pod kontrolou (oblast řízení vztahů se zákazníky a řízení dodavatelského řetězce).
2. Procesů podporujících zejména vrcholové rozhodování (OLAP analýzy, datové sklady).

Mezi nejdůležitější vlastnosti ERP systému patří:

- Automatizace a integrace hlavních podnikových procesů;
- Sdílení dat, postupů a jejich standardizace přes celý podnik;
- Vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase;
- Schopnost zpracovávat historická data;
- Celostní (holistický) přístup k řešení ERP koncepce.

K zásadním požadavkům, které od ERP systémů očekávají zákaznické organizace, patří:

- Realizace měřitelných přínosů v oblasti snižování celé struktury nákladů vznikající neefektivním řízením firmy.
- Realizace neměřitelných přínosů v oblasti řízení podnikových procesů a dostupnosti informací v reálném čase. [41]

Moderní ERP systém je založen na vysoce sofistikovaných hardwarových a softwarových komplementárních produktech jako jsou databázové systémy, síťové operační systémy, víceprocesorové servery apod. K podpoře a plnění složitých podnikových cílů, resp. řízení podnikových procesů však nestačí pouze software a výkonný hardware. ERP systém by nemohl splnit svoje poslání bez aktivní účasti zaměstnanců a uživatelů systému. Všechny zmíněné aspekty musejí být navíc v souladu se strategií firmy, kterou sdílí jak management, tak pracovníci na všech úrovních řízení. [37]

Proto také hovoříme o ERP jako o **dílčí strategické koncepci a jejím rozvoji**, nikoliv jak se často zjednodušeně uvádí o "ERP softwarovém balíku".

#### **K hlavním vlivům podporujícím rozvoj ERP koncepce souhrnně patří:**

- **Globalizační efekt** - působí na spoluvytváření jediné světové ekonomiky, jediného globálního trhu.
- **Bezprostřednost** - ta v podstatě důsledkem globalizace vytváří na firmy tlak, aby reagovaly na změny v reálném čase.
- **Integrace** - která nutí firmy i další subjekty přetvářet se na síťové organizace a přizpůsobit tomu pružně i své řídicí a organizační struktury.
- **Kvalifikace, resp. znalosti** - jež kromě jiného přiměly podnikatelské subjekty zabývat se hodnotou, přínosy, výdaji, resp. efektivností IS/IT řešení.

#### **Naopak proti rozvoji ERP koncepce působí následující vlivy:**

- **Transakční náklady** - alokace výrobních faktorů v praxi není určována cenovým mechanismem (R. Coase) - management firmy působí jako 4. výrobní faktor s tím, že nedokáže vždy efektivně rozhodovat a v každém případě rozhoduje za vzniku transakčních nákladů.
- **Informační a znalostní bariéra** - asymetrie informací (J. Stiglitz) a znalostí působí proti efektivnímu nasazení a provozu ERP a proti růstu ERP trhu.
- **Nedostatečné investice** - specifikum českých (středoevropských) firem - brání zavádění ERP koncepce do malých a středně velkých firem, potíže působí i v některých průmyslových odvětvích.

- **Strategické plánování a řízení** - v praxi se často řeší ad hoc při zavádění ISO norem nebo při zavádění informačních systémů (zejména u malých a středních firem).

Základ pro vymezení této charakteristiky tvoří poznatky z celosvětového výzkumu ERP systémů, který provedla společnost Deloitte Consulting a publikovala (včetně své vlastní definice) ve své zprávě ERP's Second Wave – A Global Research Report v roce 2000. Konečnou podobu definice ERP formovaly kromě vlastních poznatků z průzkumů českého ERP trhu (Petr Sodomka a kol., CVIS 1999-2003) také další literární prameny (např. Accenture - Hodnota podnikových informačních systémů v České republice - 2001). [1, 7, 41]

### 2.1.3 Systémová integrace

Obor systémové integrace (SI – Systems Integration) se za poslední desetiletí změnil téměř k nepoznání. Významně vzrostl jeho vliv zejména na výkonnost a růst podnikatelského i neziskového sektoru. Zároveň s těmito změnami došlo k posunu také u obsahového významu systémové integrace.

Systémová integrace představuje dlouhodobý koordinovaný proces řešení IS/IT projektů vycházející ze strategického záměru zákazníka. Jejím cílem je přitom plnění vyvíjejících se požadavků na řízení procesů v organizaci. Důležité je, aby nebyla opomenuta žádná z jednotlivých úrovní systémové integrace:

1. **Integrace datová** – přinášející složité problémy organizační, politické (problémy s původními vlastníky dat), obchodní (stanovení jednoznačné interpretace dat) a technologické.
2. **Integrace funkční (integrace aplikací)** – integrace funkcí IS v rámci podnikového procesu, softwarová integrace.
3. **Procesní integrace** – její úroveň vypovídá o tom, do jaké míry jsou podnikové procesy podporovány IT, čili do jaké míry prorostly IT do života podniku.
4. **Integrace uživatelského rozhraní** – sjednocení způsobu ovládání aplikací.
5. **Metodická integrace** – s cílem zefektivnit práci při tvorbě, údržbě a aktualizaci IS.
6. **Technologická integrace** – s cílem zajištění efektivního provozu distribuovaného zpracování transakcí. [2, 51]

Za systémového integrátora lze považovat společnost, která má přímý vztah k zákazníkům a je vždy spoluřešitelem IS/IT projektů u zákaznických organizací. Úkolem systémového integrátora je s využitím standardní metodologie plnit u zákazníka následující úlohy:

1. **Role koncepční** - obnáší vytvoření návrhu koncepce komplexního informačního systému v intencích potřeb zákazníka daných jeho výrobním zaměřením, organizačním členěním, finančními možnostmi, povinnostmi danými zákonem či jinými závaznými normami, jeho rozvojovými plány a ostatními specifiky. Při tvorbě návrhu IS systémový integrátor vychází z analýzy stávajícího stavu, jejímž úkolem, jak už sám název napovídá, je co možná nejvěrněji popsat skutečný stávající stav IT infrastruktury v organizaci v návaznosti na podnikové procesy, které podporuje. Spolu s ostatními podklady IS zahrnuje návrh vazeb jednotlivých subsystémů a standardních rozhraní mezi jednotlivými moduly komplexního IS zákazníka. Rovněž zahrnuje zpracování návrhu bezpečnostní politiky, koncepce dlouhodobého rozvoje komplexního IS s ohledem na rozvoj organizace a nově požadovanou funkcionalitu a návrh optimalizace provozního výkonu jednotlivých komponent vzhledem k rostoucímu objemu dat a potenciálním vazbám na nové moduly.
2. **Role organizační** - úkolem systémového integrátora v této oblasti je řídit a koordinovat účast všech svých subdodavatelů a komunikaci se zadavatelem. V závislosti na požadavcích zákazníka je systémový integrátor odpovědný za veškeré dodávky či část dodávek a subdodávek týkajících se budování komplexního IS. Coby hlavní dodavatel, systémový integrátor řídí a koordinuje jednotlivé subdodávky a garantuje jejich kompletaci, zprovoznění a integraci.

Základem koordinace systémového integrátora a zákazníka je jednání společné řídicí komise pro realizaci IS. Tento orgán je závazný pro oboustrannou komunikaci obou smluvních stran a je určen k řízení procesu tvorby, provozování i dalšího vývoje komplexního IS zákazníka. Kontakt hlavního dodavatele a příslušných pracovníků zákazníka mimo jednání řídicí komise je realizován operativně přímou formou dle potřeb příslušné fáze realizace IS podle závěrů jednání řídicí komise. Jednání řídicí komise probíhá jak v průběhu budování IS, tak v době jeho rutinního provozování.

3. **Role vývojářská** - znamená vývoj dílčího programového vybavení jakožto specifických aplikací, které je nutno vyvinout na míru zadavateli.



4. **Role implementační** - systémový integrátor garantuje řádnou implementaci jednotlivých subsystémů komplexního IS zákazníka včetně testování, ladění výkonu hardwaru, instalaci softwaru, optimalizaci databází a zaškolení uživatelů.
5. **Role garanční** - obnáší garanci funkcionality, výkonu, kvality, bezpečnosti a splnění legislativních a záručních podmínek odsouhlasených se zákazníkem. Patří sem i záruka dalšího rozvoje komplexního IS [15].

Celkově můžeme změny a vývoj v oblasti systémové integrace posuzovat z těchto hledisek:

1. Prvním hlediskem je technologická platforma informačních a komunikačních systémů. Zlomovým okamžikem bylo rozšíření internetu a vícevrstvých technologií. V porovnání vůči původním systémům, postaveným většinou na platformě DOS, to znamená průlomový přístup k on-line informacím a ke sdílení dat. Možnost vytváření komplexních aplikací sloučením několika zdánlivě rozdílných systémů (informačních, provozních atp.) formovala obor systémové integrace postupně do jeho současné podoby.
2. Dalším hlediskem jsou čím dál větší nároky na rychlost a včasnost provádění veškerých zásahů a operací. Tyto potřeby daly vzniknout celé řadě nových funkcí nebo aplikací (typu CRM, SCM, E-procurement apod.). Vznik standardů „otevřených systémů“ neboli EAI platform, umožnil spolupráci různých SW aplikací a HW platform. Hlavním cílem využití prostředků informačních technologií je maximální snaha o snižování nákladů prostřednictvím znalostí a řízení podnikových procesů a dále maximální využití dostupných znalostí o zákaznících a trhu obecně.
3. Podstatnou změnu do oboru systémová integrace vnesly informační systémy díky svému vývoji a rostoucí úrovni hardwarových i softwarových technologií. Rostla produktivita práce programátorů a zvyšoval se potenciál znalostí konzultantů tvořících analytické podklady pro vznikající produkty. Zákonitě muselo dojít i k integraci produktů pro řízení výrobních procesů do podnikových informačních systémů tak, aby byly pokryty vzájemné vazby mezi logistikou, výrobou a prodejem s dopadem v evidenci účetních agend. Cílem je dosahovat konkurenční výhodu a to na základě dostupnosti kvalitních informací při snižování nákladů na činnost podnikatelského subjektu.
4. Chápání významu systémové integrace vpřed posunula také změna v pohledu na specifický přístup k lidskému činiteli. Člověk představuje

neodlučitelnou součástí, která se jako individuální prvek tvořivě podílí na vytváření a realizaci cílů jakéhokoliv IT projektu. Přestože člověk pracuje s IT podle určitých standardů a je stále považován za méně spolehlivou složku systému. Se zvyšující se složitostí řešených problémů a s hůře předvídatelnými a standardizovanými situacemi se člověk stává natolik důležitým prvkem systému, že rozhoduje o jeho celkové pružnosti a adaptabilitě. Zkušenosti ze zahraničních i tuzemských firem ukazují, že mnohé projekty neuspěly právě proto, že nerespektovaly lidské schopnosti a omezení. Práce člověka s IS se přesouvá do polohy řízení a je potřebné vytvořit mu takové podmínky pro práci, které odpovídají „přirozeným“ zákonitostem lidské činnosti. Jde o dosažení souladu mezi celkovými cíli nasazení informačního systému a individuálními cíli lidského činitele v nich. [51]

Přesto však není možné úplně pominout původní význam systémové integrace. V posledních letech dochází k nárůstu objemu požadavků na prosté technologické integrace. V souvislosti s nástupem mobilních zařízení, bezdrátových technologií a obecně s růstem konektivity je nyní možné zajistit efektivní interoperabilitu systémů a zařízení, jejichž komunikace např. s ERP systémy byla ještě před nedávnem nemyslitelná. Tomu také odpovídá rychlý rozvoj a implementace standardů a technologií vzniklých právě pro účely integrace systémů, ať je to např. XML nebo BPEL uplatňované pak u komplexních EAI řešení, jako je např. Microsoft BizTalk, InterSystems Ensemble, SAP NetWeaver nebo Oracle Integration.

Systémoví integrátoři proto přirozeně rozšiřují svou činnost do oblasti poradenství mimo oblast ICT. Nečiní jim to velké potíže, protože z principu své práce disponují rozsáhlými zkušenostmi s mnoha jinými procesy, kterým museli důkladně porozumět např. u předchozích implementací IS. Naopak podíváme-li se na jména a původní činnosti společností, které dnes poskytují služby systémové integrace, zjistíme, že mnoho z nich jsou typické konzultační firmy, které k systémové integraci nepřišly z oblasti ICT, nýbrž ze strany organizačního či ekonomického poradenství. I tyto skutečnosti potvrzují zmíněné trendy v chápání systémové integrace.

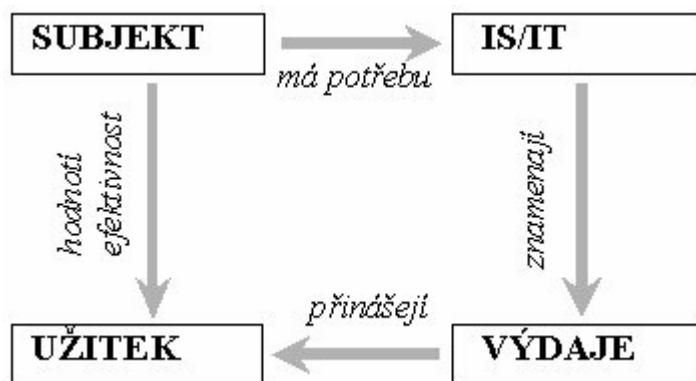
## **2.2 Efektivnost ERP systémů a hodnotící metriky**

### **2.2.1 Užitek z ERP systému**

Informační systém by měl v podniku sloužit všem zaměstnancům, managementu, vlastníkům a v neposlední řadě také zákazníkům. U každého z nich totiž vzniká potřeba určitých informací, na jejichž zpracování a presentaci je třeba vynaložit finanční prostředky, tj. pořídit vhodný ERP systém. Pokud je **uspokojení ze získaných informací vysoké** a jejich využití dokáže pozitivně

ovlivnit výkon podnikových činností, pak je **vynaložení investice do ERP efektivní**. Otázkou je, **jak nalézt vyvážený poměr mezi výdaji na ERP a jeho přínosy**. Zatímco výdaje a jejich struktura jsou víceméně jasné a vyčíslitelné hned od počátku, přínosy ERP lze velmi těžko změřit a určit. Je nutno rovněž počítat s tím, že se projeví až po delší době.

Podstatu použití ERP aplikací tedy tvoří užitek, jak již bylo zmíněno. Ten však zákaznické organizace mohou nebo také nemusejí v plné míře získat. Užitek je možno definovat jako dosažení požadovaných potřeb organizace v oblasti IS/IT, které znamenají určité výdaje. Vzhledem k tomu, že ceny, resp. výdaje klesají, lze tedy říci, že obecně užitek z ERP systémů během posledních let narůstá. Tento trend je charakteristický redukcí marží dodavatelů, kteří musejí snižovat ceny služeb i produktů. Na druhé straně zákazníci požadují od svých dodavatelů stále více.



Obr. 2.2: Klasický model užítku z IS/IT [26]

Kdo jsou ovšem hodnotitelé a příjemci užítku z ERP? Podle prof. Molnára lze identifikovat čtyři kategorie subjektů, které očekávají užitek z implementovaného ERP řešení:

1. Majitelé, kterým by ERP měl přinášet trvalé zhodnocování jejich majetku vloženého do podniku.
2. Manažeři, kterým by ERP měl umožnit dosahování lepších výsledků při řízení podniku.
3. Zaměstnanci, jimž by ERP měl nabídnout lepší pracovní prostředí, vyšší společenský status a větší pocit sounáležitosti s podnikem.
4. V konečném důsledku pak zákazníci, kteří by měli získávat produkty či služby s vyšší přidanou hodnotou za přijatelnou cenu. [26]

Tento klasický pohled na problematiku hodnocení efektivnosti je vhodné rozšířit o následující myšlenku.

V situaci, kdy trhy s informačními technologiemi stagnují a marže dodavatelů při vzrůstající konkurenci klesají, je nutno stále častěji počítat s tím, že výrobci i distributoři budou své produkty radikálněji prosazovat, a to mnohdy v nesouladu s cíli a záměry zákaznických organizací. Jejich úspěšné zavedení a realizace přínosů je přitom dlouhodobou záležitostí. Dodavatelé nezřídka těží ze špatné informovanosti zákazníků a jejich nedokonalé zasvěcenosti do problematiky. Krátkozrace tak sledují pouze ukazatele vlastního úspěšného podnikání. Zdařilá implementace či bezproblémovost provozu jejich systému není v danou chvíli až tak podstatná.

Problém spočívá také v tom, že mnohdy se úspěšnosti implementace dostatečně nevěnují ani zákazníci, kteří navíc nezřídka vycházejí ze zcela mylných představ o možnostech nabízeného ERP řešení. S odstupem času pak mohou přicházet neočekávané náklady, negativní reference a neochota podniků dále investovat do IT. Informační systém ale na sebe váže širokou škálu různých obchodních či průmyslových aktivit. Na souladu zájmů dodavatele a zákazníka, efektivním využití ERP systémů (a dalších aplikací) tak stojí ekonomika mnoha podniků, růst řady trhů s hlavními i doplňkovými produkty, a to včetně oblasti IT (viz. kapitola 2.4.3 – podkapitola Asymetrie informací a znalostí).

Z toho lze odvodit, že dalším významným hodnotitelem, který se podílí na akumulaci užítku z ERP a jemuž užitek z implementace přináší prospěch v jeho vlastním podnikání, jsou samotní **výrobci, dodavatelé a konzultanti**.

Klíčová oblast, kde by se měl užitek z ERP markantně projevit, je řízení podniku na všech úrovních. A to samozřejmě úzce souvisí se správnou volbou jak globální podnikové strategie, tak strategickým řízením IS/IT. Jak již vyplynulo z definice ERP koncepce, obecný užitek z takového systému spočívá především ve standardizaci pravidel, metod a procesů, a zejména v uplatnění holistického přístupu při řízení celé organizace. [4, 8, 10]

### 2.2.2 Definice efektivnosti

Peter Drucker definuje efektivnost jako účelnost (effectiveness) a účinnost (efficiency), tedy jako dva přístupy k řešení problému efektivnosti:

**„Dělejme věci správně“** – účinnost, neboli stanovení správných cílů a plánů a přesvědčení se, že jsou udělány.

**„Dělejme správné věci“** – účelnost, neboli získávání nejvíce ze svých zdrojů – lidí nebo produktů. [9]

Důležitější než striktní rozlišování těchto pojmů jsou vlastní potřeby společnosti. Je pro ně třeba vytvořit kategorie, dbát na jejich uskutečnění a stanovit systém jejich měření. Je pravda, že pohled jak z hlediska účinnosti, tak

z hlediska účelnosti je důležitý, nicméně jde pouze o dvě oblasti, na něž je třeba se zaměřit. K dalším klíčovými vlastnostem předurčujícími efektivnost ERP patří kromě již definovaných charakteristik v kapitole 2.2.1:

- 1) Vysoká úroveň služeb zákazníkům;
- 2) Minimalizace nákladů na realizaci podnikových procesů;
- 3) Minimalizace negativního vlivu lidského faktoru při procesu implementace a provozu ERP systému.

### **2.2.3 Metriky měření přínosů**

Kromě konsensu při definování a struktuře cílů je nutno systematizovat také ukazatele přínosů tak, aby bylo možno plánované i dosažené cíle alespoň do určité míry kvantifikovat nebo popsat jiným způsobem. Ukazatele přínosů lze v této souvislosti rozdělit následovně:

- Finanční (měřené v peněžních jednotkách);
- Nefinanční (měřené jinými fyzikálními jednotkami jako např. čas, počet);
- Kvantitativní (měřené kardinální stupnicí);
- Kvalitativní (měřené ordinální stupnicí nebo logickou hodnotou);
- Přímé (u nichž lze prokázat jednoznačný příčinný vztah k dosaženému přínosu);
- Nepřímé (u kterých se stanovují zástupné ukazatele vyjadřující změnu);
- Krátkodobé (projevující se do 6 měsíců po implementaci);
- Dlouhodobé (projevující se v časovém horizontu několika let);
- Absolutní (vyjádřitelné nějakou měřitelnou hodnotou);
- Relativní (vyjádřitelné bezrozměrným poměrovým číslem).

Z výčtu ukazatelů je patrné, že možnosti hodnocení přínosů jsou velmi bohaté. Je ovšem obtížné odpovědně definovat obecný systém hodnocení, který by bylo možné aplikovat v libovolném podniku bez rozdílu. Vždy je nutno vycházet ze stanovených cílů každého ERP projektu a ze situace, v níž se daný podnik nachází a z priorit respondentů takového průzkumu. Souhrnně hodnotit přínosy lze v případě, pokud jsou vybrané subjekty posuzovány na základě stanovených společných jmenovatelů. [49]

Nicméně většina přínosů z IS je reprezentována nekvantifikovatelnými (měkkými nebo také nehmatatelnými - intangible) ukazateli, které tvoří významnou položku mezi očekáváními zákazníků. K jejich vyhodnocení se pak používá zástupný kvantifikovatelný (tvrdý, hmatatelný - tangible) ukazatel,

jehož změna nejlépe odráží vliv měkkého ukazatele. **J. D. Silk** uvádí ve své knize **Planning IT: Creating an Information Management Strategy** návod, jak postupovat při tomto „zpevňování“ měkkých ukazatelů. Tento proces je založen na klíčové myšlence co nejtěsnějšího vztahu tvrdého ukazatele k měkkému. [37]

Tuto problematiku více rozvedl **Pavel Učeň** ve své knize **Metriky v informatice**, kde uvedl nutnost spojení více měkkých ukazatelů (metrik) v jeden celek, pokud se zásadním způsobem do daného tvrdého ukazatele promítá mnoho různých vlivů. Správný přístup k hodnocení tvrdých a měkkých metrik spatřuje ve sledování trendů vývoje metrik a odchylek od těchto trendů v čase a v jejich vzájemné souvislosti. [49]

#### **2.2.4 Kritické faktory efektivnosti a kritické faktory úspěchu**

Naplnění cílů každého ERP projektu a dosažení očekávaných přínosů ovlivňuje mnoho rozdílných faktorů. Vzhledem k tomu, že jednotliví autoři rozlišují různé způsoby hodnocení těchto faktorů a volí odlišné termíny pro jejich pojmenování, je nutno je vyjasnit a ujednotit.

- 1. Kritické faktory efektivnosti (Critical Factors of Effectiveness - CFE)** jsou vymezeny jako faktory mající klíčový význam pro efektivnost nasazení a provozu ERP systému v podniku. Tyto faktory bývají klasifikovány podle priority, s jakou ovlivňují dosahování cílů ERP projektu a realizaci přínosů z ERP systému. [26, 50]
- 2. Kritické faktory úspěchu (Critical Factors of Success - CFS)** lze definovat jako vymezení činností, které svými uspokojivými výsledky upevní pozici organizace v konkurenčním prostředí. Každý z kritických faktorů úspěchu by měl být podmínkou nutnou (nikoliv postačující) k úspěšnému naplnění cíle projektu, a to v přímém vztahu na plnění podnikových cílů. [26, 48]

**Identifikace CFS je velmi důležitá ve vazbě na procesy organizace, které generují také některé kritické faktory efektivnosti ERP systému.** Kritické faktory úspěchu představují několik oblastí činností, jejich určení pak patří mezi základní kroky metody **Process Quality Management**. Přesně jde o definování tzv. „nejkritičtějších procesů“, které obecně vyplývají z určení vazeb procesů na CFS a podnikové cíle. Takovéto vymezení CFS je nedílnou součástí implementace ERP systému (projekt), stejně jako řízení celé podnikové informatiky (proces).

**Je však nutné konstatovat, že úspěšně realizovaný ERP projekt ještě neznamená efektivní implementaci a provoz ERP systému.** Nicméně vztah mezi CFS a CFE lze charakterizovat pouze jako nepřímý, CFE souvisejí přímo s

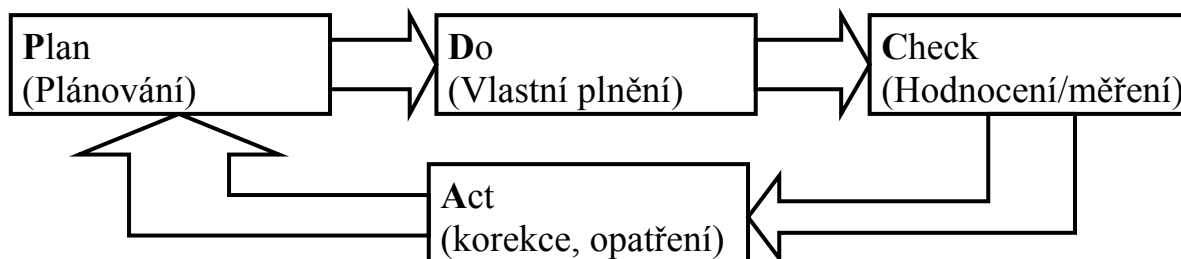
hodnocením efektivnosti ERP systému, zatímco CFS představují kritické činnosti s přímou vazbou na procesy, jež ovlivňují plnění podnikových cílů. Může se však jednat nejen o podnikové procesy, ale také o IT procesy.

**Lidský faktor lze obecně charakterizovat nejen jako kritický faktor efektivnosti (CFE), ale zejména jako kritický faktor úspěchu (CFS) při řízení podnikových i IT procesů v přímé návaznosti na plnění podnikových cílů. [38]**

### 2.2.5 Kritické faktory podle metodologie COBIT

Metodologie COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) představuje komplex formalizující řízení a hodnocení IS/IT. COBIT je produktem ISACF (Information Systems Audit and Control Foundation), organizace, jejímiž členy jsou významné poradenské společnosti, jako např. Gartner, Deloitte atd.

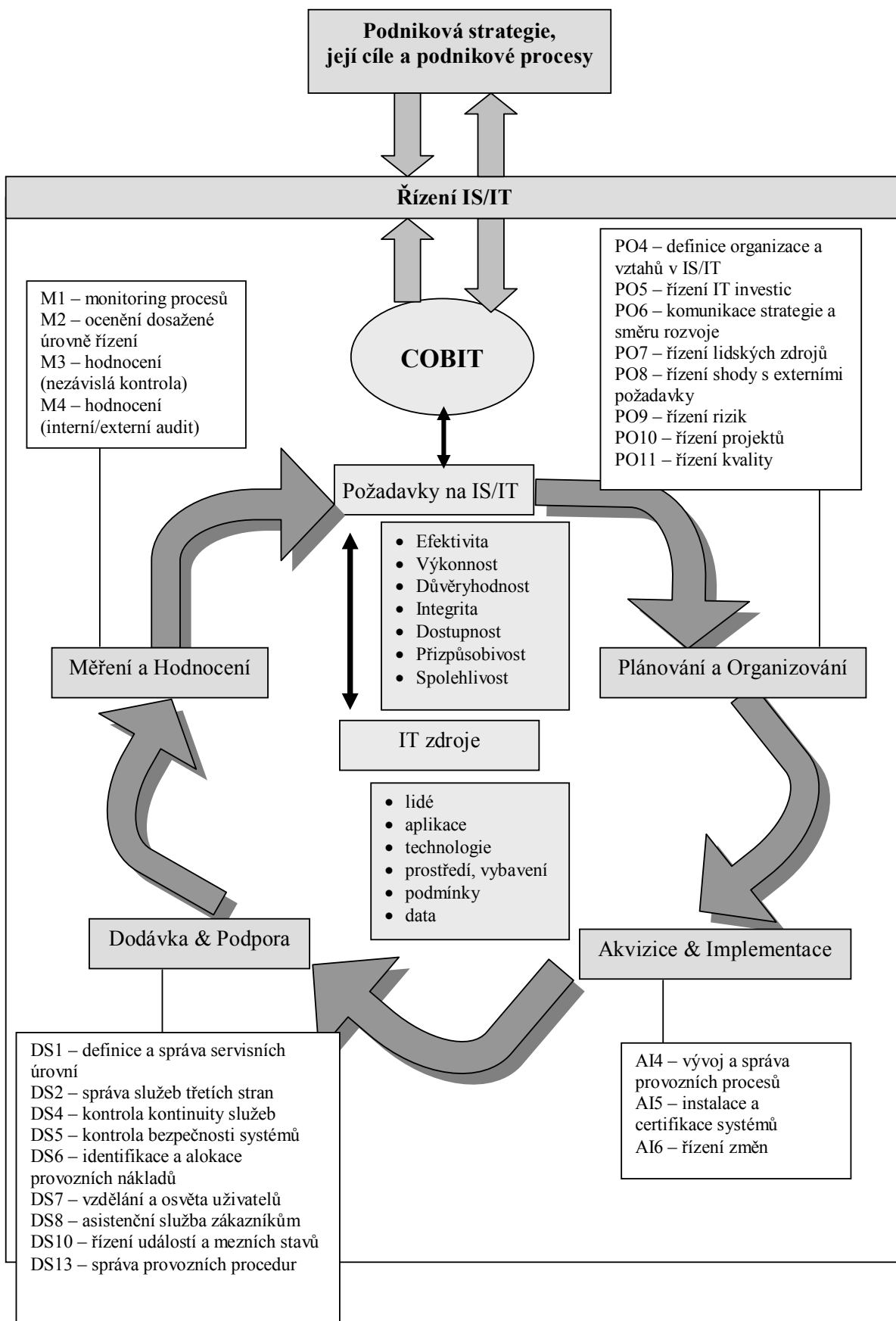
COBIT definuje řízení IT jako korelační vazbu mezi souborem požadavků (kritérií), IT zdroji a IT procesy. Struktura IT procesů vytváří smyčku obsahující základní prvky životního cyklu IS/IT. Jde o obdobu Smyčkového principu W. E. Deminga. Princip PDCA (Plan, Do, Check, Act) kruhu, neboli zpětnovazební struktury všech řídicích procesů organizace je znám již z počátku 50. let minulého století a definoval jej právě William Edwards Deming. [33, 53]



Obr. 2.3: Smyčkový princip v řídicích procesech podle W. E. Deminga [53]

Moderní společnost staví člověka i jím řízené subjekty před změny, kterým doposud nebylo v celé historii třeba čelit. Změny se objevují čím dál častěji, jsou nepředvídatelné, a vytvářejí tak zcela novou podnikatelskou realitu. Ve strategii podniků proto bývá obvykle stanoven způsob chování a přizpůsobení se nové situaci v oblasti plánování, organizování a řízení zdrojů společnosti, replikovatelnosti dovedností a znalostí, k efektivnějšímu využití zdrojů, zajištění kvality a zlepšování organizace.

Podobně je tomu při podrobnějším definování vztahu procesu řízení IS/IT k řízení podnikových procesů a naplňování strategických cílů. Pro celkové znázornění působení lidského faktoru jako kritického faktoru úspěchu je vhodné využít výše zmíněnou metodologii COBIT, a to následovně:



Obr. 2.4: Působení lidského faktoru podle metodologie COBIT [33, vlastní zpracování]



## 2.2.6 Analýza působení lidského faktoru v rámci metodologie COBIT

Metodologie COBIT v sobě zahrnuje striktně definované kontrolní cíle řízení IS/IT na všech úrovních životního cyklu IS/IT v podniku. Tyto cíle je třeba vhodně aplikovat ve shodě s manažerskými cíli řízení společnosti. Celý systém dává vodítka a nástroje, sloužící managementu při řízení IS/IT. Systém umožní autoevaluaci těchto cílů, řízení implementace a zlepšování IS/IT.

Jednotlivé cíle v sobě zahrnují kritické faktory úspěchu (CSF), které působí na výběr IS/IT zdrojů při jejich plnění. Vzhledem ke zkoumané problematice lidského faktoru jsou dále zmíněny pouze ty kontrolní cíle, využívající IT zdroj typu – lidé. Z celkového počtu 34 cílů ve všech fázích cyklu IS/IT bylo vybráno 24 těchto cílů. Cíle, které jsou specifické tím, že ke svému splnění využívají jako IT zdroj pouze lidský faktor, se vyskytují jen v první fázi **Plánování a Organizování** (PO4 – definice organizace a vztahů v IS/IT, PO6 – komunikace strategie a směru rozvoje, PO7 – řízení lidských zdrojů ) a ve třetí fázi **Dodávka a Podpora** (DS7 – Vzdělání a osvěta uživatelů).

### *Fáze Plánování a Organizování*

#### **Kontrolní cíl PO4** – Definice organizace a vztahů v IS/IT

*Kritické faktory úspěchu:*

- IT oddělení stanovuje cíle a výsledky na každé úrovni řízení.
- Funkce IT jsou explicitně identifikovány v organizačním modelu, a to včetně specifikace rolí a odpovědnosti.

#### **Kontrolní cíl PO5** – Řízení investic do IT

*Kritické faktory úspěchu:*

- Jasně delegované schvalovací autority pro výdaje.
- Rozpočty, které pokrývají výdaje, mají určeny odpovědné „vlastníky“.
- Jasná odpovědnost managementu při realizaci očekávaných přínosů.
- Zodpovědné osoby musejí zvažovat celkový vliv investic na podnikání firmy, a to včetně zohlednění životního cyklu IT a možných nepříznivých efektů.

## **Kontrolní cíl PO6 – Komunikační strategie a směry rozvoje**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Postup činností uvedený ve strategickém plánu je verifikován podle aktuálního vývoje působení strategie firmy.
- Schvalovací proces musí mít přímou vazbu na kontrolu připravenosti, porozumění a dodržení strategie.
- K dispozici musejí být srozumitelně definované a strukturované zprávy o cílech a strategii.
- Řízení IT strategie probíhá na základě aktuálních informací a to v přímém souladu s celkovou strategií firmy a s provázaností na definované funkční strategie (ERP, CRM apod.).

## **Kontrolní cíl PO7 – Řízení lidských zdrojů**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Existence „Plánu pro rozvoj a údržbu lidských zdrojů IT“.
- Management podporuje a je zainteresován na plánu řízení lidských zdrojů IT.
- Shoda a provázanost v případě realizace změn mezi IT strategií a plánem řízení lidských zdrojů IT.
- Vytvoření podmínek pro rozvoj hybridních kariér zaměstnanců.

## **Kontrolní cíl PO8 – Řízení shody s externími požadavky**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Dokumentování strategií a procedur vztahujících se k dodržování externích požadavků.

## **Kontrolní cíl PO9 – Řízení rizik**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Jasně definované role a odpovědnosti za řízení rizik.
- Existence odpovědnosti a procedur pro definování, dosažení shody a financování za účelem zlepšování řízení rizik.

- Schopnost rutinního využití specifických metod (brainstorming, vyhodnocování pomocí sémantického diferenciálu atd.) k identifikaci a eliminaci rizik.
- Faktická kontrola strategie je vedena třetí stranou a je opakována ve vhodných termínech, což vede ke zvyšování objektivity.

### **Kontrolní cíl PO10 – Řízení projektů**

#### *Kritické faktory úspěchu:*

- Jsou k dispozici zkušenosti a odborně způsobilí projektoví manažeři.
- Projektové řízení vychází ze zásad týmové práce, je prováděno za participace projektového managementu, IT managementu i vrcholového vedení firmy.
- Přejít implementace k ostrému provozu musí být koordinovaný proces.

### **Kontrolní cíl PO11 – Řízení kvality**

#### *Kritické faktory úspěchu:*

- Existence kvalitních vzdělávacích a tréninkových programů.
- Rozvíjení pozitivního pracovního prostředí a jeho podpora na všech úrovních managementu.
- Kladení důrazu na školení klíčových i koncových uživatelů, a to za použití testovacích metod a technik.

### ***Fáze Akvizice a Implementace***

### **Kontrolní cíl AI4 – Vývoj a správa provozních procesů**

#### *Kritické faktory úspěchu:*

- Zabezpečení plynulého toku informací a dokumentace mezi uživatelskými skupinami, včetně elektronické podpory vzdělávání a tréninku (help desk, možnost synchronního i asynchronního e-learningu atd.).
- Integrace tréninku a vzdělávání uživatelů do celopodnikového vzdělávacího procesu.

## **Kontrolní cíl AI5 – Instalace a certifikace systémů**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Instalace a certifikace systémů předpokládá spolupráci „vlastníků“ jednotlivých podnikových procesů a reflexi změn v těchto podnikových procesech.

## **Kontrolní cíl AI6 – Řízení změn**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Automatizace toku informací vedoucí k plynulému procesu řízení změn.
- Podpora propracovaným systémem workflow, který zahrnuje mj. pracovní plány, přednastavené a schválené formuláře, možnosti změn v konfiguraci, možnosti testování apod.

### ***Fáze Dodávka a Podpora***

## **Kontrolní cíl DS1 – Definice a správa servisních úrovní**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Existence a správné nastavení servisní smlouvy na bázi SLA (Service Level Agreement).
- Dostupnost servisních služeb všem uživatelům systému.

## **Kontrolní cíl DS2 – Správa služeb třetích stran**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Organizace aktivně řídí a kontroluje externí zdroje.
- Poskytovatel (třetí strana) disponuje vhodnými a kvalitními záručními programy.

## **Kontrolní cíl DS4 – Kontrola kontinuity služeb**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- SLA jsou používány ke zvýšení odpovědnosti v rámci dlouhodobé spolupráce s dodavateli.

## **Kontrolní cíl DS5 – Kontrola bezpečnosti systémů**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Definování zodpovědnosti za bezpečnost podnikových systémů, způsobu komunikace a řešení kritických bezpečnostních problémů.
- Sdílení pravidel a zásad bezpečnostní IT koncepce mezi managementem a zaměstnanci podniku včetně definování dílčích úrovní odpovědnosti.
- Technické zabezpečení kontroly za existence autentifikace uživatelů.

## **Kontrolní cíl DS6 – Identifikace a alokace provozních nákladů**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Koncoví uživatelé, vlastníci podnikových procesů, IT management i vrcholové vedení firmy sdílí společné porozumění nákladovým potřebám a alokaci nákladů.

## **Kontrolní cíl DS7 – Vzdělání a osvěta uživatelů**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Definování základního „výchového“ programu, pokrývajícího mj. etické chování, praktiky ochrany systému a dovozené používání IT zdrojů v rámci celopodnikové strategie.
- Existence komplexních vzdělávacích a školicích programů, zaměřených na individuální potřeby uvnitř firmy.
- Podpora těchto programů z hlediska finančních, lidských a provozních kapacit.
- Školení a vzdělávání představují kritické místo při budování hybridních kariér zaměstnanců.
- Identifikace a dokumentace potřeb školení ze strany uživatelů i managementu a volba vhodných a situací adekvátních metod školení.
- Náklady na školení by měly být managementem firmy chápány jako investice sloužící ke snižování TCO (Total Costs of Ownership) na technologie.

## **Kontrolní cíl DS8 – Asistenční služba zákazníkům**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Snadná dostupnost FAQ (Frequently Asked Questions) a odpovědí pro všechny uživatele.
- Znalostně a zákaznický orientovaní pracovníci podpory umějí řešit problémy v úzké kooperaci se zaměstnanci – uživateli asistenční služby.

## **Kontrolní cíl DS10 – Řízení událostí a mezních stavů**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Komunikační strategie pro řešení výjimečných událostí včetně vymezení odpovědností.
- Školení využití technik k řešení mezních stavů a kritických problému.

## **Kontrolní cíl DS13 – Správa provozních procedur**

### *Kritické faktory úspěchu:*

- Důsledná kontrola změn v rozvrhu prací.
- Schopnost pružného přijímání procedur pro nové rozvrhy práce včetně verifikace dodané dokumentace.

## ***Fáze Měření a Hodnocení***

### **Kontrolní cíl M1 – Monitoring procesů**

#### *Kritické faktory úspěchu:*

- Stanovení znalostní báze historického výkonu.

### **Kontrolní cíl M2 – Ocenění dosažené úrovně řízení**

#### *Kritické faktory úspěchu:*

- Definice procesů a jejich komponent, které je třeba kontrolovat.

### **Kontrolní cíl M3 – Hodnocení (nezávislá kontrola)**

#### *Kritické faktory úspěchu:*

- Neustálé sledování vlivu IT na generování hospodářských výsledků firmy.

- Partnerství mezi auditory a auditovanými podporující úzkou spolupráci.

#### **Kontrolní cíl M4 – Hodnocení (interní/externí audit)**

##### *Kritické faktory úspěchu:*

- Jasně dohody na praktikách mezi managementem a auditorem, které vedou ke sledování cíle, uzavření doporučení auditora a k hlášení o celkovém stavu.
- Stanovení vlivů doporučení, včetně nákladů, přínosů a rizik ze strany auditora.
- Auditovaní pracují podle obecně akceptovaných auditních standardů.

## **2.3 Lidé jako kritický faktor implementace ERP systému**

### **2.3.1 Lidé a jejich vztah k podnikové informatice**

Firmy zavádějí nové informační systémy zejména proto, aby nahradily již nevyhovující IS, např. z důvodu omezené funkcionality, limitovaného objemu dat, který IS dokáže zpracovat. Jiným důvodem může být nespokojenost se stávajícím systémem, který ovšem není morálně zastaralý avšak nevyhovuje z hlediska logiky systému, složitosti ovládání atp. Zavedení nového systému jednoznačně představuje výraznou změnu nejen v oblasti podnikové informatiky (nároky moderních technologií na správu, údržbu, znalosti atd.), ale také při řízení podnikových procesů (jejich optimalizace, resp. reengineering) a organizaci celého podniku (lidské zdroje, organizační struktura, technologie, organizační procesy, informační toky, zachování podnikových činností během procesu implementace atd.). [17, 19]

Zejména oblast lidských zdrojů má jasný vliv na implementaci a provoz informačního systému, stejně jako IS/IT výrazně ovlivňují rozvoj lidských zdrojů. Plánování změn má v tomto případě většinou dlouhodobý charakter. Řada přínosů i rizik zavedení informačního systému se také projeví až s určitým odstupem času. Jakékoliv intervence do oblasti lidských zdrojů, stejně jako vyhodnocení jejich vlivu při řešení IS/IT projektů je nutné připravit v souladu s dlouhodobou strategií firmy. Jen velmi obtížně lze přizpůsobovat lidské zdroje podle operativních potřeb. Rozhodování o lidských zdrojích se proto, co do významu vyrovnává rozhodnutím o financích, provozech a jeho vybavení, o strojích či marketingu. [23, 25, 29]

### 2.3.2 Lidé jako důležitá složka informačního systému

Disertační práce vychází ze základního konceptu pěti základních složek informačního systému, obecně používaného a citovaného v odborných publikacích a uznávaného širokou odbornou veřejností.

Informační systém se skládá z jednotlivých komponent:

- **technické prostředky** (hardware, HW) – tvořené počítačovými systémy různého druhu a velikosti, doplněné o potřebné periferní jednotky
- **programové prostředky** (software, SW) – tvořené systémovými programy, které řídí chod počítače, efektivní práci s daty a komunikaci počítačového systému s reálným světem
- **organizační prostředky** (orgware, OW) – jde o soubor pravidel a nařízení definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií
- **lidská složka** (peopleware, PW) – řeší otázky adaptace a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí
- **datová základna** (dataware, DW) – externí a interní informační zdroje, jedná se o souhrn databází s různou úrovní podrobností. [26, 48]

Všechny uvedené zdroje vytváří podnikovou informační strukturu, která s v literatuře zobrazuje vzorcem:

$$\text{IS/IT} = \text{HW} + \text{SW} + \text{OW} + \text{PW} + \text{DW}$$

Každá z těchto složek stojí podnik finanční prostředky. Proto je důležité dbát o úroveň všech jednotlivých komponent tak, aby se žádný z nich nestal výrazně úzkým místem, který by brzdil rozvoj celého informačního systému. [26, 48]

**Lidé** a jejich vliv v oblasti IS/IT je v této práci zkoumán podrobně. Lidskou složkou jsou zde míněny **všechny osoby na všech úrovních, které participují na výběru, implementaci, provozu a inovaci informačního systému nebo tento proces přímo řídí a ovlivňují.** [47]

**Klíčový prvek** této složky, který je podroben detailnímu zkoumání, představují lidé, z nichž jsou sestavovány **implementační týmy** neboli pracovní skupiny za účelem nasazení informačního systému.



### 2.3.3 Vliv lidského faktoru na proces implementace

Obecně lze konstatovat fakt, že **implementace ERP je velmi nákladnou záležitostí pro jakoukoliv firmu**. Výdaje jsou generovány během celého životního cyklu ERP. Kromě jasných, transparentních a předem uvažovaných položek, je výše výdajů významně ovlivňována také skrytými nebo podceňovanými položkami. Z těch nejdůležitějších lze jmenovat tyto:

1. **Školení zaměstnanců**, které je trvale velmi nedoceňováno. Uživatelé totiž musejí ovládat nejen rozhraní ERP aplikací, ale také se vypořádat se změnami podnikových procesů.
2. **Testování provázanosti ERP s dále přidávanými moduly** k jádru. V praxi taková nekonzistentnost mezi aplikacemi vyvolá neočekávané dodatečné náklady. V ideálním případě by mělo testování integrace proběhnout simulací konkrétního obchodního případu - od objednávky, přes výrobu až po prodej tzn. přes všechny podnikové procesy.
3. **Transformace dat pro použití novým systémem** vyvolává dodatečné náklady tím, že IT management nechce přiznat nebo si není vědom chyb v datové základně před implementací, nemá přehled popř. neobjasní, která data jsou minimálně využívána nebo naprosto nepotřebná.
4. **Psychologický faktor čekání na ROI (Return On Investment)** brzdí inovace a doladění celého systému, protože se očekává brzká návratnost, resp. okamžitý efekt zavedeného ERP. Tím se výrazně snižuje efektivnost implementovaného řešení, protože hned na počátku svého životního cyklu eliminuje svůj náskok v konkurenceschopnosti.
5. **Transakční výdaje** tvoří obvykle skryté položky, které vznikají ještě před započítáním procesu implementace, často pak díky nesouladu (asymetrii informací) mezi zákazníkem a dodavatelem.

**Celková efektivnost ERP řešení se výrazně odráží od důležitého vlivu lidského faktoru, tzv. očekávání.** Je ovlivněna jak těmi jevy, které jsou očekávány, tak těmi, které očekávány nejsou. Tyto závěry potvrzuje výzkum Deloitte Consulting. Pokud tedy nesoulad existuje již v očekávání, významně ovlivňuje úspěšnost implementace i efektivnost ERP, konkrétně pak naplánovanou hodnotu cíle. Proto je třeba jasně a podrobně definovat strukturu cílů celého projektu a dosáhnout shody v názorech všech zúčastněných stran. [7, 43, 45, 46, 47]

## 2.4 Týmová práce, projektové řízení a nasazení ERP systému

### 2.4.1 Týmová práce

**Týmová práce je efektivní forma organizace lidské práce, která má multidimenzionální charakter. Probíhá v trvalém rozvoji pracovních vztahů členů týmu, kteří mají určité pracovní role nebo si je sami rozdělují a mění dle vlastní volby.**

Doby, kdy bylo možné dívat se na všechny členy pracovní skupiny stejným pohledem, aniž by to mělo vážnější důsledky pro výkonnost firmy, nenávratně uplynuly. Dnes, kdy jsou technické možnosti informačních systémů v zásadě vyrovnané, jsou to právě lidé, kteří mohou znamenat rozhodující výhodu, nebo osudnou slabinu.

