

LATVIJAS UNIVERSITĀTE



Juris Binde

**TELEKOMUNIKĀCIJU UZŅĒMUMU KONKURĒTSPĒJA
LATVIJĀ**

Promocijas darbs

Ekonomikas doktora (Dr. oec.) zinātniskā grāda iegūšanai vadībzinātnes nozarē

Apakšnozare: uzņēmējdarbības vadība

Rīga, 2007

SATURS

Ievads	4
1. Mobilo telekomunikāciju pakalpojumu tirgus un telekomunikāciju uzņēmumu konkurētspēja	17
1.1. Uzņēmumu stratēģiskās vadības procesu loma uzņēmumu konkurētspējas nodrošināšanā	17
1.2. Portera <i>Piecu konkurences spēku modeļa</i> atbilstība elektronisko komunikāciju tehnoloģiju uzņēmumu konkurētspējas novērtēšanai	22
1.3. Konkurences spēku novērtējuma metodoloģija	27
1.4. Konkurences spēki 1995.-2000. gadā	28
1.5. Konkurences spēki 2000.-2005. gadā	32
1.6. Konkurences spēki pēc 2005. gada	36
1.7. Konkurences spēku intensitāte un dinamika mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā no 1995. līdz 2010. gadam	42
2. Regulējošās vides ietekme uz konkurenci mobilo telekomunikāciju tirgū	46
2.1. Konkurences definīcijas ekonomiskajā izpratnē	47
2.2. Privāto tiesību joma, regulēšana un konkurence	48
2.3. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas sistēma Latvijā	53
2.4. Regulēšana telekomunikāciju nozarē	54
2.5. Nacionālās regulējošās institūcijas SPRK darbības novērtējums telekomunikāciju nozarē	57
3. Latvijas un Eiropas Savienības valstu elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgus potenciāla analīze	62
3.1. Jipa (<i>Jipp</i>) līknes izmantošana EKT tirgus piesātinājuma novērtēšanai	62
3.2. Adaptētās Jipa līknes izmantošana EKT tirgus piesātinājuma novērtēšanai	66
3.3. Integrētais EKT tirgus piesātinājuma novērtējums, izmantojot adaptēto Jipa modeli	70

4. Elektronisko komunikāciju tehnoloģiju pakalpojumu savstarpējās aizstāšanas process	75
4.1. EKT pakalpojumu savstarpējās aizstāšanas procesu pasaulē	76
4.2. Fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesu (FMS) faktoru analīze	86
4.3. Fiksētu telekomunikāciju aizstāšanas tendences Eiropā	89
4.4. Aizvietošanas dinamiku noteicošie faktori	90
4.5. Fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesa trendi Latvijā	94
4.6. Fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesu analīze ar <i>nested-logit</i> modeļu palīdzību	101
4.6.1. Pētījumā izmantotie dati	103
4.6.2. Ekonometriskais modelis un aprēķini	106
5. Telekomunikāciju abonenta numura saglabāšana un tās ietekme uz klientu migrācijas procesiem	116
5.1. Numuru saglabāšanas procesi pasaulē	116
5.2. Numuru saglabāšanas procesi Latvijā	126
5.2.1. Numuru saglabāšanas pakalpojuma ieviešana	126
5.2.2. Izmaiņas telekomunikāciju tirgū	127
6. Reklāmas izdevumu ietekme uz klientu skaita izmaiņām mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā	136
6.1. Reklāmas aktivitāšu sadalījums starp mobilo telekomunikāciju tirgus dalībniekiem Latvijā	136
6.2. Pētījumā izmantotie dati un ekonometriskais modelis	141
6.3. Regresijas koeficientu aprēķins Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgum	142
6.4. Reklāmas ietekmes periods un tā nozīme reklāmas plānošanā	146
Kopsavilkums un secinājumi	150
Secinājumi	150
Priekšlikumi	155
Literatūra un avoti	157

IEVADS

Tēmas aktualitāte

- Elektronisko komunikāciju tehnoloģiju (EKT) nozares attīstība Latvijā pēc valstiskās neatkarības atjaunošanas XX gadsimta 90. gados un XXI gadsimta pirmajā piecgadē norisinājās strauji mainīgā sociāli ekonomiskā, politiski-juridiskā un tehnoloģiskā vidē.
- Kopš 2003. gada 1. janvāra formāli liberalizēts Latvijas EKT tirgus.
- Pēc Latvijas iestāšanās Eiropas Savienībā (ES) 2004. gada 1. maijā tiek pārņemti ES normatīvie akti un ieviests tirgus regulēšanas režīms.
- Tehnoloģiju dzīves cikls strauji samazinās:
 - jauni un modernāki aparatūras modeļi tiek piedāvāti ik pēc 12-18 mēnešiem;
 - jaunas versijas programmatūrai tiek ieviestas ik pēc 6-9 mēnešiem.
- Brīvā tirgus apstākļos sekmīgas telekomunikāciju uzņēmuma (operatora vai pakalpojumu sniedzēja) vadības priekšnosacījumi ir saistīti ar lēmumu pieņemšanu optimālās tehnoloģijas un pakalpojumu attīstības stratēģijas izvēlei, lai sasniegtu akcionāru uzstādītos mērķus. Par galvenajiem kritērijiem konkurētspējas novērtēšanai parasti izvēlas ierobežotu skaitu parametru, piemēram, lietotāju skaitu, tirgus daļu, ienākumus no lietotāja un investīciju atdevi. Lietotāju skaitu un tā pieaugumu *a priori* uzskata par galveno pakalpojumu tirgus dinamikas raksturotāju, kā arī par primāro faktoru tīkla noslodzes un kapacitātes nodrošināšanai nepieciešamajiem kapitālieguldījumiem.
- Mobilo telekomunikāciju izplatība, precīzāk, iespēšanās tirgū (*penetration*) un arī klientu tirgus daļa kļuvusi par imagināru jēdzienu, kas vairs objektīvi neraksturo faktisko spēku samēru tirgū, jo viens un tas pats cilvēks var lietot dažādu telekomunikāciju operatoru dažādus pakalpojumus, turklāt ar dažādu intensitāti. Robežgadījumā, ja, piemēram, katrs no trijiem operatoriem ir aptvēris visu potenciālo tirgu un katram no lietotājiem ir trīs SIM (*Subscriber Identity Module*) kartes, tad katra operatora tirgus daļa ir 33,33%. Ja potenciālais tirgus ir, piemēram, 75% no attiecīgās valsts vai citas teritoriālās vienības iedzīvotāju skaita, tad mobilo telekomunikāciju izplatība tīri matemātiski būs $75\% \times 3 = 225\%$. Par objektīvāku parametru, pēc autora

domām, var uzskatīt katra operatora pārdošanas apjoma daļu no kopējā pakalpojumu apjoma, taču šādi dati parasti ir pieejami tikai reizi gadā, pēc uzņēmumu gada pārskatu apstiprināšanas un publiskošanas, turklāt parasti nav pieejama informācija par katra operatora atsevišķu pakalpojumu pārdošanas apjomiem.

- Uzņēmumiem jāpieņem vadības lēmumi tādos apstākļos, kur noteicošie faktori parasti ir ar pretējām vektoriālām vērtībām:
 - kapitālieguldījumi/dividendes;
 - pieprasījums pēc jauniem pakalpojumiem/potenciālo lietotāju skaits;
 - mārketinga izmaksas/tarifu un cenu samazināšanās.
- Globalizācijas rezultātā jaunajiem telekomunikāciju tirgus dalībniekiem paplašinās iespējas finanšu resursu (mātes kompāniju *dziļo kabatu* un kredītu) izmantošanai konkurences cīņā un virtuālās mobilo telekomunikāciju izplatības un tirgus daļas iekarošanai:
 - infrastruktūras celtniecībai un mārketingam (sākotnējā posmā XX gs. beigās);
 - „cenu karu” un sabiedrisko attiecību (*Public Relations – PR*) kampaņu finansēšanai.
- „Ienākumi” šādā karojošā tirgū ir nevis kā naudas plūsma (*cash*), bet kā telekomunikāciju uzņēmumu akciju vērtības celšanās.

Analizējot zinātniskās publikācijas un situāciju Latvijas EKT tirgū, autors atklāja vairākas neatrisinātas problēmas:

- eksistē tikai nesistemātiski un fragmentāri pētījumi par Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgus dinamiku, konkurenci un telekomunikāciju operatoru konkurētspēju un stratēģijām;
- nav sistemātisku pētījumu un matemātisko modeļu par mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju (abonentu) migrāciju, tajā skaitā par fiksēto telekomunikāciju balss telefonijas slodzes (trafika) aizvietošanu ar mobilajām telekomunikācijām;
- nav veikti sistemātiski pētījumi par konkurētspējīgu stratēģiju dinamiku un reklāmas izdevumu ietekmi uz mobilo telekomunikāciju priekšapmaksas un pēcapmaksas produktu tirgu;

- nav modelēta un analizēta abonentu numuru saglabāšanas pakalpojuma ietekme uz klientu migrāciju starp mobilo telekomunikāciju operatoriem.

Pētījumu objekts

Promocijas darbā atspoguļotā pētījuma objekts ir Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgus un tā saistība ar pārējo elektronisko komunikāciju tehnoloģiju (EKT) pakalpojumu tirgu. Autora izstrādātie teorētiskie atzinumi, matemātiskie modeļi un praktiskais lietojums var tikt izmantots visā mobilo telekomunikāciju nozarē Latvijā.

Pētījuma mērķis un uzdevumi

Pētījuma **mērķis** ir veikt Latvijas elektronisko komunikāciju tehnoloģiju mobilo telekomunikāciju tirgus attīstības analīzi un telekomunikāciju uzņēmumu konkurētspējas novērtējumu.

Izvirzītā mērķa sasniegšanai, darbā veikti šādi **uzdevumi**:

1. Veikta daudzpusīga ārējo vides faktoru analīze EKT tirgū, lai novērtētu tirgū esošo uzņēmumu konkurētspēju.
2. Pamatojoties uz teorētisko un praktisko pētījumu analīzi, kritiski izvērtēts M.Portera *Piecu konkurences spēku modelis* un tā atbilstība elektronisko komunikāciju tehnoloģiju, tajā skaitā arī mobilo telekomunikāciju tirgus specifikai.
3. Veikta ekspertu aptauja un analizēta konkurences spēku intensitāte un dinamika mobilo telekomunikāciju nozarē Latvijā no 1995. līdz 2010. gadam.
4. Pamatojoties uz konkurences teorētisko un praktisko aspektu un normatīvtiesiskās regulēšanas principu analīzes rezultātiem, identificēti galvenie konkurenci deformējošie faktori.
5. Novērtēta Nacionālās regulējošās institūcijas – *Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas* (SPRK) – darbība elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgū Latvijā.
6. Izmantojot autora izstrādāto adaptēto Jipa modeli, novērtēts Latvijas elektronisko komunikāciju tirgus piesātinājuma un tirgus potenciāla līmenis.

7. Definēti galvenie EKT pakalpojumu savstarpējās aizstāšanas dinamiku ietekmējošie faktori, pamatojoties uz teorētiskajiem un praktiskajiem pētījumiem par EKT savstarpējās aizstāšanas procesiem pasaulē.
8. Izstrādāti Latvijas fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesa trendu modeļi un veikta šo modeļu parametru analīze.
9. Analizēts telekomunikāciju pakalpojumu abonētu numuru saglabāšanas pakalpojums un tā ietekme uz klientu migrācijas procesiem.
10. Izstrādāts modelis reklāmas izdevumu ietekmei uz klientu skaita izmaiņām mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā un veikta šī modeļa analīze.

Pētījuma metodes

Promocijas darbā tiek izmantotas šādas metodes:

- Literatūras un pētījumu rezultātu analīze par mobilo telekomunikāciju uzņēmumu darbības īpatnībām konkurences apstākļos elektronisko komunikāciju tehnoloģiju nozarē.
- Modelēšana, lai atklātu un analizētu klientu migrācijas procesus Latvijas elektronisko komunikāciju tehnoloģiju uzņēmumu un pakalpojumu tirgū, tajā skaitā, fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizvietošanas procesu ar mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem (*Fixed-to-Mobile Substitution, FMS*).
- Ekspertu metode mobilo telekomunikāciju uzņēmumu (operatoru un pakalpojumu sniedzēju) konkurētspēju ietekmējošo ārējās un iekšējās vides faktoru un to nozīmības analīzei.
- Statistiskās analīzes un grupēšanas metodes, informācijas analizēšanas un attēlošanas metodes, dinamisko rindu analizēšanas un prognozēšanas metodes.
- Publiskās pārvaldes resursu-rezultātu shēma jeb modelis (*Input-Output Model*), lai novērtētu Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas darbības efektivitāti mobilo telekomunikāciju pakalpojumu tirgū.

Pētījuma ierobežojumi

Promocijas darbā Latvijas elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgus pētīts un analizēts tikai tādā apjomā, cik tas ir nepieciešams, lai pētītu, analizētu un novērtētu mobilo telekomunikāciju jomā notiekošos procesus.

Darba struktūra

Promocijas darbs sastāv no sešām nodaļām.

Pirmajā nodaļā autors, pamatojoties uz pasaules un Latvijas zinātnieku teorētiskajiem pētījumiem, pamatojis ārējās vides analīzes elementu ietekmi uz uzņēmumu konkurētspēju, veicis M.Portera *Piecu konkurences spēku modeļa* kritisku analīzi un novērtējis tā atbilstību elektronisko komunikāciju tehnoloģiju, tajā skaitā mobilo telekomunikāciju tirgus specifikai. Izmantojot šī tirgus specifikai pielāgotu Portera *Piecu konkurences spēku modeli*, kas papildināts ar jaunu spēku – **regulējošo vidi**, autors novērtējis konkurences situācijas laika posmos no 1995. līdz 2000. gadam, no 2000. līdz 2005. gadam, un pēc 2005. gada. Pētījuma rezultātā noskaidrots, ka konkurences situācija mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā pēdējo desmit gadu laikā ir strauji attīstījusies. Veicot konkurences spēku analīzi, autors secina, ka EKT tirgus liberalizācija ir veicinājusi jaunu dalībnieku ienākšanu tirgū, kā rezultātā tiek mainīti konkurences spēku samēri. Tāpat arī aizvien nozīmīgāks kļūst dažādu piegādātāju spēks, un regulējošā vide atstāj tiešu ietekmi uz pieaugošu konkurences intensitāti.

Otrajā nodaļā autors veicis pētījumu, lai novērtētu tirgus regulēšanas procesu ietekmi uz konkurences situāciju EKT tirgos Latvijā, par pamatu ņemot Eiropas Savienības un nacionālo likumdošanu par tirgu uzraudzību, kā arī apskatot konkurenci klasiskā ekonomikas izpratnē. Nacionālās regulējošās institūcijas SPRK darbības novērtējumam EKT tirgos tiek lietots publiskās pārvaldes resursu-rezultātu modelis (*Input-Output*). Autora pētījumi liecina, ka pastāv pretruna starp konkurenci tās ekonomiskajā un uzņēmējdarbības izpratnē kā sāncensību un Eiropas Savienības izpratni par konkurenci kā administratīvi un juridiski regulējamu procesu. Autors uzskata, ka Eiropas Savienības pasludinātais *ex-ante* princips praksē netiek pilnībā ievērots, jo ES normatīvajos aktos noteiktie tirgus novērtēšanas kritēriji nevar būt nediferencēti izmantoti visās 25 ES dalībvalstīs, neņemot vērā šo valstu sociālās, ekonomiskās, nacionālās un vēsturiskās īpatnības. Pētījuma rezultāti apstiprina hipotēzi par regulējošo vidi kā nozīmīgu konkurenci un uzņēmumu konkurētspēju ietekmējošu faktoru, kurš nav kvalificējams kā apakšdimensija kādam no pārējiem spēkiem Portera *Piecu konkurences spēku modeli*.

Trešajā nodaļā autors analizējis XX gadsimta 60. gados vācu zinātnieka A. Jipa (*A.Jipp*) izstrādāto teoriju, ka pastāv tieša sakarība starp telekomunikāciju infrastruktūras attīstības līmeni, ko raksturo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju

blīvums, un valsts ekonomiskās labklājības līmeni, ko raksturo iekšzemes kopprodukts. Autors uzskata, ka, attīstoties telekomunikāciju tirgum, jāpilnveido arī šī teorija, papildinot procesu aprakstošos faktorus ar jauniem rādītājiem, i.e. mobilo telekomunikāciju un interneta pakalpojumu lietotāju blīvumu. Izmantojot regresijas analīzes metodi, autors aprēķinājis Jipa līknes regresijas vienādojuma koeficientus un determinācijas koeficientus klasiskajam un adaptētajam modelim. Pamatojoties uz iegūtajiem rezultātiem, autors klasificējis elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgus Eiropas Savienības valstīs pēc to attīstības potenciāla un novērtējis Latvijas vietu šajā sistēmā.

Ceturtajā nodaļā autors analizējis procesu, kurā fiksēto telekomunikāciju pakalpojumi tiek aizstāti ar mobilajiem telekomunikāciju pakalpojumiem (*Fixed-to-Mobile Substitution – FMS*). Literatūrā šo procesu definē kā fiksēto tālruņu līniju aizstāšanu ar mobilajiem telefonu pakalpojumiem zvanu veikšanai, vai arī kā telekomunikāciju tirgus attīstības procesu kopumu, kas izraisa relatīvu mobilo telefonu lietošanas pieaugumu attiecībā pret fiksētajiem telefoniem. Minētais termins tiek attiecināts arī uz parādību, kad klienti atsakās no fiksētajām tālruņu līnijām par labu mobilajiem pakalpojumiem, vai abonēšanas aizstāšanu. Abonēšanas aizstāšana ietver atteikšanos no fiksētās tālruņa līnijas, tās vietā lietojot tikai mobilos pakalpojumus. Autors apkopojis vairāku pētījumu rezultātus par fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu savstarpējo mijiedarbību un to aizstāšanas iespējām, analizējot aizstāšanas procesa vispārējās un kopīgās tendences dažādās pasaules valstīs ar atšķirīgu ekonomikas un tehnoloģiju attīstības līmeni. Autors izveidojis ekonometrisko modeli un veicis tā analīzi, izmantojot mēneša datus par fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaitu, balss telefonijas slodzi minūtēs, pakalpojumu tarifiem un cenām laika posmā no 1999. līdz 2004. gadam.

Piektajā nodaļā autors analizējis procesus Eiropas Savienībā un vairākās pasaules valstīs, kur pēdējo desmit gadu laikā normatīvie akti paredzēja telekomunikāciju tīklu operatoriem un telekomunikāciju pakalpojumu sniedzējiem ieviest un nodrošināt telekomunikāciju pakalpojumu lietotāja numura saglabāšanas funkciju. Numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas galvenais mērķis ir abonētu izvēles iespējas nodrošināšana, operatoru maiņas barjeru samazināšana un konkurences pastiprināšana EKT tirgos. Numuru saglabāšana būtiski var ietekmēt klientu migrācijas procesus un stimulēt telekomunikāciju tīklu operatorus mainīt un uzlabot klientu piesaistīšanas un noturēšanas metodes. Pamatojoties uz literatūrā aprakstītajiem piemēriem par numuru

saglabāšanas ietekmi uz klientu migrācijas procesiem, autors novērtējis kopējās un atšķirīgās pazīmes dažādās valstīs un iespējamās operatoru darbības klientu noturēšanas barjeru paaugstināšanai un citu operatoru svārstīgo klientu piesaistīšanai. Analizējot numura saglabāšanas pakalpojuma izmantojamības tendences 8 mēnešu laika posmā, autors secina, ka numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešana Latvijā nav izraisījusi ne prognozēto augstu izmantojamības līmeni, ne arī klientu masveida migrāciju. Arī gaidītais tarifu izlīdzinājums starp zvaniem viena operatora tīklā un zvaniem starp operatoriem netiek novērots, pateicoties viegli pieejamai informācijai par numura piederību konkrēta operatora tīklam. Tomēr līdz ar numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanu tirgū ir saasinājusies konkurence, katrs operators cīnās par klientu, piedāvājot īpašus papildu labumus, turklāt arvien intensīvāk norit tirgus segmentācija; īpaši asa sacensība notiek par cenu līdera pozīciju nozarē.

Sestajā nodaļā autors veicis pētījumu, lai empīriski novērtētu reklāmas izdevumu un veicināšanas akciju ietekmi uz klientu skaita izmaiņām Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū, par pamatu izmantojot datus par divu lielāko mobilo telekomunikāciju operatoru reklāmas izdevumiem, veicināšanas akcijām un klientu skaita dinamiku. Tā kā dažādu reklāmas mediju efektivitāte ir atšķirīga, empīriskā analīze ir veikta par dažādiem mediju veidiem, šajā gadījumā – TV, radio, drukātā prese, internets un vides reklāma. Starpība starp pēcapmaksas un priekšapmaksas tirgus specifiku liek uzskatīt tos par atšķirīgām analīzes vienībām. Specificējot regresijas vienādojumu un matemātiskos modeļus, autors identificējis nozīmīgākos neatkarīgos mainīgos, piemēram, reklāmas izdevumus, reklāmas akciju skaitu un klientu skaita pieaugumu iepriekšējā periodā, kā arī ieguvis rezultātus, kas norāda uz ciešu sakarību starp reklāmas izdevumu apjomu un klientu skaita pieaugumu mobilo telekomunikāciju tirgū, kā arī sniedz ieskatu reklāmas ietekmes ilguma atkarībā no medija veida un tirgus specifikas. Izmantojot pētījumu rezultātus, autors pamatojis viedokli par iespējām izmantot ekonometriskos modeļus reklāmas izdevumu plānošanā.

