



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZATELŮ SPOLEČNOSTI ORANGE SLOVENSKO, A.S. POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

ANALYSIS OF SELECTED INDICATORS OF THE COMPANY ORANGE SLOVENSKO, A.S.
USING TIME SERIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JÁN JAKUBÍK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. RNDr. JIŘÍ KROPÁČ, CSc.

BRNO 2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jakubík Ján

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Analýza vybraných ukazatelů společnosti Orange Slovensko, a.s. pomocí časových řad

v anglickém jazyce:

Analysis of Selected Indicators of the Orange Slovensko, a.s. Company Using Time Series

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza současného stavu

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

- HINDLS, R., S. HRONOVÁ a J. SEGER. Statistika pro ekonomy. 6. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86419-99-1.
- KOZÁK, J., J. ARLT a R. HINDLS. Úvod do analýzy ekonomických časových řad. 1. vyd. Praha: VŠE, 1994. 208 s. ISBN 80-7079-760-6.
- KROPÁČ, J. Statistika B. 2. vyd. Brno: FP VUT, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.
- SEGER, J. Statistika v hospodářství. 1. vyd. Praha: ETC Publishing, 1998. 636 s. ISBN 80-86006-5.

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Jiří Kropáč, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 16.05.2013

Abstrakt

Témou tejto bakalárskej práce je analýza vybraných ukazovateľov spoločnosti Orange Slovensko, a.s. pomocou časových radov. Teoretická časť práce je zameraná na základné štatistické metódy. V praktickej časti sa venujem konkrétnej analýze vybraných ukazovateľov. Jednotlivé ukazovatele sú vždy komentované a graficky znázornené, prípadne vyrovnané vhodnou regresnou funkciou spolu s určením prognózy pre nasledujúce obdobie.

Abstract

The theme of this bachelor's thesis is an analysis of the selected indicators of the company Orange Slovensko, a.s. using time series. Theoretical part of the thesis is focused on basic statistical methods. In the practical part I focus on concrete analysis of the selected indicators. Individual indicators are always commented and graphically illustrated, or balanced by appropriate regression function together with determination of prognosis for the next period.

Kľúčové slová

Štatistika, časové rady, charakteristiky časových radov, regresná analýza, prognóza, vyrovnanie časovej rady, mobilný operátor.

Key words

Statistics, time series, characteristics of time series, regression analysis, prognosis, matching the time series, mobile operator.

Bibliografická citácia

JAKUBÍK, J. *Analýza vybraných ukazatelů společnosti Orange Slovensko, a.s. pomocí časových řad*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 55 s. Vedoucí bakalářské práce doc. RNDr. Jiří Kropáč, CSc..

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne.

Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som v práci neporušil autorské práva (v zmysle zákona č. 121/2000 Zb. o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 24. 5. 2013

.....

Ján Jakubík

Pod'akovanie

Touto cestou by som sa rád poďakoval doc. RNDr. Jiřímu Kropáčovi, CSc. za jeho pomoc, odporúčania, pripomienky a hlavne čas, ktorý mi venoval pri spracovávaní tejto bakalárskej práce.

Obsah

Úvod.....	9
Ciele práce, metódy a postupy spracovania.....	10
1. Teoretické východiská práce	11
1.1 Časové rady	11
1.2 Základné charakteristiky časových radov	12
1.3 Popis trendu pomocou regresnej analýzy.....	14
2. Predstavenie spoločnosti Orange Slovensko, a.s.	17
2.1 Základné údaje	17
2.2 Vznik spoločnosti.....	17
2.3 Súčasný stav spoločnosti.....	18
3. Analýza vybraných ukazovateľov spoločnosti.....	20
3.1 Počet aktívnych zákazníkov	20
3.2 Penetrácia mobilných SIM kariet v Slovenskej republike	25
3.3 Tržby	30
3.4 Podiel zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníkovej báze	34
3.5 Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko.....	40
3.6 Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru	45
Záver	50
Zoznam použitých zdrojov	52
Zoznam grafov	54
Zoznam tabuliek	55

Úvod

Témou mojej bakalárskej práce je analýza vybraných ukazovateľov mobilného operátora Orange Slovensko, a.s. pomocou časových radov.

V teoretickej časti sa budem venovať základným poznatkom o časových radách, ktoré boli získané štúdiom odbornej literatúry. Taktiež sa budem venovať aj základným charakteristikám časových radov a nakoniec popisu trendu regresnou analýzou, pomocou ktorej môžeme prognózovať ďalší vývoj sledovaných ukazovateľov.

V praktickej časti predstavím históriu a súčasný stav spoločnosti Orange Slovensko, a.s. a následne sa budem zaoberať analýzou vybraných ukazovateľov, ktorými sú: počet aktívnych zákazníkov, penetrácia mobilných SIM kariet v Slovenskej republike, tržby, podiel zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníckej báze, dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko, zákazníci využívajúci elektronickú faktúru.

V závere práce zhodnotím výsledky analýzy a prínos mojej bakalárskej práce pre spoločnosť Orange Slovensko, a.s.. Ďalší vývoj vybraných ukazovateľov spoločnosti budem v budúcnosti sledovať, aby som mohol porovnať mnou prognózované hodnoty so skutočnými.

Ciele práce, metódy a postupy spracovania

Hlavným cieľom tejto bakalárskej práce je analýza vybraných ukazovateľov spoločnosti Orange Slovensko, a.s. pomocou časových radov. Pozornosť je venovaná hlavne tým ukazovateľom, ktoré sú pre spoločnosť Orange Slovensko, a.s. dôležité.

Čiastkové ciele mojej bakalárskej práce sú:

- Cieľ 1: určiť základné charakteristiky časovej rady
- Cieľ 2: podrobne zhodnotiť vývoj časovej rady
- Cieľ 3: vyrovnať časovú radu vhodnou regresnou funkciou
- Cieľ 4: stanoviť prognózu nasledujúceho obdobia
- Cieľ 5: vyjadriť vzájomné súvislosti medzi skúmanými ukazovateľmi tam, kde vzájomné súvislosti existujú.

Jednotlivé ukazovatele sú analyzované počas rokov 2003 – 2011, prípadne za roky 2006 – 2011. Ukazovatele vždy na začiatku popíšem a určím základné charakteristiky časovej rady. Následne pomocou programu MS Excel 2010 časovú radu graficky znázorním a podrobne okomentujem vývoj hodnôt ukazovateľa za sledované obdobie. Ak to bude možné, časovú radu vyrovnám vhodnou regresnou funkciou a určím prognózu vývoja sledovaného ukazovateľa na nasledujúce obdobie. Ak však použitie regresnej funkcie nebude možné, pokúsim sa aspoň o stanovenie budúcej hodnoty sledovaného ukazovateľa logickou prognózou.

1. Teoretické východiská práce

Nasledujúca časť bakalárskej práce sa bude zaoberať zhrnutím najdôležitejších poznatkov zo štatistiky, ktoré budú využité v praktickej časti tejto práce.

Všetky vzorce z tejto kapitoly boli čerpané z literatúry (1). Daná problematika je taktiež vysvetlená v literatúrach (2), (3), (4), (5).

1.1 Časové rady

Časovou radou rozumieme radu hodnôt určitého ukazovateľa, usporiadaných z hľadiska prirodzenej časovej postupnosti. Pritom vecná náplň ukazovateľa a jeho priestorové vymedzenie musia byť zhodné v celom sledovanom časovom úseku.

Podľa povahy sledovaného ukazovateľa rozdeľujeme časové rady na dva typy, a to **okamihové** a **intervalové**.

Okamihové časové rady

Hodnota ukazovateľa sa plynulo mení v čase a časová rada zaznamenáva stav ukazovateľa v určitých vybraných okamihoch. To znamená, že meriame a zaznamenávame, akých okamžitých hodnôt nadobúda sledovaná veličina v určitých vybraných časoch. Sú to ukazovatele ako napríklad: počet aktívnych zákazníkov ku koncu roka, počet zamestnancov ku koncu mesiaca, stav skladových zásob k určitému dňu, tržný podiel ku koncu roka a podobne. Sčítanie týchto hodnôt nemá logiku.

Okamihové časové rady znázorňujeme výhradne *spojnicovými grafmi* - hodnoty časového radu sú vynesené v stredoch príslušných intervalov ako body, ktoré sú spojené úsečkami.

Intervalové časové rady

Hodnoty ukazovateľa sledujú vznik alebo zánik sledovaných prvkov za časový interval a závisia na dĺžkach intervalu. Časová rada udáva zmeny (úbytok alebo prírastok) za časové intervaly. Sú to ukazovatele ako napríklad: produkcia alebo spotreba pri výrobe za mesiac, počet narodených detí v jednotlivých za sebou idúcich mesiacoch a podobne.

Pri spracovaní intervalových radov je veľmi dôležité porovnávať hodnoty ukazovateľov v rovnako dlhých časových intervaloch. Sčítanie údajov intervalových časových radov ma význam.

Intervalové časové rady znázorňujeme pomocou:

- *stĺpcových grafov* - sú znázornené pomocou obdĺžnikov, ktorých základne sú rovné dĺžkam intervalov a výšky sú rovné hodnotám časového radu v príslušnom intervale.
- *pruhových grafov* - hodnoty časového radu sú vynesené v strede intervalov ako úsečky.
- *spojnicových grafov* - hodnoty časového radu sú vynesené v stredoch príslušných intervalov ako body, ktoré sú spojené úsečkami.

1.2 Základné charakteristiky časových radov

Ak robíme analýzu časovej rady, mali by sme v prvom rade získať orientačnú predstavu o charaktere dát, ktoré túto radu tvoria. Pre tento účel využívame grafické znázornenie dát spolu s určením základných charakteristík časových radov.

Priemer intervalovej rady $\bar{y}$ sa vypočíta ako aritmetický priemer hodnôt časovej rady v jednotlivých intervaloch a je daný vzorcom

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.1)$$

Priemer okamihovej časovej rady $\bar{y}$ sa nazýva chronologickým priemerom. Ak sú vzdialenosti medzi jednotlivými časovými okamihmi $t_1, t_2, \dots, t_n$ rovnako dlhé, tak hovoríme o *neváženom chronologickom priemere*, ktorý sa počíta podľa vzorca

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.2)$$

Prvé diferencie, ktoré označujeme ako $_1d_i(y)$, sú najjednoduchšou charakteristikou popisu vývoja časovej rady. Vyjadrujú prírastky hodnôt časového radu oproti

bezprostredne predchádzajúcemu okamihu alebo obdobiu. Vypočítame ich podľa vzorca

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.3)$$

Priemer prvých diferencií, ktorý značíme $\overline{{}_1d(y)}$, sa určuje pomocou prvých diferencií. Vyjadruje, o koľko sa priemerne zmenila hodnota časovej rady za jednotkový interval a počítame ho pomocou vzorca

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}. \quad (1.4)$$

Koeficient rastu $k_i(y)$ charakterizuje rýchlosť rastu alebo poklesu hodnôt časového radu a vyjadruje koľkokrát sa zvýšila alebo znížila hodnota časového radu v určitom okamihu alebo obdobiu oproti bezprostredne predchádzajúcemu okamihu alebo obdobiu. Koeficient rastu je teda pomer dvoch po sebe idúcich hodnôt časovej rady a má vzorec

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.5)$$

Priemerný koeficient rastu $\overline{k_i(y)}$ vyjadruje priemernú zmenu koeficientov rastu za jednotkový časový interval. Počítame ho ako geometrický priemer koeficientov rastu podľa vzorca

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.6)$$

Tieto základné charakteristiky sú nápomocné pri odhade trendu časových radov. Ak kolíšu okolo konštanty koeficienty rastu, vyjadríme trend vo vývoji časovej rady pomocou exponenciálnej funkcie. Pokiaľ však okolo konštanty kolíšu prvé diferencie, vyjadríme trend časovej rady pomocou priamky. Pozor však na to, že tieto charakteristiky závisia iba na prvej a poslednej hodnote ukazovateľa časovej rady. Preto výpočet týchto charakteristík má význam iba vtedy, ak vo vnútri skúmaného intervalu nedochádza k striedaniu rastu s poklesom.