Slovo „tým“ znamená v původním staroanglickém termínu „spřežení, potah“. V přeneseném smyslu týmem rozumíme sportovní mužstvo. Slovo „tým“ naznačuje, tzv. přesah jednotlivce. Tým tedy znamená více než jedinec. Skutečná týmová práce proto znamená především souhru, součinnost jednotlivců a je založena na principu oboustranného a otevřeného toku informací. [30, 31]

#### *Týmová práce vs. práce ve skupinách*

Můžeme nalézt různé názory na to, kolik lidí tvoří efektivní tým. To znamená takový tým, který dokáže spolu vzájemně účelně komunikovat a spolupracovat tak, aby byl úspěšně dosažen předem stanovený výsledek. Tým je zpravidla malou skupinkou lidí (7 – 12), kterou spojuje společný cíl. Působení jednotlivých členů na sebe navazuje a vzájemně se doplňuje. Členové týmu mají rovnoprávné postavení a jsou mezi nimi jasně vymezené odpovědnosti a role. V týmu probíhá jednoznačná efektivní komunikace a vznikající spory jsou konstruktivně řešeny, panuje všeobecná ochota a schopnost hodnotit proces spolupráce, vládne klima důvěry a jsou navázány dobré mezilidské vztahy. [24, 31, 46]

**Často je také na týmovou práci nahlíženo jako na jakoukoli práci, při jejímž provádění se sejde skupina lidí. Tady je ovšem potřeba oddělit práci v týmu a ve skupině.**

**Tým** představuje konkrétní počet lidí, kteří jsou na sobě vzájemně závislí při dosahování společných cílů.

**Skupinu** představuje jakýkoliv počet lidí, kteří mohou vykonávat práci samostatně a jde především o jejich koordinaci.

Řízení práce ve skupině a týmu se tak od sebe zásadně liší. Při práci ve skupině jde především o vhodnou dělbu a zadání prací mezi jednotlivé členy a následně pak o koordinaci výstupů práce členů. Týmová práce je určena pro tvořivá řešení úloh, kdy je základním předpokladem pro úspěšné řešení tvořivé propojení potenciálu všech účastníků týmu.

**Tým se vyznačuje specifickou vlastností – synergie,** kterou je možno definovat následovně:

*Když lidé pracují společně tak, že hodnota jejich společného výsledku převyšuje součet hodnot, kterých by dosáhl každý zvlášť, pak vzniká synergie.*

Synergie umožňuje jednotlivým členům týmu plně využít všechny zdroje, a tak dojít k výsledkům, kterých by za jiných okolností nedosáhli. **Organizace, jež chápe potenciál a sílu těchto vztahů a podniká kroky k vytvoření příznivých podmínek pro vznikání synergie, získává nespornou konkurenční výhodu.** [30]

**Synergie svým působením umožní týmu dosáhnout společným úsilím více, než by členové týmu dosáhli součtem individuálních úsilí každého z nich.**

Při výpočtu výsledného efektu úsilí dvou lidí platí formální vztah:

$$1 + 1 \Rightarrow 2 + v,$$

kde  $v$  představuje kvalitu vztahu mezi dvěma lidmi, kteří vynakládají stejné jednotkové úsilí. Toto  $v$  působí jako opravný parametr, který běžný součet buď snižuje (pokud je vztah nekvalitní), nebo zvyšuje (v případě synergického efektu). [24]

Skupinám chybí především intenzivní interakce, vůle k co nejvyšším výkonům a prožitek společného překonávání těžkostí. Jde tedy o předstupeň týmu nebo o tým s nižším stupněm zralosti. Začíná na výchozí úrovni, a kam až se během vývoje nakonec dostane, závisí na jeho vnitřní dynamice a zcela zásadně na podílu „sebeřízení“, který je dán organizační formou.

**Při implementaci informačního systému, jako specifického projektu, založeného na dobu určitou je dáována přednost řízení práce právě v týmech. Z tohoto důvodu už budou další pojednání zaměřena výhradně na týmovou práci.**

Základní rysy týmu lze charakterizovat následovně:

- Počet členů týmu nesmí překročit hranici, kdy je každý z nich schopen vstupovat do takzvaných face to face interakcí - jinými slovy, všichni se

musejí znát osobně a mít možnost spolu komunikovat přímo, nezprostředkovaně.

- Tým musí mít stanoven jasný a reálný cíl, s nímž jsou všichni jeho členové ztotožnění.
- Komunikace v týmu musí být otevřená a probíhat všemi směry. Nikdo z ní nesmí být vydělen, všichni musí mít možnost bez obav vyjadřovat své názory.
- Řešení sporů musí probíhat konstruktivně - v týmu není místo pro osobní spory.
- Členové týmu jsou schopni reflektovat a analyzovat svou práci a chování a poskytovat si navzájem zpětnou vazbu.
- V týmu musí vládnout atmosféra důvěry.
- V týmu musí být vhodně zastoupeny všechny role.

### ***Zřizování týmů***

Týmy jsou zřizovány k řešení rozsáhlé škály problémů a situací. Nejčastější použití týmů souvisí s projekty inovačními, s řešením výjimečných situací v provozu, s řešením krizových a havarijních situací. **Projekt implementace IS je projektem inovačním, vzhledem k tomu, že implementace IS by měla znamenat vždy určitou změnu k lepšímu.**

**Zřízení týmu je vždy, aniž si to uvědomujeme, zásahem do celé řady formálních nebo neformálních vazeb. Při zřízení týmu přiřazujeme činnosti určité prvky organizační struktury. Rozhodnutí o zřízení týmu je strategickým rozhodnutím a musí být tedy rozhodnutím vědomým.**

Týmy umožňují koncentrovat znalosti a dovednosti v jednom čase, na jeden problém a lze je rozdělit podle různých hledisek. Každý z nich vyžaduje jiné podmínky pro svoji efektivní práci. Každý z nich má jiné opodstatnění, jinou optimální skladbu, jiné vnitřní řízení, jiné nároky na informace a znalosti. Každý z nich má jiné nároky na řízení z "vyšších míst". Některé týmy vyžadují trvalý, průběžný kontakt s okolím (s partnerskými týmy, funkčními útvary či s vyšším managementem), jiné dokáží pracovat samostatněji.

**Velká část nedostatků, projevujících se v malé účinnosti, v kvalitě práce týmu, má své kořeny v chybném rozhodnutí o podmínkách práce týmu.** Jedná se prostředí, ve kterém tým pracuje a souvisí se základními otázkami při rozhodování o zřízení týmu:

- rozhodnutí o cíli a poslání týmu, o kritériích hodnocení výsledků práce,
- o manažeru týmu, skladbě týmu, jeho dočasnosti či trvalosti,

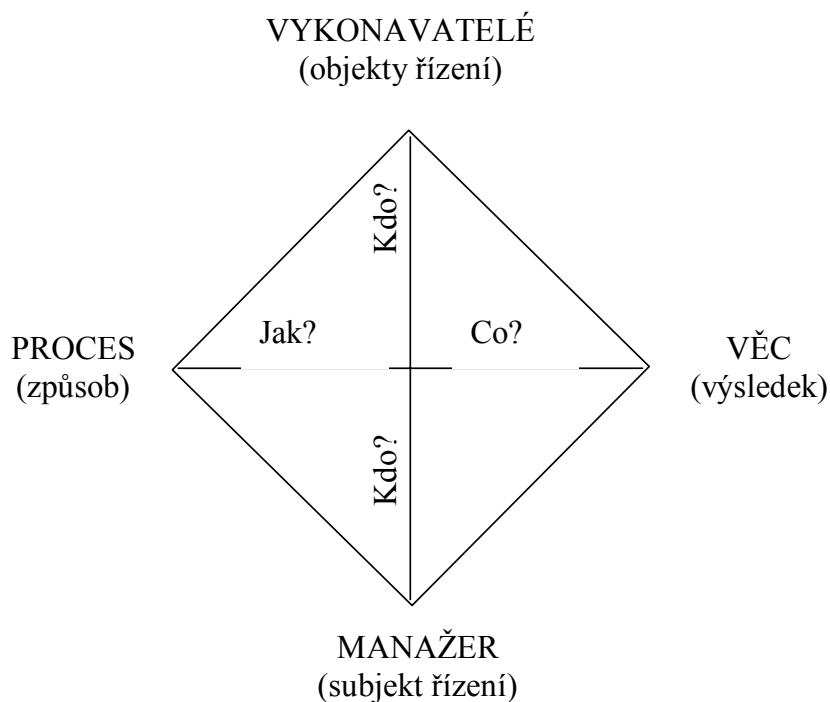
- o prioritě aktivit svěřených do péče týmu,
- o organizačních vazbách týmu na jiné týmy a funkční útvary,
- o podmínkách pro informační a znalostní podporu práce týmu,
- o garantovi týmu z řad liniových vedoucích,
- o systému kontroly a hodnocení týmu,
- o kompetencích a odpovědnosti,
- o motivačním systému,
- o obecné podpoře kultury firmy.

**Stanovení a sledování priorit prací svěřených týmu představuje jednu ze základních součástí podpory vedení při zabezpečení prostředí pro práci týmu. Nestačí prioritu deklarovat, je třeba aktivně napomáhat k jejímu uplatnění. [5, 6, 35]**

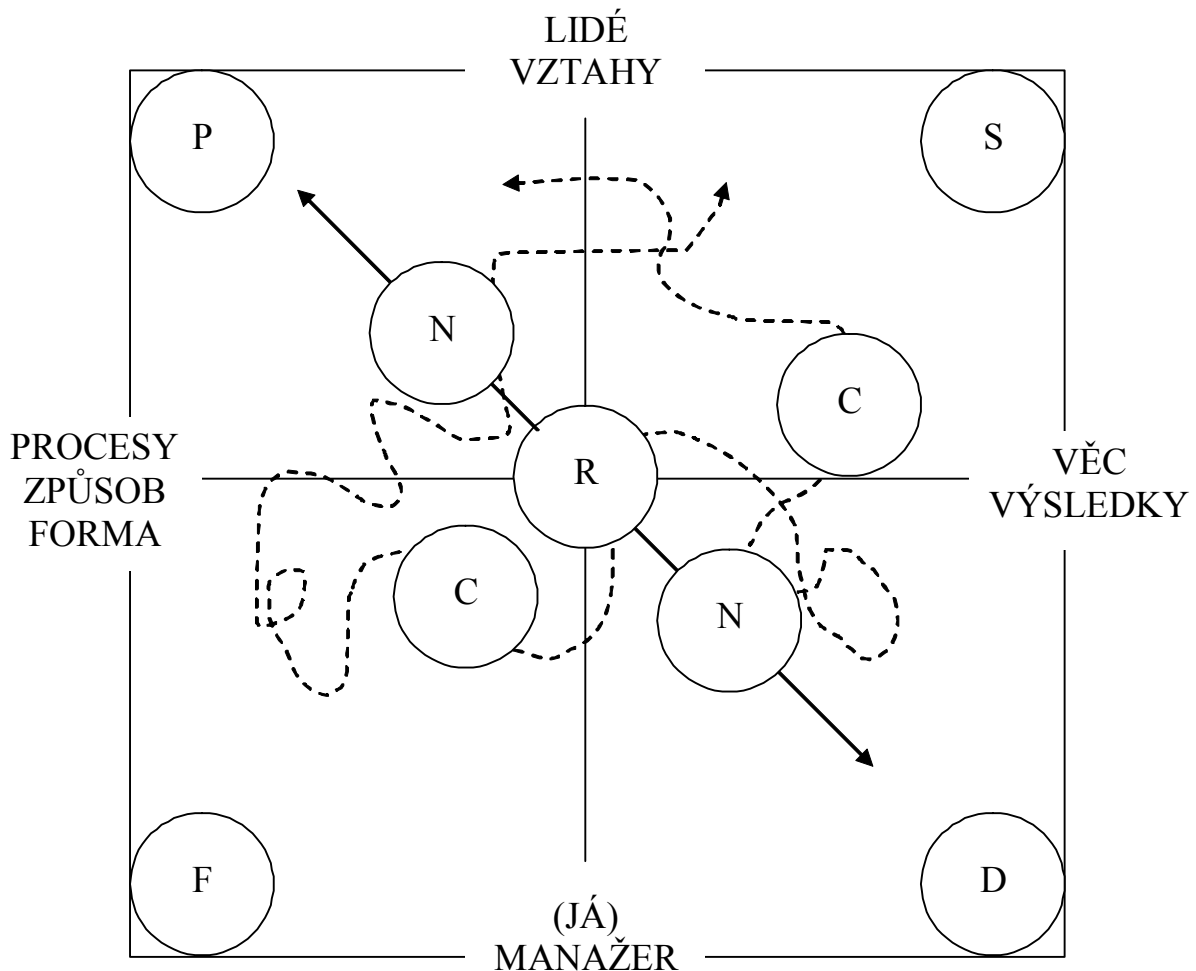
#### 2.4.2 Čtyři aspekty týmu

**Pro existenci a funkčnost týmu jsou důležité především tyto čtyři aspekty:**

- 1) **Věcný** – smysl, povaha a cíle dané činnosti.
- 2) **Procesní** – cesty, kterými pracovní skupina (tým) hodlá jít za svými cíli.
- 3) **Lidé (objekty řízení)** – členové týmu pracující podle pokynů manažera.
- 4) **Manažer (subjekt řízení)** – osoba vydávající pokyny pro činnost jiných lidí.



*Obr. 2.5: Kříž klíčových aspektů řízení týmu a firmy [30]*



Obr. 2.6: Styly řízení (D - direktivní, F - formální, P - přátelský, S - synergický, R - rutinní, N - proměnlivý, C - chaotický) [30]

Grafické zobrazení kříže těchto čtyř klíčových faktorů, jejichž povaha do značné míry určuje způsob řízení. Všechny tyto aspekty zaslouží pozornost, každý z nich se může stát slabinou ohrožující výkonnost celku. Zároveň je důležité na který aspekt v procesu řízení je kladen důraz. Manažer tím, že rozdělí svou pozornost mezi tyto čtyři faktory, definuje svůj styl řízení.

**Z hlediska stylů řízení týmů** jsou definovány následující styly:

**a) Vyhraněné:**

- *Přátelské řízení* – lidé, dobré vztahy a procesní záležitosti mají přednost před výsledky.
- *Formální řízení* – malá starost o lidi i o výsledky.
- *Direktivní řízení* – klade důraz na výsledky a na osobu manažera, zatímco lidské vztahy a procesy ustupují do pozadí.
- *Synergické řízení* – důraz na mezilidské vztahy a na výsledky.

## **b) Přejchodné, směšné a nestálé:**

- *Rutinní řízení* – Zájem o lidi, procesy i výsledky je pečlivě rozdělen.
- *Proměnlivé řízení* – přechází od direktivního k přátelskému a zpět.
- *Chaotické řízení* – závisí na náladě manažera či vnějších podmínek.

**Z hlediska organizace týmu je možné je rozdělit do následujících kategorií:**

### **a) Nestrukturované týmy (dělba práce podle objemu):**

- *Osamělí vlci* – skupina individualit, kteří dokáží odděleně řešit jednotlivé úlohy.
- *Horda* – komunikující tým, který potřebné práce libovolně rozděluje podle objemu.
- *Demokratická skupina* – k rozdělení práce dochází na základě dohody, kde se všichni disciplinovaně snaží přispět k výslednému efektu.

### **b) Strukturované týmy (dělba podle profese):**

- *Chirurgický tým* – v týmu vše podřízeno rozhodování vedoucího programátora, který je zároveň ideovým programátorem. Ostatní poskytují služby podle svých profesí.
- *Tým hlavního programátora* – funkce vedoucího a ideového programátora jsou oddělené. Vedoucí programátor přiděluje a řídí práce, ale členové týmu se v jednotlivých situacích opírají o další profese, které v těchto situacích nejsou totálně podřízeny vedoucímu.
- *Vícetýmová organizace* – jednotlivé složky týmu mohou být složeny ze všech uvedených typů.

### **Z hlediska delegace v týmu:**

- *dolů* – na pracovníky, kteří jsou řízeni
- *stranou* – na experta v daném oboru
- *nahoru* – nadřízenému či řediteli podniku.

### **Z hlediska dosahování úspěchu v týmu:**

- Má srozumitelné cíle, se kterými se jeho členové identifikují a které je proto dokáží motivovat.
- Má přiměřenou velikost, která umožňuje, aby se lidé mezi sebou individuálně dobře znali.
- Členové týmu mají dobře rozdělené role tak, aby existujících rozdílů mezi nimi bylo využito k vytváření synergie.
- Činnost týmu je úspěšně koordinována uznávanou vůdčí osobností nebo společným úsilím členů.

- Členové týmu spolu pravidelně, otevřeně a přímo komunikují.
- Mezi členy je důvěra a jistota vzájemné podpory.
- Členové mají schopnost kritického uvažování a společného poučení z vlastních chyb.
- Členové umějí registrovat a využívat své úspěchy a společně se z nich radovat.
- Tým má dobrou schopnost rozložit pozornost mezi dosahování výsledků, zdokonalování procesu spolupráce a uspokojování individuálních potřeb svých členů. [30, 31, 40]

### **Na týmy lze také pohlížet z hlediska účelu založení:**

- projektové,
- inovační,
- Hot Groups, strategické týmy,
- týmy na zlepšování kvality,
- týmy Task Force (pro rychlé řešení určitých úkolů),
- **virtuální týmy,**

Mnohé nové společnosti jsou „virtuálními společnostmi“, kde podnikatelé a jejich zaměstnanci pracují z domova. Stále častěji jsou tyto "kanceláře" roztroušené po celé zemi nebo i po celém světě a spojené jsou pouze velice sofistikovanou a ne drahou technologií. **Hlavním důvodem je snaha o eliminování nákladů na pronájem kanceláří a dalších nákladů s tím spojených.** Řízení virtuální společnosti dále odstraňuje velkou část času – intenzivní elementy managementu. Ve virtuální společnosti jsou konflikty, napětí a politika v kanceláři minimalizované a skoro úplně eliminované. Protože lidé jsou fyzicky oddělení, mnoho negativních časově náročných aspektů „kancelářské dynamiky“ je odbouráno, čím dávají podnikateli prostor se koncentrovat na budování podniku.

Kamenem úrazu tohoto nízko nákladového modelu je nezapomenout, že eliminace kanceláře neznamena úplnou eliminaci všech sociálních potřeb, které se vyskytují na pracovišti. Diskuze u jídla nebo u kávy, oslavy důležitých mezníků – tyto a jiné podobné sociální aktivity jsou i nadále důležité pro spokojenost zaměstnanců ve virtuální společnosti. Tyto aktivity musí být vědomě započítány do podnikatelského rozvrhu a nákladové struktury. Ve virtuálním světě se aktivity na posílení týmové spolupráce lehce ztrácejí z dohledu.



- týmy na řízení vzájemné závislosti,
- týmy pro bleskové akce,
- týmy na kontinuální (trvalý) proces zlepšování,
- týmy vytvořené za účelem vývoje výrobku, procesní týmy,
- částečně autonomní pracovní skupiny atd. [30, 31, 48]

### 2.4.3 Úloha jednotlivých rolí v týmu

Jako znaky „pravé“ týmové práce přitom bývají obvykle udávány tři skutečnosti:

- sdílení společných cílů,
- společná řeč a „jazyk“,
- vyvážená orientace na vztahy i na úkoly.

K docílení tohoto stavu může napomoci jak správný výběr lidí do pracovního týmu, tak činnost vedoucího pracovníka. Při sestavování týmů je třeba vyjít z důsledné a komplexní znalosti jeho jednotlivých členů, je třeba brát v úvahu nejen jejich přednosti, ale také jejich nedostatky. Užitečným východiskem při sestavování pracovních týmů může být Belbinova typologie týmových rolí. Firma ve své podstatě představuje přehled různých typů chování, jejichž vzájemná souhra by měla zaručit „hladký“ chod týmové práce. Belbin identifikoval celkem devět týmových rolí:

Tab. 2.1: Přehled týmových rolí dle Belbina [24]

<b>Týmová role</b>	<b>Osobnostní rysy</b>	<b>Přednosti</b>	<b>Přípustné slabosti</b>
<b>Myslitel</b>	Individualista, vážný, nekonvenční	Tvůrčí myšlení, intelekt, imaginace, znalosti	Hlava „v oblacích“, tendence podceňovat praktické detaily a konvence
<b>Vyhledavač</b>	Extrovert, aktivní a zvědavý, komunikativní	Schopnost seznamovat se a orientovat v nových situacích, umění nacházet nové příležitosti	Tendence k povrchnosti i rychlé ztrátě počátečního zájmu a zaujetí pro věc
<b>Kontrolor - vyhodnocovač</b>	Střízlivý, věcný, neemocionální, opatrný	Bystrý úsudek, rezervovanost, důslednost	Schází mu inspirace a schopnost motivovat lidi
<b>Realizátor</b>	Konzervativní, se smyslem pro povinnost, loajální, spolehlivý	Organizační schopnosti, praktický úsudek, smysl pro disciplínu, pracovitý	Nepružný, tendence odmítat nové myšlenky a věci

<b>Dotahovač</b>	Příčinnivý, metodický, svědomitý	Perfekcionista, schopnost dotahovat věci do konce	Tendence zveličovat malé problémy, nerad deleguje
<b>Týmový pracovník</b>	Sociálně orientovaný, mírný citlivý, vnímavý, diplomatický	Schopnost reagovat na lidi a jejich potřeby, umění vytvářet týmového ducha	Nerozhodnost v kritických situacích
<b>Formovač</b>	Napjatý, dynamický, vynalézavý	Průbojnost a schopnost mobilizovat tým k akci	Náchylný k projevům podráždění a netrpělivosti, sklon provokovat a urážet
<b>Koordinátor</b>	Klidný, sebejistý, umí se ovládat	Silný smysl pro plnění a dosahování cílů, umí rozeznat schopnosti jedinců a využít je pro zájmy celého týmu	Spíše průměrné schopnosti a inspirace v oblasti intelektuálních a tvůrčích výkonů
<b>Specialista</b>	Iniciativní, profesionální, zaujatý pro věc	Odborné znalosti a/nebo technické dovednosti	Úzké zaměření, často se nepovažuje za součást týmu

Podle uvedeného výčtu by se mohlo zdát, že v ideálním případě by měl pracovní tým být vždy složen alespoň z devíti členů. To však není nutné, protože v praxi dokáže většina lidí úspěšně zastávat dvě až tři různé týmové role. Při sestavování týmu by navíc nemělo jít ani tak o to, aby v něm byly za každou cenu zastoupeny všechny výše popsané role jako spíše o to, aby se jednotliví členové dokázali vhodným způsobem doplňovat a vzájemně si vycházet vstříc. Pokud vedoucí týmu skutečně dokáže skloubit a využít přednosti lidí, se kterými pracuje, a zároveň eliminovat jejich nedostatky a slabší stránky, může se bez některých rolí v podstatě obejít. Jednou z „postradatelných“ týmových rolí může být „Myslitel“ čili nositel tvůrčího myšlení a imaginace. Jeho absenci v týmu lze úspěšně kompenzovat systematickým stimulováním a využíváním tvůrčího potenciálu celé skupiny prostřednictvím metod, jakými jsou **brainstorming**. Roli „Specialisty“ zase může, v případě potřeby, nahradit „vnější“ expert či poradce. Na druhou stranu role „Koordinátora“ je typickým příkladem v týmu nepostradatelného chování. Zastoupení všech týmových rolí ve vedeném týmu ani zdaleka nezaručuje jeho automatickou akceschopnost a efektivitu.

Na úrovni začlenění do sociální skupiny jde například o to, že každý člověk je v určité míře motivován potřebami prosadit se, ovlivňovat ostatní členy skupiny, být druhými lidmi přijímán a akceptován. V případě, že člen týmu cítí v oblastech uspokojení těchto potřeb nedostatek či ohrožení, prožívá krizi sociální

identity, v jejímž důsledku má tendenci chovat se nekonstruktivně. Místo plnění svěřených úkolů se zabývá spíše svými „osobními“ problémy, přičemž si klade otázky typu: „Proč mne ostatní přehlížejí?“, „Jak se mohu prosadit vůči XY?“, „Proč mne nikdo nebere vážně?“ apod.

Navíc, kromě těchto „základních“ motivů je jednání jednotlivých členů týmu ovlivňováno také dalšími, ryze individuálními cíli a zájmy - například pracovní postup, lepší finanční ohodnocení, řešení zdravotních potíží, kvalifikační růst atd.

Žádný pracovní tým nefunguje v „ochranném“ vakuu. Aby byl schopen začlenit se do kontextu širších organizačních aktivit a efektivně plnit svěřené pracovní úkoly, je nutné věnovat poměrně hodně času i pozornosti řídicím činnostem. [24]

Řídicí činnost by měla být zaměřena na:

### **Naslouchání členům týmu**

- Je třeba věnovat pozornost všem lidem a reagovat na ně pozitivně.
- Neskákat lidem do řeči, projevovat zájem a brát ohled na jejich názory.
- V případě nejasností či nesouhlasu žádat objasnění, nestavět se do opozice.
- Neustále ověřovat míru vzájemného porozumění - doplňujícími otázkami, shrnováním podstatných bodů, parafrázováním řečeného apod.

### **Podpora vzájemné spolupráce**

- Nečinit na členy týmu nátlak z pozice síly, nevyhrožovat jim.
- Podporovat vzájemnou výměnu názorů, děkovat za pozitivní a konstruktivní příspěvky.
- Seznamovat členy týmu s novými informacemi, skutečnostmi a myšlenkami.
- Projevovat trpělivost a pochopení v procesu dělby úkolů a povinností uvnitř týmu.
- Potlačovat veškeré projevy nepřátelství a agresivity mezi členy týmu.

### **Udržování společného směřování a „tahu na branku“**

- Neustále sledovat, zda se tým neodchyluje od plnění společných úkolů a cílů.
- Oceňovat a pozitivně hodnotit všechny kroky „vpřed“, vše, co tým přibližuje ke společnému cíli.
- Věcně a konstruktivně hodnotit případné nezdary, formulovat pozitivní ponaučení pro celý tým.
- Pravidelně revidovat proces utváření a vývoje sociálních vztahů a atmosféry uvnitř týmu.

<p style="text-align: center;"><b>Týmové cíle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K čemu to děláme?</li> <li>- Čeho chceme dosáhnout?</li> <li>- Jaké dílčí cíle má každý jedinec v týmu?</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Vedení týmu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kdo a jak udržuje náš směr?</li> <li>- Kdo nás udržuje v rovnováze?</li> <li>- Jak budeme postupovat kupředu?</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Struktura vztahů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jak spolu navzájem jednáme?</li> <li>- Je náš styl řešení konfliktů správný?</li> <li>- Máme dostatek procesů zpětné vazby?</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Týmová struktura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Co kdo přesně dělá?</li> <li>- Kdo nás zastupuje (uvnitř/navenek)?</li> <li>- Jaká je naše kvalifikační struktura?</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Podpůrné mechanismy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máme dostatečné standardy postupů?</li> <li>- Je náš systém controllingu správný?</li> <li>- Jak koordinujeme řídicí proces?</li> <li>- Je interní logistika informací v pořádku?</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Struktura odměňování:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Co nám týmová práce přináší?</li> <li>- Co lze považovat za úspěch?</li> <li>- Čeho přitom dosáhneme?</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Procesy výměny s celou organizací:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Které faktory týmové práce vedou k cíli a které jsou naopak bariérou?</li> </ul>
--

*Obr. 2.7: Model struktury faktorů týmového úspěchu [vlastní zpracování]*

#### 2.4.4 Vymezení týmové práce ve vztahu k projektovému řízení

Nejčastějším spojením týmů je spojení s projekty. Podíváme-li se na projekt, jako na určitou jasně vymezenou činnost, s konkrétním časovým harmonogramem, můžeme říci, že se jedná o jednorázovou záležitost, která má svůj začátek i konec. Uplatnění prvků pružné organizace, především týmů, je v mnoha případech efektivním (někdy jediným) řešením, jak je tomu právě v případě projektu implementace informačního systému.

S každým úkolem týmu je implicitně spojen požadavek na kvalitu a kvalita vyžaduje znalost. Náročnější úkol vyžaduje náročnější zajištění kvality, větší

nárok na znalosti a informace. Většina inovačních projektů představuje současně zásahy do procesů. Zásahy do procesů vyžadují systémový přístup, vyžadují znalosti a projekt. [22, 52]

### ***Fáze projektu***

Podíváme-li se na projekt z hlediska schématického, můžeme jej obecně vyjádřit skrze šest základních fází. Identifikace slouží k rozpoznání potřeby, doporučuje se provést písemný zápis. Druhá fáze obsahuje založení projektu pomocí konkrétní listiny, kde již jsou patrné cíle projektu. Ve fázi definice je popsán způsob řešení projektu. Plán projektu obsahuje rozsah prací, harmonogram prací, rozpočet atd. Na konci fáze realizace musí být funkční výstup projektu, tak že může započít jeho využívání. Ukončení znamená faktické předání projektu, včetně jeho vyhodnocení a popis získaných poznatků z projektu.

### ***Vliv lidského faktoru na úspěšnou realizaci projektu***

V návaznosti na to, jsou také vybírány zdroje, které mají zajistit zdárné ukončení projektu v termínech časových, finanční a jiných. Kromě materiálních a finančních zdrojů je hlavní otázkou výběr členů týmu. Lidský faktor má bezesporu zásadní vliv na úspěch či neúspěch celého projektu, proto by se lidé, zapojující se do projektu neměli vybírat nahodile či podle aktuální dispozice konkrétního jedince.

Z hlediska rozvoje znalostí a zkušeností v oblasti řízení projektů panuje jeden základní paradox: Projekty můžete řídit bez jakékoli formální průpravy a znalostí. Prostě uplatníte svůj cit, obecné manažerské zkušenosti, trochu intuice a nezbytného štěstí. S velkou pravděpodobností takto řízený projekt bude trvat déle, stát více, stane se přehlídkou rostoucích požadavků a ve výsledku bude velmi vzdálen od původních očekávání. [17, 18]

Vzhledem k tomu, že projekty jsou jednorázovou záležitostí, málokdy můžete výsledky v takto „lidově“ pojatém přístupu srovnávat či statistický vyhodnocovat.

V zahraničí je projektové řízení uznávaným samostatným oborem. V Česku, vlivem právě zmíněné neprofesionality ve vedení projektů dochází k podcenění řízení projektů. Ve výsledku tak podniky a organizace směřují ke dvěma nevhodným extrémům:

- jmenují projektového manažera a na něm nechají, jak si poradí;
- zavedou systém řízení projektů, který taxativně vymezí vnitropodnikovou normou, nebo zavedou systém řízení jakosti.

#### **2.4.5 Implementace ERP systému jako specifický typ projektu**

Projekty zavádění a inovací informačních systémů mají svá specifika, která determinují jejich současný stav a nejbližší vývoj:

- 1) Aplikace se velmi rychle vyvíjí a mění, rok od roku jsou dokonalejší a nutí uživatele měnit styl práce. Stále rychleji se také mění podnikatelské prostředí, kterému se IS musí umět pružně přizpůsobit. Proto může zavedení IS být projektem naprosto odlišným od následné „reimplementace“ či upgrade IS na vyšší verzi či dokonce výměny IS za jiný.
- 2) Projekty IS jsou většinou velmi složité. Navrhovaný IS je modelem určitého výseku reálného světa s konkrétními omezeními a specifiky společenských a hospodářských dějů. Velký význam sehrává situace v odvětví, kam podnik patří. Návrh IS bezprostředně ovlivňuje právní normy, upravující podnikání a ostatní normy (např. ekologické). IS musí být schopen nejen ve fázi návrhu, ale v samotném životě systému na tyto změny pružně reagovat. Projektování je tedy málokdy uspořádaný postup a je potřebné volit taková pravidla pro vývoj IS/IT, která fungují v těchto složitých podmínkách.
- 3) Průběh implementace IS je ovlivněn nejvíce osobami, resp. týmy, které se na ní podílí. Ty jsou mnohdy obtížně říditelné a je na ně kladeno množství často protichůdných požadavků. Každý projekt IS vyžaduje jiné složení týmu, podle specifik vnitřního uspořádání firmy a celkové podnikové kultury. [42, 48, 52]

#### ***Vlivy lidského faktoru na úspěšnou implementaci ERP systému***

Nejdůležitější a nejrizikovější faktor při zavádění ERP systému do podniku je bezesporu lidský faktor. Ten vstupuje a ovlivňuje budoucí implementaci již před jejím faktickým zahájením, dále pak ve fázi implementace i ostrého provozu. Každou fázi ovlivňuje jiná složka lidského faktoru:

- 1) fáze – rozhodnutí o ERP – management společnosti/dodavatel.
- 2) fáze – implementace – management, klíčoví uživatelé/dodavatel.
- 3) fáze – ostrý provoz – všichni uživatelé.

Lidský faktor působí nejen v rámci výše zmíněných fází zavádění ERP do podniku, které se navíc v praxi někdy překrývají a doplňují. Lidský faktor působí také uvnitř jednotlivých organizací (zákazník, dodavatel), které se na daných činnostech podílí. Mnohdy jsou jejich záměry protichůdné, proto i působení lidského faktoru může být v rozporu s jejich hlavním cílem, kterým je efektivní nasazení ERP do společnosti (viz. tabulka č. 2.2).

*Tab. 2.2: Působení lidského faktoru na straně zákazníka a dodavatele [vlastní zpracování]*

<b>Dodavatel:</b>	<b>Zákazník:</b>
Vnitřní motiv organizace – politika prodat za každou cenu a co nejvýhodněji x poskytnout zákazníkovi řešení, které žádá	Vnitřní motiv organizace – politika koupit co nejvýhodněji x koupit skutečně kvalitní a vhodné řešení
Přístup – plně vyhovět zákazníkovi x vyhovět zákazníkovi jen do výše zaplacené ceny	Přístup – plně se podílet na implementaci x minimalizovat svůj podíl na implementaci
Řešení problémů – důkladné vyřešení problémů již v počátku x snaha o vyhnutí se zodpovědnosti a přenesení viny na zákazníka, snaha o nejrychlejší nikoli o efektivní řešení	Řešení problémů – důkladné vyřešení problémů již v počátku x snaha o vyhnutí se zodpovědnosti a přenesení viny na dodavatele
Zapojení osob – snaha o co nejširší tým (konzultant, analytik, programátor, implementátor) x implementace založená na 1 programátorovi	Zapojení osob – vedení se přímo zapojí do implementace, účastní se jí, stejně tak, jako co největší možná skupina zaměstnanců x pověření klíčových osob disponující pravomocemi a odpovědnostmi
Časové hledisko – snaha o spokojenost klienta x upřednostnění osobních zájmů, čas limitován zaplacenými a nasmlouvanými hodinami	Časové hledisko – snaha o prioritní řešení problémů ihned x upřednostnění osobních zájmů, minimalizace času stráveného na projektu

## 2.4.6 Implementační tým a uživatelé

**Implementační tým je sestavován za účelem implementace informačního systému. Členy týmu jsou jak pracovníci dodavatelské organizace, tak i zákaznické. V některých případech jsou k řešení IS/IT projektu přizváni také externí konzultanti.** Při sestavování týmu musí dojít ke vzájemnému konsensu mezi oběma stranami. Úspěšné implementační týmy jsou budovány na základě:

- jasného záměru a souhlasu s cíli;
- otevřenosti a konfrontace;
- podpory a důvěry;
- spolupráce a kompromisech řešících konflikty;
- jasných postupů;
- odpovídajícího a kompetentního vedení;
- pravidelných kontrol;
- individuálního rozvoje jedinců směřujícího k posílení týmové práce;
- jasných vztahů v pracovní skupině. [27, 52, 55]

Uživatelé se nejčastěji dělí do dvou kategorií:

- **klíčoví uživatelé** – vybraní uživatelé, určení k zastřešení klíčových podnikových oblastí a následně ku pomoci běžným (koncovým) uživatelům při rutinním provozu.
- **koncoví uživatelé** – všichni skuteční uživatelé systému, zaměřeni na vykonávání pouze určitého spektra svých činností.

### *Specifika úloh v týmu při implementaci ERP*

*Tab. 2.3: Příklady týmových rolí při implementaci ERP [vlastní zpracování]*

Název role	Stručný popis
Člen týmu	Zaměstnanec projektu podílející se na řešení úkolů týmu. Tuto roli může zastávat řada různých specializací, které souvisí s věcnými postupy projektu. Může se jednat o specializace z oblasti odborně řešitelské (např. Analytik, Programátor), ale i uživatelské. Tyto specializace jsou záležitostmi metodiky věcného postupu řešení projektu.

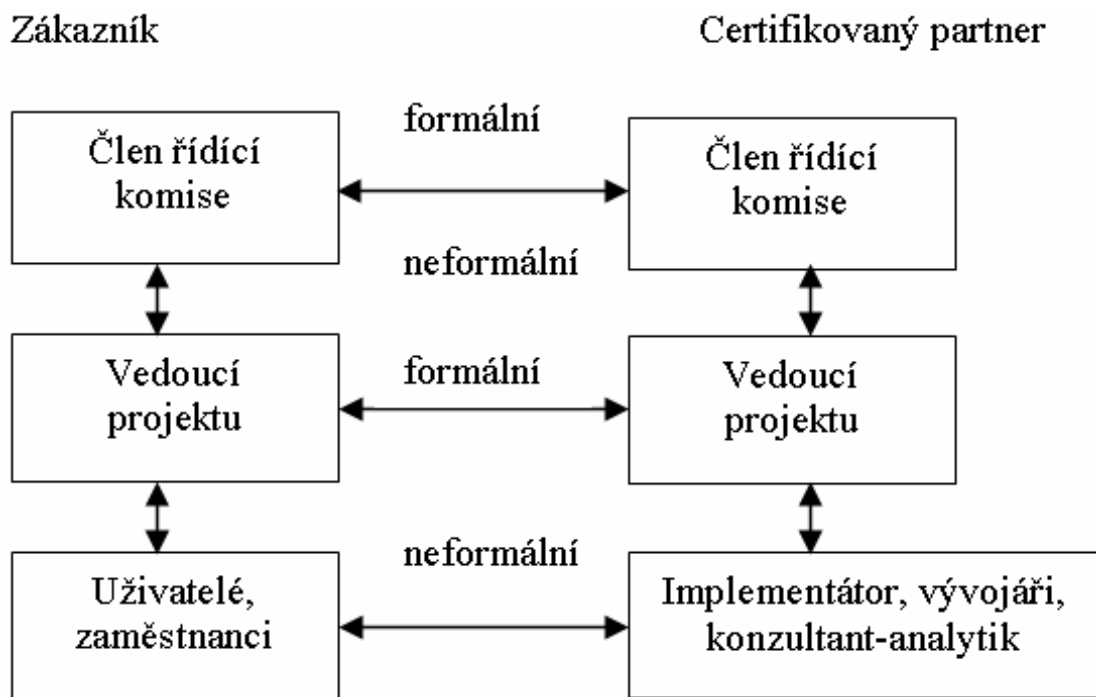


Klíčový uživatel	Zástupce uživatele v projektu buď v <b>roli člena řešitelského týmu</b> , nebo zástupce uživatele v <b>řídící komisi projektu</b> .
Uživatel	Zaměstnanec využívající funkce IS <ul style="list-style-type: none"> <li>• podílí se na řešení dílčích problému věcné oblasti</li> <li>• předává potřebné informace klíčovému uživateli</li> </ul>
Vedoucí projektu	<p><b>1. Zástupce dodavatele v řídící komisi projektu</b></p> <p>Osoba pověřená zastupovat zájmy dodavatele odpovědného za realizaci projektu.</p> <p><b>2. Zástupce odběratele v řídící komisi projektu</b></p> <p>Osoba pověřená odběratelem k zastupování jeho zájmů v projektu a adekvátně vybavená příslušnými rozhodovacími pravomocemi s dostatečnou znalostí řešené problematiky.</p>
Vedoucí etapy	Zaměstnanec odpovědný za dosažení definovaných cílů etapy v rámci daného rozpočtu a času a v požadované kvalitě.
Vedoucí týmu	Zaměstnanec odpovědný za dosažení definovaných cílů práce týmu v rámci daného rozpočtu a času a v požadované kvalitě.

### ***Implementační tým z hlediska Microsoft Navision***

Projekt implementace ERP systému Microsoft Navision včetně řízení implementačního týmu se řídí jasně stanovenými pravidly a postupy, které jsou součástí implementační metodologie **Navision On Target**. Ta chápe řízení týmu následovně:

Ve společnostech, které porozumí dynamice lidí, vztahů a moci, se schopnost vést lidi rozvíjí na všech úrovních, a nejen u vrcholového vedení. Roste osobní iniciativa, spolehlivost, zodpovědnost, kreativita a inovace, jako výsledek každodenní týmové práce. Pokud člověk rozumí sám sobě, akceptuje své slabé a silné stránky, své hodnoty, přání a obavy, pak se i na druhé dokáže dívat stejným způsobem. První krok k porozumění druhým tedy vede skrze porozumění sobě.



Obr. 2.8: Komunikační toky během řešení ERP projektu podle implementační metodologie Navision On Target [27]

Vzájemné porozumění, důvěra a respekt umožňují vznik solidárních lidských vztahů. Dobré vztahy v týmu jsou základem pro vytvoření již zmíněné **synergie**:

1. Na základě doposud řešené problematiky lze konstatovat, že hlavními bariérami efektivnosti, které vyvolávají nesoulad v požadavcích a názorech na řešení problémů mezi zákazníkem a dodavatelem jsou **asymetrie informací** a **lidský faktor**. Tyto bariéry zasahují celý proces implementace a provozu ERP ve všech jeho fázích a jsou identifikovatelné napříč kritickými oblastmi efektivnosti (souhrn CFE pro klíčové fáze řízení životního cyklu ERP).
2. Kritické oblasti efektivnosti pokrývající všechny etapy životního cyklu ERP lze definovat takto:
  - a) *Strategie a řízení firmy;*
  - b) *Připravenost organizace (zákazníka);*
  - c) *Zaměstnanci a uživatelé ERP;*
  - d) *Proces implementace ERP;*
  - e) *Funkce a vlastnosti ERP.* [27, 38]

## *Asymetrie informací a znalostí*

Asymetrie nebo také disonance informací je významným jevem, který vytváří nadbytečné náklady pro strany transakce (nabídky a poptávky), tzv. transakční náklady. Tím výrazně ovlivňuje nejen efektivní fungování trhů, ale také efektivní plnění cílů projektů. Trh s ERP produkty a jejich komplementy je ve své složitosti ovlivněn asymetrií informací a znalostí z obou stran transakce, a to po celou dobu životního cyklu jak trhu samotného, tak jednotlivých realizovaných ERP projektů. [38, 43]

Pro IS/IT trhy je typický „tah nabídkou“ (supply driven). Z této skutečnosti vyplývá, že vlastnosti a funkce nabízených ERP a podpůrné služby s nimi související nepřesně korespondují s praktickými požadavky. Očekávání zákazníků se mohou velmi výrazně lišit od skutečných možností, které jim implementovaný systém nabízí.

Dodavatelé mají snahu „vnutit“ uživatelům (zákazníkům) své vlastní představy o nabízených produktech. Tento nesoulad může být navíc posílen tlakem dodavatelů na zákazníky, kteří mezi sebou vedou konkurenční boj. Zájmy dodavatelů na úspěšné implementaci, především pak v krátkodobém časovém horizontu, spočívají v jiných hodnotách a jsou vyčíslitelné v ukazatelích vlastního úspěšného podnikání (zisk, obrat, podíl na trhu vlastní firmy). Z krátkodobého hlediska nejsou tudíž dodavatelé motivováni vůbec se zabývat efektivností svých produktů u jednotlivých zákazníků. To potom jednoznačně přináší ztráty nejen zákazníkům, ale může mít vliv i na snižování agregovaného přebytku celého trhu s ERP produkty a jejich komplementy.

U řady firem (zákazníků) se pak projevuje tzv. disonančně-redukční chování, které je způsobeno vysokou zainteresovaností zákaznické organizace a komplexním kupním chováním, jež pořízení ERP řešení nezbytně vyžaduje. ERP systém je totiž velmi nákladná investice, v krátkém a střednědobém časovém horizontu v podstatě neopakovatelná, takže při neplnění cílů implementace a absenci očekávaných přínosů, místo řešení situace (přehodnocení projektu nebo popř. až odstoupení od smluv spojeným s finančními ztrátami), zákazník ospravedlňuje volbu dodavatele a ERP produktu a pokračuje v rozpracovaném projektu (tzn. částečně se promítá do efektu nikdy nekončící implementace). Svou „regulační roli“ přitom zanedbává marketingová komunikace ze stran dodavatelských firem, která neplní svůj hlavní cíl tj. poskytovat věrohodné informace o produktech a jejich možnostech.

Lze konstatovat, že asymetrie informací a znalostí na ERP trhu je jednou z hlavních příčin vzniku nesouladu mezi stranou nabídky a poptávky (zákazníkem, dodavatelem a dalšími zúčastněnými partnery při řešení ERP projektu) a jedním z hlavních projevů působení lidského faktoru na efektivnost ERP systému po celou dobu jeho životního cyklu. [6, 34, 38]

## **2.5 Dosavadní studie vlivu lidského faktoru v podnikové informatice**

### **2.5.1 Tvrdíková (ČR): Hodnocení informačních systémů z hlediska lidského faktoru**

Existuje celá řada obecných lidských vlastností, které je potřebné brát v úvahu při výběru a implementaci informačního systému a informačních technologií. Doc. Tvrdíková z VŠB-TU v Ostravě charakterizuje tyto vlastnosti následovně:

- Člověk chce být svobodný a samostatný, nechce aby jeho chování bylo omezováno přílišným počtem příkazů a zákazů, je-li člověk přetěžován, klesá jeho pracovní výkon.
- Člověk nerad pracuje vnuceným pracovním tempem, při realizaci informačního systému musíme respektovat vlastnosti lidského myšlení a rychlost psychické reakce organismu, je nutné zohlednit rozdíly mezi individuálními uživateli.
- Člověk požaduje, aby měl zajištěny podmínky pro rozvoj své osobnosti, musí tedy mít možnost aktivně se podílet na procesu řešení problému, např. mít možnost zdůvodnit svá rozhodnutí při práci s informačním systémem.
- Pro optimální rozhodování potřebuje člověk přiměřené množství informací. Nedostatek informací, ať již zjevný či skrytý, snižuje kvalitu jeho rozhodování. Stejně škodlivý je však přebytek informací, znamenající v praxi přehlčení člověka informacemi.
- Člověk dělá chyby. Dobře navržený informační systém musí omylnost člověka předpokládat.
- Kvalitní návrh peopleware zvyšuje produktivitu člověka, který pracuje s informačními technologiemi:
  - a) v závislosti na rychlosti poskytovaných informací zkvalitňuje zabezpečení řídicích procesů,
  - b) ovlivňuje spolehlivost celého informačního systému,
  - c) ovlivňuje konkurenceschopnost organizace.