Pētījuma veikšanas periods

Pētījums aptver laika periodu no 1994. līdz 2005. gadam. Atsevišķās pētījuma daļās izmantoti dati, sākot ar 1992. gadu.

Hipotēzes

Promocijas darba autors izvirza sekojošas hipotēzes:

1. M.Portera *Piecu konkurences spēku modelī* regulējošā vide ir EKT nozares attīstību tieši ietekmējošs jauns spēks mobilo telekomunikāciju tirgū.
2. Telekomunikāciju tirgus attīstās kā klientu migrācija starp telekomunikāciju tīklu operatoriem un pakalpojumu sniedzējiem (fiksētajiem un mobilajiem), un arī kā jaunu klientu piesaiste no potenciālo klientu *baseina (pool)*, kura lielums atkarīgs no attiecīgās valsts demogrāfiskās un makroekonomiskās attīstības.
3. Mobilo telekomunikāciju tīklu klientu skaita pieauguma dinamika ir atkarīga no reklāmas izdevumu apjoma, izmantotā medija veida un reklāmas ietekmes sarukšanas faktora.

Autora zinātniskais ieguldījums (novitāte)

1. M.Portera *Piecu konkurences spēku modelis* papildināts ar tirgus regulēšanas funkciju, kā būtiskas ietekmes spēku.
2. Veikts integrētais Latvijas EKT tirgus piesātinājuma novērtējums, izmantojot autora adaptēto Jipa modeli.
3. Izstrādāti un novērtēti fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju dinamikas regresijas modeļi.
4. Izstrādāti un novērtēti fiksēto un mobilo telekomunikāciju balss pakalpojumu slodzes aizvietošanas *nested logit* modeļi.
5. Analizēti mobilo telekomunikāciju abonētu migrācijas procesi un izstrādāts matemātiskais modelis, lai novērtētu telekomunikāciju lietotāju numura saglabāšanas pakalpojuma ietekmi uz migrācijas procesiem.
6. Izstrādāti un analizēti matemātiskie modeļi reklāmas izdevumu un aktivitāšu ietekmes uz klientu skaita pieaugumu mobilo telekomunikāciju tirgū novērtēšanai atkarībā no izmantotā medija veida un reklāmas ietekmes sarukšanas faktora.

Praktiskā nozīme

Pētījuma rezultātiem ir praktiska nozīme un autora izstrādātie modeļi izmantojami:

- elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgus analīzei, novērtējot EKT tirgus kapacitāti un plānojot investīcijas mobilo telekomunikāciju tīklu infrastruktūrā un pakalpojumu nodrošināšanas tehnoloģiskajās platformās, pielietojot adaptēto Jipa modeli;
- EKT tirgus attīstības procesu plānošanai, piemēram, fiksēto un mobilo telekomunikāciju balss pakalpojumu slodzes aizvietošanā (*FMS*), numuru saglabāšanas pakalpojuma attīstībā un reklāmas izdevumu un aktivitāšu ietekmes uz klientu skaita pieaugumu novērtēšanā;
- EKT tirgus regulēšanā, novērtējot regulējošās vides un institūciju ietekmi uz konkurences situāciju tirgū un tirgus dalībnieku konkurētspēju, izmantojot adaptēto M.Portera *Piecu konkurences spēku modeli*;
- Nacionālās regulējošās institūcijas SPRK periodiskam darbības novērtējumam, izmantojot Publiskās pārvaldes resursu-rezultātu (*Input-Output*) modeli.

Aprobācija

1. Par zinātniskā darba rezultātiem ziņots:

- Baltijas Jūras Reģiona Komunikāciju Forumā "The 6th Annual International Conference for Telecom and IT Professionals in the Baltic Sea Region" 2004. gada 20.-21. septembrī, Rīgā, (Latvija) ar referātu „Electronic Communication Environment – Convergence or Competition”.
- Latvijas Universitātes 63. starptautiskajā konferencē, Rīgā, (Latvija), 2005. gada 3. februārī ar referātu „Mobilo telekomunikāciju tirgus parametru analīze un prognozēšanas iespējas”.
- Vidzemes augstskolas rīkotās starptautiskās konferences „The 6th Conference of Baltic Studies in Europe” plenārsēdē, Valmierā, (Latvija), 2005. gada 19. jūnijā, ar referātu „Analysis of Fixed to Mobile Telecommunications Substitution Process in Latvia”.
- Rīgas Tehniskās universitātes 46. starptautiskajā zinātniskajā konferencē „Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas”, Rīgā (Latvija), 2005. gada 13. oktobrī ar referātu „Elektronisko komunikāciju pakalpojumu savstarpējās aizstāšanas process”.

- Starptautiskajā konferencē „The Seventh International INFOBALT and IST4BALT Conference and Workshop „Evolving Mobile Europe””, Viļņā (Lietuva), 2005. gada 24. oktobrī ar referātu „National Mobile Strategy for Latvia”;
- Latvijas Universitātes 64. starptautiskajā konferencē, Rīgā, (Latvija), 2006. gada 2. februārī ar referātu „Reklāmas izdevumu ietekme uz klientu skaita izmaiņām mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā.
- 10th International Conference ”Baltic IT&T 2006”, Rīgā, (Latvija), 2006. gada 7. aprīlī ar referātu ”The Effect of Mobile Communications on Social Capital in Latvia”.
- 4th International Scientific Conference “Business and Management 2006” and 14th International Scientific Conference “Enterprise Management: Diagnosis, Strategy, Efficiency”, Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, (Lithuania), October 5-6, 2006, ar referātu “Dynamics of Competitive Situation in Mobile Telecommunications Market in Latvia”.
- Latvijas Universitātes 65. starptautiskajā konferencē, Rīgā, (Latvija), 2007. gada 2. februārī ar referātu „Tirgus regulēšanas procesu ietekme uz konkurenci mobilo telekomunikāciju nozarē”.

2. Publikācijas:

1. Binde, J. Analysis of Fixed to Mobile Telecommunications Substitution Process in Latvia // *Annual Proceedings of Vidzeme University College „ICTE in Regional Development”*. Valmiera, Latvia, 2005, pp.37-44.
2. Binde, J. Mobilo telekomunikāciju tirgus parametru analīze un prognozēšanas iespējas // *Latvijas Universitātes raksti, 690. sēj., Vadības zinātne*. Rīga: Latvijas Universitāte, 2005, 17.-30. lpp.
3. Binde, J. Konkurences situācijas dinamika mobilo telekomunikāciju nozarē Latvijā // *Statistikas un pārvaldes problēmas 2006: Zinātniskie raksti*. Rīga: Latvijas Statistikas institūts, 2006, 37.-44. lpp.
4. Binde, J. Effect of Advertising Expenditure on the Number of Customers in Mobile Telecommunications Market in Latvia // *The 10th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics: Proceedings, Volume II. International Institute of Informatics and Systemics, Orlando,*

Florida, USA, July 16-19, 2006. Orlando, Florida, USA, 2006, pp. 369-374.

5. Binde, J. Elektronisko komunikāciju pakalpojumu savstarpējās aizstāšanas process // *Tautsaimniecības un uzņēmējdarbības attīstības problēmas: Starptautiskās zinātniskās konferences zinātniskie raksti, Rīga, 2005.gada 13.-15. oktobrī.* R.: RTU, 2006, 33.-42. lpp.
6. Binde, J. Dynamics of Competitive Situation in Mobile Telecommunications Market in Latvia // *4th International Scientific Conference "Business and Management 2006" and 14th International Scientific Conference "Enterprise Management: Diagnosis, Strategy, Efficiency": Conference Proceedings, Vilnius Gediminas Technical University.* Vilnius: Technika, 2006, pp. 248-249.

3. Citas ar darba tematiku saistītas publikācijas:

1. Binde, J. Slodzes prognozēšanas modeļi šūnu tīklos // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums.* Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1995. 10 lpp.
2. Binde, J. Tautsaimniecības un telekomunikāciju pakalpojumu pieprasījums // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums.* Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1995. 4 lpp.
3. Binde, J. Slodzes prognozēšana mobilo telefonu tīklos // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums.* Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1994. 4 lpp.
4. Binde, J. Mobilo telekomunikāciju sistēmu attīstības vēsture // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums.* Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1994. 2 lpp.
5. Binde, J. Latvijas mobilo telekomunikāciju attīstība // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums.* Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1994. 3 lpp.
6. Binde, J. Mobilo telekomunikāciju tīklu struktūra // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums.* Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1994. 12 lpp.

7. Binde, J., Danbergs G. Signalizācijas sistēmas un mobilā un publiskā telekomunikāciju tīkla interfeiss // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums*. Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1994. 5 lpp.
8. Binde, J., Busarovs J. NMT-450 Šūnu tīkla frekvenču sadalījuma plānošana // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums*. Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1994. 3 lpp.
9. Binde, J., Ozola M. Tirgzinības mobilajās telekomunikācijās // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas: rakstu krājums*. Rīga: RTU, Telekomunikāciju institūts, 1994. 4 lpp.
10. Binde, J. NMT-GSM Mobile Telecommunications in Latvia // *Fourth International Conference and Exhibition Telecommunications in Russia, the Baltics and other CIS Republics, 22nd-26th January 1995, Vienna, Austria*. Vienna, Austria, 1995.

4. Iesniegts publicēšanai:

1. Binde, J. Telekomunikāciju pakalpojumu lietotāja numura pārvietojamība un tās ietekme uz klientu migrācijas procesiem // *LU EVF Doktorantu rakstu krājums*. Rīga: LU, iesniegts publicēšanai 29.08.2005.
2. Binde, J. Eiropas Savienības valstu elektronisko komunikāciju tirgus potenciāla analīze // *Latvijas Universitātes raksti. Ekonomika*. Rīga: LU, iesniegts publicēšanai 28.02.2005.
3. Binde, J. Konkurences spēki mobilo telekomunikāciju nozarē Latvijā 1995.-2005. gads // *Latvijas Universitātes raksti. Vadībzinība*. Rīga: LU, iesniegts publicēšanai 2.03.2006.
4. Binde, J., Sloka B. Reklāmas izdevumu ietekme uz klientu skaita izmaiņām mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā // *Latvijas Universitātes raksti. Vadībzinība*. Rīga: LU, iesniegts publicēšanai 2.03.2006.
5. Binde, J. Churn Process of Mobile Telecommunications Customers. Ventspils (Latvia): Ventspils augstskola, submitted 7.09.2005.
6. Binde, J. Influence of Market Regulation Processes on Competition within Electronic Communications Industry // *Annual Proceedings of Vidzeme*

University College „ICTE in Regional development”, 2006, Valmiera. Valmiera (Latvia): Vidzeme University College, submitted 16.03.2006.

7. Binde, J. Effect of Advertising Expenditure on the Number of Customers in Mobile Telecommunications Pre-paid Market in Latvia // *Global Conference on Emergent Business Phenomena in the Digital Economy „ICEB + eBRF 2006”: Proceedings. Tampere University, Tampere, (Finland), November 28-December 2, 2006.* Tampere (Finland): Tampere University, submitted 21.06.2006.

1. MOBILO TELEKOMUNIKĀCIJU PAKALPOJUMU TIRGUS UN TELEKOMUNIKĀCIJU UZŅĒMUMU KONKURĒTSPĒJA

1.1. Uzņēmumu stratēģiskās vadības procesu loma uzņēmumu konkurētspējas nodrošināšanā

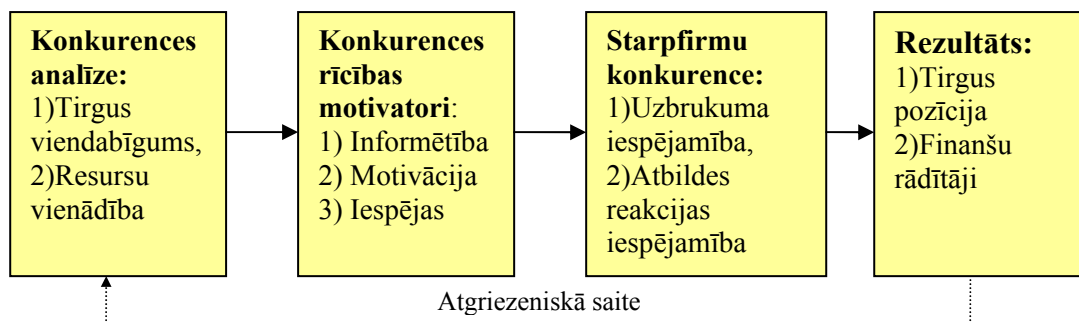
Stratēģiskās vadības procesi ir visu lēmumu, darbību un saistību kopums, kas nepieciešams, lai uzņēmums paaugstinātu uzņēmuma stratēģisko konkurētspēju, tāpēc stratēģiskās vadības procesiem ir kritiska nozīme uzņēmuma panākumu un konkurētspējas nodrošināšanā. Konkurētspēja, savukārt, tiek panākta, uzņēmumam attīstot un izmantojot ilgspējīgās konkurences priekšrocības. Savukārt, uzņēmuma konkurētspēja sekmē rentabilitāti, kas pārsniedz vidējos nozares rādītājus, tāpēc, investori saņem lielāku atdevi, investējot šajā uzņēmumā, nekā citos ar līdzvērtīgu riska profilu.

Daži autori, piemēram, N.Radžagopalans (*N.Rajagopalan*) [126], T.M.Džouns (*T.M.Jones*) un A.C.Viks (*A.C.Wick*) [68] un D.Abels (*D.Abell*) [9] uzskata, ka uzņēmuma stratēģiskā pozīcija tirgū raksturo tā konkurētspēju, kas ir tieši saistīta ar uzņēmuma rentabilitāti. Šī iemesla dēļ konkurētspējas paaugstināšana un nodrošināšana ir katra uzņēmuma primārais mērķis, lai spētu nodrošināt visu interešu grupu (*stakeholders*) mērķu sasniegšanu.

Tādējādi, uzņēmuma interesēs ir īstenot atbilstošu stratēģiju, lai nodrošinātu labāku stratēģisko pozīciju, salīdzinājumā ar konkurentiem, tādējādi paaugstinot savu konkurētspēju un, attiecīgi, arī rentabilitāti.

Konkurences dinamiku tirgū nosaka savstarpēji konkurējošo firmu iesaistīšanās konkurences cīņā, izmantojot stratēģiskas iespējas un atbildes reakcijas uz konkurentu rīcību, tādējādi cenšoties iegūt labāku pozīciju, salīdzinot ar konkurentu pozīciju. Rezultātā nozarē veidojas konkurences dinamika, kad katrs tirgus dalībnieks tiecas pēc pārākas stratēģiskās pozīcijas nozarē.

Konkurences intensitātes modelis, kas grafiski izskaidro konkurences analīzes saistību ar konkurētspējas un rentabilitātes nodrošināšanu, attēlots 1.1. attēlā.



1.1. att. Konkurences intensitātes modelis

Avots: Autora interpretācija pēc M.Dž.Čana (M.J.Chan) [31]

Competition Intensity Model

Source: Author's interpretation based on M.J.Chan [31]

Vairāki autori, piemēram, Lī (*Lei*), Hīts (*Hitt*) un Betī (*Bettis*) [91], A.Makgāns (*A.McGahan*) un M.Porters (*M.Porter*) [102], uzskata, ka konkurences priekšrocību, kas plašākā nozīmē ir nozīmīgs elements uzņēmuma rentabilitātes nodrošināšanā, veido vairāki faktori:

- optimāls uzņēmuma rīcībā esošo resursu izlietojums;
- spēja operatīvi reaģēt uz izmaiņām tirgus pieprasījumā;
- spēja operatīvi reaģēt uz tehnoloģiju izmaiņām;
- adekvāts to uzņēmuma spēju un resursu uzskaitījums, kas to izceļ uz konkurentu fona.

Jo veiksmīgāk uzņēmums prot apgūt šos faktoros, jo efektīvāk ir iespējams identificēt un attīstīt ilgspējīgas konkurences priekšrocības, lai nodrošinātu konkurētspēju.

Tādējādi liela nozīme konkurētspējas nodrošināšanā ir rūpīgai stratēģiskajai analīzei, kas ļauj ne tikai identificēt uzņēmuma rīcībā esošos resursus, bet arī definēt tirgus situāciju, lai nodrošinātu uzņēmuma pielāgojamību nozares dinamikai. Literatūrā, piemēram, L.Fatī (*L.Fathey*) [50] un Dž.Barnijs (*J.Barney*) [15], apskata divas stratēģiskās analīzes perspektīvas – **iekšējo** un **ārējo**. Iekšējā perspektīva analizē uzņēmuma rīcībā esošos resursus (kā materiālos, tā nemateriālos) un prasmes, kas ļauj attīstīt uzņēmuma pamatkompetences (*core competencies*), kas nodrošinātu konkurences priekšrocību un, attiecīgi, labāku stratēģisko pozīciju, salīdzinot ar konkurējošiem tirgus dalībniekiem. Savukārt ārējā perspektīva var tikt sadalīta trijās

stratēģiskās analīzes pakāpēs – vispārējā analīze, nozares (tirgus) analīze un konkurentu analīze.

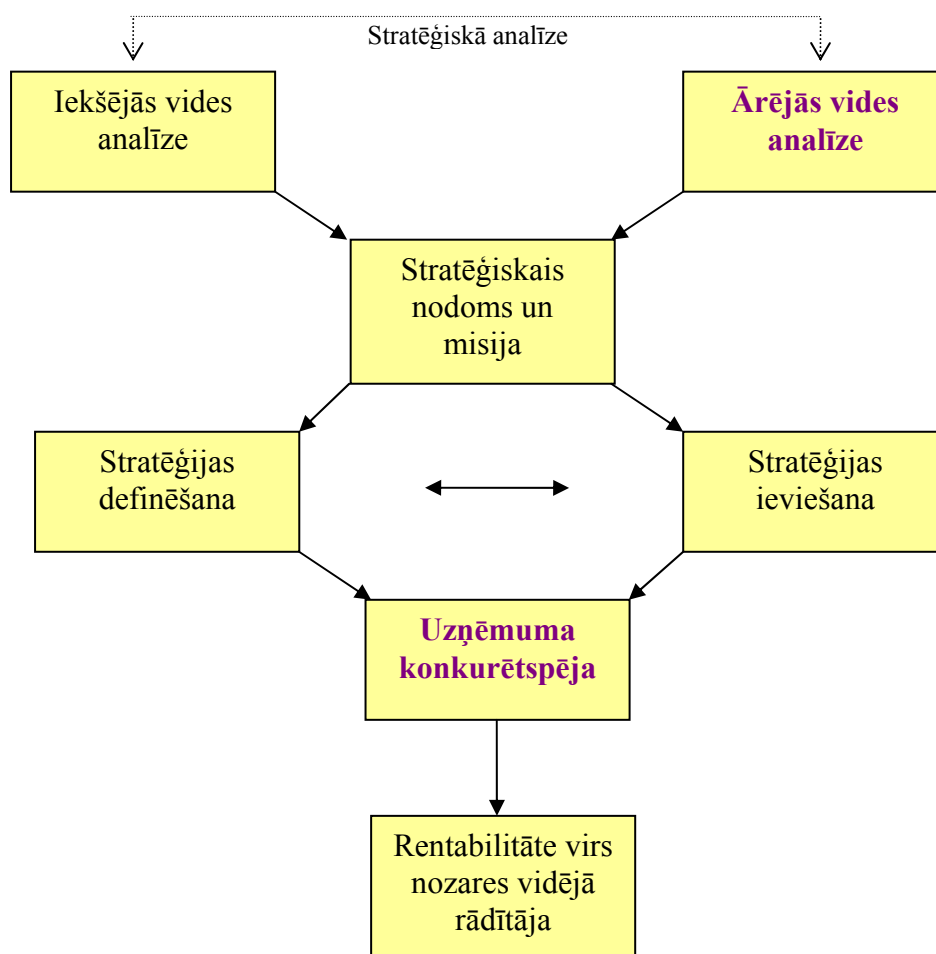
Vispārējās analīzes ietvaros apskata politiskos, ekonomiskos, sociālos un tehnoloģiskos faktorus, kas ietekmē nozarē strādājošos uzņēmumus. Katrs individuāls uzņēmums nespēj tiešā veidā iespaidot šos faktorus, tādēļ lielākoties minētajiem faktoriem ir līdzīga ietekme uz katru no uzņēmumiem. Katra uzņēmuma interesēs ir iegūt pēc iespējas vairāk informācijas par šiem uzņēmējdarbības vidi ietekmējošiem faktoriem, lai spētu uzlabot savu stratēģisko pozīciju tirgū, salīdzinot ar konkurentu pozīciju.