1.3 Popis trendu pomocou regresnej analýzy

V sociológii, ekonomike, či demografii sa sledujú vzťahy medzi premennými veličinami, kde medzi tzv. *nezávislú premennú*, označenú x , ktorá je nastavená na určitú hodnotu, a tzv. *závislou premennou*, označenú y , ktorá je meraná či pozorovaná, existuje nejaká závislosť. Táto závislosť je buď vyjadrená funkčným predpisom $y = \varphi(x)$, pričom funkciu $\varphi(x)$ nepoznáme alebo ju nemôžeme žiadnou vhodnou funkciou vyjadriť. U uvedenom prípade platí, že pri nastavení určitej hodnoty nezávislej premennej x dostaneme jednu hodnotu závislej premennej y .

Avšak pôsobením rôznych náhodných vplyvov a neuvažovaných činiteľov, ktoré nazývame „šumom“, nedostaneme pri opakovaní pozorovania s nastavenou hodnotou premennej x tú istú hodnotu premennej y . Premenná y sa chová ako náhodná veličina, ktorú označíme Y . Závislosť medzi veličinami x a y je ovplyvnená „šumom“, čo je náhodná veličina, ktorú označíme e a jej stredná hodnota je rovná nule, tj. $E(e) = 0$ a značí, že pri meraní sa nevyskytujú systematické chyby a odchýlky od skutočnej hodnoty, ktoré sú spôsobené práve „šumom“.

Pre vyjadrenie závislosti medzi náhodnou veličinou Y a premennou x zavedieme *podmienenu strednú hodnotu náhodnej veličiny Y pre hodnotu x* , ktorá je označená $E(Y|x)$. Potom ju položíme do rovnosti k funkcii $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$, kde $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p, p \geq 1$, sú neznáme parametre. Vzťah medzi strednou hodnotou a funkciou je možné zapísať takto

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p). \quad (1.7)$$

Regresnou funkciou je teda funkcia $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$, kde x je *nezávislá premenná* a neznáme parametre $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ sú *regresnými koeficientmi*.

Úlohou regresnej analýzy je pre zadané dáta (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$, zvoliť vhodnú funkciu $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ a odhadnúť jej koeficienty tak, aby vyrovnanie hodnôt y_i touto funkciou bolo čo najlepšie.

Regresná priamka je najjednoduchší prípad regresnej úlohy a je daná predpisom

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x, \quad (1.8)$$

kde β_1 a β_2 sú neznáme parametre a $x = 1, 2, \dots, n$ je časová premenná. Pre zadané dvojice (x_i, y_i) hľadáme odhady koeficientov β_1 a β_2 , ktoré označíme b_1 a b_2 . K určeniu použijeme *metódu najmenších štvorcov*.

Odhady koeficientov b_1 a b_2 môžeme vypočítať riešením sústavy dvoch lineárnych rovníc o dvoch neznámych alebo pomocou vzorcov

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}, \quad (1.9)$$

kde $\bar{x}, \bar{y}$ sú výberové priemery, pre ktoré platí

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.10)$$

Modifikovaný exponenciálny trend patrí medzi *špeciálne nelinearizovateľné funkcie* a je vhodný v tých prípadoch, keď je regresná funkcia ohraničená zhora resp. zdola. Je daný predpisom.

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x, \text{ kde } \beta_3 > 0 \quad (1.11)$$

Aby mohli byť určené regresné koeficienty tejto funkcie musia byť splnené tieto podmienky:

- Hodnoty argumentu x sú zadané v ekvidistantných krokoch o dĺžke h , tj. $x_i = x_1 + (i - 1)h$, kde x_1 je prvá z hodnôt nezávislej premennej x . Dĺžka kroku najčastejšie býva $h = 1$.
- Zadaný počet n hodnôt y_i , $i = 1, 2, \dots, n$, je deliteľný číslom tri. To znamená, že je možné ich rozdeliť na tri skupiny s rovnakým počtom $m = n/3$ hodnôt. Ak by táto podmienka nebola splnená, vynecháme príslušný počet hodnôt buď zo začiatku alebo z konca dátového súboru

Po splnení vyššie uvedených podmienok určíme odhady koeficientov b_1, b_2, b_3 podľa nasledujúcich vzorcov

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{1/mh},$$

$$b_2 = (S_2 - S_1) \cdot \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_p+1} \cdot (b_3^{mh} - 1)^2}, \quad (1.12)$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 \cdot b_3^{x_p+1} \cdot \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right],$$

kde výrazy S_1, S_2, S_3 sú súčtami hodnôt závislej premennej v skupinách, s výpočtom

$$S_1 = \sum_{i=p+1}^{p+m} y_i, \quad S_2 = \sum_{i=p+m+1}^{p+2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=p+2m+1}^{p+3m} y_i. \quad (1.13)$$

Voľba vhodnej regresnej funkcie

K posúdeniu vhodnosti voľby regresnej funkcie môže slúžiť aj **Index determinácie**, ktorý označujeme I^2 a je daný vzorcom

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{\eta}_i - y_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}. \quad (1.14)$$

Pre index determinácie platí, že čím sa daná funkcia viac približuje k jednej, tým je zvolená regresná funkcia vhodnejšia. Naopak, čím viac sa index determinácie vzdďľuje od jednej, tým je daná regresná funkcia menej vhodná.

2. Predstavenie spoločnosti Orange Slovensko, a.s.

Ak nie je uvedené inak, všetky informácie v tejto kapitole boli získané z oficiálnych stránok spoločnosti Orange Slovensko, a.s. (6), (7), (8) a z výročných správ spoločnosti Orange Slovensko, a.s. (9).

2.1 Základné údaje

Obchodné meno:	Orange Slovensko, a.s.
Sídlo:	Metodova 8, 821 08 Bratislava, Slovenská republika
Právna forma:	Akciová spoločnosť (a.s.)
Slogan spoločnosti:	„Spolu dokážeme viac“
Počet zamestnancov:	1358 (k 31. 12. 2011)
Webové stránky:	www.orange.sk
Vlastník akcií:	100 % France Telecom prostredníctvom Atlas Services Belgicko
Identifikačné číslo (IČO):	35697270
DIČ:	2020310578
IČ DPH:	SK2020310578
Označenie zápisu v registri:	zápis v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel: Sa, vložka číslo 1142/B

2.2 Vznik spoločnosti

Dňa **3. 9. 1996** vzniká s podporou vtedajšieho ministra hospodárstva Jána Duckého spoločnosť **Slovtel**, ktorú vlastní tri fyzické osoby vrátane Ladislava Reháka.

Vlastníci ešte v tom istom roku zakladajú **Slovtel Slovensko**, do ktorého neskôr vstupujú slovenské energetické podniky, spoločnosť Hanco a divízia France Telecomu, FTMI - France Telecom Mobile International.

Dňa **15. 1. 1997** sa spoločnosť premenúva na **Globtel GSM**. Podiel 36 % pripadá na päť energetických podnikov, 29 % Hanco a zvyšných 35 % FTMI. Od 15. januára po kúpe licencie za osem miliónov dolárov prevádzkuje GSM aj NMT telefóniu.

Ladislav Rehák neskôr zakladá **GlobTel Net** zameraný na poskytovanie internetových služieb. Akcie Hanco a energetických podnikov kupujú investičné fondy, Európska banka pre obnovu a rozvoj. Menšinový podiel zostáva aj Rehákovi.

Dňa **27. 3. 2002** sa spoločnosť premenúva na aktuálny **Orange Slovensko**, neskôr začína prevádzkovať aj dátové služby. Firma kupuje licenciu na poskytovanie služieb novej generácie UMTS. Ešte pred ich spustením pribudli technologické platformy HSCSD, GPRS, neskôr služby MMS a iné (10).

2.3 Súčasný stav spoločnosti

Spoločnosť Orange Slovensko, a.s. (ďalej len Orange Slovensko) patrí do celosvetovej skupiny Orange, ktorá je jedným z najväčších operátorov a poskytovateľov širokopásmového internetu v Európe a jedným zo svetových lídrov v poskytovaní telekomunikačných služieb nadnárodným firmám.

Orange Slovensko je telekomunikačný operátor zabezpečujúci komplexné telekomunikačné služby na území Slovenskej republiky. Orange Slovensko bol vôbec prvým mobilným operátorom pôsobiacim v Slovenskej republike a v súčasnosti je s takmer 2,9 miliónmi aktívnych zákazníkov najväčším mobilným operátorom na Slovensku.

Prostredníctvom svojich najmodernejších mobilných a pevných sietí poskytuje hlasové služby, služby internetového pripojenia i televízie a má napríklad viac ako 50-tisíc zákazníkov služieb svojej pevnej optickej siete.

Orange prišiel ako prvý operátor na Slovensku s **férovou sekundovou tarifikáciou** hovorov, priniesol možnosť zakúpenia mobilného **telefónu už od jednej koruny** a aj vďaka týmto krokom potvrdil, že je skutočne lídrom slovenského komunikačného trhu.

Okrem mobilnej dátovej siete druhej generácie – EDGE, s pokrytím až 90 % územia a 99,6 % populácie Slovenskej republiky je Orange vedúcim poskytovateľom

mobilného širokopásmového internetu v najväčšej 3G sieti na Slovensku s bezkonkurenčným pokrytím pre viac ako 71,6 % populácie v 137 mestách a 650 obciach.

Vysokorýchlostná mobilná dátová sieť Orangeu v štandarde HSPA+, ktorá je dostupná na celom území SR pokrytom signálom UMTS, podporuje v súčasnosti rýchlosti odosielania dát do 21,1 Mbit/s. Pre takmer 35 % populácie SR je k dispozícii s rýchlosťou až do 42,2 Mbit/s. Širokopásmový internet poskytuje Orange aj prostredníctvom DSL s maximálnou teoretickou rýchlosťou do 12 Mbit/s.

Orange Slovensko je prvý telekomunikačný operátor na Slovensku, ktorý spustil najmodernejšiu pevnú sieť novej generácie na báze FTTH (Fiber To The Home – optika do bytu), ktorá momentálne pokrýva viac ako 314-tisíc domácností v 17 mestách na Slovensku.

Kvalita služieb spoločnosti Orange Slovensko spĺňa kritériá certifikátu **ISO 9001:2000** a spoločnosť je držiteľom certifikátu environmentálneho manažérstva podľa normy **ISO 14001:2004**. Ďalším významným certifikátom je certifikát informačnej bezpečnosti podľa normy **ISO 27001:2005** so zameraním na služby elektronického obchodu a mobilnej dátovej komunikácie.

Orange Slovensko je za svoj prínos a aktivity ocenení mnohými cenami. V roku 2010 sa stal **spoločensky najzodpovednejšou korporáciou na Slovensku**. Už po tretíkrát v histórii spoločnosti získal mimoriadne významné ocenenie - **Hlavnú cenu Via Bona Slovakia 2010** pre veľké podniky za komplexný prístup k zodpovednému podnikaniu. Taktiež je jedinou spoločnosťou na Slovensku, ktorá šesťkrát za sebou vyhrala rebríček **Firma roka týždenníka Trend**.

