

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Bakalářská práce**  
**Mobilní operátoři – řízení kvality a ekonomika provozu**

**Martin Zavadil**

**© 2014 ČZU v Praze**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra informačních technologií

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zavadil Martin

Provoz a ekonomika

Název práce

**Mobilní operátoři - řízení kvality a ekonomika provozu**

Anglický název

**Mobile operators - quality and economics management**

---

### Cíle práce

Cílem práce je představení používaných typů mobilních sítí a zároveň analýza existující sítě mobilního operátora v ČR. Záměr je identifikovat způsoby a prostředky, které používají operátoři k monitorování a řízení kvality sítě s důrazem na pohled řízení kvality. Na to navazuje zkoumání možných zlepšení těchto činností.

Nakonec je zajímavý i pohled na ekonomický vývoj MO a jejich trhu v ČR.

### Metodika

Metodou bude postup od rozboru teoretické metodologie řízení kvality obecně a s ohledem na prostředí MO.

Taktéž představení vývoje ekonomické stránky provozu MO. Výsledky tohoto rozboru budou hlouběji analyzovány a vyvozeny důležité informace a skutečnosti ke zpracování praktické části.

Praktická část: Obsáhne konkrétní rozbor řízení kvality / ekonomiky MO v ČR. Rozbor soustředění na identifikaci úrovně řízení kvality z hledisek ISO, FQM, EFQM.

Závěr: V závěru práce budou zpracovány návrhy na zdokonalení systému řízení kvality / ekonomiky provozu.

### Harmonogram zpracování

1. Příprava a studium informačních zdrojů, upřesnění postupu řešení, osnova: - do 6/2013
2. Vypracování přehledu řešené problematiky – 7/2013 – 10/2013
3. Vypracování praktické části (Vlastní práce, Vlastní řešení) – do 1/2014
4. Výsledky a zhodnocení (Závěry) – do 2/2014
5. Závěrečná konzultace s vedoucím práce a konečná úprava práce – 3/2014

## Rozsah textové části

30 - 40 stran

## Klíčová slova

Ekonomika, Mobilní operátoři, srovnávací analýza, kvalita služeb, telekomunikační trh, trh operátora...

---

## Doporučené zdroje informací

HANUS, Stanislav. Bezdrátové a mobilní komunikace. 1.vyd. VUT Brno, 2002. 134 s. ISBN 80-214-1833-8.

MISHRA, Ajay. Advanced cellular network planning and optimization. John Wiley & Sons, Ltd., 2007. 521 s. ISBN 978-0-470-01471-4

Výroční zprávy firem: T-Mobile, Vodafone, O2-Telefonica, Mobilkom (Ufon)

VAJNER, Radek. Základy efektivní podnikové mobilní komunikace. článek časopisu IT Systems roč. 12, č.10/2010. 59 s.

VAJNER, Radek. Mobilní komunikace ohrožuje bezpečnost podniků. článek časopisu IT Systems roč.12, č.11/2010. 63 s.

BLAŽKOVÁ, Lenka. Moderní řízení kvality. článek časopisu IT Systems roč. 13, č.5/2011. 23 s.

BEINER, Peter. Qvoice manual (popis měřicího systému k monitorování kvality a performance mobilních sítí) . Ascom AG Solothurn (Schweiz), 2005.

---

## Vedoucí práce

Očenášek Vladimír, Mgr. Ing.

## Termín odevzdání

březen 2014

  
doc. Ing. Zdeněk Havlíček, CSc.

Vedoucí katedry



  
prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr. h. c.

Děkan fakulty

V Praze dne 9.1.2014

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Mobilní operátoři – řízení kvality a ekonomika provozu" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 23. března 2014

---

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Mgr. Ing. Vladimíru Očenáškoví za odbornou pomoc, cenné rady a připomínky a dále společnosti T-Mobile a.s. za poskytnutí interních materiálů.

# **Mobilní operátoři – řízení kvality a ekonomika provozu**

## **Mobile operators – quality management and economics of operation**

### **Souhrn**

Tato bakalářská práce se zabývá řízením kvality a je složena ze dvou hlavních částí: literární rešerše a vlastní práce.

Literární rešerše se zabývá obecně tematikou jakosti, jejího řízení, pojmů, certifikaci, auditování.

Vlastní práce se věnuje výzkumu spokojenosti zákazníků mobilního operátora, jeho vyhodnocení a hledání prostoru pro zlepšení.

### **Summary**

This bachelor thesis deals with quality management and it consists two main parts: literature search and own work.

Literature search is about quality in general, management, terms, certification, auditing.

Own work shows toward to customers satisfaction research, evaluation of it and looks for some improvements.

**Klíčová slova:** ekonomika, mobilní operátoři, srovnávací analýza, kvalita služeb, telekomunikační trh, trh operátora

**Keywords:** economy, mobile operators, comparative analysis, quality of service, telecommunication market, operator market

# OBSAH

1. Úvod .....	8
2. Cíl práce a metodika .....	9
2.1. Cíl práce .....	9
2.2. Metodika .....	9
3. Literární řešerše .....	9
3.1. Definice jakosti .....	9
3.2. Význam jakosti – proč jakost .....	13
3.3. Historický vývoj kvality .....	14
3.4. Představitelé jakosti .....	16
3.5. Termíny související s tematikou kvality .....	17
3.6. Přístup na základě norem ISO 9000 .....	19
3.7. Audit jakosti .....	25
3.8. Nástroje používané v managementu jakosti .....	29
3.9. Struktura managementu kvality .....	31
3.10. Výzkum a měření kvality služeb .....	36
3.11. Stručné představení tuzemských mobilních sítí .....	40
3.12. Měřicí metody technických parametrů mobilních sítí .....	43
3.13. Ekonomický vývoj tuzemských mobilních operátorů .....	45
4. Vlastní práce .....	48
4.1. Úvod k vlastní práci .....	48
4.2. Profil společnosti .....	48
4.3. Dotazníkový průzkum .....	49
4.4. Vyhodnocení dotazníkového průzkumu .....	50
5. Výsledky .....	61
6. Závěr .....	62
7. Použitá literatura .....	63
8. Přílohy .....	65

## 1. Úvod

Za poslední dvě desetiletí se naše vnímání kvality značně změnilo. Přeměna centrálně řízené a plánované ekonomiky na tržně strukturovanou, v kombinaci s otevřením hranic a trhů přispělo ke kvalitě konkurenčním tlakem, růstem motivace zaměstnanců i podnikatelů. Jistě si každý z nás vybaví situaci, kdy po usednutí v restauraci, je jako zákazník vystaven čekání na obsluhu, které je někdy tak dlouhé, že vede až k odchodu z restaurace s myšlenkou, že to byla poslední návštěva zde, zejména když obsluha se tím nezdá být nijak zneklidněna. I toto je důsledek špatného vedení, nedostatečného dohledu majitele či vedoucího, absence motivování podřízených a jejich vtažení do činnosti podniku. Takových případů je okolo nás celá řada a každý je vnímá odlišně a po svém. Je proto vidět, že ani dnes, kdy navíc čelíme vlivu hospodářské recese a tím větší snaze se na trhu udržet, není tato problematika zdaleka neaktuální.

Většina podniků má navíc takovýchto kvalitativních rozhraní neboli výstupů k zákazníkovi více. Jako příklad můžeme použít mobilního operátora, jehož hlavní činností je poskytování hlasových, datových, televizních služeb, dále prodej mobilních telefonů a dalších koncových zařízení v prodejnách, ale také doprovodných informačních služeb infolinek, vyúčtování služeb, servis přímo u zákazníků pokud třeba síť není dostatečně funkční apod.

Pokud se tedy dostaneme do kontaktu s takovou společností jako zákazníci, někdo může vnímat citlivě jak byl obsloužen při výběru mobilního telefonu v prodejně operátora, jiný zase jak uspokojili jeho požadavek pracovníci infolinky, další vnímá jak spolehlivě mu funguje mobilní telefon na chatě nebo jestli mu každý měsíc přijde správná a přehledná faktura ale nemusíme být ani zákazníci a můžeme předpokládat jako samozřejmost, že nám vysílač a technologie daného operátora nebude na naší střeše rušit náš domovní televizní rozvod.

Je tedy třeba aby mnoho profesně odlišně zaměřených zaměstnanců pracovalo v souladu a jejich zaměstnavatel jako celek si na trhu vybudoval svou požadovanou image.

Tato práce má ambice představit způsoby a metody jakým organizace mohou tohoto kýženého cíle dosáhnout, vyhledávat kritická místa a předcházet do budoucna jejich vytváření. Také představí v základních rysech obor mobilních komunikací v ČR.



## **2. Cíl práce a metodika**

### **2.1. Cíl práce**

Cílem práce je představení používaných typů mobilních sítí a zároveň analýza existující sítě MO v ČR. Záměr je identifikovat způsoby a prostředky, které používají operátoři k monitorování a řízení kvality sítě s důrazem na pohled řízení kvality. Na to navazuje zkoumání možných zlepšení těchto činností. Nakonec je zajímavý i pohled na ekonomický vývoj MO a jejich trhu v ČR.

### **2.2. Metodika**

Metodikou literární rešerše bude postup od rozboru teoretické metodologie řízení kvality obecně a s ohledem na prostředí MO. Taktéž představení vývoje ekonomické stránky provozu MO. Výsledky tohoto rozboru budou hlouběji analyzovány a vyvozeny důležité informace a skutečnosti ke zpracování praktické části. Praktická část obsáhne konkrétní rozbor řízení kvality / ekonomiky MO v ČR. V závěru práce budou zpracovány návrhy na zdokonalení systému řízení kvality / ekonomiky provozu.

## **3. Literární rešerše**

### **3.1. Definice jakosti**

Význam slov „jakost“ nebo „kvalita“, který je prakticky totožný, není žádným novodobým vynálezem. Byl používán a vnímán už v historii a zmiňují se o něm již starověcí filosofové jako např. Aristoteles. Už kdysi dávno se lidé zabývali obchodem, směňováním zboží a zajímala je funkčnost a spolehlivost výrobků. Každý člověk má poněkud odlišné vnímání a proto existuje mnoho definic nebo představ jak si význam slova jakost vyložit. Několik možných definic uvádí např. J. Veber a jeho kolektiv v knize Řízení jakosti a ochrana spotřebitele [1, s.19]:

„Jakost je způsobilost k užití“. (Jurán)

„Jakost je shoda s požadavky“. (Crosby)

„Kvalita je to, co za ni považuje zákazník“. (Feigenbaum)

„Kvalita je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice dále společnosti způsobí“. (Taguchi)

„Kvalita je míra výsledku, která může být kategorizována v různých třídách“.

Sjednocující definici nám dává norma ISO 9000:2005, která praví: „Jakost (kvalita) je stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik“ [1, s.19] [2]. Výrobky dnes nemusí plnit jen požadavky spotřebitelů, ale také různých předpisů, legislativy, regulačních a dozorujících orgánů, které hájí zájmy společnosti jako celku. Inherentní charakteristiky jsou typické vlastnosti náležející a očekávané od posuzovaného objektu, ať již je to produkt, služba, proces atd. Například u motoru osobního automobilu jsou podstatné vlastnosti jako výkon, kroutící moment, emise výfukových plynů, spotřeba pohonných hmot, hlučnost..

Ne všechny typické znaky produktů jsou ovšem exaktně a objektivně měřitelné jako výše zmíněné tzv. „kvantitativní“ znaky. Existuje skupina znaků „kvalitativních“ jako např. design u spotřební elektroniky, vůně a chuť u potravin [3, s.11], které jsou subjektivní a obtížně měřitelné a u některých produktů jsou tyto kvalitativní znaky nejpodstatnější. Právě pro tuto subjektivitu by měl mít každý výrobce produktů nebo poskytovatel služeb stále na mysli, že konečné slovo v posouzení výsledné jakosti má odběratel, případně konečný spotřebitel, který se může rozhodovat nejen na základě svých přímých zkušeností, ale také dle referencí získaných jiným způsobem, ať již z doslechu, médií, na internetu apod. Průzkumy říkají, že jen malá část nespokojených zákazníků si přímo stěžuje, takže je třeba počítat s tím, že je zde jakási skrytá část dalších, kteří se se svou nespokojeností mohou svěřit doma, v práci, přátelům apod. a způsobit tím výrobcí právě dodatečné náklady na nekvalitu. Dosáhnout úplného uspokojení všech zákazníků nelze, ale k tomu aby bylo možné se mu alespoň co nejvíce přiblížit, je nutné si uvědomit, že produkce výrobků i služeb bývá složena z různých fází, které mají na výslednou kvalitu rozdílný vliv, jak uvádí J. Nenadál a kolektiv v publikaci Moderní systémy řízení jakosti: Tohoto faktu si byl vědom už Juran což graficky předvedl svou spirálou jakosti. Uvádí se zde, že největší vliv na výstupní kvalitu mají počáteční fáze jako marketingový průzkum,

vývoj, příprava výroby, zatímco výroba, expedice, doprava a prodej ji ovlivňují jen asi z 20-ti % [3, s.13]. Tím je dána i důležitost jednotlivých produkčních fází.

Nyní je na místě se podrobněji zabývat charakteristikami výrobků, které ovlivňují naše vnímání jejich kvality. J. Veber uvádí ve své publikaci několik typických vnímaných vlastností produktů [1].

Funkčnost, kterou není nutné složitě představovat. Je pro ni podstatné, že se zvyšující se náročností spotřebitelů se posouvá její význam od pouhého plnění účelu produktu k jeho komfortnějšímu používání, jako příklad lze uvést dopravní prostředky, kde kromě dopravy z místa na místo vyžadujeme aby dopravní prostředek poskytoval teplotní a akustickou pohodu nebo mobilní telefony a tablety kde je dnes výběr podle operačního systému, ovládání, kvality a rozlišení displeje, připojení a dalších parametrů těchto zařízení [4]. To přináší na jedné straně mnoha uživatelům zvýšený komfort, ale v podnikové sféře a její bezpečnosti IT infrastruktury se mobilní zařízení stávají naopak vážnou hrozbou [5].

Estetická působivost upoutá spotřebitele vizuálním dojmem aniž by vyjadřovala míru splnění jeho funkčních požadavků na výrobek.

Nezávadnost je důležitá pro celou společnost a životní prostředí a je důvodem, proč stát prostřednictvím různých zákonů a svých institucí dohlíží na bezpečnost a nezávadnost výrobku jak pro spotřebitele tak i vůči životnímu prostředí. Výrobek musí být ovladatelný, poskytovat určitou míru trvanlivosti, spolehlivosti a také udržitelnosti. Těžko si lze představit, že by si zákazník který má závadu na brzdách u auta, kvůli nemožnosti její opravy, musel pořídit nový automobil.

Výsledný produkt nemá vždy hmotnou podobu, někdy se jedná jen o poskytnutí určitých služeb jež nabízí třeba kadeřnictví, informační servis apod. nebo může jít o kombinaci služby a hmotného produktu což je velmi častá forma vyskytující se například při prodeji zboží spojeným s určitou konzultací nebo ve veřejném stravování. Při této formě produktu vystupuje do popředí význam personálu, který je v přímém styku s konzumentem takového produktu jelikož se významnou měrou spolupodílí na výsledném dojmu spotřebitele.

Je vhodné se zmínit o procesu jenž je jakýmsi zastřešením celé snahy o uspokojení zákazníka a zejména ve větších společnostech se bez mnoha procesů dnes neobejde mnoho denních činností každého z nás. Proces je něco jako předloha pro vykonání činnosti, která vymezuje postupy a způsoby naší práce a tak znemožňuje výskyt chyb a subjektivit. Proces

zahrnuje nejen člověka, ale všechny složky účastníci se jakékoliv organizované lidské snahy. Běžně tedy zahrnuje materiál, postupy, prostředí, měření, stroje a nástroje, člověka [1, s.26].

Člověk je zásadním článkem tohoto řetězce. Jeho výkon je totiž ovlivněn mnoha faktory od prostředí, motivace, znalosti apod. z nichž některé jsou výrazně závislé na jiném člověku a to na nadřízeném nebo spolupracovnících. Z toho plyne, že celková kultivace prostředí ve firmě včetně jejího řízení nabývá značné důležitosti.

Tato práce má ambici nahlédnout do prostředí poskytovatelů mobilních komunikačních služeb, mobilních operátorů. „Stroje a nástroje“ v pojetí telekomunikační firmy představují zejména výpočetní techniku ve všech možných podobách. Ať již se jedná o vysílače a spojovací technologie, které musí pracovat v určitých definovaných teplotních a klimatických podmínkách což zajišťují instalované klimatizace, vzduchové filtry apod., ústředny, dohledové centra, kancelářská výpočetní technika nebo speciální měřicí technika určená k zajištění a ověření funkce celé sítě.

I takováto technika, stejně jako obráběcí stroj v továrně, musí podléhat pravidelným kontrolám aby se ověřilo, že stále splňuje definované podmínky a tolerance. U zmíněné sériové výroby mnoha stejných výrobků zaujímá při řízení kvality velkou roli také výpočetní technika, z měřících přístrojů jsou hodnoty sledovaných znaků výrobku převáděny do databáze nad kterou běží automatické úlohy analyzující daný proces [6]. Měřicí přístroje používané k měření bezdrátových sítí, založené na mobilním telefonu a notebooku, vybaveném speciální měřicí aplikací, se musejí v pravidelných periodách ověřovat na měřicím pracovišti dodavatele, zdali splňují přijímací a vysílací výkonové vlastnosti, případně musí projít kalibrací. Taková zařízení se často používají v terénu a během jízdy v měřicích vozidlech. Proto je nutné i antény a jejich kabeláž namontované v těchto vozidlech, pravidelně přeměřovat aby bylo zajištěno, že signál vysílaný a přijímaný mobilním telefonem nebude negativně ovlivněn.

Reálná konkrétní organizace vzniká spojením výše zmíněných atributů, tedy materiálu, stroji, měření, lidí k jejichž vzájemnému fungování je nutné připojit strategii zaměřenou na konkrétní cíle, které v konečném důsledku uspokojí zaměstnance, zákazníky a skrze hospodářské výsledky také vlastníky společnosti.