Konkurentu analīze ietver informācijas apkopošanu un interpretēšanu par konkurentu aktivitātēm. Konkurentu analīze ir mērķēta uz katra individuāla konkurējošā uzņēmuma izzināšanu. Katram uzņēmumam ir svarīgi izzināt konkurenta esošo stratēģiju (konkurenta pašreizējās un iespējamās darbības), nākotnes mērķus (motivācija, kas virza konkurenta darbību), pieņēmumus (konkurenta interpretācija par nozari un par savu pozīciju tajā) un iespējas (konkurenta pagaidām vēl neizmantotās iespējas, kas nākotnē varētu ietekmēt tā pozīciju tirgū). Parasti konkurentu darbības tiek apskatītas kontekstā ar paša uzņēmuma esošo stratēģiju, resursiem un nākotnes mērķiem, lai novērtētu, kā konkurentu aktivitātes var ietekmēt šos trīs elementus. Konkurentu analīzes rezultātā iegūtā informācija papildina vispārējās un nozares analīzes rezultātus.

Literatūrā tiek atzīti divu veidu modeļi augstas rentabilitātes (*above-average returns*) nodrošināšanā. Pirmkārt, XX gadsimta sešdesmitajos gados izstrādātais **industriālās organizācijas modelis** paredz, ka ārējā vide ir primārais faktors, kas nosaka, vai uzņēmuma izvēlēta stratēģija būs piemērota augstas rentabilitātes nodrošināšanai. Šis modelis ir balstīts uz pieņēmumu, (R.E.Hoskisons (*R.E.Hoskisson*), et al. [65]), ka to uzņēmumu, kas konkurē vienā un tajā pašā nozarē vai stratēģiskajā segmentā, rīcībā ir relatīvi līdzīgi nozīmīgie resursi, tādējādi uzņēmumi izvēlas līdzīgas darbības stratēģijas, balstoties uz ārējās vides faktoriem. Turpretim **resursu modeļa** (*resource-based model*) piekritēji C.C.Markides (*C.C.Markides*) [100] un Dž.R.Viljamss (*J.R.Williams*) [158] paredz, ka katra uzņēmuma rīcībā atrodas unikālu resursu un spēju kopums, kas kalpo par pamatu uzņēmuma stratēģijas formulēšanā, lai panāktu rentabilitāti virs nozares vidējā rādītāja. Šī modeļa ietvaros tikai tie resursi, kas ir vērtīgi un reti un kurus ir grūti aizstāt vai imitēt, var kalpot par ilgspējīgas konkurences priekšrocības pamatu,

tādējādi veicinot uzņēmuma konkurētspēju un augstu rentabilitāti. Tā kā mobilo telekomunikāciju tirgū uzņēmumu rīcībā ir relatīvi līdzīgi pamatresursi (infrastruktūra, licences, numerācijas resursi, un citi), šis autora pētījums tiks balstīts uz industriālās organizācijas modeli, lai izskaidrotu konkurētspējas un augstas rentabilitātes nodrošināšanu nozarē.

Stratēģiskā analīze 1.2. attēlā parādīta kā kritisks faktors, lai veiktu adekvātu uzņēmuma iespēju novērtējumu, formulētu un ieviestu optimālu stratēģiju, lai paaugstinātu uzņēmuma konkurētspēju un rezultātā nodrošinātu uzņēmuma rentabilitāti virs nozares vidējā rādītāja.



1.2. att. Stratēģiskās vadības procesi

Avots: Autora interpretācija pēc Hita, Airlenda, Hoskisona [63:6]

Strategic Management Processes

Source: Author's interpretation based on Hitt, Ireland, Hoskisson [63:6]

Saskaņā ar M.Hita (M.Hitt), R.D.Airlenda (*R.D.Ireland*) un R.E.Hoskisona (R.E. Hoskisson) [63] pausto viedokli, atšķirība starp ārējās un iekšējās vides analīzi ir tā, ka ārējās vides izzināšana parāda, ko uzņēmums hipotētiski varētu darīt, turpretim iekšējās vides analīze ļauj noskaidrot, ko uzņēmums praktiski var izdarīt, lai veicinātu savu konkurētspēju. Ārējās vides faktori norāda uzņēmuma stratēģiskās iespējas, un, sabalansējot tos ar iekšējās vides faktoriem, uzņēmumam ir iespējams veidot pamatu stratēģijas vīzijas un misijas definēšanai, lai spētu nodrošināt adekvātas korporatīvās stratēģijas formulēšanu un, attiecīgi, uzņēmuma konkurētspējas paaugstināšanu.

Ārējās vides faktori ir relatīvi vienādi visiem nozarē esošajiem uzņēmumiem, un informācija par tiem ir publiski pieejama, turpretim iekšējie resursi un pamatkompetences ir atšķirīgi katram uzņēmumam, un spēja tos taktiski pareizi lietot spēcina vai grauj uzņēmuma konkurētspēju. Turklāt informācija par uzņēmuma pamatkompetencēm un iespējamām konkurences priekšrocībām visbiežāk ir komercnoslēpums, un publiski pieejami ir tikai nedaudzi, parasti netieši indikatori.

Tādējādi šī darba autors uzskata, ka daudzpusīga ārējo vides faktoru analīze elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgū ļautu novērtēt tirgū esošo uzņēmumu konkurētspēju un to potenciālu, kā arī prognozēt iespējamās problēmas nākotnē.

Darba ietvaros, apskatot faktoros, kas veido ārējās vides ietekmi uz katra telekomunikāciju uzņēmuma konkurētspēju, ir iespējams ilustrēt, kā ārējā vide iespaido visu nozarē strādājošo uzņēmumu stratēģisko konkurētspēju, savukārt iekšējās vides faktori, kas ir atšķirīgi katram uzņēmumam, ir ārpus šī darba ietvariem.

Pirmkārt, lai veiktu nozares analīzi, autors ir izdarījis sekojošo:

1. Pielietojis M. Portera *Piecu konkurences spēku modeli*, kas adaptēts EKT tirgus specifikai, iekļaujot regulatora ietekmi kā atsevišķu konkurenci iespaidojošu faktoru. Izmantojot ekspertu novērtējumu, aprakstīta konkurences intensitātes dinamika 15 gadu ilgā laika posmā, lai precīzāk raksturotu tirgu ietekmējošos konkurences spēkus.
2. Novērtējis regulatora kā spēka ietekmi uz konkurenci mobilo telekomunikāciju tirgū.

Otrkārt, lai raksturotu vispārējās ārējās vides ietekmējošos faktoros, autors šī darba ietvaros izceļ un izpēta divas problēmas:

1. Veic Latvijas un Eiropas Savienības valstu elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgus potenciāla analīzi;

2. Apskata elektronisko komunikāciju tehnoloģiju pakalpojumu savstarpējās aizstāšanas procesus.

Treškārt, lai veiktu konkurentu analīzi, darbā tiek novērtēta:

1. Telekomunikāciju abonenta numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešana un tās ietekme uz klientu migrācijas procesiem;
2. Reklāmas izdevumu ietekme uz klientu skaita izmaiņām mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā.

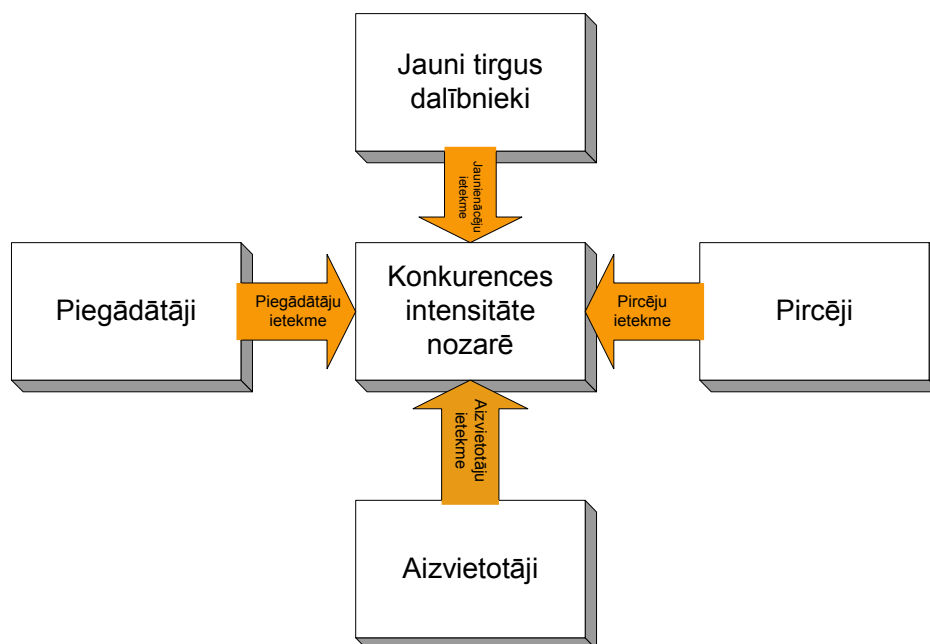
Analīzes rezultātā iegūtā informācija izmantota, lai novērtētu mobilo telekomunikāciju nozarē esošo uzņēmumu konkurētspēju un, attiecīgi, to spēju sasniegt augstu rentabilitāti.

1.2. Portera *Piecu konkurences spēku modeļa* atbilstība elektronisko komunikāciju tehnoloģiju uzņēmumu konkurētspējas novērtēšanai

Bieži literatūrā tirgus analīzei tiek pielietots M.Portera *Piecu konkurences spēku modelis* (1.3 attēls), kas apskata jauno un potenciālo tirgus dalībnieku, piegādātāju, pircēju, aizvietotājproduktu un konkurences intensitātes ietekmi uz katra uzņēmuma stratēģisko pozīciju. Šis modelis tiek pielietots, lai novērtētu tirgus rentabilitātes potenciālu – jo augstāka konkurences intensitāte, jo zemāks peļņas potenciāls, un otrādi. Turpretī, jo lielāka ir konkrētā uzņēmuma spēja ietekmēt konkurences spēkus sev vēlamā virzienā, jo lielāks ir šī uzņēmuma potenciāls gūt nozarei *neraksturīgi* lielu peļņu. Tāpēc konkurences spēku izpratne ir kritisks faktors rentabilitātes sekmēšanā.

Portera *Piecu konkurences spēku modeļa* pielietošana balstās uz sekojošiem principiem [119,4]:

- tirgus mikrovide un konkurences situācija nozarē nosaka pamatierobežojumus uzņēmuma konkurētspējas attīstībai;
- uzņēmuma konkurētspēja ir tieši atkarīga no uzņēmuma spējas ietekmēt tirgus mikrovidi un konkurences situāciju sev vēlamā virzienā;
- Portera *Piecu konkurences spēku modelis* apraksta tirgus mikrovidi un esošo konkurences situāciju nozarē, turpretī spēku samērs raksturo katra uzņēmuma iespējamo konkurences priekšrocību.



1.3. att. Portera Piecu konkurences spēku modelis

Avots: M.Porters [119;120]

Porter's *Five Competitive Forces* that Determine Industry Profitability

Source: M.Porter [119;120]

Saskaņā ar Portera modeli, konkurences spēku samērus nozarē veido piecas sastāvdaļas:

- piegādātāju spēks;
- pircēju spēks;
- jauni (vai potenciālie) tirgus dalībnieki;
- aizvietotājpreces vai pakalpojumi;
- sāncensība starp esošajiem tirgus dalībniekiem.

Šo spēku mijiedarbība nosaka konkurences intensitāti nozarē un katra uzņēmuma stratēģisko pozīciju tirgū. Jo intensīvāks katrs no minētajiem spēkiem, jo intensīvāka konkurence valda tirgū.

Vairāki autori ir izteikuši kritiku Portera *Piecu konkurences spēku modelim* [119], piemēram, D.Reklija (*D.Recklies*) [125] apgalvo, ka, lai gan lielākajai daļai stratēģiskās analīzes teoriju pamatā ir Portera modelis, tomēr tas nespēj izskaidrot daudzus biznesa aspektus pēc XX gadsimta 80. gadiem, kad modelis tika radīts.

D.Reklija apgalvo, ka astoņdesmitajos gados biznesa vidi raksturoja asa konkurence, cikliska attīstība un relatīvi stabili tirgi. Tādēļ arī piecu spēku modelis ir fokusēts uz esošo situāciju (patērētāji, piegādātāji un esošie konkurenti) un uz paredzamo situācijas attīstību (potenciālie ienācēji tirgū un aizvietojošās preces/pakalpojumi). Tādējādi uzņēmuma konkurences priekšrocību veido savas pozīcijas nostiprināšana šo piecu spēku ietvaros. Tomēr D.Reklija pauž viedokli, ka piecu spēku modelis nevar pielietot, lai analizētu šodienas biznesa vidi, kas sastāv no dinamiskiem, nevis statistiskiem spēkiem. Kā situāciju būtisku atšķirību starp XX gadsimta 80. gadiem un 90. gadu beigām, kas nav ietverta Portera modelī, autore min internetu un e-komerciju, kas ir ietekmējusi praktiski visas nozares [125].

Arī L.Dovns (*L.Downes*) apgalvo, ka piecu spēku modelis vairs nespēj izskaidrot biznesa procesus, un piedāvā trīs jaunus spēkus, kas, kombinēti ar Portera modeli, labāk ilustrētu mūsdienu biznesu [44]:

1. Digitalizācija – līdz ar informācijas tehnoloģiju attīstību visiem tirgus dalībniekiem ir pieejama daudz plašāka informācija nekā agrāk. Tas nozīmē, ka arī tie spēlētāji, kas atrodas ārpus konkrētās industrijas, spēj būtiski ietekmēt konkurenci tirgū (kā piemēru L.Dovns min interneta veikalu un banku sadarbību). Izmantojot Portera piecu spēku modeli šīs izmaiņas nebūtu iespējams laicīgi paredzēt.
2. Globalizācija – uzlabotas komunikācijas un loģistika nosaka, ka kompānijas strādā globālā tirgū, kas nozīmē, ka klientiem tiek piedāvātas daudz plašākas izvēles iespējas un pieeja dažādiem produktiem. Tāpēc L.Dovns uzskata, ka uzņēmuma stratēģijas veidošanā nepietiek ar kompānijas pozicionēšanu kā cenu līderim, vai kā kvalitātes līderim, bet gan konkurences priekšrocība rodas līdz ar spēju veidot ilgtermiņa attiecības ar klientu.
3. Deregulācija – pēdējā desmitgadē ASV un Eiropā uzņēmumi aviopārvadājumu, komunikāciju un citās nozarēs ir piedzīvojuši ievērojamu valsts ietekmes samazināšanos, kas, savukārt, parasti saasina konkurenci tirgū un liek kompānijām pārstrukturizēt savu biznesu. Tāpat arī autors uzsver, ka, viņaprāt, tieši deregulācija ir būtiskākais no šiem trim spēkiem, jo valdības apzināti un pamatoti veic šādus soļus, un daudzās valstīs deregulācijas ievirzei ir tendence pieņemties spēkā.

Savukārt, T.Harfelds (*T.Harfeld*), veicot plašu literatūras apskatu par Portera idejām [60], atsaucas uz D.Naitu (*D.Knights*), kas pauž viedokli, ka Portera piecu

spēku modeļa ticamība ir apšaubāma, jo, ja visi uzņēmumi industrijā sekotu šim modelim, neviens nevarētu iegūt konkurences priekšrocību, jo tā balstās uz nevienmērīgu spēku sadalījumu. Tāpēc *piecu spēku modelis* ir tikai teorētiski pareizs, tomēr nav praksē plaši pielietojams, *inter alia*, arī savas popularitātes dēļ [85].

Turpretī A.Millers (*A.Miller*) un G.Dess (*G.Dess*) (1993) kritizē piecu spēku modeli kā akadēmisku modeli, kurš nevar tikt empīriski pierādīts, lai gan šis modelis oriģināli tika radīts lielo uzņēmumu vadītājiem, un, tāpat arī praktiskai lietošanai [103].

Vairāki autori ir pauduši viedokli, ka stratēģiskās analīzes veidošanā nepietiek tikai ar vienu modeli, tāpēc piecu spēku modelis būtu kombinējams ar citiem stratēģijas modeļiem, piemēram, D.Reklija apgalvo, ka piecu spēku modelis nevar tikt lietots dinamisku izmaiņu analizēšanai, tāpēc to būtu ieteicams apvienot ar citiem modeļiem, lai līdzsvarotu to priekšrocības un trūkumus [125]. Klasisks risinājums ir piecu spēku modeļa apvienošana ar politisko, ekonomisko, sociālo un tehnoloģisko (PEST) faktoru analīzi, kad, pirmkārt, ar PEST analīzes palīdzību tiek novērtēta makroekonomiskā vide, kurā uzņēmums darbojas, un tad uzmanība tiek pievērsta konkrētajai nozarei, kas tiek analizēta ar piecu spēku modeli. Arī L.Dovns norāda, ka stratēģijas veidošanā ir būtiski ņemt vērā visus iekšējos un ārējos faktorus, lai spētu prognozēt iespējamo nozares attīstību. Šādā kontekstā autors rekomendē ārējos faktorus apskatīt PEST dimensijās, savukārt, nozares iekšējos faktorus analizēt pēc piecu spēku modeļa. Līdzīgi arī N.Dž.Foss (*N.J.Foss*) kritizē Portera modeli kā pārāk virspusēju, jo tas dod pārāk maz informācijas par uzņēmuma stratēģijas pamatidejām [51].

Savukārt, O.J.Sorensens (*O.J.Sørensen*) savā darbā par Portera modeļiem saka, ka piecu spēku modeli veido sava veida kontroljautājumi, kas ir paredzēti konkurences situācijas noteikšanai. Kopējā visu spēku summa parāda konkurences intensitātes pakāpi. Tomēr šim modelim nevar tikt piemērota kāda konkrēta formula spēku aprēķināšanai, tas ir paredzēts tikai piecu dimensiju un to apakšdimensiju novērtēšanai [135].

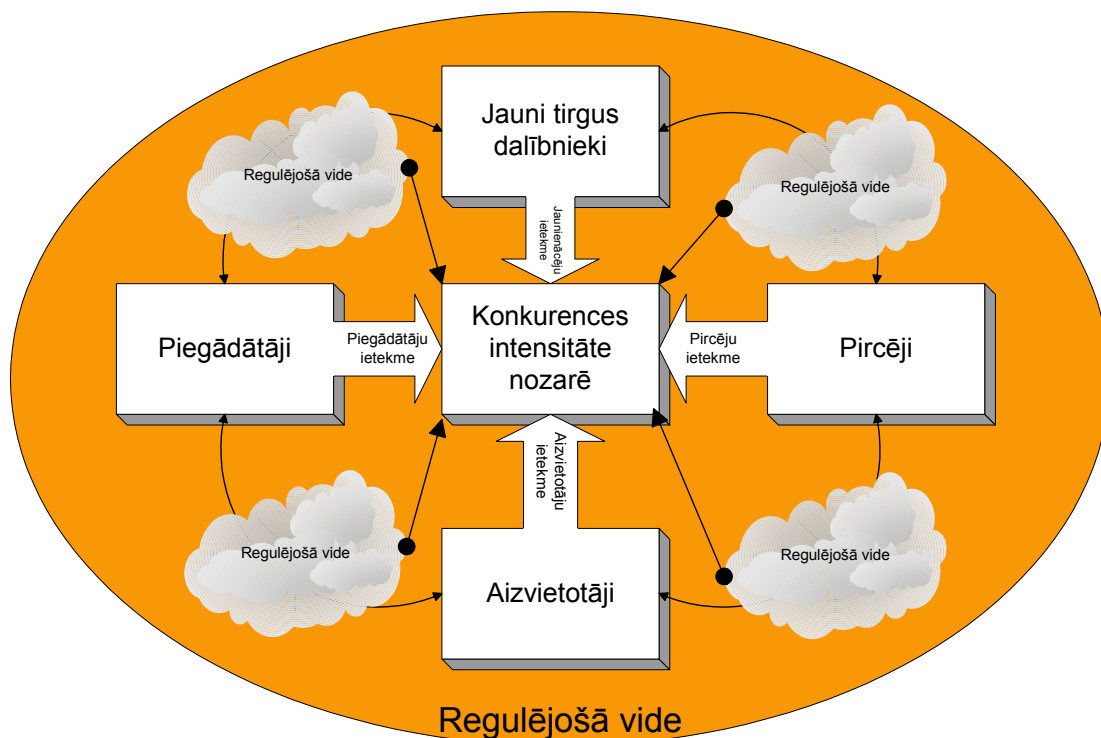
Uzņēmumu konkurētspēju un piecu konkurences spēku modeli analizējuši arī Latvijas pētnieki. J.Caune norādījis uz esošo konkurētspējīgās priekšrocības nodrošināšanas modeļu nepilnībām [29] un U.Duka papildinājis Portera modeli ar spēkiem, kas ietekmē sabiedrisko radiokanālu konkurētspēju kopējā raidošo organizāciju tirgū [43].