3. Analýza vybraných ukazovateľov spoločnosti

Ak nie je uvedené inak, všetky informácie v tejto kapitole boli získané z výročných správ spoločnosti Orange Slovensko, a.s. (9).

3.1 Počet aktívnych zákazníkov

Aktívnymi zákazníkmi sú všetci zákazníci, ktorí využívajú paušálne služby a zákazníci predplatených služieb, ktorí na svojej SIM karte za posledné tri mesiace uskutočnili najmenej jednu aktívnu operáciu (12).

Počet aktívnych zákazníkov je kľúčový pre každú jednu telekomunikačnú spoločnosť. Cieľom Orageu je teda mať čo najviac aktívnych zákazníkov, nakoľko tí generujú spoločnosti pravidelný príjem.

S ukazovateľom počtu aktívnych zákazníkov úzko súvisí aj ukazovateľ penetrácie mobilných SIM kariet v Slovenskej republike, ktorý sa nachádza v **kapitole 3.2**.

Charakteristiky časovej rady

Tab. 1: Charakteristiky počtu aktívnych zákazníkov (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Počet aktívnych zákazníkov	1.diferencia	Koeficienty rastu
i	t	y	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2003	2 065 298	-	-
2	2004	2 360 573	295 275	1,1430
3	2005	2 518 630	158 057	1,0670
4	2006	3 008 552	489 922	1,1945
5	2007	2 863 757	-144 795	0,9519
6	2008	2 926 600	62 843	1,0219
7	2009	2 891 193	-35 407	0,9879
8	2010	2 869 632	-21 561	0,9925
9	2011	2 935 335	65 703	1,0229

V **tabuľke 1** môžeme vidieť základné charakteristiky časovej rady za celé sledované obdobie. V tomto prípade sa jedná o **okamihovú** časovú radu.

Pre výpočty charakteristík časovej rady som zvolil iba obdobie od roku 2007 do roku 2011, pretože v roku 2007 nastala na slovenskom telekomunikačnom trhu veľká zmena – na trh vstúpil nový mobilný operátor O2. Skúmať charakteristiky časovej rady za celé obdobie od roku 2003 do roku 2011 by nemalo vypovedajúcu hodnotu.

Určíme **nevážený chronologický priemer** $\bar{y}$ podľa vzorca (1.2). Nevážený chronologický priemer je 2 896 742,75. Toto číslo nám udáva, že priemerný ročný počet aktívnych zákazníkov v období od roku 2007 do roku 2011 bol zhruba 2,9 milióna.

Ďalej si podľa vzorca (1.4) vypočítame **priemer prvých diferencií** $\overline{{}_1d(y)}$, ktorý je v tomto prípade 17 894,5. Táto hodnota nám značí, že v období od roku 2007 do roku 2011 narastá počet aktívnych zákazníkov každý rok v priemere o 18 tisíc.

Nakoniec podľa vzorca (1.6) určíme **priemerný koeficient rastu** $\overline{k(y)}$, ktorý je rovný 1,0062. Túto hodnotu interpretujeme tak, že v sledovanom období narastá každý rok počet aktívnych zákazníkov oproti predchádzajúcemu roku 1,0062-krát. Nakoľko je priemerný koeficient rastu veľmi blízko jednej, môžeme ho interpretovať aj tak, že počet aktívnych zákazníkov každý rok nenarastá a je oproti predošlému roku konštantný.

Zhodnotenie ukazovateľa

Tab. 2: Počet aktívnych zákazníkov (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Roky	Počet aktívnych zákazníkov
t	y
2003	2 065 298
2004	2 360 573
2005	2 518 630
2006	3 008 552
2007	2 863 757
2008	2 926 600
2009	2 891 193
2010	2 869 632
2011	2 935 335



Graf 1: Počet aktívnych zákazníkov (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Na **grafe 1** vidíme, že sa svojou povahou delí na 3 odlišné časti. Prvá časť je od roku 2003 do roku 2006 a nesie sa v znamení viditeľného kontinuálneho rastu. Druhá časť je

v znamení relatívne prudkého poklesu v roku 2007. Tretiu časť grafu môžeme považovať za prakticky konštantnú a počet aktívnych zákazníkov osciluje okolo hodnoty 2,9 milióna.

Rast: Počet aktívnych zákazníkov rástol od roku 2003 až do roku 2006.

V roku 2004 narástol počet aktívnych zákazníkov oproti roku 2003 približne o 300 000. Tento nárast koreluje s celkovým rastom mobilného trhu na Slovensku v tomto roku, pretože sa zvýšila penetrácia mobilných SIM kariet na Slovensku z pôvodných 65 % v roku 2003 na úroveň 77 % v roku 2004.

V roku 2005 narástol počet aktívnych zákazníkov oproti roku 2004 približne o 150 000. V tomto roku bola penetrácia mobilných SIM kariet v Slovenskej republike na úrovni 80 %, čo bol iba veľmi mierny nárast oproti 77 % z roku 2004. Preto nárast 150 000 aktívnych zákazníkov môžeme považovať za úspech.

Následne došlo v roku 2006 k masívnemu nárastu počtu aktívnych zákazníkov až o približne 500 000 oproti roku 2005. Tento masívny nárast zákazníkov by sa dal vysvetliť niekoľkými faktormi. Už na začiatku roka 2006 sa stal Orange generálnym partnerom slovenskej hokejovej reprezentácie. Vďaka veľkej obľúbenosti hokeja na Slovensku, si Orange týmto krokom zabezpečil veľmi kvalitnú reklamu a určite pretiahol na svoju stranu nejedného váhavého zákazníka. Dobré vieme, že niektoré stretnutia na majstrovstvách sveta v hokeji sleduje v jeden moment aj viac ako milión divákov na Slovensku. Druhým dôvodom takto masívneho nárastu bolo spustenie vianočnej akcie, kde vyhralo 48 zákazníkov Orange Slovensko automobil Mercedes triedy A.

Zrejme najväčší vplyv na tento nárast však mala špeciálna vianočná ponuka Orangeu, kde pridelil novým, ale aj stávajúcim zákazníkom kredit v hodnote 10 000 Sk zdarma alebo umožnil získať zľavu 25 % z paušálu. Tento kredit mohli zákazníci čerpať kedykoľvek po prevolaní predplatených minút alebo kreditu. Kredit sa vzťahoval len na volania v domácej sieti Orange Slovensko, ale v roku 2006 to bola aj tak veľmi úspešná akcia (13).

O úspešnosti vianočnej akcie hovoria aj konkrétne čísla. Predajné miesta a úsek služieb zákazníkom vykonali počas trvania vianočnej akcie až 308 174 komerčných operácií, čo predstavuje 29,5 % nárast oproti rovnakému obdobiu v roku 2005.

V roku 2006 taktiež došlo k zatiaľ najväčšiemu nárastu penetrácie mobilných SIM kariet. Hodnota penetrácie narástla z pôvodných 80 % v roku 2005 až na hodnotu 97 % v roku 2006. Rastu počtu aktívnych zákazníkov teda prial aj ešte stále nenasýtený mobilný trh na Slovensku.

Pokles: Po štyroch rokoch kontinuálneho rastu však prichádza v roku 2007 nevídaný pokles o skoro 150 000 aktívnych zákazníkov. Na pokles počtu aktívnych zákazníkov Orangeu malo najväčší vplyv to, že začiatkom februára 2007 vstúpil na trh nový mobilný operátor – O2. O2 sa tak stal celkovo tretím mobilným operátorom na Slovensku. Tento nový operátor spôsobil na slovenskom trhu veľkú revolúciu, nakoľko novým zákazníkom ponúkal omnoho ferovejšie tarify a podmienky. Najviac nespokojní zákazníci (ktorí už neboli viazaní žiadnou zmluvou) teda odišli k novému operátorovi.

Súčasne v roku 2007 dosahovala penetrácia mobilných SIM kariet v SR hodnotu 98 %. Ako môžeme vidieť, trh v roku 2007 ešte nebol pripravený na prekonanie 100 % hranice penetrácie. Takže hlavnou možnosťou, ako mohol nový operátor získať zákazníkov, bolo jedine pretiahnutie zákazníkov od stávajúcich operátorov (a teda aj od Orangeu).

Stagnácia: Od roku 2007 až do roku 2011 môžeme vidieť, že počet aktívnych zákazníkov osciluje okolo hodnoty 2,9 milióna a v sledovaných rokoch nevidíme žiadne väčšie výkyvy. Z **grafu 2** o penetrácii mobilných SIM kariet v Slovenskej republike vyplýva, že penetrácia každým rokom narastá. V počte aktívnych zákazníkov spoločnosti Orange Slovensko sa tento fakt prejavuje iba veľmi slabo. Znamená to, že mobilný trh na Slovensku ešte stále rastie, ale nárasty počtu aktívnych zákazníkov zaznamenáva konkurencia a hlavne posledný a najmenší mobilný operátor O2.

Zaujímavou informáciou je, že mobilnému operátorovi O2 sa podarilo iba za 4 roky svojej prevádzky pokoriť hranicu milióna aktívnych zákazníkov (14).

Vyrovnanie časovej rady a prognóza pre rok 2012

Ukazovateľ počtu aktívnych zákazníkov nám za celé sledované obdobie nevykazuje jednoznačný trend. Za sledované obdobie sa strieda nárast, pokles a relatívne konštantná úroveň počtu aktívnych zákazníkov. Preto nie je vhodné tento ukazovateľ vyrovnávať žiadnou regresnou funkciou.

Ak však zoberieme do úvahy iba posledných päť rokov, čo je obdobie od roku 2007 do roku 2011, môžeme vidieť, že v týchto rokoch vykazuje časová rada určitú podobnosť v jednotlivých rokoch. Ak budeme uvažovať, že podmienky na trhu mobilnej komunikácie v Slovenskej republike ostanú rovnaké ako za obdobie rokov 2007 - 2011, je veľká pravdepodobnosť, že počet aktívnych zákazníkov spoločnosti Orange Slovensko bude aj v roku 2012 oscilovať okolo hodnoty 2,9 milióna.

3.2 Penetrácia mobilných SIM kariet v Slovenskej republike

Penetrácia mobilných SIM kariet je údaj, ktorý nám vyjadruje, koľko aktívnych SIM kariet pripadá na jedného obyvateľa.

Údaj o penetrácii mobilných SIM kariet je vypočítaný na základe porovnateľnej metodiky, podľa ktorej sa za aktívnu SIM kartu považuje taká, na ktorej bola za posledné tri mesiace uskutočnená najmenej jedna aktívna operácia (uskutočnenie hovoru, prijatie hovoru, poslanie správy, prijatie správy a iné). Základom pre výpočet penetrácie je počet obyvateľov Slovenskej republiky na úrovni 5,44 milióna.

Údaje operátorov pritom zahŕňajú celkový počet klientov, vrátane SIM kariet používaných v technologických zariadeniach, SIM karty na prevádzku služieb cestného mýta, na prevádzku GSM brán, služby mobilného internetu, telemetriu, lokalizačné služby dopravcov, alarmy, kamerové monitorovacie systémy a iné, a preto ich nie je možné uviesť ako celkový počet fyzických klientov mobilných operátorov (12).