Proto by si vedení organizace zavádějící nový informační systém s podporou moderních informačních technologií mělo uvědomit vliv peopleware na celkovou účinnost informačního systému a v průběhu vývoje systému dohlížet na jeho kvalitu v návrzích dodavatele. [47, 48]

## 2.5.2 Zlatuška (ČR): Ergonomie počítačových pracovišť

Ergonomie počítačových pracovišť a vznik chorob z povolání patří mezi významné aspekty působení lidského faktoru (i působení IS/IT na své uživatele), zejména pak na efektivní provoz informačního systému. Ergonomii i choroby z povolání lze označit za příčiny a zároveň také důsledky rizikovosti peopeware. Tyto zmíněné aspekty podrobně analyzoval prof. Zlatuška z Masarykovy univerzity v Brně. [54]

Typickou skupinou postižení souvisejících s ergonomií počítačových pracovišť a negativně působících jako lidský faktor jsou tzv. **RSI (Repetition Strain Injury)** – onemocnění způsobené opakovanými pohyby při práci s počítačem. Často se jedná o problémy projevující se při intenzivní práci na vstupech rozsáhlých dat, jejichž společným jmenovatelem je značná bolestivost. K nejčastěji diagnostikovaným RSI patří:

- a) Tendosynovitida – zanícení obalů šlach při velmi často opakovaných drobných pohybech
- b) Tendinitida – zánět šlach znemožňující pohyb postižených částí končetin
- c) Epikondilitida – zánět výčnělku nadkloubního
- d) Syndrom karpálního tunelu – je výsledkem tlaku na mediánový nerv způsobeném trvalým napětím ve svalech
- e) Trvalé statické napětí svalů – způsobené stabilizací části těla, aby jiná mohla vykonávat pohyb

Minimalizace RSI a dalších negativních důsledků plynoucích z nevhodně uzpůsobených počítačových pracovišť (např. kvalita zobrazovacího zařízení) je bezprostředně spojena s úrovní hygieny a bezpečnosti práce, kterou kodifikují:

- a) **české normy a vyhlášky** (např. ČSN 73 0580 - Sada harmonizovaných norem pro denní osvětlení budov, ČSN 36 0450 - Umělé osvětlení vnitřních prostorů, Vyhláška MZ ČR č. 59/Sb., Ochrana zdraví před ionizujícím zářením atd.)
- b) **mezinárodní normy** (ČSN EN 60950 - Bezpečnost zařízení informační techniky včetně elektrických kancelářských zařízení, ČSN EN ISO 9241 1 (833582) - Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály, TCO 1999 – norma s požadavky pro celý počítač: péče o životní prostředí, ergonomie, užitná hodnota, emisní limity, příkon, elektrická a požární bezpečnost, požadavky na klávesnice, LCD a přenosné počítače atd.).

### **2.5.3 Pleva (ČR): Projekt zavedení ergonomických pracovišť klientů IS ADIS FÚ Otrokovice**

Jaroslav Pleva provedl opakovaně v období 2003-2004 průzkum požadavků související s ergonomií pracovišť na Finančním úřadě v Otrokovicích. Výsledky průzkumu prokázaly vysoký podíl zdravotních obtíží, jak zrakových, tak tělesných. Negativně bylo hodnoceno zejména uspořádání pracovního prostředí a kvalita některých jeho prvků.

Byly odhaleny závislosti mezi dobou práce strávenou u počítače a tělesnou únavou a dalšími tělesnými obtížemi. Potvrdily se tak hypotézy o nepříznivém vlivu delší práce u počítačů na zdraví - a to u obtíží souvisejících s tělesnou stránkou. Na druhé straně nebyly potvrzeny ani vyvráceny hypotézy o nepříznivém vlivu delší práce u počítačů na výskyt zrakových obtíží. U zrakových obtíží se závislost mezi dobou strávenou u počítače a jejich výskytem vysledovat nepodařilo zejména proto, že zrakové obtíže se vyskytují téměř u všech pracovníků ve všech sledovaných kategoriích.

Výskyt zrakových obtíží, zejména únavy zraku, byl však u zkoumaného vzorku respondentů velmi vysoký. Objevuje se jak ve všech věkových kategoriích, tak u různých uspořádání pracovišť i různých dob práce s počítačem. Tento alarmující stav ukazuje, že je nezbytné věnovat zvýšenou pozornost i této oblasti a podniknout příslušná preventivní opatření. Zajímavostí bylo, že zkoumaný vzorek respondentů zahrnoval výhradně osoby ženského pohlaví.

**Projekt zavedení ergonomických pracovišť lze obecně doporučit k realizaci všech organizací, jejichž pracovníci využívají podstatnou část pracovní doby klientská pracoviště informačního systému.**

Diplomová práce, jejíž součástí je uvedený projekt, byla obhájena v roce 2004 na Fakultě managementu a ekonomiky, UTB ve Zlíně a získala na návrh Státní zkušební komise Cena Magistrátu města Zlína. [32]

### **2.5.4 Sarker, Lee (USA): Klíčové sociální faktory při implementaci ERP systému**

Významná část ERP projektů realizovaných v podnicích po celém světě nesplní své cíle, ať už z hlediska dodržení nákladového limitu, splnění časového harmonogramu nebo dalších hodnocených parametrů. Jejich nezdar je často odvozován od:

1. lidských a organizačních problémů (nedostatek silného a angažovaného vedení, nedostatek odborně erudovaného personálu),

2. technických aspektů řešení (problémy s customizací a testováním softwaru),
3. nedostatků ve strategickém plánování (chybějící podnikatelská vize, tvorba dlouhodobého plánu až při příležitosti realizace ERP projektu apod.).

Všechny faktory jsou samozřejmě důležité, nicméně řada výzkumníků upřednostňuje před strategickými a technickými aspekty vliv lidského faktoru. Přesto ale existuje velmi málo studií, které se pokusily empiricky zhodnotit působení právě lidského faktoru. [34]

Suprateek Sarker z Washingtonské státní univerzity a Allen Lee z Virginia Commonwealth univerzity uvádějí ve své studii tři lidské/organizační faktory resp. klíčové sociální ukazatele, které podle jejich zkoumání představují nezbytnou podmínku úspěšné implementace ERP systému:

- silné a angažované vedení,
- otevřená a poctivá komunikace,
- vyvážený a zplnomocněný implementační tým.

Sarker a Lee shrnuli výsledky studia tří klíčových sociálních faktorů do následujícího závěru. ERP projekt může být úspěšně realizován:

- pouze za účasti silného a angažovaného vedení zákaznické firmy s vlastní iniciativou.
- pouze pokud je zabezpečena dostatečně otevřená komunikace mezi všemi funkčními složkami ovlivňujícími celkový výsledek projektu.
- pouze pokud je implementační tým personálně vhodně vyvážený a disponuje potřebnými pravomocemi.

Sarker a Lee vypracovali deduktivní případovou studii projektu zavedení ERP systému BASYS ve výrobní společnosti (název neuveden, procesy analyzovány v rámci studie), u něhož nebyla úspěšně dotažena do konce fáze konfigurace a zavádění přídatných modulů, v praxi označovaných jako „add-on“ moduly. Hlavní výsledky studie jsou následující:

Tab. 2.4: Shrnutí výsledků deduktivní případové studie implementace systému BASYS podle Sarkera a Leeho [34]

<b>Fáze implementace</b>	<i>Změna organizační struktury a kultury jako příprava na ERP projekt</i>	<i>Implementace jádra ERP nebo zvolených modulů</i>	<i>Konfigurace a zavádění „add-on“ modulů</i>
<b>Klíčový sociální faktor</b>	<b>Výsledek fáze</b>		
	<i>Úspěch</i>	<i>Úspěch</i>	<i>Neúspěch</i>
<b>Silné a angažované vedení</b>	Prezentováno na všech potřebných místech	Prezentováno na vrcholové i střední úrovni, podpora MIS	Absence podpory
<b>Otevřená a poctivá komunikace</b>	Neprezentováno mezi vrcholovým vedením a zbytkem organizace, komunikace se začala rozvíjet později	Dostatečně otevřená komunikace mezi všemi funkčními složkami, vyjma impl. tým/zaměstnanci	Nedostatky v komunikaci mezi impl. týmem, ostatními zaměstnanci a podílíky na úspěšné realizaci ERP (shippers)
<b>Vyvážený a zplnomocněný implementační tým</b>	Absence týmu během této fáze, zplnomocnění byli pouze někteří jednotlivci a to na různé úrovni	Tým byl pečlivě vybrán, jeho členové byli jasně zplnomocnění	Zplnomocnění týmu byla pro tuto fázi nevyvážená.

### 2.5.5 Legris, Ingham, Collette (Kanada): Model technologické akceptace

Společnosti se rozhodují investovat do ERP systémů z různých důvodů, mezi něž patří:

1. tlak na snižování nákladů;
2. tlak na větší objem produkce bez zvyšování nákladů;
3. zvyšování kvality služeb a produktů za účelem udržení pozice na trhu.

Od 70. let minulého století se odborníci soustředili na identifikaci podmínek nebo faktorů, které mohou usnadnit integraci ERP s podnikatelskou činností. Od poloviny 80. let se jejich snahy zaměřily na vývoj a testování modelů které mohou pomoci předpovědět úroveň využití systému. Jeden z nich představuje



model **TAM (Technology Acceptance Model)** navržený F. D. Davisem v 1986, který podrobili kritické analýze odborníci z kanadských univerzit John Ingham (Université de Sherbrooke) a Pierre Collette s Paulem Legrisem (Québec University in Hull). [21]

Originální model TAM ve své podstatě představuje teoretický model, který pomáhá pochopit význam chování lidí během implementace ERP systému.

Pro vysvětlení využití systému byly nejprve vyvinuty nástroje pro měření a analýzu spokojenosti uživatelů, pracujících s PC. V obecné rovině termínu je spokojenost považována za souhrn pocitů nebo postojů jednotlivce vzhledem k typům faktorů ovlivňující situaci. Proto je spokojenost definována jako suma  $m$  – vah reakcí uživatelů na sadu  $n$  - faktorů.

$$\text{Spokojenost} = \sum W_{ij}R_{ij} \quad (j = 1, \dots, n, \quad i = 1, \dots, m);$$

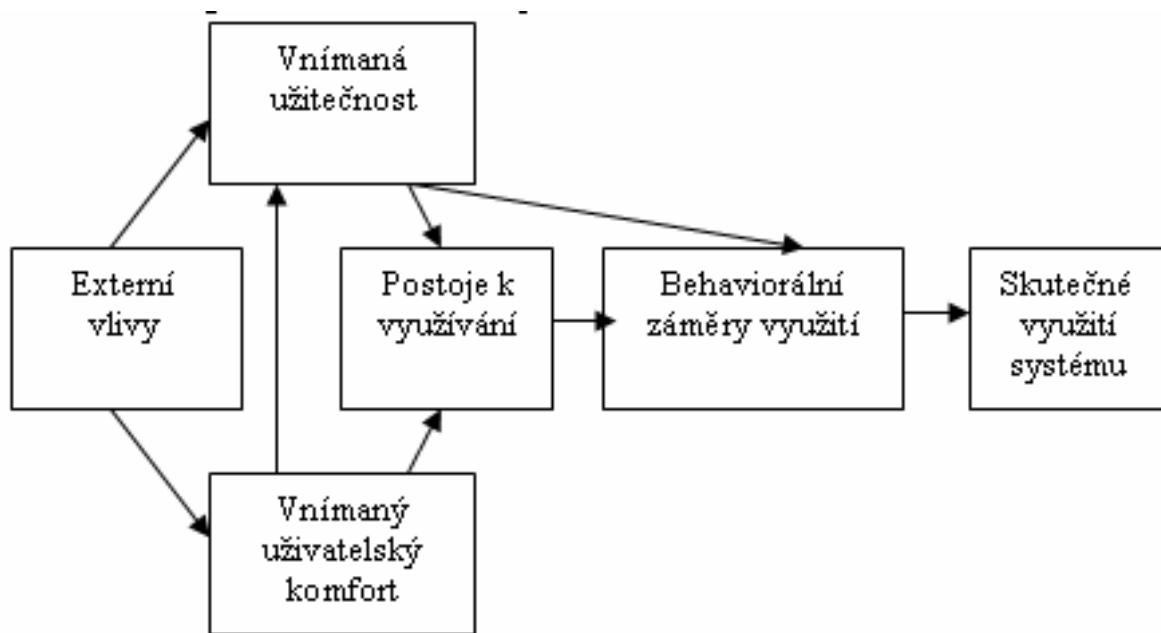
Kde  $R_{ij}$  je reakce na faktor  $j$  jednotlivce  $i$  a  $W_{ij}$  je důležitost faktoru  $j$  pro jednotlivce  $i$ .

Na základě tohoto modelu identifikovali Bailey a Pearson 39 faktorů, které mohou ovlivnit spokojenost uživatelů. Mezi ty nejdůležitější patří zapojení vrcholového managementu, soutěžení organizace s IS oddělením, rozhodnutí o prioritách, rozpis produktů a služeb, podpora dodavatele, vztah a komunikace s IS pracovníky a technické kompetence IS pracovníků.

Vzhledem k požadavku na možnost praktického využití byl tento rozsáhlý výčet zkrácen a rozdělen do tří kategorií proměnných:

1. nekontrolovatelné faktory (technologické problémy, organizační časové vymezení);
2. částečně kontrolovatelné (psychologické vztahy, nevyřízené věci okolo rozvoje systému);
3. plně kontrolovatelné (školení koncových uživatelů, klasifikace jejich vedoucích a způsoby jednání).

Davis tuto myšlenku rozvinul a navrhl model TAM tak, aby určil, proč uživatelé akceptují nebo odmítají informační technologie. Klíčovým účelem TAM je poskytnout podklady pro sledování vlivů externích proměnných na interní mínění, postoje a záměry. Model TAM vyjadřuje, že vnímaný uživatelský komfort a vnímaná užitečnost jsou dva nejdůležitější faktory, které vysvětlují míru a způsob užívání systému. [21]



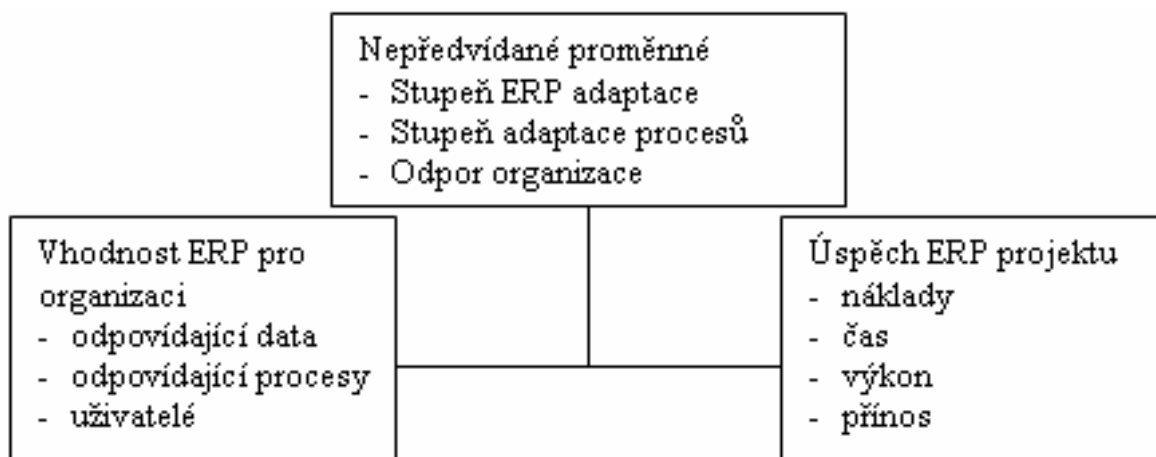
Obr. 2.9: *Technology Acceptance Model* [21]

Na základě tohoto modelu mohou být vybrány vhodné faktory ovlivňující spokojenost s IS a vhodně použity v rámci podmínek podniků České republiky. Následně pomohou vysvětlit vliv jednotlivých faktorů na zamýšlené a skutečné využití systému.

### 2.5.6 Hong, Kim (Jižní Korea): Přípravenost organizace a její vliv na efektivnost implementace ERP systému

Od počátku 90. let minulého století, mnoho firem na světě přesunula jejich IT strategii od rozvoje vlastního IS k nákupu aplikačního softwaru jako např. ERP systému. IT manažeři zodpovědní za řízení implementace ERP považují tento systém za nejdůležitější strategickou počítačovou platformu pro celou organizaci. Nicméně navzdory takové strategické důležitosti, ERP projekty vykazují neobvykle vysoký podíl neúspěchu, někdy ohrožující důležité operace implementující organizace. Tato studie prozkoumává kořeny takového vysokého podílu, pocházejícího z úrovně připravenosti organizace.

Hong a Kim z Korea Advanced Institute of Science and Technology definovali koncept připravenosti organizace na ERP a zkoumali jeho vliv na ERP implementaci, spolu s nepředvídatelnými událostmi souvisejícími s ERP. Výsledky této studie zahrnující 34 organizací ukazují, že úspěch ERP implementace prokazatelně závisí na připravenosti organizace a určitých nepředvídatelných událostech při implementaci. [14]



Obr. 2.10: Model vztahů pro zkoumání podle Honga a Kima [14]

Protože ERP koncepce je více založena na procesech než na funkcionalitě, vyžaduje realizace ERP projektu razantní organizační změny. Úspěšná ERP implementace musí být řízena jako program širokého rozsahu iniciativ organizačních změn nikoli pouze jako námaha o instalaci SW. Takovéto iniciativy řízené IT vyžadují změnu organizačně-sociotechnického systému, která je propojena technologií, úkoly, lidmi, strukturou a kulturou. Proto je odpor organizace ke změnám identifikován jako kritický faktor úspěchu pro ERP implementaci.

Současné dva směry adaptace doporučené autory:

1. **Dodavatelé** - doporučují přizpůsobení procesů a odrazují od adaptace ERP, ze strachu z potenciálního výkonu a snížení integrity stejně tak údržby a budoucích potíží při upgrade.
2. **Zákazníci** - uživatelé v organizaci preferují přizpůsobení ERP před modifikací procesů, které vyžadují zřejmé změny v jejich pracovním prostředí.

## 2.6 Shrnutí

Informační systémy vyžadují specifický přístup k lidskému činiteli, neboť člověk je chápán jako jejich neodlučitelná komponenta individuální, tvořivá, podílející se na vytváření cílů celého informačního systému. Přestože člověk pracuje s informačními technologiemi podle určitých standardů, je stále považován za méně spolehlivou složku systému. Se zvyšující se složitostí řešených problémů a s hůře předvídatelnými a standardizovanými situacemi se člověk stává natolik důležitým prvkem systému, že rozhoduje o jeho celkové pružnosti a adaptabilitě. [47]

Zkušenosti ze zahraničních i tuzemských firem ukazují, že mnohé informační systémy neuspěly právě proto, že nerespektovaly lidské schopnosti a omezení. Práce člověka s informačním systémem se přesouvá do polohy řízení a je

potřebné vytvořit mu takové podmínky pro práci, které odpovídají „přirozeným“ zákonitostem lidské činnosti. Jde o dosažení souladu mezi celkovými cíli nasazení informačního systému a individuálními cíli lidského činitele v nich. [1, 7, 34, 47]

Teoretické literární zdroje [2, 21, 26, 28, 29, 35, 40, 47, 49, 54] i empirické výzkumné studie [1, 7, 14, 17, 21, 34, 38, 41] jednoznačně potvrzují, že lidský faktor významně působí na úspěch realizace ERP projektu a na efektivní využívání jeho přínosů z implementace ERP systému po celou dobu jeho životního cyklu. Lidský faktor působí stejně jako asymetrie informací napříč všemi fázemi implementace a provozu ERP systému. [38, 41, 43]

Proto je nezbytné klasifikovat hlavní hlediska, podle nichž bude možné vliv lidského faktoru přesněji specifikovat a zhodnotit. Následující tabulka shrnuje na základě teoretických poznatků hlavní hlediska působení lidského faktoru ve vztahu k životnímu cyklu ERP projektu a jednotlivým skupinám nositelů tohoto faktoru.

*Tab. 2.5: Vliv lidského faktoru během fází životního cyklu ERP projektu [vlastní zpracování]*

	Příprava projektu	Proces implementace	Provoz systému	Inovace systému
Řadoví uživatelé		A, B, C, D, H	A, B, G, H	C, D, F, H
Klíčoví uživatelé	C	A, B, C, D, F, H	A, B, G, H	C, D, F, H
Vrcholový management	C, H	A, B, E, F, H	A, G, H	C, E, H

- A) Schopnost správně využít a interpretovat informace z ERP*
- B) Schopnost a motivace ke správnému vkládání informací do ERP*
- C) Schopnost správně formulovat požadavky na informační systém*
- D) Motivace ke spolupráci na realizaci ERP projektu a jeho inovaci*
- E) Angažovanost, schopnost motivovat a strategicky podporovat ERP projekt*
- F) Schopnost komunikace, morálně-volní vlastnosti ke spolupráci v týmech*
- G) Možnost intuitivní, pohodlné práce bez negativních zdravotních důsledků*
- H) Informovanost a znalosti z oblasti IT a podnikových procesů (hybridní kariéry) a schopnost odbourávat problém asymetrie informací a znalostí*

Při chápání ERP projektu v širším konceptu pak může hrát důležitou roli také lidský faktor na straně dodavatelů a zákazníků – nebo-li vliv tzv. „stakeholders“. Podle zahraniční literatury [21] jsou „stakeholders“ chápáni jako lidé stojící mimo zákaznickou firmu, kteří ale ovlivňují úspěšné a efektivní fungování front-office systémů a zároveň mají užitek ze síťového propojení např. na bázi SCM nebo B2B.

## 3. HYPOTÉZY A CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE

### 3.1 Hypotézy disertační práce

Disertační práce vychází jednak z teoretických poznatků, získaných během doktorského studia, jednak z praktických zkušeností nabytých během spolupráce při implementacích ERP systému Microsoft Business Solutions - Navision. Pro účely této práce bude dále používán **zkrácený název Microsoft Navision**. Disertační práce je založena na těchto hypotézách:

**H1: Kvalita personálního složení pracovního týmu sestaveného za účelem implementace a kvalita organizace jeho práce má prokazatelný vliv na celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu.**

Celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu a kvalitu spolupráce všech zúčastněných subjektů na implementaci (*pracovní tým = dodavatel ERP, zákaznická organizace, konzultantská společnost*) prokazatelně ovlivňují tyto dílčí aspekty kvality lidského faktoru a organizace práce:

1. Dostatečný časový prostor na sestavení pracovního týmu pro implementaci.
2. Přesně stanovená pravidla výběru jednotlivých členů pracovního týmu pro implementaci.
3. Schopnost spolupracovat a komunikovat, tzn. kvalita morálně-volních vlastností a kvalita hybridních kariér u jednotlivých členů pracovního týmu pro implementaci.

V první fázi je nutno vytipovat pracovníky, kteří díky svým znalostem, dovednostem, zkušenostem a morálně-volním vlastnostem mohou aspirovat na pozici v implementačním týmu. Musí být také rozhodnuto z jakých podnikových oblastí bude vybíráno. Jedním z praktických požadavků na členy týmu, by měla být jejich vnitřní zainteresovanost na projektu zavedení ERP.

Druhá fáze by měla ověřit, v jakém složení jsou tito lidé schopni spolupracovat, a kdy je dosaženo nejmenších třecích ploch mezi jednotlivými členy. Cílem je předejít možným konfliktům, ještě než bude implementace započata.

Třetí fáze by měla zahrnovat určení hierarchii pozic v týmu a obsazení příslušnými vybranými kandidáty. V této fázi by ovšem neměla být opomenuta možná zastupitelnost pro případ jakýchkoli v budoucnu nastalých obtíží.

**H2: Kvalita a rozsah školení v rámci implementace ERP systému má přímý vliv na produktivitu práce uživatelů a jejich spokojenost se systémem.**

Školení je nutno považovat vedle úpravy systému za nejdůležitější část implementace. Vzhledem k tomu, že náklady na školení se odvíjí zejména od počtu školených, místa školení, jejího rozsahu a délky, jeho celková suma většinou zaujímá značnou položku v rozpočtu celé implementace. Důsledkem snahy o optimalizaci nákladů na projekt, kdy cenu samotného softwaru a cenu za úpravy nelze výrazněji snížit, bývá tlak na nižší náklady právě v oblasti školení. Školení bývá proto často podceňováno a mnozí zákazníci se snaží část školení zabezpečit vlastními silami uvnitř podniku.

Tento přístup není ovšem v konečném důsledku ten nejvhodnější. V souladu s obecnou informační vzdělaností zaměstnanců je potřeba zvolit přiměřenou výši prostředků a času na naučení se nového systému. Projeví se to v rychlejší aklimatizaci pracovníků na tento systém a zajistí se tak hladký průběh jeho užívání. Dále se podnik vyhne následným výdajům spojeným s opravou chybně zadaných údajů, které mnohdy způsobují nepříjemné časové, ale i finanční ztráty.

**H3: Efektivnost implementace ERP systému přímo závisí na odborné připravenosti systémového integrátora a jeho schopnosti komunikovat se zákazníkem.**

Prvotní podmínkou úspěšné implementace je její kvalitní personální zabezpečení ze strany systémového integrátora (dodavatele). Lidé delegovaní systémovým integrátorem musí být dostatečně do hloubky vzdělaní a mít zkušenosti v oblastech, v nichž mají vykonávat práce spojené s implementací (např. konzultační služby, parametrizace softwaru, školení atd.). Velmi důležitá je jejich specializovaná odborná způsobilost, což znamená, že např. pro pokrytí obchodních procesů by měl být k dispozici specialista na problematiku CRM, pro implementaci metodiky TOC zase odborník na řešení problematiky úzkých míst atd. Na implementaci by neměli participovat lidé pouze s obecnými znalostmi bez praktických zkušeností. Pak totiž často dochází k situaci, kdy systémový integrátor není schopen pružně řešit zadané úkoly a projekt se dostává do časového skluzu, což bývá primární symptom popsané situace. V horším případě projekt nesplní obsahové zadání zákazníka.

Druhou podmínkou je přiměřené sociální chování členů implementačního týmu. Zákazník očekává rady a pomoc systémového integrátora při řešení problémových oblastí projektu. K tomu je však nutné, aby se členové implementačního týmu byli schopni chovat profesionálně a nabídnout tyto služby. Jinak mohou velmi negativně ovlivnit mínění zákazníka a poškodit dobré jméno celé dodavatelské organizace. Obě tyto podmínky by měly působit synergicky tak, aby bylo dosaženo obecné spokojenosti na straně zákazníka i dodavatele.

**H4: Efektivnost implementace ERP systému přímo závisí na připravenosti zákaznické organizace k implementaci a schopnosti jejich pracovníků komunikovat se systémovým integrátorem.**

Připravenost zákazníka nelze samozřejmě z hlediska celkové efektivnosti implementace ERP systému zredukovat pouze na personální otázky. Lze však konstatovat, že personální obsazení implementačního týmu ze strany zákaznické organizace je velmi důležité, zejména na pozici klíčových uživatelů a lidí podílejících se na práci řídicí komise.

### **3.2 Cíle disertační práce**

Cíle disertační práce jsou odvozeny ze stanovených hypotéz a formulovány takto:

2. Identifikace, analýza a systemizace kritických faktorů efektivnosti (CFE) vztahujících se k působení lidského faktoru.
3. Zobecnění pohledu dodavatelů informačních systémů na problematiku implementačních týmů.
4. Analýza a vyhodnocení deseti projektů implementace ERP systému Microsoft Navision z hlediska působení lidského faktoru.
5. Zkoumání kauzálních vztahů mezi provedenými výzkumy.
6. Potvrzení, modifikace nebo vyvrácení vyslovených hypotéz.
7. Navržení zásad úspěšné implementace ERP systému s ohledem na lidský faktor.

## 4. METODIKA VÝZKUMU A DISERTAČNÍ PRÁCE

### 4.1 Východiska pro vypracování metodiky výzkumu

#### 4.1.1 Vymezení problému

Obecně lze konstatovat, že výzkumy v oblasti informačních systémů prezentované veřejnosti v českých odborných médiích přinášejí často mnoho otevřených otázek či sporů ohledně zjištěných výsledků. Jejich slabá místa jsou nejčastěji důsledkem:

1. Nevhodně zvolených cílů či zadáním výzkumu – např. oblast administrace APS/SCM systémů – výzkumné téma, které v rámci Centra pro výzkum informačních systémů každoročně musíme odmítat.
2. Vybrané oblasti zkoumání – bývá to buď zaměřením na nevhodný vzorek zkoumaného produktu či volbou neadekvátních objektů zkoumání (jeden příklad za všechny: téma: IS na zakázku, Business World 10/2004).
3. Původem výzkumníka – často se setkáváme např. s „redakčními výzkumy IS/IT trhů“, které postrádají odbornou fundovanost a v konečném důsledku přinášejí odborné veřejnosti nekvalitní výsledky (např.: průzkumy ERP trhu vydavatelství CCB).
4. Absencí propracované metodiky výzkumu, která by dobře umožnila obhájit věrohodnost prezentovaných výsledků.

**Výzkum lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Navision**, pokud má být seriózně prezentován nejen v předložené disertační práci, ale i jako součást publikací určených široké veřejnosti (Computer Press), tedy předpokládá vyvarování se zmíněných chyb, k němuž napomůže zejména zpracování podrobné metodiky, tedy systematického postupu při řešení.

Hlavní cíle zpracování metodiky výzkumu lze definovat následovně:

1. Poskytnout věrohodný a srozumitelný rámec pro sběr a analýzu dat.
2. Dosáhnout věrohodných a spolehlivých zjištění, zvláště pak při analýze kauzálních vztahů mezi oběma realizovanými fázemi výzkumu.
3. Vypracovat obecný koncept (předlohu) pro využití při dalších podobných výzkumech, jimž se do budoucna budu věnovat.



K tomu, aby bylo možné splnit všechny tři cíle zpracování metodiky **Výzkumu lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Navision**, je třeba zvolit hlavní metodologický přístup. Výzkumy v oblasti IS/IT se často omezují na výhradně kvantitativní metodiku, a to s cílem generovat určitý výsledek (nikoliv tedy ověřovat teoretickou tezi). Můžeme se také setkat s využitím výhradně kvalitativního dotazování, které ovšem bez provázanosti, resp. hledáním kauzality mezi kvalitativním a kvantitativním výzkumem může vést ke zkreslení prezentovaných výsledků.

S vědomím těchto rizik a snahou o jejich eliminaci bylo při zpracování disertační práce využito jako hlavního metodologického přístupu tzv. **metodologické triangulace**.

#### 4.1.2 Metodologická triangulace

**Výzkum lidského faktoru a jeho vliv na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Navision** je tedy založen na základě metodologické triangulace, tzn. kombinace kvalitativní a kvantitativní metodiky výzkumu. Jako nejschůdnější se jeví model, při němž je **platnost kvantitativních údajů dokládána příklady a pozorováními z praxe**. Aby bylo možno čelit určité povrchnosti či účelovým konstrukcím, budou tzv. pozorování zpracována formou případových studií. [11, 12]

**Obecný cíl využití metodologické triangulace by bylo možné charakterizovat jako snahu o maximalizaci metodologické síly kvalitativních i kvantitativních metod při eliminaci jejich nedostatků.** [28]

Je třeba brát ale v potaz také slabiny takto koncipované metodiky. K ním může patřit např.:

1. Obtížnost replikace obecného metodologického konceptu při dalších šetřeních, což lze předpokládat při realizaci fáze kvantitativního dotazování na straně zákaznických organizací (uživatelů IS). Tato nezbytná část výzkumu je velmi nákladná, zejména pak pro výzkumné instituce působící v podmínkách akademické sféry, jako je CVIS.
2. Využití vhodné formy kombinace jednotlivých metod a technik, především pak jejich srozumitelnému vysvětlení.
3. Omezené využití triangulace dat získaných v delším časovém období opakovaním šetření, čímž by bylo možné zajistit vyšší spolehlivost výzkumu. Reliabilita výzkumu se tak bude opírat výhradně o triangulaci metodik.

4. Triangulace výzkumníky a triangulace dat uplatněné při realizaci Výzkumu B (viz. kap. 4.2.1), která ukázala vysokou obtížnost koordinace studentského týmu tak, aby bylo dosaženo hodnověrných a spolehlivých výsledků.

**Obě části výzkumu, které jsou presentovány v této disertační práci, tedy zahrnují triangulaci metodik a částečně také triangulaci výzkumníky (Výzkum B, viz. dále kap. 4.2.1) a triangulaci dat získaných ze dvou metodologicky odlišných šetření.**

#### **4.1.3 Stanovení typu výzkumu**

Vzhledem k tomu, že **Výzkum lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Navision** je zaměřen na získání informací o postojích a subjektivních názorech respondentů, musí být předem vyřešena otázka typu výzkumu a použitých metod a technik k jeho provedení. Neméně důležitou je také otázka vyhodnocení získaných dat.

Jak již bylo řečeno, **Výzkum lidského faktoru bude mít povahu jak kvantitativního, tak i kvalitativního výzkumu.** Cílem je věnovat vyváženou pozornost oběma typům zkoumání, protože každý z nich vnáší do celkového pohledu specifické a potenciálně užitečné dimenze. Spojením obou typů zkoumání (metodologické triangulace) je možné adekvátně využít kvalitativní údaje k vyjasnění či ilustraci kvantitativně odvozených závěrů. [44]

Výzkum uskutečněný za účelem splnění cílů disertační práce má povahu **kombinace mapujícího a kauzálního výzkumu.** Mapující výzkum má za úkol pomoci řešiteli zorientovat se v problematice a odhalit doposud nepřiliš jasné souvislosti. Součástí mapujícího výzkumu je jak plošný výzkum na straně dodavatelů ERP systémů, tak strukturované rozhovory se zákazníky Microsoft Navision, které vyústily do podoby **případových studií.** Případové studie nebudou přitom analyzovány každá zvlášť a jednotlivě statisticky hodnoceny, ale budou při analýze netradičně využity jako základ pro hledání kauzalit mezi jednotlivými klíčovými otázkami šetření. Případová studie je obecně doporučena jako nástroj k systematickému sledování a analýze ERP projektů. [11, 28, 44]

**Kauzální část výzkumu** má za úkol objasnit složitost vztahů a naznačit jaké CFE jsou rozhodující pro budoucí úspěch či neúspěch implementace Microsoft Navision, nebo i jiných ERP systémů. Při kauzálním výzkumu se často používá k ověření těchto vztahů experiment. Vzhledem k povaze a omezení prováděného výzkumu však není možné experiment seriózně provést, proto byly k posílení vypovídající schopnosti výzkumu uplatněny techniky kvalitativního dotazování (viz. kapitola 3.2.3).

## 4.2 Výzkum lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace Microsoft Navision

### 4.2.1 Strategie výzkumu

#### *Řešení klíčových otázek*

Na základě systematického studia vymezené problematiky a dosavadních zkušeností byly deduktivní metodou stanoveny **čtyři hlavní hypotézy** (teze), jež lze do určité míry empiricky ověřit. Od nich pak byly odvozeny cíle výzkumu (viz. kapitola 1). Analýzou výsledků výzkumu pak budou jednotlivé hypotézy potvrzeny, vyvráceny nebo modifikovány.

Vzhledem ke složitosti zkoumané problematiky bude při sběru a analýze dat využito metodologické triangulace. Tento fakt je zřejmý ještě před stanovením celkové koncepce výzkumu, jejíž definování představuje další důležitý metodický krok, který může významně ovlivnit celkové výsledky.

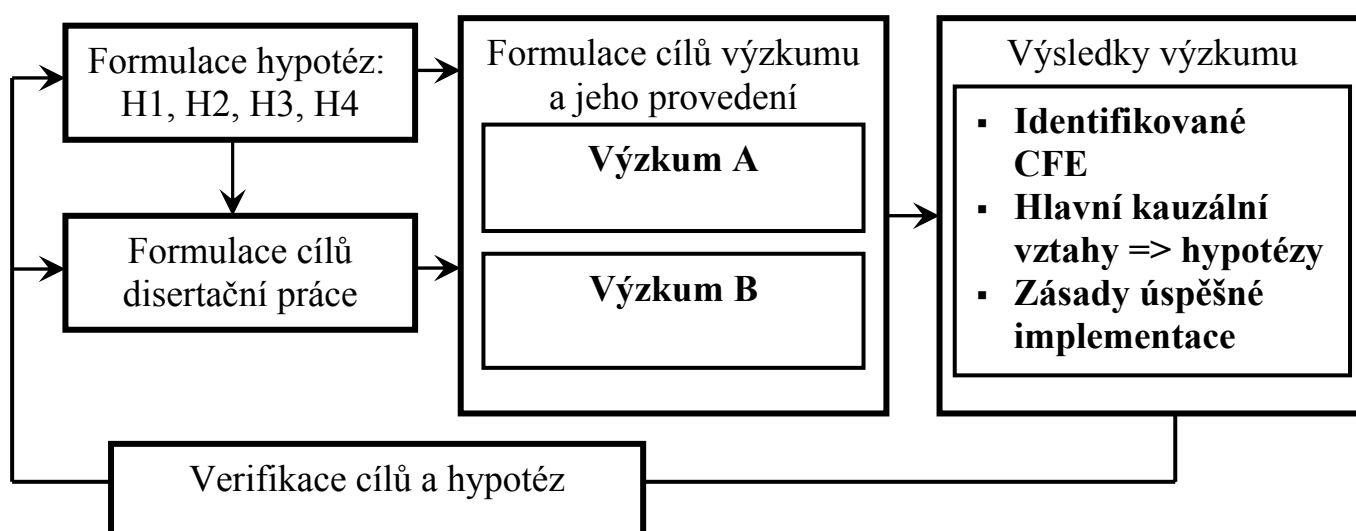
Při návrhu celkové koncepce výzkumu byly jako východiska položeny tyto zásadní otázky:

1. Jak správně koncipovat výzkum, aby jeho celkové výsledky co nejlépe podpořily diskusi nad stanovenými hypotézami a naplnily stanovené cíle?
2. Jak získat obecný pohled na problematiku působení lidského faktoru při implementaci a provozu ERP systémů?
3. Jakou formou zkoumat lidský faktor působící při realizaci konkrétních ERP projektů?
4. Jak ověřit vliv lidského faktoru plynoucí z praktických problémů vznikajících při provozu ERP systému Microsoft Navision?
5. Jak vhodně provázat jednotlivá zkoumání, aby navzájem podpořily plnění stanovených cílů?
6. Je vhodné pro realizaci některých dílčích částí výzkumu využít tým výzkumníků namísto samostatného řešení?

## *Celková koncepce výzkumu*

Na základě položených otázek byla stanovena následující celková koncepce **Výzkumu lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Navision**:

1. Provedení **Výzkumu A**, a to na základě vlastního návrhu řešení a uskutečnění šetření. Výzkum A zahrnuje veškerá zkoumání lidského faktoru ovlivňujícího implementaci informačního systému.
2. Provedení **Výzkumu B**, založeného na týmové práci (vedení týmu výzkumníků – diplomantů). Tým výzkumníků má za úkol zkoumat vliv lidského faktoru na efektivní provoz ERP systému Microsoft Navision.



Obr. 4.1: Celková koncepce výzkumu [vlastní zpracování]

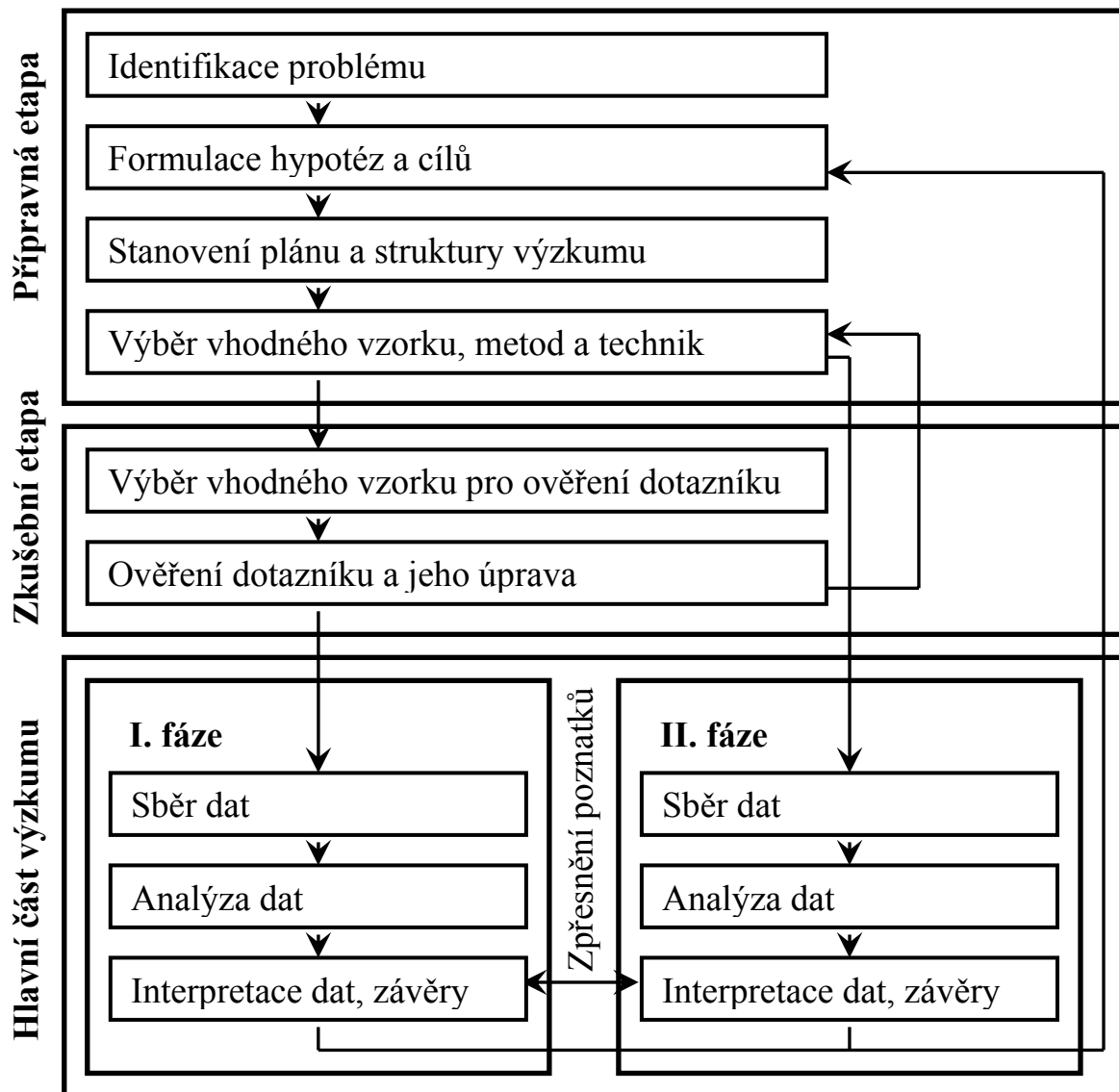
### **Koncepce Výzkumu A**

**Výzkum A (vlastní řešení)** - zahrnuje tři hlavní etapy:

- 1) Přípravná etapa;
- 2) Zkušební etapa;
- 3) Etapa hlavní části výzkumu (dvě fáze):
  - a) I. fáze - kvantitativní (písemné) dotazování mezi dodavateli ERP systémů, jehož výstupem je kvantitativní analýza zjištěných údajů;

- b) II. fáze - kvalitativní dotazování formou strukturovaných (řízených) rozhovorů, jejichž výstupem jsou případové studie nasazení ERP Microsoft Navision.

Detailní plán **Výzkumu A** představuje následující schéma:



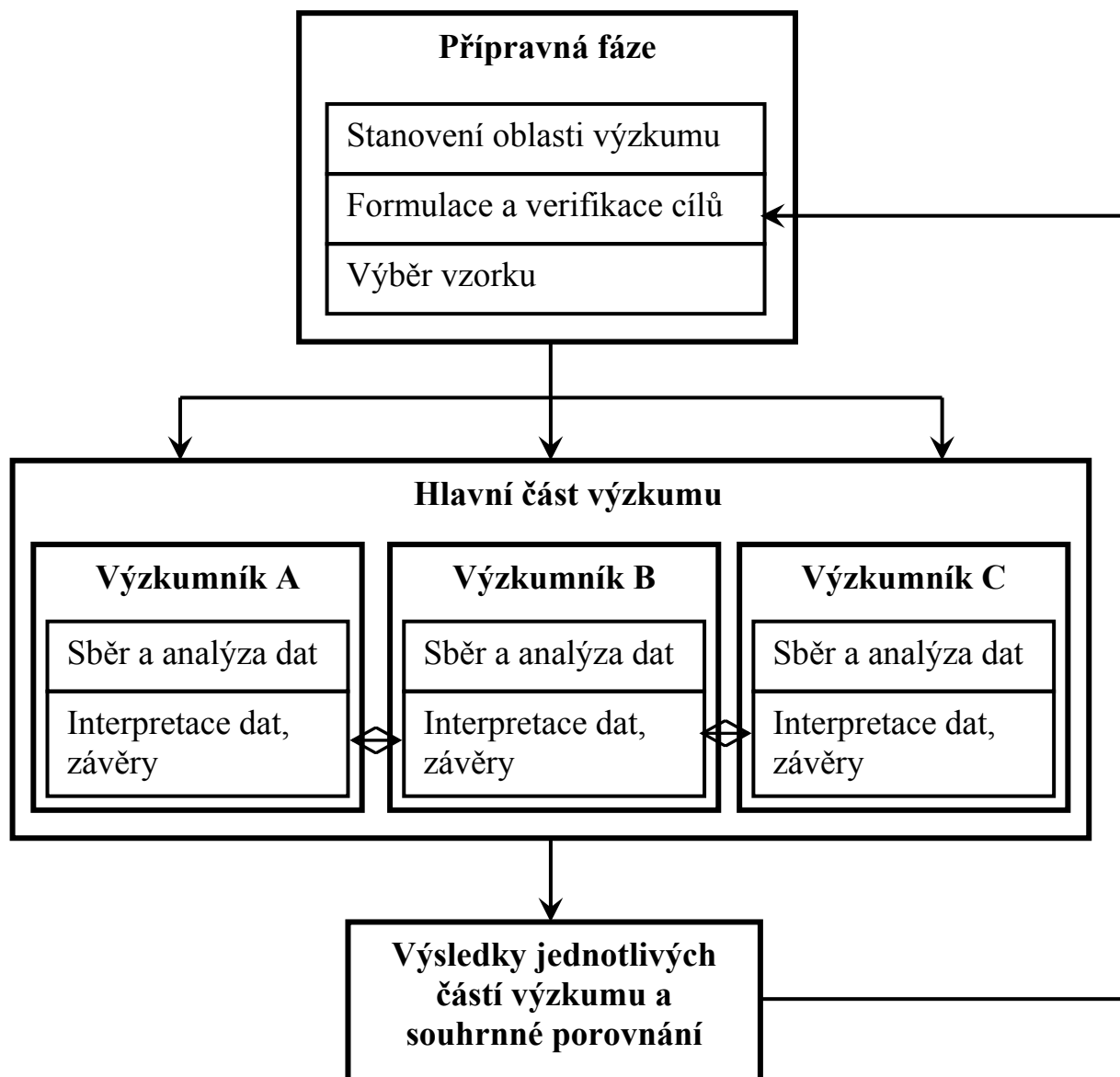
Obr. 4.2: Plán Výzkumu A [vlastní zpracování]

### **Koncepce Výzkumu B**

**Výzkum B (týmová práce)** – zahrnuje dvě hlavní etapy:

- 1) Přípravná etapa;
- 2) Etapa hlavní části výzkumu – zaměřena na problémy a nedostatky, které se vyskytují při užívání ERP Microsoft Navision. Výstupem jsou tři obhájené inženýrské diplomové práce na FaME UTB ve Zlíně v roce 2003.