Šo minēto ierobežojumu dēļ sākotnējais modelis neļauj veikt empīrisku kvantitatīvu spēku izvērtēšanu, un to salīdzinājumu balstīt uz matemātiskiem modeļiem, tomēr kvalitatīvs spēku novērtējums, ņemot vērā minētos ierobežojumus, sniedz pietiekami adekvātu tirgus situācijas novērtējumu. Balstoties uz minēto modeli un tā ierobežojumiem, autors izvirza sekojošas hipotēzes par konkurences spēkiem mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā:

- Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū konkurence ir saasinājusies, pieaugot konkurences spēku ietekmei uz tirgus mikrovidi;
- konkurences spēku ietekmes izmaiņas Latvijas mobilo telekomunikāciju nozarē ir atkarīgas no šo spēku iekšējo un ārējo procesu mijiedarbības.

Tā kā Portera piecu spēku modelis ir vispārīgs, un neietver attiecīgā tirgus specifiku, tam, pēc autora domām nepieciešamas vairākas korekcijas, lai precīzāk attēlotu un iekļautu aprēķinos nozarē valdošos procesus [20]. Autors uzskata, ka iepriekšminēto pētnieku ieteiktie papildinājumi maina Portera modeli kvantitatīvi, bet, ņemot vērā mobilo telekomunikāciju tirgus specifiku, nepieciešams modelī iekļaut jaunu spēku – *regulējošo vidi*, kā tirgus attīstību tieši kvalitatīvi ietekmējošu dimensiju. Tā kā mobilo telekomunikāciju tirgus, tāpat kā citi sabiedrisko pakalpojumu tirgi, tiek strikti regulēts, regulējošā vide ieņem nozīmīgu lomu kopējā konkurences situācijas novērtējumā.

Promocijas darba autors pētījumā izmanto modificētu Portera piecu spēku modeli, kas ietver sevī regulējošo vidi kā papildu faktoru un, kas atstāj ietekmi kā uz konkurences spēkiem, tā uz kopējo konkurences situāciju tirgū. Modeļa grafiska interpretācija parādīta 1.4. attēlā.



1.4. att. Pārveidots Portera *Piecu konkurences spēku modelis*

Avots: Autora modelis [20]

Modified Porter's *Five Forces Model*

Source: Author's model [20]

Minēto ierobežojumu dēļ sākotnējais Portera modelis neļauj veikt empīrisku kvantitatīvu spēku izvērtēšanu un to salīdzinājumu balstīt uz matemātiskiem modeļiem, tādēļ adekvātas tirgus situācijas novērtējuma iegūšanai jālieto kvalitatīvs spēku novērtējums.

1.3. Konkurences spēku novērtējuma metodoloģija

Promocijas darbā autors konkurences situācijas novērtēšanai izmanto ekspertu vērtējumu, kas sniedz kvalitatīvu informāciju par situāciju nozarē. Tā kā Portera modelis tā klasiskajā variantā neparedz kvantitatīvu konkurences spēku aprēķināšanu, tad ekspertu metode ir optimāls risinājums kvalitatīvu datu iegūšanai.

Konkurences situācijas novērtēšanai tika izstrādāta anketa (1. pielikums), kas sastāvēja no 79 jautājumiem un kurā eksperti novērtēja dažādus konkurences spēku intensitātes faktorus Likerta (*Likert*) skalā no 1 līdz 4. Eksperti sniedza savu

vērtējumu, nekonsultējoties savā starpā. Šīs metodes priekšrocība ir tās precizitāte, salīdzinot ar citām ekspertu metodēm [59].

Datu iegūšanai tika aptaujāti 17 telekomunikāciju nozarē plaši atzīti eksperti (ekspertu saraksts ir ierobežotas pieejamības informācija, kas pieejama normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā), kuri pārstāvēja telekomunikāciju tīklu operatorus, mobilo telekomunikāciju pakalpojumu sniedzējus, mobilo telefonu aparātu tirgotājus, regulējošās institūcijas, profesionālās asociācijas un augstskolu docētājus. Eksperti sniedza savu viedokli par konkurences spēku intensitātes dinamiku mobilo telekomunikāciju tirgū laika posmā no 1995. līdz 2010. gadam. Konkurences situācijas novērtējums no 1995. līdz 2005. gadam pamatojas uz faktisko pieredzi, turpretim no 2005. līdz 2010. gadam situācijas novērtējums tiek balstīts uz ekspertu prognozēm.

Datu apstrādei un rezultātu iegūšanai tiek lietota *atbilžu saldo* metode [151], kas dod iespēju kvalitatīva rakstura datus pārvērst nozari raksturojošos skaitliskos rādītājos.

Par katru jautājumu tiek iegūts atbilžu sadalījums pa piedāvātajiem atbilžu variantiem, izteikts procentos. No šī sadalījuma tiek aprēķināts saldo (balance) kā starpība starp galējo atbilžu īpatsvaram. Jautājuma ar četriem atbilžu variantiem atbilžu saldo (S) aprēķina pēc formulas:

$$S = („+”) - („-”), \quad (1.1.)$$

kur

(„+”) ir pozitīvo atbilžu (virs vidējā) īpatsvars, procentos;

(„-”) ir negatīvo atbilžu (zem vidējā) īpatsvars, procentos.

Saldo lietošana dod iespēju saņemtās atbildes izteikt vienā skaitlī, un izmaiņas atbildēs konkrēto jautājumu dažādos periodos veido vienkāršu dinamikas rindu [151].

1.4. Konkurences spēki 1995.-2000. gadā

Konkurence

1995. gada 19. janvārī GSM (*Global System for Mobile Communications*) pakalpojumus sāka sniegt SIA *Latvijas Mobilais Telefons* (LMT). 1995. gadā licenci saņēma otrais mobilo telekomunikāciju operators *Baltkom GSM*, kas savu darbību

uzsāka 1997. gada 18. martā un klientu piesaistei izmantoja tarifu atlaides sarunām savā tīklā [96]. Situāciju tirgū raksturoja salīdzinoši lēns klientu pieaugums un relatīvi augsti tarifi, kas saistīti ar augstām fiksētām izmaksām telekomunikāciju tīkla izbūvei visā Latvijas teritorijā.

Kopumā konkurences situāciju autors raksturo kā vidēji intensīvu konkurences cīņu starp diviem spēku samēra ziņā ļoti atšķirīgiem tirgus dalībniekiem.

Piegādātāji

Pirmkārt, operatori bija atkarīgi no infrastruktūras elementu piegādātājiem, jo:

- tirgū pastāvēja neliels piegādātāju skaits;
- jaunu piegādātāju izvēle saistīta ar ievērojamām investīcijām telekomunikāciju tīkla infrastruktūras izmaiņai.

Otrkārt, mobilo tālrunu piegādātāju ietekme bija būtiska, jo:

- tirgū kā vērtība tika atzīts, galvenokārt, tikai *NOKIA* zīmols, kas ievērojami palielināja šī piegādātāja ietekmi [109];
- piegādātāju ražošanas jaudas bija pietiekamas tikai strauji augošā Rietumeiropas tirgus vajadzībām, šī iemesla dēļ Latvijas tirgus vajadzības tika daļēji ignorētas;
- pastāvēja infrastruktūras un mobilo tālrunu ražotāju vertikāla integrācija, kas palielināja piegādātāju ietekmi nozarē.

Rezultātā, tirgū pastāvēja ļoti nozīmīgs piegādātāju spēks, jo operatori bija tieši atkarīgi no piegādātāju piedāvājuma bez būtiskas iespējas to ietekmēt.

Pircēji

Pircējiem pastāvēja augstas operatora maiņas barjeras, galvenokārt, papildu izmaksas, jo, mainot operatoru, bija nepieciešams mainīt tālruna numuru. Tas, savukārt, vājināja pircēju spēku, jo radīja relatīvi nelielas iespējas mainīt pakalpojumu sniedzēju (operatoru).

Pircēju bāze šajā laika posmā bija fragmentēta, t.i., neviena pircēja pakalpojuma patēriņš nebija tik liels, lai tas varētu ietekmēt piedāvāto pakalpojumu nomenklatūru vai to cenu.

Autora pētījumi liecina, ka pircēju cenu elastība bija neliela, jo pakalpojums galvenokārt tika izmantots pircēju biznesa funkciju nodrošināšanai.

Tādējādi autors secina, ka pircēju spēks bija nebūtisks, jo pircējiem bija ļoti nelielas iespējas ietekmēt nozares attīstību.

Jauni tirgus dalībnieki

Jauna operatora licences izsniegšanai bija nepieciešams valsts institūciju lēmums [101]. Tas ievērojami sarežģīja un paildzināja licences iegūšanas procesu, jo:

- potenciālajam operatoram bija jāsaņem tiesības izmantot ierobežotos resursus – frekvenču diapazonus un numerācijas apgabalus;
- bija nepieciešams garantēt ievērojamas investīcijas tīkla izbūvē.

Šo faktoru dēļ jaunu tirgus dalībnieku drauds bija nebūtisks, jo sarežģītā, ilgā un finansiāli ietilpīgā komercdarbības uzsākšana kavēja jaunu konkurentu ienākšanu tirgū.

Aizvietotāji

Galvenie pieejamie aizvietotāji apskatāmajā laika periodā bija:

- publiskie rāciju tīkli;
- peidžeru (radioteleksu) tīkli, kas mazāk funkcionālus pakalpojumus piedāvāja par līdzīgām cenām, kā mobilo telekomunikāciju operatori.

Ierobežotais alternatīvu skaits liecina, ka aizvietotāju drauds bija nebūtisks, jo mobilo telekomunikāciju operatori piedāvāja pakalpojumus, kuriem līdzvērtīgs aizvietotājs tirgū nepastāvēja.

Regulējošā vide

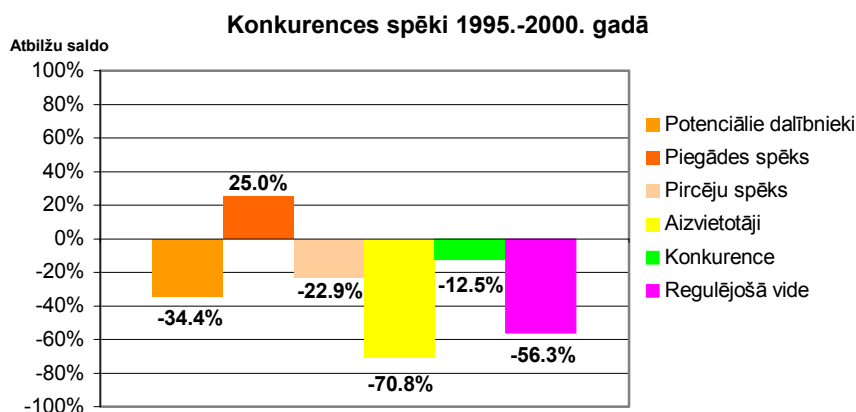
1993. gadā pieņemtais likums „Par telekomunikācijām” [7] bija spēkā līdz pat 2004. gadam. Likums, galvenokārt, tika attiecināts tikai uz fiksētajām telekomunikācijām (*Lattelekom*), un ietekme uz mobilo telekomunikāciju sfēru bija ļoti vispārīga.

Konkurences situācija šajā laika posmā tiek vērtēta kā vidēji intensīva. To galvenokārt ietekmē piegādātāju spēks. Kā atzīst vairāki aptaujātie eksperti, tirgū pastāvēja neliels piegādātāju skaits, jaunu piegādātāju izvēle bija saistīta ar ievērojamām investīcijām telekomunikāciju tīkla infrastruktūras izmaiņai, un piegādātāju ražošanas jaudas bija pietiekamas tikai strauji augošā Rietumeiropas tirgus vajadzībām, šī iemesla dēļ Latvijas tirgus vajadzības tika daļēji ignorētas.

Potenciālo tirgus dalībnieku drauds bija neliels, jo potenciālajam operatoram bija jāsaņem tiesības izmantot ierobežotos resursus, t.i., frekvenču diapazonus un numerācijas apgabalus; kā arī bija nepieciešams garantēt ievērojamas investīcijas tīkla izbūvē.

Pircēju spēks bija nebūtisks, galvenokārt, operatora maiņas izmaksu un fragmentētās klientu bāzes dēļ. Arī tirgū pieejamo aizvietotāju skaits bija nenozīmīgs, jo mobilo telekomunikāciju operatori piedāvāja pakalpojumus, kuriem līdzvērtīgs aizvietotājs tirgū nepastāvēja.

Arī regulējošās vides ietekme uz mobilo telekomunikāciju nozari šajā laika posmā bija minimāla, un nozares attīstība notika atbilstoši brīvas konkurences nosacījumiem. Konkurences spēku ekspertu novērtējums laika posmā no 1995. līdz 2000. gadam ir apkopots 1.5. attēlā.



1.5. att. Konkurences spēku novērtējums mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā 1995.-2000. gadā

Avots: Ekspertu novērtējums, autora aprēķini

Evaluation of Competitive Forces of Mobile Telecommunications

Market in Latvia on Years 1995-2000

Source: Experts' evaluation, author's calculations

Autors uzskata, ka analizējamajā laika posmā regulējošās vides ietekme uz mobilo telekomunikāciju tirgu bija minimāla un tirgus attīstība notika atbilstoši brīvas konkurences nosacījumiem.

1.5. Konkurences spēki 2000.-2005. gadā

Konkurences spēku samērs pēc 2000. gada ievērojami mainās un, galvenokārt, to ietekmē telekomunikāciju tirgus liberalizācija.

Konkurence

Konkurences situācija tirgū mainījās vairāku iemeslu dēļ. Vissvarīgākais faktors, kas būtiski mainīja situāciju nozarē, bija fakts, ka 2000. gadā *Baltkom GSM* nopirka uzņēmums ar pieredzi citu valstu mobilo telekomunikāciju tirgos – *Tele2* [96]. Mobilo telekomunikāciju operatori izvēlējās atšķirīgas stratēģijas: viens no tirgus dalībniekiem (*Tele2*) izvēlējās cenu līdera stratēģiju, savukārt, otrs (*Latvijas Mobilais Telefons*) – kvalitātes līdera stratēģiju.

Vienlaikus, strauja priekšapmaksas produktu attīstība, nodrošināja mobilo telekomunikāciju pakalpojumu iespīēšanos patērētāju tirgū (*consumer market*), tā nodrošinot ļoti strauju klientu skaita pieaugumu.

Kopumā, bija vērojama intensīva konkurences cīņa starp diviem galvenajiem tirgus dalībniekiem par patērētāju tirgus ieguvī un sadali.

Piegādātāji

Mobilo telekomunikāciju tīklu operatori bija atkarīgi no divu veidu piegādātājiem.

Pirmkārt, operatori atkarīgi no infrastruktūras elementu piegādātājiem, jo:

- mobilo telekomunikāciju tīkli bija sasnieguši brieduma stadiju un cita piegādātāja izvēle vai nomaiņa prasīja pārāk lielas investīcijas;
- telekomunikāciju tīkla infrastruktūras elementu savstarpējā atkarība un savietojamības nepieciešamība neļāva veikt daļēju piegādātāju maiņu;
- mobilo telekomunikāciju tīklu operatoru potenciālā ietekme uz ražotāju bija neliela, jo salīdzinoši mazie iepirkumu apjomi nespēja atstāt nozīmīgu iespaidu.

Otrkārt, vērojama mobilo tālruņu piegādātāju būtiska ietekme, jo:

- pastāvēja tehnoloģiska atkarība starp mobilo telekomunikāciju tīklu tehnoloģiskajām iespējām un mobilajiem tālruņiem;
- mobilo tālruņu funkcionālās iespējas lielā mērā noteica infrastruktūras elementu piegādātāju biznesa stratēģija;
- jauni mobilo tālruņu tipi tirgū tika virzīti neatkarīgi no operatoru interesēm, kas varēja atstāt negatīvu ietekmi uz tīkla investīcijām un jaunu pakalpojumu izstrādi.

Šie faktori, pēc autora domām, liecina, ka tirgū pastāvēja loti nozīmīgs piegādātāju spēks, jo operatori bija tieši atkarīgi no piegādātāju piedāvājuma bez būtiskas iespējas to ietekmēt.

Pircēji

Pircējiem bija augstas operatora maiņas izmaksas (tiešās un netiešās), jo, mainot operatoru, bija nepieciešams mainīt tālruņa numuru;

Nozarē pastāvēja fragmentēta pircēju bāze, kas nozīmēja, ka neviena pircēja pakalpojuma patēriņš nebija tik liels, lai tas varētu ietekmēt pakalpojumu vai to cenu, tādējādi tika mazināts pircēju spēks.

Tāpat arī tirgū bija vērojama aizvien pieaugoša pircēju cenu elastība, pieaugot privātklientu (fizisko personu) īpatsvaram mobilo telekomunikāciju tirgū.

Kopumā tirgū pastāvēja vidēji nozīmīgs pircēju spēks, jo pircēji par svarīgām uzskatīja pakalpojumu izmaksas, savukārt operatoriem bija būtisks klientu skaits tīklā.

Jauni tirgus dalībnieki

Tirgū ienāca vairāki jauni dalībnieki:

- *Zetcom* kā mobilais virtuālais operators, piedāvājot priekšapmaksas sarunu kartes *Amigo* (2002) un *Hallo* (2005);
- *Bite Latvija* – trešās GSM un UMTS licences izsoles uzvarētājs, kas savu darbību uzsāka 2005. gada beigās [83].

Būtiski, ka šajā fāzē jaunajiem tirgus dalībniekiem bija iespējas izmantot jau izbūvēto telekomunikāciju tīklu infrastruktūru, neveicot ievērojamas investīcijas komercdarbības uzsākšanas fāzē.

Jaunu tirgus dalībnieku drauds bija ļoti nozīmīgs, jo mobilo telekomunikāciju lietotāju pieslēgumu skaits bija tuvu piesātinājuma līmenim, kā rezultātā jaunie tirgus dalībnieki mēģināja uzsākt tirgus pārdali.

Aizvietotāji

Šajā laika posmā galvenie aizvietotāji bija:

- *Triatel*, izmantojot CDMA (*Code Division Multiply Access*) tehnoloģiju, kas nodrošina mobilo telekomunikāciju pakalpojumus, izmantojot alternatīvu tehnoloģiju [155];
- WLAN (*Wireless Local Access Network*) un citu mobilo datu pārraides tehnoloģiju risinājumi.

Kopumā aizvietotāju drauds bija minimāls, jo alternatīvu tehnoloģiju izmantošana bija iespējama tikai, mainot klienta rīcībā esošo mobilo tālruni vai citu gala iekārtu.

Regulējošā vide

Būtiskākās pārmaiņas regulējošās vides ietekmē uz konkurences situāciju bija 2001. gadā izveidotajai Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijai, kas sāka regulēt konkurenci mobilo telekomunikāciju tirgū, un otrkārt, 2003.gada 1.janvārī tika liberalizēts telekomunikāciju tirgus, kas paredzēja konkurences ieviešanu, striktāku kvalitātes kontroli, un citas izmaiņas [6].

Būtiski, ka pēc Latvijas iestāšanās Eiropas Savienībā, telekomunikāciju regulējošie noteikumi tika saskaņoti ar ES direktīvām un 2004.gadā tika pieņemts jauns Elektronisko sakaru likums [2].

Šajā laika posmā bija vērojama intensīva konkurences cīņa starp diviem tirgus pamatdalībniekiem par patērētāju tirgus ieguvu un sadali. Būtiskas korekcijas konkurences situācijā ieviesa fakts, ka 2000. gadā uzņēmums ar pieredzi citu valstu mobilo telekomunikāciju tirgos *Tele2* nopirka Latvijas mobilo telekomunikāciju operatoru *Baltkom GSM*. Tas, savukārt, veidoja priekšnosacījumus abu mobilo sakaru operatoru stratēģiju diferenciacijai, kad viens no tirgus dalībniekiem (*Tele2*) izvēlējās cenu līdera stratēģiju, savukārt, otrs (*Latvijas Mobilais Telefons*) – kvalitātes līdera stratēģiju.

Nozīmīga bija arī straujā priekšapmaksas produktu attīstība, kas nodrošināja mobilo sakaru pakalpojumu iespēšanos patērētāju tirgū (*consumer market*), tādējādi nodrošinot ļoti strauju klientu skaita pieaugumu.