Z vyššie uvedeného vyplýva, že penetrácia mobilných SIM kariet nám vyjadruje, ako vyspelý je trh mobilných komunikácií v krajine. Čím vyššie je číslo penetrácie, tým sa dá mobilný trh považovať za vyspelejší

Charakteristiky časovej rady

Tab. 3: Charakteristiky penetrácie mobilných SIM kariet v SR (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9),
vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Penetrácia	1.diferencia	Koeficienty rastu
		mobilných SIM kariet v SR		
i	t	y	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2003	0,65	-	-
2	2004	0,77	0,12	1,18
3	2005	0,8	0,03	1,04
4	2006	0,97	0,17	1,21
5	2007	0,98	0,01	1,01
6	2008	1,01	0,04	1,04
7	2009	1,03	0,02	1,02
8	2010	1,07	0,04	1,03
9	2011	1,12	0,05	1,05

Základné charakteristiky časovej rady za celé sledované obdobie sú umiestnené v **tabuľke 3**. Aj v tomto prípade sa jedná o **okamihovú** časovú radu, pretože sčítanie údajov nemá zmysel.

Pre výpočty charakteristík časovej rady som zvolil iba obdobie od roku 2006 do roku 2011, pretože v roku 2006 dosahovala penetrácia mobilných SIM kariet v Slovenskej republike hodnotu 0,97, čo je veľmi blízko jednej. To znamená, že na jedného obyvateľa v Slovenskej republike pripadala takmer jedna aktívna SIM karta. Skúmať charakteristiky časovej rady za celé obdobie od roku 2003 do roku 2011 by nemalo dostatočne vypovedajúcu hodnotu, pretože smerovanie trhu, na ktorom bola dosiahnutá penetrácia mobilných SIM kariet skoro 100 %, je diametrálne odlišné, ako trhu, na ktorom je hodnota penetrácia výrazne nižšia ako 100 %.

Určíme **nevážený chronologický priemer** $\bar{y}$ podľa vzorca (1.2). Nevážený chronologický priemer je 1,027. Nakoľko časová rada v sledovanom období vykazuje trend, nevážený chronologický priemer nemá interpretáciu.

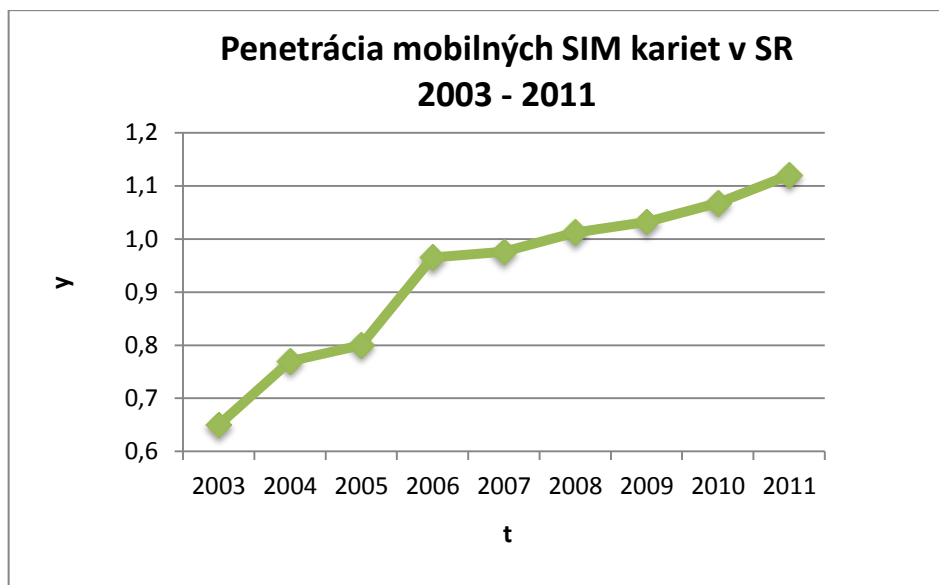
Ďalej si podľa vzorca (1.4) vypočítame **priemer prvých diferencií** $\overline{{}_1d(y)}$, ktorý sa v tomto prípade rovná 0,03. Táto hodnota nám značí, že v sledovanom období narastá penetrácia mobilných SIM kariet každý rok v priemere o 3 %.

Nakoniec podľa vzorca (1.6) určíme **priemerný koeficient rastu** $\overline{k(y)}$, ktorý je rovný 1,0292. Túto hodnotu interpretujeme tak, že v sledovanom období narastá každý rok penetrácia mobilných SIM kariet oproti predchádzajúcemu roku zhruba 1,03-krát.

Zhodnotenie ukazovateľa

Tab. 4: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Roky	Penetrácia mobilných SIM kariet v SR
t	y
2003	0,65
2004	0,77
2005	0,8
2006	0,97
2007	0,98
2008	1,01
2009	1,03
2010	1,07
2011	1,12



Graf 2: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Už pri prvom pohľade na **graf 2** vidíme, že ukazovateľ penetrácie mobilných SIM kariet na Slovensku má po celé sledované obdobie rastúcu povahu. Najväčšie nárasty zaznamenala penetrácia mobilných SIM kariet na Slovensku v rokoch 2004 a 2006.

Nárast penetrácie z hodnoty 0,65 v roku 2003 na hodnotu 0,77 v roku 2004 bol veľmi logický, pretože hodnota penetrácie v roku 2003 bola skutočne podpriemerná, ak porovnáme napríklad penetráciu mobilných SIM kariet v rovnakom roku s Českou republikou. Hodnota penetrácie v ČR dosahovala v roku 2003 hodnotu 0,95 a v roku 2004 dokonca až 1,04 (15). Na tomto porovnaní môžeme vidieť, že takýto nárast penetrácie v SR bol skutočne očakávaný a vôbec by nebolo nelogické, ak by bol v roku 2004 nárast ešte vyšší. Určitú úlohu v tomto náraste mohol mať aj vstup Slovenska do Európskej únie, ktorý sa uskutočnil dňa 1. 5. 2004. Týmto mohli slovenskí operátori ponúknuť lepšie ceny medzinárodných hovorov do EU, a tak prilákať ďalších zákazníkov na mobilné telekomunikačné služby.

Najväčší medziročný nárast penetrácie nastáva v roku 2006, kde ukazovateľ penetrácie dosiahol hodnoty 0,97 oproti hodnote 0,8 z roku 2005. Na tomto náraste sa veľkou mierou podieľal operátor Orange Slovensko, ktorý v rovnakom roku zaznamenal rekordný nárast počtu aktívnych zákazníkov (viď. **kapitola 3.1**). Hlavnou príčinou

nárastu bolo zvyšovanie pokrytia GSM signálu na území Slovenska a taktiež komerčné spustenie novej 3G siete, ktorá zákazníkov motivovala ku kúpe novej SIM karty a nového mobilného prístroja.

V roku 2008 dosiahla penetrácia mobilných SIM kariet v SR hodnotu 1,01. Týmto prekonal magickú hranicu, ktorá nám hovorí, že na jedného obyvateľa v Slovenskej republike pripadá viac ako jedna aktívna SIM karta.

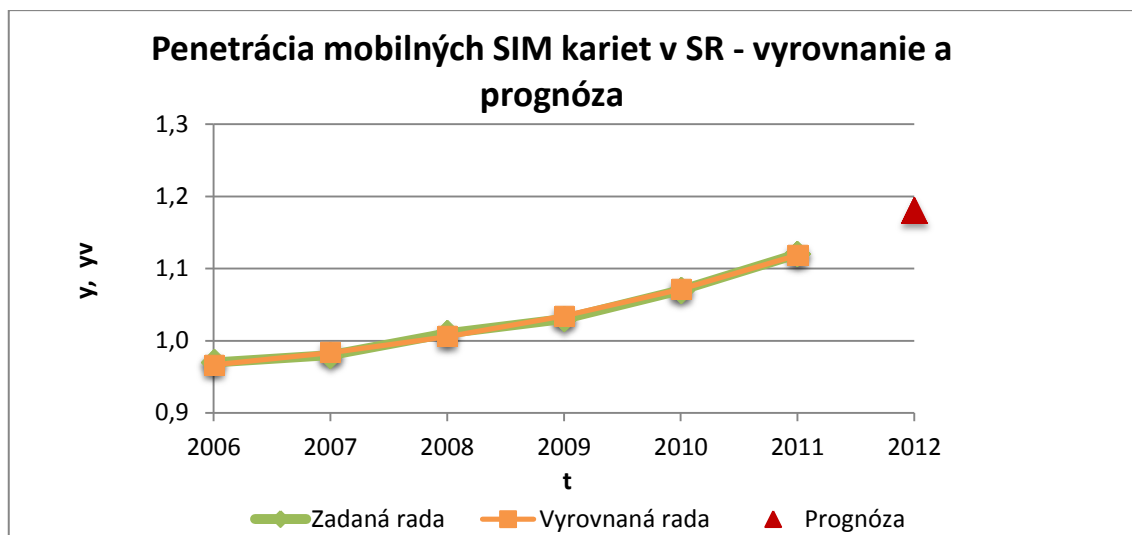
Počet aktívnych SIM kariet u Orangeu a T-Mobileu od roku 2007 stagnuje. Preto za nárast hodnôt penetrácie mobilných SIM kariet v SR v rokoch 2007 až 2011 je zodpovedný hlavne operátor O2, ktorý vstúpil na slovenský mobilný trh práve v roku 2007.

Vyrovnanie časovej rady a prognóza pre rok 2012

Za obdobie rokov 2006 – 2011 vykazuje ukazovateľ penetrácie mobilných SIM kariet v SR exponenciálny trend, a preto je vhodné, ak túto časovú radu **vyrovnáme modifikovaným exponenciálnym trendom**.

Tab. 5: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR – vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Penetrácia mobilných SIM kariet v SR	Penetrácia mobilných SIM kariet v SR – vyrovnané hodnoty
i	t	y	y _v
1	2006	0,97	0,97
2	2007	0,98	0,98
3	2008	1,01	1,01
4	2009	1,03	1,03
5	2010	1,07	1,07
6	2011	1,12	1,12
7	2012	-	1,18



Graf 3: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR - vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

S pomocou vzorcov (1.11), (1.12), (1.13) určíme **predpis hľadanej regresnej funkcie**

$$\hat{\eta}(t) = 0,9075 + 0,0456 * 1,291^{(t-2005)}, \text{ kde } t = 2006, 2007, 2008, \dots$$

Prognózu penetrácie mobilných SIM kariet v Slovenskej republike pre rok 2012 získame dosadením do vyššie uvedeného predpisu

$$\hat{\eta}(2012) = 0,9075 + 0,0456 * 1,291^7 = 1,18.$$

Pokiaľ by zostali zachované súčasné podmienky a zvolená regresná funkcia by aj naďalej správne vyjadrovala ďalší priebeh časovej rady, penetrácia mobilných SIM kariet na Slovensku by mala v roku 2012 dosiahnuť hodnotu 1,18. To by znamenalo, že na jedného obyvateľa Slovenskej republiky by pripadalo v roku 2012 až 1,18 SIM karty.

3.3 Tržby

Tržby patria medzi najdôležitejšie ukazovatele, ktoré si firma zaznamenáva a ďalej ich analyzuje. Je to jednak zo zákonného hľadiska, ale aj z vlastnej potreby, pretože od tržieb sa odvíja, či firma prosperuje alebo napríklad upadá. Taktiež slúžia ako podklady pre manažment firmy, na základe ktorých zavádza zmeny, či upravuje plánovanie vo firme.