### 3.2. Význam jakosti – proč jakost

K pochopení fenoménu jakosti je nutné si uvědomit celospolečenský vývoj v hospodářské, ekonomické a politické rovině. Před rokem 1989 naše podniky fungovaly v jakémsi vakuu, kdy nebyly ohrožené zahraniční konkurencí, tuzemská konkurence v podstatě neexistovala také, každý podnik měl direktivně určeno kolik a co musí vyrábět. Zákazníci a spotřebitelé si nemohli vybírat a tím pádem měli jen pasivní roli často bez možnosti si uvědomit a porovnat co je vlastně kvalita. Stát byl organizátorem celého systému kde hospodářství bylo vlastněné státem a jeho součástí, proto neexistovala výraznější snaha o ochranu spotřebitele nebo životního prostředí ani dohled nad podniky či případné sankce.

Toto se po roce 1989 výrazně změnilo, objevila se vnější i vnitřní konkurence a systém dřív zahrnující v podstatě jen stát a podniky na jedné straně a konečně spotřebitele na druhé straně, se rozdělil na tři samostatné články, stát a jeho instituce, podnikatelé a podniky a právě spotřebitele. Dříve byla pozornost zaměřena převážně na kvantitu a ekonomické aspekty, v dnešní době se podniky zaměřují i na kvalitu a časové aspekty [7].

Zákazníci, kteří si najednou mohou vybírat v čemž jim navíc pomáhá akcelerující rozvoj technologií, internetu a šíření informací o cenách, referencích na výrobky apod. se jako každý rozumný hospodář snaží maximalizovat svůj užitek, ale při tom minimalizovat náklady na něj.

Role státu se také velmi změnila, nyní je spíše prostředníkem, který prostřednictvím svým institucí a zákonů dohlíží nad ochranou spotřebitele a životního prostředí. Jeho zájmem je rostoucí úroveň kvality života i rostoucí ekonomika, podporované růstem priority jakosti.

Podniky a výrobci mají mnoho zájmů, mezi něž patří levné a kvalitní vstupy, efektivní a tedy levné, rychlé a kvalitní procesy jejich přeměny na výstupy a to se zase neobejde bez precizního řízení, managementu, procesů a zainteresovaných a kvalifikovaných zaměstnanců. Některé firmy dnes přímo vyžadují od svých dodavatelů certifikát jakosti. A to i přesto, že certifikace kvality pouze potvrzuje, že organizace vytvořila systém řízení kvality vyhovující podmínkám souboru norem ISO 9000 [8, s.241]. Implementace systému kvality si klade za cíl zvýšit efektivitu činností a procesů, stanovit konkrétní pravomoci, odpovědnosti a přesná pravidla provádění činností. Dále

identifikovat a odstraňovat nekvalitu v procesech řízení a také nastavit pravidla pro stálé zlepšování a simplifikaci [9].

Studie tvrdí, že účinný management jakosti vede k zlepšování ekonomických výsledků, vyššímu zájmu o požadavky zákazníků, rozvoji podnikové kultury a vedení lidí a významným změnám v osobním rozvoji zaměstnanců [1, s.13]. Jakost bezprostředně souvisí s ekonomickou realitou organizace, její působení můžeme pozorovat z pohledu nákladů i výnosů organizace [1, s.33]. Je pravdou, že kvalita v podobě např. moderních a spolehlivých strojů a zařízení znamená vyšší investice, ale nesporným přínosem je následná úspora díky ušetřeným prostojům, výpadkům výroby díky nutnému servisu apod. Implementace řádného systému managementu jakosti podnikům jednoznačně pomáhá si udržet či získat větší podíl na trhu, vybudovat vstřícnější vztahy s odběrateli a získat zákaznickou důvěru. Pověst firmy, která vyrábí nekvalitní výrobky nebo poskytuje špatné služby, se zhoršuje [10, s.332].

Management jakosti je nejdůležitějším ochranným faktorem před ztrátami trhů [3, s.14].

Kvalita která dříve znamenala nadstandard je dnes v mnoha případech brána jako samozřejmost, ale i tam kde k ní nejsou podniky nuceny přímo existenčně, je zaměření tímto směrem zdroj úspory materiálů a energií [3, s.14]. Ale cenná je i úspora času, reklamací, díky kvalitním postupům práce, kdy každý ví co má dělat a jak reagovat na netypické situace, lze předcházet i haváriím, ekologickým škodám, úrazům zaměstnanců, nákladům na likvidaci vadných dílů apod.

Významným důvodem zájmu podniků o tuto problematiku je ochrana spotřebitelů pomocí sankcí. Normou ČSN ISO 8402 je definován pojem odpovědnosti za výrobek jako povinnost výrobce nebo jiných osob k náhradě ztráty spojené s újmou na zdraví, škodou na majetku nebo jinou škodou způsobenou výrobkem [3, s.16].

### **3.3. Historický vývoj kvality**

Slovo kvalita není žádný novodobý vynález. Již v dávné historii, když se lidé živili lovem, bylo pro jejich každodenní přežití nutné aby jejich výrobky a činnosti plnili účel pro který byly zamýšleny ať už se to týkalo pomůcek k lovu, založení ohně, ošacení, stavby přístřeší.

Chamurappiho zákoník ze staré Mezopotámie například stanovil, že stavitel, který postaví dům s nevyhovující konstrukcí, bude potrestán smrtí, pokud se následkem špatné práce dům zřítí a zabije majitele [1, s.14].

Ve středověkém modelu řemeslné výroby celý proces zjištění požadavků zákazníku, návrhu výrobku a jeho výroby a odbytu obstarával jeden člověk, například švec či obuvník. Takové nastavení procesu mělo své přednosti v tom, že zde fungovala okamžitá zpětná vazba a odezva zákazníka s možností okamžité úpravy, přizpůsobení výrobku. Navíc řemeslník perfektně znal celý proces výroby a byl schopný vybudovat vztahy se zákazníky založené na jejich věrnosti.

S postupným vývojem a rostoucí poptávkou však tento model přestával stačit produktivitou práce a množstvím vyrobených výrobků. To přispělo k postupnému přechodu nejdříve na manuální a později průmyslovou výrobu kde s využitím dělby práce a specializace jednotlivých dělníků bylo možné zvýšit produktivitu.

Takové řešení, ale způsobilo neexistenci jedince s odpovědností od začátku až do konce procesu produkce, jednotliví dělníci ztratili pocit odpovědnosti a hrdosti za konečný výrobek. K udržení výstupní kvality se proto z řad dělníků začali vydělovat kontroloři. Většinou se jednalo o ty nejzkušenější a dobře placené. Ti měli zodpovědnost za to, že je dosahováno požadovaných vlastností výrobku.

Druhá světová válka znamenala zlom se svými obrovskými požadavky na válečný materiál. Takové množství bylo možné vyrábět pouze se systematicky plánovanou a řízenou kvalitou. Začala být používána metoda měření a statistického vyhodnocování těchto měření, byly stanoveny normy na výrobky a zavedena samostatná oddělení technické kontroly. Za kvalitní produkt byl považován výrobek nebo služba se stoprocentní úrovní výrobního provedení [1, s.15].

V poválečném období se ale začali zvyšovat nároky obyvatel a pouhá bezvadnost a funkčnost přestávala stačit. Zákazníci se začali orientovat na výrobky, které přinášeli přidanou hodnotu v podobě estetických vlastností, spolehlivosti, ovladatelnosti a později i úspornosti [1, s.15].

Nyní začalo výrobcům být jasné, že odpovědnost za kvalitu v podniku musí nést kompletně všechny oddělení i zaměstnanci a že je to záležitost vrcholového vedení a patřičné strategie podniků.

V tomto se začala Evropa i zbytek světa učit od Japonska kde jako první byli schopní vytěžit maximum z převedení všech poznatků teorie jakosti do výroby i služeb. Začali se objevovat normy prokazující podniku schopnost produkovat kvalitu, nejdříve AQAP pro NATO, posléze pro NASA, když se nakonec v roce 1987 objevila sada norem ISO 9000 pro systémy řízení jakosti [1, s.16].

Analogii s certifikací podniků podle těchto norem můžeme najít i s dnes módním označováním konečných výrobků značkami jako „CZECH MADE“ nebo „BIO“ apod., které také mají pomoci nalézt cestu k odběrateli a zvýhodnit takové výrobky vůči dalším na trhu.

Tabulka č.1: Znázorňuje vývoj systémů zabezpečování jakosti ve 20. století

Typ modelu	Roky	Charakteristika
Model řemeslné výroby	1900	Dělník
Model výrobního procesu s technickou kontrolou	1920	Technická kontrola
Model výrobního procesu s výběrovou kontrolou	1940	Statistické metody technické kontroly
Model s regulací výrobních procesů	1960	CWQC (Company wide quality control)
Model výrobních procesů s koncepcí TQM	1975	TQM (Total quality management)
Model dokumentovaných procesů	1987	Normy ISO řady 9000
	2000	GQM (Global quality management)

*Zdroj: J. Nenadál a kol. (3, s.21)*

### 3.4. Představitelé jakosti

Rozvoje na tomto poli se účastnilo více zajímavých osobností, objevuje se pro ně označení „guru“. Zařadit mezi ně můžeme určitě W.E.Deminga, Josepha M. Jurana, Armanda V. Feigenbauma, Kaoru Ishikawu a Philipa B. Crosbyho.



W.Edward Deming je autorem myšlenky trvalého zlepšování jakosti a výkonu podniků a čtrnácti bodů řízení jakosti. Pravděpodobně stojí i za metodou zlepšování PDCA jako systematického přístupu k řešení problémů a zlepšování. Také formuloval sedm smrtelných nemocí řízení jakosti. Stal se nositelem nejvyššího japonského státního vyznamenání.

Joseph M. Juran chápal řízení kvality jako nedílnou součást celkového managementu. Sepsal publikaci „Příručka řízení jakosti“ (Quality control handbook). Je také tvůrcem konceptu celopodnikového řízení jakosti (Company wide quality management, CWQM), propagujícího, že jakost je věcí všech podnikových činností. Známost se stala jeho „trilogie kvality“, koncept zlepšování kvality, založený na naplánování záměru zlepšení jakosti, dosažení této vyšší úrovně a její stabilizaci. Upozornil na náklady spojené s jakostí.

Armand V. Feigenbaum vytvořil koncepci komplexního řízení kvality TQC (Total quality control), požadující zapojení všech funkcí v podniku do procesů zajišťování jakosti produktů. Záruka jakosti pro něj bylo splnění požadavků zákazníka, které jsou proměnné a proto je kvalita dynamický cíl. Propagoval spolupráci různých útvarů podniku při vývoji produktů.

Kaoru Ishikawa je představitelem japonské školy řízení kvality. Pracoval na tokijské univerzitě a stal se známým díky „kroužkům jakosti“. Jedná se o nástroje pro zapojení pracovníků do problematiky jakosti. Jeden z jeho nástrojů je diagram příčin a následků.

Philip B. Crosby je autorem koncepce „práce bez vad“ (Zero defects). Vedení podniku má vadám předcházet aby se vůbec neobjevily.

Dále si zaslouží zmínit Shingeo Shingo, který metodou „POKA YOKE“ identifikoval možnost předcházet vadám. Genichi Taguchi se zabýval optimalizací dimenzí výrobků. Claus Möller preferoval „zlidštění“ systému řízení jakosti.

Nelze nezmínit českou zástupkyni těchto pokrokových osobností, kterou byla Anežka Žaludová, propagátorka řízení kvality u nás.

*Informace o autorech převzaty z: [1, s.17-18]*

### **3.5. Termíny související s tematikou kvality**

Abychom se mohli se mohli korektně věnovat tomuto tématu, je vhodné si vymezit používané termíny a definice používané ve výkladu a v praxi. V tomto je nám oporou

norma ISO 9000 díky snaze jež v šedesátých letech vyvinula Evropská organizace pro jakost. Tyto informace lze nalézt v normě ČSN EN ISO 9000:2005 v části Systémy managementu jakosti – zásady a slovník. Výklad k některým termínům poskytuje J. Veber [1, s.30].

**Produkt:** je výsledek procesu, výstup činnosti jako konečný výrobek (například televizor), ale i zpracovaný materiál pro další použití (mazivo), náhradní díl, počítačový program (počítačový program) nebo také služba (například zájezd) [1, s.30].

**Charakteristika kvality:** je rozlišovací vlastnost produktu, týkající se požadavku (například funkční vlastnosti, estetické či ergonomické vlastnosti, spolehlivost) [1, s.30].

**Třída kvality:** je kategorie nebo pořadí dané různým požadavkům na kvalitu produktů, které mají stejné funkční použití. Jedná se o to, že nemá smysl srovnávat charakteristiky výrobků různých tříd nebo srovnávat výrobky, které náleží do různých tříd (například terénní automobil s užitkovým) [1, s.30].

**Management kvality:** jsou koordinované činnosti pro usměrňování a řízení organizace s ohledem na kvalitu [1, s.30].

**Způsobilost:** je schopnost organizace, systému, procesu nebo jednotlivce (ten se může nazývat i kvalifikovaný), realizovat produkt, který splní požadavky na tento produkt [1, s.30].

**Politika kvality:** je celkové zaměření organizace ve vztahu ke kvalitě oficiálně vyjádřené vrcholovým vedením. Jedná se o prohlášení, které však rozhodně nemá být formálním aktem. Má určit záměry a zásady vrcholového managementu organizace, které jsou směrodatné pro každého pracovníka firmy. Pokud se jedná o první vydání, je to pro zaměstnance sdělení, že firma se vydává směrem jakosti a jejího zlepšování [1, s.30].

**Vrcholové vedení:** je osoba nebo skupina osob, která řídí organizaci na nejvyšší úrovni [1, s.30].

**Sledovatelnost:** schopnost vysledovat historii, použití nebo umístění toho, co je předmětem úvah. Podstatou je například určit z jakého materiálu od jakého dodavatele byl výrobek vyroben nebo jaký stroj či zaměstnanec se na něm podílel. Význam je jednak motivační účinek na zaměstnance, kteří nejsou kryti anonymitou, ale i zpětná vazba a schopnost nápravných opatření [1, s.30].

**Neshoda:** je nesplnění požadavku (produkt neodpovídá specifikacím), podobně vada, která je ale nesplnění požadavku ve vztahu k zamýšlenému použití [1, s.30].

**Náprava:** je opatření pro odstranění zjištěné neshody, činnost, která má odstranit neshodu (například zalepit duši ucházející pneumatiky) [1, s.30].

**Opatření k nápravě:** je opatření pro odstranění příčiny zjištěné neshody. Jde o činnost, která musí začít vyšetřením příčiny neshody a končit jejím odstraněním. V případě problému s duší půjde o určení toho, co bylo příčinou – píchnutí duše, prodření, vadná vulkanizace – a odstranění příčiny, například nalezení a odstranění hřebíku [1, s.30].

**Preventivní opatření:** je opatření pro odstranění příčiny potenciální (možné budoucí) neshody nebo jiné nežádoucí potenciální situace. Opatření má zabránit opakování neshody, tedy například zabránit případným viníkům v rozhazování hřebíků, které způsobily neshodu [1, s.31].

### 3.6. Přístup na základě norem ISO 9000

Pro orientaci v tematice je dobré se zmínit o normách, které ji popisují a jejich doporučení. Tato doporučení jsou, s výjimkou dodavatelů výrobků regulované sféry, nezávazná a dobrovolná, avšak pouze do doby kdy se podnik zaváže k jejich plnění svým odběratelům [11] [3, s.23].

Z toho plyne vazba i na certifikaci plnění těchto norem, Nenadál a kolektiv ve své publikaci dokonce uvádí, že podstoupení certifikace dříve než o to projeví zájem odběratelé, resp. zadavatelé zakázek, je dokonce luxusem. Kultivace systému jakosti

v podniku by měla mít jako primární cíl garantovat klientům nastavení úrovně a stability jakosti, nikoliv arch papíru označovaný jako certifikát jakosti [3, s.28].

Certifikace je potom postupem, kterým třetí strana, certifikační orgán, poskytuje písemné garance, že výrobek, proces nebo služba je ve shodě se specifickými požadavky [12].

Tyto certifikační orgány jsou akreditovány u národních akreditačních orgánů. V České republice je takovým orgánem Český institut pro akreditaci ČIA [13] [14 s.119].

Sada norem zvaná ISO byla vydána v roce 1987 a krom toho, že je jedním z nejpoužívanějších předpisů v Evropě je výjimečná tím, že popisuje požadavky na systém produkce a ne na produkty jako takové.

J. Veber a kolektiv uvádí osm obecných zásad směrodatných pro vrcholový management a platných pro jakýkoliv typ organizace [1, s.72]:

- zaměření na zákazníka
- vedení
- zapojení pracovníků
- procesní přístup
- systémový přístup k managementu
- neustálé zlepšování
- rozhodování na základě faktů
- vzájemně výhodné dodavatelské vztahy

Řada norem ISO 9000 se skládá z několika dílčích předpisů s rozdílnou funkcí. Veber a kolektiv je uvádí následovně:

**ISO 9000:2005 – Systémy managementu kvality - základy, zásady a slovník**  
Obsahuje výklad základů a zásad řízení jakosti a nejdůležitějších pojmů, týkajících se jakosti a jejího zabezpečování. Má významné postavení v požadavcích na zabezpečování jakosti, protože uvádí základní požadavky na systém, který je vyhovující pro certifikaci [1, s.73].

#### **ISO 9001:2000 - Systém managementu jakosti - požadavky**

Jedná se o zásadní předpis, provádí se podle něj celá koncepce, prověřování zavedeného systému. Jedná se „kriteriální“ normu jež musí splnit každá organizace jestliže potřebuje prokázat úspěšné fungování QMS a ujišťovat o své schopnosti trvale poskytovat výrobek

splňující požadavky zákazníka a příslušných předpisů, dokonce o schopnosti trvale zvyšovat spokojenost zákazníka [1, s.74].

### **ISO 9004:2000 - Systémy managementu jakosti - směrnice pro zlepšování výkonnosti**

Shrnuje doporučení, které může organizace dále zavést nad rámec požadavků uvedených v ISO 9001 v zájmu dalšího rozšíření a zlepšení systému jakosti tak aby vytvářel spokojenost nejen zákazníků, ale i dalších zainteresovaných stran a pomáhal ke zlepšování výkonnosti organizace. Není nástrojem certifikace [1, s.74].

### **Normy řady 10 000**

Zajímavé jsou mezi nimi hlavně normy zabývající se metrologií (ISO 10 012) [1, s. 74].

### **ISO 19011:2002 - směrnice pro auditování systému managementu jakosti/systému environmentálního managementu**

Stanovuje návod pro auditování obou uvedených systémů včetně návodu k získávání odborné způsobilosti auditorů těchto systémů [15, s.9].