Detailní plán Výzkumu B představuje následující schéma:



Obr. 4.3: Plán Výzkumu B [vlastní zpracování]

Metodika Výzkumu B, který byl proveden a obhájen třemi diplomanty v roce 2003, je součástí obsahu zmíněných diplomových prací. [3, 20, 36] Proto se nadále nebudu podrobnostmi této metodiky zabývat, a to s výjimkou aspektů týkajících se vedení týmu diplomantů za účelem splnění cílů Výzkumu B a aspektů, které jsou pro Výzkum A a B společné. (viz. kap. 4.2.3).

Při vedení diplomantů bylo použito zásad týmové práce s důrazem na dosažení synergie v cílech, postupu a způsobu hodnocení dosažených výsledků. Spolupráce s diplomanty byla založena na pravidelných společných schůzkách, při nichž bylo využito principu brainstormingu. Výsledkem bylo, že se všichni diplomanti podíleli na tvorbě dotazníku, přímo určeného pro koncové uživatele Microsoft Navision a všichni vzájemně porovnávali výsledky svých průzkumů.

Hlavním cílem bylo nalézt odlišnosti či sjednocující znaky v přístupu koncových uživatelů k ERP systému Microsoft Navision.

Tento postup vedení diplomových prací se také odrazil na jejich kvalitním zpracování – dvě ze tří prací získaly ocenění Státní zkušební komise.

#### 4.2.2 Časový harmonogram výzkumu a souvisejících činností

1. Studium literatury (zahájeno 2001).
2. Zpracování literární rešerše (zahájeno v říjnu 2003 - dokončení v březnu 2004).
3. Navržení kvalitativních a kvantitativních metod a technik pro provedení výzkumu (zahájeno v lednu 2003, verifikováno po obhajobě tezí, v listopadu 2003)
4. Tvorba dotazníku pro Výzkum A – I. fáze na straně dodavatelů (provedeno během března 2003).
5. **Výzkum A - I. fáze výzkumu** - provedení písemného dotazování s cílem ověřit vyslovené hypotézy na základě názoru širokého spektra odborníků v dané problematice (provedeno během dubna a května 2003).
6. Zpracování dílčí výzkumné zprávy pro potřeby výzkumnému záměru UTB, FaME ve Zlíně (MSM 265300021) *Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců*. a Výroční zprávy 2003 Centra pro výzkum informačních systémů – odborné sekce ČSSI (zahájeno v říjnu 2003 – dokončení v listopadu 2003).
7. **Výzkum B** - Vedení diplomových prací, zaměřených na téma lidský faktor při užívání ERP Microsoft Navision (obhajoby proběhly v červnu 2003).
8. Zpracování tezí pro účely doktorské zkoušky (provedeno během října 2003).
9. Výběr vzorku deseti ERP projektů Microsoft Navision pro provedení II. fáze Výzkumu A (do konce ledna 2004).
10. Prezentace výsledků I. fáze Výzkumu A v rámci odborných konferencí České společnosti pro systémovou integraci, a jako součást programu výzkumu a vývoje Výzkumná centra – Centrum aplikované informatiky (CAI) - které je navrhováno KIT VŠE Praha ve spolupráci s UTB, FaME ve Zlíně a dalšími univerzitními pracovišti organizovanými v ČSSI pro období 2006 až 2009. Autorka disertační práce je pro CAI navrhována na pozici členky řešitelského týmu.
11. **Výzkum A - II. fáze výzkumu** - provedení dotazníkového šetření 10 ERP projektů Microsoft Navision (červenec - prosinec 2004).

12. Analýza, hodnocení a formulování výsledků (leden – srpen 2005).
13. Zpracování disertační práce a její obhajoba (listopad 2005 – duben 2006).

### 4.2.3 **Systém zvolených metod a technik sběru dat**

Ve výzkumné praxi je někdy těžké stanovit jednoznačnou hranici mezi kvalitativními a kvantitativními metodami. Jednou z hlavních příčin je skutečnost, že **základní a výchozí výzkumné metody**, za které lze označit **pozorování a rozhovor**, jsou rozvíjeny v rámci kvalitativní i kvantitativní metodologie, byť na odlišných principech. Příkladem by mohla být metoda stojící na pomezí tzv. sémantický diferenciál, která se orientuje na zjišťování postojů a zároveň však získané odpovědi kvantifikuje.

Podle Goodyeara se kvantitativní a kvalitativní výzkum liší čtyřmi důležitými způsoby:

- 1) Typem problému, který mohou řešit;
- 2) Metodami výběru;
- 3) Metodami a stylem sběru dat;
- 4) Přístup k analýze techniky analýzy. [12]

Malý počet dotazovatelů a soustředění se na kvalitu dovoluje výzkumnému konzultantovi sbírat většinu dat osobně, na rozdíl od kvantitativních studií, kde je počet rozhovorů příliš vysoký na to, aby je uskutečnil jeden člověk. Jednou ze silných stránek kvalitativního výzkumu je schopnost výzkumníka informace kreativně proměnit ve výsledky. Navíc malý počet respondentů umožňuje otevřenější otázky než je tomu u kvantitativního výzkumu, navíc na odpovědi je možno reagovat dodatky. Takovéto otevřené vyptávání je cenným zdrojem informací. [12]

### *Metody a techniky kvalitativního sběru dat*

Metody a techniky kvalitativního výzkumu se používají k získání tzv. kvalitativních dat – tj. dat vyjadřujících smysl a význam (ne četnost) konkrétních lidských projevů. Součástí těchto výzkumných postupů bývají specifické způsoby analýzy a interpretace dat, obecně zaměřené na pochopení jednotlivce a jeho vnitřního světa.

Jak již bylo řečeno, základními metodami kvalitativního sběru dat jsou **pozorování a rozhovor**. Přitom se oba tyto postupy navzájem prolínají a doplňují tak, že mezi nimi nelze stanovit jednoznačnou hranici. Mezi základní techniky pozorování patří:



## 1) Zúčastněné pozorování

- a) Skryté pozorování – výzkumník v roli zaměstnance;
- b) Zjevné pozorování – výzkumník svou přítomnost nezatajuje;
- c) Přerušované pozorování - výzkumník svou přítomnost nezatajuje, avšak tráví v organizaci mnohem méně času.

## 2) Kvalitativní rozhovor

Výzkumný rozhovor je proces, jehož cílem je prostřednictvím záměrně vyvolané interakce mezi tzv. tazatelem a respondentem získat informace, potřebné k pochopení určité problémové oblasti. Kvalitativní (nestandardizovaný, částečně strukturovaný) rozhovor probíhá volně, přičemž je na tazateli, jak jej předem naplánuje a připraví, jaké otázky a kdy v jeho průběhu položí. [28]

### *Aplikace technik kvalitativního rozhovoru*

Při Výzkumu lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Navision bude využito zejména techniky kvalitativního rozhovoru. Je ovšem nutno kombinovat standardizovanou strukturu dotazníku s kvalitativním, částečně nestandardizovaným (hloubkovým) rozhovorem, na jehož základě by bylo možno objasnit, jak jednotlivci interpretují a konstruují určité skutečnosti.

Dalším důvodem proč aplikovat **kombinaci standardizovaného dotazníku s kvalitativním rozhovorem**, jsou situace, kdy u respondentů (manažerů) lze očekávat, že řešené téma bude pro ně strategicky i komerčně citlivé a důvěrné. Téma lidského faktoru, zejména oblasti týkající se např. finanční motivace zaměstnanců či spokojenost s dodavatelem IS splňují všechny zmíněné předpoklady. Neosobní dotazník pak může respondenta zcela odradit od pravdivých odpovědí, nebo jej přiměje k obranným postojům (nejednoznačné formulace, zatajování skutečnosti, snaha o převzetí iniciativy).

Při rozhovoru existuje několik oblastí, které by neměly být podceněny. Mezi ně patří **důvěryhodnost výzkumníka**, tzn. člověk by měl znát situaci v organizaci. Vztahy vzájemné důvěry obvykle vznikají na bázi dlouhodobější známosti a opakovaných kontaktů. Důvěryhodnost můžeme zvýšit také tím, že respondentovi nabídneme možnost aktivní spoluúčasti na výzkumu. V případě rozhovoru může jít např. o **možnost dodatečně korigovat a upřesňovat tazatelovy závěry** a interpretace. V praxi kvalitativního výzkumu lze takový postup navíc považovat za významnou součást validizace výzkumných zjištění a závěrů. Na interakci a konkrétní podobu vztahu mezi tazatelem a respondentem

může mít vliv také **místo, kde se rozhovor odehrává**. Doporučuje se prostředí, v němž se respondent cítí dobře a jistě. Citlivou záležitostí je rovněž **záznam rozhovoru na diktafon**, což je výhodné pro výzkumníka a zvyšuje pravděpodobnost správné interpretace respondentových výpovědí. **Použití záznamové techniky by mělo být vždy podmíněno jednoznačným souhlasem každého respondenta a slibem zachování důvěrnosti informací.** [28, 44]

Při kvalitativním rozhovoru je uplatňována **technika aktivního naslouchání**, která přispívá ke vzájemnému porozumění mezi lidmi cestou uplatňování akceptujících projevů a reakcí. K udržení dialogu napomáhá zejména přiměřené **neverbální chování** a používání tzv. **sondujících otázek**, mezi něž patří:

- a) **Základní sonda** – zopakování, přeformulování otázky – lze totiž počítat s tím, že někteří z respondentů nepochopí přesně význam kladené otázky.
- b) **Zjišťovací, objasňovací a rozvíjející sondy** – by měly vést k vyjasnění nejednoznačných odpovědí a rozvinutí stručně vyslovené myšlenky.
- c) **Parafrázování** – zopakování odpovědi tazatelem s cílem ověřit si správnost své interpretace.
- d) **Získávání důvěry** – nabídka partnerské spolupráce a schopnost objasnit hodnotu a význam plánovaných rozhovorů. Klíčovým faktorem při získání důvěry je tzv. odborná způsobilost tazatele nejen z hlediska IT, ale i po stránce znalostí problémů podniku a jeho procesů.
- e) **Poskytování návrhů** - naznačování dalšího směru uvažování.

Jako nevhodné se při rozhovorech s manažery se jeví použití:

**Mlčení** – s výrazem očekávání.

Manažeři firem jsou časově velmi zaneprázdnění a mnoho z nich dává najevo podceňování výzkumu jako pouhé teorie, která neslouží praktickým požadavkům.

Mezi základní techniky vedení kvalitativního rozhovoru patří:

- 1) Technika kritického případu;
- 2) Technika „repertory grid“;
- 3) Technika projektivního rozhovoru a dotazování;
- 4) Skupinový rozhovor a technika kognitivního dotazování.

Vzhledem k povaze výzkumu lze nejlépe využít **techniku projektivního rozhovoru**, a to na základě předkládání vlastních představ o vlivu lidského faktoru na efektivnost Microsoft Navision s cílem jejich modifikace, doplnění a rozvíjení ze strany respondenta. [28, 44]

Původně zvažovaná technika skupinového rozhovoru zákazníka a dodavatele byla zamítnuta pro její časovou a organizační náročnost.

### ***Metody a techniky kvantitativního sběru dat***

Kvantitativní výzkum představuje tradiční cestu poznání, chceme-li nalézt dostatek důkazů, které nám potvrdí naše předpoklady, hypotézy. Jak již bylo zmíněno, některé metody a techniky jsou společné či stojí na rozhraní i kvalitativního výzkumu, proto budou pouze vyjmenovány a dále již nerozebírány. Jedná se o tyto metody:

- 1) Standardizované pozorování;
- 2) Strukturovaný rozhovor;
- 3) Dotazník – jedná se o písemnou, více formalizovanou podobu metody dotazování. Podstata spočívá v písemném položení souboru otázek, na které respondent odpovídá.

**Konečný výsledek závisí na formulaci jednotlivých položek a konstrukci dotazníku.**

- 4) Experiment – přesně popsaná výzkumná situace, ve které se sleduje kauzální vztah mezi dvěma či více proměnnými tak, že se záměrně vyvolá změna nezávislé proměnné a za kontroly nežádoucích proměnných se sleduje změna závislé proměnné. [13, 28, 44]

### ***Dotazování, jeho formy a cíle***

Dotazování bylo uskutečněno dvěma způsoby, prostřednictvím **písemného dotazování (I. fáze Výzkumu A, Výzkum B)** a formou **strukturovaného rozhovoru (II. fáze Výzkumu A)**.

Písemné dotazování, přímo zaměřené na oblast implementačního týmu, mělo za cíl:

1. Poskytnout přehled o názorech dodavatelů ERP systémů na českém trhu na oblast kvality organizace práce implementačního týmu.
2. Poskytnout přehled o názorech dodavatelů ERP systémů na českém trhu na oblast kvality personálního složení implementačního týmu.

3. Poskytnout přehled o názorech dodavatelů ERP systémů na českém trhu na účast externí konzultační firmy při implementaci.

Strukturované rozhovory byly realizovány prostřednictvím strukturovaného dotazníku s jasně formalizovanou podobou. Mezi jeho cíle patří:

1. Ověřit, zda jsou dotazovaní schopni odpovědět na otázky (zkušební fáze);
2. Zpřesnit identifikaci proměnných (implementační tým, ERP systém, lidský faktor), na něž byl zaměřen hlavní výzkum (ve zkušební fázi);
3. Provést výzkum;
4. Posloužit jako doplnění pro validaci písemného dotazování (především pak díky kombinaci kvalitativně-kvantitativních metod a technik).

### ***Výběr zkoumaného vzorku respondentů***

Hlavním metodologickým požadavkem na výzkum bylo vyřešení otázky **výběru vzorku tak, aby reprezentoval základní soubor**. Pouze za tohoto předpokladu je možno zjištěné závěry zobecnit na celý základní soubor. Ne vždy se však podaří tento problém vyřešit, proto je snaha vzorek ve zkoumaných charakteristikách alespoň co nejvíce přiblížit souboru základnímu.

Pro vytvoření vzorku bylo použito techniky založené **na nenáhodném výběru, tzv. záměrném výběru**. Při tomto výběru se výzkumník řídí svými zkušenostmi, intuicí, představou a někdy též možnostmi. Do vzorku jsou zařazováni jedinci, kteří se výzkumníkovi zdají vhodní pro výzkum. U závěrů je nutné poznamenat, že platí především pro daný výběr. [13]

Při **Výzkumu A – II. fáze** a **Výzkumu B** představoval výběr vzorku pouze projekty ERP Microsoft Navision a to z těchto důvodů:

- ERP systém Microsoft Navision lze považovat za světový standard mezi podnikovými informačními systémy, a to nejen v ČR (46 systémových integrátorů), ale i v EU a dalších zemích. Jako standard pro řízení podnikových procesů lze Microsoft Navision, resp. projekty jeho nasazení, podrobit serióznímu zkoumání. Výsledky tak bude možno následně zobecnit nejen pro implementaci a užívání Microsoft Navision, ale i pro projekty konkurenčních řešení.
- Nasazení Microsoft Navision respektuje určitá standardizovaná pravidla implementace jako tomu je u ostatních světových řešení (mySAP Business Suite, Oracle E-business Suite). Je dodržována metodologie zavádění (Navision on Target) včetně přesně dané rozsáhlé dokumentace.

Z tohoto důvodu bude možno výsledky zkoumání jednotlivých implementací Microsoft Navision taktéž zobecnit a použít.

- Rozsah implementací vybraných ERP projektů je natolik široký, že poskytuje kvalitní informační základnu pro provedení výzkumu lidského faktoru, zejména oblasti implementačního týmu.
- Takto koncipovaný výzkum, využívající konkrétní reálné implementace doposud žádný akademický ani komerční subjekt v ČR neprovedl.

**Pro uskutečnění zkušební etapy Výzkumu A**, tj. ověření navržených metod, struktury dotazníku a srozumitelnosti formulovaných otázek byly provedeny konzultace se Svatoplukem Hubáčkem, ředitelem dodavatelské společnosti OMP - CZ a Petrem Lukašikem, vedoucím IT společnosti Tajmac-ZPS. Tyto osoby byly pro zkušební etapu vybrány pro jejich znalost dané problematiky, schopnost a ochotu úzce spolupracovat.

**K realizaci dotazování formou rozhovoru** s prvky kvalitativních metod a technik bylo vybráno prostředí deseti ERP projektů Microsoft Navision (k volbě ERP projektů více v kapitole 4.1).

V případě Výzkumu A – I. fáze byl vzorkem téměř celý základní soubor – dodavatelé ERP systémů, představují 90 % trhu v ČR. Z tohoto pohledu jde tedy o výzkum unikátní, kde nebylo třeba ze základního souboru vybírat omezený vzorek.

**K uskutečnění písemného dotazování pro I. fázi Výzkumu A** bylo rovněž využito předchozích vlastních zkušeností s výzkumy českého ERP trhu. Výběr vzorku byl založen na těchto požadavcích a principech:

1. Získat údaje od maximálně možného počtu všech ERP dodavatelů na českém trhu, a to i prostřednictvím opakovaného dotazování.
2. Využít výhradně osobních kontaktů na konkrétní odpovědné pracovníky z managementu dodavatelských firem, a to z důvodu motivace a vyvolání zájmu o prováděný výzkum.

Při vytváření vzorku respondentů pro účely písemného dotazování byl kladen důraz na to, aby **daný vzorek odpovídal základnímu souboru**, tj. všem, kteří by odpovídali stanoveným podmínkám. K tomu bylo využito maximalizace počtu respondentů, a to zároveň s uvědomováním si možného rizika zjednodušování technik a určité povrchnosti odpovědí. Nicméně předchozí zkušenosti ukázaly, že při výzkumu ERP trhu **neplatí přímá úměra mezi velikostí zkoumaného vzorku a zjednodušováním použitých technik a tím také snižováním vypovídající schopnosti dotazníků**. Respondenti jsou

dostatečně motivováni k vyčerpávajícím odpovědím možností presentace jejich produktů v publikacích, kterou chápou také jako určitou formu propagace. Vzhledem k podmínce využití osobních kontaktů šlo o **aplikaci techniky záměrného výběru**, stejně jako u ostatních šetření.

Vzhledem ke zmíněným faktům pak bylo možno závěry získané z písemného dotazování **generalizovat**, byť prosté využití záměrného výběru samo o sobě takové zobecnění nepředpokládá.

### ***Stanovení údajů pro zkoumání***

Údaje pro zkoumání byly stanoveny dle cílů obou výzkumů.

**Výzkum A – I. fáze** měl za úkol získat údaje týkající se výhradně implementačního týmu:

- 1) kvalita organizace práce,
- 2) kvalita personálního složení,
- 3) účast externích konzultantů na implementaci.

**Výzkum A – II. fáze** byl komplexně pojat s cílem získat informace o vztahu lidského faktoru a implementace Microsoft Navision. Dále pak obsahoval i oblast výzkumu implementačního týmu pro porovnání s I. fází výzkumu. Dotazování bylo zaměřeno na dva typy respondentů – vedoucí projektu a klíčového uživatele.

**Vedoucí projektu** - osoba, zodpovědná za implementaci ze strany zákazníka

**Klíčový uživatel** - osoba, přednostně školená na Microsoft Navision a odpovědná za definování požadavků oddělení pro implementaci

Každý z nich při tom plnil při implementaci jinou úlohu, ovšem u obou byl stanoven požadavek na některé stejné oblasti dotazování vzhledem k potřebě ověření shody na údajích. Vzhledem k důležitosti tohoto šetření, uvádím typy údajů stanovené pro zkoumání projektů prostřednictvím strukturovaných rozhovorů (tabulka 3.1).

**Výzkum B** byl zaměřen na údaje týkající se:

- 1) školení,
- 2) ergonomie Microsoft Navision (verze Financials 2.65),
- 3) pracovní prostředí a s ním související zdravotní potíže.

Tab. 4.1: Zkoumané typy údajů při Výzkumu A – II. fáze [vlastní zpracování]

<b>Vedoucí projektu</b>	<b>Klíčový uživatel</b>
Údaje o organizaci	-
<i>Název</i>	-
<i>Počet zaměstnanců a obrat</i>	-
<i>Hlavní činnost a regionální působnost</i>	-
Údaje o projektu	-
<i>Verze a platforma</i>	-
<i>Počet uživatelů a pokrytá funkčnost</i>	-
<i>Časový harmonogram</i>	-
<i>Externí poradce</i>	-
Vedoucí projektu - osoba	Klíčový uživatel - osoba
<i>Pozice a statistické údaje</i>	<i>Pozice a statistické údaje</i>
<i>Zkušenosti s jinými IS</i>	<i>Zkušenosti s jinými IS</i>
Hodnocení implementace	Hodnocení implementace
<i>Cíle implementace</i>	<i>Požadavky a přínosy pro oddělení</i>
<i>Preference při výběru IS</i>	-
<i>Spokojenost s implementací</i>	<i>Spokojenost s implementací</i>
<i>Kritické místo, stížnosti a nedostatky</i>	<i>Kritické místo, stížnosti a nedostatky</i>
<i>Školení</i>	<i>Školení</i>
Implementační tým	Implementační tým
<i>Kvalita organizace práce</i>	<i>Kvalita organizace práce</i>
<i>Personální složení</i>	<i>Personální složení</i>
<i>Zainteresanost a sankce</i>	<i>Zainteresanost a sankce</i>

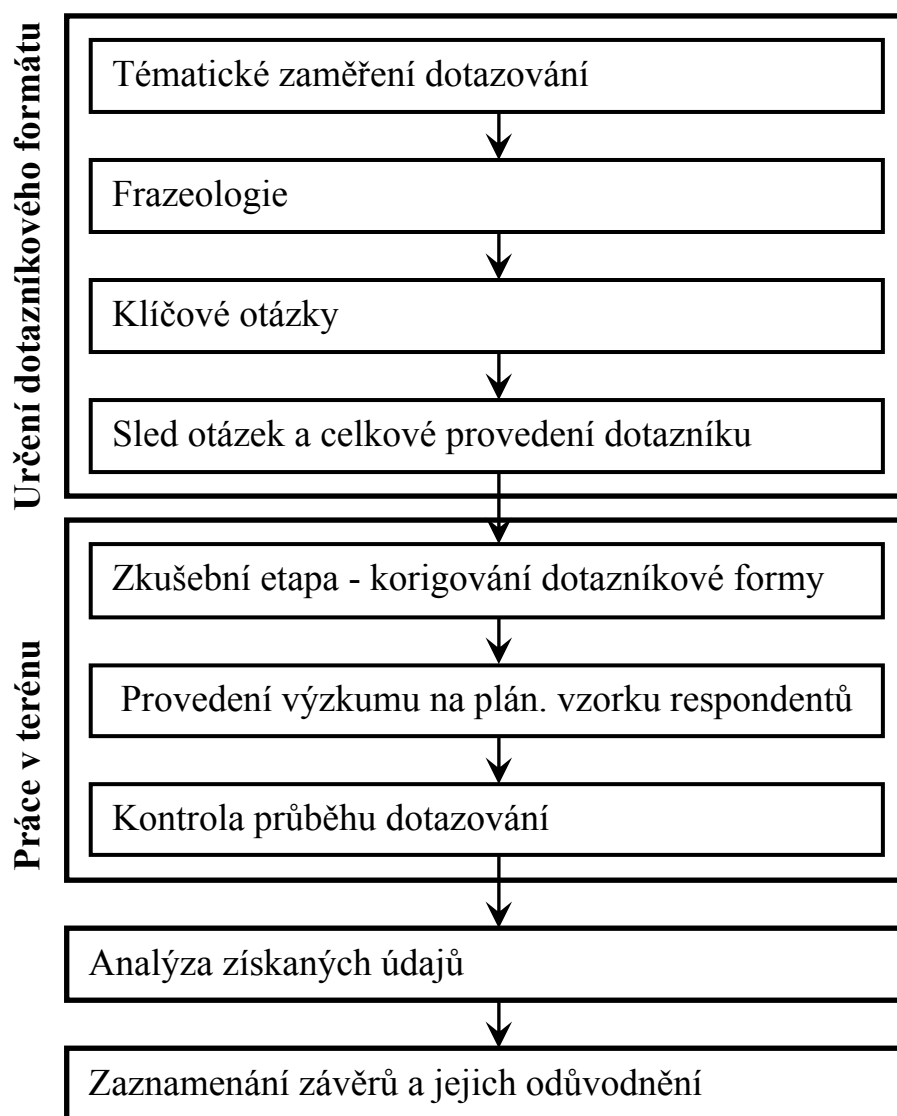
### **Dotazník**

Na základě použití jednotlivých metod, technik a připomínek získaných během zkušební fáze výzkumu byl navržen formát dotazníku. Samotný proces dotazování byl uskutečněn podle znázorněného schématu (viz. obr. 4.4).

Při sestavování pořadí otázek v dotazníku bylo nutno počítat s tím, že se neuplatňují izolovaně, ale ve vzájemném kontextu. Každá otázka tedy ovlivňuje nejen odpověď na sebe samu, ale i na otázky následující. V jejich řazení je proto třeba postupovat tak, aby neovlivňovaly odpovědi na jiné, následující otázky. V některých případech je možné využít tzv. „halo efekt“, kdy vhodně formulovaná otázka může usnadnit pochopení a smysl otázky následující.

Dotazník byl respondentům poskytnut v tištěné podobě se slovním komentářem při samotném provádění rozhovoru. Dotazník určený pro

od dodavatele ERP (Výzkum A, I. fáze) byl zaslán elektronicky a byl cíleně zaměřen pouze na oblast implementačního týmu.



Obr. 4.4: Schéma procesu dotazování [vlastní zpracování]

### **Formulace otázek a konstrukce dotazníku**

Vzhledem k obsáhlosti a složitosti dotazované problematiky u **II. fáze Výzkumu A** byl kladen velký důraz na oba důležité faktory ovlivňující konečný výsledek výzkumu, tzn. na **formulaci jednotlivých otázek a konstrukci dotazníku**. Formu jednotlivých otázek, které byly použity v dotazníku lze charakterizovat následovně:

1. **Uzavřené** – poskytují dvě nebo více předem formulovaných alternativ. Častá forma je **dichotomní** – výběr ANO/NE, Souhlasím/Nesouhlasím. U formy **vícealternativní** se nabízí respondentovi kontinuum od jednoho pólu



k pólu opačnému se stejným důrazem na všechny alternativy (silně souhlasím – souhlasím – nevím – nesouhlasím – silně nesouhlasím).

2. **Otevřené** – nejsou dané žádné předem formulované odpovědi, respondent odpovídá podle svého uvážení. Umožňuje identifikovat postoje, názory a emoce. Předpokladem použití je dodatečné vytvoření kategorií (tzv. „grounded teorie“) k jejich vyhodnocení. Někdy se používá forma **Polootevřené**, kdy jsou dány možné odpovědi, ale zároveň je možno doplnit vlastní variantu.
3. **Škálové** – nejsou samostatné otázky, ale tvoří soubory, zaměřené na různé okruhy. Umožňuje na zkoumaný jev získat pohled z více úhlů.

Kromě těchto typů otázek, používáme ještě tzv. **otázky pomocné**:

4. **Identifikační** – týkající se obecných informací o respondentech a projektu Microsoft Navision.
5. **Kontrolní** – sloužící k ověření validity i reliability odpovědí.
6. **Kontaktní** – určené ke zpětné vazbě na respondenta. Nebyly použity z důvodu již známého kontaktu při předchozích jednáních.

**Formy jednotlivých otázek se přirozeně v dotazníku překrývaly.** Důvodem byla snaha o efektivní formu vyjádření odpovědi s cílem snadného zpracování a vyhodnocení dat. Příkladem může být otázka na: Preference společnosti při výběru IS, kdy bylo použito jak škálových otázek v kombinaci s polootevřenými. Jinou použitou kombinací bylo škálování s vícealternativní formou uzavřených otázek.

Specifickým rysem téměř všech otázek, vyplývajících z jeho provedení formou strukturovaného rozhovoru je **možnost vlastního komentáře** respondenta. Tak, aby respondent mohl vyjádřit vlastní názor, který ale lze převést do standardizované podoby vhodné k jejich vyhodnocení. [12, 28]

**I. fáze Výzkumu A** byla založena na písemném dotazování, které předpokládalo vytvoření uzavřených a polootevřených otázek. K určení priorit bylo za účelem maximální informační výtěžnosti použito také tzv. **škálování**, a to za těchto podmínek:

1. Respondent svůj vlastní názor může prezentovat i za využití polootevřených otázek, který ale lze převést do standardizované podoby vhodné k jejich vyhodnocení.
2. Respondent byl tázán na priority jednotlivých položek v otázce a to tak, aby sestavil jejich pořadí podobně, jako při školní klasifikaci žáků. Zde bylo

nutno podstoupit **riziko odlišného hodnocení některých položek, které by se jinak nemuselo nutně projevit**. Jestliže by byla dána možnost přidělit stejnou váhu více položek, pak by respondenti měli tendenci nad zkoumaným problémem nepřemýšlet a nerozlišovat důsledně některé preference. Tento zajímavý poznatek byl zjištěn během zkušební etapy výzkumu.

Výše popsaný postup také umožnil snadnější vyhodnocení dat, nicméně byl kompenzován určitou „disproporcionalitou“ v prioritách jednotlivých položek. Tento jev, který by mohl poněkud snížit validitu získaných dat, je třeba ošetřit při vyhodnocování pomocí:

- a) „Grounded teorie“ na základě kvalitativního rozhovoru a pozorování.
- b) Diskuse výsledků nad zjištěnými mezními hodnotami (nejdůležitější a nejméně důležitý přínos, kritická oblast apod.) v rámci každého ERP projektu i písemného dotazování dodavatelů.

K ověření shody více pořadí proměnných na zvolených ordinálních škálách lze využít **Kendallova koeficientu konkordance** (viz. dále kap. 4.2.4 a 5.2.1). [13]

#### **4.2.4 Systém zvolených metod a technik analýzy dat**

##### *Metody a techniky kvalitativní analýzy dat*

Z povahy výzkumu vyplývá i **způsob zpracování získaných dat**. U kvalitativního výzkumu, jehož výsledků se nedosahuje pomocí statistických procedur nebo jiných způsobů kvantifikace, bude použito statistických metod pouze k vyhodnocení dílčích částí dotazníkového šetření. Snaha o celkové statistické zpracování by mohla vést k nesprávné interpretaci získaných údajů, tudíž bude použito pouze slovního komentáře, který nejlépe souhrnně vystihne názory respondentů. Budou vyhledávány společné charakteristiky, na jejichž základě bude možné zobecnit výsledky výzkumu. Tím bude získán podklad ke splnění prvního cíle disertační práce – Identifikace, analýza a systemizace CFE, vztahujících se k působení lidského faktoru.

Typickou kvalitativní analytickou metodou, kterou lze využít při zpracování výsledků výzkumu, je metoda generování. Tato metoda vhodně umožní na základě konkrétních zjištěných faktů vytvořit indukci zobecněnou teorii, a to za účelem splnění zejména 2. a 4. cíle disertační práce. Pojem indukce v případě řešené problematiky znamená usuzování z jednotlivého na obecné. Jde tedy o poznání, které vychází z empiricky zjištěných faktů a dospívá k obecným závěrům – generování ucelené teorie.

### ***Metoda generování - „grounded teorie“***

Analýza kvalitativních dat vychází především z metody generování „grounded teorie“, obsahové analýzy a analýzy diskurzu. K vyhodnocení kvalitativních dat se jako nejvhodnější jeví **metoda generování Glasera a Strausse**, ostatní jsou svou povahou zaměřeny na jiné typy výzkumu (rozbor souvislostí v textu) nebo jsou příliš náročné na aplikaci v našich podmínkách (analýza jazyka v rozhovoru).

**Metoda generování** tzv. „grounded teorie“ je založena na skutečnosti, že mezi teorií a daty není kategoricky stanovená definitivní dělicí čára a že „teorie z dat jakoby vyrůstá“. V rámci metodologie Výzkumu lidského faktoru budou realizovány tyto jednotlivé kroky „grounded teorie“:

- a) **Úvodní průzkum dat** – první předběžná orientace v datech, etapa nových nápadů a přístupů k řešení.
- b) **Reflexe** – ověření a ujasnění otázek týkajících se cíle kvalitativního výzkumu a jeho výtěžnosti, určení priorit, co bude předmětem zkoumání a co ne.
- c) **Konceptualizace a otevřené kódování** – pojmenování zjištěných jevů, nacházení obecnějších vztahů a souvislostí, systematizace poznatků.
- d) **Katalogizace pojmů a kategorií** – vytváření identifikovaných kategorií a pojmů je důležité zejména při vymezení kritických faktorů efektivnosti (CFE) u působení lidského faktoru.
- e) **Revize a korekce výsledků kódování** – odráží pojmy a kategorie spojené s výzkumem, které si nelze zapamatovat, je tedy nutné revidovat, případně korigovat výsledky katalogizace tak, aby nedošlo ke zkreslení a omylům.
- f) **Spojení kategorií a pojmů do teorie** – výsledky jsou shrnuty do teorie, tj. relativně uceleného a konzistentního výkladu sledované problematiky. Spočívá v nutnosti diskuse nad závěry analýz s cílem ověřit „grounded teorii“, a to zejména v souvislosti s tím, jaký dává praktický smysl a význam lidem, do jejichž oboru zapadá (členové implementačního týmu).
- g) **Re-evaluace teorie** – vyžaduje odpověď na zásadní otázku, zda „grounded teorie“ na základě zjištěných závěrů má být dopracována nebo zda má být otevřeným systémem poznatků, vyvíjejícím se na základě dynamicky se měnících podmínek. [13, 28]

## *Metody a techniky kvantitativní analýzy dat*

Základem kvantitativní analýzy dat je deduktivní přístup. Deduktivní usuzování naplňuje požadavek dospívání k pravdivým závěrům, existuje-li jako výchozí bod pravdivý předpoklad – statisticky správně vyhodnocený výzkum. Při zpracování výsledků výzkumu budou jako statistická metoda kvantitativní analýzy dat použit procentuální výpočet, absolutní a relativní četnost. K ověření validity výzkumu pak bude použita metoda hodnocení shody více pořadí – Kendallův koeficient konkordance.

### *Četnosti a vizualizace dat*

Při zpracování zjištěných údajů tj. třídění prvního stupně pomocí deskriptivní statistiky bylo využito absolutní a relativní četnosti vybraných znaků. V případě tohoto třídění byly varianty sledovaného kvantitativního znaku seřazeny buď do rostoucí (klesající) posloupnosti, nebo do jiného logického uspořádání. Každé variantě znaku byly přiřazeny odpovídající počty příslušných statistických jednotek. Tyto počty jsou nazývány četnostmi a vzniklé tabulky tabulkami rozdělení četností. Označují-li se jednotlivé obměny nespojitého kvantitativního znaku symbolem  $x_i$ , kde  $i = 1, 2, \dots, k$ , a jim odpovídající absolutní četnosti  $n_i$ , kde  $i = 1, 2, \dots, k$ , lze rozdělení četností vyjádřit způsobem uvedeným v tabulce 3.2. Vzhledem k nutnosti porovnání různých rozdělení četností lišící se svým rozsahem byly absolutní četnosti převedeny na četnosti relativní. Relativní četnosti  $p_i$  byly získány jako podíl jednotlivých absolutních četností k celkovému rozsahu souboru:

$$p_i = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^k n_i} \quad (4.1)$$

přičemž platí:

$$\sum_{i=1}^k p_i = \sum_{i=1}^k \frac{n_i}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k n_i = \frac{1}{n} n = 1 \quad (4.2)$$

Tab. 4.2 Rozdělení četností [vlastní zpracování]

Varianta znaků $x_i$	Četnost		Kumulativní četnost	
	absolutní $n_i$	relativní $p_i$	absolutní	relativní
$x_1$	$n_1$	$p_1$	$n_1$	$p_1$
$x_2$	$n_2$	$p_2$	$n_1+n_2$	$p_1+p_2$
...	...	...	...	...
$x_k$	$n_k$	$p_k$	$\sum_{i=1}^k n_i = n$	$\sum_{i=1}^k p_i = 1$
Součet	$\sum_{i=1}^k n_i = n$	$\sum_{i=1}^k p_i = 1$	$x$	$x$

K lepší přehlednosti presentovaných výsledků bylo využito pruhových, sloupcových a výsečových grafů. Pořadí hodnocených znaků v grafech je určeno logickým řazením nebo jejich klesající posloupností.

### *Analýza preferencí*

Při vyhodnocení písemného dotazování **I. fáze Výzkumu A** (kvalita organizace práce, kvalita personálního složení) bylo třeba využít stupnic (škál) umožňujících převod kvalitativních informací do kvantifikovatelné podoby. Za tímto účelem byla aplikována **ordinální škála**. Podstatou ordinálního měření je určení relativní velikosti zkoumané vlastnosti, které je dosaženo srovnáváním. Ordinální škála zařazuje prvky do určitého pořadí, které může vyjadřovat jejich hodnocení, důležitost apod. Jednotlivým variantám odpovědí byly přiřazovány číselné hodnoty (relativní četnosti odpovědí). Tyto hodnoty vyjadřují zejména pořadí varianty na škále a jejich velikost lze vysvětlit především na základě kvantitativního výzkumu. Přitom je třeba mít na vědomí již zmiňovaný faktor **rizika odlišného hodnocení některých položek, které by se jinak nemuselo nutně projevit**.

Vzhledem k potřebě grafické presentace byly bodové preference přepočítány na relativní četnost, resp. kumulativní relativní četnost vyjadřující v konečném výsledku jejich prioritu.

### ***Kendallův koeficient konkordance***

**Kendallův koeficient konkordance** se používá k hodnocení shody více než dvou pořadí. V rámci výzkumu byl tento koeficient využit při ověření souladu více pořadí ve výsledcích dosažených písemným dotazováním I. fáze Výzkumu A. Kendallův koeficient konkordance je mírou souhlasu mezi  $m > 2$  pořadími  $n$  jednotek.

$m$  – objekty (hodnocená kritéria, resp. pořadí)

$n$  – respondenti, kteří uspořádají  $m$  objektů jednoznačně (přiřadí pořadí)

Datová matice vypadá následovně:

*Tab. 4.3 Více pořadí pro výpočet Kendallova koeficientu konkordance [vlastní zpracování]*

Respondenti	Objekty (pořadí)			
	1	2	...	$m$
1	$R_{11}$	$R_{12}$	...	$R_{1m}$
2	$R_{21}$	$R_{22}$	...	$R_{2m}$
...	...	...	...	...
$n$	$R_{n1}$	$R_{n2}$	...	$R_{nm}$
Součet $A_i$				

Každý řádek obsahuje permutaci  $(1,2,..,m)$ , takže řádkové součty jsou konstantní:

$$\sum_{i=1}^m R_{ij} = \frac{m(m+1)}{2} \quad (4.3)$$

$A_i$  představuje součet pořadí pro  $i$ -tý objekt

$$A_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} \quad (4.4)$$

Koeficient konkordance se počítá podle vzorce:

$$r_k = \frac{12}{m^2(n^3 - n)} \sum_{j=1}^n A_j^2 - 3 \frac{n+1}{n-1}, \quad (4.5)$$

Koeficient konkordance nabývá hodnot z intervalu  $\langle 0;1 \rangle$ . Přičemž platí, že:

0 znamená dokonalou neshodu respondentů,

1 znamená perfektní shodu.

Testovaná hypotéza  $H_0$  o nezávislosti m pořadí se zamítá, liší-li se koeficient konkordance, vypočítaný z pořadových čísel přiřazených n pozorovaným jednotkám, významně od nuly.

Pro test významnosti spočítáme testovací kritérium  $\chi^2$  :

$$\chi^2 = r_k (m - 1)n \quad (4.6)$$

Dále nalezneme příslušnou tabulkovou hodnotu pro hladinu významnosti

$$\alpha = 0,05$$

Statistickou významnost je třeba potvrdit na základě vztahu:

$$\chi^2 \geq \chi^2_{n-1}(1-\alpha) \quad (4.7)$$

## 5. PREZENTACE VÝSLEDKŮ DISERTAČNÍ PRÁCE

### 5.1 Charakteristika zkoumaného produktu a jeho významu pro českou podnikatelskou sféru

#### 5.1.1 Výrobce systému Microsoft Navision a jeho obchodní strategie

##### *Stručný historický vývoj*

ERP systém Microsoft Navision je původním produktem dánské společnosti Navision a/s. V roce 2002 odkoupila Navision společnost Microsoft a začlenila jeho produkty do samostatné divize podnikových aplikací Microsoft Business Solutions. Do této divize byly postupně začleňovány další ERP řešení, které Microsoft získal svými aktivitami (akvizice i vlastní vývoj) v oblasti podnikového aplikačního softwaru.

V ČR je divize Microsoft Business Solutions dnes již organizačně začleněna pod vedení Microsoft ČR, s.r.o. Ke konci roku 2003 zahrnuje celosvětově Microsoft Business Solutions 4 200 partnerů, 22 000 pracovníků, a realizovala dohromady ve světě 250 000 ERP projektů.

##### *Produktové portfolio a postavení dodavatele na trhu*

Produktové portfolio Microsoft Business Solutions v ČR představují k 31. 7. 2005 následující podnikové aplikace:

- 1) **Microsoft Business Solutions – Navision Professional** – komplexní All-in-One ERP produkt, který je určen pro středně velké podniky. Je schopen pokrýt následující procesy: Celková účetní agenda, Nákup a závazky, Prodej a pohledávky, Správce skladu, CRM, Výroba, Servis, Projekty, Lidské zdroje, Majetek.
- 2) **Microsoft Business Solutions – Navision Standard** - je založen na tradičním produktu Navision. Verze Standard je omezena ve funkcionalitě a škálovatelnosti (počtu uživatelů). Cena řešení je přibližně o 50 % nižší než u Navision Professional. Produkt je určen pro malé a středně velké podniky, které nepožadují bohatou funkcionalitu Navisionu a disponují pouze omezenými prostředky na investice do podnikových aplikací.
- 3) **Microsoft Business Solutions – Navision, cenový model User Based Pricing (UBP)** - je určen především zákazníkům SME s dominantní orientací na malé společnosti s velkým potenciálem růstu. Tato novinka umožňuje zákazníkům objednávat širokou sadu základní funkčnosti za pevnou, na uživatele stanovenou, cenu přičemž další potřebné komponenty, označované



jako „granule“ si lze dokoupit dle výběru z ceníku Navision Professional. UBP je cenový model na bázi ceny za uživatele bez omezení maximálního počtu uživatelů. Zakupují se pouze přístupy uživatelů, daná funkčnost je zahrnuta bez dalších nákladů na zakoupení licence.

- 4) **Microsoft Business Solutions – Axapta** - komplexní robustní All-in-One ERP systém, který je určen pro velké, zejména výrobní podniky.
- 5) **Microsoft Business Solutions - CRM** – jedná se o produkt zabezpečující pokrytí procesů řízení vztahů se zákazníky. Produkt je určen pro malé a středně velké firmy s cílem usnadnit jim vybudování podnikové CRM koncepce bez nákladných investic.

Ke klíčovým podnikovým aplikacím, které Microsoft Business Solutions dodává mimo ČR, patří:

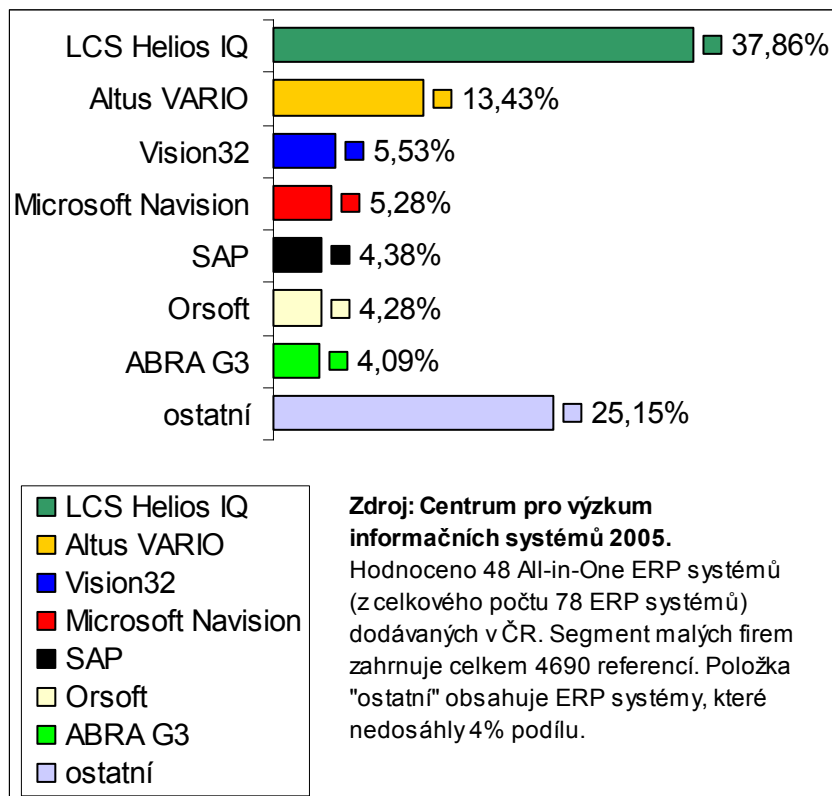
- 1) **Microsoft Business Solutions – Great Plains** – ERP systém určený pro střední a velké podniky, postupně ustupuje z evropského trhu (V ČR se již nenabízí) a zůstává zaměřen na zákazníky severoamerického kontinentu.
- 2) **Microsoft Business Solutions – Solomon** – All-in-One robustní ERP řešení určené pro středně velké firmy, v ČR se nikdy nenabízelo.

Na trh mohou být dodávány také aplikace, které spadají do produktového portfolia Microsoft Business Solutions z jiných zemí. Jejich dodávky nejsou tudíž řízeny tuzemským zastoupením divize. V ČR se jedná o produkt **Apertum from Great Plains (v ČR Apertum CZ)**, který u nás dodává společnost Technosoft, s.r.o. jako partner německého Microsoft Business Solutions. **Apertum CZ** je All-in-One ERP systém určený pro malé a středně velké firmy.