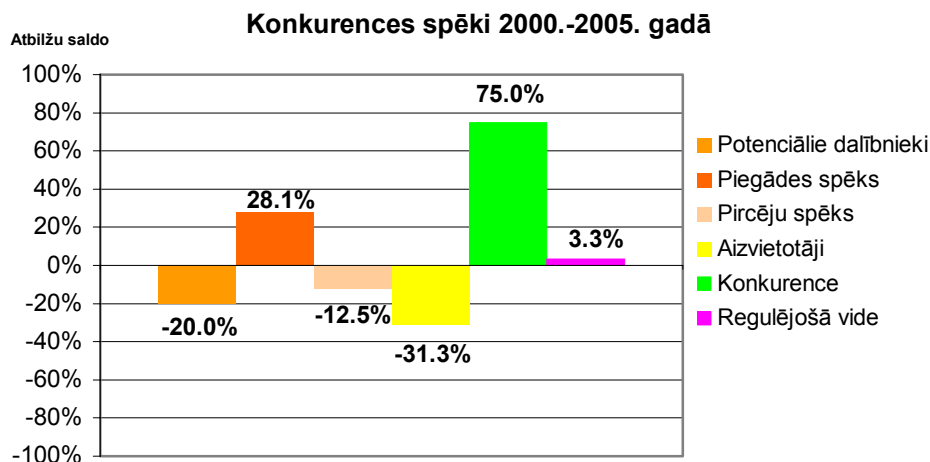
Joprojām, piegādātāju spēks bija nozīmīgs, jo mobilo telekomunikāciju tīkli sasnieguši brieduma stadiju, un cita piegādātāja izvēle vai nomaiņa prasītu pārāk lielas investīcijas. Līdz ar to tīkla infrastruktūras elementu savstarpējā atkarība un savietojamības nepieciešamība neļāva veikt daļēju piegādātāju maiņu. Kopumā operatori bija tieši atkarīgi no piegādātāju piedāvājuma bez būtiskas iespējas to ietekmēt.

Pircēju spēks bija vidēji nozīmīgs, galvenokārt, aizvien pieaugošās pircēju cenu elastības dēļ, pieaugot privātklientu īpatsvaram mobilo telekomunikāciju nozarē. Aizvietotāju drauds kļuva ievērojamāks CDMA (*Code Division Multiple Access*), WLAN (*Wireless Local Access Network*) un citu mobilo datu pārraides tehnoloģiju risinājumu pieejamības dēļ, tomēr, šo tehnoloģiju lietošana bija iespējama tikai, klientam mainot gala iekārtu.

Būtiski, ka šajā laika periodā regulējošās vides ietekme uz konkurences situāciju kļuva vērā ņemama, jo:

- 2001. gadā tika izveidota Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija, kas sāka regulēt konkurenci mobilo telekomunikāciju tirgū;
- no 2003.gada 1. janvāra tika liberalizēts telekomunikāciju tirgus, kas paredzēja konkurences ieviešanu, striktāku kvalitātes kontroli, un citas izmaiņas [6].

Konkurences spēku ekspertu novērtējums laika posmā no 2000. līdz 2005. gadam apkopots 1.6. attēlā.



1.6. att. Konkurences spēku novērtējums mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā 2000.-2005. gadā

Avots: Ekspertu novērtējums, autora aprēķini

Evaluation of Competitive Forces of Mobile Telecommunications

Market in Latvia on Years 2000-2005

Source: Experts' evaluation, author's calculations

Rezultātā regulējošās vides ietekme uz tirgu kļuva nozīmīga, jo konkurences cīņa no ekonomikas kategorijām tika pārcelta uz “politekonomikas” kategorijām, piemēram, starpsavienojumu tarifu „griestu” un universālā pakalpojuma prasību t.sk. „saprātīgo izmaksu” noteikšanā.

1.6. Konkurences spēki pēc 2005. gada

Izvērtējot konkurences situāciju pēc 2005. gada, autors uzskata, ka jāņem vērā vairāki faktori, kas mainīs konkurences spēku sadalījumu:

Konkurence

Pēc 2005. gada tirgū darbojas 3 līdz 4 GSM (*Global System for Mobile Communications*) un/vai UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) operatori, kā arī vairāki virtuālie operatori. Tas ievērojami saasina konkurenci, turklāt pašreizējās tendences, kā arī pasaules prakse liecina, ka operatori sacentīsies par cenu līdera pozīciju tirgū.

Būtiski, ka atšķirīgu cenu, pakalpojumu un to lietošanas nosacījumu dēļ viens fizisks pakalpojumu lietotājs vienlaicīgi izmanto vairāku operatoru pieslēgumus, kas,

no vienas puses, netieši paplašina potenciālo tirgu, tomēr tajā pašā laikā samazina pakalpojumu lietojamību un klientu lojalitāti.

Tāpat arī pakalpojumu sniedzēji akcentu liek uz produktu diferenciaciju, mobilos telekomunikāciju pakalpojumus piedāvājot kā kompleksa telekomunikāciju pakalpojumu kopuma sastāvdaļu.

Šo iemeslu dēļ autors uzskata, ka nozarē pastāv loti intensīva konkurences cīņa starp mobilo telekomunikāciju operatoriem, kā arī citiem sakaru pakalpojumu sniedzējiem.

Piegādātāju spēks

Pēc autora domām, ir pamats uzskatīt, ka operatori ir atkarīgi no infrastruktūras elementu piegādātājiem vairāku iemeslu dēļ. Pirmkārt, saasinoties globālajai konkurencei piegādātāju vidū, pazeminās ražojamo produktu kvalitāte; tas ir saistīts ar konkurenci, balstītu uz cenu, kad minētās konkurences rezultātā vairāki ražotāji tiktāl pazemina cenas, ka kvalitātes pasliktināšanās ir neizbēgama.

Otrkārt, infrastruktūras piegādātāja maiņa joprojām ir praktiski neiespējama lielo kapitālieguldījumu un operatīvo izmaksu dēļ, kas nozīmē, ka, tad kad operators ir pieņēmis lēmumu par labu kādam no infrastruktūras piegādātājiem, šī konkrētā piegādātāja spēks kļūst īpaši liels.

Treškārt, pilnīga un ātra pāreja uz atšķirīgu tīkla tehnoloģiju ar vienlaicīgu infrastruktūras elementu piegādātāja nomaiņu pakļauj operatoru nepamatotam uzņēmējdarbības riskam. Operators ir spiests izvairīties no šāda veida riska, tādējādi piegādātāja ietekme uz konkurences situāciju palielinās.

Turklāt, arī mobilo tālruņu piegādātāju ietekme ir būtiska, jo:

- bieži vien jaunu tehnoloģiju vai pakalpojumu funkcionalitāti atbalstošu mobilo telefonu modeļi pārdošanā nonāk novēloti, kas apdraud tīkla uzlabojumos ieguldītā kapitāla atdevi. Piemēram, lai gan UMTS trešās paaudzes (3G) tīkls bija pieejams jau no 2004. gada decembra, atbilstoši 3G tālruņi Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū bija pieejami tikai no 2005. gada vidus;
- jaunu mobilo tālruņu modeļu pieejamība tirgū lielākoties ir atkarīga no modes tendencēm, tālruņu ražotāju mārketinga aktivitātēm un globālās konkurences piegādātāju starpā, nevis klientu un operatoru vajadzībām.

Operatori ir lielā mērā atkarīgi arī no papildpakalpojumu satura (logotipi un melodijas mobilajiem tālruņiem, ziņu aģentūru informācija, valūtas kursi u.c.) piegādātājiem, jo:

- attīstoties datu pārraides pakalpojumu iespējām, kā arī konkurencei starp mobilo sakaru operatoriem, pakalpojumu vērtība ir tieši atkarīga no piedāvātā satura atbilstības klientu vēlmēm un vajadzībām;
- telekomunikāciju operatoriem parasti nav nepieciešamās pieredzes un resursu papildpakalpojumu satura sagatavošanā un vadībā;
- papildpakalpojumu satura piegādātāji ir neatkarīgi uzņēmumi ar saviem biznesa mērķiem un stratēģiju, ko telekomunikāciju operators nespēj ietekmēt.

Autors secina, ka tirgū novērojams loti nozīmīgs piegādātāju spēks, jo operatori ir tieši atkarīgi no piegādātāju piedāvājuma, turklāt tiem nav būtiskas iespējas to ietekmēt.

Pircēju spēks

Arī pircēju spēks apskatāmajā laika periodā palielinās vairāku iemeslu dēļ. Pirmkārt, ieviešot abonenta numura saglabāšanas pakalpojumu (MNP – *Mobile Number Portability*) 2005. gada decembrī [132], abonentam, mainot mobilo telekomunikāciju operatoru, nav nepieciešams mainīt tālruņa numuru. Tas ir būtisks faktors pircēju spēka pieaugumam, jo ievērojami samazina kā tiešās, tā arī netiešās operatora maiņas barjeras un izmaksas.

Otrkārt, attīstoties tehnoloģijai un investējot līdzekļus tīkla izbūvē, dažādu operatoru pakalpojumu kvalitātes atšķirības izlīdzinās, tādējādi dodot klientam plašākas izvēles iespējas un līdz ar to palielinot ietekmi uz konkurences situāciju.

Treškārt, konkurences cīņas rezultātā klientiem ir pieejama arvien plašāka informācija par pakalpojumu izmaksām, kas, kā liecina pasaules prakse, bieži rada tikai konkurenci, balstītu uz cenu, mobilo telekomunikāciju tirgū.

Kopumā, pircēju spēks ir ļoti nozīmīgs, jo pircēji ir cenu elastīgi un visbiežāk izmanto tā operatora pakalpojumus, kurš konkrētajā laika momentā pircējam nepieciešamo pakalpojumu piedāvā par viszemāko cenu.

Jauni tirgus dalībnieki

Tirgū aktīvi ienāk jauni dalībnieki. Īpaši vērā ņemami ir virtuālie operatori, kas mobilo telekomunikāciju pakalpojumus piedāvā kā papildu labumus savai pastāvīgo klientu bāzei, piemēram, lielveikalu klientu lojalitātes programmas ietvaros [46]. Nozīmīgi, ka darbības uzsākšanai virtuāliem operatoriem ir nepieciešamas relatīvi nelielas investīcijas, kas stimulē lielu potenciālo tirgus dalībnieku skaitu.

Par jauniem tirgus dalībniekiem var uzskatīt interneta un kabeļtelevīzijas pakalpojumu sniedzējus, kas mobilos telekomunikāciju pakalpojumus iekļauj savās sakaru pakalpojumu paketēs [104].

Lai arī virtuālajiem operatoriem nav jāveic investīcijas telekomunikāciju tīkla infrastruktūrā, to darbības stratēģiju nosaka īstermiņa mērķi, neliels pakalpojumu apjoms un orientācija uz nišu tirgu, tāpēc jaunu tirgus dalībnieku drauds uzskatāms par minimālu.

Aizvietotāji

GSM mobilo telekomunikāciju tehnoloģijai ir pieejami vairāki aizvietotāji [144]. Galvenie no tiem ir šādi:

- CDMA tehnoloģijas,
- WLAN ar VoIP (*Voice over Internet Protocol*), kombinējot to ar *Skype* [5] vai līdzīgu programmnodrošinājumu,
- WiMAX un citu mobilo datu pārraides tehnoloģiju risinājumi.

Rezultātā aizvietotāju drauds ir vērtējams kā vidēji nozīmīgs, jo alternatīvu tehnoloģiju izmantošana ir iespējama tikai, mainot klienta rīcībā esošo mobilo tālruni vai citu gala iekārtu.

Regulējošā vide

EKT nozares attīstības stratēģiju nosaka 2004. gada februārī pieņemtās „Latvijas Republikas elektronisko sakaru nozares politikas pamatnostādnes 2004.-2008.gadam” [5]. Šīs pamatnostādnes var atstāt nenoteiktu ietekmi uz nozares darbību, jo, pirmkārt, to pieņēma demisionējusī E.Repšes valdība politiskās nestabilitātes apstākļos – īsi pirms I.Emša sastādītā Ministru kabineta apstiprināšanas

Saeimā, un, otrkārt, tajās ir ietvertas deklaratīvas normas, kurām neseko juridisks un ekonomisks atbalsts.

Turklāt, mobilo telekomunikāciju tirgus regulēšana turpmāk notiks atbilstoši ES regulējošām normām, kuru izstrāde nozares dalībniekiem nav tieši ietekmējama.

Šajā laika posmā konkurences spēku novērtējums ir balstīts uz ekspertu prognozēm.

Kopumā eksperti ir vienprātīgi, ka konkurences cīņa būs ļoti intensīva; tirgū darbosies 3 vai 4 GSM un/vai UMTS mobilo telekomunikāciju tīklu operatori, kā arī vairāki mobilo telekomunikāciju pakalpojumu sniedzēji (*Service Providers*) vai virtuālie operatori (*Mobile Network Virtual Operators – MNVO*). Šāds tirgus dalībnieku skaits ievērojami saasinās konkurenci, turklāt esošās tendences un pasaules prakse liecina, ka operatori sacentīsies par cenu līdera pozīciju tirgū. Būtiski, ka atšķirīgu cenu, pakalpojumu un to lietošanas nosacījumu dēļ viens pakalpojumu lietotājs vienlaicīgi izmantos vairāku operatoru pieslēgumus, kas, no vienas puses, netieši paplašinās potenciālo tirgu, tomēr tajā pašā laikā samazinās klientu lojalitāti. Pakalpojumu sniedzēji akcentu liks uz produktu diferenciaciju, mobilo telekomunikāciju pakalpojumus piedāvājot kā kompleksa telekomunikāciju pakalpojumu kopuma sastāvdaļu (*Service Bundling*).

Piegādātāju spēks kļūs īpaši nozīmīgs. Infrastruktūras piegādātāja maiņa joprojām būs praktiski neiespējama lielo kapitālieguldījumu un operatīvo izmaksu dēļ, kas nozīmē, ka tad, kad operators ir pieņēmis lēmumu par labu kādam no infrastruktūras piegādātājiem, šī konkrētā piegādātāja spēks kļūst īpaši liels. Pilnīga un ātra pāreja uz atšķirīgu tīkla tehnoloģiju ar vienlaicīgu infrastruktūras elementu piegādātāja nomaiņu pakļauj operatoru nepamatotam uzņēmējdarbības riskam. Operators būs spiests izvairīties no šāda veida riska, tādējādi piegādātāja ietekme uz konkurences situāciju tikai palielināsies. Turklāt, arī mobilo tālrunu piegādātāju ietekme turpinās palielināties, jo joprojām jaunu tehnoloģiju vai pakalpojumu funkcionalitāti atbalstošu mobilo telefonu modeļi pārdošanā nonāks novēloti, kas apdraudēs mobilo telekomunikāciju tīkla uzlabojumos ieguldītā kapitāla atdevi.

Pircēju spēks ir un būs ļoti nozīmīgs vairāku iemeslu dēļ:

- ieviešot numura saglabāšanas pakalpojumu 2005. gada decembrī abonētājam, mainot mobilo telekomunikāciju operatoru, nav nepieciešams

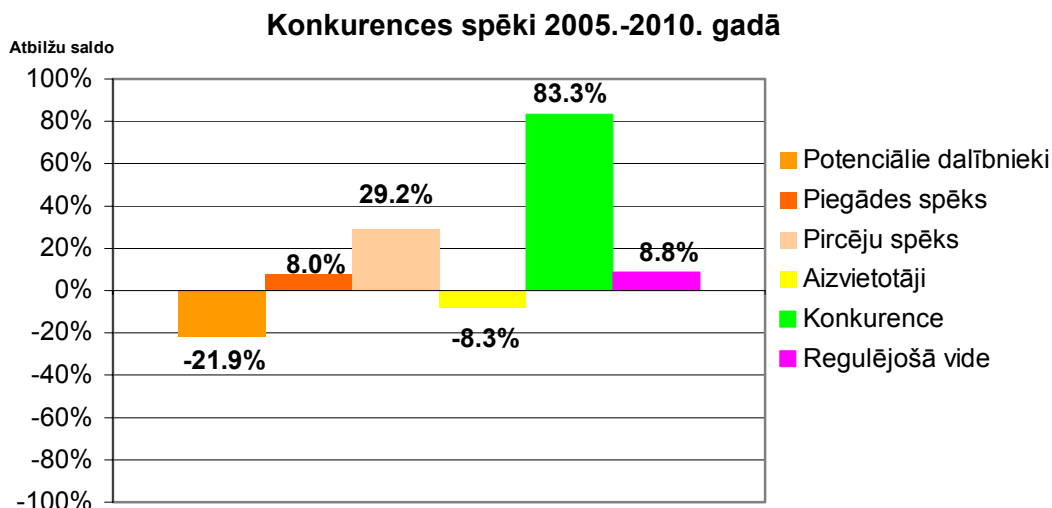
mainīt tālruņa numuru, kas ievērojami samazina kā tiešās, tā netiešās operatora maiņas izmaksas;

- attīstoties tehnoloģijai un tīkla infrastruktūrai, dažādu operatoru pakalpojumu kvalitātes atšķirības izlīdzinās, tādējādi dodot klientiem plašākas izvēles iespējas;
- klientiem ir pieejama arvien plašāka informācija par pakalpojumu izmaksām un pieaugošā cenu elastība, kā liecina pasaules prakse, rada konkurenci, balstītu uz cenu, mobilo sakaru tirgū.

Aizvietotāju skaits ir pieaudzis; tirgū būs pieejamas CDMA tehnoloģijas, WLAN ar VoIP, kombinējot to ar *Skype*; WiMAX un citām mobilo datu pārraides tehnoloģijām, kas atstās nozīmīgu ietekmi uz kopējo konkurences situāciju.

Regulējošās vides ietekme uz konkurenci ir tieša un būtiska ar tendenci pastiprināties, jo nozares attīstība Latvijā būs atkarīga no lēmumiem, galvenokārt, Eiropas Savienības direktīvām, kuras nav ietekmējamas, atbilstoši vietējā tirgus īpatnībām. Arī 2004. gada februārī pieņemtās „Latvijas Republikas elektronisko sakaru nozares politikas pamatnostādnes 2004.-2008.gadam” iekļauj deklaratīvas normas, kurām neseko juridisks un ekonomisks atbalsts.

Konkurences spēku ekspertu novērtējums laika posmā no 2005. līdz 2010. gadam apkopots 1.7. attēlā.



1.7. att. Konkurences spēku novērtējums mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā 2005.-2010. gadā

Avots: Ekspertu novērtējums, autora aprēķini

Evaluation of Competitive Forces of Mobile Telecommunications Market in Latvia on Years 2005-2010

Source: Experts' evaluation, author's calculations

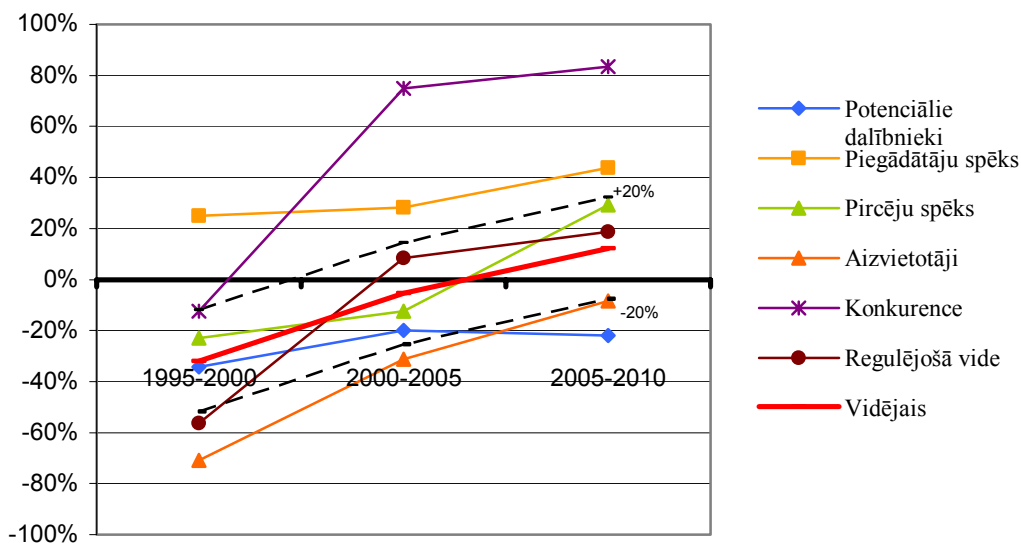
Autors uzskata, ka regulējošās vides ietekme ir nozīmīga, jo nozares attīstība Latvijā būs atkarīga no lēmumiem, kuri nav ietekmējami, atbilstoši vietējā tirgus īpatnībām.

1.7. Konkurences spēku intensitāte un dinamika mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā no 1995. līdz 2010. gadam

Kopējā konkurences situācijas dinamika Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū norāda, ka visu konkurences spēku intensitāte laika gaitā ir pieaugusi un atstāj tiešu ietekmi uz konkurences līmeni nozarē (1.8. attēls).

Visi konkurences spēki no maznozīmīgiem deviņdesmito gadu otrajā pusē ir kļuvuši par vērā ņemamiem vai pat intensīviem pēc 2000. gada un, balstoties uz ekspertu novērtējumu, autors prognozē vēl ievērojamāku konkurences spēku intensitātes pieaugumu pēc 2005. gada.

Saldo rādītāji



1.8. att. Konkurences situācijas dinamika mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā 1995.-2010. gadā

Avots: Ekspertu novērtējums, autora aprēķini

Dynamics of Competitive Environment of Mobile

Telecommunications Market in Latvia on Years 2005-2010

Source: Experts' evaluation, author's calculations

Sākot ar 2005. gadu, tiek prognozēts straujš pircēju spēka un pieejamo aizvietotāju skaita pieaugums, tiek paredzēta arī piegādātāju spēka un regulējošās vides ietekmes palielināšanās, salīdzinot ar iepriekšējiem periodiem.