Nenadál a kolektiv zdůrazňuje dvě stěžejní funkce systému jakosti, kterými jsou maximalizace míry spokojenosti zákazníka a naproti tomu minimalizace nákladů s tím spojených, k nimž snad nejvíce přispívá správný výklad požadavků a následně různé způsoby měření a vyhodnocování dat v podnikovém prostředí.

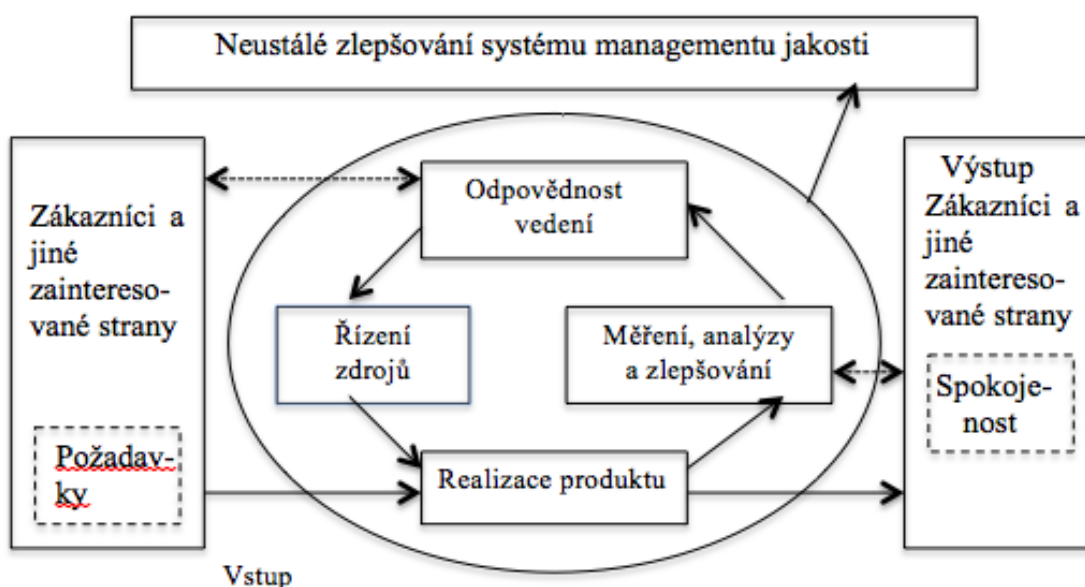
Pokud bychom měli zjednodušit pokyny pro podniky chystající se aplikovat systém ISO, Nenadál dále radí [3, s.28]:

- rozhodnout zdali aplikovat koncept ISO
- analyzovat současný stav
- zaměřit se na vzdělávání zaměstnanců
- popisovat a dokumentovat systémy jakosti
- prosadit dokumentované postupy do podnikové praxe
- dovést systém po přechodu do běžného působení jakosti v podniku
- dále rozvíjet systém jakosti

Normy řady ISO 9000 jsou souborem minimálních požadavků, které by měli být v podnicích uplatněny a musí být každých pět let přezkoumávány a případně aktualizovány [10]. Z toho vyplývá nebezpečí názoru některých pracovníků, že dosáhli maxima dosažitelného. Některé podniky proto vyžadují od svých dodavatelů navíc plnění speciálních odvětvových standardů [3, s.23].

Bylo by také naivním se domnívat, že aplikace požadavků norem ISO je jakýmsi zázračným mávnutím proutku, které zajistí budoucnost firmy. Naopak jsou známy případy, kdy firmy s certifikátem systému jakosti podle norem ISO hospodářsky zkolabovaly. [The Quality continuum. Quality world, Campbell, s.706-708 [3, s. 23]. Proto je aplikace této cesty pouze začátek a jedním z prostředků k jakosti a rentabilitě [3, s.23]. Následující obrázek znázorňuje principiálně model systému managementu jakosti:

Obrázek č.1: Procesní model systému managementu jakosti



Zdroj: Nenadál a kolektiv [3, s. 24]

J.Veber ve své publikaci uvádí výčet nových přístupů k problematice řízení jakosti, zavedený normami ISO [1, s.75]:

- pořádek samozřejmostí
- respektování zákonných požadavků
- orientace na zákazníka
- zapojení všech pracovníků do úsilí o jakost
- dokumentování rozhodujících provozních činností
- identifikace klíčových procesů a zabezpečování jejich způsobilosti
- monitorování a měření procesů a výrobků
- zjišťování případných neshod a určování nápravných a preventivních opatření
- vedení záznamů

- vyhodnocování zjištěných údajů a přijímání zlepšovacích opatření

Shrnutí tohoto výčtu jen potvrzuje zásady opakované i v předešlém textu. Podstatou je nastolení určitého řádu v organizaci, vtažení vrcholového managementu, podřízení se představám zákazníků a respektování zákonných požadavků. Nelze spoléhat pouze na výstupní kontrolu, ale je nutné zajistit koordinovanou snahu všech složek organizace [1, s.75]. Pro vedení podniků z toho plyne řada konkrétních úkolů. Je nutné specifikovat politiku jakosti zaměřenou na konkrétní cíle. Na tyto cíle vyhradit zdroje a určit odpovědného představitele zodpovědného za systém jakosti v podniku, který bude odpovídat za nastavení, udržování a zlepšování systému managementu kvality, předkládat zprávy vrcholovému vedení a podporovat vědomí závažnosti požadavků zákazníka v celé organizaci [9].

Politika jakosti má spíše obecný charakter, má za úkol informovat zaměstnance a partnerské společnosti, musí však být doplněna zcela konkrétními a měřitelnými cíli, s uvedenými termíny a zodpovědnostmi. Cíle bývají revidovány v pravidelných časových cyklech a díky tomu představují možnost vývoje v čase.

Zcela specifickou a dosud nezmiňovanou část systému řízení kvality představuje dokumentace. Z hlediska řízení je možné za dokument považovat jakýkoliv písemný či jiný předpis, který je schválen příslušnou autoritou a má charakter trvalého příkazu [1].

Dokumentace umožňuje opakovatelnost určitých činností, které si třeba můžou předávat různí pracovníci a také obsahuje znalosti a zkušenosti používané ve firmě. Zajišťuje standart na který je možné se v případě potřeby odvolat.

K tomu aby mohla zajistit tuto funkci v podniku, musí splňovat některé požadavky [1, s.81]:

- čitelnost, přístupnost, archivace-musí být opatřena datem
- nové dokumenty jsou přezkoumány a schváleny zodpovědnými pracovníky
- aktuálnost-zastaralé dokumenty po archivaci musí být vyřazeny
- pravidelné revize-kontrola správnosti, dostupnosti a čitelnosti

Struktura dokumentace systému řízení jakosti se odvíjí podle konkrétní velikosti a typu podniku, aktivit, složitosti procesů a odborné způsobilosti pracovníků [16] [9].

J. Veber k tomu uvádí, že podoba, resp. podrobnost dokumentace, je závislá na více faktorech jako kvalifikační úrovni pracovníků, náročnosti operací, rizikovosti výrobků či služeb, předpisech či požadavcích zákazníků.

Dokumentace obvykle mívá dvě až tři vrstvy s pyramidovou strukturou [1].

**Příručka jakosti** je nejvyšší vrstvou dokumentace. Představuje systém řízení jakosti ve firmě, může se i odkazovat do dokumentů nižších vrstev. Bývá přístupná pro externí (např. zákazníky) tak i interní účely. Má podobu obecné prezentace o systému řízení jakosti v podniku [1, s.82].

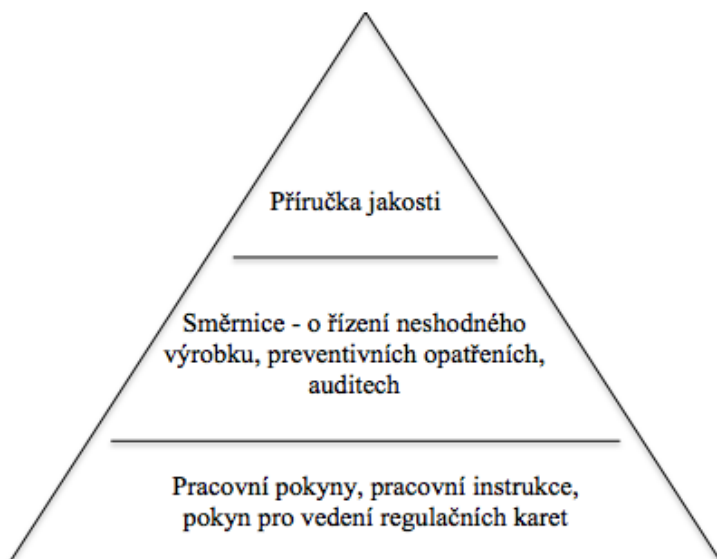
Organizace musí vytvořit a udržovat příručku jakosti, která zahrnuje oblast použití systému managementu jakosti včetně podrobností o jakýchkoliv vyloučeních a jejich zdůvodnění, dokumentované postupy vytvořené pro systém managementu jakosti nebo odkazy na tyto postupy a popis vzájemného působení mezi procesy systému managementu jakosti [17].

**Druhá vrstva** je většinou ve formě směrnic, které popisují konkrétní procesy a činnosti. Jedná se o interní dokument popisující jednání pracovníků při určitých činnostech, jako skladování či zásobování [1, s.82].

**Třetí vrstva** dokumentace má podobu technologických, pracovních či montážních postupů, instrukcí, výkresů, schémat. Je vodítkem k výkonu konkrétních pracovních úkonů na pracovišti [1, s.82].

Na následujícím obrázku je zachycena struktura dokumentace QMS:

Obrázek č.2: Struktura dokumentace QMS



Zdroj: Veber a kolektiv [1, s.82]



### 3.7. Audit jakosti

Audity jsou nezávislý způsob kontroly přinášející vrcholovému vedení zpětnou vazbu o fungování systému jakosti v podniku. Jedná se o hlavní diagnostický nástroj poskytující informace o stavu procesů probíhajících v systému jakosti [18].

Jiný autor uvádí, že audit je objektivní ověření stavu, jevu, záměru, skutečnosti se stavem nebo jevem žádoucím, tj. modelem, normou, standardem apod. Audit provádí osoba s odbornou způsobilostí k provádění auditu – auditor [19].

V normě ČSN EN ISO 9000 se přímo říká, že audity znamenají systematický, nezávislý a dokumentovaný proces pro získání důkazu a pro jeho objektivní hodnocení s cílem stanovit rozsah, v němž jsou splněna kritéria auditu [2].

Cílem certifikačního auditu je zjistit, zda postupy, dokumenty a jiné informace popisují nebo podporují požadované procesy systému managementu jakosti jsou známé, dostupné, jsou pochopeny a využívány pracovníky pro dosažení požadovaných cílů organizace a uspokojení zákazníka [20].

Na základě získaných informací je pak třeba realizovat zlepšující kroky, které umožní lépe, rychleji a levněji plnit požadavky zákazníka.

Nenadál uvádí konkrétní cíle auditu takto [3]:

- potvrdit či vyvrátit existenci systému jakosti v podniku
- určit zdali kontrolovaný systém jakosti a jeho prvky, procesy, výrobky nebo služby a pracovníci korespondují s požadavky příslušných norem a směrnic určujících požadavky na systém managementu jakosti
- zjistit, zdali je kontrolovaný systém funkční
- potvrdit jestli reálné procesy probíhají v souladu s dokumentovaným systémem vždy a za všech okolností
- ověřit účinnost systému jakosti, tedy zda-li plní svůj základní cíl – vytvoření podmínek pro plnění požadavků zákazníka
- poskytnout jasnou a přesnou definici zjištěných neshod a doložit je důkazy
- přijít s návrhy nápravných opatření či doporučení ke zlepšení

Je třeba posoudit, zda procesy jsou řízeny korektně, zda se dostatečně zaznamenávají problémy, které by mohly ohrozit jakost finálního produktu a zda jsou systematicky přijímána taková opatření, která vzniku neshod preventivně zabraňují [20].

Podle zaměření konkrétní prověrky existují následující čtyři druhy auditů [3]:

**Audit jakosti výrobku** – zabývá se prověřením výrobků z pohledu schopnosti plnit požadavky zákazníka. Jedná se o ověření funkčnosti, spolehlivosti, bezpečnosti, technické úrovně atd. prostřednictvím různých měření, testů a zkoušek.

**Audit jakosti procesů** – vyhodnocuje efektivnost, stupeň inovací, vhodnost pracovních postupů a procesů, které vytvářejí výrobky. Je zde nutnost přítomnosti odborníka pro prověřovaný proces.

**Audit pracovníků** – jedná se o umožnění zvýšit využití schopností a kvalifikace pracovníků.

**Audit systému jakosti** – zde se porovnává úroveň a účinnost systému jakosti podniku s etalonem, kterým je zde norma ČSN EN ISO 9001:2001. Cílem je získání certifikátu jakosti.

Podívejme se kdo nebo kým je audit prováděn. Může se jednat o činnost v režii samotného podniku – takzvaný interní audit (nebo také audit prováděný první stranou) ale odpovědnost může být převedena na externí subjekt, pak se jedná o externí audit (audit druhé či třetí strany).

Další dělení auditů může být podle rozsahu činností na úplný audit, dílčí audit, následný audit.

Kvůli funkčnosti a efektivitě kontroly je třeba vždy uskutečnit všechny nutné fáze auditu, kterými jsou plánovací fáze, přípravná fáze, realizační fáze, fáze následné kontroly a fáze zakončení [3]:

**Plánovací fáze** – často se kvůli distribuci lidských a materiálních zdrojů podniku zpracovávají roční plány, které zároveň slouží jako dokumentace o existenci činnosti auditů. Vychází se přitom z mnoha údajů jako jsou stížnosti zákazníků, požadavky odběratelů ve smlouvách apod. Plány se aktualizují a to většinou jednou měsíčně, přičemž po schválení se plán stává závazným [3].

Plán auditu je popis činností a uspořádání postupu auditu v místě auditu. Předmět auditu je rozsah a ohraničení auditu. Předmět auditu obvykle zahrnuje popis fyzického umístění, organizační jednotky, činnosti, procesy a také časový úsek pokrytý auditem [12].

**Přípravná fáze** – tato důležitá fáze obsahuje několik podstatných částí pro to aby audit splnil svůj účel:

- sumarizace elementárních údajů jako je typ, délka, rozsah, termín auditu.
- informování prověřované strany – to by se vždy mělo uskutečnit minimálně písemnou formou (je možná i ústní) a prověřovaná strana musí buď potvrdit navržené termíny nebo s uvedením důvodů navrhnout náhradní. Tuto část je vhodné realizovat před detailním naplánováním auditu.
- shromáždění dokumentace podstatné pro audit, jedná se zejména o kopii příručky jakosti, organizační směrnice, pracovní instrukce, kopii výroční zprávy, kontaktní pracovníci, pracovní doba, plány prostor, ekonomický vývoj podniku..[3].
- prostudování dokumentace auditorem, včetně minulých auditů, informací o neshodách, kontrole, reklamaci apod. Je možné uskutečnit předběžnou návštěvu k doplnění informací.
- rozhodnutí o složení týmu, včetně případných technických expertů či pozorovatelů.
- zpracování pomocných dokumentů auditorem jako vývojových diagramů, kontrolních seznamů apod.
- minimálně 14 dnů před auditem musí být všechny zainteresované osoby ze strany auditu i prověřované organizace, seznámeny oficiálně s programem auditu
- instruktáž auditního týmu.
- poslední aktualizace programu při případných změnách některé ze stran auditu.

**Fáze realizace auditu** – zahrnuje následující části:

- seznámení týmu auditorů s pracovníky prověřovaného podniku, prezentace pověření a účelu auditu, programu celé akce, vyjasnění si organizačních

záležitostí, ověření platnosti dokumentace auditorů, prostor pro dotazy obou stran.

- zjišťování informací a objektivních důkazů. Je vhodné aby se auditor nespolehal na jeden zdroj informací ale své pozorování pracovních úkonů doplňoval a potvrzoval například dotazováním několika nezávislých pracovníků, porovnáním s dokumentací apod. Zjištěné poznatky jsou poté konzultovány s pracovníky prověřovaného útvaru. V kompetenci auditora je navrhnout řešení neshod či doporučení ke zlepšení, aktualizace pracovních postupů v dokumentaci pokud neodpovídají realitě apod. Pokud je to možné, zjednájí se nápravná opatření ještě během auditu. Pokud se jedná o časově náročnější opatření, dohoda o způsobu jejich řešení se provede na závěrečném jednání.
- závěrečné jednání a protokol o auditu – účelem je informovat vedení prověřovaného útvaru a jeho zaměstnanců o zjištěních, stanovit nápravná opatření či doporučení. Dále prodiskutovat neshody uvedené ve zprávě auditorů, vedoucí útvaru by měl určit termín do kterého předloží nápravná opatření včetně termínu jejich implementace (často to bývá do 30-ti dnů). Prověřovaný útvar a jeho představitelé by měli závěrům jasně porozumět. Výsledkem jednání je protokol o auditu obsahující výsledky a shrnutí auditu [3].

**Fáze následné kontroly a zakončení** – jedná se o jakousi zpětnou vazbu a kontroly o uskutečnění nápravných opatření. Nemusí se vždy jednat o opakovaný audit postižené oblasti. Kontrolou nových (revidovaných) dokumentů, interním auditem, či příštím regulérním periodickým termínem externího auditu lze takovou kontrolu často provést levněji a rychleji. Formu tohoto kontrolního opatření volí dle okolností vedoucí auditor. Poté co je doložena realizace a funkčnost nápravného opatření, musí být řešení neshod uzavřeno. Příslušný formulář je následně vedoucím auditu přiložen k protokolu z auditu [3].

### 3.8. Nástroje používané v managementu jakosti

Existující metody, kterých je celá řada vznikaly často za chodu metodou pokus omyl v různých společnostech. jakost není statická, mění se jednak představy zákazníků, objevují se nové produkty a proto je třeba stále monitorovat požadavky a spokojenost zákazníků, kontrolovat opakovaně zda jsou splněny nastavené požadavky. Díky této dynamice oblasti kvality je vhodné aby představu o problematice měl každý zaměstnanec. Začneme popisem obecných metody využitelných universálně v různých situacích:

**Metoda PDCA** – (Plan – Do – Check – Action) je jedna z takových metod. Její podstatou jsou čtyři základní kroky:

- naplánuj. shromáždí informace, proved' jejich analýzu, najdi příčiny, odstraň ji
- zkus jak opatření funguje, sleduj a zaznamenej výsledek
- vyhodnot'
- pokud opatření splnilo záměr, aplikuj jej

**Brainstorming** – využívá síly kolektivu, kdy každý z přímo angažovaných pracovníků navrhne cokoli co považuje za přínosné, včetně nekonvenčních myšlenek. Teprve po vyčerpání všech návrhů se tyto analyzují a je z nich vyvozen závěr.