Tržby sú za všetky výkony spoločnosti Orange Slovensko a boli skúmané za roky 2003 až 2011. Vo výročných správach spoločnosti Orange Slovensko, a.s. (9) boli tržby za roky 2003 až 2008 uvedené v slovenských korunách. K 1. 1. 2009 bola však slovenská koruna nahradená eurom. Preto som tržby za roky 2003 až 2008 previedol na euro. Na prevod som použil oficiálne vyhlásený výmenný kurz, kde 1 € = 30,1260 SKK a tržby za celé sledované obdobie uvádzam výhradne v eurách (respektíve v mil. eur).

Charakteristiky časovej rady

Tab. 6: Charakteristiky tržieb (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Tržby (v mil. eur)	1.diferencia (v mil. eur)	Koeficienty rastu
i	t	y	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2003	539,7	-	-
2	2004	638,02	98,32	1,1822
3	2005	711,81	73,79	1,1157
4	2006	794,032	82,222	1,1155
5	2007	833,51	39,478	1,0497
6	2008	863,104	29,594	1,0355
7	2009	812,666	-50,438	0,9416
8	2010	764,135	-48,531	0,9403
9	2011	728,566	-35,569	0,9535

Základné charakteristiky časovej rady za celé sledované obdobie sú zobrazené v **tabuľke 6**. Uvedená časová rada je **intervalová**. To okrem iného značí, že sčítanie tržieb za jednotlivé roky dáva zmysel.

Pre výpočty charakteristík časovej rady som zvolil iba obdobie od roku 2008 do roku 2011, pretože v roku 2008 sa na slovenskom telekomunikačnom trhu začala naplno prejavovať veľká zmena, ktorá nastala v roku 2007 – na trh vstúpil nový mobilný operátor O2. Nový operátor spôsobil plošné zníženie cien na slovenskom telekomunikačnom trhu, na ktoré musel zareagovať aj Orange Slovensko. Preto skúmať

charakteristiky časovej rady za celé obdobie od roku 2003 do roku 2011 by nemalo vypovedajúcu hodnotu.

Určíme **priemer intervalovej rady** $\bar{y}$ podľa vzorca (1.1), ktorý je 792,118. To znamená, že v sledovanom období bola priemerná ročná tržba približne 792 miliónov eur.

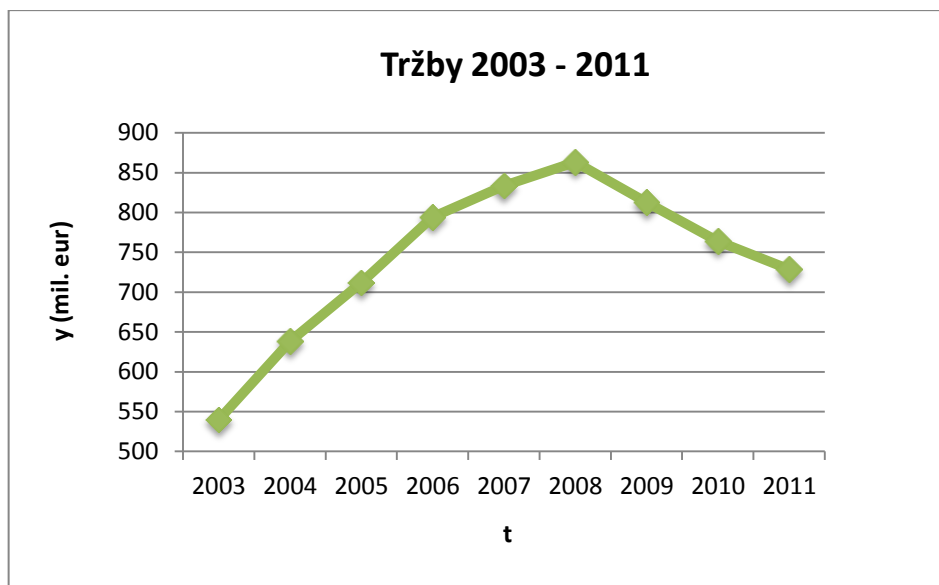
Ďalej si podľa vzorca (1.4) vypočítame **priemer prvých diferencií** $\overline{{}_1d(y)}$, ktorý sa v tomto prípade rovná -44,846. Táto hodnota nám značí, že v sledovanom období klesajú tržby každý rok v priemere o skoro 45 miliónov eur.

Nakoniec podľa vzorca (1.6) zistíme **priemerný koeficient rastu** $\overline{k(y)}$, ktorý je rovný 0,9451. Túto hodnotu interpretujeme tak, že tržby v sledovanom období klesajú každý rok oproti predchádzajúcemu roku zhruba 0,95-krát.

Zhodnotenie ukazovateľa

Tab. 7: Tržby (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Roky	Tržby (v mil. eur)
t	y
2003	539,7
2004	638,02
2005	711,81
2006	794,032
2007	833,51
2008	863,104
2009	812,666
2010	764,135
2011	728,566



Graf 4: Tržby (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Podľa **grafu 5** môžeme vývoj tržieb za sledované obdobie rozdeliť na tri obdobia.

Prvé obdobie je od roku 2003 do roku 2006. V tomto úseku rástli tržby každý rok skoro o 100 miliónov eur. Nárast tržieb v týchto rokoch znamenal aj nárast podielu Orangeu na tržbách celého telekomunikačného sektoru v SR. V tomto období nastal najväčší nárast tržieb z celej časovej rady hlavne preto, lebo Orangeu sa neustále darilo zvyšovať počty aktívnych zákazníkov práve do roku 2006, kde dosiahol až 3 milióny aktívnych zákazníkov. Súčasne sa spoločnosti zvyšovali počty zákazníkov, ktorí využívajú paušál. Pre telekomunikačnú spoločnosť sú práve títo zákazníci najzaujímavejší, pretože sú ochotní míňať viac za služby a hlavne míňajú v pravidelných intervaloch. Vďaka tomu dokáže Orange aj lepšie plánovať, pretože má isté súčasné aj budúce príjmy.

Druhé obdobie zahŕňa roky 2007 a 2008. Aj v týchto rokoch sa Orangeu podarilo dosahovať nárast tržieb, ktoré však oproti minulým rokom boli omnoho nižšie, a to zhruba 30 miliónov eur za rok. Z **grafu 1**, ktorý zobrazuje vývoj počtu aktívnych zákazníkov môžeme vidieť, že v uvedených rokoch sa ich počet oproti rekordnému roku 2006 znížil na zhruba 2,9 milióna (z 3 miliónov). Vidíme, že aj napriek zníženiu počtu aktívnych zákazníkov sa spoločnosti podarilo zvýšiť tržby, takže prinútila zákazníkov míňať viac za mobilné služby. Túto informáciu interpretuje ukazovateľ **ARPU**

(Average revenue per User) – priemerné tržby na zákazníka v eurách, v našom prípade za jeden rok (11). Vývoj ukazovateľa ARPU skutočne ukazuje, že hodnoty v rokoch 2007 a 2008 boli najvyššie z celej časovej rady. Na záver dodajme, že aj v tomto období narastá počet zákazníkov, ktorí využívajú paušálne služby.

Tretie obdobie je od roku 2009 do roku 2011. V týchto rokoch už tržby klesajú, a to približne o 40 – 50 miliónov eur ročne. Klesá taktiež podiel Orangeu na tržbách telekomunikačného sektoru v SR. Z **kapitoly 3.1**, ktorá skúma ukazovateľ počtu aktívnych zákazníkov jasne vyplýva, že ich počet bol v sledovanom období približne rovnaký. To znamená, že hlavný pokles tržieb je spôsobený klesajúcou hodnotou ukazovateľa ARPU. Naplno sa prejavuje, že na slovenský mobilný trh vstúpil operátor O2, vďaka ktorému musel aj Orange upraviť svoju cenovú politiku a zlacniť všetky svoje služby. Tržby Orangeu teda iba reflektujú vývoj celého slovenského mobilného trhu, na ktorom musia operátori v rámci konkurencie neustále znižovať ceny za svoje služby.

Vyrovnanie časovej rady a prognóza pre rok 2012

Ukazovateľ tržieb nám za celé sledované obdobie nevykazuje jednoznačný trend. Za sledované obdobie sa strieda prudký nárast tržieb, mierny nárast tržieb a nakoniec pokles tržieb. Preto nie je vhodné tento ukazovateľ vyrovnávať žiadnou funkciou.

Pokiaľ však zoberieme do úvahy iba posledné štyri roky, teda obdobie od roku 2008 do roku 2011, môžeme vidieť, že v týchto rokoch vykazuje časová rada pokles. Ak budeme uvažovať, že podmienky na trhu mobilnej komunikácie v Slovenskej republike ostanú rovnaké ako za obdobie rokov 2008 - 2011, je veľká pravdepodobnosť, že tržby spoločnosti Orange Slovensko budú aj naďalej klesať. Podľa môjho názoru sa tržby v roku 2012 znížia až pod úroveň 700 miliónov eur. To by boli najnižšie tržby od roku 2005.

3.4 Podiel zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníckej báze

Veľmi dôležitým ukazovateľom pre spoločnosť Orange Slovensko a analogicky pre každú spoločnosť, ktorá je v telekomunikačnom priemysle, je ukazovateľ podielu

zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníkovej báze. Zákaznícka báza sa skladá presne z dvoch skupín.

Prvou skupinou sú zákazníci, ktorí využívajú paušál, čiže používajú niektorý z užívateľských programov, za ktorý platia pravidelný mesačný poplatok.

Druhou skupinou sú zákazníci, ktorí využívajú kredit. Tí neplatia pravidelný mesačný poplatok, ale výšku svojej útraty si riadia podľa toho, do akej hodnoty si kredit doplnia.

Pre spoločnosť Orange Slovensko je zaujímavejšou práve prvá skupina zákazníkov, nakoľko tá je ochotná míňať viac finančných prostriedkov za mobilné telefónne služby a taktiež nemôže platiť menej, ako je výška zmluvného paušálu. A práve prvej skupine zákazníkov sa budem venovať v tejto kapitole.

Charakteristiky časovej rady

Tab. 8: Charakteristiky podielu zákazníkov s paušálom (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Podiel		
		zákazníkov s paušálom (v percentách)	1.diferencia (v percentách)	Koeficienty rastu
i	t	y	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2003	45,5	-	-
2	2004	49,5	4	1,088
3	2005	54	4,5	1,091
4	2006	57,5	3,5	1,065
5	2007	63	5,5	1,096
6	2008	66,2	3,2	1,051
7	2009	69,3	3,1	1,047
8	2010	72,4	3,1	1,045
9	2011	74	1,6	1,022

Základné charakteristiky časovej rady sú umiestnené v **tabuľke 8**. Aj v tomto prípade sa jedná o **okamihovú** časovú radu, pretože sčítanie údajov nemá zmysel.

Určíme **nevážený chronologický priemer** $\bar{y}$ podľa vzorca (1.2). Nevážený chronologický priemer je 61,456. Nakoľko časová rada v sledovanom období vykazuje trend, nevážený chronologický priemer nemá interpretáciu.