Kopumā, šīs izmaiņas nozarē rada ļoti intensīvu konkurenci, līdz ar to mainot konkurētspējas priekšrocības starp tirgus dalībniekiem. Vienlaikus eksperti arī prognozē drīzu tirgus piesātinājuma sasniegšanu, kad cīņa par klientu pārvilināšanu no konkurējoša operatora kļūs īpaši spraiga.

Autors uzskata, ka konkurences intensitātes pieaugumam par pamatu ir jaunu, galvenokārt, virtuālo operatoru ienākšana tirgū, kā arī pieprasījuma izmaiņas un pieejamo alternatīvu klāsta paplašināšanās. Autors arī uzskata, ka regulējošās vides ietekme ir spēcīga, bet tajā pašā laikā relatīvi nenoteikta, jo pieņemtie lēmumi bieži vien nav pielāgoti tirgus prasībām.

Pamatojoties uz iegūto informāciju un veiktajiem aprēķiniem, autors secina, ka:

- konkurence Latvijas mobilo telekomunikāciju nozarē ir saasinājusies, pieaugot konkurences spēku ietekmei uz tirgus mikrovidi, kas pamatots ar pētījumā minētajiem datiem par konkurences spēku dinamiku;
- konkurences spēku ietekmes izmaiņas Latvijas mobilo telekomunikāciju nozarē ir atkarīgas no šo spēku iekšējo un ārējo procesu mijiedarbības, kas tālāk atspoguļojas tirgus specifiskā un konkurences intensitātē;
- pētījuma rezultāti apstiprina autora izvirzīto hipotēzi, ka mobilo telekomunikāciju nozari regulējošā vide un institūcijas kļūst par nozīmīgu spēku, kas ietekmē konkurences situāciju Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū un tā dalībnieku konkurētspēju.

Iepriekšminēto konkurences spēku dinamika attiecīgajos laika posmos ir apkopota 1.1. tabulā. Konkurences spēku nozīmības novērtēšanai un gradācijai autors izvēlējies šādus kritērijus:

- intensitāte, kas augstāka par 20% virs tirgus vidējā, tiek vērtēta kā ļoti nozīmīga;
- intensitāte, kas ir 20% robežās virs tirgus vidējā rādītāja, tiek vērtēta kā nozīmīga;
- intensitāte, kas ir 20% robežās zem tirgus vidējā rādītāja, tiek vērtēta kā vidēji nozīmīga;
- intensitāte, kas ir zemāka nekā 20% zem tirgus vidējā, tiek vērtēta kā nenozīmīga (minimāla).

1.1. tabula

Konkurences spēku intensitāte mobilo sakaru tirgū Latvijā 1995.-2010. gadam
Magnitude of Competitive Forces in Mobile Telecommunications Market in Latvia
for Years 1995-2010

Spēks	1995-2000	2000-2005	2005-2010
Konkurence	Vidēji intensīva	Intensīva	Ļoti intensīva
Piegādātāji	Ļoti nozīmīgs spēks	Ļoti nozīmīgs spēks	Ļoti nozīmīgs spēks
Pircēji	Nebūtisks spēks	Vidēji nozīmīgs spēks	Ļoti nozīmīgs spēks

Potenciālie dalībnieki	Nebūtisks drauds	Vidēji nozīmīgs drauds	Nebūtisks drauds
Aizvietotāji	Drauds minimāls	Drauds minimāls	Vidēji nozīmīgs drauds
Regulējošā vide	Ietekme minimāla	Ietekme nozīmīga	Ietekme nozīmīga

Avots: Autora analīze un novērtējums

Source: Author's analysis and evaluation

Izmantojot telekomunikāciju sfērai adaptētu Portera piecu spēku modeli, autors secina, ka konkurence mobilo telekomunikāciju tirgū kļūst intensīvāka. Tam par pamatu ir kā jaunu, galvenokārt, virtuālo operatoru ienākšana tirgū, tā pieprasījuma izmaiņas, un arī pieejamo alternatīvu klāsta paplašināšanās. Tāpat arī regulējošās vides ietekme ir spēcīga, bet tajā pašā laikā relatīvi nenoteikta, tā kā pieņemtie lēmumi bieži vien nav pielāgoti tirgus prasībām.

Balstoties uz analizēto informāciju, autors uzskata, ka:

- pirmkārt, konkurence Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū ir saasinājusies, pieaugot konkurences spēku ietekmei uz tirgus mikrovidi, kas tiek pamatots ar darbā minētajiem datiem par konkurences spēku dinamiku;
- otrkārt, konkurences spēku ietekmes izmaiņas Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū ir atkarīgas no šo spēku iekšējo un ārējo procesu mijiedarbības, kas tālāk atspoguļojas tirgus specifiskā un konkurences intensitātē;
- treškārt, mobilo telekomunikāciju tirgu regulējošā vide un institūcijas kļūst par nozīmīgu spēku, kas ietekmē konkurences situāciju Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū un tā dalībnieku konkurētspēju.

2. REGULĒJOŠĀS VIDES IETEKME UZ KONKURENCI MOBILO TELEKOMUNIKĀCIJU TIRGŪ

Valstis, kuru sabiedriskā iekārta balstās uz kapitālisma un brīvā tirgus ekonomiskajiem principiem, parasti attīstās straujāk nekā valstis ar sociālistiskās centralizētās plānošanas ekonomiku. Šī principiālā vēsturiskā atšķirība arī ir radījusi būtisku plaisu starp t.s. „vecu” un „jauno” Eiropas Savienības (ES) dalībvalstu ekonomikas un iedzīvotāju labklājības līmeņiem, par kuriem dažādos aspektos liecina *Eurostat* datu bāzu informācija [47].

Eiropas Savienības ekonomiskās attīstības pamatprincipi formulēti t.s. *Lisabonas stratēģijā* [33], kas ES par galveno mērķi sākotnēji izvirzīja kļūt par viskonkurētspējīgāko reģionu globālajā tirgū. Konkurence vēsturiski tiek uzskatīta par galveno brīvā tirgus stūrakmeni un ekonomikas brīvas attīstības aksiomu, tāpēc būtu loģiski, ja ES institūcijas maksimāli atbalstītu brīvu konkurenci, kā vienu no galvenajiem līdzekļiem *Lisabonas stratēģijā* izvirzīto mērķu sasniegšanā. Arī Latvijas Republika ir pieņēmusi savu Lisabonas nacionālo programmu (*Latvijas nacionālā Lisabonas programma 2005.-2008.gadam, Ministru kabineta 2005.gada 19.oktobra rīkojums Nr.684*) [4] un „Latvijas nacionālās attīstības plānu 2007.-2013. gadam” [3].

Pēdējo gadu laikā EKT tirgus ir strauji attīstījušies no samērā vienkāršas struktūras, kad dominēja princips „viens operators – viens pakalpojums – viena valsts”, par ļoti sarežģītu struktūru, kur vērojami daudz savstarpēji konkurējošu pakalpojumu sniedzēji, dažādi pakalpojumi, globāla pakalpojumu pieejamība. Tādējādi EKT tirgus ir kļuvis par ļoti nozīmīgu faktoru valsts ekonomiskās attīstības stratēģijas īstenošanai.

Viens no izplatītākajiem konkurences un konkurētspējas novērtēšanas modeļiem ir jau minētais M. Portera *Piecu konkurences spēku modelis* [119] un [120]. Autors papildinājis Portera modeli ar sesto spēku – regulējošo vidi, kā būtisku konkurenci un uzņēmumu konkurētspēju ietekmējošu faktoru, kurš nav kvalificējams kā apakšdimensija un nav iekļaujams kādā no pārējiem pieciem spēkiem [20].

Lai arī konkurence EKT tirgū Latvijā pēdējo gadu laikā ir piedzīvojuši strauju attīstību, ko veicinājuši vairāki objektīvi faktori, piemēram, valsts ekonomiskā izaugsme, kas veicina telekomunikāciju pakalpojumu pieprasījuma pieaugumu, vienlaikus pieaugot klientu izvirzītajām pakalpojumu kvalitātes prasībām, tomēr

konkurences cīņa nozarē nav vērtējama kā ļoti asa. To nosaka galvenokārt nozares specifika, kā arī valsts realizētā politika konkurences stimulēšanai attiecīgajā tirgū.

Šajā nodaļā autors analizējis konkurenci un tās regulēšanas iespējas mobilo telekomunikāciju tirgū no dažādiem aspektiem – tās ekonomiskajā, tiesiskajā un sociālajā izpratnē, un novērtējis administratīvās regulēšanas ietekmi uz mobilo telekomunikāciju tirgu Latvijā.

2.1. Konkurences definīcijas ekonomiskajā izpratnē

Konkurences ekonomiskā un uzņēmējdarbības izpratne ir cieši saistīta un tiek asociēta ar sāncensību. Preces un pakalpojumi tiks pirkti no tā uzņēmuma, kurš pircēja skatījumā nodrošina „visvairāk par to pašu naudu”. Tādējādi konkurence tiecas atalgot efektīvāk strādājošos ražotājus un/vai piegādātājus un virza ekonomiku uz efektīvāku resursu izmantošanu [52].

No uzņēmējdarbības viedokļa konkurence ir sāncensība starp tirgū esošajiem preču ražotājiem un/vai pakalpojumu sniedzējiem (komersantiem) par tādiem preču ražošanas un pakalpojumu sniegšanas nosacījumiem, kas nodrošina peļņu ilgstošā laika periodā. Vienlaikus konkurence ir mehānisms, kas regulē proporcijas ražošanā. Konkurences galvenās formas ir *cena* un *neceņa*. Šīs konkurences formas darbojas vienlaikus un ir savstarpējā mijiedarbībā [108: 6].

Ikvienu uzņēmuma novērtējuma objektivitāti nodrošina pircējs, kas, vadoties pēc paša interesēm, dod priekšroku tai vai citai precei, vai pakalpojumam. Konkurence ir efektīvākā un lētākā ekonomiskās kontroles metode, kas sabiedrībai neko lielu neizmaksā. Šāda kontrole ir svarīgs un dinamisks spēks tāpēc, ka spiež ražotāju un pārdevēju domāt un rīkoties, lai samazinātu izmaksas un cenu, palielinātu pārdošanas apjomu, lai kāpinātu preču (pakalpojumu) kvalitāti un galvenais, – lai cīnītos par klientiem un pasūtījumiem [108: 9].

Veselīgas konkurences apstākļos nerimstoša procesu un metožu uzlabošana veicina izmaksu samazināšanos. Produktu un pakalpojumu kvalitāte konsekventi aug. Inovācijas rada jaunas un labākas pieejas ražošanas un apkalpošanas procesiem un strauji izplatās. Konkurēt nespējīgie tirgus dalībnieki spiesti pārkārtoties, vai arī izstāties no spēles. Apjomu pieauguma rezultātā cenas krītas un tirgus paplašinās. Šāds, pēc Portera domām [121], ir attīstības ceļš labi funkcionējošām nozarēm,

piemēram, datoru un informātikas nozarei, mobilajām telekomunikācijām, banku biznesam un daudzām citām.

2.2. Privāto tiesību joma, regulēšana un konkurence

Komersants, izstrādājot komerciālo politiku un veidojot komerciālas attiecības ar klientiem, sadarbības partneriem, piegādātājiem, darbojas privāto tiesību jomā. Privāto tiesību jomā galvenais ir *privātautonomijas princips*, kas nosaka, ka katrs privāto tiesību subjekts drīkst rīkoties brīvi pēc saviem ieskatiem. Pie tā pieder arī brīvība veidot vai neveidot tiesiskas attiecības ar citām personām pēc saviem subjektīviem ieskatiem.

Tomēr privātautonomijas principa garantētajai brīvībai ir *robežas* [93]. Valsts noteiktās privātautonomijas robežas ir ļoti dažādas un kalpo dažādiem mērķiem – it sevišķi otras līgumslēdzējas puses aizsardzībai, mazākuma tiesību nodrošināšanai personu apvienībās vai citu sabiedrisku (publisku) interešu aizsardzībai. Atkarībā no konkrētās sabiedriskās (publiskās) intereses, valsts nosaka dažādus un dažādas intensitātes imperatīvus ierobežojumus, aizliegumus noteiktu aktivitāšu veikšanai, vai arī veic noteiktu nozaru darbības regulēšanu. Pirmajā gadījumā attiecīgajam komersantam ir pienākums izpildīt tiesību aktu normas un respektēt valsts noteiktos aizliegumus, un valsts institūcijas uzrauga, kā minētās tiesību normas tiek piemērotas (*ex-post* regulēšana); savukārt otrajā gadījumā valsts institūcijas regulāri seko tirgus attīstībai un uzliek regulējošos pienākumus komersantam, balstoties uz tā sasniegto nozīmīga tirgus spēka stāvokli tirgū, lai konkurences problēmas nerastos nākotnē (*ex-ante* jeb apsteidzošā regulēšana).

Regulēšana kā īpašs valsts uzraudzības un kontroles veids rietumu tipa ekonomikā raksturīgs vienīgi īpašos gadījumos, lai apmierinātu īpašas sabiedrības vajadzības. Oksfordas Biznesa terminu vārdnīcā „Biznesa pasaule” [148] termins „regulēšana” tiek skaidrots kā *valdības noteikums, kas nosaka konkrētu uzņēmumu, īpaši monopolu vai oligopolu, lēmumus, lai novērstu šo uzņēmumu tirgus stāvokļa izmantošanu negodīga ekonomiska labuma iegūšanai. Regulēšanu var uzskatīt kā alternatīvu nacionalizācijai, piemēram, vairākas nozares, kuras iepriekš ir nacionalizētas Apvienotajā Karalistē, tiek regulētas ASV*. Tādējādi regulēšana ir īpaša valsts uzraudzības un kontroles forma, kas pārsniedz „parastu” valsts iejaukšanās

apjomu ekonomikā un ir raksturīga ekonomikas nozarēm, kurās noteiktu iemeslu dēļ nepastāv efektīva konkurence.

Eiropas Savienībā regulējoša tirgus uzraudzība, galvenokārt, tiek realizēta jomās, kurās tiek sniegti t.s. pakalpojumi ar vispārēju tautsaimniecisku nozīmi (*Services of General Economic Interest*)¹ jeb Sabiedriskie pakalpojumi. Saskaņā ar Eiropas Komisijas 2003.gada 21.maija Zaļo grāmatu (*Green Paper on Services of General Interest*) [34] – pakalpojums ar vispārēju tautsaimniecisku nozīmi ir tāds pakalpojums, kurš uzlabo dzīves kvalitāti sabiedrībai un novērš atsevišķu pilsoņu sociālo atstumtību un izolētību. Šāda veida pakalpojumus Eiropas Komisija uzskata par svarīgiem cilvēku labklājības celšanai un uzskata par nepieciešamiem, lai nodrošinātu cilvēka pamattiesību īstenošanu. Vispārējas tautsaimnieciskas nozīmes pakalpojumu „grozā” Eiropas Komisija ir iekļāvusi elektrības un gāzes pakalpojumu, pasažieru dzelzceļa un autopārvadājumu, fiksēto un mobilo telekomunikāciju, pasta pakalpojumus u.c.

Visu iepriekšminēto pakalpojumu sniegšanas specifika atšķiras no klasiskas pakalpojumu sniegšanas uzņēmējdarbības. Uzņēmumi šajos tirgos ir atšķirīgi no uzņēmumiem citās tautsaimniecības jomās, jo daļēji tie atrodas izņēmuma stāvoklī. Šie pakalpojumi ir jāpiegādā iepriekš skaidri definētās pakalpojumu izmantošanas vietās – ražotnēs un birojos vai iedzīvotāju dzīvesvietās [74]. Šo pakalpojumu piegādei ir jāizveido un jāuztur tīkla infrastruktūra – kā fiziska (vadi, caurules, sliedes), tā institucionāla (nodaļas, stacijas un piegādes dienesti). Šādas infrastruktūras izveidei un attīstībai pastāvīgi ir nepieciešamas lielas investīcijas. Atsevišķo patērētāju piekļuves tīklu izmaksas var veidot pat līdz 60-70% no kopējām infrastruktūras izmaksām. Šajās nozarēs nefunkcionē apjoma ekonomijas princips – pakalpojumu izmaksas uz produkta vienību faktiski nesamazinās, pieaugot tirgus mērogam. Izmaksu dēļ tīklu intensīvi jāizmanto pakalpojumu piegādei, un to dublēt nav ekonomiski izdevīgi.

Šo objektīvo īpatnību dēļ konkurences procesi pakalpojumu nozarēs ir atšķirīgi un vāji attīstīti, tirgus tajās nekad nebūs perfekti konkurējošs. Visās valstīs vēsturiski bija izveidojušies spēcīgi dabiskie monopoli. Lielākā daļa šo uzņēmumu bija valsts

¹ Minētā termina tulkojums latviešu valodā nav lietots konsekventi. Piemēram, Tulkošanas un terminoloģijas centrs lieto terminu – **sabiedriskie pakalpojumi** (Konsolidēts Eiropas Kopienas dibināšanas līgums un Nicas līgums, T&TC, 2001,16.pants, 27.lpp.), savukārt, LR Ārlietu ministrijas mājas lapā publiskotajā *Līgumā par Konstitūciju Eiropai* tiek lietots termins – **pakalpojums ar vispārēju tautsaimniecisku nozīmi**.

monopoli, kuros uzņēmuma īpašnieks bija arī likumdevējs un uzņēmuma vadītājs. Diemžēl monopolu darbība parasti ir nepietiekoši efektīva, sniegto pakalpojumu kvalitātes un cenas attiecība daudzos gadījumos ir neatbilstoša valsts ekonomiskajām un sociālajām vajadzībām. Izprotot konkurences lomu tirgus attīstības stimulēšanā, Eiropas Savienības valstīm tika pieņemta regulējoša norma par telekomunikāciju tirgus liberalizēšanu.

Lai vienlaikus mazinātu valsts politiķu tiešo iejaušanos ekonomiskajos procesos, tika izveidota sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas sistēma, kas paredzēja, ka regulators sniedz darbības pārskatu valstij, taču valsts nevar mainīt ne pašus lēmējus, ne arī viņu lēmumus. Regulatoram tika noteikti šādi uzdevumi:

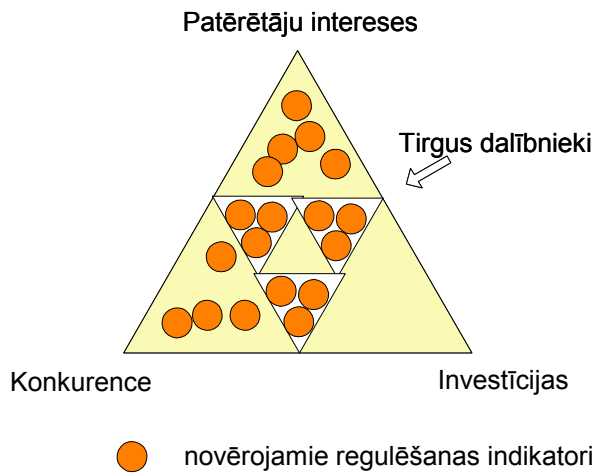
- nodrošināt patērētājiem iespēju saņemt kvalitatīvus pakalpojumus visā valsts teritorijā par ekonomiski pamatotām cenām,
- veicināt izvēles iespējas, vienlaikus stimulējot pakalpojumu sniedzēju efektīvu darbību un uz investīcijām balstītu attīstību, nodrošinot viņiem saprātīgu peļņu.

Tomēr jāatzīmē, ka, neskatoties uz skaidri definētiem tirgus regulēšanas principiem, regulēšana kā uzņēmējdarbības vidi tieši ietekmējošs process, nav savietojams ar uzņēmējdarbību brīvas konkurences apstākļos. Īpaši tas vērojams tajos sabiedrisko pakalpojumu tirgos, kur tiek izmantoti ierobežoti resursi, piemēram, noteikta diapazona radiofrekvences un numerācijas apgabali.

Tirgus regulēšanas funkcija, kas attiecas uz visiem tirgus dalībniekiem, ir divvirzienu jeb simetriska, un saistībā ar konkurences attīstību nozarē tā ir neviennozīmīga, jo:

- tieša un hipertrofēta regulēšana jeb pārregulēšana (*overregulation*), iejaucoties tirgus attīstības procesos, nodrošinot patērētājiem vislabvēlīgākos nosacījumus pakalpojumu saņemšanai, samazina nozares izaugsmes un inovāciju iespējas;
- lielāka konkurence tirgū sekmē kā pakalpojumu saņemšanas nosacījumu pozitīvu attīstību, tā arī attīsta priekšnoteikumus inovācijām, kas orientētas uz uzņēmumu izmaksu samazināšanu;
- tiešai regulācijai jāpieaug gadījumos, kad konkurences cīņa attīstās nozares un valsts ekonomikas attīstībai nelabvēlīgā virzienā.

Šie ierobežojumi nosaka arī regulēšanas procesa pamatuzdevumu – rast stabilu līdzsvaru, lai sabalansētu patērētāju intereses, konkurenci un tirgus attīstības iespējas (2.1. attēls).