**Sedm tradičních (základních) nástrojů řízení jakosti** – jedná se o jednoduché postupy založené na tzv. „kroužcích kvality“ [1]. Pomocí těchto nástrojů lze odhalovat a analyzovat velkou část problémů s kvalitou [3].

- tabulky a formuláře – systematické zaznamenání informací včetně jejich vývoje a souvislostí s uvedením způsobu sběru, odpovědného pracovníka, času, místa.. – díky vývoji technologií a informatiky dnes často probíhá sběr informací, veličin automaticky prostřednictvím snímačů, čidel apod.
- vývojové diagramy – vzhledem ke složitosti dnešních procesů a procedur je často nutné je vizualizovat ve zjednodušené podobě k lepšímu pochopení vazeb a principu.
- paretův diagram – vychází z tzv. Paretova principu kdy 80% následku je způsobeno 20% příčin. Výstupem jsou směry, kterými je nutné zaměřit

iniciativu. Zjednodušený princip je srovnání položek podle četnosti výskytu a výpočet relativní kumulované četnosti.

- diagram příčin a následku (Ishikawův diagram) – umožňuje přehlednou formou (jakési šipky, do které ze stran míří možné příčiny) zobrazit všechny možné příčiny následku, neříká jak problém řešit nicméně přehledná forma umožňuje seriózní rozbor a řešení problému [1].
- bodový diagram – je jednoduchá pomůcka na potvrzování závislosti mezi dvěma či více veličinami, případně těsnost této závislosti.
- histogram – slouží k přehledné vizualizaci rozsáhlých tabulek a mnoha hodnotách jedné veličiny, jež vlivem působení různých vlivů vykazuje variabilitu. Jedná se o grafické zobrazení četnosti každé z naměřených hodnot.
- regulační diagram – má podobný základ jako histogram od nějž se liší tím, že data nezobrazuje naráz v jeden okamžik za předchozí období, ale zobrazuje vývoj těchto dat v čase což umožňuje analýzu závislosti dalších vlivů.

**Sedm (nových) nástrojů managementu** – slouží většinou ke zpracování nečíselných informací kde výsledek pomáhá při manažerském rozhodování. J. Veber uvádí, že k realizaci postačí papír a tužka [1]. Dle Nenadála jsou tyto nástroje oproti tradičním, více zaměřeny na plánování kvality [11]:

- diagram afinity – slouží k roztřídění myšlenek (např. z brainstormingu) do logických skupin. To usnadňuje jejich další zpracování, případně doplňování [1].
- relační diagram – pracuje se vzájemnými vztahy mezi informacemi, porovnává se každá s každou, výsledkem by mělo být určení příčiny a následku, či hlavní příčiny a hlavního následku [1].
- stromový diagram – jedná se vlastně o rozložení obecného prvku na prvky konkrétní, například rozložení výrobku na jeho součásti nebo podobně u procesu kde výsledkem by měla být jakási myšlenková mapa [1].
- rozhodovací diagram – analyzuje množství variant z hlediska pravděpodobnosti dosažení či nedosažení úspěchu což umožní vytvářet plány rizik a přípravu „záložního“ řešení.
- maticový diagram – spojuje informace tak, že řídicím klíčem je jejich vztah k určité situaci

- analýza maticových dat – umožňuje navíc oproti maticovému diagramu analyzovat vztahy mezi více dimenzemi (maticový diagram umožňuje pozorovat jen dvě matice vztahů). K odhalení dalších, skrytých vztahů používáme buď jednoduché techniky jako korelační či kruhové diagramy nebo vícerozměrné metody statistické analýzy např. faktorovou, shlukovou či diskriminační analýzu) [1].
- síťový diagram – v praxi se vyskytují nejčastěji metoda CPM (metoda kritické cesty) a PERT. Jde o vizualizaci procesu prostřednictvím jeho částí, tzn. úkonů, činností apod., které na sebe navazují za sebou nebo vedle sebe. Taková vizualizace může pomoci odhalit nepotřebné činnosti či prostoje a změřit délku trvání celého procesu, včetně rezerv a kritické cesty (na níž rezervy nejsou).

Důležitou součástí všech snah kolem jakosti je statistika. Významné pro sledování výkyvů např. rozměrů, či objemu při produkci velkého množství výrobků jsou charakteristiky polohy a variability.

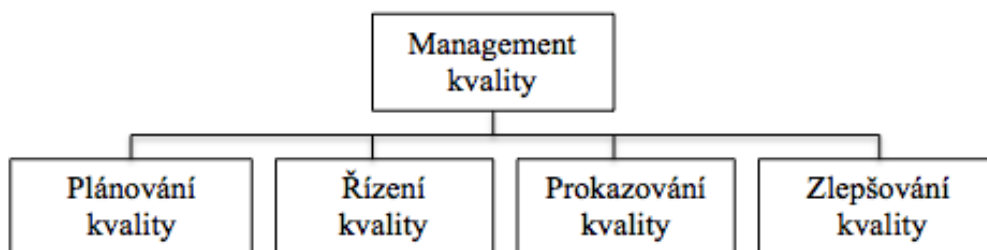
**Charakteristika polohy** – také střední hodnoty je představována známým průměrem, dále se používá modus (nejčastější hodnota), medián (hodnota ležící uprostřed souboru).

**Charakteristika variability** – také kolísání či rozptylu jsou reprezentovány hlavně variačním rozpětím (rozdíl mezi největší a nejmenší hodnotou v souboru) nebo směrodatnou odchylkou. Zde se k výpočtu využívá všech hodnot souboru a jejich porovnáváním s aritmetickým průměrem celého souboru.

### 3.9. Struktura managementu kvality

Pro přehlednost můžeme celou strukturu managementu představit jako čtyři vzájemně související bloky, k nimž se vztahují také jisté metody a nástroje. Pojďme si tuto strukturu představit názorným obrázkem:

Obrázek č.3: Struktura systému managementu jakosti



Zdroj: V. Vomáčka [10]

**Plánování kvality** – je zásadní součástí celého systému snahy o uspokojení zákazníka. Stejně jako v kterékoliv činnosti je vždy efektivnější a levnější se chybám úplně vyhnout nežli je dodatečně opravovat. Čím lépe jsou výchozí záměry a návrhy propracovány, tím méně problémů se vyskytuje při vlastní realizaci, což v konečném důsledku přispěje nejen k úspoře nákladů, ale i ke zkrácení celkové doby od záměru k realizaci [21] [3].

**Plánování kvality nových výrobků** – by mělo představovat sekvenci kroků, které si Nenadál představuje takto [3]:

- identifikace zákazníka – zákazník není jen kupující, nýbrž i všichni ostatní, kteří se s výrobkem mohou dostat do styku (být jím například ohroženi apod.)
- zjištění potřeb těchto zákazníků a to ideálně za využití co nejširší škály metod, dotazníků, výzkumů, zpráv, rozhovorů, vlastního zájmu atd.
- transformace zjištěných potřeb do formy použitelné pro výrobce, určení specifikací např. metodou QFD, případně interaktivním způsobem pomocí vzorků u vlastností jako je vůně, vzhled apod., které není možné popsat technicky exaktním způsobem.
- určení kompletních technických, měřitelných specifikací výrobku
- zajištění měřitelnosti a ověřitelnosti těchto specifikací
- zahrnutí ostatních vlivů jako je legislativa, technologické možnosti, strategie společnosti..
- optimalizace zaměřená na skloubení někdy protichůdných potřeb zákazníků a dodavatelů, trhu.
- vývoj konkrétního procesu výroby
- optimalizace procesu



- převod procesu do konkrétních výrobních činností a pokynů

**Metoda QFD** – je založena na znázornění vzájemných vztahů principem maticových diagramů. Největší význam má při převodu požadavků zákazníků do základních technických parametrů výrobku. Výsledkem je kombinovaný maticový diagram nazývaný jako „dům jakosti“ [3, s.75].

**Hodnotová analýza** – je na rozdíl od metody TQM cílena na dosažení efektivnosti systémů [3] [22]. Jejím principem je důsledná snaha o dodržování funkčně nákladového principu, tedy dosažení maximálního efektu výrobku při minimální ceně. Metoda se skládá ze sedmi etap [3]:

- výběr objektu – stanovení cílů, vytvoření řešitelského týmu, vypracování harmonogramu prací.
- sběr informací – jejich verifikace a zpracování.
- funkční analýza – specifikace funkcí, seřazení dle důležitosti, vyhodnocení.
- tvorba námětů – formulace zadání, týmové tvoření námětů, posouzení a výběr.
- zpracování a hodnocení návrhů – posouzení realizovatelnosti, zpřesnění, hodnocení.
- projekt optimální varianty – určení ideální varianty, její zpřesnění, vyhodnocení, zpracování projektové dokumentace.
- projednání a schválení projektu – interní projednání, externí projednání, příprava podkladů, schválení projektu.

Nenadál ve své publikaci uvádí, že se tato metoda řadí k nejefektivnějším co se týče snižování nákladů přičemž navíc lze využít jako ukazatel jestli je konkrétním znakům jakosti výrobku přidělena korespondující úroveň [3].

**Metoda přezkoumání návrhu** – ve shodě s požadavky na systémy managementu jakosti je třeba provádět ve vhodných fázích vývoje produktů přezkoumání návrhu a to ideálně na konci každé fáze vývoje. Hlavní důvod je, že odstranění případných nedostatků v předvýrobních fázích je nesrovnatelně méně nákladné než ve fázi výroby. Toto přezkoumání se zaměřuje na různé fáze životnosti výrobku ve kterých zkoumá všechny

zásadní vlastnosti jako bezpečnost, spolehlivost, udržitelnost, náklady apod. viz. následující tabulka:

Tabulka č.2 – fáze přezkoumání výrobku

Fáze vývoje	Druh přezkoumání návrhu
Koncepce a definice	Předběžné přezkoumání návrhu
Návrh a vývoj	Zpřesněné přezkoumání návrhu Konečné přezkoumání návrhu
Výroba a instalace	Přezkoumání návrhu výroby Přezkoumání návrhu z hlediska instalace
Provoz a údržba	Přezkoumání návrhu z hlediska užití

*Zdroj Nenadál a kolektiv [3]*

Norma uvádí potřebné složení přezkoumání návrhu, skládající se ze tří částí [23]:

- potřeby a spokojenost zákazníka
- specifikace výrobku
- specifikace procesů

**Metoda FMEA** – jedná se o preventivní metodu, která patří do přezkoumání návrhu [3]. Díky týmovému posuzování možnosti vzniku vad lze předejít i kolem 80% možných neshod. Tato metoda vznikla v USA kde se používala v kosmickém průmyslu a jaderné energetice, posléze se rozšířila do dalších oborů, nejvíce do automobilového. Stejně jako předchozí metoda přezkoumání návrhu existuje ve dvou verzích a sice pro posuzování výrobků a jejich částí a dále pro posuzování procesů použitých při vzniku výrobků.

ISO normy řady 9000 doporučují používání této normy, ale kromě toho je stále častěji vyžadováno odběrateli. Její přínos je totiž v tom, že snižuje ztráty dané nejakostí, zkracuje trvání vývojových prací a minimalizuje změny ve fázi realizace. Metoda přináší minimální náklady, které bohatě kompenzuje výhodou zatažení kolektivu do odpovědnosti za výrobek.

**FMEA výrobku** – již ve fázi návrhu je třeba prověřit zdali neobsahuje nedostatky a pokud ano, odstranit je.

Analýza současného stavu slouží k odhalení případných nedostatků, jejich příčin i případných následků. Navazuje na ni hodnocení současného stavu, kde se bodově hodnotí tři hlediska případných problémů a to škálou od 1 do 10:

- očekávaný výskyt vady
- význam vady
- odhalitelnost vady

Pro každou možnou očekávanou vadu se vyhodnotí výsledný parametr, který je součinem bodů každé ze tří výše uvedených hledisek. Poté je snaha s případnými preventivními opatřeními zacílena na vady, které mají nejvyšší skóre výsledného parametru. Na závěr se opět, stejným způsobem zhodnotí vady, které byly cílem preventivních opatření.

**FMEA procesu** – časově navazuje obvykle na FMEA výrobku a většinou se provádí při inovacích výrobku nebo technologického procesu. Postup je zde prakticky totožný jako při FMEA výrobku, s tím rozdílem, že se analyzuje právě technologický proces.

**Plánování experimentů** – při použití této metody jde o to, stanovit výrobkům či polotovarům jejich stěžejní vlastnosti tak aby při použití splnily požadavky, které jsou na ně kladené. Například se jedná pevnost lana v tahu, či obsah chemických příměsí v železe, tloušťku hnacích prvků v motoru apod. Musíme si uvědomit, že i případné zbytečné předdimenzování vlastností může mít za následek vyšší náklady. Pro pochopení je vhodné nyní vysvětlit termíny a cíle plánování.

Experimentovat znamená měnit obvyklé pracovní podmínky s cílem nalézt nejlepší pracovní postupy a současně získat hlubší poznatky o vlastnostech výrobku a výrobního procesu [3, s.86]. Experimentovat je možné neplánovaně či plánovaně.

Plán experimentu – stanovuje počet pokusů, z kterých experiment sestává, podmínky, při kterých se experiment uskuteční a pořadí pokusů [3, s.86].

Pokus je tedy určení ukazatelů kvality za předem plánovaných podmínek výroby zatímco experiment je systém všech pokusů [3, s.86].

Cílem celé této snahy je zjistit, které z klíčových parametrů výrobků jsou důležité pro jejich výsledné vlastnosti. Dále musíme také poznat vzájemné působení parametrů (interakce) na tyto výsledné vlastnosti. K tomu se používají výpočty, jako nejjednodušší lze zmínit znaménkovou metodu, jejímž principem je násobení hodnot parametrů, které jsou

v pokusu zastoupeny vždy dvěma úrovněmi hodnot, které nahrazujeme pro účely výpočtu hodnotou -1 (pro menší úroveň parametru v pokusu) a +1 (pro větší úroveň parametru v pokusu)

### **3.10. Výzkum a měření kvality služeb**

Důležitý termín v tomto smyslu je marketingový výzkum. Jedná se o upřesnění požadovaných informací, jejich získání a následnou interpretaci. Podle výsledku je možné se následně na trhu orientovat. Marketingový výzkum může být cílen na řadu oblastí počínaje výzkumem trhů, výrobků, způsobu propagace až k citlivosti poptávky na ceně výrobků.

Aby byl výzkum efektivní, měl by se vždy skládat ze dvou hlavních částí [24]:

- přípravné fáze
- realizační fáze

Přípravná fáze má umožnit orientaci v problematice k provedení efektivní realizace, tedy:

- vymezení účelu, významu a cílů výzkumu
- určení všech potřebných informací, které nejčastěji dělíme na primární, sekundární, interní, externí, kvantitativní nebo kvalitativní
- zdroje informací – mohou být primární nebo sekundární
- výběr metody sběru dat – zdali použijeme pozorování, šetření, experimentální metody či kvalitativní metody
- projekt výzkumu

Realizační fáze obvykle zahrnuje [24]:

- získání informací
- jejich zpracování a následnou analýzu
- výstup v podobě prezentace výsledků

Výzkum dále můžeme dělit na kvantitativní a kvalitativní. Tyto metody výzkumu jsou charakterizovány a také odlišeny podle [24]:

- problému na který se zaměřují
- metodou výběru dat
- metodou sběru dat

- typem a metodou analýzy dat

Kvantitativní metoda výzkumu často používá výběrové metody, kde se předpokládá, že vzorek dat dostatečně spolehlivě reprezentuje celou populaci či oblast zájmu a může poskytnout globální představu [24]:

**Kvantitativní metody výzkumu** – používáme různé metody od dotazníků k osobním rozhovorům, či pozorování nebo experimenty.

Osobní rozhovory jsou náročnější pro tazatele, který by měl být v této metodě náležitě proškolen.

Dotazníkové metody jsou naopak náročnější pro respondenta, otázky musí být formulovány jasně a srozumitelně, musí působit smysluplným, důvěryhodným a seriózním dojmem, zaručit respondentovi jeho anonymitu a také ho navést na způsob odevzdání jeho výstupu zpět k autorům výzkumu.

Experiment je založen na vyvolání určitých nových situací a vyhodnocením jak v nich sledované osoby reagují. Jde tedy o sledování vlivu okolností coby nezávislé proměnné na jev vystupující jako závislá proměnná [25].

**Kvalitativní metody výzkumu** – zde se jedná o projektivní techniky či hloubkové nebo skupinové rozhovory. Projektivní techniky mají probudit představivost a různé asociace [25]. V hloubkovém rozhovoru tazatel víceméně jen naslouchá respondentovi, případně ho moderuje k zájmové problematice. Skupinové rozhovory mají výhodu větší uvolněnosti a tím i možnost projevení i extrémnějších názorů.

**Kvalita služeb** – ke kvalitě služeb je vhodné vzhledem k následujícímu k již napsanému, zdůraznit dvě její složky. Technická složka kvality je část, která se dá objektivněji měřit a hodnotit. Je to hlavní předmět zájmu zákazníka, např. fungování hodinek po jejich opravě. Často ale bývá problém právě v její druhé složce – funkční kvalitě.

Funkční kvalita jsou okolnosti poskytnutí služby, prostředí ve kterém se služba uskutečňuje, chování zaměstnanců k zákazníkovi, délka fronty, kterou je nutno vyčkat. A právě tato složka je subjektivně vnímaná, každý zákazník může stejné podání služby vnímat jinak a dokonce stejný zákazník může to stejné vnímat odlišně v různém časovém období.

**Výzkum kvality služeb** – metodou získávání informací o tom co zákazníci očekávají a jak vnímají služby je vždy průzkum trhu.

Nejpoužívanější formou je dotazování, někdy také pozorování. Obecně se jedná o primární výzkum. Dotazovat se lze vícero formami, dotazníkem, ústně nebo třeba telefonicky.

**Zákaznické panely** – hlavní princip je seskupení zákazníků, kteří jsou angažovanější k dané službě. Tato seskupení potom ve spolupráci s danou organizací předávají svou zpětnou vazbu. Znamé jsou v této souvislosti tzv. peplemetry používané televizními stanicemi. Podstatný parametr pro tuto skupinu osob je do jaké míry výstižně reprezentují např. všechny diváky.