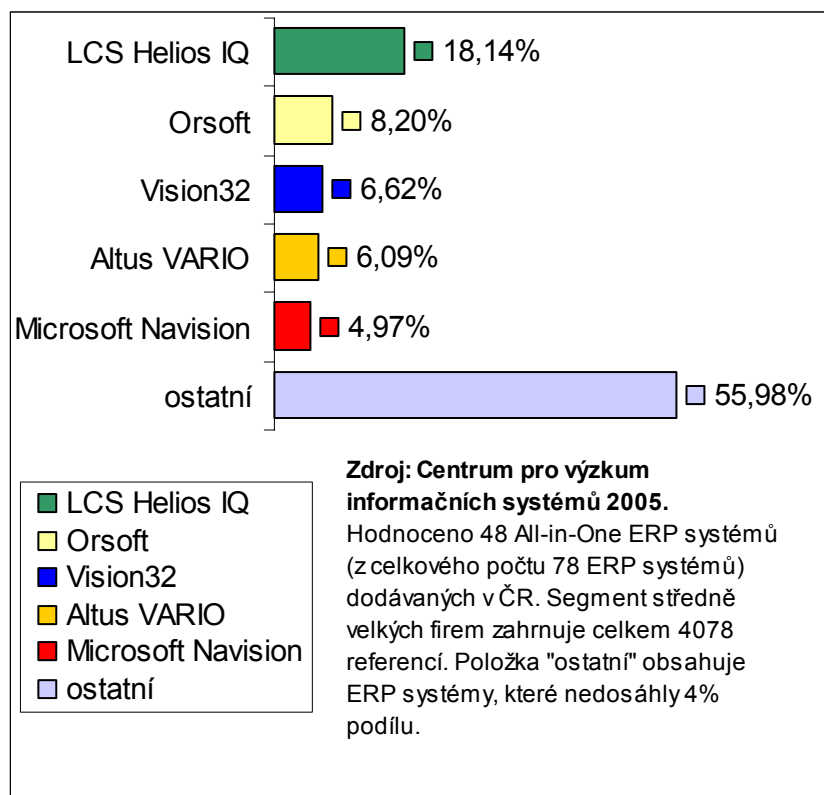
### ***Charakteristika obchodního modelu Microsoft Navision***

Microsoft jako výrobce produktu Navision není v přímé vazbě na koncového zákazníka. Nerealizuje obchodní případy a striktně tuto pozici udržuje. K realizaci obchodních případů vytváří a organizuje vlastní síť partnerů - certifikovaných společností - Microsoft Certified Business Solutions Partners. Tato definice platí pro všechny země, v nichž má Microsoft zastoupení.

Od svého založení v roce 1993 získaly produkty Navision více než 730 zákazníků. O tyto zákazníky se v současnosti stará téměř 550 certifikovaných profesionálů v 51 partnerských společnostech. Microsoft Business Solutions má pobočky ve 40 zemích světa.



Obr. 5.1: Přehled All-in-One ERP systémů v segmentu malých firem podle počtu implementací v ČR v roce 2004 podle CVIS-ČSSI [39]



Obr. 5.2: Přehled All-in-One ERP systémů v segmentu středních firem podle počtu implementací v ČR v roce 2004 podle CVIS-ČSSI [39]

Microsoft Business Solutions jako divize Microsoftu zaměřená na dodávky podnikových aplikací tedy realizuje prodej svých produktů prostřednictvím nepřímého obchodního modelu. Nepřímý obchodní model byl převzat po akvizici Navisionu a Microsoft jej dále rozvíjí. Partnery pro dodávky informačních systémů a zajištění služeb volí podle jejich vnitřní organizace a schopnosti vytvořit dlouhodobé partnerství se zákazníky.

Počet prodejců je regulován stavem trhu a schopností sít' udržet v činnosti. Vstupní podmínky omezují získání partnerské certifikace pro společnosti, které postrádají předpoklady pro kvalitní začlenění do struktury.

Existuje tedy přímý, velmi těsný vztah mezi prodejcem řešení a jeho výrobcem. Oboustranné toky informací jsou realizovány pomocí internetových aplikací, zajišťující plnou informovanost prodejců i výrobce.

OMP - CZ jako certifikovaný partner (v současné době se jedná o společnost CDL System, s níž se v roce 2004 OMP - CZ spojil), dodává výrobcí např. informace sloužící k jediné evidenci portfolia zájmu o produkt s cílem předejít konfliktům na úrovni zákazníka a jednotlivých prodejců. Microsoft jako výrobce pak informuje své partnery o vývoji produktu, nových verzích či řešení případných nedostatků. Výsledky marketingových kampaní Microsoftu jsou distribuovány partnerům se zřetelem na oborovou orientaci řešení, která je výrobcem upřednostňována.

### ***Výhody a nevýhody nepřímého obchodního modelu***

Sít' prodejců vytváří nepoměrně větší počet zdrojů, které se uplatní při vývoji oborových řešení. Je dnes naprosto běžné sdílení vyvinuté aplikace například v Německu prodejcem v ČR. Vznikají uskupení sdružující významné partnery v jednotlivých zemích za účelem výměny informací a sdílení vertikál.

Pro zákazníka je klíčovou výhodou možnost zvolit si termín inovace svého systému podle potřeby. Stabilní a technologicky vyhovující řešení není nutné povyšovat v okamžicích uvedení na trh, jako u přímého obchodního modelu.

Základním předpokladem efektivního fungování nepřímého modelu je dostatek informací v řetězci. Vzhledem k dominantnímu postavení Microsoftu je tato úloha na něm, a to včetně propracované metodiky řízení toku informací.

Za nevýhodu lze považovat obtížnou koordinaci prodejního článku mezi výrobcem a zákazníkem. Je třeba více se věnovat kvalitě produktu a jeho schopnosti absorbovat změny na lokální úrovni. Pokud řešení tuto schopnost nemá, je existence nepřímého prodeje ohrožena z důvodu neschopnosti realizovat požadavky zákazníka na funkcionalitu produktu v požadovaném čase.

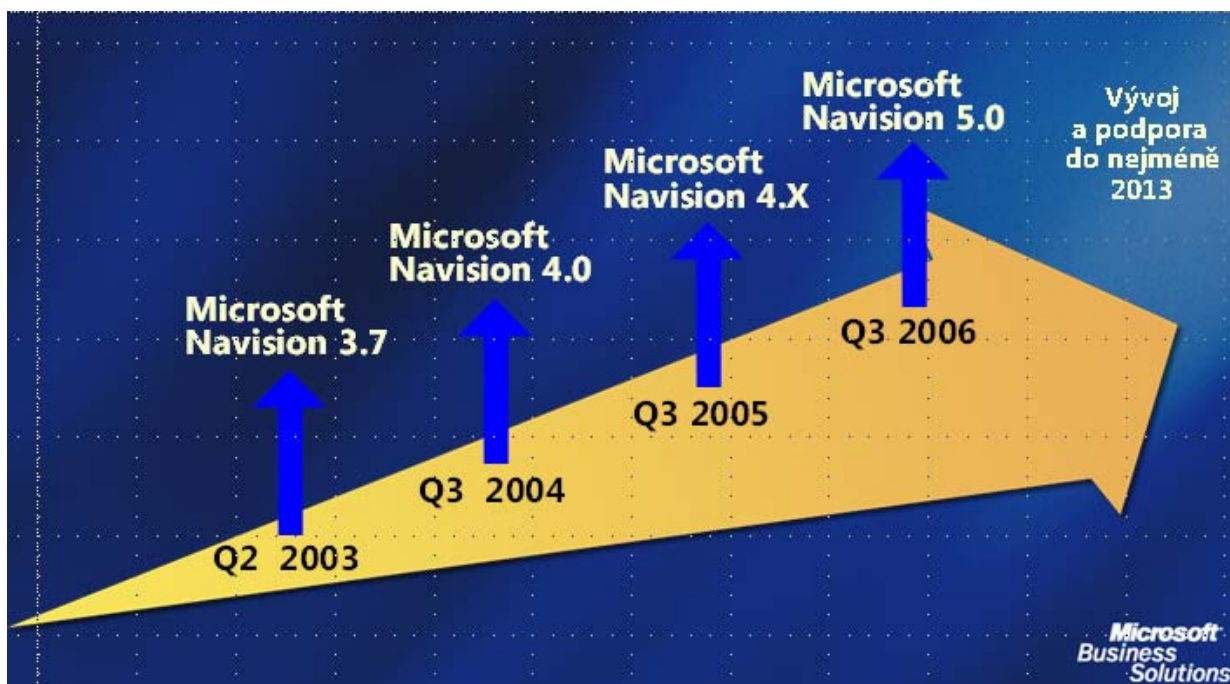
Výrobce musí disponovat propracovanou obchodní a implementační metodologií, jejíž uplatnění požaduje u všech prodejců nabízeného řešení. Pokud výrobce tuto metodiku nemá nebo ji neumí prosadit, řetězec se musí dříve či později dostat do disproporcí. Ty pak povedou k potřebě vstupu výrobce k zákazníkovi a nakonec k rozpadu nepřímé metody prodeje.

### 5.1.2 Předpoklady pro samostatné zkoumání systému Microsoft Navision

Postupné budování divize Microsoft Business Solutions ukazuje, že Microsoft razantně a vážně vstoupil na trh s podnikovými aplikacemi a chce na něm hrát významnou roli. Je třeba připomenout, že doposud již tento trh Microsoft ovládal prostřednictvím komplementárních produktů (operačních a databázových systémů) a v této souvislosti znamená rozšiřování portfolia o podnikové aplikace přípravu na získání dominantní pozice srovnatelné se SAP a Oracle. Tento fakt potvrzuje i stanovená strategie vývoje Microsoft Navision do budoucna (viz. obr. 5.3). V ČR i dalších evropských zemích pak zvláště ERP systém Microsoft Navision představuje díky počtu implementací a objemu prodejů nových licencí zavedený standard, kterému má smysl věnovat samostatný výzkum.

Tab. 5.1: Přehled ERP dodavatelů v ČR v roce 2002 podle IDC [41]

Společnost	Tržní podíl podle příjmů z licencí
SAP	54,5%
Microsoft Business Solutions	6,9%
LCS International	6,1%
QAD	3,9%
OR-CZ	3,3%
Oracle	3,1%
GEAC	2,8%
Scala	2,8%
Exact	1,8%
Sun Systems	1,7%
MAX International	1,5%
Intentia	1,5%



Obr. 5.3: Vývoj ERP Microsoft Navision [55]

## 5.2 Analýza hlavních výsledků Výzkumu A

### 5.2.1 I. fáze Výzkumu A – Lidský faktor a efektivnost implementace ERP systému

Ve spolupráci s Centrem pro výzkum informačních systémů – odbornou sekcí ČSSI jsem vedla dílčí výzkumný projekt *Hodnocení lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému*. Projekt je součástí dlouhodobého výzkumného záměru nazvaného **Výzkum efektivnosti ERP systémů v podnicích ČR**, který CVIS-ČSSI řeší pro potřeby své členské základny. Významnou skupinou uživatelů výsledků tohoto záměru jsou především čtenáři odborných časopisů vydavatelství Computer Press (Connect! a BIZ). Šetření je také realizováno pro potřeby výzkumnému záměru UTB, FaME ve Zlíně (MSM 265300021) **Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců**. Tento výzkum probíhal v květnu 2003.

#### Charakteristika I. fáze Výzkumu A:

<u>Zkoumané oblasti:</u>	kvalita organizace práce týmu, kvalita personálního složení týmu, externí konzultanti.
<u>Období:</u>	květen 2003
<u>Působnost:</u>	Česká republika

Respondenti: dodavatelé ERP systémů

Počet respondentů: 53

Cíl: Zjištění názorových postojů dodavatelů ERP systémů na českém trhu vzhledem k hypotéze H1:

- Zmapovat obecné postoje dodavatelů ERP systémů na českém trhu k problematice implementačních týmů;
- Verifikace hypotézy H1 a kvantifikace jejich dílčích aspektů.

**Respondenti byli dotazováni na dvě základní oblasti, korespondující s hypotézou H1, což byla:**

**1) kvalita organizace práce**

**2) kvalita personálního složení**

V rámci těchto oblastí byly předloženy respondentům teze (viz. níže) s možnostmi vyjádření souhlasu, částečného souhlasu či nesouhlasu. Následně pak odpovídali na to, které faktory nejvíce ovlivňují dané oblasti.

Třetí oblast zkoumání byla zaměřena na oblast s hypotézou úzce související:

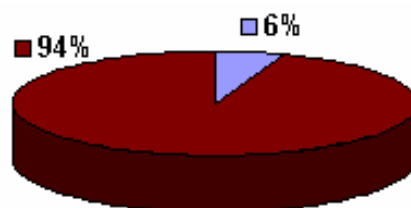
**3) účast externích konzultantů na implementaci.**

### *Kvalita organizace práce*

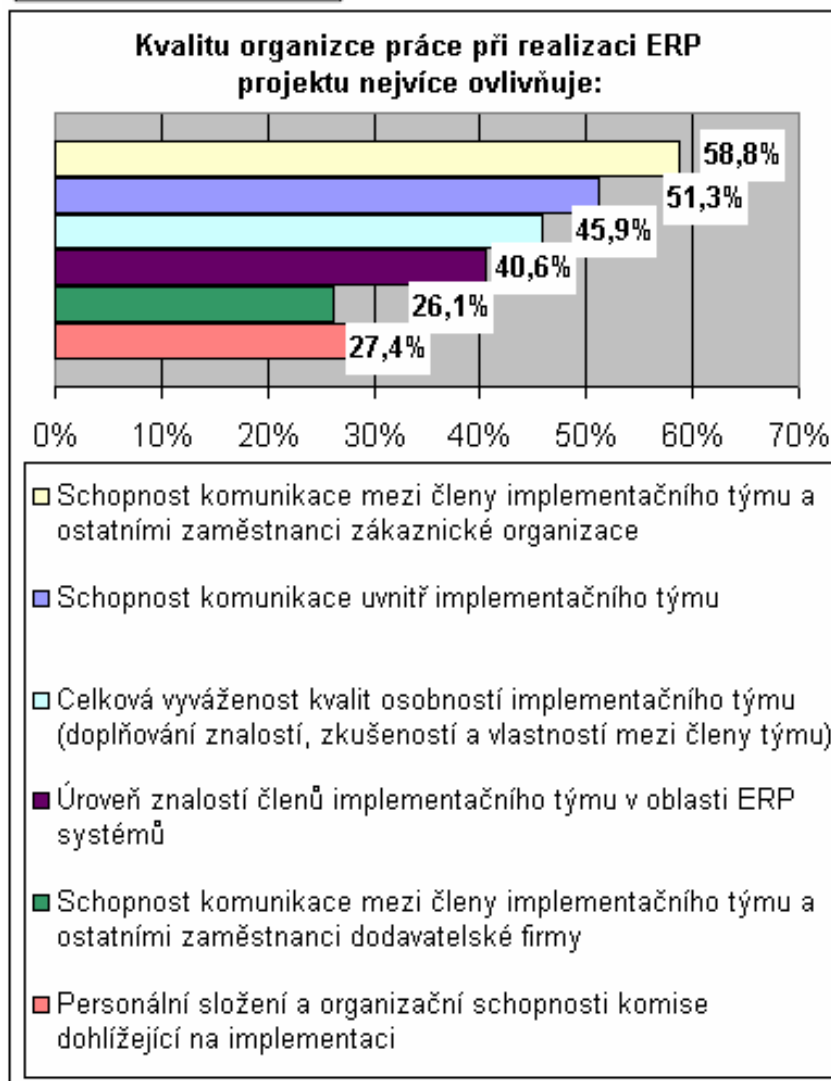
Pro účely I. fáze Výzkumu A byla vytvořena obecná teze, týkající se organizace práce: **Kvalita organizace práce implementačního týmu má významný a prokazatelný vliv na celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu.** Dodavatelé ERP systémů se téměř stoprocentně shodli a s daným výrokiem souhlasili v plné míře.

Tato teze byla následně rozvinuta pomocí dotazování na konkrétní faktory, které ovlivňují kvalitu organizace práce. Výsledky I. fáze výzkumu přinášejí poměrně jednoznačné potvrzení hypotézy ověřené na reprezentativním vzorku dodavatelů ERP. Procentuální podíly odpovědí dále potvrzují fakt, že **efektivnost významně ovlivňuje nejen jasná představa cílů, ale také schopnost komunikace a ochota ke vzájemným a opodstatněným kompromisům mezi zákazníkem a dodavatelem.** Podle mých zkušeností s řešením projektů Microsoft Navision mohu potvrdit, že zákazník často přichází s extrémními až nesmyslnými požadavky, které mohou být v konečném důsledku krokem zpět. Přitom je třeba chápat, že jej pořízení ERP systému stojí značné finanční prostředky a tudíž chce mít vše podle svých představ.

Kvalita organizace práce implementačního týmu má významný a prokazatelný vliv na celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu.



■ NE ■ Částečně ■ ANO



Zdroj: Centrum pro výzkum informačních systémů - Výzkum efektivnosti ERP systémů v podnicích ČR 2003. Hodnotilo 53 respondentů - manažerů dodavatelských firem (1 firma/ERP projekt = 1 respondent).

Obr. 5.4: Vliv organizace práce implementačního týmu [vlastní zpracování]

Ovšem i dodavatel je omezen finančními prostředky, resp. hodinami, které jsou ze smlouvy určeny pro úpravu IS, navíc také ale i programovacím rozhraním, použitými databázemi atp. Ve chvíli setkání zákazníka s

dodavatelem obvykle nastává bouřlivá diskuze o tom, co potřebujeme, jak to jde či nejde vyřešit. Vždy by měla existovat snaha o vyslechnutí a vůle k pochopení argumentů druhé strany.

Příkladem může být často sverpé trvání zákazníků na systému x-násobných hlášení a kontrol, než systém povolí uživateli něco zadat či změnit. Zákazník má představu, jak by to sice mohlo teoreticky fungovat, ale často po naprogramování takovéto funkčnosti zjistí, že vícečetné kontroly natolik časově zdržují celý chod systému, že jsou nakonec použitelné jen v omezené míře či vůbec. V tomto případě by zákazník měl dát na rady a zkušenosti dodavatele, který je mu schopen přesně vysvětlit, proč to nebude efektivně fungovat. [18]

**Kvalitu organizace práce nejvýznamněji ovlivňuje schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci zákaznické firmy a schopnost komunikace uvnitř implementačního týmu (oba faktory více jak 50 % preferencí).**

Pro hodnocení pořadí preferencí u písemného dotazování hodnotících **kvalitu organizace práce implementačního týmu** je vhodné spočítat Kendallův koeficient konkordance (rovnice 4.5 a tabulka 4.3) a testovací kritérium (rovnice 4.6). Statistickou významnost hodnocení pořadí je třeba ověřit pomocí vztahu (rovnice 4.7). Výpočty jsou obsaženy v příloze E.

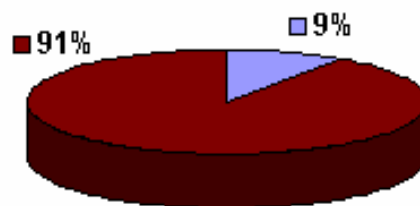
Lze tedy konstatovat, že hodnocení pořadí preferencí dané výpočtem Kendallova koeficientu konkordance je statisticky významné. **Názory dodavatelů na jimi preferované pořadí faktorů ovlivňujících celkovou kvalitu organizace práce implementačního týmu jsou tedy do jisté míry závislé.**

### ***Kvalita personálního složení týmu***

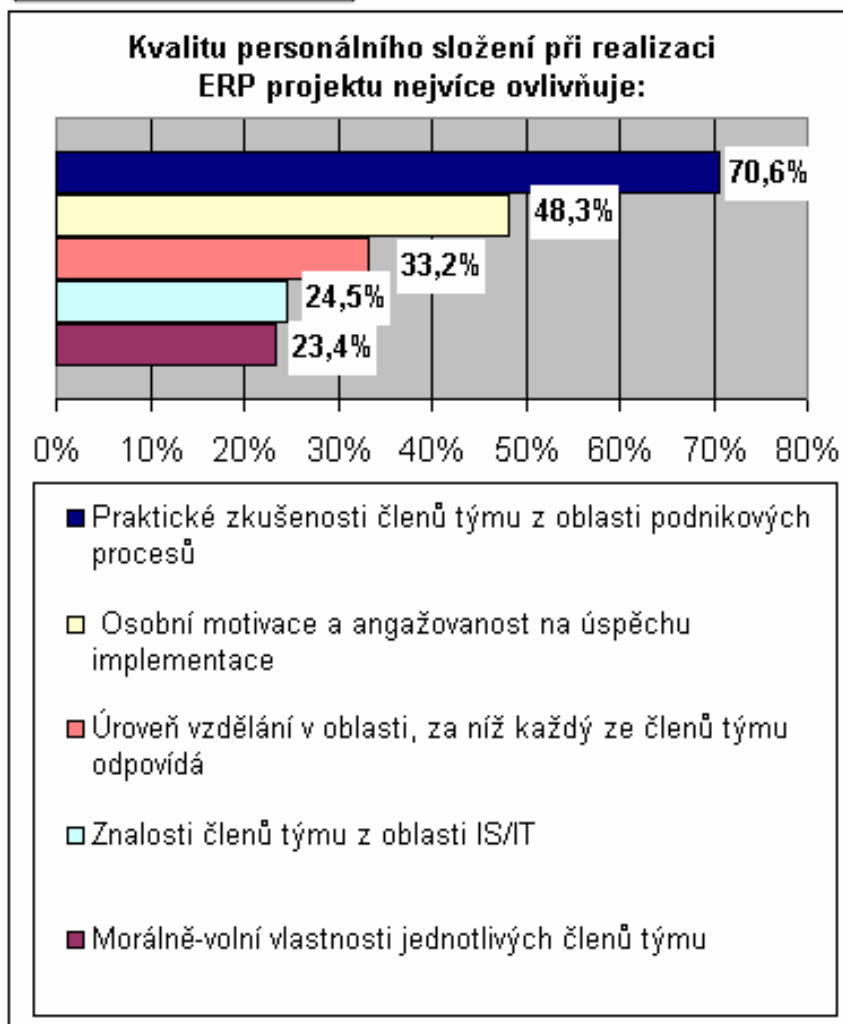
Při posuzování oblasti kvality personálního složení týmu respondenti stejně jako u předchozího tématu souhlasili s vyslovenou tezí - **Kvalita personálního složení implementačního týmu má významný a prokazatelný vliv na celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu.** A za nejvýznamnější faktory, ovlivňující kvalitu implementace ERP projektu **označili praktické zkušenosti z oblasti podnikových procesů (více jak 50 % preferencí) a osobní motivace a angažovanost na úspěchu (téměř 50 % preferencí).** Za nejméně důležité byly považovány znalosti IS/IT, a morálně-volní vlastnosti.



Kvalita personálního složení implementačního týmu má významný a prokazatelný vliv na celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu.



■ NE ■ Částečně ■ ANO



Zdroj: Centrum pro výzkum informačních systémů - Výzkum efektivnosti ERP systémů v podnicích ČR 2003. Hodnotilo 53 respondentů - manažerů dodavatelských firem (1 firma/ERP projekt = 1 respondent).

*Obr. 5.5: Vliv kvality personálního složení implementačního týmu [vlastní zpracování]*

Z tohoto výzkumu jasně vyplývá, že členové implementačního týmu nemusí být zejména informatiči, aby implementace ERP proběhla úspěšně. Nesmíme zapomenout, že tento pohled prezentuje názory dodavatelů ERP systémů nikoli zákazníků. Stále je však v praxi možné se setkat s jevem, kdy za implementaci je zodpovědný právě informatik s minimální znalostí podnikových, ekonomických a jiných souvislostí.

Pro hodnocení pořadí preferencí u písemného dotazování hodnotících **kvalitu personálního složení implementačního týmu** je opět vhodné spočítat Kendallův koeficient konkordance (rovnice 4.5 a tabulka 4.3) a testovací kritérium (rovnice 4.6). Statistickou významnost hodnocení pořadí je třeba ověřit pomocí vztahu (rovnice 4.7).

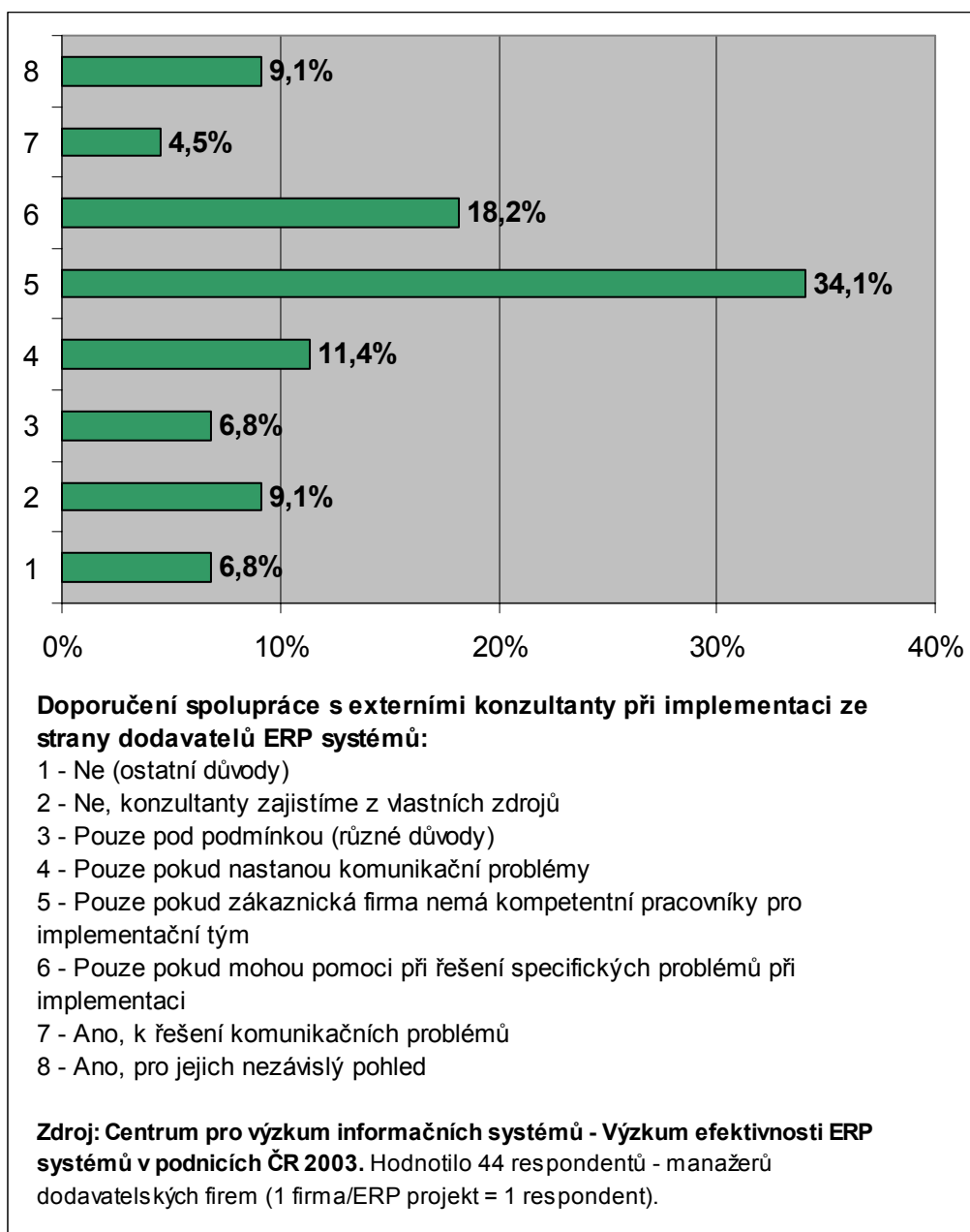
Lze tedy konstatovat, že hodnocení pořadí preferencí dané výpočtem Kendallova koeficientu konkordance je statisticky významné. **Názory dodavatelů na jimi preferované pořadí faktorů ovlivňujících celkovou kvalitu personálního složení implementačního týmu jsou tedy opět do určité míry závislé.**

### *Závislost preferovaných pořadí*

Jak v případě hodnocení kvality organizace práce, tak i při hodnocení kvality personálního složení implementačního týmu se dodavatelé do určité míry shodli na jednoznačném pořadí preferencí kritických faktorů. Přestože tato shoda není perfektní, je možné v souhrnu konstatovat, že v některých bodech zastávají dodavatelé stejné mínění. Tato částečná shoda může být vyvolána i vyšším počtem respondentů (53 dodavatelů ERP systémů). Proto je nutné dlouhodobě sledovat tyto preference dále prostřednictvím případových studií, napříč vertikálami s cílem identifikovat jejich individuální specifika (typ ERP systému, obchodní model dodávky, typ vertikály a orientace na klíčové procesy, podmínky zákaznické organizace apod.).

### *Implementační tým a externí konzultanti*

Úspěšné zvládnutí procesu implementace předpokládá sestavení profesionálního týmu lidí, který zákaznickou organizaci tímto procesem provede, a bude řešit nastalé problémy k maximální spokojenosti obou stran. V rámci implementační metodologie, která je standardem u světových ERP řešení (např. Navision on Target u systému Microsoft Navision) [27] je definován implementační tým, tj. skupina lidí, kteří se budou celého procesu aktivně účastnit. Předpokládá se, že součástí týmu jsou jak pracovníci dodavatele, tak zákazníka. Vzhledem k náročnosti celého zaváděcího procesu jsou na členy týmu kladeny značné nároky. **Hlavní součástí týmu jsou klíčoví uživatelé** udávající požadavky a řešící konkrétní otázky implementace. Důležitým prvkem je dále tzv. **řídící komise**. Řídící komise se schází na kontrolních dnech v určitých intervalech a řeší nasazení systému ze strategického hlediska, dohlíží na smluvní vztahy, plnění časového plánu, úpravy činností atd.



*Obr. 5.6: Doporučení spolupráce s externími konzultanty [vlastní zpracování]*

Podle výsledků presentované studie patří mezi nejdůležitější vlastnosti lidí podílejících se na implementaci schopnost komunikace uvnitř týmu a s pracovníky zákaznické organizace, vyváženost osobních vlastností a kvalit každého člena týmu, zkušenosti z oblasti podnikových procesů, osobní motivace na úspěchu projektu a úroveň vzdělání v IT a oblasti, za níž jednotliví pracovníci zodpovídají.

Jak správně pracovní týmy vytvářet? Především je třeba vybírat lidi schopné a pro firmu dlouhodobě perspektivní. Musejí být přesvědčeni o tom, že ERP je pro podnik přínosem, a oni sami pro zdárnou implementaci udělají maximum.

Celková snaha o úspěch může být často zmařena nezájmem vrcholového vedení, vlašným či odtažitým přístupem, který velmi rychle vytuší i zaměstnanci.

Nedisponuje-li zákaznická organizace dostatečným počtem kvalifikovaných pracovníků, či má pochybnosti o tom, zda-li jsou zaměstnanci schopni zvládnout úkoly plynoucí ze zavedení ERP, má možnost využít služeb externích agentur a jejich konzultantů. **S jednoznačným využitím externích služeb souhlasí pouze 15 % dodavatelů**, ve většině případů však jsou konzultanti doporučováni při absenci kompetentních pracovníků zákazníka, při nasazení specifického nebo rozsáhlého ERP řešení, při vzniku komunikačních problémů nebo vyloženě pouze na přání zákazníka. [18]

### 5.2.2 II. fáze Výzkumu A - výzkum ERP projektů Microsoft Navision

Druhá fáze výzkumu navazuje logicky na první fázi a vychází z jejich výsledků a je již přímo zaměřena na zkoumání lidského faktoru u ERP systému Microsoft Navision. Podrobná zdůvodnění výběru tohoto systému jsou popsána níže. Na základě zvolených projektů bylo uskutečněno kvalitativní dotazování cíleně zaměřené na lidský faktor a jeho vliv na úspěšnost implementace Microsoft Navision. Toto dotazování obsahuje taktéž část týkající se implementačního týmu, které bylo použito v I. fázi výzkumu. Cílem je ověření názoru na tuto oblast a následné porovnání s výsledky mínění dodavatelů. Samotné kvalitativní dotazování pak vyústí do podoby souhrnně zpracovaných a vyhodnocených postojů v jednotlivých řešených oblastech dotazníkového šetření. Prostřednictvím případových studií budou stanoveny CFE, které z hlediska lidského faktoru ovlivňují úspěch implementace (viz. kap. 6.1). II. fázi Výzkumu A tak lze charakterizovat jako mapující sondu v oblasti lidského faktoru, provedenou u konkrétních ERP projektů Microsoft Navision.

#### Charakteristika II. fáze výzkumu:

<u>Oblasti zkoumání:</u>	připravenost organizace na implementaci, efektivnost implementace, školení, implementační tým.
<u>Období:</u>	květen – srpen 2004
<u>Působnost:</u>	Česká republika
<u>Respondenti:</u>	uživatelé Microsoft Navision
<u>Počet respondentů:</u>	20 (10 – Vedoucí projektu, 10 – Klíčoví uživatelé)
<u>Cíl:</u>	Zjištění názorových postojů uživatelů a vedoucích projektů Microsoft Navision vzhledem k hypotézám H2, H3 a H4:

- Zmapovat postoje zákazníků Microsoft Navision vzhledem k lidskému faktoru a jeho vlivu na úspěšnost implementace;
- Zjistit názory zákazníků Microsoft Navision na implementační tým a faktory jej ovlivňující;
- Porovnat výsledky těchto dotazování s již provedeným výzkumem mezi dodavateli a zjistit do jaké míry korespondují názory zákazníků s obecným názorem všech dodavatelů ERP na českém trhu;
- Verifikace hypotézy a kvantifikace jejich dílčích aspektů.

Východiskem pro realizaci této části výzkumu byly následující faktory:

- 1) Objektem zkoumání je světový ERP systém Microsoft Navision s dlouhodobě silnou pozicí na českém trhu.
- 2) Všechny zkoumané projekty realizoval jeden společný systémový integrátor, certifikovaný partner Microsoft, společnost OMP – CZ.
- 3) Ke zkoumání je třeba vybrat typické implementační projekty, které by mohly vykazovat společné znaky.
- 4) Zástupci zákaznických společností, spoluřešitelé zvolených projektů měli zájem spolupracovat a participovat na výzkumu.

### ***Podmínky výběru ERP projektů Microsoft Navision pro zkoumání***

Projekty byly vybrány na základě konzultací s managementem společnosti OMP - CZ tak, aby splňovaly předem dané požadavky na tyto projekty. Společnost OMP - CZ patřila (podle Microsoft ČR) v době zpracování dotazníkového šetření mezi pět nejvýznamnějších dodavatelů ERP systému Microsoft Navision pro český a slovenský trh.

Projekty byly vybírány na základě těchto podmínek:

1. **Podmínka nasazení plné verze systému** - Microsoft Navision je totiž poskytován také ve verzi Standard, která se vyznačuje omezeným počtem uživatelů a omezenou funkcionalitou. Ze zákazníků OMP – CZ využívá Navision Standard např. společnost Kabelová televize Přerov, a.s.
2. **Podmínka typického počtu uživatelů ERP systému Microsoft Navision ve zkoumaném projektu** – jednalo se o počet 20 - 100 konkurenčních uživatelů ve středně velké firmě (podle kritérií Evropské

komise a české legislativy), což představuje nejtypičtější implementaci Navisionu na českém trhu.

3. **Podmínka výběru těch typů projektů, kde Navision pokrývá a integruje „pouze“ proces ekonomiky, obchodu a logistiky** a není „zatížen“ obtížným řešením procesu výroby či nasazením oborového řešení (např. pro řízení nemocnic či servisní organizace). Jde o další rys typické implementace Navisionu na českém trhu.
4. **Podmínka začlenění projektů všech běžných verzí Navisionu** – smyslem této podmínky bylo porovnat názory uživatelů grafických verzí (Navision Financials, Navision Attain), tak i verze bez grafického rozhraní (Navision DOS).
5. **Podmínka začlenění projektů realizovaných po celé ČR** (viz. tab. 5.2) - smyslem této podmínky byla eliminace regionálních vlivů, které by mohly zkreslit celkové výsledky. Mohlo by jít např. o dostupnost služeb systémového integrátora.
6. **Podmínka spolupráce a poskytnutí rozhovoru dvou osob** (vedoucí projektu, klíčový uživatel) za každý zkoumaný projekt.

### ***Hlavní rysy zkoumaných ERP projektů Microsoft Navision***

1. Specifikace společností realizujících zkoumané ERP projekty:
  - a) Společnosti, jejichž projekty byly vybrány ke zkoumání, zaměstnávají 10 - 250 zaměstnanců. Všechny společnosti tak patří do segmentu SME (Small and Middle Enterprises). Z toho více jak polovina zkoumaných organizací náleží do segmentu středních firem (50 - 250 zaměstnanců).
  - b) Společnosti sídlí v nejrůznějších regionech ČR (zkoumaný vzorek byl volen tak, aby nebyl zřetelný jakýkoliv regionální vliv) a působí ve svém podnikání po celé ČR.

Jednotlivé společnosti se liší podle oboru podnikání. Žádná z nich přitom nespadá do segmentu státní a veřejné správy.
  - c) Společným rysem všech zkoumaných organizací je nasazení Microsoft Navisionu k řízení logistických a ekonomických procesů. V některých vybraných organizacích Navision pokrývá také montáž, servis, projektové řízení a některé další oblasti (viz. tab. 5.3).

Pouze jedna z organizací (Tajmac-ZPS) se zabývá výrobní činností, ale ani v tomto případě neslouží Navision k obsluze výrobních procesů.

*Tab. 5.2: ERP projekty podle regionu a oblasti podnikání zákaznické firmy [vlastní zpracování]*

<b>Název společnosti</b>	<b>Region</b>	<b>Oblast podnikání</b>
Computer Press, a.s.	Jihomoravský	Nakladatelská činnost, vydávání periodických a neperiodických publikací
CSc Computer Services, a.s.	Praha	Nákup a prodej HW, SW, poskytování servisních a poradenských služeb
EMOS, spol. s r.o.	Olomoucký	Nákup a prodej elektronických zařízení, montáž, údržba a servis telekomunikačních zařízení
GiTy, a.s.	Jihomoravský	montáž, údržba a servis telekomunikačních zařízení, telekomunikační, datové a obrazové služby
Impromat Int., spol. s r.o.	Zlínský	montáž, údržba a servis telekomunikačních zařízení
Lukrom, spol. s r.o.	Zlínský	Nákup, prodej a zpracování zemědělských výrobků
Novatex, a.s.	Zlínský	Koupě a prodej textilního zboží, kusová výroba
Servodata, a.s.	Praha	Nákup a prodej HW, poradenství v oblasti IS a VT
Simac Technik ČR, a.s.	Praha	Nákup a prodej HW, projektování počítačových sítí
Tajmac-ZPS, a.s.	Zlínský	Výroba obráběcích strojů, nákup a prodej zboží

Tab. 5.3: ERP projekty podle nasazených modulů [vlastní zpracování]

Typ modulu/společnost	Finance	Nákup	Prodej	Výroba	CRM	Zásoby	Majetek	Zdroje	Projekty	Lidské zdroje	Servis
Computer Press, a.s.	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO	ANO	ANO	-	-	-
CSc Computer Services, a.s.	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO	ANO	ANO	-	-	ANO
EMOS, spol. s r.o.	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
GiTy, a.s.	ANO	ANO	ANO	-	-	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Impromat Int., spol. s r.o.	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO
Lukrom spol. s r.o.	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO	ANO	ANO	-	-	-
Novatex, a.s.	ANO	ANO	ANO	-	-	ANO	-	ANO	ANO	-	-
Servodata, a.s.	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	-	ANO
Simac Technik ČR, a.s.	ANO	ANO	ANO	-	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	-
Tajmac-ZPS, a.s.	ANO	ANO	ANO	-	-	-	ANO	-	ANO	-	ANO
Typ modulu/společnost	Další aplikace										
Computer Press, a.s.	Sledování pohledávek, Kasa, Inzerce, Abonence										
CSc Computer Services, a.s.	Banka, Pokladna										
EMOS, spol. s r.o.	Doprava, Reklamace, Maloobchodní prodej										
GiTy, a.s.	Leasing, Celní sklad, Reklamace, Ceníky										
Impromat Int., spol. s r.o.	Pokladna, Celní sklad										
Lukrom spol. s r.o.	Váha (evidence zboží na autě), Laboratoř (rozbor komodit)										
Novatex, a.s.	-										
Servodata, a.s.	Celní sklad, Reklamace, Revize, CCS, Banka										
Simac Technik ČR, a.s.	Banka, Cestovní příkazy										
Tajmac-ZPS, a.s.	Celní sklad										

## 2. Specifikace zkoumaných ERP projektů

- a) Všechny projekty byly řešeny na základě smluvního vztahu mezi zákaznickou organizací a OMP - CZ. Při žádném z projektů nebylo využito externích konzultantů nebo služeb třetí strany.

Organizace a metodický postup při řešení jednotlivých projektů byl založen na metodologii Navision on Target a odrážel klasické schéma Řídící komise => vedoucí implementačního týmu za zákaznickou organizací i dodavatele => implementační tým.

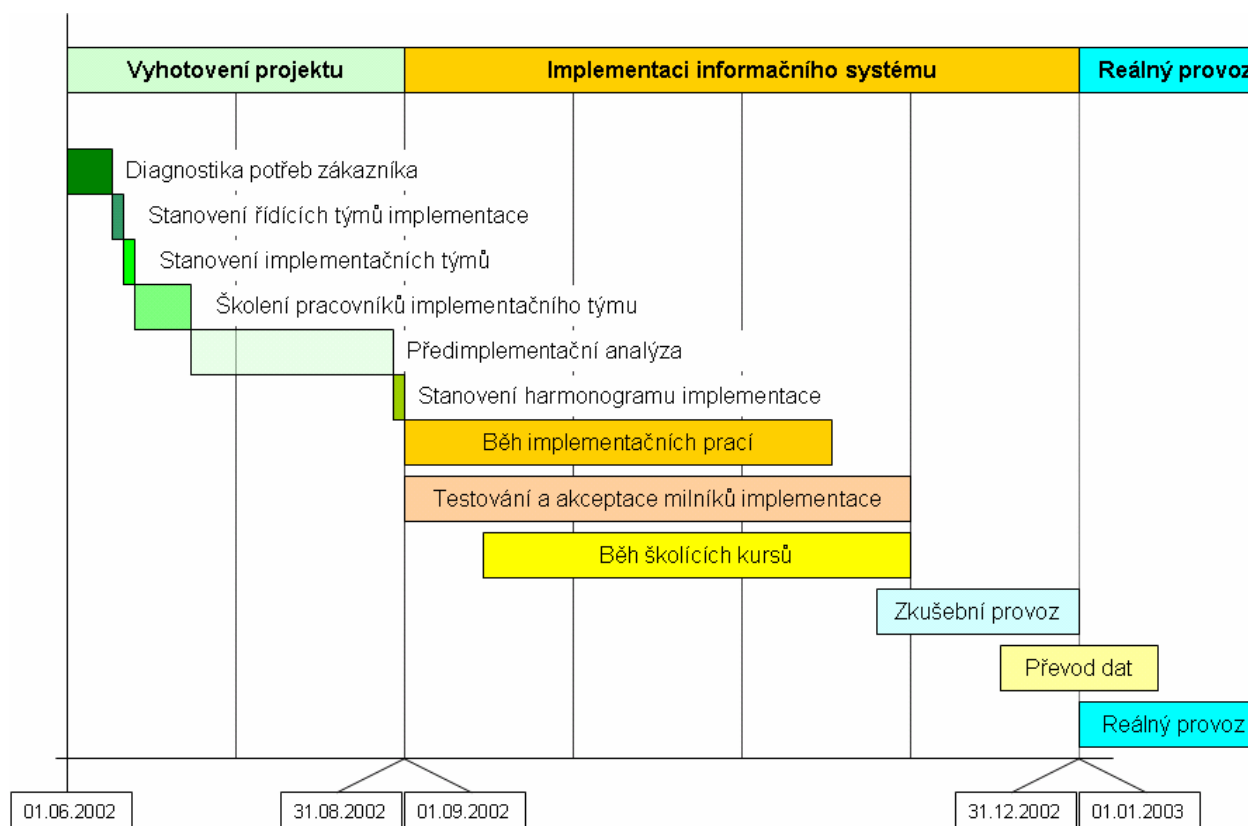
- b) Zvolené projekty zahrnují tři verze Navisionu – Navision DOS, Navision Financials a Navision Attain. Počet uživatelů se pohybuje od 20 do 100. Microsoft Navision je licencován podle počtu současně pracujících (konkurenčních) uživatelů a použitých modulů. Tento cenový model může být výhodný např. pro firmu pracující na směny.



Tab. 5.4: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování]

Verze	Název společnosti	Počet uživatelů
Navision (DOS)	Novatex, a.s.	20
Navision Financials	Simac Technik ČR, a.s.	21
	Impromat Int., spol. s r.o.	31
	Computer Press, a.s.	45
	Lukrom, spol. s r.o.	55
	Servodata, a.s.	70
	Tajmac-ZPS, a.s.	70
Navision Attain	CSc Computer Services, a.s.	25
	EMOS, spol. s r.o.	61
	GiTy, a.s.	100

c) Postup implementačních prací všech projektů byl řízen podle implementační metodologie Navision on Target, rozsah jednotlivých projektů odpovídal standardnímu nasazení Navisionu bez pokrytí výrobního procesu. Průměrná doba implementace zkoumaných projektů dosáhla 6,5 měsíce, což odpovídá délce běžného projektu nasazení Navisionu podle zmíněné implementační metodologie (viz. obr. 5.7).



Obr. 5.7: Příklad standardního nasazení Navisionu podle Navision on Target [vlastní zpracování]

Průměrnou dobu implementace přesáhla výrazněji realizace těch projektů, které zahrnovaly nasazení specializovaných aplikací (např. GiTy, EMOS), popř. předpokládaly integraci Navisionu k jádru výrobního systému (Navision–SME.UP ve společnosti Tajmac-ZPS).

*Tab. 5.5: Harmonogram ERP projektů [vlastní zpracování]*

<b>Název společnosti</b>	<b>začátek</b> (první den měsíce)	<b>konec</b> (poslední den měsíce)	<b>doba trvání</b>
Computer Press, a.s.	leden 2003	březen 2003	3 měsíce
CSc Computer Services, a.s.	květen 2002	prosinec 2002	8 měsíců
EMOS, spol. s r.o.	únor 2003	září 2003	8 měsíců
GiTy, a.s.	červen 2003	duben 2004	10 měsíců
Impromat Int., spol. s r.o.	říjen 1999	prosinec 1999	3 měsíce
Lukrom spol. s r.o.	leden 2002	červen 2002	6 měsíců
Novatex, a.s.	říjen 1993	leden 1994	4 měsíce
Servodata, a.s.	říjen 2001	duben 2002	7 měsíců
Simac Technik ČR, a.s.	září 2001	leden 2002	5 měsíců
Tajmac-ZPS, a.s.	červenec 2001	květen 2002	11 měsíců

### 3. Specifikace technologií využitých při realizaci jednotlivých ERP projektů

- a) Společnosti s počtem uživatelů vyšším než 50 dávají přednost provozu Navisionu na databázové platformě MS SQL Server. Společnosti s počtem uživatelů nižším jak 50 preferují nativní databázi – Microsoft Navision Database Server. Je to dáno jednak technickými nároky na přístup a práci s databází, kdy vyšší počet uživatelů znamená samozřejmě větší zátěž na databázi, jednak je to dáno finančními nároky na pořízení MS SQL Serveru vůči nativní formě, která je dodávána zdarma v rámci implementace Navisionu.
- b) Společnosti využívají dvouvrstvé nebo i třívrstvé architektury klient/server. To znamená, že buď spravují aplikační a databázový server na jednom hardwarovém zařízení, nebo jsou aplikace a databáze provozovány odděleně.
- c) Klienti jsou k serveru připojováni technologií „tlustých klientů“ (s aplikační vrstvou na klientských stanicích) nebo formou terminálového provozu. Microsoft Navision nevyužívá u žádné z uvedených verzí systému technologie tenkých klientů. Stejně tak není provozován formou pronájmu – ASP (Application Service Providing).