2.1.att. Tirgus regulēšanas modelis

Avots: Deivids Levins [37]

Market Regulation Model

Source: David Lewin [37]

Lai stimulētu konkurences attīstību, jaunu pakalpojumu sniedzēju iesaistīšana tirgū ir nozīmīga funkcija piesātinātajos pakalpojumu tirgus sektoros, kuros faktiski visi potenciālie pakalpojumu patērētāji jau saņem pakalpojumus no esošajiem tirgus dalībniekiem. Pakalpojumu sniedzēja maiņa klientam nebūt nav pašsaprotams process, tā ir saistīta ar tā sauktajiem pakalpojuma sniedzēja maiņas izdevumiem (*switching costs*). Šis jēdziens ietver ne tikai pieslēgšanās cenu, bet ir nepieciešama informācija par jauno piegādātāju, tam jāiegūst klientu uzticība, piegādātāju maiņai jātērē laiks un enerģija, jāpārvar inerce. Rietumvalstu pieredze rāda, ka pat par 15-20% zemākas cenas vēl negarantē klientu pāreju pie jaunienācēja [73]. Tādējādi izkristalizējas regulēšanas galvenais princips – konkurence visur, kur tas vien ir iespējams, un regulēšana tik, cik tas ir nepieciešams.

Tirgus regulēšanas funkcijas otra komponente ir asimetriskā, jeb vienvirziena regulēšana. Šajā gadījumā regulējošā institūcija vispirms definē tirgus dalībnieku vai dalībniekus ar nozīmīgu tirgus spēku (SMP- *Significant Market Power*), kuriem pēc tam var uzdot pienākumus attiecībā pret pārējiem tirgus dalībniekiem.

Šī regulēšanas funkcija attiecināma uz sekojošiem elementiem un faktoriem:

- nediskriminēšanas saistības, kas paredz pienākumu piedāvāt visiem tirgus dalībniekiem vienādus noteikumus (finansiālos, tehniskos, juridiskos);
- izmaksu pamatotības princips, kas uzdod uzņēmumam ar SMP pakalpojumu cenas tuvināt izmaksām un pamatot šo izmaksu struktūru;
- resursu dalīšana, dodot iespēju ienācējam tirgū izmantot (īrēt) SMP mobilo telekomunikāciju operatoram piederošo telekomunikāciju tīkla infrastruktūru;
- tīkla pakalpojumu sniegšanas pienākums citiem, tās pašas valsts operatoriem, jeb *nacionālās viesabonēšanas* ieviešana.

Nediskriminēšanas saistības un izmaksu pamatotības principi ir loģiski un balstās uz godīgas konkurences un biznesa ētikas pamatiem, turklāt mobilo telekomunikāciju operatori šādu pieeju var viegli realizēt, bet regulējošā institūcija – kontrolēt. Šādu saistību izraisītās finansiālās konsekvences kā uzņēmumu, tā makroekonomiskā līmenī ir samērā viegli prognozējamas.

Savukārt resursu dalīšanas un nacionālās viesabonēšanas pienākumu uzlikšana ir daudz pretrunīgāka, jo šajā gadījumā regulējošā institūcija tieši ietekmē SMP operatora konkurētspējas priekšrocības. Šādu pienākumu un saistību izpildes sekas ir daudz neprognozējamākas, jo pastāv riski, kurus pilnībā apzināt un novērtēt nav iespējams. Pēc autora domām, būtiskākie riski ir šādi:

- samazināsies SMP operatora ienākumi un līdz ar to ieguldījumi mobilo telekomunikāciju tīklu infrastruktūras un kapacitātes attīstībā;
- samazinoties mobilo telekomunikāciju tīklu kapacitātei, pasliktināsies pakalpojumu kvalitāte;
- samazināsies ieguldījumi inovācijās, t.sk. jaunu pakalpojumu ieviešanā;
- lai saglabātu mobilo telekomunikāciju operatoru darbības rādītājus akcionāriem pieņemamā līmenī, uzņēmumiem būs jāveic izmaksu samazināšanas pasākumi, t.sk. darbinieku skaita samazināšana;

- samazinoties kapitālieguldījumiem un uzņēmumu apgrozījumam un peļņai, samazināsies valsts budžetā iemaksāto nodokļu apjoms;
- jauno mobilo telekomunikāciju operatoru maksājumi valsts budžetā nesegs zaudējumus, kurus radījusi SMP mobilo telekomunikāciju operatoru nodokļu maksājumu apjoma samazināšanās;
- līdz ar darbinieku skaita samazināšanu arī sociālā nodokļa maksājumi valsts budžetā samazināsies, palielināsies bezdarbs un bezdarbnieku pabalstu izmaksas un, sliktākajā gadījumā, tas veicinās kvalificēta darbaspēka aizbraukšanu no Latvijas.

Neņemot vērā minētos riskus un formāli piemērojot asimetrisko regulēšanu, mobilo telekomunikāciju tirgū izveidosies tāda situācija, ka Latvijā būs pieejami tikai relatīvi lēti, zemas kvalitātes primitīvi mobilo telekomunikāciju pakalpojumi, vienlaikus pasliktinoties valsts sociālajai, demogrāfiskajai un ekonomiskajai situācijai.

2.3. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas sistēma Latvijā

Pieņemot likumu „Par sabiedrisko pakalpojumu regulatoriem” 2000.gada 19. oktobrī, tika uzsākta divu līmeņu sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas sistēmas izveide. Pirmā līmeņa regulatoram, Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijai, tika uzdots regulēt sabiedrisko pakalpojumu nozares valsts līmenī, savukārt otrā līmeņa regulatoriem, t.i., pašvaldību regulatoriem, tika uzticēts regulēt vietējas nozīmes pakalpojumu sniedzējus attiecīgo pašvaldību teritorijās. Pirms reformas īstenošanas regulēšanas funkcijas veica dažādas institūcijas: Satiksmes ministrija, ministriju pakļautībā esošās Energoapgādes regulēšanas padome, Telekomunikāciju tarifu padome un Dzelzceļa administrācija, kā arī pašvaldības [130]. Pārņemot minēto regulēšanas institūciju funkcijas (izņemot pašvaldību regulatoru funkcijas), 2001.gadā savu darbību uzsāka vienotais daudznozaru regulators, kas valsts mērogā pārtrauga un regulē enerģētikas, EKT, pasta un dzelzceļa transporta nozares.

SPRK darbības mērķis ir aizstāvēt sabiedrisko pakalpojumu lietotāju intereses un veicināt sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju attīstību. Šī definētā mērķa sasniegšanai, SPRK realizē sekojošas pamatfunkcijas [130]:

- veicina konkurenci regulējamos tirgos;
- izsniedz licences, reģistrē atļaujas un uzrauga to nosacījumu ievērošanu;
- nosaka tarifu aprēķināšanas metodiku;
- nosaka tarifus atbilstoši ekonomiski pamatotām izmaksām;
- veic pakalpojumu kvalitātes un drošības kontroli;
- nodrošina nozares uzņēmumu strīdu iepriekšēju ārpustiesas izskatīšanu;
- informē sabiedrību par sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju darbību sabiedrisko pakalpojumu sniegšanā.

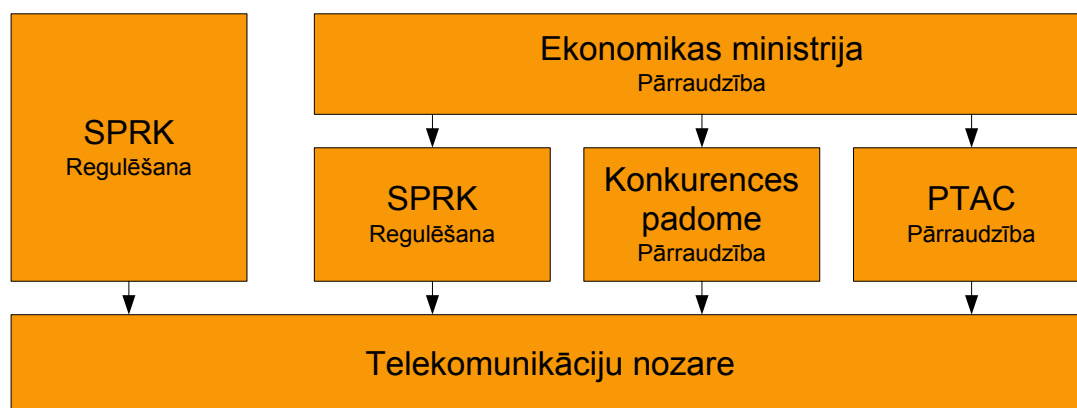
Visu iepriekšminēto funkciju realizēšanā, SPRK ievēro virkni pamatprincipu - visiem tirgus dalībniekiem tiek garantēta objektīvi pamatota, taisnīga un vienota pieeja, vienlaicīgi nodrošinot:

- vienotu licenču un atļauju izsniegšanas kārtību;
- vienotu tarifu aprēķināšanas metodiku, nosakot „cenu griestus”;
- atklātumu jautājumu risināšanas un lēmumu pieņemšanas procesā.

2.4. Regulēšana telekomunikāciju nozarē

Regulēšanas funkcijas telekomunikāciju nozarē pamatā tiek sadalītas starp Satiksmes ministriju, kuras funkcijas ir nozares attīstības politikas izstrāde un noteikšana, universālā telekomunikāciju pakalpojuma vispārīgo finansēšanas principu noteikšana, radiofrekvenču uzraudzība, normatīvo aktu (likumu un Ministru kabineta (MK) noteikumu) nozarē izstrāde, un Regulatoru, kam tiek uzlikti visi praktiskās regulēšanas uzdevumi, izņemot ierobežoto resursu lietošanas tiesību piešķiršanas funkciju, ko savas kompetences robežās veic Latvijas Republikas Satiksmes ministrijas Elektronisko sakaru direkcija. Paralēli minētajam, uz telekomunikāciju

tirgiem iedarbojas arī Konkurences padome un Patērētāju tiesību aizsardzības centrs (PTAC) to pārraudzībā esošo speciālo normatīvo aktu ietvaros.



2.2. att. Regulēšanas funkciju sadalījums telekomunikāciju nozarē Latvijā

Avots: SPRK dati [130], autora interpretācija

Regulatory Functions in the Latvia's Telecommunications Industry

Source: NRA data [130], author's interpretation

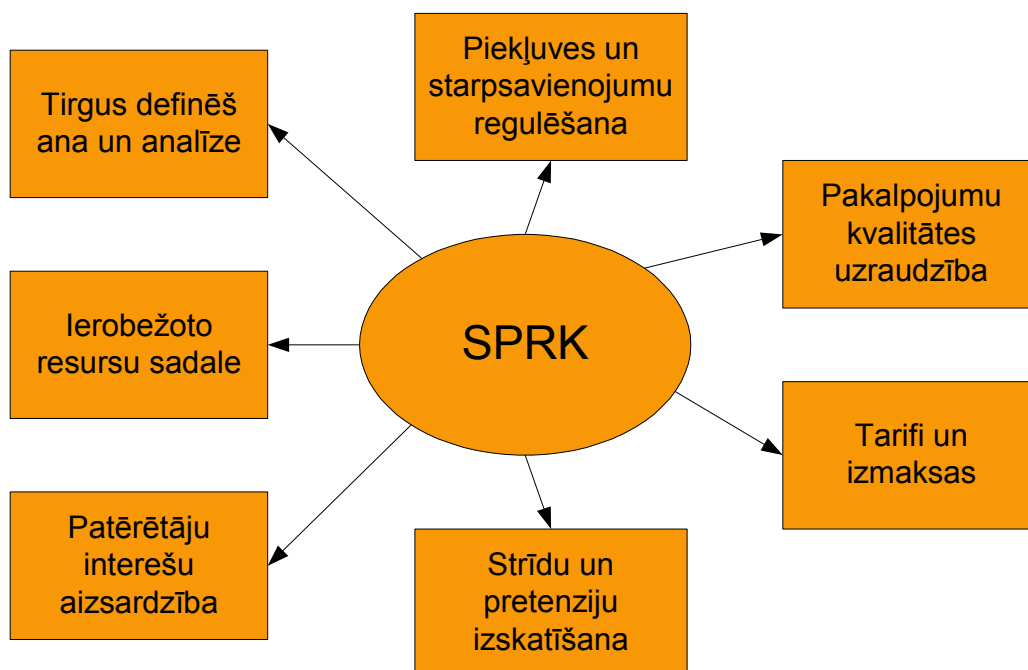
Atbilstoši Latvijas Republikas elektronisko sakaru nozares politikas pamatnostādņēm [5], kur definēta nepieciešamība nodrošināt vienotu EKT tirgus regulējumu, veidojot atklātas un caurskatāmas attiecības, visas nozari regulējošās institūcijas savstarpēji sadarbojas:

- *Acquis communautaire* (Eiropas Savienības tiesību akti un saistības) ieviešanas jautājumos – Satiksmes ministrija un SPRK;
- Konkurences jautājumos – SPRK un Konkurences padome;
- Patērētāju tiesību aizsardzības jautājumos – Patērētāju tiesību aizsardzības centrs un SPRK;
- Nacionālo resursu izmantošanas un pārvaldības jautājumos – Satiksmes ministrija un SPRK.

Elektronisko sakaru nozares politikas pamatnostādņēs mobilo telekomunikāciju tīklu tehnisko regulēšanu, kas ietver pakalpojumu kvalitātes kontroli un ierobežoto nacionālo resursu pārvaldi, nodalīja no tirgus regulēšanas jautājumiem. SPRK kompetencē tika nodoti tirgus regulēšanas jautājumi, savukārt Satiksmes ministrijas

pārraudzībā esošās Elektronisko sakaru direkcijas pārziņā tika nodoti tehniskie regulēšanas jautājumi. SPRK kompetenci telekomunikāciju tirgus regulēšanas jomā pārskatīja 2004.gadā, pieņemot Elektronisko sakaru likumu [2]. Lai ietekmētu nozares attīstību, tika noteikti šādi regulatora pamatuzdevumi:

- telekomunikāciju tirgu definēšana un analīze, nosakot uzņēmumus ar būtisku ietekmi tirgū;
- tarifu aprēķināšanas metodiku un izmaksu aprēķināšanas un attiecināšanas metodiku izstrāde un ieviešana;
- starpsavienojumu un piekļuves regulēšana (tipveida starpsavienojumu un piekļuves līgumi), veicinot konkurenci elektronisko sakaru nozarē un uzraugot elektronisko sakaru nozares normatīvo aktu ievērošanu;
- pakalpojumu kvalitātes mērķu definēšana un to izpildes kontrole, publicējot nozares uzņēmumu kvalitātes mērījumu rezultātus;
- strīdu risināšana starp telekomunikāciju uzņēmumiem starpsavienojumu, piekļuves, iekārtu kopīgas izmantošanas un nomāto līniju jautājumos;
- patērētāju interešu aizsardzība, nodrošinot iespēju izvēlēties elektronisko sakaru komersantu, tā sniegtos elektronisko sakaru pakalpojumus un elektronisko sakaru pakalpojumu tarifus.



2.3.att. SPRK funkcijas telekomunikāciju tirgus regulēšanā

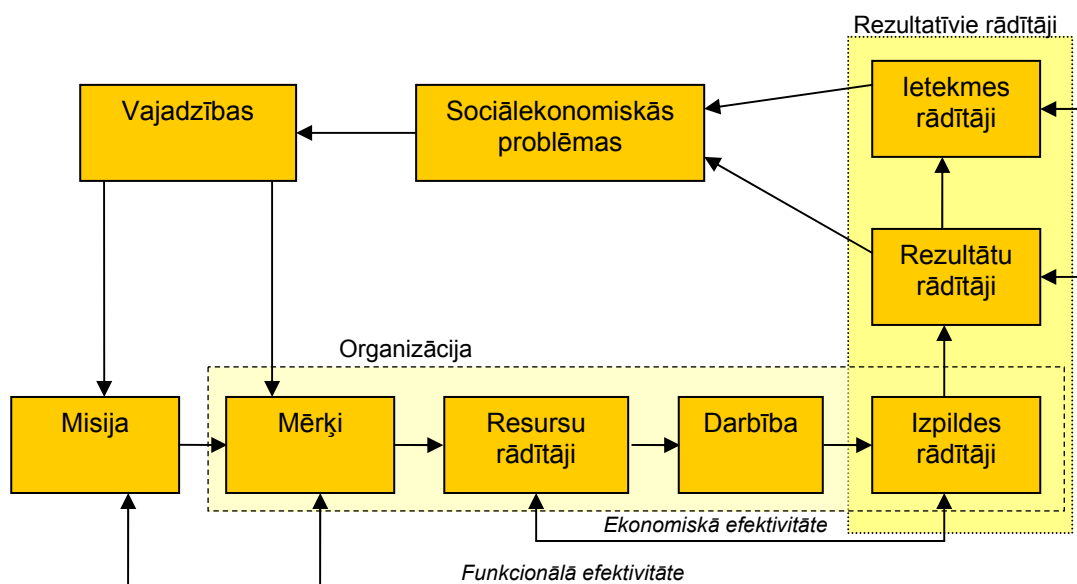
Avots: SPRK dati [130], autora interpretācija

Regulatory Functions of National Regulatory Authority for Telecommunications Markets

Source: NRA data [130], author's interpretation

2.5. Nacionālās regulējošās institūcijas SPRK darbības novērtējums telekomunikāciju nozarē

Ņemot vērā Osborna un Geblera (1992) [114] ieteikumus un pamatojoties uz Pollita un Bukerta (2000) [117] modeli, Latvijas zinātnieki E.Vanags un I.Vilka [152] izstrādājuši publiskās pārvaldes resursu un rezultātu saistību shēmu (modeli) ko, pēc autora domām, var izmantot SPRK novērtēšanai (2.4. attēls).



2.4.att. Publiskās pārvaldes resursu-rezultātu shēma (modelis)

Avots: : Vanags, Vilka [152]

Public Management *Input-Output* Model

Source: Vanags, Vilka [152]

Atbilstoši izmantotajai shēmai, autors novērtējis visus modeļa funkcionālos elementus:

- Misija – sekmēt pakalpojumu sniedzēju attīstību telekomunikāciju nozarē, veicinot konkurenci un aizstāvēt pakalpojumu lietotāju intereses.

- Mērķis – nodrošināt iespēju saņemt nepārtrauktus, drošus un kvalitatīvus telekomunikāciju pakalpojumus, kuru tarifi (cenas) atbilst ekonomiski pamatotām izmaksām.
- Resursu rādītāji:
 - 1) Regulatora darbību finansē no ieņēmumiem, kas gūti, iekasējot valsts nodevu par sabiedrisko pakalpojumu regulēšanu, kas ir noteikta 0,2% apmērā no regulējamās nozares komersanta iepriekšējā pārskata gada neto apgrozījuma. 2005. gadā SPRK finansējums bija 1 644 277 latu. Salīdzinot ar 2004. gadu, ieņēmumi bija pieauguši par 6,4%;
 - 2) Darbaspēka resurss ir pieaudzis visu darbības gadu laikā, un 2005. gadā sastāvēja no 76 darbiniekiem un 5 amatpersonām.
- Darbība – likuma „Par sabiedrisko pakalpojumu regulatoriem” un „Elektronisko sakaru likuma” definētās funkcijas.
- Izpildes rādītāji:
 - 1) saskaņā ar SPRK sniegtajiem datiem [130], 14% no precēm un pakalpojumiem patēriņa cenu indeksa grozā ir pakalpojumi ar regulētām cenām, tādējādi šo pakalpojumu tarifiem var būt nozīmīga ietekme uz inflāciju;
 - 2) 2005. gada laikā administratīvi regulējamās cenas pieauga par 7,5%, savukārt regulētie balss telefonijas pakalpojumu tarifi saruka par 4,1%. Ņemot vērā administratīvi regulējamo cenu īpatsvaru patēriņa preču un pakalpojumu grozā, regulētie balss telefonijas pakalpojumu tarifi samazināja kopējo inflāciju par 0,09 procentpunktiem.
- Rezultātu rādītāji: SPRK darbības rezultātu rādītājus raksturo konkurences veicināšanas kritēriju izpilde.
 - 1) Pakalpojumu cenu pazemināšanās:
 - kopējās regulējamo pakalpojumu cenas 2005. gadā ir pieaugušas par 7,5% nominālajās cenās, tomēr, ņemot vērā gada vidējo inflāciju 7%, reālajās cenās regulējamo pakalpojumu tarifi ir pieauguši par aptuveni 0,46%;

- salīdzinoši, vidējā inflācija 2004. gadā bija 6,4%, tāpēc rezultātā regulējamo pakalpojumu reālās cenas saruka par 0,9%.

2) Klientu izvēles iespējas mainīt pakalpojumu sniedzējus:

- sākot ar 2003. gadu, kā fiksētos, tā mobilos sakarus piedāvā vairāk nekā viens operators, kas klientiem dod iespēju izvēlēties starp vairākiem operatoriem;

- no 2005. gada decembra klientiem ir iespējas mainīt telekomunikāciju pakalpojumu sniedzēju, saglabājot esošo numuru, tas rada ievērojamu operatora maiņas izdevumu samazinājumu.