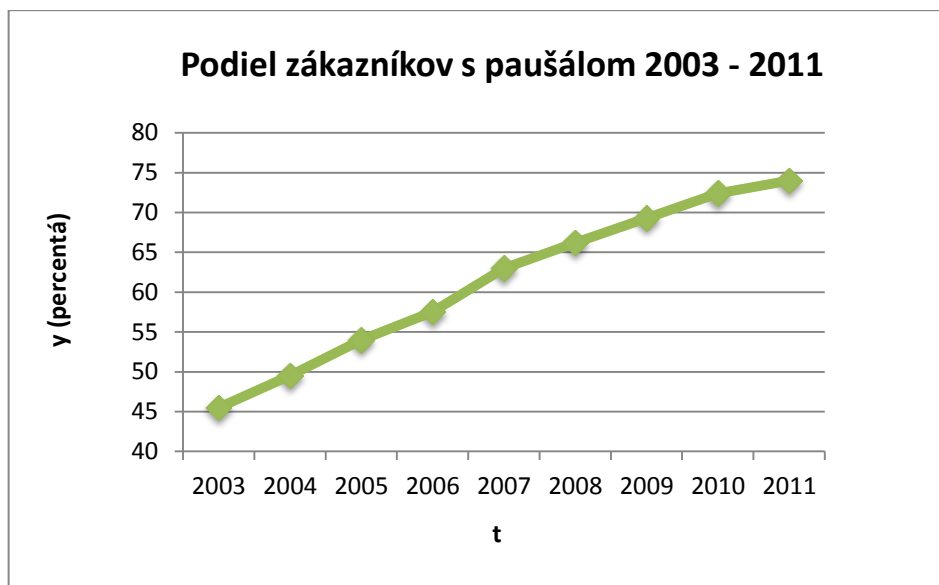
Ďalej si podľa vzorca (1.4) vypočítame **priemer prvých diferencií** $\overline{{}_1d(y)}$, ktorý sa v tomto prípade rovná 3,5625. Táto hodnota nám vyjadruje, že v sledovanom období narastá podiel zákazníkov s paušálom každý rok v priemere o skoro 3,6 %.

Podľa vzorca (1.6) určíme **priemerný koeficient rastu** $\overline{k(y)}$, ktorý je rovný 1,0627. Túto hodnotu interpretujeme tak, že v sledovanom období narastá každý rok podiel zákazníkov s paušálom oproti predchádzajúcemu roku približne 1,06-krát.

Zhodnotenie ukazovateľa

Tab. 9: Podiel zákazníkov s paušálom (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Roky	Podiel zákazníkov s paušálom (v percentách)
t	y
2003	45,5
2004	49,5
2005	54
2006	57,5
2007	63
2008	66,2
2009	69,3
2010	72,4
2011	74



Graf 5: Podiel zákazníkov s paušálom (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Ako môžeme vidieť na **grafe 8**, podiel zákazníkov s paušálom má v celom sledovanom období rastúcu tendenciu. Pri pozornejšom preštudovaní grafu zistíme, že jeho priebeh by sa dal rozdeliť do **štyroch období**.

Prvé obdobie je od roku 2003 do roku 2006. V tomto období je nárast podielu zákazníkov s paušálom približne 4 % každý rok. Orangeu sa v tomto období darí posilniť image a silu značky a tým sa stáva pre zákazníkov dôvernejším partnerom. Preto noví zákazníci uprednostňujú výhodnejšiu ponuku paušálneho programu pred kreditom, aj keď so zmluvným záväzkom. Ďalším faktorom môže byť aj zvýšenie komfortu pri používaní paušálneho tarifu, nakoľko zákazník nemusí myslieť na to, či má alebo nemá kredit a za služby zaplatí iba raz za mesiac.

Druhé obdobie nastáva v roku 2007. Tu vidíme, že nárast podielu zákazníkov s paušálom predstavuje oproti roku 2006 až 5,5 %, čo je vôbec najväčší medziročný nárast podielu zákazníkov s paušálom za celé sledované obdobie. Hlavným dôvodom, prečo ukazovateľ v tomto roku rástol rýchlejšie je, že Orange už na začiatku roka uviedol nový paušál, ktorým sa zákazník zaviazal k plneniu iba za 9 Sk mesačne. Tento paušál bol cielený hlavne na zákazníkov, ktorí využívajú kredit a nemajú vysoké nároky na prevolané minúty, či odoslané sms. Orangeu sa týmto krokom podarilo presvedčiť

cielenú skupinu zákazníkov, aby prešla na paušál a postupne sa naučila využívať hlavne užívateľské programy.

Tretie obdobie sa týka rokov 2008 až 2010. V tomto období je nárast podielu zákazníkov s paušálom približne 3,1 % každý rok. Vývoj štruktúry zákazníkov Orangeu iba kopíruje trend na celkovom telekomunikačnom trhu. Aj keď sa jedná o pokles nárastu oproti roku 2007, ktorý bol rekordný, stále viac nových i stálych zákazníkov dáva prednosť užívateľským programom pred predplatenými kartami. Pretrvávajúce preferencie zákazníkov k fakturovaným mesačným programom svedčia o vysokej spokojnosti zákazníkov, ktorí svoju dôveru prejavujú zmluvným záväzkom. Fakturované služby im zároveň umožňujú využívať hlasové a dátové služby vo väčšom objeme za výhodnejšie ceny.

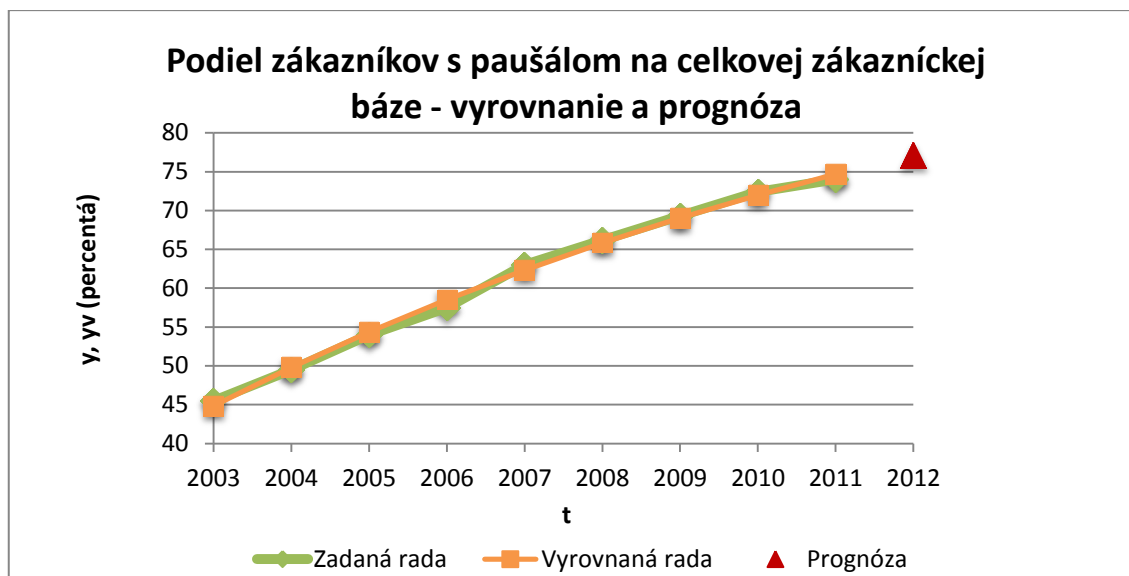
Štvrté obdobie sa týka roku 2011 a je stále v kladných číslach rastu podielu zákazníkov využívajúcich paušál. Aj keď je to medziročne nárast iba o 1,6 %, môžeme ho považovať za úspech, nakoľko v tomto roku Orange dosiahol podiel zákazníkov využívajúcich paušál až 74 %. Aj vo vyostrenom konkurenčnom boji sa teda Orangeu podarilo presvedčiť ďalších zákazníkov, aby prešli z kreditového systému na paušál. Znamená to, že zákazníci Orangeu sú stále spokojnejší so službami svojho operátora, a preto nemajú problém s predĺžením zmluvného záväzku. Zákazníci pritom využívajú široké spektrum paušálov, v rámci ktorých už dominujú tie, ktoré si vybrali na základe individuálneho prístupu a analýzy svojho zákazníckeho správania na predajných miestach Orangeu.

Vyrovnanie časovej rady a prognóza pre rok 2012

Ukazovateľ podielu zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníkovej báze exponenciálne rastie, a preto bude vhodné, ak túto časovú radu **vyrovnáme modifikovaným exponenciálnym trendom**.

Tab. 10: Podiel zákazníkov s paušálom – vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Podiel zákazníkov s paušálom (v percentách)	Podiel zákazníkov s paušálom – vyrovnané hodnoty (v percentách)
i	t	y	y _v
1	2003	45,5	44,84
2	2004	49,5	49,81
3	2005	54	54,35
4	2006	57,5	58,52
5	2007	63	62,34
6	2008	66,2	65,84
7	2009	69,3	69,04
8	2010	72,4	71,98
9	2011	74	74,67
10	2012	-	77,14



Graf 6: Podiel zákazníkov s paušálom – vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

S pomocou vzorcov (1.11), (1.12), (1.13) určíme **predpis hľadanej regresnej funkcie**

$$\hat{\eta}(t) = 104,1222 - 64,6991 * 0,9163^{t-2002}, \text{ kde } t = 2003, 2004, 2005, \dots$$

Prognózu podielu zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníckej báze pre rok 2012 získame dosadením do vyššie uvedeného predpisu:

$$\hat{\eta}(2012) = 104,1222 - 64,6991 * 0,9163^{10} = 77,14.$$

Pokiaľ by zostali zachované stávajúce podmienky a zvolená regresná funkcia by aj naďalej správne vyjadrovala ďalší priebeh časovej rady, podiel zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníckej báze by dosiahol v roku 2012 hodnotu 77,14 %. To by znamenalo, že oproti predošlému roku by nastal nárast hodnoty tohto ukazovateľa o 3,14 % a Orangeu by sa opäť podarilo zvýšiť podiel svojich najcennejších zákazníkov.

3.5 Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko

Tento ukazovateľ nám zobrazuje vývoj prenesených dát v sieti Orange Slovensko od roku 2006 do roku 2011. Pôvodné údaje boli uvedené v MB. Pre lepšiu interpretáciu som

ich prekonvertoval do jednotky TB (terabyte), kde som vychádzal zo vzťahu 1 TB = 1 000 000 MB.

Charakteristiky časovej rady

Tab. 11: Charakteristiky dátovej prevádzky v sieti Orange Slovensko (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Prenesené dáta (v TB)	1.diferencia (v TB)	Koeficienty rastu
i	t	y	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2006	229	-	-
2	2007	664	435	2,8979
3	2008	1 292	628	1,9461
4	2009	2 294	1 002	1,7753
5	2010	3 856	1 562	1,6807
6	2011	5 692	1 836	1,4761

Základné charakteristiky časovej rady za celé sledované obdobie sú zobrazené v **tabuľke 11**. Uvedená časová rada je **intervalová**. To okrem iného znamená, že sčítanie prenesených dát za jednotlivé roky dáva zmysel.

Určíme **priemer intervalovej rady** $\bar{y}$ podľa vzorca (1.1), ktorý je 2 338. Nakoľko časová rada v sledovanom období vykazuje trend, nevážený chronologický priemer nemá interpretáciu.

Podľa vzorca (1.4) vypočítame **priemer prvých diferencií** $\overline{{}_1d(y)}$, ktorý sa v tomto prípade rovná 1 093. Táto hodnota nám značí, že v sledovanom období narastá dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko každý rok v priemere o 1 tisíc TB.

Nakoniec podľa vzorca (1.6) zistíme **priemerný koeficient rastu** $\overline{k(y)}$, ktorý je rovný 1,9012. Túto hodnotu interpretujeme tak, že v sledovanom období narastá dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko každý rok oproti predchádzajúcemu roku približne 1,9-krát.