Podrobnější informace ke společnostem – respondentům zkoumaných projektů jsou k dispozici v příloze D.

### 5.2.3 Kritické faktory efektivnosti ERP projektů Microsoft Navision

#### *Charakteristika implementačního týmu – vedoucí projektu*

Vedoucí projektů na straně zákazníka tvoří nedílnou součást implementačního týmu a zodpovídají za průběh a úspěšnost implementace. Jejich protipólem je vedoucí projektu za stranu dodavatele. Z výsledků vyplývá, že osoby, vybrané za tímto účelem jsou buď na **pozicích ekonomických** (ekonomický ředitel, finanční ředitel, asistent ředitele, hlavní ekonom) nebo na **pozicích IT managementu** (správce IS, vedoucí IS/IT). Pro vedení implementačního projektu nelze opomenout důležitost znalosti vnitřního podnikového prostředí a fungování podnikových procesů. Z tohoto hlediska lze všechny respondenty považovat za vysoce znalé, neboť působí **ve firmě déle než 5 let**, 60 % z nich dokonce **více jak 10 let**.

**V souvislosti s Microsoft Navision je podstatné, že respondenti jsou jeho uživateli od začátku provozu tohoto ERP systému ve společnosti (od 3 do 11 let) a znají tedy detailně problematiku řízení podnikových procesů v prostředí tohoto systému.** Dále je třeba uvést, že znalosti respondentů nejsou pouze úzce zaměřené na Microsoft Navision. Většina z nich používala k řízení podnikových procesů také jiné informační systémy, a to ještě před zavedením Microsoft Navision. Jednalo se o:

1. **Vlastní řešení, vyvíjené na míru** – 40 % respondentů uvedlo, že má rozsáhlé zkušenosti z období, kdy byly podnikové aplikace vyvíjeny na míru IT odděleními.
2. **Standardní podnikové řešení** - více jak polovina respondentů se účastnila implementace těchto aplikací, a proto i výběr Microsoft Navision byl již ovlivněn znalostmi problematiky implementace typu ERP (LCS Noris, Exact Globe, SAP R/3).

#### *Charakteristika implementačního týmu – klíčový uživatel*

Klíčový uživatelé hrají v implementačním týmu nezastupitelnou roli v tom, že definují požadavky za své oddělení a jsou odpovědni za finální podobu dané části informačního systému - jeho modulu. Partnerem pro jednání klíčového uživatele jsou analytici či programátoři, kteří upravují ERP systém právě na základě vznesených připomínek - provádějí tzv. zákaznické úpravy. Nároky na znalosti daných podnikových procesů, za které klíčový uživatel odpovídá, jsou

daleko vyšší než u vedoucího projektu, od kterého se očekává globální vnímání situace a celkový nadhled.

Z výzkumu vyplynulo, že nejčastěji volenými klíčovými uživateli jsou **vedoucí oddělení**, zejména hlavní účetní či ekonomové. Je tedy přikládána velká důležitost řízení ekonomického procesu, což je dáno mj. vysokými nároky na vedení účetnictví z hlediska podpory legislativy. Celkový vliv fungování ekonomického procesu pak působí i na ostatní procesy ve společnosti. Je třeba ale zdůraznit, že oslovení respondenti reprezentují z hlediska nasazení Microsoft Navision výhradně obchodní a ekonomickou činnost firmy.

Všichni klíčoví uživatelé **působí na svých pozicích déle než 5 let** a polovina z nich dokonce více jak 10 let. Většina klíčových uživatelů má zkušenosti s jinými informačními systémy, podobně jako je tomu u vedoucích projektů. Jde však většinou o ekonomické informační systémy (Compex, PC Strom, MRP, Pohoda, Money a lokální účetní aplikace či vlastní nástroje vybudované na bázi MS Excel), což vyplývá z profesního zaměření respondentů. Většina z klíčových uživatelů se, na rozdíl od vedoucích projektů, nepodílela na implementaci jiných informačních systémů.

Na základě vlastních zkušeností z účasti při výběrových řízeních mohou potvrdit, že pozice účetní stále hraje dominantní úlohu při výběru ERP systému, především pak v menších společnostech. Mnohdy jsou účetní či ekonomové neopodstatněně upřednostněni před jinými odpovědnými pracovníky – vedoucími nákupu, obchodu, skladového hospodářství, servisu či plánování a řízení výroby. Paradoxně tedy bývá upřednostňována schopnost softwaru vést účetní agendu před detailní funkcionalitou zaměřenou na klíčové podnikové procesy, jejichž efektivnější řízení může poskytnout firmám konkurenční výhodu. Příčina je především v tom, že nasazení ERP systému není chápáno jako uplatňování funkční strategie (ERP koncepce) a není řešeno na bázi holistického přístupu.

V obecné rovině lze konstatovat, že rozhovory **prokázaly rozdíly mezi pohledem vedoucího projektu a klíčového uživatele na implementaci**. Klíčoví uživatelé jsou velmi úzce zaměřeni na oblast svého působení ve firmě. Měli tak potíže nahlédnout na prospěšnost implementace ve vztahu k plnění hlavních cílů podniku, oddělit a nadřadit obecný zájem od své vlastní spokojenosti s nasazením produktu. Kladli přílišnou důležitost na vlastní lokální problémy místo zamyšlení se nad kritickými faktory a jejich vlivem na celkové řešení projektu.

Na druhé straně je třeba říci, že rozhodujícím faktorem není „omezený rozhled klíčových uživatelů“, ale schopnost vedoucího projektu „uřídít“ množství kontroverzních či protichůdných požadavků a sladit je ve prospěch

celku. K tomu je nutné uvést, že vedoucí jednotlivých zkoumaných projektů disponovali nejen širší teoretickou základnou svých znalostí, ale i celostním pohledem na implementační projekt. Problémy plynoucí z řešení projektu viděli koncepčně a tudíž jim nepřikládali takovou důležitost jako klíčoví uživatelé.

### ***Hodnocení implementace – cíle, požadavky a přínosy***

Hodnocení implementace se vždy odvíjí od cílů, resp. očekávání zákazníka. Mezi hlavní cíle nasazení ERP systému, které byly ve výzkumu identifikovány vedoucími projektů, patří:

- 1) **Technická inovace** – náhrada zastaralého systému za nový, moderní ERP systém s možností dalšího rozšiřování a zvládnutí požadovaného počtu současně pracujících uživatelů. Některé ze společností byly zaměřeny pouze na zpracování účetní agendy, mnohé pak na platformě DOS. Přirozeným požadavkem byl tedy přechod na operační systém MS Windows a databázovou platformu, která umožňuje provoz systému o bázi klient/server s možností jeho dalšího pružného rozšiřování na další uživatele. Důležitá je také potřeba propojení zvoleného ERP systému s MS Office a webovými aplikacemi. U společností, které zvažovaly přechod od starší verze Microsoft Navision na novější, byla hlavním motivem snaha o udržení standardu IS/IT ve firmě.
- 2) **Komplexní integrované řízení podnikových procesů** – zefektivnění fungování firmy a získání přesných dat s další možností jejich využití. S tím souvisí získávání informací pro manažerské rozhodování – nejčastěji jednoduchý reporting na základě sestav hospodářských výsledků a pružné sdílení údajů, především pak v oblasti obchodní a skladové evidence, servisu a řízení projektů.
- 3) **Neomezená podpora růstu společnosti** – k tomuto cíli vede:
  - a) Uplatnění systémových vlastností ERP systémů, které v principu umožňují zjednodušit a urychlit každodenní agendu, zprůhlednit finanční toky ve společnosti, standardizovat podnikové procesy, např. i vzhledem k požadavkům normy ISO, rozvíjet Best Practices apod.
  - b) Technologická vyspělost ERP systému, který je ve společnosti nasazen na dostatečně robustní hardwarové a softwarové platformě. Takovýto ERP systém pak dovoluje připojovat současně pracující uživatele podle potřeb organizace, rozvíjet systém z hlediska nově přicházejících požadavků na výměnu informací (XML, EDI), integrovat do jeho jádra všechny používané podnikové aplikace

(připravená rozhraní pro stávající aplikace, webový portál či komplexní EAI řešení), budovat vlastní procesy na základě změn podnikatelského prostředí (SOA) apod.

Konkrétní cíle, resp. požadavky oddělení, definované klíčovými uživateli jsou úzce spjaté s oblastí účetnictví či ekonomiky podniku a korespondují s výše zmíněnými systémovými požadavky. Odráží se v nich:

### 1) Obecné požadavky na nový ERP systém

- a) plynulé zpracování narůstajícího objemu dat, zjednodušení pořizování dat, jejich provázanost,
- b) přechod na platformu MS Windows, intuitivní uživatelské rozhraní,
- c) pružnější přístup k datům a schopnost zpracovat větší objem dat, přechod na relační databázový stroj Navision Database Server nebo MS SQL Server,
- d) možnosti tvorby výstupů a vlastních sestav a zjednodušení administrativy převedením na elektronickou formu.

### 2) Specifické požadavky z oblasti účetnictví a ekonomiky podniku

- a) systém vyhovující účetním standardům,
- b) přehledná evidence účetních zápisů a dokladů,
- c) rozšířené vedení agend a specifických oblastí účetnictví jako jsou zápočty, postoupení, úpravy objednávek, rezervace zboží ve skladu, informace o zboží, logistice, souhrnné informace z pokladny, přehled o fakturacích, kvalitní skladová evidence v návaznosti na evidenci projektů, evidence reklamací zařízení, evidence servisních smluv.

Požadavky oddělení byly srovnávány s přínosy implementace Microsoft Navision pro klíčové uživatele. Z výsledků výzkumu vyplynulo, že cíle se s přínosy ve většině případů shodují. Dvě organizace (respondenti) uvedli dokonce **plnou shodu**. Tyto výsledky svědčí o připravenosti organizace na implementaci a správné definici cílů a požadavků.

**Mezi hlavní identifikované přínosy patří možnost získat sumarizované údaje, vytvořit potřebné přehledové tabulky a sestavy, zpřehlednění vyhledávání informací o zboží, možnost vyhledat prvotní doklad.**

## ***Hodnocení kritických míst implementace***

V souladu s teoretickými a praktickými znalostmi procesu implementace byli vedoucí projektů dotazováni na kritická či úzká místa implementace. Tuto otázku považují za jednu z nejdůležitějších. Zejména proto, že odpovědi představují cenný zdroj poznatků nejen pro implementačního partnera, ale pro proces zavádění ERP systému vůbec.

Z odpovědí vyplynulo, že existují tři zásadní problémové oblasti představující **kritické místo implementace**, které spojuje  **lidský faktor**. Tyto oblasti tak potvrzují důležitost se tímto faktorem zabývat:

1. **Implementační tým** - společnosti, jejichž implementaci řešilo více partnerů či implementaci započala jedna firma a jiná dokončila, se potýkaly s problémem tvorby implementačního týmu:
  - a) Implementační tým nebyl personálně konzistentní a kompaktní (střídání osob), docházelo ke zdvojování rolí (např. programátor a zároveň vedoucí projektu).
  - b) Implementační tým nebyl složen tak, aby v něm byly dostatečně zastoupeny jednotlivá oddělení. Z čehož pak plynuly sekundární problémy, jako např. nesprávně odhadnutý čas na převod dat ze starého systému, řešení konkrétní aplikace (např. celního skladu) na úkor ostatních podle míry zainteresovanosti osob v projektu apod.
  - c) Implementační tým na straně dodavatele neměl odpovídající zkušenosti a znalosti podnikových procesů, chybělo sdílení Best Practices, některé add-on aplikace byly nově vytvářeny právě za účelem řešení konkrétního hodnoceného projektu.
  - d) Implementační tým na straně zákazníka nebyl dostatečně připraven a nebyl odpovědný za svůj výběr – týká se např. projektu CSc Computer Services.
2. **Školení** – probíhá standardně ve dvou fázích:
  - a) První fáze zahrnuje obecné školení, které je orientováno na všechny klíčové uživatele. Toto školení zahrnuje seznámení se s funkcionalitou a celkovým pojetím práce se systémem.
  - b) Druhá fáze představuje detailní školení modulů, přímo určené a zaměřené na jednotlivé uživatele, ať už klíčové či koncové. **Někteří respondenti tento postup ovšem nepovažují za optimální a proto školení označili za úzké místo.** Jako hlavní nedostatek bylo uváděno:

- Provedení této fáze školení pouze na obecné bázi bez konkrétního zaměření na potřeby jednotlivých uživatelských skupin.
  - Provedení této fáze školení dříve, než bylo třeba, bez zahrnutí úprav systému, které proběhly později.
  - Provedení této fáze školení později, než bylo třeba. V mnoha případech bylo žádoucí vyškolit klíčové uživatele ještě před provedením analýzy tak, aby mohli lépe definovat požadavky na samotný systém.
3. **Psychologická bariéra** – zavedení informačního systému představuje pro firmu změnu. Ta přirozeně vyvolává reakce zaměstnanců, které je třeba překonat a usměrnit ke zdárnému zvládnutí implementace. Byly odhaleny následující problémové oblasti – kritická místa:
- a) ztotožnění uživatelů s principem a řešením nové podnikové aplikace,
  - b) změna zavedených pracovních stereotypů,
  - c) přeškolení zaměstnance na nový systém, jejich schopnost a ochota naučit se nové pracovní postupy,
  - d) obecná podpora vedení společnosti implementačnímu projektu, která by měla pozitivně působit mj. na řešení kritických míst uvedených jako a) až c).

### ***Hodnocení implementace – nedostatky v projektech***

Za účelem ověření věrohodnosti a pravdivosti odpovědí respondentů, v souladu s pravidly tvorby dotazníku, byli respondenti dotazováni na nedostatky v implementaci, které vidí jako stěžejní. Nedostatky v implementaci úzce souvisí s kritickými místy, mohou být příčinou, která významně snižuje výslednou spokojenost s projektem a akcentuje vliv kritických míst, která v daném projektu nemusí nutně dominantně působit jako negativní faktor.

Protože implementační tým tvoří pracovníci zákaznické organizace i dodavatele, měli vedoucí projektů i klíčoví uživatelé za úkol zhodnotit nedostatky na obou stranách.

**Zajímavým zjištěním bylo, že vedoucí projektů přiznali na své straně především nedostatky plynoucí z působení lidského faktoru.** Jako významné a opakující se nedostatky v implementačních projektech byly nejčastěji zmiňovány tyto:



1. **Nespokojenost s prováděním předimplementační analýzy**, která byla díky povrchní znalosti systému provedena nedostatečně a málo detailně. Výsledkem byla špatná specifikace požadavků, chybějící identifikace procesů, která se odrazila v následném přepracovávání zadání. Pracovníci nevěděli přesně, co mají požadovat před tím, než s informačním systémem začali pracovat. Na druhé straně tuto situaci komplikoval fakt, že procesy firmy byly stanovovány až při analýze, místo aby byly definovány před jejím započítím a sloužily jako určité východisko či zadání pro analýzu.
2. Mnohá nedorozumění vznikla díky **zanedbání fáze poznání a předvedení systému Microsoft Navision, což bylo vytýkáno dodavateli**. Klíčoví uživatelé postrádali řádné seznámení s možnostmi programu a jeho správou (informace o chybějících standardních účetních výkazech). Proto také vidí systém jako „málo šitý na míru“. Výsledkem byla nespokojenost při zjištění, že některá i základní nastavení musí být provedena na základě individuálního požadavku a nejsou tedy automatickou součástí parametrizace systému.
3. Vytýkán byl také **nedostatek času věnovaný implementačnímu projektu, resp. nevhodně stanovený časový harmonogram**. U některých projektů byl špatně stanoven termín zahájení implementace (řešení projektu spadalo do období vánoc - nového roku).
4. Odhaleny byly rovněž **nedostatky v delegování pravomocí a určení povinností pracovníků implementačního týmu**. Typickým případem je společnost EMOS, kde odpovědnost za celou implementaci nesla pouze jedna osoba – vedoucí projektu. Za nedostatek byla označena taktéž slabá angažovanost vedení v personálních otázkách a v extrémním případě společnosti CSc Computer Services se jednalo o tým „neprofesionálů“, který ovlivnil výběr i implementaci Microsoft Navision.
5. K dalším uváděným nedostatkům na straně zákazníka patří **nekoordinované zadávání požadavků** (zejména účtárny) a **obecná analýza bez bližších specifikací**. Představy o implementaci a možnostech ERP se v mnoha případech liší od skutečnosti.
6. **Dodavatelé** byly ze strany vedoucích projektů i klíčových uživatelů **vytýkány nedostatečné zkušenosti a neznalost procesů na potřebné úrovni** (zejména ve specifických oborech, jako je zemědělství, pro něž dodavatel neměl vytvořená oborová řešení). Někteří zákazníci kritizovali malou snahu o předávání zkušeností, nízkou angažovanost a pomoc od dodavatele. Obecně **zákazníci postrádali širší nabídku Best Practices**.

7. Od nesprávně definovaného harmonogramu implementace se odvíjí **určení odpovídajícího času určeného na proškolení uživatelů**. Ten byl v mnoha případech zkrácen na minimální dobu, což potvrdili ve svých stížnostech i klíčoví uživatelé. **Efektivnost školení byla snížena** také tím, že **zaměstnanci nebyli dostatečně kvalifikovaní pro práci s informačním systémem** a ne všichni byli dostatečně motivováni k aktivnímu přístupu. Klíčoví uživatelé přiznali obecně nechuť učit se něco nového. U některých šlo o důsledek zvyku na předchozí systém.
8. V podstatě **všechny společnosti se potýkaly s absencí nebo nedostatečným zabezpečením uživatelské dokumentace a manuálů**, tvořených k modulům na míru. Nespokojenost závisela pouze na míře tolerance a znalosti problematiky implementace. Systém Microsoft Navision má od verze Attain (3.70) k dispozici manuály pouze v angličtině. Lokalizace manuálů již závisí na samotných partnerech Microsoftu – systémových integrátorech Navisionu. Manuály tvořené k úpravám systému či naprogramovaným modulům jsou standardně zpracovávány samotnými pracovníky zákaznické organizace za podpory osob z týmu dodavatele. Jejich tvorba je ovšem čistě záležitostí dobrovolnou, pokud si ji zákazník nevymíní smluvně.

### ***Hodnocení implementace – stížnosti plynoucí z provozu systému***

V předchozí kapitole byly identifikovány nedostatky implementace. Rozhodně ne všechny ale představovaly závažné problémy, které by bylo třeba nějakým způsobem řešit. Proto byly dále analyzovány stížnosti koncových uživatelů plynoucí z provozu Microsoft Navision, které byly adresovány vedoucím jednotlivých projektů. Jedná se o faktory, které mohou významně ovlivnit výslednou spokojenost s implementací.

1. **Stížnosti na logiku fungování systému a nové pracovní postupy** – koncoví uživatelé si stěžovali na jinou logiku systému Microsoft Navision (propojení a rozdělení procesů v rámci modulů), než tomu bylo u doposud používaných ekonomických systémů. Vzhledem k odlišnému typu ovládání se Microsoft Navision jevil ze začátku jako nepřehledný. U většiny společností to však byla pouze otázka času, než si uživatelé zvykli na nové rozhraní informačního systému a nové pracovní postupy. Výjimku tvoří pouze uživatelé společnosti CSc Computer Services, kde se díky nulové motivaci k práci se systémem zaměstnanci doposud „neorientovali“.
2. **Stížnosti na funkcionalitu systému** – se týkaly nesprávných nastavení, zejména pak v oblasti účetnictví. Správnou parametrizaci systému znesnadňovaly složité podprocesy v účtování, jako např. účtování DPH,

hledání úhrad, účtování záloh plateb apod. Tento faktor se projevoval nejen u nových nasazení Navisionu, ale i u těch projektů, kde se jednalo o přechod z verze Financials na verzi Attain. Koncoví uživatelé očekávali systém postavený na stejném základu jako je Navision Financials, který bude obohacen o funkcionalitu nových modulů. Navision Attain má však jinou, o něco složitější logiku.

3. **Stížnosti na školení** – koncoví uživatelé identifikovali stejný problém, jako vedoucí projektů a klíčoví uživatelé. Kromě již zmíněných nedostatků si koncoví uživatelé stěžovali také na průběh školení, které v mnoha případech probíhalo na neúplné databázi. V konečném výsledku pak vypadal systém jinak než v době, kdy se školilo. Stížnosti směřovaly rovněž k přístupu dodavatele, koncoví uživatelé postrádali vlídnější komunikační přístup a podrobnější vysvětlení školené problematiky. Zákaznické organizace se dostávali do situací, kdy bylo nastavení systému ponecháno na uživatelích bez pomoci implementačního partnera, čímž byly nefunkčnosti v modulech zbytečně dlouho a pracně odstraňovány.
4. **Stížnosti na duplicitu činností** – koncoví uživatelé nesou nelibě fakt, že se musí kromě vlastní práce věnovat i práci navíc – učit se ovládat Microsoft Navision. V praxi je totiž dosti obtížné vyčlenit čas pouze na seznamování se systémem, zaměstnanci musí neustále řešit každodenní problémy. Jako původce těchto stížností je však třeba vidět zákaznickou organizaci, jejíž vedení nedostatečně motivuje uživatele k práci s novým systémem, či nedokáže vysvětlit smysl jeho zavedení a význam pro konkurenceschopnost celé organizace.

### ***Externí poradce při implementaci***

Doporučení externího konzultanta bylo zkoumáno již v I. fázi Výzkumu A. Tato otázka byla v modifikované podobě předložena také vedoucím projektů Microsoft Navision. Cílem bylo porovnat názory dodavatelů ERP systémů a zákazníků.

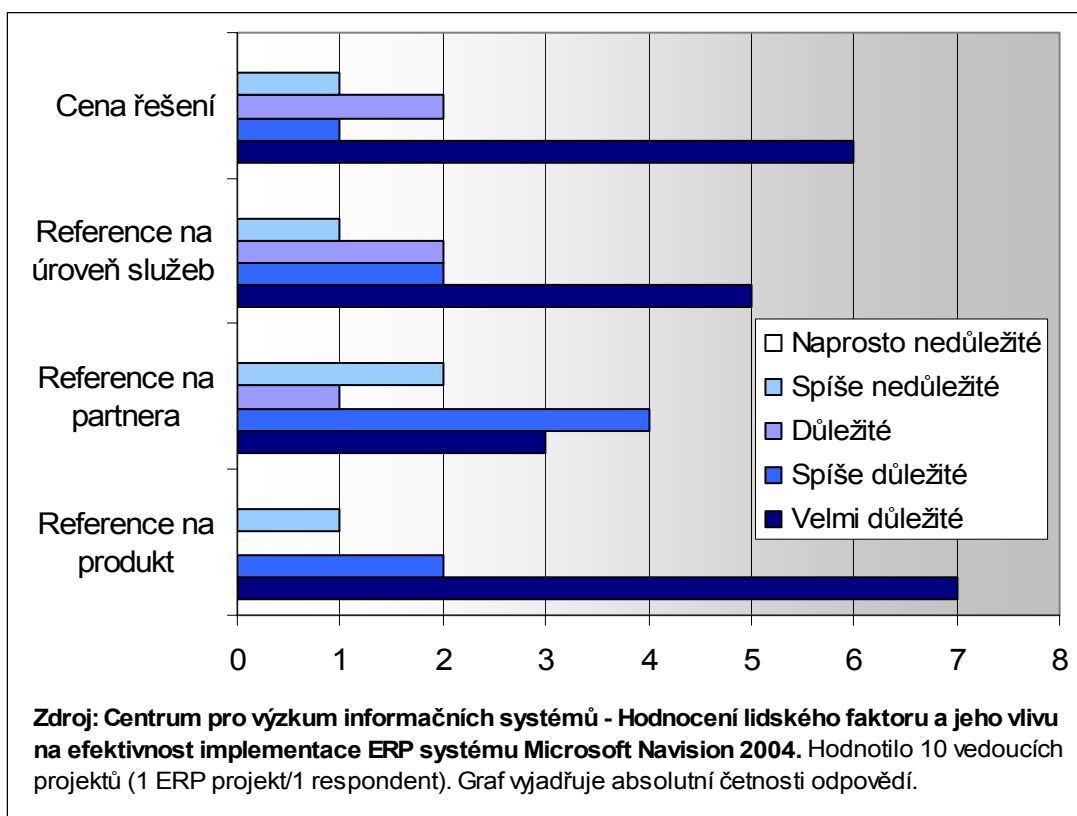
Z výsledků vyplynulo, že ani k jednomu zkoumanému projektu implementace Microsoft Navision nebyli přizváni externí konzultanti. Vedoucí projektů zastávají názor, že služeb externích poradenských organizací nebylo třeba či vůbec o jejich zapojení neuvažovali a vše dokázali řešit vlastními silami. Tento závěr vyplývá z přesvědčení, že **podnikové procesy nejlépe znají vlastní zaměstnanci**. Ti jsou pak schopni identifikovat konkrétní potřeby a řešit projekt implementace bez pomoci daleko lépe, než konzultanti, kteří podmínky v podniku dobře neznají. Byl zaznamenán i kontroverzní názor, že přizvání externích konzultantů vypovídá o **neschopnosti společnosti poradit si s**

**projektem implementace ERP systému.** V tomto bodě došlo tedy ke shodě názorů jak dodavatelů, tak zákazníků. Služby externích organizací při implementaci ERP systémů jsou tedy preferovány naprosto minimálně.

Analýza kritických míst, nedostatků a stížností však ukazuje na to, že **přítomnost externích poradců by neměla být tak negativně chápána, a organizace by měla zvážit možné přínosy,** které by ji poradenské služby třetí strany mohly přinést.

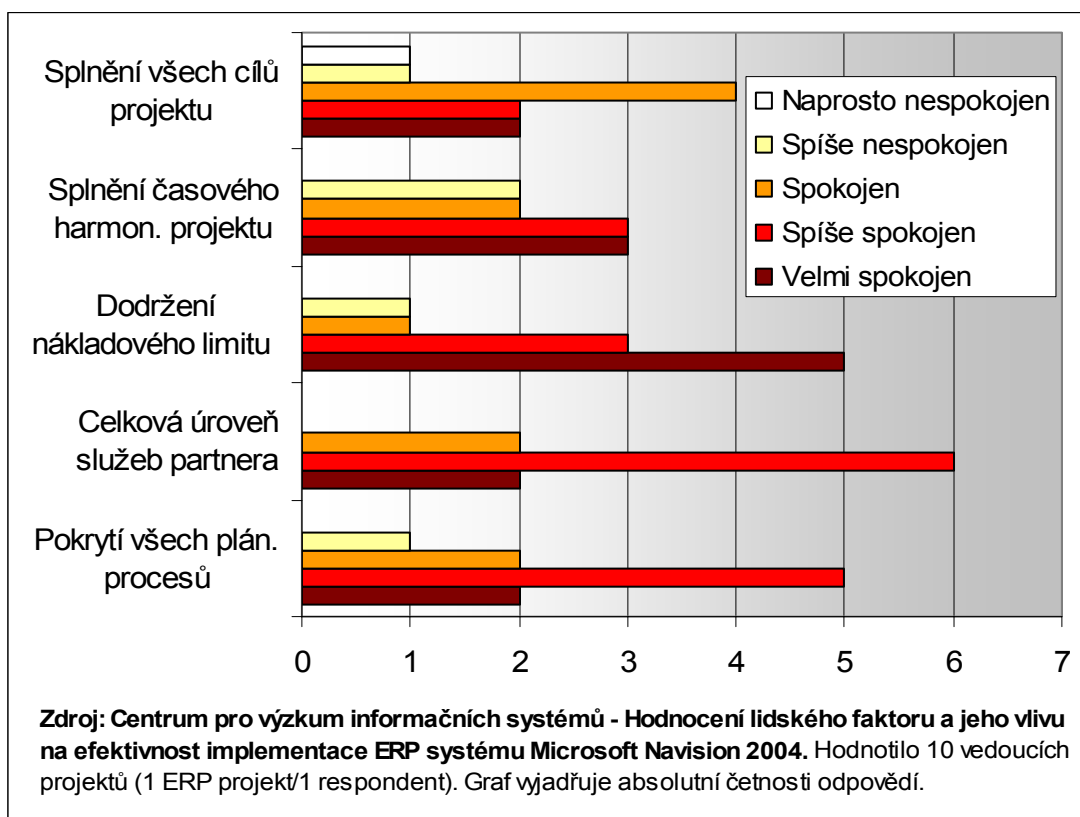
### *Preference společnosti při výběru informačního systému*

Z výsledků dotazování vyplývá, že při výběru informačního systému kladou vedoucí projektů důraz zejména na **reference k produktu a cenu řešení.** Nejméně preferovanou kategorií je reference na partnera. K dalším důležitým otázkám zvažovaným při výběru informačního systému, které respondenti sami zdůraznili, patří reference na fungování vybraných modulů (celní sklad, skladová evidence), možnost spolupráce s externími aplikacemi, možnost vlastních úprav informačního systému, vzdálenost partnera od zákazníka a vícejazyčnost systému.



*Obr. 5.8: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování]*

Co se týče hodnocení spokojenosti s implementací, pak k nejlépe hodnoceným kategoriím patří **dodržení nákladového limitu** a **celková úroveň služeb partnera**. Nevíce negativní hodnocení zaznívá u kategorie splnění časového harmonogramu projektu a splnění všech cílů projektu.

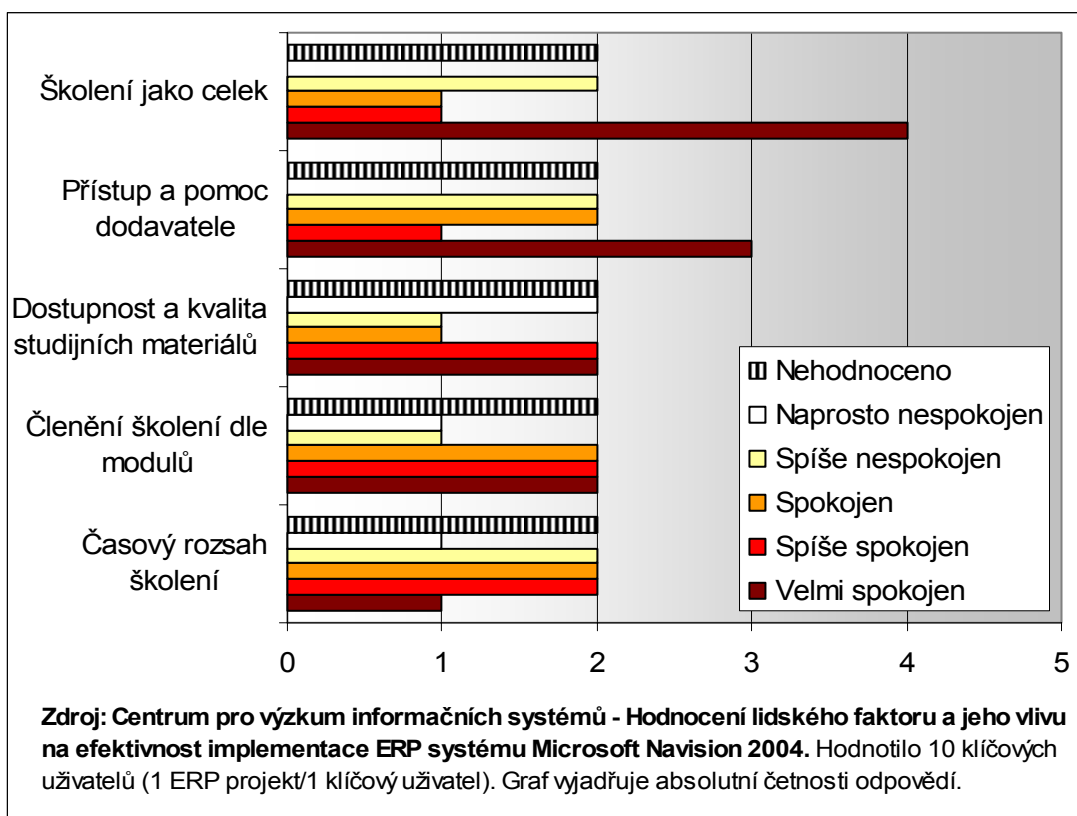


Obr. 5.9: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování]

## Školení

Jak již vyplynulo z analýzy v předchozích kapitolách, školení byla svým způsobem zanedbána, přestože tvoří podstatnou součást implementace. To se odrazilo i při vyhodnocování této oblasti. Pouze u dvou zákazníků bylo školení završeno testováním školených. Většina vedoucích projektů nepovažovala testování za důležité a netrvala na něm. To se následně projevilo v nespokojenosti se systémem či přímo stížnostmi na něj.

Se školením souvisela i otázka, zda-li uživatelé dostali prostor k testování systému. Všichni respondenti uvedli, že měli k dispozici tzv. „cvičnou“ databázi, na které mohli zkusit své nabyté znalosti. Čas, k tomu určený, ovšem nebyl striktně stanoven a ověřování nabytých znalostí bylo ponecháno spíše na vlastní iniciativě zaměstnanců.



Obr. 5.10: ERP projekty podle verze systému a počtu konkurenčních uživatelů [vlastní zpracování]

Jak ukazuje hodnocení školení, klíčoví uživatelé mají na jeho kvalitu velmi rozporuplný názor. Lze konstatovat, že podíl negativních odpovědí je vyšší, než tomu bylo při hodnocení této oblasti vedoucími projektů. Klíčoví uživatelé jsou nejkritičtější především k dostupnosti a kvalitě studijních materiálů. Každopádně názor k otázce školení se u klíčových uživatelů i vedoucích projektů (uvedených v předchozí analýze) v mnoha rysech shoduje.

### **Zainteresovanost členů týmu na výsledku**

Úspěšnost implementace do jisté míry závisí na postojích a vnitřních motivech osob, které na ní participují. Z tohoto důvodu byla částí týmu na straně zákazníka - vedoucím projektů i klíčovým uživatelům položena otázka, jakým způsobem byli zainteresováni na implementaci. Překvapivým zjištěním bylo, že většina společností nepřistoupila vůbec k žádné motivaci (vnějšímu stimulu), ať už finanční či jiné. Finanční odměna byla poskytnuta pouze ve třech případech (hlavní ekonom, administrátoři, vedoucí projektu) a to v regionu Praha a Brno.

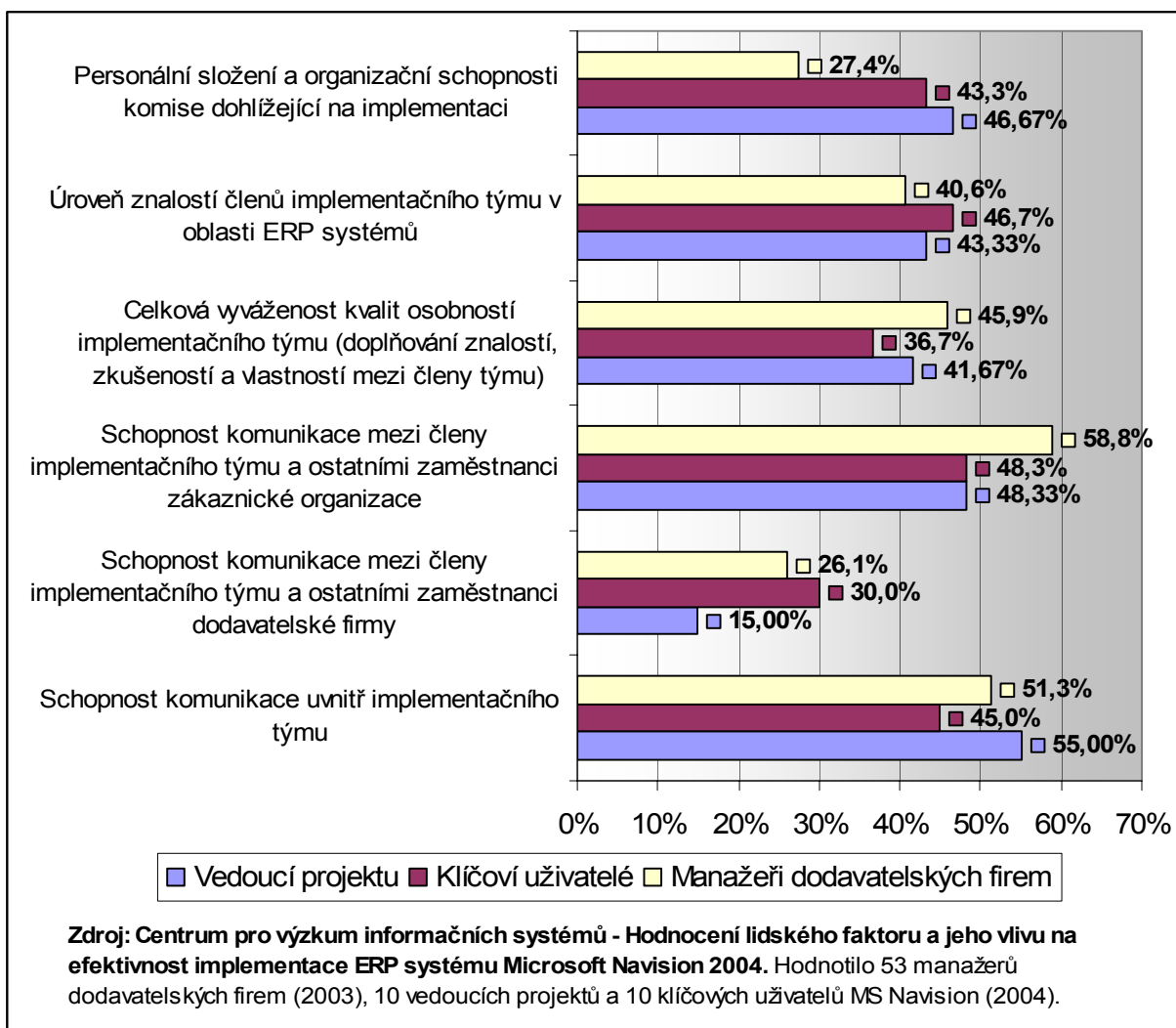
Klíčoví uživatelé nebyli motivováni žádným způsobem. Tento fakt zdůvodnili vedoucí projektů tak, že pracovníci musí mít svůj vlastní, vnitřní zájem na implementaci, protože s ERP budou v budoucnu pracovat, tudíž jej musí znát. A

pokud to zanedbají, odrazí se to v kvalitě jejich práce a následně pak na výplatních páskách. Podniky v těchto případech využívají obavy zaměstnanců ze ztráty zaměstnání a nechtějí vydávat více finančních prostředků než je nezbytně nutné.

Ovšem na druhé straně je nutno přiznat, že jak nebyli členové týmu motivováni pozitivně, tak nebyli motivováni ani negativně. V žádném z projektů totiž nebyly stanoveny sankce pro pracovníky (finanční, nefinanční) v případě situace nedodržení termínů či dohodnutých bodů na schůzkách řídicí komise. Opět to platí i pro klíčové uživatele.

## Implementační tým – souhrnný pohled

Celkové porovnání názorů dodavatelů a zákazníků na implementační tým přináší zajímavé zjištění. Zatímco u dodavatelů bylo možno jednoznačně rozlišit důležitost jednotlivých faktorů ovlivňující organizaci práce i personální složení, u respondentů zákaznických organizací (vedoucí projektu, klíčový uživatel) není v oblasti **organizace práce** možno jednoznačně říci, které faktory jsou stěžejní. Většina z nich se pohybuje v rozmezí 41 – 46 % preference důležitosti. Shoda nastala pouze u nejméně důležitého faktoru – schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci dodavatelské firmy.

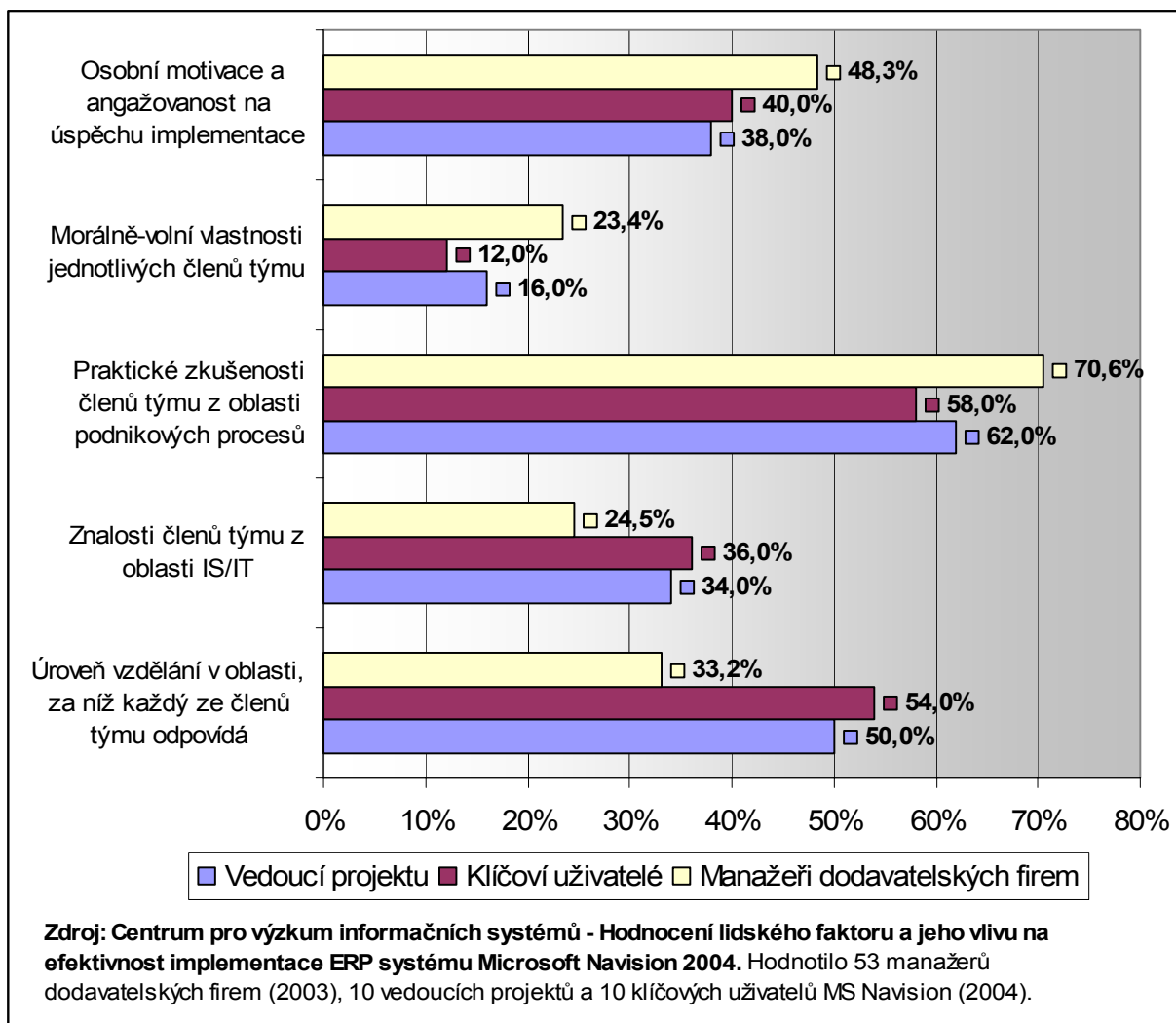


Obr. 5.11: Implementační tým – souhrnný pohled na faktory organizace práce [vlastní zpracování]

Větší shoda názorů a možnost odlišení důležitosti jednotlivých faktorů se vyskytuje v druhé zkoumané oblasti – **personálního složení týmu**. Tady se názory zákazníků více přibližují názorům dodavatelů. Ve shodě označili za nejdůležitější **praktické zkušenosti členů týmu v oblasti podnikových procesů**,



zákazníci navíc shledávají jako důležitý rovněž faktor úrovně *vzdělání v oblasti, za níž každý ze členů týmu odpovídá*.



Obr. 5.12: Implementační tým – souhrnný pohled na faktory kvality personálního složení [vlastní zpracování]

## 5.2.4 Celkové zhodnocení projektů

### *Projekt Microsoft Navision ve společnosti Lukrom*

Projekt je charakteristický prvotním cílem implementace, jímž bylo nahrazení stávajícího nevyhovujícího IS, pracujícím na DOS platformě. Dalším důvodem pro realizaci projektu byla potřeba evidovat a analyzovat data z podnikových procesů v rámci jednotné datové základny.

Z hlediska zkoumání lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Pracovníci nebyli zainteresováni na výsledku implementace.
- Nebylo vyhodnocováno školení, protože zákazník necítil tuto potřebu.

Tyto faktory byly ve společnosti podceněny a mohly se projevit v celkové spokojenosti s implementací. Zajímavostí je, že se oba respondenti projektu shodli na důležitosti personálního složení implementačního týmu. Shoda názorů panuje také v otázce obecných nedostatků implementace a nedostatků na straně zákazníka i dodavatele.

**Jako hlavní nedostatek byla vyhodnocena nefunkčnost systému v některých detailech. Ta byla zapříčiněna nereálnými představami pracovníků zákaznické organizace a neznalostí toho, co ERP systém Navision může poskytnout. Strana zákazníka navíc přiznala problémy se schopností přeorientovat se na jiný systém.**

#### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti Impromat INT.***

Projekt je charakteristický prvotním cílem implementace, jímž bylo nahrazení pouze vlastního ekonomického IS (účetní agenda), který pracoval na DOS platformě.

Z hlediska zkoumání lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Pracovníci nebyli zainteresováni na výsledku implementace.
- Nebylo vyhodnocováno školení, protože zákazník necítil tuto potřebu.
- Byla podceněna analýza a komunikace mezi všemi členy implementačního týmu, což se projevilo nepřesnou úpravou a nastavením systému.

Posledně uvedený nedostatek musel být následně odstraňován při ostrém chodu systému. **Bez přesné parametrizace systému by nebylo možné jej úspěšně provozovat. Přesto byla u obou respondentů zaznamenána vysoká spokojenost s implementací.**

#### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti Computer Press***

Projekt je charakteristický tím, že se na jeho realizaci podílelo více implementačních partnerů. **To také pravděpodobně nejvíce ovlivnilo výraznou nespokojenost společnosti s celkovým výsledkem.**

Z hlediska zkoumání lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Bylo podceněno školení, resp. vyhrazení času na něj.
- Bylo věnováno málo času podrobnému představení systému a praktickým ukázkám jeho možností.
- Byla postrádána pomoc a rady od implementačního partnera.

### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti Novatex***

Projekt je charakteristický tím, že představuje jednu z ranných implementací Microsoft Navision. Společnost Novatex navíc stále používá původní verzi, kterou nasadila před více než 10 lety. Upgrade aplikace brání současná nepříznivá situace na trhu s textilem, která neumožňuje organizaci zabývajícím se velkoobchodní činností s tímto zbožím větší investice do nové verze systému.