**Transakční analýza** – moderní metoda populární dnes třeba u e-shopů, které mohou svého zákazníka oslovit e-mailem brzy po uskutečnění jeho transakce a tím získat jeho aktuální vjemy z nákupu.

**Mystery shopping** – někdy se tato metoda označuje jako tajný „tajný zákazník“. Velmi populární metoda firem, které si zakládají na svojí „image“ nebo jsou řazeny mezi prestižní společnosti jako např. MC Donald, T-Mobile, síť obchodů s produkty firmy Apple apod. Zde nefiguruje zákazník, ale najatý kontrolor, který ovšem před personálem kontrolované organizace předstírá a napodobuje chování běžného zákazníka. Zpětně potom vykazuje případné nedostatky v chování obsluhy apod.

**Analýza stížností** - pro menší firmy je někdy jedinou možností získání zpětné vazby od zákazníků. Tato forma výzkumu je jednoduchá jak na čas tak i náklady, nevyžaduje vlastně žádné úkony pro získání negativních (velmi málo kdy pozitivních) zkušeností zákazníků.

**Zaměstnanecký výzkum** – jako cenný se dnes vnímá i názor vlastních zaměstnanců, kteří přijdou do styku s různými interními nešvary, které ale mohou mít vliv i na výstup dané firmy, navíc často mají přístup k postřehům a zkušenostem rodiny a svých známých. To

platí zejména pro masově poskytované služby jako mobilní telekomunikace, kdy snad neexistuje zaměstnanec, který by mezi rodinnými příslušníky či přáteli neměl uživatele těchto služeb. Tyto informace jsou na požadované místo opět doručeny s nulovými náklady stejně jako v předchozím případě.

Podnik tedy k tomu aby nabídl co nejkvalitnější službu, musí naslouchat následujícím druhům zákazníků:

- externím, kteří využili služeb podniku
- interním, kteří přinášejí mimo jiné pohled zevnitř
- konkurenčním – případní konkurenti mohou přinést nové a inspirující pohledy na věc

**Zákaznické očekávání** – každý z nás, někdy i podvědomě, porovnává to co chtěl a očekával s tím co dostává. Názor zákazníka je vždy rozhodující, protože jen on rozhodne zda si příště pořídí stejnou službu. Toto posuzování očekávané skutečnosti se pohybuje ve dvou hladinách.

Požadovaná jakost představuje to co by zákazník rád dostal, jaká je jeho představa. Na rozdíl od postačující jakosti, která představuje nutné minimum, které zákazník ještě akceptuje. Rozdíl mezi těmito dvěma jakostmi je pásmo tolerance. Dokud se jakost služby pohybuje v něm je zákazník spokojený až neutrální. Pokud je obdržená služba pod hranicí postačující jakosti, zákazníka to většinou odrazuje od dalšího využití služby zatímco pokud se jeho dojem pohybuje nad požadovanou jakostí, je nadšený a zvyšuje se jeho zákaznická věrnost. Zónu tolerance je odlišná pro každého z nás.

Z pohledu poskytovatele služeb je ale možné zákaznické očekávání ovlivňovat. Je například možné se zákazníky efektivně a korektně komunikovat. Vyhnout se klamavým a příliš slibujícím kampaním. Další možností je nezaváhat a poskytovat kvalitní službu vždy, ale zejména prvně přichozím zákazníkům, kteří jsou více ovlivnitelní co se týče dojmu spolehlivosti a lze si je zavázat na příště.

**Modely kvality služeb** – zákaznické očekávání je možné využít jako nástroj na měření kvality poskytovaných služeb. Za všechny metody pojďme zmínit metodu Servqual, která je jednoduchá a tím i účinná.

Princip je takový, že zákazník ještě před přijetím služby oboduje očekávanou její kvalitu. Po tom co se služba opravdu uskuteční, ji oboduje opět. Využívá se např. škála od 1 do 5. Je možné takto hodnotit více vlastností dané služby, kterým zákazník přidělí priority důležitosti. Výsledkem testu mohou být tři možnosti. Není složité si domyslet, že ideální je aby hodnocení reálné služby bylo vyšší než hodnocení pouhého očekávání. Takový výsledek je pro hodnocenou společnost samozřejmě pozitivní.

### **3.11. Stručné představení tuzemských mobilních sítí**

Mnoho lidí se domnívá, že mobilní sítě se na našem území objevily až po sametové revoluci, tedy po roce 1989 nicméně to není tak úplně pravda. Pojďme si tedy stručnou formou milníků představit historický vývoj mobilní komunikace v čase na našem území.

- 1978 – spuštěn provoz experimentální sítě AMR (automatizovaný městský radiotelefon) na frekvenci 160 MHz, spolupráce firmy Tesla Pardubice, která disponovala na tu dobu špičkovým radiokomunikačním pracovištěm (zabývala se výrobou radarů a radiostanic) s Výzkumným ústavem spojů (pozdější Testcom)
- 1983 – provoz AMR pro účely správy pošt a telekomunikací
- síť AMR měla řadu specifik a omezení, obsluha musela mít při sobě povolení k dané radiostanici a průkaz radiotelefonního operátora. Jednalo se vlastně o radiostanici, která ale fungovala duplexně (tedy na dvou frekvencích díky čemuž se dalo mluvit i poslouchat naráz ) vybavenou selektivní volbou a klávesnicí, neexistovala zde automatická lokalizace volaného a pokud se jednalo o volání také na mobilní stanici, bylo nutné zadat předvolbu oblasti ve které se měla daná stanice nacházet, pokud se druhá stanice nehlásila – nebylo možné poznat důvod (je-li mimo danou oblast nebo mimo pokrytí signálem či není přítomná obsluha nebo je stanice vypnuta), systém byl nastaven na fixní dobu hovoru po kterém ho ukončil, neexistovala identifikace volajícího ani jakákoliv tarifkace, nikdy nebyl vyvinut přístroj v podobě mobilního telefonu „do ruky“ – existovaly jen provedení na stůl či do vozidla, používal se jen 4-místnou volbu čísla a tedy maximálně 10.000 účastníků – i tento teoretický počet výrazně převyšoval kapacitní možnosti systému, které byly kolem několika set účastnických stanic a v největším rozkvětu



cca 60 vysílačů pokrývajících vybraná největší města a okolí kdy pokryté oblasti se zdaleka nepřekrývaly.

- nemožnost mezinárodních či roamingových hovorů, jednoduchá odposlouchatelnost AMR
- do roku 1989 striktně resortní použití AMR pro vymezené pracovníky
- 1989 – zoufalý stav telekomunikací, penetrace pevných linek kolem 15%, na zřízení se mnohdy dlouho čekalo, datové sítě prakticky neexistovaly
- 1990 - komerční provoz systému AMR, místo tarifkace pouze 1.000,-kč paušál
- 1991 – start NMT sítě Eurotel (ve světě byla tato technologie představena již v roce 1981 [26], dnešní O2 Telefonica s 3 vysílači - analogová síť s frekvenční modulací bez šifrování hovorů – poměrně jednoduchá možnost odposlouchávání alespoň jedné z volajících stran, to samé ale platilo i pro sítě taxi, tísňových služeb apod.
- pouhých 100 zákazníků NMT Eurotelu za první 4 měsíce provozu (pozdější maximum bylo 70.000 zákazníků), 20 Kč/min i u příchozího hovoru, 60.000,-Kč mobilní telefon o hmotnosti 4,5 kg, možnost pouze několikaminutového hovoru na samostatnou baterii, ceny údajně na základě chybné interpretace ratingu ČSFR anglickými bankami týkajícího se zdejšího počtu milionářů, NMT – pomalý přechod mezi buňkami a „kuňkání“ během něj
- 1996 – NMT síť má 60.000 zákazníků, start GSM sítě Eurotelu!
- 1996 – start GSM sítě Paegas firmy Radiomobil, dnešní T-Mobile
- 1998 – 500 vysílačů v síti NMT Eurotelu, možnost masivního rozšíření „malých mobilů“ díky pokrytí signálem vůči výkonovým možnostem těchto mobilů
- 1998 – až nyní cenově dostupné tarify v síti NMT včetně nulového paušálu měsíčně. Systém NMT průběžně vylepšován, zobrazení čísla volajícího, přesný čas na displeji telefonu, zrychlení sestavování hovorů, zvyšování výdrže na baterie (snižování vysílacího výkonu a upgrady vysílačů), SMS, předplacené volání, nicméně oproti celosvětově standardizovanému GSM stále nemožnost roamingu (možný pouze se Slovenskou sítí kvůli kmitočtové nekompatibilitě sítí NMT) – to znamenalo velkou nevýhodu oproti GSM
- 1999 – úplné ukončení provozu systému AMR, poslední 2 roky opět pouze resortní použití, právní i technické omezení provozu systému, systém AMR postupně ztratil smysl a byl vytlačen z trhu

- 1999 – celosvětově první předplacená služba v NMT systému sítě Eurotelu
- 2000 – zahajuje provoz síť GSM Oskar, dnešní Vodafone
- 2000 - implementace SMS služeb u NMT
- 2004 – NMT síť kvůli vývoji a poklesu provozu v síti převedena pouze na datovou síť rychlého mobilního internetu na principu CDMA s tím, že hlasové tarify byly převáděny do GSM sítě Eurotelu
- 2005 – O2 zavádí síť 3. generace, tzv. UMTS (FDD), přinášejících sblížení s IP sítěmi a také rychlejší mobilní data či videotelefonii
- 2006 – úplný konec NMT sítě Eurotel na 450 MHz
- 2009 – T-Mobile spouští také UMTS FDD
- 2013 – zavádění sítě 4. generace LTE u O2 a T-Mobile

Z uvedeného představení vývoje mobilních sítí v čase vyplívají tři hlavní používané typy mobilních sítí, alespoň v našem regionu:

**Dnes již zastaralá analogová síť typu NMT**, která má sice se svými následovníky v podobě GSM a UMTS řadu podobných prvků a strukturu nicméně se od nich zásadně liší nezakódovaným přenosem hlasu, nízkou kapacitou vysílače pro účastníky, spotřebou energie mobilních stanic a neexistujícími datovými službami v dnešním smyslu slova.

**Její nástupce, technologie GSM** – dodnes v sítích operátorů spolehlivě fungující síť, která obsluhuje velkou většinu požadované kapacity hlasových služeb, v kterých nové varianty jako UMTS nenabízejí zákazníkům v podstatě nic nového. Přístupový princip na radiovém rozhraní je odlišný od ostatních technologií v tom, že mobilní stanice komunikují s vysílačem sice na stejné frekvenci, ale v jiných časových okamžicích. Každému účastníkovi je vyhrazen tzv. timeslot, v kterém nakrátko zavysílá a ve chvílích přidělených ostatním nevyvíjí žádnou aktivitu, díky čemuž se účastníci vzájemně neruší.

**Systém UMTS** – jehož přínosem z uživatelského hlediska jsou hlavně rychlé datové přenosy, které se rychlostí přenosu dat vyrovnají domácím kabelovým připojením.

Hlavní rozdíl systému UMTS od technologie GSM spočívá v rozdílných přístupových technologiích na radiovém rozhraní. Přístup CDMA aplikovaný u systému UMTS zjednodušeně znamená, že všechny mobilní stanice komunikují s vysílačem ve stejnou chvíli a navzájem se od sebe odlišují kódem, který je vysílač díky upravené citlivosti příjmu, schopen rozlišit, nicméně to přináší nevýhodu v podobě „výkonového“ soutěžení mobilních stanic mezi sebou, podobně jako když dva hovořící lidé v hlučícím davu na

sebe musí více křičet než kdyby byli o samotě. Toto vnáší do pokrytí UMTS fenomén dynamiky, kdy kvalita a vůbec možnost pokrytí určitého místa je daná také chováním ostatních účastníků jejichž aktivita může způsobit ztrátu schopnosti vysílače zachytit signál který jindy rušen nebyl. Následkem jsou pak velké výkyvy v přenosové rychlosti dat na daném místě.

### **3.12. Měřicí metody technických parametrů mobilních sítí**

Z důvodu plnění licenčních podmínek i kvality poskytované zákazníkům je nutné monitorovat kvalitu sítě a služeb. Z ukazatelů hovorových služeb jsou důležité například parametry NA (dostupnost sítě/služby měřená v %), CSR (procento úspěšně ukončených hovorů), CSSR (procento úspěšně navázaných hovorů), Speech quality (hlasová kvalita měřená v jednotkách MOS či PACE) a další. Specializované systémy určené pro tzv. drive-testy, jako je např. Qvoice umí hlasovou kvalitu měřit pro „oba volající“, tedy downlink i uplink [27], protože na rozdíl od hovoru mezi dvěma účastníky, jde zde o hovor mezi dvěma vzdálenými částmi tohoto zařízení, kde se střídavě od jednoho k druhému a následně zpět, přenáší předem známý vzorek řeči a následně je možné na obou stranách zjistit jeho zkreslení oproti originálu.

Sledovat výše zmíněné parametry lze několika způsoby:

**Dohledové centrum (OMC)** – obsluha terminálů sleduje na monitorech důležité informace o stavu jednotlivých prvků a částí sítě, které jsou pomocí předdefinovaných postupů použity pro výpočet statistik provozu jako vytížení, úspěšnosti sestavení hovoru a dalších. OMC také může do sítě zasahovat, měnit parametry, nastavení a jinak reagovat na aktuální situaci. Statistiky získané OMC jsou hromadné, vypovídají o chodu celých částí sítě, mají však také nevýhody. Největší nevýhodou je nemožnost získat zde data o kvalitě řeči. Dostupné jsou informace o datovém a hlasovém vytížení jednotlivých prvků, počtu blokových hovorů, úspěšnosti hovorů či jejich dovolání. Také zde chybí představa o konkrétní situaci v místě jako typ vykrývané oblasti, počtu uživatelů, terénní podmínky, podmínky šíření signálu apod. Z výše uvedených důvodů je OMC vhodné spíše pro hrubou, operativní diagnostiku stavu sítě, ale pro její lokální optimalizaci a ladění je nutné použít další metody [28].

**Drive test** – jsou základní metodou monitorování sítě, která je orientovaná z pohledu zákazníka. Je to časově i finančně náročná metoda, při které měřicí vůz vybavený některým z několika měřících systémů s navigačním zařízením GPS, projíždí předem stanovenou trasu a buď on-line (ihned) na místě nebo dodatečně v kanceláři, umožňuje vyhodnocení souboru naměřených dat. Takové zařízení pomocí mobilních telefonů (lišících se od běžných v podstatě jen jejich základním softwarem) za jízdy průběžně generuje hovory nebo i datová spojení, podle navoleného programu. Za účelem zlevnění takovýchto operací se používají i plně automatické, vzdáleně ovládané verze takovýchto zařízení, které jsou namontovány do vozidel taxislužby, MHD, vlaků apod. Ty jsou schopné v pauzách mezi měřícími sekvencemi svá získaná data odeslat na server do ústředí k dalšímu vyhodnocení obsluze.

Drive testy mají oproti OMC dvě velké výhody, jednak umožňují měřit právě hlasovou kvalitu hovorů, ale navíc mohou provádět měření více operátorů naráz a tím realizovat porovnání sítí mezi sebou, tzv. benchmarking, který je velice důležitý pro management. Tyto výhody jsou získány za cenu toho, že takto lze prověřit jen konkrétní menší část sítě a navíc s tím, že mnohá místa jako obytné a kancelářské budovy, obchodní prostory apod. jsou pro měřicí vůz nepřístupná [28].

Výše uvedené metody zjišťování případných problémů v síti nakonec mohou vést k různým změnám parametrů a to buď ve formě změny softwarových parametrů nebo třeba i mechanických nastavení na anténním systému vysílačů. Změnou polohy, náklonu, typu antén vysílače lze ovlivnit přímo pokrytí v dané lokalitě.

**Měření na rozhraních sítě (Call trace)** – Vzhledem k tomu, že jednotlivá rozhraní sítě jsou standardizovaná a je potřeba mít možnost diagnostikovat jakýkoliv prvek sítě (BTS, BSC, MSC, HLR apod.), existuje možnost trasování jednotlivých hovorů nebo jiných událostí v síti. Celá věc funguje tak, že všechny prvky sítě jsou napojeny do centrálního zařízení, které ukládá veškeré události v síti a signalizaci do databáze tzv. trace souborů.

Následně je možné se vzdáleně připojit a požadované soubory získat a podrobně analyzovat např. konkrétní hovor a důvody jeho předčasného ukončení ze strany sítě apod. Tato metoda umožňuje zpětnou, pozdější analýzu dat, vzhledem k obrovským objemům uložené signalizace a tím pádem nutného filtrování, vyhovuje pro analýzu pouze jednotlivých hovorů [28].

**Simulace plánovaného pokrytí signálem** – jsou mezi ostatními druhy měření v sítích, samostatnou kapitolou. Dokáže poskytnout přesnější údaje o pokrytí, než používané počítačové simulace které se např. při plánování výstavby sítě používají.

Na budoucí místo plánované základnové stanice (vysílače/BTS) se umístí zkušební vysílač, respektive jeho anténa s parametry antén budoucího vysílače. Zájmová oblast pokrytí se potom pomocí měřicího vozu projíždí a získají se tak údaje o skutečném pokrytí daného uvažovaného vysílače [28].

**Posuzování kvality řeči** – je parametr důležitý jak pro zákazníka tak i pro poskytovatele hlasových služeb. Jedná se o složitou a komplexní tematiku, pro naše potřeby stačí zmínit, že existují dvě základní metody vyhodnocování kvality řeči:

**Subjektivní metody** – jsou založené na jednoduchém principu, kdy v dobře akusticky odhlučněných místnostech jsou živými posluchači poslouchány určité hodnocené vzorky řeči a tito živí posluchači je subjektivně podle svého dojmu a vjemu hodnotí. Většinou se používá pětistupňová stupnice MOS (Mean opinion score). Pro tyto poslechové testy je nutné posouzení mnoha posluchači (kteří se neúčastnili v poslední době podobného testu), navíc je vhodná účast mužů i žen.

Z těchto důvodů je taková metoda vzhledem k velkým finančním a časovým nárokům, k vyhodnocování velkého množství měření, která operátor provádí, naprosto nevhodná, přesto však poskytuje objektivní a relevantní informace a používá se v mnoha jiných oblastech [28].