Zhodnotenie ukazovateľa

Tab. 12: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Roky	Prenesené dáta (v TB)
t	y
2006	229
2007	664
2008	1 292
2009	2 294
2010	3 856
2011	5 692



Graf 7: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Na **grafe 7** vidíme, že ukazovateľ dátovej prevádzky v sieti Orange Slovensko má v celom sledovanom období exponenciálne rastúcu tendenciu.

V roku **2006** dochádza k spusteniu komerčnej prevádzky mobilnej siete tretej generácie (3G). Tento rok je teda prvým, v ktorom sa začala komerčne využívať dátová prevádzka

v sieti Orange Slovensko. Na podporenie novej 3G siete ponúkal Orange svojim zákazníkom aj prvý 3G telefón už od jednej koruny.

V roku **2007** Orange pozvoľna zvyšuje rýchlosť mobilného internetu. V tomto roku sa však stala udalosť, ktorá zmenila celý mobilný trh. Bol predstavený mobilný telefón iPhone od spoločnosti Apple. Ten priniesol moderné a jednoduché rozhranie, ale k plnohodnotnému využitiu potrebuje neustály prístup k internetu. A práve s príchodom iPhoneu začínajú aj ostatní výrobcovia produkovať podobné zariadenia s veľkým dotykovým displejom, ktoré sú určené prevažne na získavanie obsahu a informácií z internetu.

Ďalším míľnikom bolo predstavenie takzvaného tabletu iPad, zhodou okolností tiež od spoločnosti Apple. Bol predstavený v roku **2010** a pripojil sa ku klasickým smartfónom (telefónom s operačným systémom), ktoré pre plnohodnotné využitie potrebujú neustále pripojenie na internet.

Nárast dátovej prevádzky v roku **2011** podporil Orange aj niekoľkými ďalšími krokmi. K vybraným balíkom mobilného internetu totiž ponúkal tablet už od jedného eura. V tom istom roku sa mu podarilo predáť až 12-tisíc tabletov. Veľmi úspešnou bola taktiež akcia, kde si zákazníci k jednému dátovému balíčku mohli zobrať až dve zariadenia súčasne (tablet a telefón) a predplatené dáta mohli využívať na oboch zariadeniach súčasne.

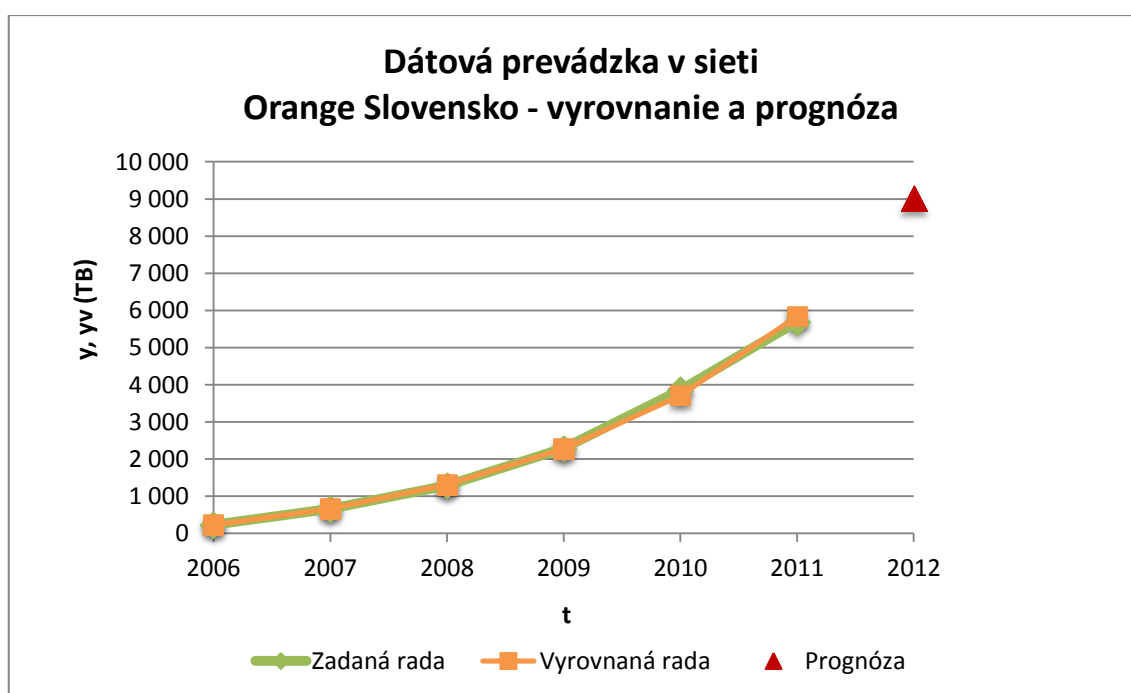
Z vyššie uvedeného vyplýva, že dôvodom, prečo dátová prevádzka v sledovanom období neustále narastala, je **celková transformácia trhu s mobilnými zariadeniami**.

Vyrovnanie časovej rady a prognóza pre rok 2012

Ukazovateľ dátovej prevádzky v sieti Orange Slovensko exponenciálne rastie, a preto bude vhodné, ak túto časovú radu **vyrovnáme modifikovaným exponenciálnym trendom**.

Tab. 13: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko – vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Prenesené dáta (v TB)	Prenesené dáta – vyrovnané hodnoty (v TB)
i	t	y	yv
1	2006	229	229
2	2007	664	664
3	2008	1 292	1 312
4	2009	2 294	2 275
5	2010	3 856	3 708
6	2011	5 692	5 840
7	2012	-	9 012



Graf 8: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko – vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

S pomocou vzorcov (1.11), (1.12), (1.13) určíme **predpis hľadanej regresnej funkcie**

$$\hat{\eta}(t) = -663,3671 + 599,8504 * 1,4877^{t-2005}, \text{ kde } t = 2006, 2007, 2008, \dots$$

Prognózu dátovej prevádzky v sieti Orange Slovensko pre rok 2012 získame dosadením do vyššie uvedeného predpisu:

$$\hat{\eta}(2012) = -663,3671 + 599,8504 * 1,4877^7 = 9\,012.$$

Pokiaľ by zostali zachované súčasné podmienky a zvolená regresná funkcia by aj naďalej správne vyjadrovala ďalší priebeh časovej rady, dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko by dosiahla v roku 2012 hodnotu 9 tisíc TB. To by znamenalo, že oproti predošlému roku by nastal nárast dátovej prevádzky o viac ako 3 tisíc TB.

3.6 Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru

Elektronická faktúra je faktúra, ktorá bola zaslaná na e-mail zákazníka v elektronickej forme, najčastejšie vo formáte PDF.

Tento ukazovateľ nám zobrazuje počet zákazníkov spoločnosti Orange Slovensko, ktorí využívajú elektronickú faktúru. Aj tento ukazovateľ má pre spoločnosť Orange Slovensko určitú dôležitosť. Vďaka tomu, že si zákazník zvolí elektronickú faktúru, nemusí Orange Slovensko posielat' zákazníkovi faktúru prostredníctvom pošty v tlačenej forme. Firma týmto znižuje náklady na administratívnu činnosť, baliaci materiál a poštové služby.

Hodnoty ukazovateľa sú skúmané od roku 2006 do roku 2011.

Charakteristiky časovej rady

Tab. 14: Charakteristiky zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Zákazníci	1.diferencia	Koeficienty rastu
i	t	y	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2006	60 000	-	-
2	2007	130 183	70 183	2,1697
3	2008	196 454	66 271	1,5091
4	2009	234 915	38 461	1,1958
5	2010	310 985	76 070	1,3238
6	2011	372 000	61 015	1,1962

Základné charakteristiky časovej rady za celé sledované obdobie sú zobrazené v **tabuľke 14**. Uvedená časová rada je **okamihová**.

Určíme **nevážený chronologický priemer** $\bar{y}$ podľa vzorca (1.2). Nevážený chronologický priemer je 217 707,4. Nakoľko časová rada v sledovanom období vykazuje trend, nevážený chronologický priemer nemá interpretáciu.

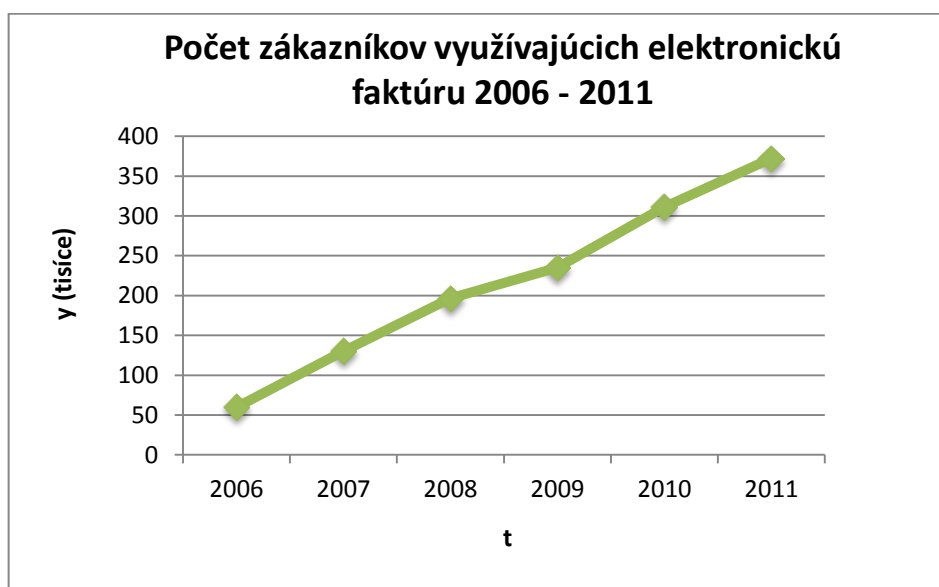
Ďalej si podľa vzorca (1.4) vypočítame **priemer prvých diferencií** $\overline{{}_1d(y)}$, ktorý sa v tomto prípade rovná 62 400. Táto hodnota nám vyjadruje, že v sledovanom období narastá počet zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru v priemere o 62 tisíc každý rok.

Podľa vzorca (1.6) určíme **priemerný koeficient rastu** $\overline{k(y)}$, ktorý je rovný 1,4404. Túto hodnotu interpretujeme tak, že v sledovanom období narastá každý rok počet zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru oproti predchádzajúcemu roku približne 1,44-krát.

Zhodnotenie ukazovateľa

Tab. 15: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Roky	Zákazníci
t	y
2006	60 000
2007	130 183
2008	196 454
2009	234 915
2010	310 985
2011	372 000



Graf 9: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Z **grafu 9** vidíme, že ukazovateľ počtu zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru má v celom sledovanom období rastúcu tendenciu.

Hlavným dôvodom rastu počtu zákazníkov, ktorí využívajú elektronickú faktúru, je neustále zvyšovanie penetrácie internetu v Slovenskej republike. Čím viacej obyvateľov

Slovenskej republiky má pravidelný prístup k internetu, tým viacej zákazníkov Orangeu má možnosť využívať práve elektronickú faktúru.

Ďalším dôvodom je zvýšenie komfortu pre zákazníka. Ten nemusí čakať na doručenie papierovej faktúry poštou, ale v pohodlí domova si ju stiahne zo svojej e-mailovej schránky.