Z hlediska zkoumání lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Zákaznická organizace nebyla spokojena se znalostmi partnera, podle jejího názoru se dodavatel spíše sám učil a získával znalosti.
- S předchozím názorem koresponduje další fakt, a to že zaměstnanci nebyli ani řádně vyškoleni a vyhodnoceni, což v začátcích vedlo k problémům s prací s IS.

### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti Servodata***

Projekt je zajímavý tím, že **část zaměstnanců (administrátoři) byla finančně zainteresována na výsledku implementace**. Další, finančně nemotivovaní **klíčoví uživatelé považovali implementaci Microsoft Navision za základ pro zkvalitnění řízení podnikové agendy a tudíž dosažení lepších pracovních výsledků**. Při výběru informačního systému byl kladen důraz na typ, velikost a stabilitu dodavatelské společnosti, což může podle názoru vedoucího projektu významně ovlivnit efektivnost řešení celého projektu.

Z hlediska zkoumání lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Zákaznická organizace provedla vyhodnocení školení, z jehož závěrů pak vyplynulo, že je vhodné jej zaměřit více praktičtěji.
- S předchozím názorem koresponduje další fakt, a to že zaměstnanci nebyli ani řádně vyškoleni ani testováni či hodnoceni, což v začátcích vedlo k problémům s prací s IS.

### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti Simac Technik ČR***

Projekt je charakteristický svým zaměřením na řízení projektů. Přes ty jsou evidovány aktivity firmy, a na projekty je prováděno rovněž účtování. Značný nedostatek této implementace představuje **nekompletní či chybějící dokumentace a školící materiály k IS**. Tato situace může způsobit problémy v případě výměny stávajících zaměstnanců.

Z hlediska zkoumání lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Zákaznická organizace přiznává obecnou nechuť ke změnám a učení se něčemu novému.
- Zákaznická organizace kritizuje dodavatele systému, že nedokázal sám aktivně nabídnout možnosti řešení či poradit.

### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti CSc Computer Services***

Projekt je specifický ve dvou směrech. Představuje tzv. pilotní implementaci nové verze Navision Attain (v roce 2000). **Výběr systému byl navíc výrazně ovlivněn jednatelem společnosti, který se ovšem na implementaci aktivně nepodílel.** Oba respondenti se ve svých názorech vyjádřili k systému spíše negativně a doposud nejsou ztotožnění s možnostmi a výhodami tohoto IS.

Z hlediska zkoumání lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Absence vyhodnocení školení.
- Nedostatek manuálů a materiálů ke školení pro uživatele.
- Klíčoví uživatelé vytýkají malou angažovanost při řešení problémů, zejména malé zkušenosti dodavatele.

### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti GiTy***

Projekt nepředstavuje první nasazení Microsoft Navision, jde o reimplementaci na verzi Navision Attain. Z tohoto faktu také vyplývá, že **před zadáváním požadavků nebyla požadována analýza podnikových procesů.** Ta se prováděla až při samotné analýze IS, což lze považovat za slabé místo projektu.

Z hlediska sledované problematiky lidského faktoru je důležité zmínit tyto skutečnosti:

- Chyběla skutečná pozice vedoucího a zaostávala komunikace mezi zákazníkem a dodavatelem.
- Zákaznická organizace očekávala větší aktivitu a pomoc při řešení problémů, především pak návrhy možných řešení.

### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti EMOS***

Při dotazování k tomuto projektu byli respondenti ovlivněni faktem, že v podniku existuje již druhá verze systému (první - Navision Financials, druhá - Navision Attain). **To se projevilo v nereálných očekáváních uživatelů při přechodu na novější verzi.** Zde je třeba poznamenat důležitost role dodavatele, který zřejmě dostatečně nezdůraznil rozdíly ve verzích a prezentoval moduly, které se v praxi ukázaly bez další úpravy jako nepoužitelné.

Projekt implementace byl nevhodně načasován, a vzhledem k upřednostnění modulu celní sklad zbývalo málo času na parametrizaci ostatních modulů.

Z hlediska sledované problematiky lidského faktoru je důležité zmínit:

- Specifičnost projektu spočívající v tom, že na straně zákazníka nebyl vytvořen implementační tým, veškerou činnost zajišťoval vedoucí IS/IT.
- S předchozím faktem souvisí dále absence vzájemné zástupnosti osob, jež mohla dostat projekt implementace do vážných problémů.

### ***Projekt Microsoft Navision ve společnosti Tajmac-ZPS***

Projekt zabezpečuje systémové řešení oblasti účetnictví a ekonomiky, pro řízení výroby je používán specializovaný informační systém SME-UP, který byl ve společnosti nasazen na přání jejího italského vlastníka. Z hlediska požadavků na řízení ekonomické agendy firmy je v současnosti Microsoft Navision dostačující.

U projektu implementace se nevyskytly žádné významné nesrovnalosti, na které by si respondenti stěžovali. Je však třeba zmínit, že integrace „point-to-point“ můstky mezi Microsoft Navision a SME-UP byla obtížná, časově a finančně náročná. Integrované pokrytí všech procesů firmy komplexním informačním systémem určeným pro velké výrobní organizace, jako je např. SSA Baan ERP (o němž se také při volbě Navisionu uvažovalo) by samozřejmě tento problém eliminovalo a lze říci, že by takovéto řešení bylo pro potřeby Tajmac-ZPS vhodnější.

Z hlediska sledované problematiky lidského faktoru je důležité zmínit:

- Chybělo ztotožnění se uživatelů s aplikací, resp. s novou filozofií a řešením celé aplikace.
- S předchozím faktem souvisí dále absence podpory vedení tomuto projektu a **duplicita činností členů implementačního týmu.**

## 5.3 Analýza hlavních výsledků Výzkumu B

### 5.3.1 Vliv lidského faktoru na efektivnost provozu Microsoft Navision

Výzkum B byl uskutečněn v podnicích, kde Microsoft Navision je v současnosti v provozu a implementace již byla ukončena. Tato část byla řešena prostřednictvím tří diplomových prací studentů magisterského studijního programu FaME, UTB ve Zlíně (2002-2003), kde jsem osobně byla jak v roli vedoucí práce (2x), tak v roli konzultanta (3x). Výzkum zahrnoval tři různé skupiny zákazníků (uživatelů) tohoto systému, a měl za cíl zjistit shodné či rozporuplné názory těchto skupin v postojích k Microsoft Navision. Byly tak získány určité charakteristiky objasňující vztah uživatelů k Microsoft Navision.

Základní předpoklad provedeného zkoumání spočíval v tezi, že **pokud se na určitých faktorech shodnou odlišné skupiny uživatelů stejné verze systému, jehož implementaci prováděl stejný systémový integrátor, pak je lze považovat za hodnověrné.**

Zkoumaný vzorek představovali:

- a) Uživatelé společnosti **Tajmac-ZPS, a.s.**, která se zabývá zakázkovou výrobou;
- b) Uživatelé vydavatelství **Computer Press, a.s.**;
- c) Studenti magisterského studijního programu – uživatelé začátečníci, kteří absolvovali kurs výuky Microsoft Navision na **Fakultě managementu a ekonomiky, UTB ve Zlíně.**

Implementaci a všechny související služby provedli pracovníci společnosti OMP - CZ, tedy stejného dodavatele jako u zkoumaných projektů II. fáze Výzkumu A.

Tab. 5.6: Charakteristika respondentů Výzkumu B [vlastní zpracování]

Místo výzkumu	Počet respondentů	Stanovení přepočtového koeficientu	Přepočtený počet respondentů
<b>Tajmac-ZPS, a.s.</b>	21	1	21
<b>Computer Press, a.s.</b>	24	0,875 (21/24)	21 (24*0,875)
<b>FaME, UTB</b>	157	0,134 (21/157)	21 (157*0,134)

Dotazování proběhlo písemnou formou a zúčastnilo se ho celkem **202 respondentů**. Jelikož každá ze tří částí výzkumu probíhala na odlišně velkém

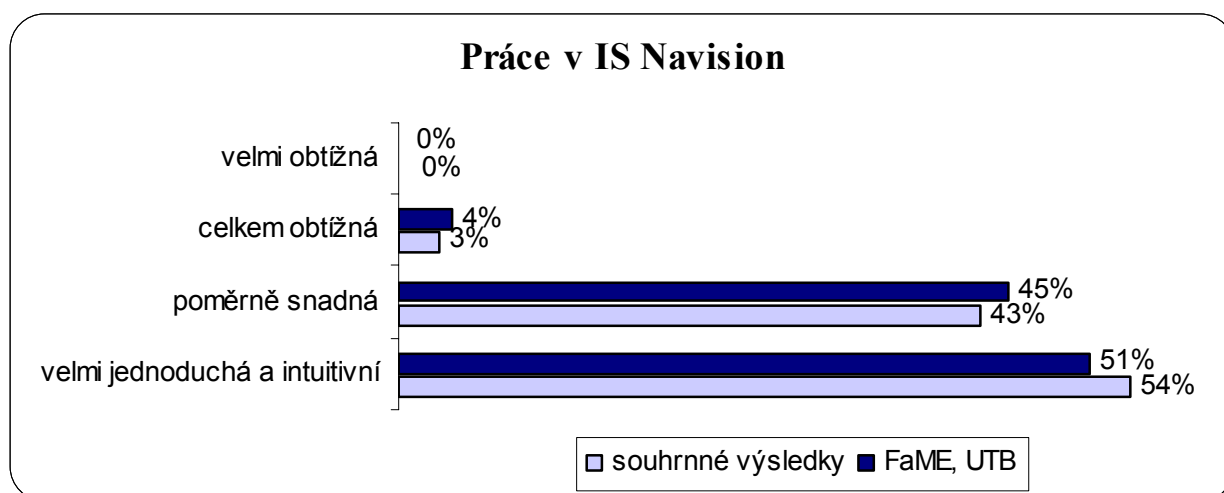
vzorku respondentů, bylo nutné provést přepočty absolutních četností podle koeficientů, které jsou stanoveny jednotlivým částem výzkumu.

Výsledky výzkumu provedeného v rámci jednotlivých diplomových prací byly vzájemně porovnávány a jejich souhrnné hodnocení je součástí všech obhájených prací. Přínosy pro vědecké využití spočívají ve spojení těchto diplomových prací do jedné studie, která se zabývá požadavky na Microsoft Navision. Pro potřeby disertační práce jsem zvolila interpretaci výsledků té části studie, v níž jsou porovnány názory studentů FaME, UTB ve Zlíně s celkovými výsledky výzkumu a s vybranými výsledky výzkumu mezi uživateli z praxe. Vzhledem k rozsáhlosti výzkumu jsem vybrala pouze ty oblasti, které se týkají ergonomie práce s Microsoft Navision a hodnocení pracovního prostředí respondentů.

### ***Hodnocení práce s Microsoft Navision***

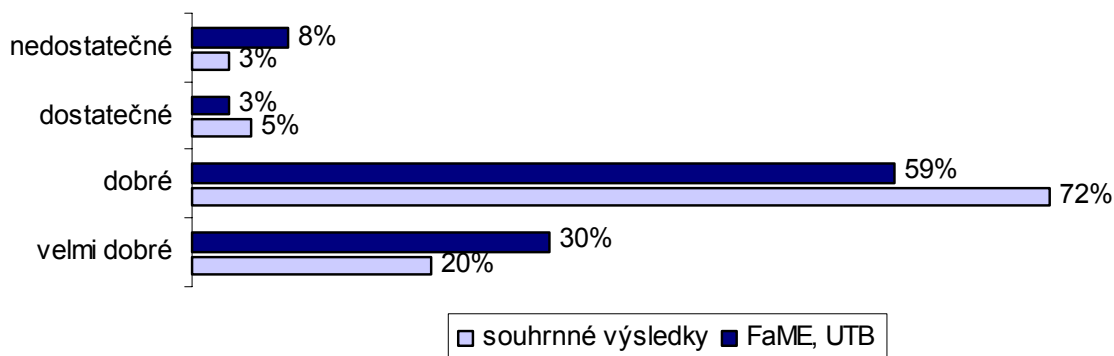
Graf na obrázku 4.13 ukazuje mimořádnou shodu odpovědí studentů se souhrnnými výsledky výzkumu. 97 % ze všech respondentů hodnotilo práci v Microsoft Navision jako velmi jednoduchou a intuitivní nebo poměrně snadnou. Žádný z celkem 202 respondentů nehodnotil práci v systému jako velmi obtížnou. Zajímavé je, že se na těchto odpovědích shodli jak studenti, kteří pracovali s tímto ERP systémem celkově 12 hodin, tak i zaměstnanci firem, kteří tento systém užívají při své každodenní práci.

Ze všech uvedených připomínek je možné vyvodit následující závěr: většina studentů se domnívá, že ovládání a práce v ERP systému Navision je snadná, pokud s ním uživatel pracuje delší dobu a má dobré zaškolení. Tím se potvrdil výsledek z průměrných hodnot celkového výzkumu, ve kterém jsou zahrnuti i pracovníci, kteří s tímto systémem pracují již delší dobu.



Obr. 5.13: Hodnocení práce s Microsoft Navision [20]

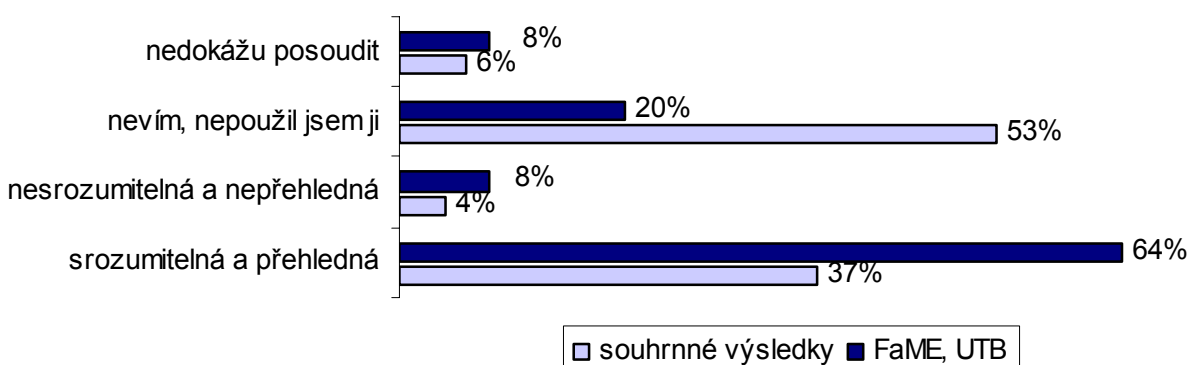
### Grafické uživatelské rozhraní IS Navision



Obr. 5.14: Hodnocení grafického uživatelského rozhraní Microsoft Navision [20]

V odpovědích na otázku týkající se grafického uživatelského rozhraní (obr. 5.14) se již plná shoda odpovědí neobjevuje. I zde však převažuje kladné hodnocení (odpovědi velmi dobré, dobré). Pouhá tři procenta z celkového výzkumu hodnotí rozhraní IS Navision za nedostatečné. Mezi studenty hodnotilo 30 % uživatelské rozhraní za velmi dobré, v souhrnných hodnotách výzkumu je to pouze 20 %. V tomto případě může být odpověď studentů ovlivněna tím, že se systémem pracovali pouze několik cvičení, nemuseli řešit složitější operace a během výuky měli k dispozici také velmi kvalitní informační materiály, takže spokojenost s výukou se mohla přenést na spokojenost s IS Navision.

### Kvalita nápovědy



Obr. 5.15: Kvalita nápovědy Microsoft Navision [20]

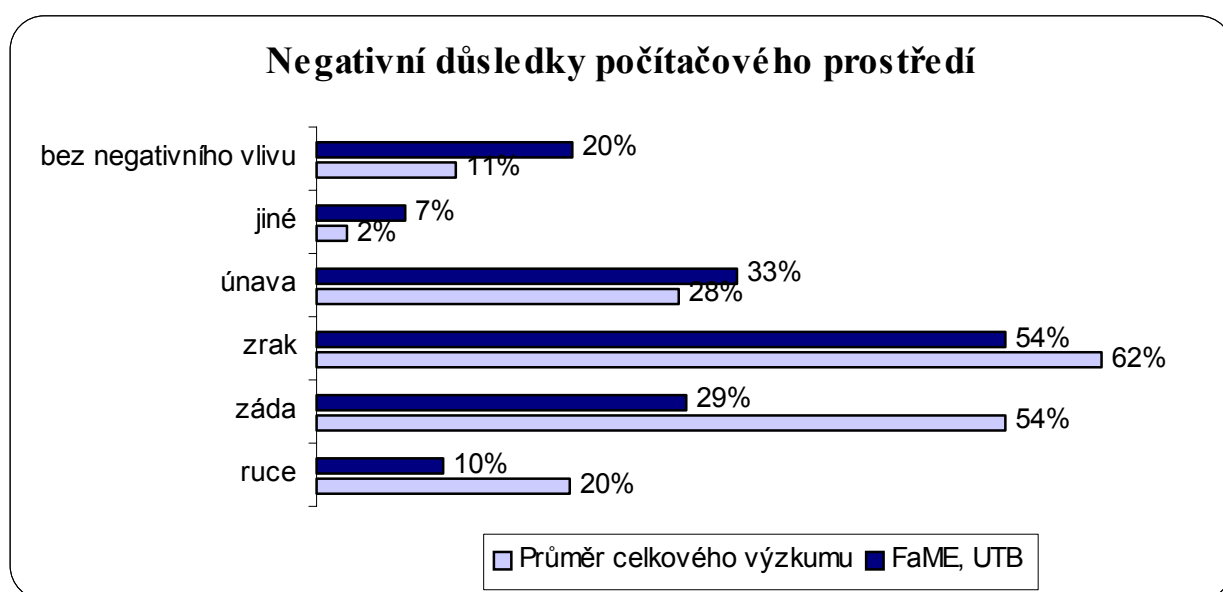
Při prvním pohledu na graf na obr. 5.15 se nabízí hodnocení, že odpovědi studentů se velmi liší od průměru celkového výzkumu. Pokud jsou ale v obou případech odečtení respondenti, kteří nápovědu nepoužili, pak lze zjistit, že u



souhrnných hodnot celkového výzkumu 79 % respondentů považuje náповědu za srozumitelnou a přehlednou. U studentů je to 80 %. Tedy i v odpovědích na tuto otázku dochází ke shodě. Po shrnutí odpovědí na otázky týkající se Microsoft Navision lze konstatovat následující závěr:

1. Odpovědi studentů jsou srovnatelné se souhrnnými výsledky celého Výzkumu B.
2. Podle výsledků lze předpokládat, že v průměru se všem respondentům pracuje se systémem dobře, bez nějakých závažnějších problémů.

### ***Hodnocení pracovního prostředí***



*Obr. 5.16: Negativní důsledky počítačového prostředí [20]*

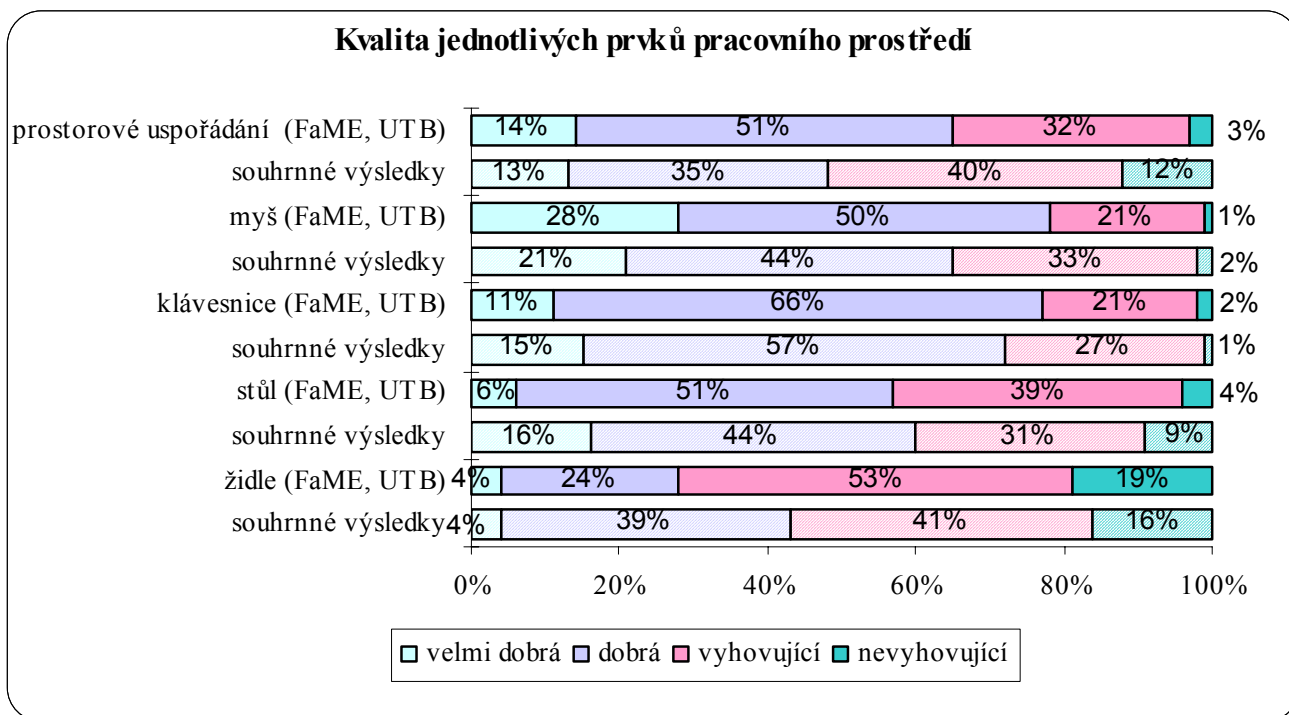
Hodnocení kvality jednotlivých prvků pracovního prostředí se v některých případech liší (obr. 5.17), například při hodnocení prostorového uspořádání. Studenti jsou více spokojeni s prostorovým uspořádáním učebny než zaměstnanci v podnicích. Tato hodnota by však mohla být zcela jiná, pokud by studenti v učebně trávili více hodin. Za nejméně vyhovující byly studenty označeny židle, které nejsou polohovatelné a celkově nevyhovují zásadám ergonomie.

Uživatelé z praxe (Computer Press, Tajmac-ZPS) zmiňují při hodnocení kvality jednotlivých prvků pracovního prostředí nejčastěji tyto negativní faktory:

- a) příliš mnoho pracovníků v kanceláři,
- b) nevyhovující uspořádání pracovní plochy,
- c) monitor umístěn příliš blízko,

- d) nevhodné umístění klávesnice a myši na stole,
- e) nevyhovující výkon počítače.

Důsledky působení těchto faktorů (obr. 5.16) se pak projevují v poměrně vysokých preferencích negativního působení na zrak, bolesti zad, celkové únavy a bolesti rukou. U zad a rukou pak tyto preference výrazněji překračují hodnocení vlivu u studentů, kteří s Navisionem pracují během dne nepoměrně kratší dobu.



Obr. 5.17: Hodnocení kvality jednotlivých prvků pracovního prostředí [20]

Při zkoumání vlivu kvality obrazu monitoru a délky práce s počítačem během pracovní doby na potíže se zrakem se prokázalo, že na únavu očí má mnohem větší vliv délka práce s počítačem než kvalita obrazu monitoru, a to za předpokladu, že kvalita zobrazovacího zařízení je subjektivně hodnocena jako vyhovující. Ze zmíněné analýzy vyplývá zajímavý fakt – **většina uživatelů (studentů i respondentů z praxe) není schopno objektivně posoudit kvalitu zobrazovacího subsystému svého počítače a jeho vliv na svůj zrak.**

Respondenti, kteří jsou spokojeni s ergonomií svého pracovního prostředí, pak nejčastěji odpověděli, že pracovní prostředí nemá negativní vliv na jejich zdravotní stav.

Lze konstatovat, že **oblast ergonomie může významně ovlivnit nejen efektivnost práce s ERP systémem obecně (rychlost zadávání a zpracování dat), ale celkovou spokojenost se systémem.**

## 6. SHRnutí HLAVNíCH VÝSLEDKŮ DISERTAČNÍ PRÁCE

### 6.1 Identifikace CFE odrážející působení lidského faktoru

Prvním a nejdůležitějším stanoveným cílem disertační práce je identifikace, analýza a systemizace kritických faktorů efektivnosti (CFE) vztahujících se k působení lidského faktoru. Tento cíl byl splněn na teoretické úrovni v podobě určení vlivu lidského faktoru na úrovni metodiky COBIT (viz. kap. 2.2.5 a 2.2.6).

Z praktického hlediska byl tento cíl sledován v rámci II. fáze Výzkumu A a Výzkumu B. U všech projektů bylo identifikováno několik zásadních problémových oblastí a kritických faktorů efektivnosti, které do určité míry ovlivnily spokojenost s jednotlivými částmi implementace (např. předimplementační analýza, školení) a implementací jako celkem. Jejich systemizací bylo vytvořeno následující členění CFE:

#### 1. CFE z hlediska působení lidského faktoru na straně zákazníka

*Tab. 6.1 Kritické faktory efektivnosti na straně zákazníka [vlastní zpracování]*

Kritické faktory efektivnosti	Důležité složky definovaného CFE
Postoje k implementaci ERP systému	vedení společnosti - míra angažovanosti a motivace zaměstnanců
	zaměstnanci - nechuť ke změnám a učení se nových věcí
Zainteresovanost zaměstnanců	implementační tým - míra finanční či jiné stimulace, stanovení sankcí za nedodržení stanovených úkolů
	ostatní zaměstnanci - míra finanční či jiné stimulace, stanovení sankcí za nedodržení stanovených úkolů
Stanovení priorit pro jednotlivé fáze implementace	předimplementační analýza - tvorba či zadání procesní mapy
	školení - stanovení postupu hodnocení školení, popř. certifikace a doškolení nových zaměstnanců
	testování systému – obsah a harmonogram
Stanovení priorit pro pokrytí podnikových procesů	funkcionalita pokrývající core-business podniku
	funkcionalita pokrývající procesy bez klíčové priority pro fungování podniku

## 2. CFE z hlediska působení lidského faktoru na straně dodavatele

Tab. 6.2 Kritické faktory efektivnosti na straně dodavatele [vlastní zpracování]

Kritické faktory efektivnosti	Důležité složky definovaného CFE
Odborná způsobilost k implementaci	členové implementačního týmu - jejich počet, průřezové i detailní znalosti jednotlivých členů, duplicita prací na jiných implementacích
	reference - úspěšně realizované projekty v jednotlivých vertikálách
	obchodní model dodávky - možnost zastupitelnosti či převzetí implementace jiným systémovým integrátorem
Připravenost k implementaci	způsob řízení konzultantů v implementačním týmu, jejich pravomocí a zodpovědnosti, řešení sporných otázek
	ochota a schopnost spolupráce - osobní přístup pracovníků k implementaci, schopnost poradit
	dostupnost dokumentace k procesu implementace - stanovení typů dokumentů a procesu jejich oběhu a schvalování
	dostupnost dokumentace ke školení - studijní materiály pro uživatele v českém jazyce

## 3. CFE z hlediska působení lidského faktoru při užívání systému

Tab. 6.3 Kritické faktory efektivnosti při užívání systému [vlastní zpracování]

Kritické faktory efektivnosti	Důležité složky definovaného CFE
Uživatelská přívětivost práce se systémem	jednoduchost a orientace při ovládnání systému, standardizovaný způsob vkládání dat, srozumitelná interpretace výsledků, propracovaná nápověda
	intuitivní grafické uživatelské rozhraní
Ergonomie počítačového pracoviště	eliminace objektivních negativních vlivů na zrakové, pohybové i nervové ústrojí člověka, schopnost předcházet RSI
	respektování subjektivního názoru uživatelů s cílem zabezpečit jejich spokojenost práce se systémem, např. úpravou délky a průběhu pracovní doby

## 4. CFE z hlediska působení vzájemného lidského faktoru

Tab. 6.4 Kritické faktory efektivnosti vzájemného působení lidského faktoru [vlastní zpracování]

Kritické faktory efektivnosti	Důležité složky definovaného CFE
Asymetrie informací a znalostí	nereálná či odlišná očekávání od implementace systému
	neschopnost spolupráce v rámci implementačního týmu
	neschopnost dlouhodobě společně rozvíjet projekt implementace ve prospěch zákaznické organizace
	odlišné chápání smluvních závazků a požadavků

## 6.2 Verifikace hypotéz a cílů

### 6.2.1 Verifikace hypotéz

Na základě vyhodnocených výsledků Výzkumu A a B lze uzavřít hodnocení stanovených hypotéz, a to následovně:

1. **H1: Kvalita personálního složení pracovního týmu sestaveného za účelem implementace a kvalita organizace jeho práce má prokazatelný vliv na celkovou efektivnost realizovaného ERP projektu.**

**Tuto hypotézu lze považovat za potvrzenou.** Potvrzení hypotézy prokazují výsledky dotazování na straně dodavatelů ERP systémů. Ti souhlasili se zmíněným tvrzením téměř stoprocentně (viz. kap 4.2.1).

Záměrně byli dotazováni všichni dodavatelé ERP systémů na českém trhu, aby tento závěr mohl být prezentován jako obecný fakt a dále se z něj mohlo vycházet jako ze zobecněného pravidla při zkoumání implementací Microsoft Navision. Dodavatelé se navíc shodli na důležitosti jednotlivých kritických faktorů ovlivňujících sestavení týmu. Naopak respondenti zákaznických organizací reprezentovaní vedoucími projektů a klíčovými uživateli, nebyli ve svých názorech jednotní. Proto **není možné seriózně určit a zobecnit, který z kritických faktorů při sestavování týmu je prioritní či málo důležitý.**

V návaznosti na hypotézu H1 byly ověřovány souvislosti mezi efektivností implementace ERP a dovednostmi implementačního týmu. K tomu byly stanoveny hypotézy H3 a H4.

- H3: Efektivnost implementace ERP systému přímo závisí na odborné připravenosti systémového integrátora a jeho schopnosti komunikovat se zákazníkem.**

**H4: Efektivnost implementace ERP systému přímo závisí na připravenosti zákaznické organizace k implementaci a schopnosti jejich pracovníků komunikovat se systémovým integrátorem.**

Obě tyto hypotézy spojuje faktor vzájemné komunikace, který je určující jak na straně dodavatele (systémového integrátora), tak na straně zákazníka. Důležitost komunikace byla potvrzena výsledky I. fáze Výzkumu A. Dodavatelé označili za nejvýznamnější **schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci zákaznické firmy a schopnost komunikace uvnitř implementačního týmu** (oba faktory více jak 50 % preferencí).

Faktor vzájemné komunikace potvrzují rovněž výsledky II. fáze Výzkumu A. Respondenti identifikovali **připravenost zákaznické organizace a odbornou připravenost systémového integrátora** jako významný kritický faktor efektivnosti. Dotazníkové šetření II. fáze se vyznačovalo určitými společnými znaky, díky nimž mohou být závěry výzkumu zobecněny a dány do kontextu s 1. fází výzkumu, jak bylo ostatně vytčeno v cílech disertační práce.

Hypotéza, která nesouvisí přímo s oblastí implementačního týmu, avšak se přímo dotýká efektivnosti implementace je orientována na klíčové uživatele systému:

- H2: Kvalita a rozsah školení v rámci implementace ERP systému má přímý vliv na produktivitu práce uživatelů a jejich spokojenost se systémem.**

Jak vyplynulo z II. fáze Výzkumu A, školení bylo považováno za úzké místo implementace, které rozhodně ovlivňuje spokojenost uživatelů. Školení je proto také důležitou složkou definovaných CFE. Nebylo však ověřeno ani vyvráceno, zda-li má školení přímý vliv na produktivitu práce uživatelů. Ovšem díky všeobecně známým faktům je možno konstatovat, že určitý nepřímý vliv má. Zejména se jedná o způsob, rychlost a správnost zadávaných dat do systému, které následně ovlivňují práci ostatních uživatelů systému.

## 6.2.2 Verifikace cílů

Verifikace cílů disertační práce odráží nejen výsledky Výzkumu A a B, ale také zhodnocení současného stavu řešení problematiky.

- **Cíl 1** - Byly identifikovány kritické faktory efektivity (CFE), které odrážejí působení lidského faktoru na straně zákazníka, na straně dodavatele, při užívání systému a z hlediska vzájemného působení (asymetrie informací a znalostí). Jejich přehled obsahuje kapitola 5.1.
- **Cíl 2 a 5** - Zkoumání pohledu dodavatelů informačních systémů na problematiku implementačních týmů a jeho zobecnění byla věnována I. fázi Výzkumu A (viz. kap. 5.2.1). Byl zjišťován pohled na kvalitu organizace práce implementačního týmu, kvalitu personálního složení týmu a potřebu externích konzultantů. Bylo potvrzeno, že tvorba implementačního týmu je zásadní faktor ovlivňující efektivnost implementace a provozu ERP systému, který průřezově zasahuje několik významných kritických faktorů efektivity (viz. kap. 6.1). Verifikaci stanovených hypotéz provedenou na základě předchozích analýz obsahuje kapitola 5.2.1.
- **Cíl 3, 4 a 6** - Analýzou a vyhodnocením 10 projektů implementace ERP systému Microsoft Navision z hlediska působení lidského faktoru se zabývá II. fáze Výzkumu A. Jejím hlavním výsledkem je identifikace CFE, jak předpokládal 1. cíl disertační práce. Z analýzy 10 projektů vyplývá i navržení zásad úspěšné implementace ERP systému a definování některých kauzálních vztahů mezi jednotlivými šetřeními (viz. kap. 5.2.2 a 6.3).

## 6.3 Zásady úspěšné implementace ERP systému

Hlavním cílem disertační práce, který sjednocuje a uzavírá celou problematiku lidského faktoru je navržení zásad úspěšné implementace ERP systému s ohledem na působení lidského faktoru.

Při realizaci jakéhokoliv ERP projektu by měly být hned na počátku vyjasněny odpovědi na tyto otázky:

### 1. Proč jsme se rozhodli zavést nový ERP systém (či upgrade na novou verzi)?

Management firmy musí jasně definovat body, obsahující zdůvodnění rozhodnutí o pořízení nového ERP systému. Výzkum potvrdil, že i při zavádění renomovaného ERP řešení Microsoft Navision do středně velkých, organizačně a technologicky vyspělých podniků je tento problém brán na lehkou váhu.

Existence dlouhodobého strategického plánu je velmi důležitá k tomu, aby byla organizace schopna reagovat nejen na nepříznivé externí vlivy související s oblastí podnikání (např. CSc Computer Services), ale také řešit reengineering podnikových procesů, resp. celého podniku v kontextu s plánovaným zaváděním ERP (GiTy).

## **2. Co pozitivního zavedení ERP systému společnosti přinese?**

Musíme si uvědomit, že úspěšnému zavedení informačního systému brání především nechuť ke změnám na všech úrovních organizace. Hned v počátku je potřeba rozptýlit přirozené obavy ze změny. Jde především o strach z možné ztráty zaměstnání, vyvolané úsporami ze zavedení systému.

Dále je třeba uvést, jaké výhody tento systém přinese jednotlivým skupinám uživatelů (management, ekonomické oddělení, logistický úsek, personalistika, obchod atd.) a jaké možnosti nabídne integrovanému řízení všech podnikových procesů (uchovávání a sdílení dat v jednom systému, standardizace pracovních postupů v rámci celého podniku apod.). Tyto informace musí být jasně sděleny zaměstnancům společnosti tak, aby se snížila míra nejistoty a obavy, ovlivňující jejich přístup k implementaci.

Je třeba, aby uživatelé pozitivně vnímali důležitost implementace a sžili se s cíli celého podniku. Výzkum potvrdil, že u některých společností chybělo zdůvodnění implementace a mnozí zaměstnanci tak v podstatě tápali nad smyslem implementace.

## **3. Jaké budou role pracovníků při implementaci?**

Management firmy si musí ujasnit jakou roli sehrají jednotliví zaměstnanci při implementaci, vedení firmy nevyjímaje. Management nutně musí sehrát roli lídra, který ví, co chce, a jednotně stojí za rozhodnutím o implementaci. Od vedoucích pracovníků firmy musí zaměstnanci vycítit, že implementace bude přínosem pro všechny a má smysl pro další rozvoj podnikání.

Dalším úkolem je vytipovat osoby, které budou působit v rámci implementačního týmu – např. vedoucí projektu, garanti jednotlivých oblastí, klíčové uživatele a koncové uživatele. Tito lidé musí mít jednoznačně určené své okruhy zodpovědnosti a k tomu pravomoci. Z výzkumu vyplynulo, že ne všechny implementace byly takto řízeny, v některých případech ležela tíha projektu na jedné či dvou osobách, které zastupovali několik rolí zároveň.

Zde je možné použít zásad, které odvodil Peter Drucker z praxe významných amerických manažerů a které mohou při tvorbě týmu pomoci:



1. Jestliže jsem někomu svěřil funkci, v níž se neosvědčil, dopustil jsem se omylu. Chybu jsem udělal já.

2. Zásada, že voják má právo na schopné velení platila už za Julia Caesara a dá se transformovat. Je povinností manažerů, aby odpovědní lidé v jejich organizacích podávali odpovídající výkon.

3. Ze všech rozhodnutí, která pracovník přijímá, nejsou žádná tak důležitá jako rozhodnutí o lidech, protože ta určují výkonnostní schopnost organizace.

4. Jedno varování: Nesvěřujte novým lidem významné úkoly, protože tím jenom zvyšujete riziko. Nového pracovníka na vysoké funkci nejprve ustavte do nějaké zavedené funkce, kde jsou požadavky dobře známé a pomoc je k dispozici. [9]

Výzkum také potvrdil jeden významný negativní jev, který se vyskytoval při řešení všech projektů. Tím je tzv. duplicita činností, kdy zaměstnanec vykonává svou každodenní práci a k tomu vykonává jako činnost navíc ještě práci na implementaci informačního systému. Přitom ale není určeno, která z těchto činností má prioritu a kdo o ní rozhoduje. Pro úspěch implementace by lidé měli být vyčleněni pouze k jednomu účelu, aby se mu mohli dostatečně věnovat. Praxe však tuto možnost připouští jen výjimečně. V některých případech spoléhá na klíčové osobnosti týmu, které „táhnou projekt“ k úspěšnému cíli i při jejich mimořádném pracovním vytížení, a to navzdory všem nepříznivým okolnostem. Ne vždy a ne každá firma však má tyto osobnosti k dispozici.

#### **4. Jak budou jednotliví pracovníci zainteresovaní na implementaci?**

Každého zaměstnance přirozeně zajímá to, jak bude oceněn v případě jeho zapojení do implementačního projektu. Vzhledem k tomu, že implementaci řídí strana zákazníka, má nejlepší povědomí o situaci ve firmě a o svých zaměstnancích. Musí tedy stanovit způsob ohodnocování práce v závislosti na míře zapojení a hierarchii v procesu zavádění ERP systému. Rozhodnutí o formě motivace, resp. stimulace (finanční, nefinanční) je podmíněno mnoha faktory jako jsou např. míra nezaměstnanosti v regionu a nabídka pracovních příležitostí, struktura a vzdělání obyvatelstva či obvyklost přístupu managementu k této otázce ve firmě.

Přestože výzkum překvapivě ukázal, že finanční motivace byla spíše výjimkou, je zejména na úrovni základní (dělník, THP pracovník) velmi důležitá. Ani na úrovni středního a vrcholového managementu se nedá finanční motivace kvalifikovat jako neúčinná. Zde však může důležitou roli sehrát také motivace nefinanční, spojená s uspokojením vnitřních potřeb typu – smysl vlastní existence a uplatnění pro podnik a společnost, touha něco dosáhnout atd.

## **5. Kde se nacházejí úzká místa celého řešení?**

Lidský faktor může v podstatě významně ovlivnit celkovou efektivnost implementace ERP systému. Proto je třeba odhadnout před jejím započítáním, jaké by mohly vzniknout problémy a jak je jim možno předejít či je operativně vyřešit. Příkladem může být nedostatečná znalost práce na PC a vytvoření školení na míru dané organizaci na úrovni koncových uživatelů. Při samotné implementaci se už pak dodavatel nebude potýkat s problémy, vznikající takovou neznalostí.

Na úrovni vrcholového managementu může jít zase o znalost tvorby strategie (celopodniková, informační), schopnost definovat požadavky na informační systém, definovat podnikové procesy a sestavit procesní mapu či další důležité schopnosti, na nichž závisí úspěšné nasazení systému. Zde je možno opět přijmout opatření – operativně nejčastěji formou poradenství třetí strany.

## **6. Přizveme k implementaci externí poradce?**

V souvislosti s rozhodováním o implementaci ERP systému je nutno zvážit zapojení poradenských společností či externích konzultantů do tohoto procesu. Nebojí-li se podnikový management vybírat informační systém za miliony Kč a to často na základě subjektivního úsudku či zjištěných referencí, pak nemůže být objektivní problém v tom, proč nepřizvat externího poradce či konzultační firmu. Na externí subjekty lze rovněž získat reference, jejich znalosti a zkušenosti mohou významně přispět k úspěchu celého zamýšleného projektu.

Externí poradce je vhodné využít k tvorbě poptávkového dokumentu či zajištění celého výběrového řízení. Mohou být vybráni také jako dohled nad implementačními pracemi či využití k řešení speciálních oblastí činnosti (oborové řešení vyžadující nestandardní nastavení procesů, specifický způsob řízení výroby např. na bázi TOC nebo KANBAN). Je však třeba si uvědomit, že zapojení cizí organizace znamená „otevření společnosti“ a možnost úniku jejího know-how. Prakticky ale tato hrozba bývá spíše přeceňována a používána jako výmluva pro využití pouze a výlučně vlastních schopností managementu při výběru a nasazení informačního systému. Tento faktor, ať už jako reálná nebo potenciální hrozba, brání většímu rozvinutí externích služeb při implementačních projektech v ČR, což potvrdil průzkum na straně dodavatelů i zákazníků.

## 7. Jak řešit problém asymetrie informací a znalostí při implementaci ERP systému?

Asymetrie informací a znalostí, resp. rozdílný pohled na věc, způsobuje nesoulad obecně v chápání potřeb strany zákazníka a dodavatele. Vyskytuje se však i při řešení operativních úkolů. Díky asymetrii vznikají neočekávané náklady plynoucí zejména z chyb, jichž se dopustí odpovědní pracovníci během implementace. Tyto chyby jsou často příčinou nepřipravenosti organizace k nasazení systému. Výdaje pak mohou růst do neočekávané výše a implementace systému tak vlastně nikdy nekončí. Přínosy z takového řešení jsou buď mizivé nebo lze dokonce celý projekt vyhodnotit jako ztrátový.

Předejít problémům vznikajícím z nedorozumění lze tehdy, pokud jsou dodržována následující pravidla komunikace:

- 1) Jasná definice problému;
- 2) Jasně definování způsobu řešení problému, přičemž je třeba detailně specifikovat jeho parametry – čas, náklady, personální zabezpečení, metodický postup, kontrolní body při řešení, sankce za nesplnění;
- 3) Záznam problému i řešení písemnou formou stvrzený podpisem, se kterým souhlasí obě strany.

Existenci asymetrie informací a znalostí potvrdil i **Výzkum lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému Microsoft Navision**. Výzkum ověřil, že představy vedoucích projektů i klíčových uživatelů byly mnohdy v rozporu s informacemi o tom, co systém umí a co může dodavatel vyřešit.

## 7. PŘÍNOSY DISERTAČNÍ PRÁCE PRO TEORII A PRAXI

Rozhodování o implementaci ERP systému patří k nejzávažnějším strategickým rozhodnutím podniku. Přestože se životní cyklus ERP systému zkracuje a zdálo by se tedy, že nevyhovující systém je možno vyměnit za 4-5 let, není tomu rozhodně tak. Jednak je implementace velmi složitý a nákladný proces, jednak ji musí vést a provádět zkušený tým pracovníků. Složení lidí v týmu významně ovlivňuje celý výsledek implementace, který mnohdy není přesně vyčíslitelný. Naskýtá se tedy otázka do jaké míry je pořízení ERP efektivní, resp. zda lze implementaci považovat za úspěšnou.

Je nutno konstatovat, že pojem úspěšnost implementace je pro zvolené téma disertační práce výstižnější a vhodnější než pojem efektivnost. Úspěšnost má totiž přímou vazbu na lidský faktor, protože právě názory členů týmu ovlivní konečný úsudek a posouzení implementace. Platí totiž, že i když může být implementace subjektivně hodnocena jako úspěšná, nemusí vyhovět podmínkám efektivnosti zejména z finančního hlediska.

**Disertační práce přináší zcela nový pohled právě na problematiku hodnocení efektivnosti ERP z hlediska lidského faktoru.** Vychází z praxí prověřené teorie o asymetrii informací, která se uplatňuje v nejrozličnějších oborech podnikatelské činnosti. Opírá se o moderní a v teorii velmi zdůrazňované faktory týkající se tvorby a řízení týmu, speciálně zaměřeného na implementaci ERP systému. Důležitost zkoumání vlivu implementačního týmu dokazuje i praxe, která této problematice věnuje nemalou pozornost a zahrnuje ji do svých metodologií a metodických postupů zavádění ERP. V současné době, charakteristické skutečně velkou konkurencí mezi dodavateli ERP systémů je toto téma nanejvýš aktuální.

Jak potvrzují několikaleté pravidelné průzkumy českého ERP trhu, které provádí Centrum pro výzkum informačních systémů, zákazníci mají skutečně z čeho vybírat. Kvalitní produkt či služby jsou tak považovány za samozřejmost. Dodavatel pak může využít **zkušeného implementačního týmu** (buď jeho vlastního, nebo partnerů – systémových integrátorů), **jako hlavní konkurenční výhodu** v boji o zákazníka.

Přínosy disertační práce pro teoretické využití spočívají v **potvrzení vztahu působení lidského faktoru na celkovou efektivnost implementace ERP systému** formou definování a ověření působení CFE prostřednictvím výzkumu na straně dodavatelů i zákazníků.

**Vedlejším teoretickým přínosem je zcela nový pohled na metodologii COBIT.** Standardizovaná metodologie COBIT dává managementu návod pro řízení IS/IT. Systém umožňuje Pohled na COBIT prostřednictvím CFS vztažených k působení lidského faktoru může výrazně vylepšit řízení implementace a zpřesnit autoevaluaci cílů stanovených touto metodikou.

Pro další vědecké zkoumání lze uplatnit zejména podrobnou identifikaci, analýzu a systematizaci kritických faktorů efektivity se zaměřením na lidský faktor při implementaci ERP systému. Vzhledem k unikátnosti této práce, která dává určitý základní rámec pro zkoumání lidského faktoru, je možno její závěry dále rozpracovat. Toto zkoumání je možno rozšířit na další implementace Microsoft Navision, který je v ČR nasazen ve více než 730 společnostech.