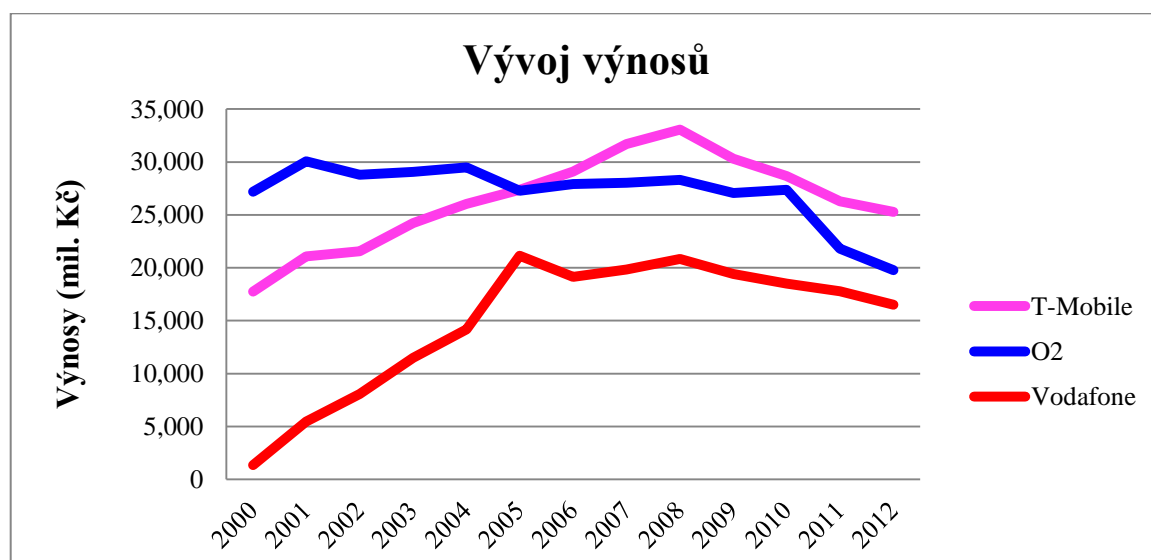
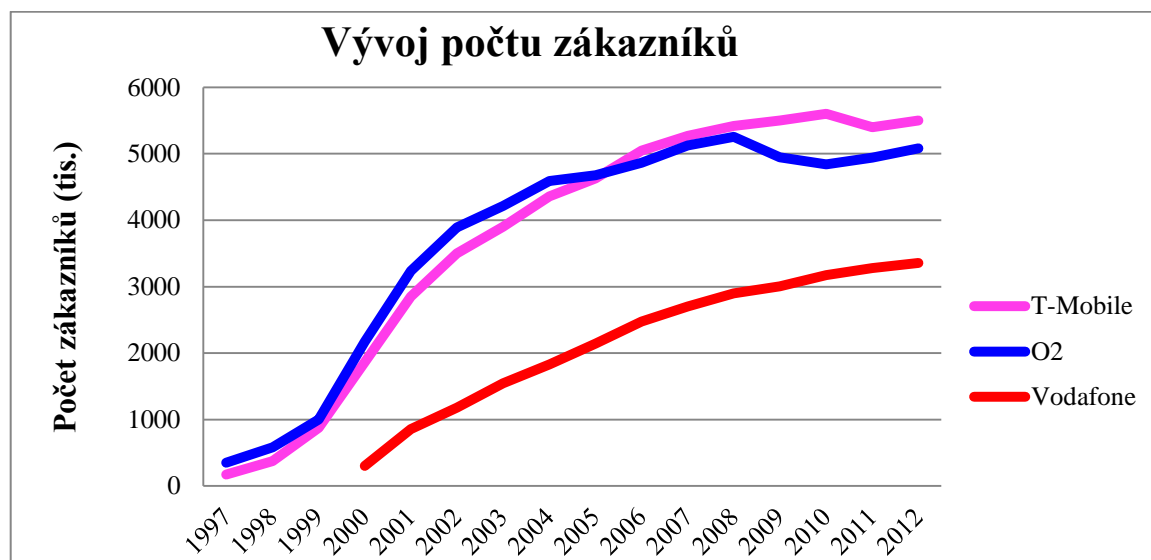
**Objektivní metody** – pro účely této práce lze stručně uvést, že podstatou těchto metod je využívání sofistikovaných technických zařízení, jež dle mnoha parametrů hodnotí a zpracovávají signál – řečový vzorek, který je hodnocen a výsledkem je hodnota některého z používaných algoritmů (Pace, Pesq či uvedený MOS s kterým mají stejné měřítko). Zásadním požadavkem na výsledek však je aby koreloval, resp. souhlasil s výsledky subjektivních hodnocení stejného vzorku, což současné algoritmy objektivních metod plní cca z 90-99%.

### **3.13. Ekonomický vývoj tuzemských mobilních operátorů**

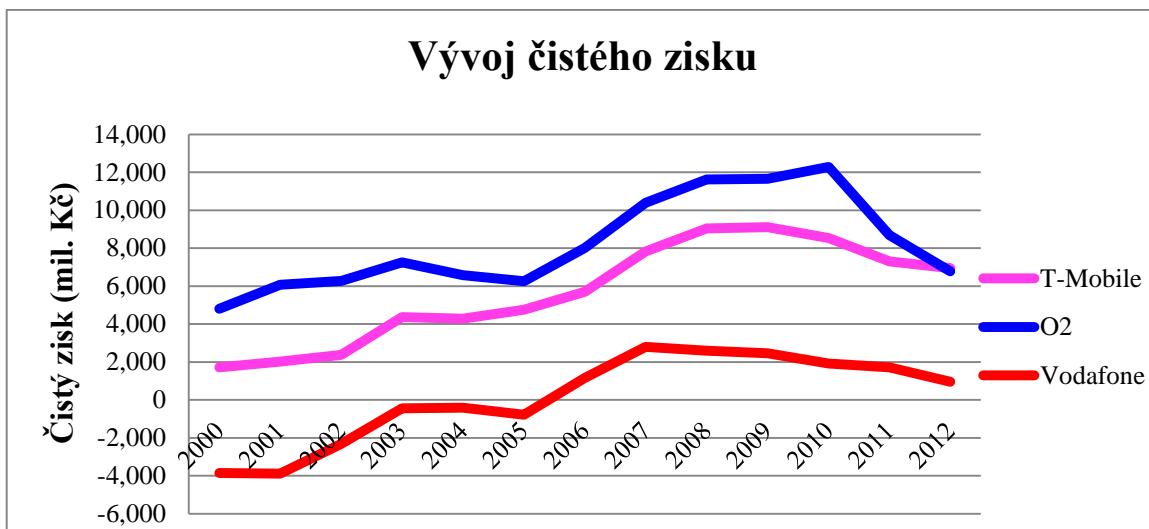
Vývoj mobilních telekomunikací byl po roce 1989 na zažité poměry v našich „stojatých“ vodách velmi dynamický. Trh byl zprvu tímto fenoménem úplně netknutý, to

se ale mělo začít rychle měnit. Jak si tedy vedli jednotliví operátoři? Přiložené obrázky vizualizují údaje z výročních zpráv mobilních operátorů o vývoji počtu zákazníků v jednotlivých sítích a vybraných ekonomických parametřů:

Obrázek č. 4, 5 a 6 – konkurenční boj operátorů



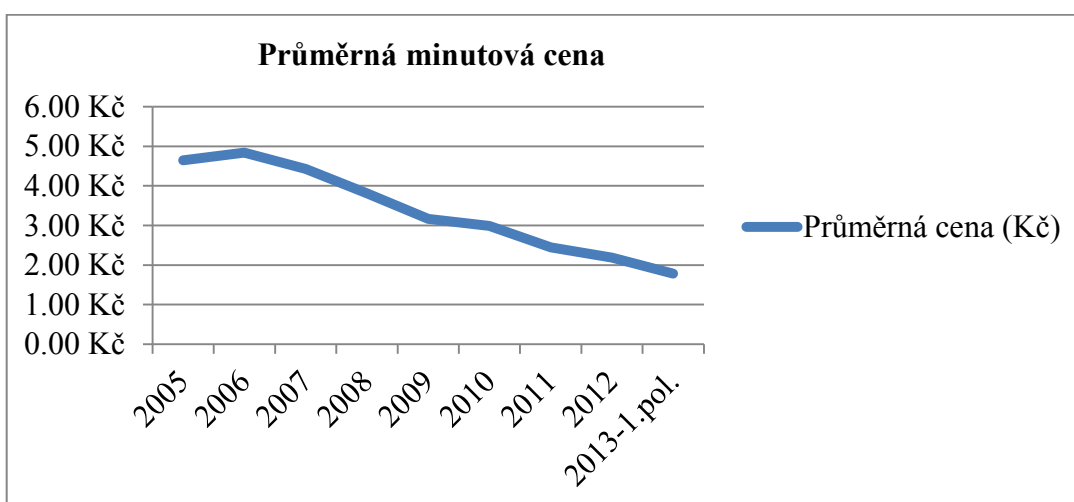
Zdroj data z výročních zpráv operátorů [29, 30, 31]



Zdroj data z výročních zpráv operátorů [29, 30, 31]

Jak je patrné z obrázků, přibližně od roku 2009 všem třem operátorům klesá ziskovost. U Vodafone je přitom vidět, že se tak děje i přes stálý mírný růst počtu zákazníků. Nejpravděpodobnějším důvodem tohoto jevu, který operátory přinutil i k poměrně razantnímu propouštění, je ekonomická recese a s ní spojené menší utrácení obyvatelstva. To se v konečném důsledku projevilo i v zostřeném konkurenčním boji, který přinesl pokles cen a tržeb za hovorné, viz. vývoj průměrné minutové ceny za hovor napříč všemi sítěmi:

Obrázek č.7 – vývoj minutové ceny hovoru



Zdroj: ČTÚ – cenový barometr [32]

## **4. Vlastní práce**

### **4.1. Úvod k vlastní práci**

Vzhledem k velikosti společnosti a množství různých procesů, které v ní existují bude práce zaměřena na projevy společnosti ven směrem k zákazníkům, tedy na kvalitativní rozhraní ve styku se zákazníky, například infolinek, prodejen, vyúčtování služeb apod. a identifikaci případných slabších míst, které obtěžují zákazníky společnosti.

### **4.2. Profil společnosti**

Společnost T-Mobile Česká republika, druhý mobilní operátor v česku, vznikla, tehdy ještě pod názvem Radiomobil, v roce 1996 díky dohodě ministerstva hospodářství a firem CMobil (vlastněná německou Deutsche Telekom) a České Radiokomunikace, tehdy ve vlastnictví státu. Svoji síť provozovala společnost do roku 2002 pod obchodní značkou Paegas a jejím většinovým vlastníkem byla s 51 % firma České Radiokomunikace, německý CMobil vlastnil 49 % akcií. V roce 2003 došlo k rebrandingu na T-Mobile a k faktickému začlenění do této mezinárodní skupiny s konečnou vlastnickou strukturou CMobil 60,8 % akcií a TMCZ Holdco (dříve České Radiokomunikace) 39,2 % akcií. Společnost se od počátku zabývala provozováním mobilních sítí standartu GSM, později UMTS k čemuž časem přibylo ještě poskytování pevných internetových ADSL služeb domácnostem a další specifické služby firemním klientům.

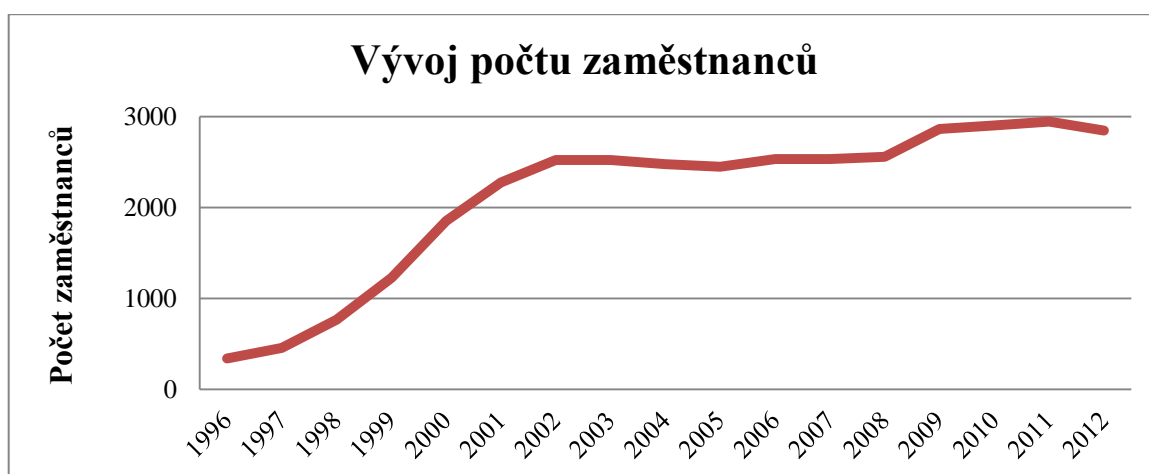
Do příchodu třetího operátora Vodafone v roce 2000 byl trh jednoznačně polarizován mezi T-Mobile, který byl v počátku zaměřen spíše na osobní klientelu a jeho konkurenta O2 zaměřeného více na firemní klientelu. Cílem společnosti se po začátečním období stalo dohnat svého konkurenta O2 jak v tržbách tak i počtu zákazníků což se kolem roku 2005 podařilo. Během budování síťové infrastruktury a zlepšování pokrytí signálem, bylo postaveno téměř 5600 vysílačů, takzvaných základnových stanic neboli BTS. To představuje jednu základnovou stanicí na každých přibližně 14 kilometrů čtverečních našeho území. Dynamickému vývoji na trhu odpovídal i růst počtu zaměstnanců, který se na konci roku 1996 pohyboval kolem 200 a postupem času se dostal až k číslu 3000.



V poslední době je ale snaha o max. redukcii počtu zaměstnanců, kvůli vývoji na trhu telekomunikací a nepříznivému ekonomickému vývoji obecně. Zaměstnanci jsou z větší části umístěni v pražském sídle společnosti na Praze 4, ale existují i další pracoviště jako prodejny, infolinky či regionální prodejci, kteří jsou rozmístěni po celé republice.

Generálním ředitelem T-Mobile Česká republika je v tuto chvíli pan Milan Vašina. Pro představu je v přílohách zobrazena vrchní část organizačního schéma společnosti (vedení). Kompletní schéma je natolik rozsáhlé, že by nebylo možné ho zde přehledně zobrazit. Jednotlivé oddělení (včetně oddělení generálního ředitele) jsou zakreslena jako hierarchicky rovnocenné, tedy generální ředitel dle struktury není nadřazen ostatním ředitelům oddělení.

Obrázek č. 8 – vývoj počtu zaměstnanců T-Mobile Česká republika



Zdroj výroční zprávy T-Mobile [29]

### 4.3. Dotazníkový průzkum

Při sestavení dotazníku jsem cílil na informace, které se jednak dají smysluplně vyhodnotit a zároveň jsou relevantní k dané problematice. Dále bylo cílem udržet počet otázek v takové výši aby neodradil dobrovolné účastníky průzkumu.

Dotazník byl po jeho sestavení podroben pilotní fázi testování na vybrané skupině osob poskytující zpětnou vazbu, kvůli důkladnějšímu otestování pochopení smyslu otázek, jejich logiky a fungování elektronické verze dotazníku. Tato pilotní fáze pomohla k vyladění legend u několika otázek, změny pořadí otázek a byla přidána jedna dodatečná

otázka. Výsledkem je celkem 22 otázek zahrnujících jednu otevřenou. Dotazník je obsažen v přílohách práce. Výzkum proběhl anonymně.

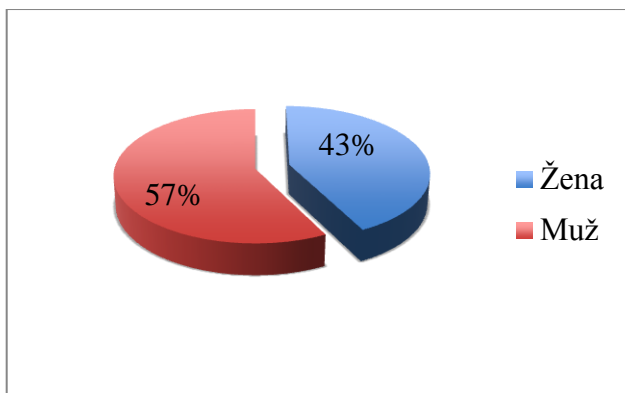
#### 4.4. Vyhodnocení dotazníkového průzkumu

Tabulka č.4 – rozložení pohlaví respondentů

Pohlaví	
Ženy	Muži
46	62

*Zdroj: vlastní data*

Obrázek č. 9 – pohlaví respondentů



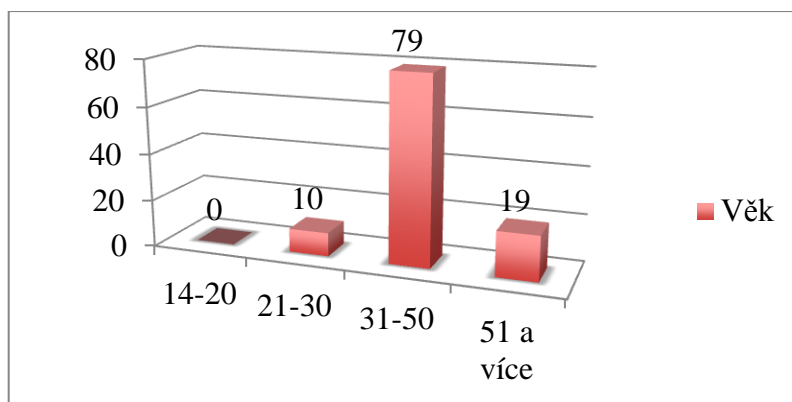
*Zdroj: vlastní data*

Tabulka č.5 – respondenti podle věku

Věk			
14-20	21-30	31-50	51 a více
0	10	79	19

*Zdroj: vlastní data*

Obrázek č.10 – věk respondentů



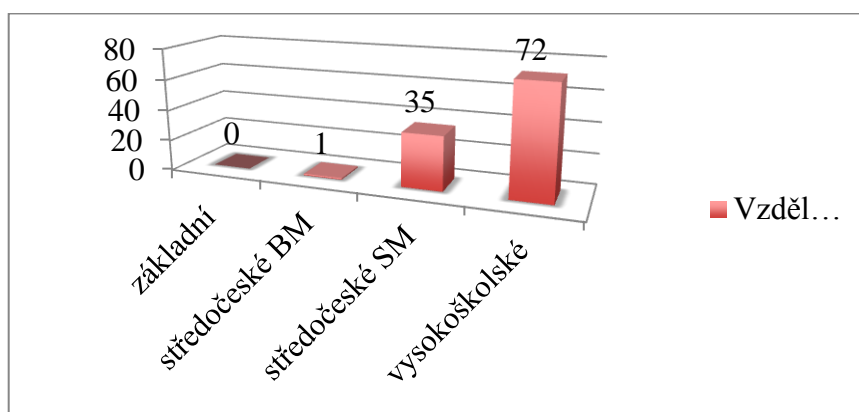
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.6 - vzdělání respondentů