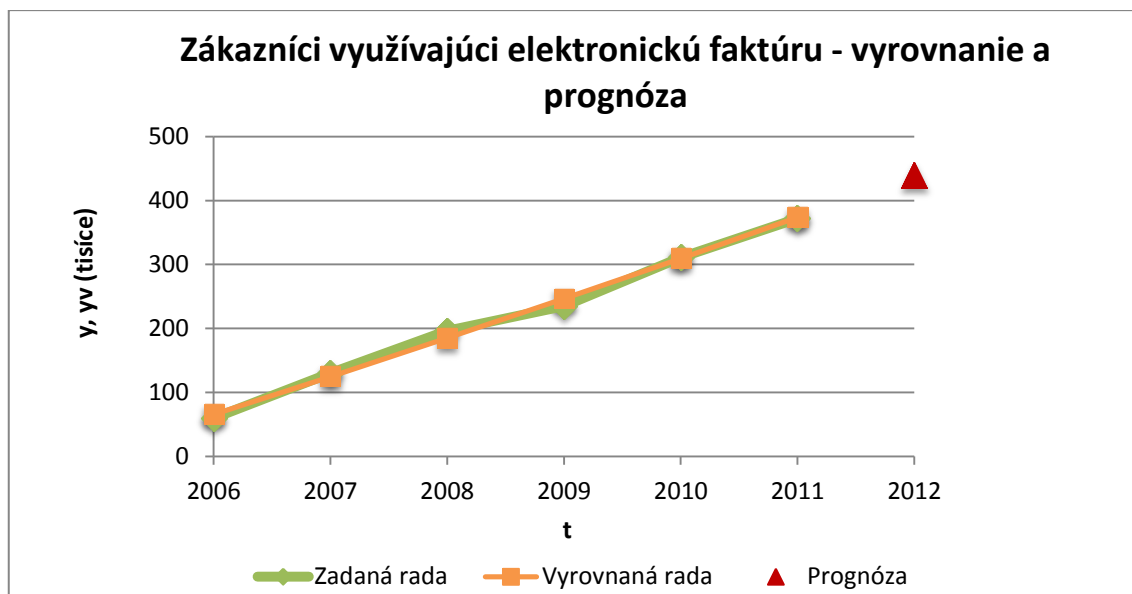
Nezanedbateľným dôvodom, prečo v sledovanom období neustále narastal počet zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru, sú aj ekologicky orientovaní zákazníci. Je vskutku zbytočné, aby zákazníci uchovávali faktúru v papierovej podobe (mimo prípadov účtovníctva). Ekologicky orientovaný zákazník teda tiež uprednostní elektronickú faktúru.

Vyrovnanie časovej rady a prognóza pre rok 2012

Ukazovateľ počtu zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru exponenciálne rastie, a preto túto časovú radu **vyrovnáme modifikovaným exponenciálnym trendom**.

Tab. 16: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru – vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

Poradie	Roky	Zákazníci	Zákazníci – vyrovnané hodnoty
i	t	y	y ^v
1	2006	60 000	65 578
2	2007	130 183	124 605
3	2008	196 454	184 895
4	2009	234 915	246 474
5	2010	310 985	309 371
6	2011	372 000	373 614
7	2012	-	439 231



Graf 10: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru – vyrovnanie a prognóza (Zdroj: Orange Slovensko, a.s. (9), vlastné spracovanie)

S pomocou vzorcov (1.11), (1.12), (1.13) určíme **predpis hľadanej regresnej funkcie**

$$\hat{\eta}(t) = -2\,693\,532 + 2\,701\,319 \cdot 1,0214^{t-2005}, \text{ kde } t = 2006, 2007, 2008, \dots$$

Prognózu počtu zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru pre rok 2012 získame dosadením do vyššie uvedeného predpisu:

$$\hat{\eta}(2012) = -2\,693\,532 + 2\,701\,319 \cdot 1,0214^7 = 439\,231.$$

Pokiaľ by zostali zachované súčasné podmienky a zvolená regresná funkcia by aj naďalej správne vyjadrovala ďalší priebeh časovej rady, počet zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru by dosiahol v roku 2012 približne hodnotu 439 tisíc. Oproti roku 2011 by teda nastal nárast o viac ako 65 tisíc zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru.

Záver

Táto bakalárska práca bola zameraná na analýzu vybraných ukazovateľov spoločnosti Orange Slovensko, a.s. s využitím časových radov za obdobie od roku 2003 do roku 2011, prípadne od roku 2006 do roku 2011.

Celkom som skúmal šesť ukazovateľov, u ktorých sa mi podarilo **splniť ciele** nasledovne:

- **Cieľ 1: určiť základné charakteristiky časovej rady**
Tento cieľ bol splnený u všetkých skúmaných ukazovateľov.
- **Cieľ 2: podrobne zhodnotiť vývoj časovej rady**
Tento cieľ bol taktiež splnený u všetkých skúmaných ukazovateľov.
- **Cieľ 3: vyrovnať časovú radu vhodnou regresnou funkciou**
Regresnou funkciou, resp. modifikovaným exponenciálnym trendom boli vyrovnané nasledujúce ukazovatele: penetrácia mobilných SIM kariet v SR, podiel zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníckej báze, dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko, zákazníci využívajúci elektronickú faktúru.
- **Cieľ 4: stanoviť prognózu nasledujúceho obdobia**
Stanovenie prognózy pomocou modifikovaného exponenciálneho trendu bolo možné pre ukazovatele: penetrácia mobilných SIM kariet v SR, podiel zákazníkov s paušálom na celkovej zákazníckej báze, dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko, zákazníci využívajúci elektronickú faktúru.
Logická prognóza bola stanovená pre ukazovatele, u ktorých nebolo možné použiť prognózu pomocou regresnej funkcie, konkrétne: ukazovateľ počtu aktívnych zákazníkov a ukazovateľ tržieb.
- **Cieľ 5: vyjadriť vzájomné súvislosti medzi skúmanými ukazovateľmi**
Vzájomná súvislosť bola nájdená medzi týmito ukazovateľmi:
počet aktívnych zákazníkov a penetrácia mobilných SIM kariet v SR,
počet aktívnych zákazníkov a tržby.

Na základe vyššie uvedeného môžeme konštatovať, že zvolené ukazovatele boli riadne preskúmané, a tým táto bakalárska práca naplnila svoj základný cieľ, ktorým bola analýza vybraných ukazovateľov spoločnosti Orange Slovensko, a.s..

Pevne verím, že moja bakalárska práca je cenným zdrojom informácií aj pre samotnú spoločnosť Orange Slovensko, a.s., ktorá môže získané poznatky z tejto práce využiť k lepšiemu plánovaniu budúceho vývoja.

Zoznam použitých zdrojov

- 1) KROPÁČ, J. *Statistika: náhodné jevy, náhodné veličiny, základy matematické statistiky, indexní analýza, regresní analýza, časové řady*. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 145 s. ISBN 978-80-214-3866-8.
- 2) CYHELSKÝ, L. *Statistika v příkladech*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: SNTL – Nakladatelství technické a ekonomické literatury, 1985. 308 s. ISBN 04-326-85.
- 3) SEGER, J., HINDLS, R. *Statistické metody v tržním hospodářství*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995. 435 s. ISBN 80-718-7058-7.
- 4) CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1986. 246 s.
- 5) HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. 6. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-864-1999-1.
- 6) ORANGE SLOVENSKO. Kto sme. *Orange.sk* [online]. ©2008-2012 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: http://www.orange.sk/web/onas/orangeslovensko/kto_sme.html
- 7) ORANGE SLOVENSKO. Manažment. *Orange.sk* [online]. ©2008-2012 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.orange.sk/web/onas/orangeslovensko/manazment.html>
- 8) ORANGE SLOVENSKO. Orange a France Telecom. *Orange.sk* [online]. ©2008-2012 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: http://www.orange.sk/web/onas/orangeslovensko/orange_a_france_telecom.html
- 9) ORANGE SLOVENSKO. *Výročné správy 2003 – 2011*. Bratislava: Orange Slovensko, 2003 – 2011.
- 10) DANIELIS, J. Krátka história spoločnosti Orange Slovensko. *Hnonline.sk* [online]. Vydané: 21. 10. 2005 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: http://hnonline.sk/2-22741405-k00000_d-e64

- 11) ROUSE, M. Average revenue per user or average revenue per unit (ARPU). *Searchtelecom.techtarget.com* [online]. Vydané: 1. 9. 2007 [cit. 2013-05-04]. Dostupné z: <http://searchtelecom.techtarget.com/definition/average-revenue-per-user>
- 12) TLAČOVÝ SERVIS PCR. Penetrácia mobilných SIM kariet dosiahla už 117 %. *Itnews.sk* [online]. Vydané: 16. 11. 2012 [cit. 2013-05-04]. Dostupné z: <http://www.itnews.sk/spravy/telekomunikacie/2012-11-16/c152449-penetracia-mobilnych-sim-kariet-dosiahla-uz-117>
- 13) PORUBSKÝ, Š. Orange: nová akciová ponuka – Vianoce 2006!. *Mobil.sk* [online]. Vydané: 30. 10. 2006 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: http://www.mobil.sk/spravy/clanok5968-Orange_nova_akciov_a_ponuka__Vianoce_2006.htm?id=5968
- 14) TELEFÓNICA SLOVAKIA. O2 má milión zákazníkov. *Sk.telefonica.com* [online]. ©2007-2012 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: http://www.sk.telefonica.com/tlacove-centrum/tlacove-spravy/archiv/2011/-/asset_publisher/3e9X/content/o2-ma-milion-zakaznikov-1?redirect=http%3A%2F%2Fwww.sk.telefonica.com%2Ftlacove-centrum%2Ftlacove-spravy%2Farchiv%2F2011%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_3e9X%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2
- 15) ČSÚ. Mezinárodní srovnání – Počet aktivních SIM karet. *Czso.cz* [online]. ©2012 [cit. 2013-05-08]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mobilni_telefonni_sit_telekomunikacni_a_internet_ova_infrastruktura/\\$File/2012_web_mobil_final.doc](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mobilni_telefonni_sit_telekomunikacni_a_internet_ova_infrastruktura/$File/2012_web_mobil_final.doc)

Zoznam grafov

Graf 1: Počet aktívnych zákazníkov	22
Graf 2: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR	28
Graf 3: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR - vyrovnanie a prognóza	30
Graf 4: Tržby	33
Graf 5: Podiel zákazníkov s paušálom.....	37
Graf 6: Podiel zákazníkov s paušálom – vyrovnanie a prognóza	40
Graf 7: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko	42
Graf 8: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko – vyrovnanie a prognóza	44
Graf 9: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru	47
Graf 10: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru – vyrovnanie a prognóza	49

Zoznam tabuliek

Tab. 1: Charakteristiky počtu aktívnych zákazníkov.....	20
Tab. 2: Počet aktívnych zákazníkov	22
Tab. 3: Charakteristiky penetrácie mobilných SIM kariet v SR.....	26
Tab. 4: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR	27
Tab. 5: Penetrácia mobilných SIM kariet v SR – vyrovnanie a prognóza.....	29
Tab. 6: Charakteristiky tržieb	31
Tab. 7: Tržby.....	32
Tab. 8: Charakteristiky podielu zákazníkov s paušálom	35
Tab. 9: Podiel zákazníkov s paušálom.....	36
Tab. 10: Podiel zákazníkov s paušálom – vyrovnanie a prognóza	39
Tab. 11: Charakteristiky dátovej prevádzky v sieti Orange Slovensko	41
Tab. 12: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko	42
Tab. 13: Dátová prevádzka v sieti Orange Slovensko – vyrovnanie a prognóza	44
Tab. 14: Charakteristiky zákazníkov využívajúcich elektronickú faktúru	46
Tab. 15: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru	47
Tab. 16: Zákazníci využívajúci elektronickú faktúru – vyrovnanie a prognóza	48