Disertační práce přináší nezkrácený, reálný pohled na to, jaká byla očekávání jak vedoucích projektů, tak klíčových uživatelů od zavedení Microsoft Navision (II. fáze výzkumu A) a jak byla tato očekávání splněna. Detailní analýza deseti projektů tohoto ERP formou případových studií, stejně jako z ní vycházející zobecněná základní pravidla úspěšné a efektivní implementace ERP řešení může posloužit k inovaci metodiky zavádění podnikových informačních systémů. **Takto lze tedy definovat hlavní praktický přínos práce.**

**Další praktické přínosy práce spočívají v možnosti** zobecnění identifikovaných CFE, čímž by je mohli využít i dodavatelé jiných ERP systémů, a to zejména při inovaci svých vlastních metodik řešení projektu. To by mohlo vést ke zlepšení služeb implementačního týmu. Závěry disertační práce by mohly rovněž využít zákaznické organizace při definování funkční strategie – ERP koncepce.

**Teoretické přínosy stejně jako praktické výsledky výzkumu budou využity pro Centrum aplikované informatiky (CAI),** které je navrhováno KIT VŠE Praha ve spolupráci s UTB, FaME ve Zlíně a dalšími univerzitními pracovišti organizovanými v ČSSI pro MŠMT, a to pro období 2006 až 2009. Autorka disertační práce je pro CAI navrhována na pozici členky řešitelského týmu.

Využití výsledků disertační práce při řešení projektu CAI by přineslo potvrzení daných hypotéz na širokém, statisticky významném vzorku respondentů a dosažení úrovně systémového výzkumu, na což bohužel řešení jedné disertační práce neposkytuje dostatečný prostor. Potenciál pro zkoumání lidského faktoru při implementačních projektech ERP systémů na českém trhu představuje v současnosti více jak 14 000 organizací.

V neposlední řadě je jistě významným kladem práce vypracování metodiky výzkumu, na níž je možno založit jeho další pokračování.

## 8. ZÁVĚR

Pro české průmyslové a obchodní podniky i pro dodavatelské firmy znamená úspěšně provedený a efektivní proces výběru, implementace a provozu ERP systému jednoznačný přínos. Celkově má za úkol podpořit realizaci funkčních strategií, a tím i realizaci celopodnikové strategie a dosažení dlouhodobých cílů podnikání. Konkrétně se pak úspěšně nasazení ERP systému projeví ve zvyšování konkurenceschopnosti zákaznických organizací v příslušných tržních segmentech, a to za bezprostředního vlivu vyšší flexibility, zlepšené úrovně kvality služeb, zvýšení efektivnosti fungování logistického řetězce, úspory nákladů, např. v personální oblasti.

Úspěšně a efektivně realizované ERP projekty však přináší prospěch také výrobcům ERP řešení a systémovým integrátorům. Dobře hodnocené reference jsou významným marketingovým nástrojem, zvyšování know-how umožňuje vytvářet ucelené Best Practices a vylepšovat metodiku implementace a zvyšovat úroveň implementačních i servisních služeb. Lidé jsou přitom rozhodujícím faktorem – proto jim také byla věnována náplň disertační práce a související výzkumné aktivity.

Práce je rozčleněna do pěti na sebe navazujících celků. Úvodní teoretická část práce seznamuje s problematikou ERP systémů a jejich efektivností. Základní východiska přitom tvoří podniková a informační strategie, v rámci které je vymezena ERP koncepce. Ze strategie podniku vychází i způsob řešení IS/IT projektů včetně implementace ERP systému, souhrnně označovaný pojmem systémová integrace. Dále jsou analyzovány pohledy na efektivnost ERP systémů a hodnotící metriky, které se k nim vztahují. Speciální kapitola je věnována metodice COBIT s výhradním zaměřením na lidský faktor. V návaznosti na důležitost lidského faktoru při implementaci je detailně rozebrána týmová práce a tvorba týmů. Kapitulu uzavírá přehled doposud provedených výzkumů v oblasti vlivu lidského faktoru v podnikové informatice.

Stěžejní část práce je věnována nejprve podrobnému stanovení metodiky výzkumu, metod a technik použitých při kvalitativním, tak i kvantitativním typu dotazování. Dále následují výsledky samotného výzkumu provedeného ve dvou fázích, a to formou písemného dotazování dodavatelů ERP a prostřednictvím strukturovaných rozhovorů s odpovědnými pracovníky vybraných ERP projektů. Analýza deseti ERP projektů Microsoft Navision zahrnuje charakteristiku zákaznické organizace, obecný popis implementovaného systému a specifiky nasazení ERP ve zkoumané firmě. Podstatnou oblast představují souhrnně zpracované případové studie, přinášející nové poznatky ve stanovení kritických faktorů efektivnosti (CFE) z hlediska lidského faktoru. Každý projekt samostatně je také zhodnocen, přičemž zahrnuje základní podstatné rysy.

Závěrečná část práce porovnává výsledky obou fází výzkumu a na jejich základě verifikuje vyslovené hypotézy a souhrnně vyvozuje obecné závěry ve vztahu ke stanoveným cílům. Analyzované výsledky, zejména pak podrobný rozbor deseti případových studií, by měly posloužit k lepší orientaci v problematice efektivnosti implementace ERP systému. Hlavním přínosem disertační práce je identifikace CFE odrážející působení lidského faktoru, které brání či omezují dosahování této efektivnosti.

V celé práci je kladen důraz na prolínání a hledání vzájemných souvislostí mezi teoretickými předpoklady, v minulosti řešenými projekty, reálným poznáním na základě vlastních výzkumů a použité metodiky. Proto je v textu přítomna řada odkazů, které pomohou lépe se orientovat v složité problematice, jenž doposud nebyla systematicky prozkoumána a v literatuře popsána.

Závěrem je třeba dodat, že **zkoumání lidského faktoru a jeho vlivu na efektivnost implementace ERP systému obecně představuje multidisciplinární problém**, který je náročný jak z hlediska zvolené metodiky práce, tak z hlediska zpracování. Každopádně jeho výzkum v rámci mé disertační práce přinesl zajímavé výsledky a věřím, že tyto budou využity jak managementem zákaznických organizací, tak dodavatelských firem.

## 9. LITERATURA

- [1] ACCENTURE. *Hodnota podnikových informačních systémů v České republice*. Praha, leden 2001. Interní studie společnosti Accenture.
- [2] BASL, J. *Podnikové informační systémy*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0214-2
- [3] BŘEZÍK, J. *Projekt inovace pravidel efektivního provozu Navision Financials se zaměřením na lidský faktor v a.s. Tajmac-ZPS*. Diplomová práce – FaME UTB ve Zlíně. 2003.
- [4] COLE, G., A. *Management Theory and Practice (5th Edition)*. London: DP Publications, 1996. ISBN 1-85805-166-5
- [5] COLENZO, M. *High performing teams...in brief*. London: Butterworth Heinemann Oxford, 1997. ISBN 0-7506-3354-9
- [6] DAVIS, D. *Business Research for Decision Making*. 5<sup>th</sup> ed. Belmont, CA: Duxbury Press, 1999. ISBN 0-53437-397-6
- [7] DELOITTE CONSULTING. *ERP's Second Wave – A Global Research Report 2000*. ISBN 1-892383-42-X
- [8] DRDLA, M., RAIS, K. *Reengineering - Řízení změn ve firmě*. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-411-7
- [9] DRUCKER, P., F. *To nejlepší z Druckera v jednom svazku*. Praha: Management Press, 2004. 304 s. ISBN 80-7261-066-X
- [10] GALLIERS, R., D., BAKER, B., S., H. *Strategic Information Management*. London: HB, 1995. ISBN 0-7506-1731-4
- [11] GILL, J., JOHNSON, P. *Research Methods for Managers*. London: Paul Chapman Publishing, 1991. ISBN 1-85396-119-1
- [12] HAGUE, P. *Průzkum trhu*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-917-8
- [13] HINDLS, R., HRONOVÁ, S., NOVÁK, I. *Analýza dat v manažerském rozhodování*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-255-7
- [14] HONG, KYUNG-KWON, KIM, YOUNG-GUL. The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective. *Information&Management*, Volume 40, Issue 1, October 2002, p. 25-40. ISSN 0378-7206
- [15] HUIJŇÁK, P. *Žurnál Per Partes o managementu znalostí – Řízení znalostí & Řízení projektů*. 2003. ISBN 80-239-0858-8



- [16] KEŘKOVSKÝ, M., VYKYPĚL, O. *Strategické řízení*. VUT v Brně: Fakulta podnikatelská, 2000. ISBN 80-214-1538-X
- [17] KLČOVÁ, H. Jak úspěšně zavést informační systém do firmy. *E-BIZ*, 2003, roč. 4, č. 5, s. 46-48. ISSN 1213-063X
- [18] KLČOVÁ, H. Lidský faktor při implementaci a provozu ERP řešení. In *Systémová integrácia*. Žilina: Žilinská univerzita, 2003, Zborník prednášok, s. 59-72. ISBN 80-8070-141-5
- [19] KLČOVÁ, H. Čas je největší nepřítel – zkušenosti z provozu CRM ze zahraničních firem. *BIZ*, 2004, roč. 5, č. 12, s. 84-85. ISSN 1214-8431
- [20] KULHÁNKOVÁ, D. *Projekt inovace pravidel efektivního provozu Navision Financials se zaměřením na lidský faktor při výuce na FaME Zlín*. Diplomová práce – FaME UTB ve Zlíně. 2003.
- [21] LEGRIS, P., INGHAM, J., COLLERETTE, P. Why do people use information technology? A critical review of the TAM. *Information&Management*, Volume 40, December 2001, p. 191-203. ISSN 0378-7206
- [22] MABERT, A., V., ASHOK, S., VENKATARAMANAN, M., A. ERP: Managing the implementation process. *European Journal of Operational Research*, Volume 146, Issue 2, April 2003, p. 302-314. ISSN 0377-2217
- [23] MASÁR, J. *ERP System Implementation in a Multinational Corporation*. Prague Business School: MBA Dissertation, 1999.
- [24] MIKULÁŠTÍK, M. *Komunikační dovednosti v praxi*. Praha: Grada, 2003. 368 s. ISBN 80-247-0650-4
- [25] MILKOVICH, G., T., BOUDREAU, J., W. *Řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-85623-29-3
- [26] MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-410-X
- [27] NAVISION. *Implementační metodologie, řízení projektů, analýza a návrh systému Navision*. Praha, 2001. Interní metodologická příručka společnosti Navision (Microsoft).
- [28] PAVLICA, K. a kol. *Sociální výzkum, podnik a management*. Praha: Ekopress, 2000. ISBN 80-86119-25-4
- [29] PITRA, Z. *Zvyšování podnikatelské výkonnosti firmy*. Praha: Ekopress, 2001. ISBN 80-86119-64-5
- [30] PLAMÍNEK, J. *Synergický management*. Praha: Argo, 2000. ISBN 80-7203-258-5

- [31] PLAMÍNEK, J. *Vedení lidí, týmů a firem*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0403-X
- [32] PLEVA, J. Projekt zavedení ergonomických pracovišť klientů IS ADIS FÚ Otrokovice. Diplomová práce – FaME UTB ve Zlíně. 2004
- [33] ROUSEY, R., S. *Cobit – Management Guidelines (3rd Edition)* 2000, Available online from <<http://www.isaca.org>>
- [34] SARKER, S., LEE, A., S. Using a case study to test the role of three key social enablers in ERP implementation. *Information&Management, In Press, Accepted 2002-10-15*, [cit. 2002-12-10] Available online from: <<http://www.sciencedirect.com>>. ISSN 0378-7206
- [35] SCHOLTES, P., R., JOINER, B., L., STREIBEL, B., J. *The Team Handbook Third Edition*. New York: A SAM Group Company, Oriol, Inc. 1-88-4731-260
- [36] SCHNEIDEROVÁ, J. *Projekt inovace pravidel efektivního provozu Navision Financials se zaměřením na lidský faktor v a.s.* Computer Press. Diplomová práce – FaME UTB ve Zlíně. 2003.
- [37] SILK, J., D. *Planning IT: Creating an Information Management Strategy*. Butterworth-Heinemann, 1991. ISBN 0-7506-0326-7
- [38] SODOMKA, P. *Hodnocení efektivnosti ERP systémů*. VUT v Brně, Fakulta podnikatelská: Disertační práce, 2002.
- [39] SODOMKA, P. Exkluzivní přehled českého trhu s ERP systémy. *BIZ*, 2005, roč. 6, č. 9, s. 82-93. ISSN 1214-8431
- [40] SODOMKA, P. Řešíme problémy s uživateli (Systémová integrace VIII – etapy vývoje) *Connect!*, 2003, roč. 8, č. 9, s. 64-65. 1211-3085
- [41] SODOMKA, P., HABÁŇ, J., KLČOVÁ, H., TUREČEK, T. Výzkum efektivnosti ERP systémů v podnicích ČR. In TRNKA, F. *Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců*. Výzkumný záměr UTB, FaME ve Zlíně. Zlín: 2002. MŠMT 265 300021.
- [42] SODOMKA, P., KLČOVÁ, H. Téma Řízení vztahů se zákazníky: Výsledky průzkumů CVIS. *EBIZ*, 2004, roč. 5, č. 11, s. 65-75. ISSN 1213-063X
- [43] STIGLITZ, J., E., WALSH, C., E. *Principles of Microeconomics (3rd edition)*. W.W. Norton & Company, 2002. ISBN 0-39397-519-3
- [44] STRAUSS, A., CORBINOVÁ, J. *Základy kvalitativního výzkumu*. Boskovice: Nakladatelství Albert, 1999. ISBN 80-85834-60-X
- [45] TAPSCOTT, D. *Digitální ekonomika*. Praha: Computer Press, 1999. ISBN 80-7226-176-2

- [46] TRUNEČEK, J. *Systémy podnikového řízení ve společnosti znalostí*. Praha: VŠE, 1999. ISBN 80-7079-083-0
- [47] TVRDÍKOVÁ, M. Hodnocení informačních systémů z hlediska lidského faktoru. [cit. 2003-11-11] Dostupné z: <<http://spbi.hgf.vsb.cz>>.
- [48] TVRDÍKOVÁ, M. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. Praha: Grada, 2001. ISBN. 80-7169-703-6
- [49] UČEŇ, P. a kol. *Metriky v informatice*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-247-0800-8
- [50] UMBLE, E., J., HAFT, R., R., UMBLE, M., M. ERP: Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*, Volume 146, Issue 2, April 2003, p. 241-257 ISSN 0377-2217
- [51] VOŘÍŠEK, J. *Strategické řízení informačního systému a systémová integrace*. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-85943-40-9
- [52] VRANA, I., RICHTA, R. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů. Praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1103-6
- [53] WALTON, M. *The Deming Management Method*. Perigee Books, 1986, ISBN 0399550003
- [54] ZLATUŠKA, J. Počítače a zdravotní rizika. In *Zpravodaj UVTMU*, 1995, roč. 5, č. 1-3, 5. ISSN 1212-0901
- [55] MICROSOFT BUSINESS SOLUTIONS – Czech Republic. *Interní materiály společnosti Microsoft*.

## 10. PUBLIKACE

Příspěvky v odborných časopisech

1. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Průvodce hardware: Umíme to se Sound Blaster Live! 1024. *Computer*, 2000, roč. 7, č. 6, s. 39-41. ISSN 1210-8790
2. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Potřebujete informační systém? (Je pro nás koupě informačního systému efektivní?). *Computer*, 2000, roč. 7, č. 13-14, s. 56-58. ISSN 1210-8790
3. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Roztočte své gigabajty (Analýza českého trhu s pevnými disky). *Computer*, 2000, roč. 7, č. 13-14, s. 8-10. ISSN 1210-8790
4. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Škola bez lavic (Virtuální univerzita). *Computer*, 2000, roč. 7, č. 17, s. 58. ISSN 1210-8790
5. **KLČOVÁ, H.** Formátování čísel v Excelu. *Computer*, 2000, roč. 7, č. 17, s. 38. ISSN 1210-8790
6. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Silní duchem (Analýza trhu s programy pro vyladění počítače). *Computer*, 2000, roč. 7, č. 18, s. 12-14. ISSN 1210-8790
7. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Neintrusivní přístup k informačním zdrojům na Internetu. *E+M*, 2000, roč. 3, č. mimořádné, s. 47-49. ISSN 1212-3609
8. **KLČOVÁ, H.** Máte už řidičák do Evropy? (ECDL). *Computer*, 2000, roč. 7, č. 23, s. 44. ISSN 1210-8790
9. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Dar přítele Lasera (Analýza trhu s laserovými tiskárnami) *Computer*, 2001, roč. 8, č. 1, s. 8-11. ISSN 1210-8790
10. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Dračí doupě v počítači (Recenze software pro rozpoznávání řeči) *Computer*, 2001, roč. 8, č. 4, s. 38. ISSN 1210-8790
11. **KLČOVÁ, H.** Dámy, nakupujte přes Internet! *Computer*, 2001, roč. 8, č. 10 s. 40. ISSN 1210-8790
12. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Co není doma, to se počítá (Analýza trhu s ASP službami) *Computer*, 2001, roč. 8, č. 12, s. 54-55. ISSN 1210-8790
13. **KLČOVÁ, H., SODOMKA, P., RIESSLER, P., JUŘENČÁK, B.** Virtuální univerzita v praxi. *E+M*, 2001, roč. 4, č. 2, s. 61-66. ISSN 1212-3609
14. **KLČOVÁ, H.** Investice do budoucna (Hodnocení CRM systémů). *Computer*, 2001, roč. 8, č. 23 s. 70-72. ISSN 1210-8790

15. **KLČOVÁ, H.** Ve znamení dobrých vztahů (Systémy pro řízení dodavatelsko-odběratelských vztahů). *EBIZ*, 2002, roč. 3, č. 11, s. 68. ISSN 1213-063X
16. **KLČOVÁ, H.** Skryté bohatství podnikových databází. *EBIZ*, 2002, roč. 3, č. 12, s. 63-64. ISSN 1213-063X
17. **KLČOVÁ, H., SODOMKA, P.** Bařův systém řízení. *EBIZ*, 2003, roč. 4, č. 2, s. 10. ISSN 1213-063X
18. **KLČOVÁ, H.** Jak úspěšně zavést informační systém do firmy. *EBIZ*, 2003, roč. 4, č. 5, s. 46-48. ISSN 1213-063X
19. **KLČOVÁ, H.** Jak se řídí podnikové znalosti? *EBIZ*, 2003, roč. 4, č. 6, s. 34-35. ISSN 1213-063X
20. **KLČOVÁ, H.** Řídit zákazníky se vyplatí (Analýza CRM technologií). *Computer*, 2003, roč. 10, č. 10 s. 8-11. ISSN 1210-8790
21. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Trhy, trendy, technologie (Analýza CRM trhu). *E-BIZ*, 2003, roč. 4, č. 11, s. 51-55. ISSN 1213-063X Dostupné také z: <<http://www.zive.cz>> jako „CRM: kdo se chopí příležitosti?“ ISSN 1212-8554
22. **KLČOVÁ, H.** Balanc nad konkurenční propastí *EBIZ*, 2004, roč. 5, č. 7-8, s. 68-69. ISSN 1213-063X
23. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Téma Řízení vztahů se zákazníky: Výsledky průzkumů CVIS. *EBIZ*, 2004, roč. 5, č. 11, s. 65-75. ISSN 1213-063X
24. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Jaká je nabídka českého CRM trhu? *Connect!*, 2004, roč. 9, č. 10. s. 54-59. ISSN 1211-3085
25. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Téma Řízení vztahů se zákazníky: Výsledky průzkumů CVIS. *EBIZ*, 2004, roč. 5, č. 11, s. 65-75. ISSN 1213-063X
26. **KLČOVÁ, H.** Čas je největší nepřítel – zkušenosti z provozu CRM ze zahraničních firem. *BIZ*, 2004, roč. 5, č. 12, s. 84-85. ISSN 1214-8431
27. **KLČOVÁ, H.** Jak přežít nasazení ERP systému? *Connect!*, 2005, roč. 10, č. 9. s. 18-20. SSN 1211-3085

## Příspěvky na konferencích

28. **KLČOVÁ, H.** Neintrusivní přístup k intranetu. In *Internet a konkurenceschopnost podniku II*. Zlín: VUT Brno, Fakulta managementu a ekonomiky ve Zlíně, 2000. s. 77-81. ISBN 80-214-1570-3
29. **KLČOVÁ, H., ROSMAN, P., SODOMKA, P.** Analýza klíčových aspektů virtuálního vzdělávání. In *Internet a konkurenceschopnost podniku III*. Zlín: UTB, FaME Zlín, 2001, Sborník, s. 54-60. ISBN 80-238-6785-7
30. **JAŠEK, R., KLČOVÁ, H.** Příprava kurzů ECDL na FaME UTB. In *Sborník z mezinárodní vědecké konference Česká republika a Evropská unie na prahu třetího tisíciletí*. Zlín: UTB, FaME Zlín, 2001. ISBN 80-7318-007-3
31. **KLČOVÁ, H., SODOMKA, P.** Informační základna Baťova systému řízení a její proměna z hlediska současných potřeb a požadavků na ERP. In *Tvůrčí odkaz Tomáše Bati a současné podnikatelské metody* Zlín: UTB, FaME Zlín, 2001, Sborník, s. 185-192. ISBN 80-02-01424-3
32. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Jsou CRM systémy klíčem k efektivnímu podnikání? In *Internet a konkurenceschopnost podniku IV*. Zlín: UTB, FaME Zlín, 2002, Sborník, s. 41-44. ISBN 80-7318-060-X
33. **KLČOVÁ, H.** Přínosy CRM systémů pro české podniky. In *IMEA 2002 II*. Liberec: TU, Hospodářská fakulta, 2002, CD-ROM. ISBN 80-7083-606-7
34. **KLČOVÁ, H.** Vliv lidského faktoru na implementaci a provoz ERP řešení. In *Informační technologie pro praxi*. Ostrava: Moravskoslezská regionální sekce ČSSI Ostrava, 2003, Sborník, s. 22-29. ISBN 80-85988-90-9
35. **KLČOVÁ, H.** Lidský faktor při implementaci a provozu ERP řešení. In *Systémová integrácia 2003*. Demänovská Dolina: Žilinská univerzita v Žilině, 2003, Zborník prednášok na medzinárodnú konferenciu, s. 59-69. ISBN 80-8070-141-5
36. **KLČOVÁ, H.** Koncept Balanced Scorecard jako součást podnikového informačního systému. In *Informační technologie pro praxi*. Ostrava: Moravskoslezská regionální sekce ČSSI Ostrava, 2004, Sborník, s. 55-59. ISBN 80-868840-05-0
37. **SODOMKA, P., KLČOVÁ, H.** Budoucnost ERP koncepce v českých a slovenských podnicích. In *Ekonomika a manažment podnikov*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvoleně, 2004, Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie, s. 213-219. ISBN 80-228-1386-9
38. **TUČEK, D., KLČOVÁ, H.** Využití konceptu Modelování Simulace Optimalizace při plánování a řízení výroby. In *Systems Integration 2005*

Prague: Prague University of Economics, 2005, Proceedings, s. 116-122.  
ISBN 80-245-0895-8

39. **HABÁŇ, J., KLČOVÁ, H.** Business Intelligence a integrace podnikových aplikací. In *Systémová integrácia 2005*. Podbanské: Žilinská univerzita v Žilině, 2005, Zborník prednášok na medzinárodnú konferenciu, s. 269-278. ISBN 80-8070-473-8

#### Závěrečné zprávy vědecko-výzkumné činnosti

40. **SODOMKA, P., JUŘENČÁK, B., ROSMAN, P., HABÁŇ, J., KLČOVÁ, H., JAŠEK, R.** Praktická aplikace EVC LearnLinc v podmínkách vysokoškolského pracoviště. Závěrečná zpráva výzkumného projektu Virtuální univerzita 2000/2001. Zlín: UTB, FaME, 2001.
41. **SODOMKA, P., HABÁŇ, J., KLČOVÁ, H., TUREČEK, T.** Výzkum efektivnosti ERP systémů v podnicích ČR. In TRNKA, F. *Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců*. Výzkumný záměr UTB, FaME ve Zlíně. Zlín: 2002. MŠMT 265 300021.
42. **SODOMKA, P., HABÁŇ, J., KLČOVÁ, H.** Výroční výzkumná zpráva CVIS 2003. In TRNKA, F. *Výzkum konkurenční schopnosti českých průmyslových výrobců*. Výzkumný záměr UTB, FaME ve Zlíně. Zlín: 2004. MSM 265300021.

## 11. CURRICULUM VITAE

### Osobní údaje:

Jméno a příjmení: Hana Klčová  
Datum narození: 3. 11. 1976  
Místo narození: Hodonín  
Národnost: česká  
Rodinný stav: svobodná  
Kontaktní adresa: Slunečná 4552, 760 05 Zlín  
E-mail: klcova@fame.utb.cz  
h.klcova@oazlin.cz

### Vzdělání:

1991 – 1995 Obchodní akademie v Hodoníně  
1995 – 2000 VUT Brno, Fakulta managementu a ekonomiky ve Zlíně, obor Management a ekonomika; téma diplomové práce : Hodnocení IS v s.r.o. Hanácká kyselka  
2001 – 2004 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, prezenční postgraduální studium, obor Ekonomika a management.

### Zaměstnání:

2000 – 2001 technický pracovník Ústavu informatiky a statistiky FaME, UTB ve Zlíně  
2001 – 2004 interní doktorandka Fakulty managementu a ekonomiky, UTB ve Zlíně; výuka předmětů: Informatika a výpočetní technika, Informační systémy podniku  
2001 – 2004 OMP-CZ, s.r.o.; obchodní referentka  
2004 OMP-CZ, s.r.o.; představitel vedení pro jakost  
2004 – dosud učitelka OATB a VOŠE Zlín (VOŠE a Bc. studijní programy)  
2004 – dosud externí vyučující na FaME, UTB ve Zlíně



**Ostatní:** Šéfredaktorka portálu CVIS.CZ  
Externí spolupracovnice časopisů BIZ a Connect!  
Organizátorka konferencí:  
Internet a konkurenceschopnost podniku III, IV  
Svět informačních systémů 2004, 2005, 2006  
Databázový svět 2005

**Odborná praxe - certifikáty:**

2001	Navision Financials Sales Representative
2002	Navision Attain Sales Representative
2003	Navision - CRM – Marketing and Sales
2005	11i System administrator Fundamentals
2005	11i Oracle Receivables Fundamentals

**Pedagogická činnost:**

2001	vedení seminářů Informatika a výpočetní technika na FaME UTB ve Zlíně
2002 - dosud	vedení seminářů Informační systémy podniku na FaME UTB ve Zlíně, vypracování příručky ERP Microsoft Navision – cvičebnice
2004 – dosud	vedení seminářů Informační technologie I., II., III. na OATB a VOŠE Zlín
2002/2003	vedení 2 diplomových prací (1 oceněna SZZ)
2003/2004	vedení 1 diplomové práce
2005/2006	vedení 5 diplomových prací

## **12. SEZNAM PŘÍLOH**

### **Příloha A**

Dotazník určený k písemnému dotazování dodavatelů ERP systémů.

### **Příloha B**

Dotazník určený pro strukturovaný rozhovor s vedoucím projektu Microsoft Navision.

### **Příloha C**

Dotazník určený pro strukturovaný rozhovor s klíčovým uživatelem projektu Microsoft Navision.

### **Příloha D**

Charakteristika deseti projektů ERP Microsoft Navision.

### **Příloha E**

Výpočty Kendallova koeficientu konkordance, určeného pro srovnání více pořadí preferencí.

# PŘÍLOHA A

## Implementační tým

*1.1 Zhodnoťte prioritu vyjmenovaných faktorů podle toho, jak významný vliv mají na kvalitu organizace práce implementačního týmu.*

(známkuje jako ve škole od 1-nejdůležitější do 6-nejméně důležitá, žádná známka se nesmí opakovat)

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. Schopnost komunikace uvnitř implementačního týmu  | <input type="text"/> |
| 2. Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci dodavatelské firmy                         | <input type="text"/> |
| 3. Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci zákaznické organizace                      | <input type="text"/> |
| 4. Celková vyváženost kvalit osobností implementačního týmu (doplňování znalostí, zkušeností a vlastností mezi členy týmu) | <input type="text"/> |
| 5. Úroveň znalostí členů implementačního týmu v oblasti ERP systémů  | <input type="text"/> |
| 6. Personální složení a organizační schopnosti řídicí komise   | <input type="text"/> |

*1.2 Zhodnoťte prioritu vyjmenovaných faktorů podle toho, jak významný vliv mají na kvalitu personálního složení implementačního týmu.*

(známkuje jako ve škole od 1-nejdůležitější do 5-nejméně důležitá, žádná známka se nesmí opakovat)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Úroveň vzdělání v oblasti, za níž každý ze členů týmu odpovídá | <input type="text"/> |
| 2. Znalosti členů týmu z oblasti IS/IT                            | <input type="text"/> |
| 3. Praktické zkušenosti členů týmu z oblasti podnikových procesů  | <input type="text"/> |
| 4. Morálně-volní vlastnosti jednotlivých členů týmu               | <input type="text"/> |
| 5. Osobní motivace a angažovanost na úspěchu implementace         | <input type="text"/> |



## 2.6 Časový harmonogram projektu:

Datum zahájení  Datum ukončení

Doba implementace celkem  (v měsících)

Po jednotlivých vybraných fázích:

Vyhotovení projektu	<input type="text"/>	(v týdnech)
Školení pracovníků implementačního týmu	<input type="text"/>	
Předimplementační analýza	<input type="text"/>	
Proces implementace	<input type="text"/>	
Běh implementačních prací	<input type="text"/>	
Běh školících kurzů	<input type="text"/>	
Zkušební provoz	<input type="text"/>	
Převod dat	<input type="text"/>	

## 2.7 Externí konzultanti:

Podílel se na implementaci externí konzultant?  ano  ne

Zdůvodnění:

## 3. Předseda řídicí komise

### 3.1 Pracovní pozice předsedy řídicí komise ve firmě:

<input type="text"/>
<input type="text"/>

### 3.2 Doba působení ve společnosti:

celkem  z toho na současné pozici

### 3.3 Doba užívání IS:

Uživatelé IS Navision jsem  let

### 3.4 Zkušenosti s implementací informačního systému:

Mám zkušenosti s jiným IS  ano  ne

Pokud ano - uveďte název a počet let

<input type="text"/>
<input type="text"/>

Účastnil jsem se implementace jiného IS  ano  ne

Pokud ano - uveďte název, a pozici v rámci implementace

<input type="text"/>
<input type="text"/>

#### 4. Hodnocení implementace z pohledu předsedy řídicí komise

##### 4.1 Popište hlavní cíle implementace:


##### 4.2 Preference společnosti při výběru informačního systému a zdůvodnění (zaškrtněte):

	velmi důležité	spíše důležité	důležité	spíše nedůležité	naprosto nedůležité
reference na produkt					
reference na partnera					
reference na úroveň služeb					
cena řešení					

jiné, uveďte a zdůvodněte:


##### 4.3 Ohodnoťte Vaši spokojenost po zkušenostech s implementací a provozem systému:

	velmi spokojen	spíše spokojen	spokojen	spíše nespokojen	naprosto nespokojen
pokrytí všech plán. procesů					
celková úroveň služeb partnera					
dodržení nákladového limitu					
splnění časového harmon. projektu					
splnění všech cílů projektu					

##### 4.4 Co vidíte jako kritické či úzké místo implementace?

--

##### 4.5 Na co si zaměstnanci při implementaci nejvíce stěžovali?

(např. na přístup jednotlivých členů týmu, časovou náročnost či náročnost na znalosti?)

--

##### 4.6 Jaké nedostatky spatřujete v implementaci, na straně vás - zákazníka a na straně dodavatele IS?

zákazník	
dodavatel	

## 5. Implementační tým

5.1 Zhodnoťte prioritu vyjmenovaných faktorů podle toho, jak významný vliv mají na kvalitu organizace práce implementačního týmu.

(známkujte jako ve škole od 1-nejdůležitější do 6-nejméně důležitá, žádná známka se nesmí opakovat)

1. Schopnost komunikace uvnitř implementačního týmu
2. Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci dodavatelské firmy
3. Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci zákaznické organizace
4. Celková vyváženost kvalit osobností implementačního týmu  
(doplňování znalostí, zkušeností a vlastností mezi členy týmu)
5. Úroveň znalostí členů implementačního týmu v oblasti ERP systémů
6. Personální složení a organizační schopnosti řídicí komise

5.2 Zhodnoťte prioritu vyjmenovaných faktorů podle toho, jak významný vliv mají na kvalitu personálního složení implementačního týmu.

(známkujte jako ve škole od 1-nejdůležitější do 5-nejméně důležitá, žádná známka se nesmí opakovat)

1. Úroveň vzdělání v oblasti, za níž každý ze členů týmu odpovídá
2. Znalosti členů týmu z oblasti IS/IT
3. Praktické zkušenosti členů týmu z oblasti podnikových procesů
4. Morálně-volní vlastnosti jednotlivých členů týmu
5. Osobní motivace a angažovanost na úspěchu implementace

5.3 Jakým způsobem byli členové implementačního týmu zainteresováni na výsledku?

- finanční motivace  uveďte jaká:
- nefinanční motivace  uveďte jaká:
- nebyli zainteresováni

**5.4 Jaké byly stanoveny sankce za nesplnění cílů projektu?**

finanční sankce	<input type="text"/>	uvedte jaké:	<input type="text"/>
nefinanční sankce	<input type="text"/>	uvedte jaké:	<input type="text"/>
nebyly stanoveny	<input type="text"/>		

**5.5 Byla vyhodnocována kvalita školení uživatelů?**

ano	<input type="text"/>	uvedte jak:	<input type="text"/>
ne	<input type="text"/>	uvedte proč:	<input type="text"/>

**5.6 Dostali uživatelé prostor v rámci pracovní doby k testování systému (mimo školení)?**

ano	<input type="text"/>	uvedte jak:	<input type="text"/>
ne	<input type="text"/>	uvedte proč:	<input type="text"/>



# PŘÍLOHA C

## 1.1 Pracovní pozice klíčového uživatele ve firmě: (popište vlastními slovy)


## 1.2 Doba působení ve společnosti:

celkem  z toho na současné pozici

## 1.3 Doba užívání IS:

Uživatelem IS Navision jsem  let

## 1.4 Zkušenosti s implementací informačního systému:

Mám zkušenosti s jiným IS 

ano	ne
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Pokud ano - uveďte název a počet let


Účastnil jsem se implementace jiného IS 

ano	ne
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Pokud ano - uveďte název, a pozici v rámci implementace


## 2. Hodnocení implementace z pohledu klíčového uživatele

### 2.1 Popište hlavní požadavky vašeho oddělení na implementaci IS Navisionu:


### 2.2 Popište hlavní přínosy implementace Navisionu pro vaše oddělení:


### 2.3 Ohodnoťte vaši spokojenost po zkušenostech s implementací a provozem systému:

	velmi spokojen	spíše spokojen	spokojen	spíše nespokojen	naprosto nespokojen
provoz vašeho oddělení					
provoz podniku jako celku					
spolupráce s dodavatelem					

**2.4 Existuje něco, na co si zaměstnanci vašeho oddělení stěžovali nebo s čím nebyli spokojeni?**

--

**2.5 Jaké nedostatky měla implementace jako celek z vašeho pohledu?**

--

**2.6 Jaké nedostatky spatřujete v implementaci, na straně vás - zákazníka a na straně dodavatele IS (technologická nepřipravenost, neznalost práce s MS Office atp., chybovost SW)?**

zákazník	
dodavatel	

**2.7 Jakým způsobem jste byli zainteresováni na výsledku?**

finanční motivace  uveďte jaká: 

--

nefinanční motivace  uveďte jaká: 

--

nebyli zainteresováni

**2.8 Jaké byly stanoveny sankce pro vás za nesplnění cílů?**

finanční sankce  uveďte jaké: 

--

nefinanční sankce  uveďte jaké: 

--

nebyly stanoveny

**2.9 Ohodnoťte vaši spokojenost se školením:**

	velmi spokojen	spíše spokojen	spokojen	spíše nespokojen	naprosto nespokojen
časový rozsah školení					
členění školení dle modulů					
dostupnost a kvalita studijních mat.					
přístup a pomoc dodavatele					
školení jako celek					

**2.10 Byla vyhodnocována kvalita školení uživatelů?**

ano  uveďte jak: 

--

ne  uveďte proč: 

--

**2.11 Dostali koncoví uživatelé prostor v rámci pracovní doby k testování systému (mimo školení)?**

ano  uveďte jak:

ne  uveďte proč:

**3. Implementační tým**

**3.1 Zhodnoťte prioritu vyjmenovaných faktorů podle toho, jak významný vliv mají na kvalitu organizace práce implementačního týmu.**

(známkujte jako ve škole od 1-nejdůležitější do 6-nejméně důležitá, žádná známka se nesmí opakovat)

1. Schopnost komunikace uvnitř implementačního týmu

2. Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci dodavatelské firmy

3. Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci zákaznické organizace

4. Celková vyváženost kvalit osobností implementačního týmu (doplňování znalostí, zkušeností a vlastností mezi členy týmu)

5. Úroveň znalostí členů implementačního týmu v oblasti ERP systémů

6. Personální složení a organizační schopnosti řídicí komise

**3.2 Zhodnoťte prioritu vyjmenovaných faktorů podle toho, jak významný vliv mají na kvalitu personálního složení implementačního týmu.**

(známkujte jako ve škole od 1-nejdůležitější do 5-nejméně důležitá, žádná známka se nesmí opakovat)

1. Úroveň vzdělání v oblasti, za níž každý ze členů týmu odpovídá

2. Znalosti členů týmu z oblasti IS/IT

3. Praktické zkušenosti členů týmu z oblasti podnikových procesů

4. Morálně-volní vlastnosti jednotlivých členů týmu

5. Osobní motivace a angažovanost na úspěchu implementace

## PŘÍLOHA D

Název společnosti	Charakteristika
Lukrom spol. s r.o.	Společnost je jedna z 9 právnických osob zemědělské skupiny Lukrom, a patří mezi významné zemědělské podniky zlínského regionu, která své výrobky vyváží i do EU (Slovensko, Polsko). Realizuje svou činnost v rámci 4 divizí, zabývajících se zejména těmito činnostmi: Nákup a prodej zemědělských komodit, výroba krmných směsí, živočišná výroba.
Impromat Int., spol. s r.o.	Společnost je oficiálním obchodním a servisním zástupcem japonské firmy RICOH v oblasti kopírovací a faksimilní techniky na území ČR a SR. Společnost nabízí digitální multifunkční stroje, digitální průtiskové duplikátory propojitelné s PC, laserové tiskárny, faxy, vysokorychlostní skenery, a software pro vyšší komfort pro práci s produkty od firmy RICOH.
Tajmac-ZPS, a.s.	Společnost je komplexní firma zabývající se vývojem a výrobou obráběcích strojů. Zaujímá v ČR čelní postavení v oblasti obráběcích center a víceřetenových automatů. Patří mezi největší české exportéry a zařazuje se do skupiny předních světových výrobců. Export představuje více než 80% z vyrobené roční produkce.
Novatex, a.s.	Velkoobchodní firma zabývající se dovozem a prodejem metrového textilu v ČR a SR. Společnost byla založena v roce 1991 a v současné době zaujímá jedno z předních míst na trhu ve zmíněné komoditě.
Computer Press, a.s.	Nejvýznamnější české vydavatelství v oblasti informačních a komunikačních technologií, které působí ve vydávání časopisů a na internetu již od roku 1994. Ročně tiskne a distribuuje přes 5 milionů výtisků časopisů, lisuje přes 1,5 milionu CD-ROM a DVD-ROM.
Servodata, a.s.	Profesionální distributor komponent a infrastruktury podnikových řešení - působí na počítačovém trhu od roku 1991. Udržuje si pozici mezi 50 největšími ITC společnostmi v ČR a SR. Dnes představuje činnost společnosti průřez téměř všeho, co je možné v oblasti infrastruktury podnikových řešení informačních systémů nabídnout.
Simac Technik ČR, a.s.	Síťový a systémový integrátor se silnou pozicí na českém trhu ICT. Svým zákazníkům nabízí komplexní portfolio služeb souvisejících s ICT infrastrukturou: konzultační podpora, systémová a síťová integrace, řízení projektu, řízené služby – managed services, servisní zabezpečení, outtasking.
CSc Computer Services, a.s.	Přední dodavatel v oblasti informačních a komunikačních technologií v ČR. Společnost nabízí pestrou paletu služeb od analýz a projektů přes dodávky značkového vybavení, realizace komunikačních sítí a servis až po řízení a správu celého informačního systému zákazníka. Všechny služby poskytuje také formou outsourcingu.
GiTy, a.s.	Poskytovatel kvalitní datové a internetové služby vlastní komunikační sítě G-Net, která pokrývá území ČR a SR. Díky kombinaci pozemní a satelitní infrastruktury garantuje dostupnost kritických síťových aplikací po celé Evropě.
EMOS, spol. s r.o.	Zabývá se především velkoobchodním prodejem elektro zboží drobnějšího charakteru, jako například baterie GP, svítilny, žárovky, nabíječe, zdroje, atd. Tento sortiment si může zakoupit také konečný spotřebitel a prostřednictvím e-shopu nebo v kterékoliv prodejně EMOS.

# PŘÍLOHA E

Název kritéria (m)	Schopnost komunikace uvnitř implementačního týmu	Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci dodavatelské firmy	Schopnost komunikace mezi členy implementačního týmu a ostatními zaměstnanci zákaznické organizace	Celková vyváženost kvalit osobnost implementačního týmu	Úroveň znalostí členů implementačního týmu v oblasti ERP systémů	Personální složení a organizační schopnosti komise dohlížející na implementaci	kontrolní součet
Pořadí (1-6) přiřazená jednotlivým kritériím od jednotlivých respondentů - celkem 53 dodavatelů ERP systémů (n)	2	4	3	5	6	1	21
	3	6	1	5	4	2	21
	3	1	4	5	2	6	21
	4	6	5	2	3	1	21
	5	4	3	2	1	6	21
	1	5	2	3	4	6	21
	1	5	2	4	3	6	21
	6	5	3	4	1	2	21
	1	4	2	3	6	5	21
	1	5	2	4	3	6	21
	1	6	4	3	2	5	21
	2	5	3	1	4	6	21
	3	4	1	2	5	6	21
	1	5	4	3	6	2	21
	1	3	2	6	4	5	21
	2	5	1	4	3	6	21
	3	4	1	5	2	6	21
	5	4	3	1	2	6	21
	2	6	1	3	4	5	21
	4	1	3	5	2	6	21
	3	1	2	4	5	6	21
	2	5	1	4	3	6	21
	3	6	1	4	2	5	21
	6	5	3	1	4	2	21
	2	4	1	3	6	5	21
	6	5	2	4	3	1	21
	5	6	4	1	2	3	21
	5	6	4	1	2	3	21
	3	4	2	6	5	1	21
	5	3	1	4	2	6	21
	2	4	1	3	6	5	21
	5	6	3	1	2	4	21
	2	5	4	3	6	1	21
	2	5	4	3	6	1	21
	2	4	1	3	6	5	21
	3	2	1	4	5	6	21
	5	6	1	2	3	4	21
	3	4	1	5	2	6	21
	3	2	1	5	4	6	21
	1	6	2	4	5	3	21
3	2	1	5	4	6	21	
3	6	5	4	2	1	21	
1	6	2	3	4	5	21	
2	3	1	5	4	6	21	
5	6	2	1	3	4	21	
5	4	6	1	3	2	21	
3	4	5	2	1	6	21	
1	3	2	4	5	6	21	
3	6	4	2	1	5	21	
5	6	2	1	4	3	21	
1	4	5	3	6	2	21	
3	5	2	4	1	6	21	
1	3	4	2	5	6	21	
Součet A <sub>i</sub>	155	235	131	172	189	231	
Součet A <sub>i</sub> <sup>2</sup>	24025	55225	17161	29584	35721	53361	215077
Průměr	2,924528	4,4339623	2,4716981	3,24528	3,5660377	4,358491	
Důležitost pořadí	51,3%	26,1%	58,8%	45,9%	40,6%	27,4%	

## Výpočty

Kendalův koeficient konkordance:

**0,18**

$$=(12/(53^2*(6^3-6)))*H57-(3*((6+1)/(6-1)))$$

Testovací kritérium

**47,7**

$$=0,18*(6-1)*53$$

tabulková hodnota (hladina významnosti  $\alpha=0,05$ ):

**11,07**

**11,07 ≤ 47,7**

Hypotéza o nezávislosti se tedy zamítá

Název kritéria (m)	Úroveň vzdělání v oblasti, za niž každý ze členů týmu odpovídá	Znalosti členů týmu z oblasti IS/IT	Praktické zkušenosti členů týmu z oblasti podnikových procesů	Morálně-volní vlastnosti jednotlivých členů týmu	Osobní motivace a angažovanost na úspěchu implementace	kontrolní součet
Pořadí (1-6) přiřazená jednotlivým kritériím od jednotlivých respondentů - celkem 53 dodavatelů ERP systémů (n)	4	5	1	3	2	15
	4	5	2	3	1	15
	2	3	1	4	5	15
	4	5	3	2	1	15
	5	4	1	3	2	15
	3	4	2	5	1	15
	3	5	2	4	1	15
	3	2	1	5	4	15
	5	4	1	3	2	15
	3	5	2	4	1	15
	4	1	3	5	2	15
	5	3	2	4	1	15
	1	4	2	5	3	15
	3	4	2	5	1	15
	3	5	1	4	2	15
	2	4	1	5	3	15
	2	4	1	5	3	15
	3	1	2	5	4	15
	5	2	1	4	3	15
	3	5	1	4	2	15
	4	2	1	5	3	15
	5	4	2	3	1	15
	4	3	1	5	2	15
	3	2	1	5	4	15
	2	3	1	5	4	15
	5	4	1	3	2	15
	5	4	2	3	1	15
	5	4	2	3	1	15
	4	5	1	3	2	15
	4	3	1	5	2	15
	3	5	1	4	2	15
	2	5	1	4	3	15
	2	3	1	4	5	15
	2	3	1	4	5	15
	5	4	2	3	1	15
	5	2	1	4	3	15
	4	5	1	3	2	15
	4	5	1	3	2	15
	3	5	1	4	2	15
	2	5	3	4	1	15
4	1	2	3	5	15	
5	3	1	2	4	15	
2	5	1	4	3	15	
1	3	2	5	4	15	
4	3	1	5	2	15	
3	5	2	1	4	15	
4	2	1	3	5	15	
1	3	2	4	5	15	
2	5	1	3	4	15	
2	5	3	4	1	15	
3	5	1	4	2	15	
2	4	1	5	3	15	
4	5	2	1	3	15	
Součet Ai	177	200	78	203	137	
Součet Ai <sup>2</sup>	31329	40000	6084	41209	18769	137391
Průměr	33,2%	24,5%	70,6%	23,4%	48,3%	
Důležitost pořadí	3,339623	3,7736	1,471698	3,83019	2,584906	

### Výpočty

Kendalův koeficient konkordance:

$$0,39 = (12 / (53^2 * (5^3 - 5))) * H56 - (3 * ((5+1) / (5-1)))$$

Testovací kritérium

$$82,68 = 0,39 * (5-1) * 53$$

tabulková hodnota (hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ ):

$$9,49$$

$$9,49 < 82,68$$

Hypotéza o nezávislosti se tedy zamítá