Dosažené vzdělání			
Základní	Středoškolské bez maturity	Středoškolské s maturitou	Vysokoškolské
0	1	35	72

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.11 – vzdělání respondentů



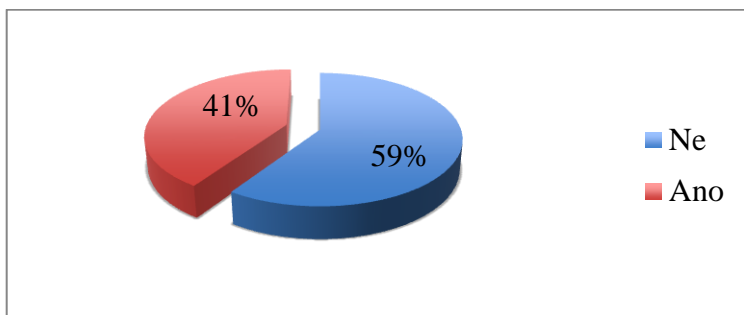
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.7 – zkušenosti respondentů s jiným operátorem

Máte zkušenosti s jiným operátorem než T-Mobile?	
Ne	Ano
64	44

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.12 – zkušenosti respondentů s jiným operátorem



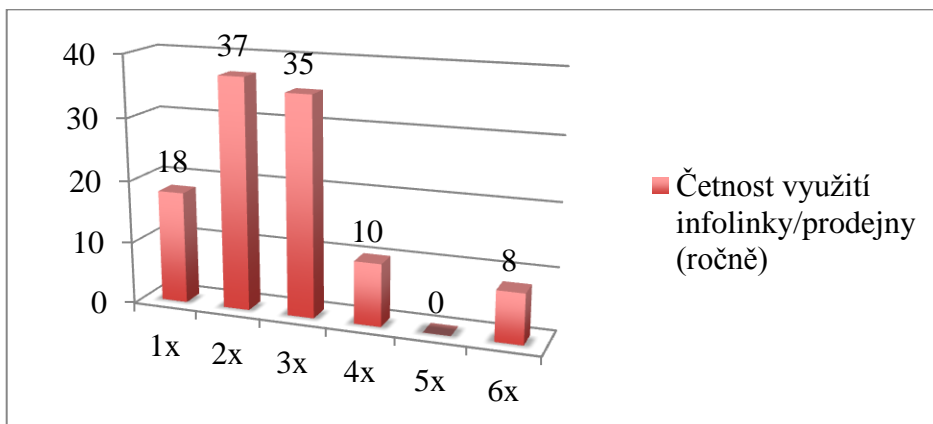
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.8 - četnost využití infolinky či prodejen respondenty

Jak často využíváte služeb infolinky/prodejen?					
1x ročně	2x ročně	3x ročně	4x ročně	5x ročně	6x ročně a více
18	37	35	10	0	8

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.13 – četnost využití infolinky



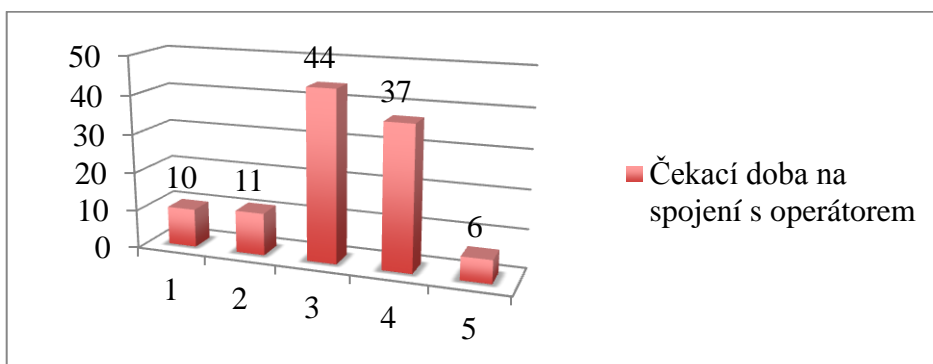
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.9 – spokojenost s čekací dobou na infolince

Spokojenost s čekací dobou na spojení s operátorem? (1=nedostačující 5=velmi dostačující)				
1	2	3	4	5
10	11	44	37	6

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.14 – spokojenost s čekací dobou na infolince



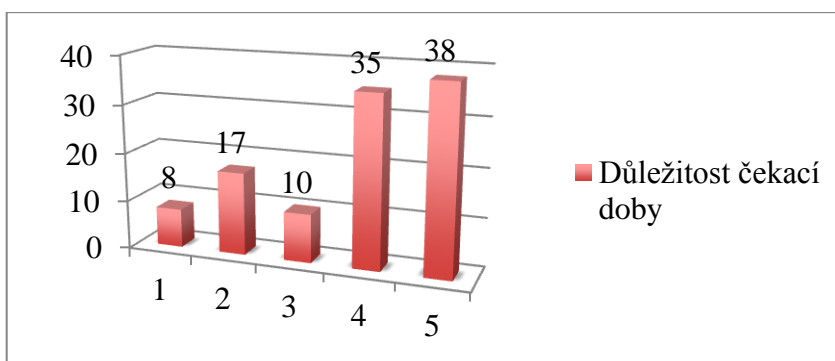
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.10 – míra důležitosti čekací doby na infolince

Míra důležitosti čekací doby jako kritéria? (1=vůbec není důležité 5=velmi důležité)				
1	2	3	4	5
8	17	10	35	38

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.15 – míra důležitosti čekací doby na infolince



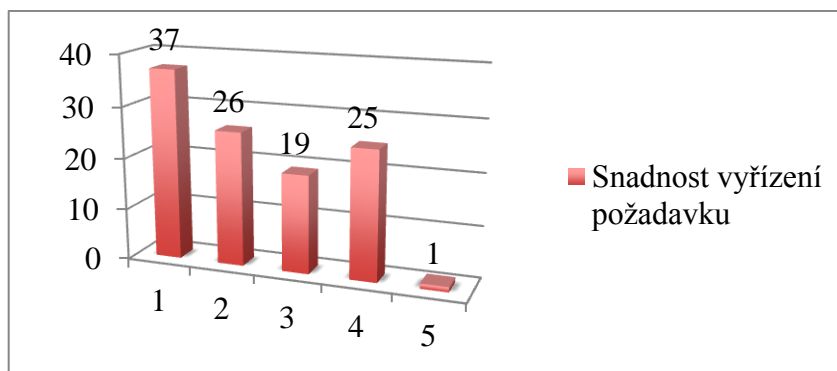
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.11 – snadnost vyřízení požadavku na infolince (obsluha hlasového robota..)

Snadnost vyřízení požadavku na infolince (obsluha hlasového automatu „robota“)?				
1=nedostačující 5=velmi dostačující				
1	2	3	4	5
37	26	19	25	1

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.16 – snadnost vyřízení požadavku



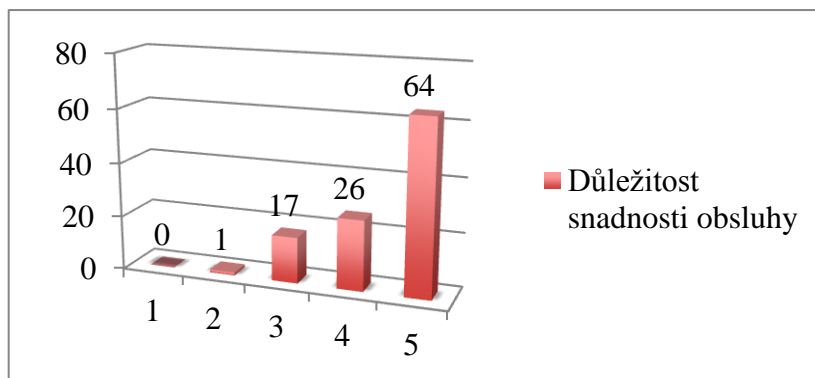
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.12 – míra důležitosti jednoduchosti vyřízení požadavku

Míra důležitosti snadnosti vyřízení požadavku? (1=vůbec není důležité 5=velmi důležité)				
1	2	3	4	5
0	1	17	26	64

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.17 – míra důležitosti jednoduchosti vyřízení požadavku



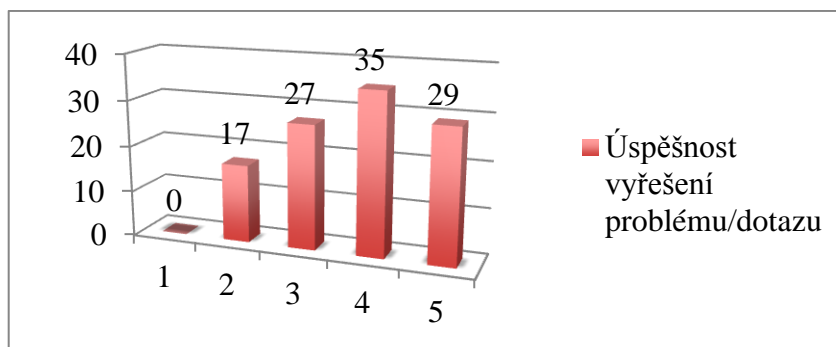
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.13 – úspěšnost vyřešení problému při použití infolinky (či návštěvě prodejny)

Jak často Vám použití infolinky či návštěva prodejny pomůže k vyřešení problému? 1=nedostačující 5=velmi dostačující				
1	2	3	4	5
0	17	27	35	29

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.18 – úspěšnost vyřešení problému/dotazu



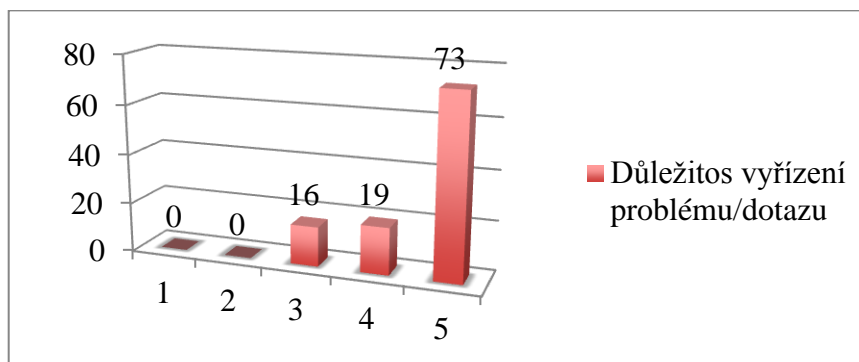
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.14 – míra důležitosti vyřešení problému/dotazu pro respondenty

Míra důležitosti vyřízení požadavku jako kritéria? (1=vůbec není důležité 5=velmi důležité)				
1	2	3	4	5
0	0	16	19	73

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.19 – míra důležitosti vyřešení požadavku



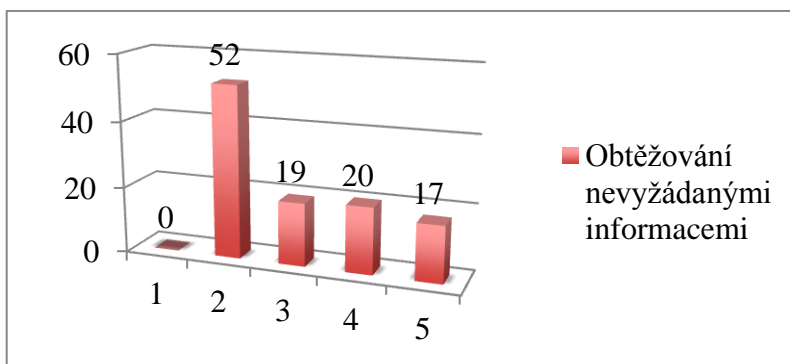
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.15 – obtěžování nevyžádanými nabídkami

Jak vnímáte hovory s nevyžádanými obchodními nabídkami?				
1=nedostačující 5=velmi dostačující				
1	2	3	4	5
0	52	19	20	17

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.20 – obtěžování nevyžádanými nabídkami



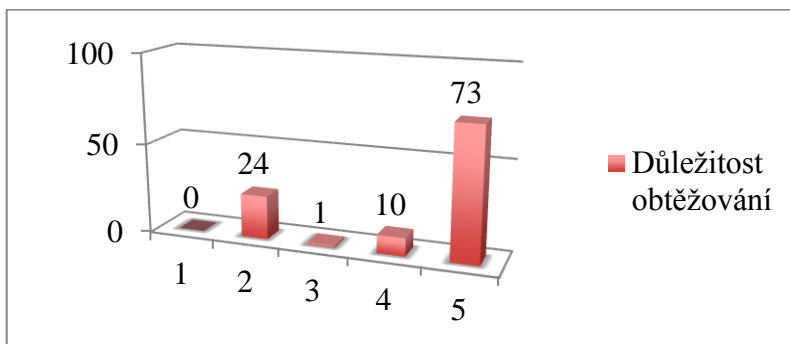
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.16 – Míra důležitosti obtěžování pro respondenty

Jakou důležitost přikládáte tomu abyste nebyli obtěžováni nevyžádanými nabídkami?				
1=vůbec není důležité 5=velmi důležité				
1	2	3	4	5
0	24	1	10	73

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.21 – Míra důležitosti obtěžování pro respondenty



Zdroj: vlastní data

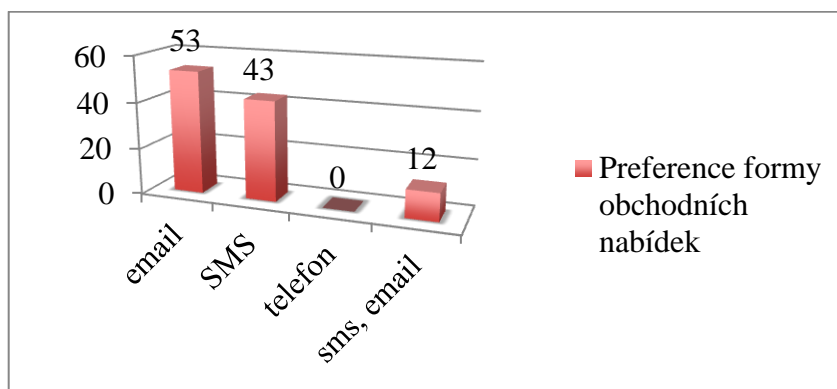


Tabulka č.17 – preferovaná forma obchodních nabídek/informací

Jakou formu obchodních nabídek/informací preferujete?			
email	SMS	telefon	SMS, email
53	43	0	12

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.22 – preferovaná forma obchodních nabídek/informací



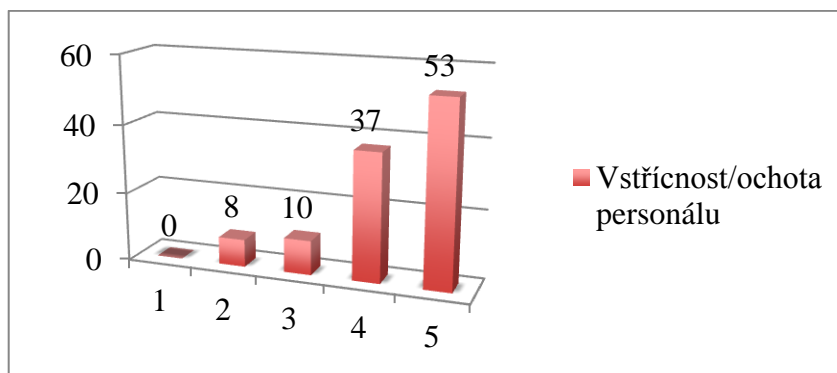
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.18 – vstřícnost a ochota personálu prodejen

Jak vnímáte vstřícnost personálu? (1=nedostačující 5=velmi dostačující)				
1	2	3	4	5
0	8	10	37	53

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.23 – vstřícnost a ochota personálu prodejen



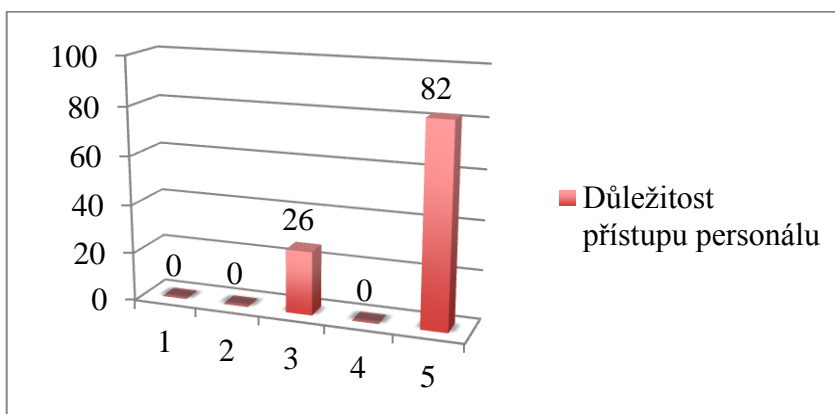
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.19 – míra důležitosti přístupu personálu

Jak je pro Vás přístup personálu důležitý (1=vůbec není důležité 5=velmi důležité)				
1	2	3	4	5
0	0	26	0	82

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.24 – míra důležitosti přístupu personálu



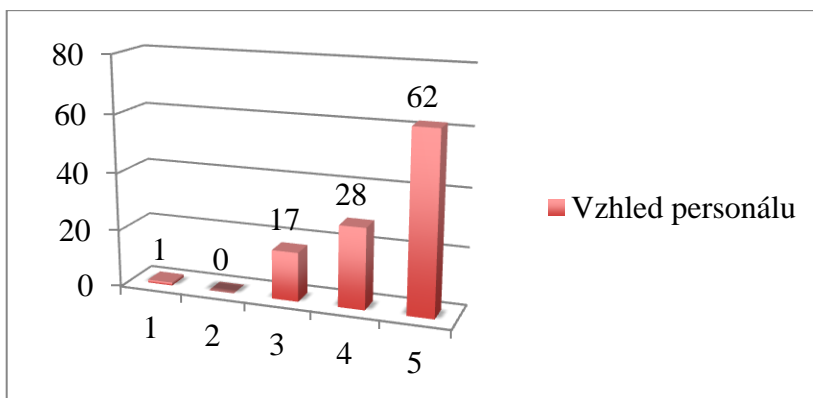
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.20 - vzhled personálu prodejen

Jak hodnotíte vzhled personálu prodejen? (1=nedostačující 5=velmi dostačující)				
1	2	3	4	5
1	0	17	28	62

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.25 – vzhled personálu prodejen



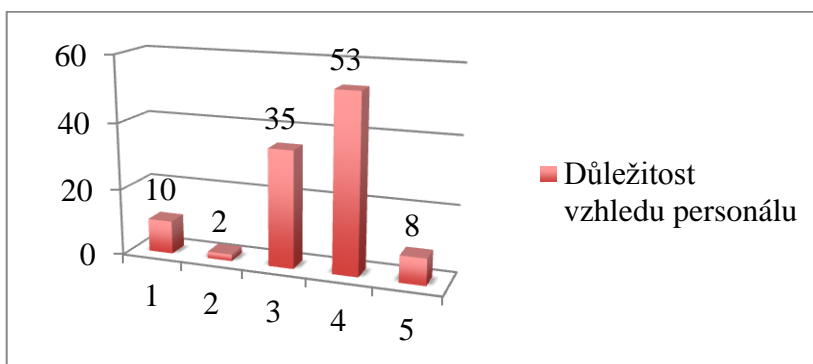
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.21 – míra důležitosti vzhledu personálu

Jak je pro Vás vzhled personálu důležitý? (1=vůbec není důležité 5=velmi důležité)				
1	2	3	4	5
10	2	35	53	8

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.26 – míra důležitosti vzhledu personálu



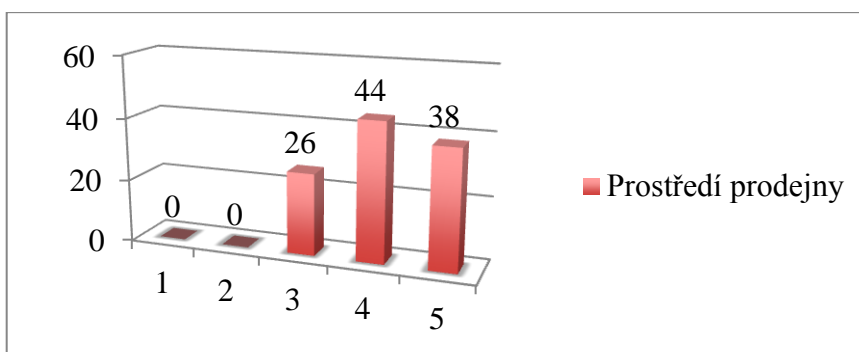
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.22 – prostředí prodejen

Jak vnímáte prostředí prodejen operátora? (1=nedostačující 5=velmi dostačující)				
1	2	3	4	5
0	0	26	44	38

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.27 – prostředí prodejen



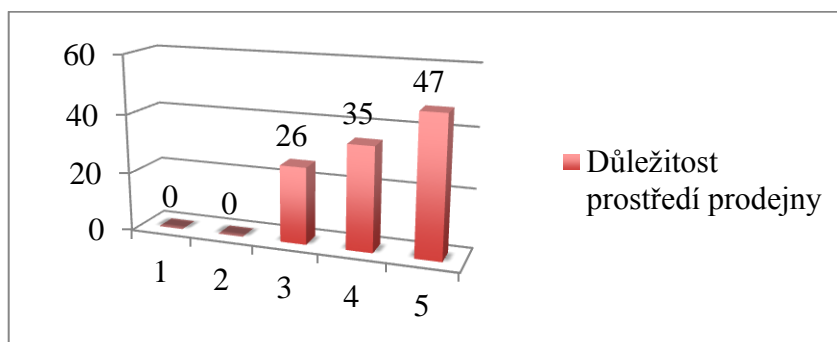
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.23 – míra důležitosti prostředí prodejny

Míra důležitosti prostředí prodejny jako kritéria? (1=vůbec není důležité 5=velmi důležité)				
1	2	3	4	5
0	0	26	35	47

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.28 - míra důležitosti prostředí prodejny



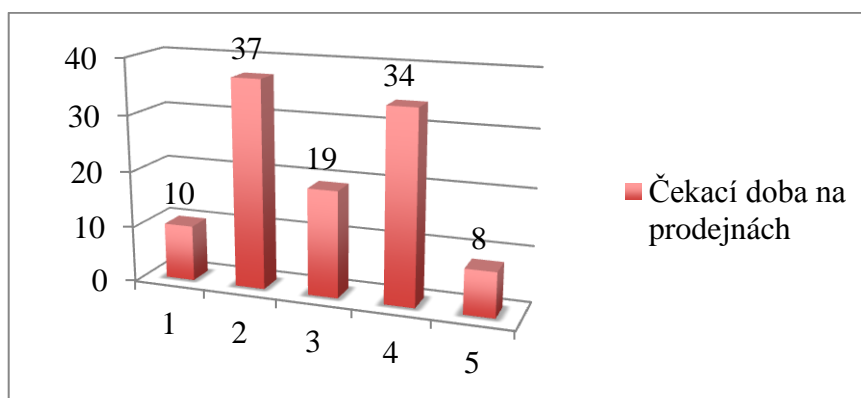
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.24 – spokojenost s čekací dobou na prodejnách operátora

Spokojenost s čekací dobou na prodejnách operátora? (1=nedostačující 5=velmi dostačující)				
1	2	3	4	5
10	37	19	34	8

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.29 – spokojenost s čekací dobou na prodejnách operátora



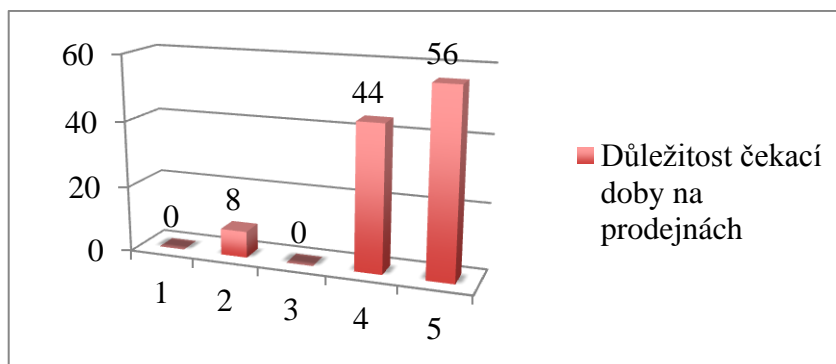
Zdroj: vlastní data

Tabulka č.25 – míra důležitosti čekací doby na prodejně

Jak je pro Vás čekací doba na prodejnách operátora důležitá?				
1=vůbec není důležité 5=velmi důležité				
1	2	3	4	5
0	8	0	44	56

Zdroj: vlastní data

Obrázek č.30 – míra důležitosti čekací doby na prodejně



Zdroj: vlastní data

## 5. Výsledky

Všechny otázky zaměřené na využívání infolinky či prodejen T-Mobile byly doplněné o důležitost daného kritéria pro respondenty. Díky tomu víme, že rozsah důležitosti pro respondenty je poměrně malý, respektive přikládají všem kritériím poměrně velkou důležitost, konkrétně nejdůležitější je pro respondenty „úspěšnost vyřízení požadavku“ s hodnotou 4,53 zatímco nejméně důležité kritérium je „vzhled personálu prodejen“ s hodnotou 3,44.

U samotné spokojenosti s danými kritérii je rozsah větší, konkrétně nejspokojenější byli dotázaní respondenti s „vzhledem personálu prodejen“ s hodnotou 4,39 zatímco nejméně spokojeni byli se „snadností vyřízení požadavku na infolince“ s hodnotou 2,32. Jednoznačně můžeme z výsledků identifikovat s čím byli dotázaní respondenti spokojeni, operátor odvádí dobrou práci vzhledem k zákazníkům co se týče vzhledu personálu prodejen a jeho přístupu, také prostředí prodejen je oceňováno.

Na opačném konci spokojenosti respondenti upozornili na nespokojenost s nevyžádaným voláním ze strany operátora s různými obchodními nabídkami, dále klienti neradi čekají na prodejnách a nejhůře dopadla spokojenost se snadností vyřízení požadavků na infolinkách a to i přesto že 82% respondentů bylo do 50ti let věku a vysokým podílem vysokoškolského vzdělání s předpokladem zvyku obsluhy různých technických zařízení.

## **6. Závěr**

Závěrem by bylo vhodné shrnout výsledky průzkumu a vypíchnout případné realizovatelné změny, které by přispěly k lepšímu vnímání služeb operátora.

Mnoho klientů negativně vnímá nevyžádané telefonáty ze strany infolinek (často externích), které se navíc poměrně agresivně snaží nabízet produkty jako například datové služby na určité období apod. Zde je z výsledků šetření patrné i možné řešení a sice klientům různé obchodní nabídky a informace zasílat formou emailu a SMS zpráv, které dávají možnost aby si klienti nabídky v klidu prostudovali v době která vyhovuje jim.

Další negativní aspekt vyplývající z výzkumu – čekací doba na prodejnách, je obtížně řešitelný, operátor používá elektronický pořadový systém, který efektivitu zaměstnanců optimalizuje a situace je srovnatelná s dalšími podobnými situacemi jako je návštěva banky, pošty apod.

Klienti snad nejhůře vnímají snadnost vyřízení jejich požadavků na infolinkách, kde je často nutné komunikovat s hlasovými roboty pomocí tónové volby přičemž volající obecně preferují spojení s živými operátory. Toto je složitější tematika spojená s kapacitou těchto zákaznických pracovišť, specializací jednotlivých operátorů a tematickým rozsahem dotazů zákazníků, přesahující rozsah této práce, proto lze obtížně realizovat jiné doporučení než aby se provozovatel touto problematikou zabýval.

Ekonomika provozu mobilní sítě je faktor úzce spjatý s kvalitou sítě přičemž tyto dva požadavky jdou proti sobě. Jinými slovy, kvalita sítě je pro provozovatele velice drahá.. Současným trendem u mobilních operátorů proto je, že na jedné straně velice redukuje výstavbu sítě i její údržbu pomocí programu sdílení těchto činností s dalšími operátory a zároveň udržují svou konkurenceschopnost monitoringem kvality sítě a jejím

porovnáváním s konkurencí, kdy se žádný z operátorů nechce ocitnout na chvostu mezi ostatními a tím umožnit konkurentům např. mediální výhodu.

Doporučit lze v době neustálého snižování rozpočtů snahu o vyrovnanou péči o náklady provozu, která však nebude mít drastický dopad na technickou i lidskou stránku sítě.

V závěru je nutné zmínit, že firma T-Mobile sice poskytla některé informace (organizační schéma společnosti) ale nejednalo se o vzájemnou spolupráci a tato práce nebyla společností poskytnuta ani společnostmi požadována a ze strany firmy neexistují žádné reakce na doporučení práce.

## 7. Použitá literatura

01. Veber, Jaromír at al. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2.vydání. Praha: Grada publishing, 2007. 204 s. ISBN 978-80-247-1782-1.
02. ČSN EN ISO 9000:2005 - "Systémy managementu kvality - zásady a slovník." 2005.
03. Nenadál, Jaroslav at al. *Moderní systémy řízení jakosti*. 2. vydání. Praha: Management press, 2002. 282 s. ISBN 80-7261-071-6.
04. Vajner, Radek. „Základy efektivní podnikové mobilní komunikace.“ *IT Systems*, 10 2010: 59 s.
05. Vajner, Radek. „Mobilní komunikace ohrožuje bezpečnost podniků.“ *IT Systems*, 11 2010: 63 s.
06. Blažková, Lenka. „Moderní řízení kvality.“ *IT Systems*, 5 2011: 23 s.
07. Nenadál, Jaroslav. *Měření v systémech managementu jakosti*. 2. vydání. Praha: Management Press, 2004. 335 s. ISBN 80-7261-110-0.
08. Pitra, Zbyněk. *Základy managementu: management organizací v globálním světě počátku 21. století*. 1. vydání. Praha: Professional Publishing, 2007. 351 s. ISBN 978-80-86946-33-7.
09. *Systém managementu jakosti - požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2002.
10. Bělohávek, František at al. „Management kvality.“ V *Management*, s. 331-363. Brno: Computer Press, 2006. s. 331-363. ISBN 80-251-0396-X.
11. Nenadál, Jaroslav at al. *Moderní management jakosti: Principy, postupy, metody*. 1. vydání. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

12. Kožíšek, J. *Management jakosti II*. 2. vydání. Praha: Vydavatelství ČVÚT, 2005. 139 s. ISBN 80-01-03287-6.
13. Český institut pro akreditaci, o.p.s. 10. <http://www.cai.cz/> (přístup získán 03. 02 2010).
14. Zajíc, J. *Systémy managementu kvality*. 1. vydání. Praha: Český normalizační institut, 2005. 114 s. ISBN 80-7283-178-X.
15. ČSN EN ISO 19011 - *Směrnice pro auditování systému managementu jakosti/enviromentálního managementu*. Praha: Český normalizační institut, 2003. 56 s.
16. *Kurz Požadavky nové normy EN ISO 9001:2000*. Praha, 2007.
17. Hrudka, O. *Systémy managementu jakosti*. 1. vydání. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2005. 114s. ISBN 80-7283-173-9.
18. Horáček, V. *Poslání auditů v podnikovém systému jakosti*. Brno: VÚT Brno, 1993. s. 1-8.
19. Svatá, V. *Audit informačního systému*. 1.vydání. Praha: Oeconomica, 2005. 168 s. ISBN 80-245-0975-X.
20. Šebestová, M. *Certifikace pracovníků a systému managementu*. 1. vydání. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2004. 103 s. ISBN 80-02-01685-8.
21. Plura, Jiří. *Plánování a neustále zlepšování jakosti*. 1. vydání. Praha: Computer Press, 2001. 244 s. ISBN 80-7226-543-1.
22. Tureková, Helena. *Použitie hodnotovej analýzy v TQM*. Ostrava: VŠB, 1994.
23. ČSN EN ISO 9004-1: *Management jakosti a prvku systému jakosti. Část 1: Směrnice*. Praha: Český normalizační institut, 1995.
24. Foret, M., a J. Stávková. *Marketingový výzkum - Jak poznávat své zákazníky*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2003. 160 s. ISBN 80-247-0385-8.
25. Foret, M. *Marketingová komunikace*. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2006. 444 s. ISBN-80-251-1041-9.
26. Mishra, Ajay. *Advanced cellular network planning and optimization*. John Wiley&Sons, Ltd, 2007. 521 s. ISBN 978-0-470-01471-4.
27. Beiner, Peter. *Qvoice manual (popis měřicího systému k měření kvality a performance mobilních sítí)*. Solothurn: Ascom AG, 2005.
28. Hanus, Stanislav. *Bezdrátové a mobilní komunikace*. 1. vydání. Brno: VUT Brno, 2002. 134 s. ISBN 80-214-1833-8 .



29. *Výroční zprávy T-Mobile*. 1996-2012. <http://www.t-mobile.cz/web/cz/osobni/o-t-mobile/o-spolecnosti-t-mobile/vyrocni-zpravy-a-ucetni-zaverky> (přístup získán 11 2013).
30. *Výroční zprávy O2 (Eurotel)*. 2000-2012. <http://www.telefonica.cz/vyrocni-a-pololetni-zpravy/> (přístup získán 11 2013).
31. *Výroční zprávy Vodafone*. 2000-2012. <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/historie-a-fakta/vyrocni-zpravy/> (přístup získán 11 2013).
32. *Český telekomunikační úřad*. <http://www.ctu.cz/ctu-informuje/srovnavaci-prehled-cen-a-podminek/cenovy-barometr.html> (přístup získán 11 2013).

## 8. Přílohy

### Dotazník

**1. Jak často využíváte služeb infolinky / prodejny? (vyberte nejbližší možnost)**

1x ročně  2x ročně  3x ročně  4x ročně  5x ročně  6x ročně a více

**2. Spokojenost s čekací dobou na spojení s operátorem / operátorkou infolinky?**

Nedostačující  1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**3. Míra subjektivní důležitosti čekací doby jako kritéria?**

Vůbec není důležité  1  2  3  4  5  Velmi důležité

**4. Snadnost vyřízení požadavku na infolince (obsluha hlasového automatu "robota")?**

Nedostačující  1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**5. Míra důležitosti snadnosti vyřízení požadavku jako kritéria?**

Vůbec není důležité  1  2  3  4  5  Velmi důležité

**6. Jak často Vám použití infolinky či návštěva prodejny pomůže k vyřízení problému či dotazu?**

Nedostačující  1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**7. Míra důležitosti vyřízení požadavku/dotazu jako kritéria?**

Vůbec není důležité  1  2  3  4  5  Velmi důležité

**8. Jak vnímáte hovory s nevyžádanými obchodními nabídkami? (méně je hůře)**

Nedostačující  1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**9. Jakou důležitost přikládáte tomu abyste nebyli obtěžováni nevyžádanými nabídkami?**

Vůbec není důležité 1  2  3  4  5  Velmi důležité

**10. Jakou formu obchodních nabídek a sdělení od operátora preferujete, SMS, e-mail či telefonicky? (vepište prosím do následujícího políčka) odpověď:**

**11. Jak vnímáte vstřícnost personálu?**

Nedostačující 1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**12. Jak je pro Vás přístup personálu důležitý**

Vůbec není důležité 1  2  3  4  5  Velmi důležité

**13. Jak hodnotíte vzhled personálu prodejen?**

Nedostačující 1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**14. Jak je pro Vás vzhled personálu důležitý?**

Vůbec není důležité 1  2  3  4  5  Velmi důležité

**15. Jak vnímáte prostředí prodejen operátora?**

Nedostačující 1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**16. Míra důležitosti prostředí prodejny jako kritéria?**

Vůbec není důležité 1  2  3  4  5  Velmi důležité

**17. Spokojenost s čekací dobou na prodejnách operátora?**

Nedostačující 1  2  3  4  5  Velmi dostačující

**18. Jak je pro Vás čekací doba na prodejnách operátora důležitá?**

Vůbec není důležité 1  2  3  4  5  Velmi důležité

**19. Máte zkušenost i s jiným operátorem než T-Mobile?**

Ano  Ne

**20. Pohlaví**

Žena  Muž

**21. Věk**

14-20  21-30  31-50  51 a více

**22. Dosažené vzdělání**

Základní  Středoškolské bez maturity  Středoškolské s maturitou  Vysokoškolské

## Organizační schéma společnosti T-Mobile