3) Konkurējošo pakalpojumu sniedzēju skaits un to tirgus daļu apkopojums:

- 2005. gada beigās pēc iepriekšējā regulējuma bija izsniegtas 207 individuālās licences un reģistrētas 36 vispārējās atļaujas, savukārt pēc jaunā regulējuma bija reģistrēti 185 elektronisko sakaru komersanti. Apmēram 50 komersanti nedarbojas aktīvi;

- 2005. gadā nozarē darbojas 3 GSM tīkla operatori un viens CDMA sistēmā operējošs elektronisko sakaru pakalpojumu sniedzējs.

4) Jaunienācēji tirgū:

- 2003. gadā *ZetCom* piedāvātā priekšapmaksas karte *Amigo* iegūst atpazīstamību tirgū;

- 2004. gadā darbību uzsāk iepriekšējā gadā darbības licenci saņēmušais operators *Triatel*, kas darbojas CDMA sistēmā;

- 2005. gada otrajā pusē darbību uzsāk trešais tīkla operators *Bite Latvija*.

• Ietekmes rādītāji (misijas īstenošanās pakāpe):

1) 2005. gada 1. decembrī saskaņā ar Komisijas lēmumu valstī tika ieviests numura saglabāšanas pakalpojums fiksētajiem un mobilajiem balss telefonijas pakalpojumiem.

2) Komisija organizēja trīs konkursus visvairāk pieprasīto radiofrekvenču spektra joslu lietošanas tiesību piešķiršanai.

Kopumā autora pētījumi liecina, ka SPRK misija tiek īstenota, paaugstinot informācijas atklātību EKT nozarē, veidojot tarifu aprēķināšanas metodiku, sekmējot jaunu dalībnieku ienākšanu tirgū un veicinot reālo cenu samazinājumu.

Analizējot tirgus regulēšanas procesu ietekmi uz konkurenci elektronisko komunikāciju un, it īpaši, mobilo telekomunikāciju nozarē, autors secina, ka pastāv pretruna starp konkurenci tās ekonomiskajā un uzņēmējdarbības izpratnē kā sāncensību un Eiropas Savienības institūciju izpratni par konkurenci kā administratīvi-juridiski regulējamu procesu.

Autora pētījumi liecina, ka Eiropas Savienības pasludinātais *ex-ante* princips praksē netiek pilnībā ievērots, jo ES normatīvajos aktos noteiktos tirgus novērtēšanas kritērijus nevar nediferencēti izmantot visās 25 ES dalībvalstīs, neņemot vērā šo valstu sociālās, ekonomiskās, nacionālās un vēsturiskās īpatnības. Sekojot šim principam, visām regulējošām administratīvām darbībām būtu jānotiek, pirms tirgū notikušas būtiskas izmaiņas, t.sk. jaunu operatoru licenču un vispārējo atļauju izsniegšanas, tādējādi izslēdzot ieinteresēto uzņēmumu lobēšanas iespējas regulējošās institūcijās.

Regulēšanas procesi ir simetriski, ja tie ietekmē visus tirgus dalībniekus līdzīgā veidā vai asimetriski, ja tie vienus tirgus dalībniekus ietekmē negatīvi, samazinot to konkurences pārkumu, bet citus – pozitīvi, palielinot konkurences pārkumu. Pēc autora domām, asimetriskās regulēšanas lietošana rada riskus, kuri var būtiski ietekmēt tautsaimniecības attīstību un izveidot situāciju, kad valstī būs pieejami tikai relatīvi lēti, bet zemas kvalitātes un primitīvi mobilo telekomunikāciju pakalpojumi, vienlaikus pasliktinoties valsts sociālajai, demogrāfiskajai un ekonomiskajai situācijai.

Atšķirībā no veselīgas konkurences ekonomikas izpratnē, kas paredz patērētāju iespēju izvēlēties to pakalpojumu sniedzēju, kas piedāvā „vairāk par to pašu naudu”, līdz ar to patērētāju izvēli atklāj katra uzņēmuma tirgus daļa, un vājākie spēlētāji ar laiku no tirgus aiziet, regulētā tirgū nevienam tirgus dalībniekam nav iespējas iegūt „pārāk” lielu tirgus daļu, kas savukārt var radīt tādu situāciju, ka vājākie tiek mākslīgi

paturēti tirgū, tāējādi liedzot patērētājiem brīvi izvēlēties optimālo pakalpojumu sniedzēju.

Regulēšanas funkcijas selektīvā un, reizēm, asimetriskā iedarbība uz tirgus dalībniekiem apstiprina autora hipotēzi par regulējošo vidi kā būtisku konkurenci un uzņēmumu konkurētspēju ietekmējošu faktoru, kurš nav kvalificējams kā apakšdimensija kādam no pārējiem spēkiem Portera *Piecu konkurences spēku modelī*.

Autora pētījumi liecina, ka Publiskās pārvaldes resursu-rezultātu (*Input-Output*) modelis ir pielietojams Nacionālās regulējošās institūcijas (SPRK) darbības novērtējumam telekomunikāciju nozarē.

3. LATVIJAS UN EIROPAS SAVIENĪBAS VALSTU ELEKTRONISKO KOMUNIKĀCIJU TEHNOLOĢIJU TIRGUS POTENCIĀLA ANALĪZE

XX gadsimta 60. gados vācu zinātnieks A. Jips izstrādāja teoriju, ka pastāv tieša sakarība starp telekomunikāciju infrastruktūras attīstības līmeni, ko raksturo fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju blīvums, un valsts ekonomiskās labklājības līmeni, ko raksturo iekšzemes kopprodukts (IKP) uz vienu iedzīvotāju. Autors uzskata, ka attīstoties EKT tirgum, jāpilnveido arī šī teorija, papildinot procesu aprakstošos faktorus ar jauniem rādītājiem – mobilo telekomunikāciju un interneta pakalpojumu lietotāju blīvumu, kā arī telekomunikāciju nozares apgrozījumu. Izmantojot regresijas analīzes metodi, autors aprēķinājis Jipa līknes regresijas vienādojuma parametrus un determinācijas koeficientus klasiskajam un adaptētajam modelim. Pamatojoties uz iegūtajiem rezultātiem, autors klasificējis EKT tirgu Eiropas Savienības valstīs pēc to attīstības potenciāla un novērtējis Latvijas vietu šajā sistēmā.

3.1. Jipa (*Jipp*) līknes izmantošana EKT tirgus piesātinājuma novērtēšanai

Pēdējos gados Latvijā arvien biežāk tiek diskutēts par EKT tirgus attīstības nepieciešamību, vēlmi piesaistīt jaunas investīcijas, kas radītu priekšnoteikumus straujākai ekonomikas izaugsmei valstī [72;75]. Savs viedoklis, vērtējot šīs infrastruktūras līmeni valstī, ir kā politiķiem, tā biznesa pārstāvjiem. Protams, EKT infrastruktūra un ekonomikas attīstība ir cieši saistītas, un svarīgākais šajā saiknē ir nodrošināt ekonomikas attīstībai adekvātu informatīvās infrastruktūras attīstību: pieprasījumam atbilstoša elektronisko komunikāciju tehnoloģiju infrastruktūra nodrošinās valstij vislielāko ekonomiskās attīstības pieaugumu, jo tikai šādas atbilstmes gadījumā ieguldīto līdzekļu atdeve būs vislielākā. EKT jomā šī saikne ir īpaši svarīga, jo šajā nozarē ir nepieciešamas ievērojamas sākotnējās investīcijas tehnoloģisko iekārtu un programmatūras iegādei, bet, tehnoloģijai strauji attīstoties, nepieciešama iekārtu atjaunināšana relatīvi īsā laika periodā. Šajā nodaļā autors ir izklāstījis vienu no iespējamām infrastruktūras attīstības līmeņa novērtēšanas metodēm.

Pirmie mēģinājumi rast saikni starp valsts labklājības līmeni un elektronisko komunikāciju tehnoloģiju infrastruktūras attīstības līmeni meklējami jau XX gadsimta 60. gados [67], kad vācu zinātnieks A. Jips (*A. Jipp*) izstrādāja modeli, lai novērtētu, kā valsts ekonomiskās attīstības process ietekmē pieprasījumu pēc telekomunikāciju infrastruktūras, un to, kā telekomunikāciju infrastruktūras ietekmē valsts ekonomiskās attīstības rādītājus. Viņš pierādīja, ka pastāv tieša sakarība starp telekomunikāciju infrastruktūras attīstības līmeni, ko raksturo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju blīvums, un valsts ekonomiskās labklājības līmeni, ko raksturo iekšzemes kopprodukts (IKP) uz vienu iedzīvotāju. Šī sakarība tika nosaukta par Jipa līkni, un to apraksta šāda funkcija:

$$\tilde{d} = c1 * g^{c2} \quad (3.1)$$

Šo funkciju logaritmējot, iegūst linearizētu modeli:

$$\ln(\tilde{d}) = \ln(c1) + c2 * \ln(g) \quad (3.2)$$

kur \tilde{d} – fiksētā telekomunikāciju tīkla blīvums valstī,

g – ekonomikas attīstības indikators – IKP uz vienu iedzīvotāju.

Jipa aprēķini pierādīja, ka gadījumā, ja valsts telekomunikāciju lietotāju blīvuma rādītājs atrodas zem līknes, tuvākajā laikā ir paredzama strauja telekomunikāciju infrastruktūras ekspansija, jo netiek apmierināts viss pieprasījums pēc telekomunikāciju pakalpojumiem. Ja telekomunikāciju blīvuma rādītājs atrodas virs līknes, valstī gaidāms telekomunikāciju infrastruktūras attīstības tempu kritums.

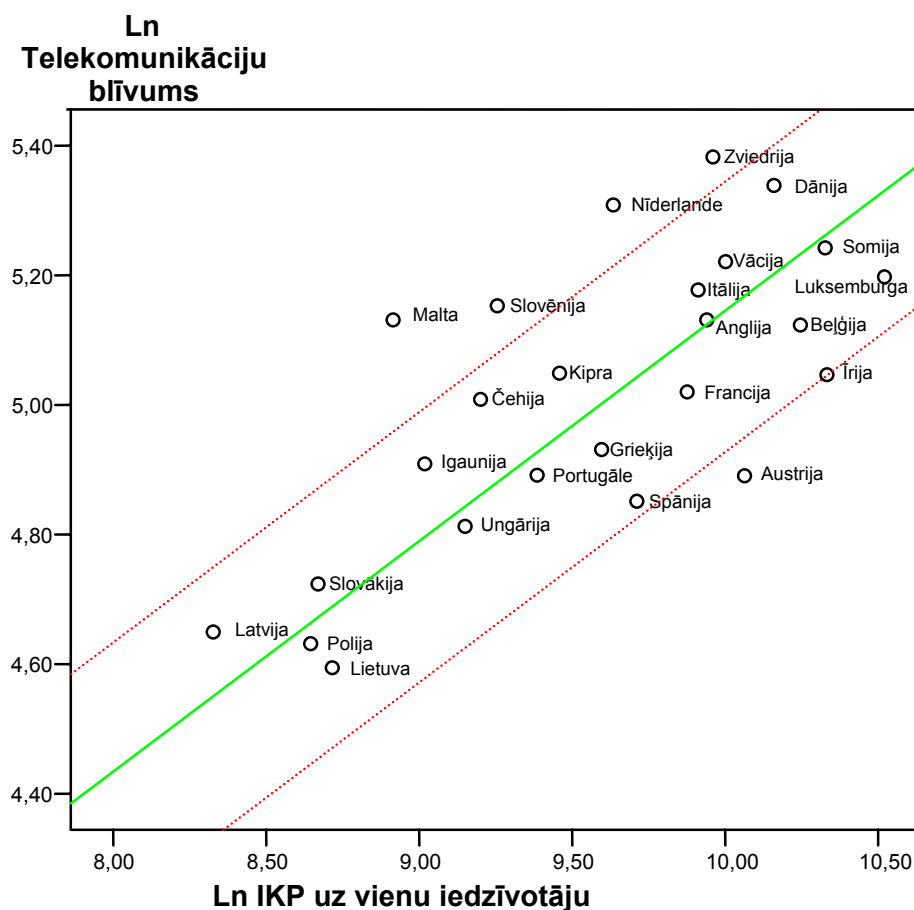
Analizējot jaunāko pieejamo informāciju par fiksēto telekomunikāciju blīvumu Eiropas Savienības (ES) valstīs un šo valstu ekonomisko izaugsmi, pētījuma autors ir veicis aprēķinus un izveidojis atbilstošo Jipa līkni. Lai minimizētu statistisko kļūdu, kas rodas, veicot aprēķinus ar absolūtajām vērtībām, tika izpildīta datu logaritmēšana [87:77-78; 11]. Aprēķinu rezultātā autors ieguvis regresijas vienādojumu:

$$\ln(\tilde{d}) = \ln(0,7183) + 0,3219 * \ln(g) \quad (3.3)$$

Šī vienādojuma determinācijas koeficients $R^2=0,735$. Izdarot inverso substitūciju, iegūstam regresijas vienādojumu:

$$\tilde{d} = 0.7183 * g^{0,3219} \quad (3.4.)$$

Autora aprēķini un grafiskie attēli (3.1. un 3.2. att.) liecina, ka nepastāv tieša likumsakarība, kas noteiktu, ka augsts valsts labklājības līmenis pats par sevi garantē arī pietiekami attīstītu telekomunikāciju tīkla infrastruktūras līmeni. Šo autora viedokli apstiprina arī J. Leļa [92], G. Strautmaņa [136] un E. Karniša [71] pētījumi. Piemēram, Austrijā, Īrijā un Slovēnijā, kur IKP rādītāji ir samērā augsti, fiksēto telekomunikāciju līniju skaits ir nepietiekams, savukārt valstīs ar daudz zemāku IKP, piemēram, Igaunijā, Nīderlandē un Čehijā, fiksēto telekomunikāciju tīklu infrastruktūra ir attīstīta vairāk nekā tas ir nepieciešams pašreizējam ekonomikas attīstības līmenim.

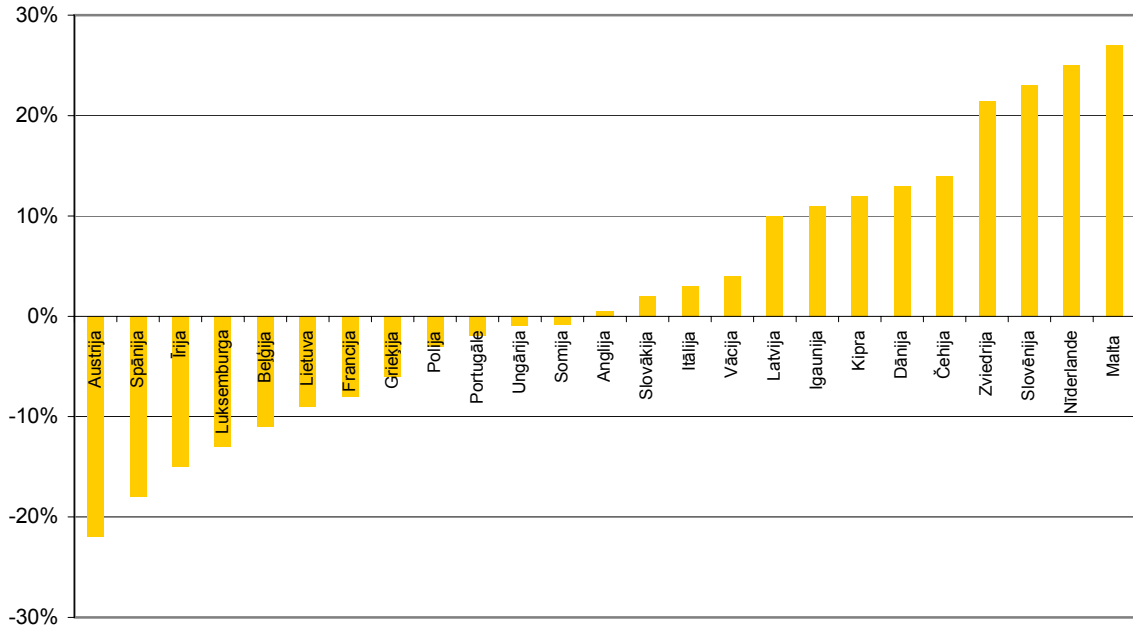


3.1. att. Jīpa līkne logaritmēto fiksēto līniju blīvuma saiknei ar logaritmēto IKP uz vienu iedzīvotāju ES-25 valstīm 2005. gadā

Avots: autora aprēķini, izmantojot Eurostat datus [47]

Jipp's Curve Logaritmed Fixed Line Penetration Rate Depending on
Logarithmed GDP *per capita* for EU-25 Countries in 2005

Source: author's calculations based on Eurostat data [47]



3.2. att. Telekomunikāciju infrastruktūras piesātinājums ES-25 valstīs 2005. gadā

Avots: autora aprēķini, izmantojot Jippa modeli un Eurostat datus [47]

Telecommunication Infrastructure Saturation in EU-25 Countries in 2005

Source: author's calculations based on Jipp's model and Eurostat data [47]

Novērtējot fiksēto telekomunikāciju infrastruktūru Latvijā, autora pētījumi liecina, ka pašreizējā fiksēto telekomunikāciju infrastruktūra principā atbilst valsts šibrīža labklājības līmenim, taču, valsts labklājībai pieaugot, būtu nepieciešamas investīcijas EKT infrastruktūrā, lai šo līdzsvaru saglabātu. Tomēr uz šādu situācijas risinājumu ir jāraugās sistēmiski, jo laika gaitā ir būtiski mainījies EKT tirgus, kur viena fiksētā telekomunikāciju operatora vietā pakalpojumus nodrošina dažādi pakalpojumu sniedzēji, kas savstarpēji gan konkurē, gan piedāvā abpusēji papildinošus pakalpojumus. Īpaši nozīmīgs šis jautājums ir brīdī, kad Latvijā ir uzsākta telekomunikāciju tirgus liberalizācija, izsniegtas licences un atļaujas uzņēmumiem, kuri vēlētos uzsākt uzņēmējdarbību elektronisko komunikāciju nozarē [129], tomēr kopējā attīstības tendence valstī liecina, ka šobrīd faktiski nepastāv neapmierināts pieprasījums pēc telekomunikāciju infrastruktūras. Tas nozīmē, ka ir

nepieciešams daudz dziļāk un vispusīgāk izvērtēt, vai Latvijas ekonomikas izaugsme spēs nodrošināt vietu un tirgu jauniem dalībniekiem.

3.2. Adaptētās Jipa liknes izmantošana EKT tirgus piesātinājuma novērtēšanai

Tā kā Jipa modelis ir veiksmīgi lietots, izvērtējot labklājības attīstības līmeņa un telekomunikāciju infrastruktūras attīstības līmeņa sakarības dažādās valstīs ilgākā laika periodā, par ko liecina publikācijas dažādos izdevumos, kas veltīti telekomunikāciju nozares problemātikai [112;126;159], autors uzskata, ka būtu lietderīgi adaptēt Jipa modeli mūsdienu EKT tirgus realitātei, kas savukārt ļautu korektāk novērtēt šī tirgus izaugsmes iespējas. Lai Jipa modeli pilnveidotu atbilstoši mūsdienu tirgus situācijai, pēc autora domām, vispirms ir jānoskaidro divi apstākļi:

- kādi rādītāji vislabāk raksturo telekomunikāciju infrastruktūras atbilstību konkrētās ekonomikas vajadzībām;
- vai ir pieejami novērtējumam nepieciešamie dati un cik lielā mērā tie ir ticami un precīzi.

Dažādas starptautiskas organizācijas regulāri apkopo virkni rādītāju par telekomunikāciju tirgus attīstību pasaulē kopumā vai atsevišķā reģionā. Piemēram, *International Telecommunication Union (ITU)* regulāri ievāc informāciju par telekomunikāciju tīklu lietotāju skaitu, pakalpojumu patēriņu un nozares ieņēmumiem vairāk nekā 200 valstīs [66], tomēr atsevišķos gadījumos šie dati ir nepilnīgi un grūti salīdzināmi, jo tos iesniedz attiecīgo valstu EKT tirgus regulējošās institūcijas, kuras uzskaitē un aprēķinos ir lietojušas atšķirīgus principus un metodoloģijas. Viendabīgāki un precīzāki dati ir pieejami par ES valstīm, kur informācija tiek iegūta un apstrādāta pēc vienotiem *Eurostat* [47] principiem, tomēr arī šī informācija pilnībā neaptver visus nozari raksturojošus parametrus. Tas nozīmē, ka Jipa modeļa attīstības analīze par Eiropas Savienības dalībvalstu tirgiem ir veicama, izmantojot kombinētus datus no dažādiem informācijas avotiem, bet tas novērtējumā var ieviest neprecizitātes, kas saistītas ar atšķirīgu metožu izmantošanu matemātiski un jēdzieniski līdzīgu parametru aprēķinos.

Svarīgākais faktors, kas nosaka to, vai EKT tirgus ir pietiekami attīstīts, ir pakalpojumu pieejamība potenciālajam lietotājam. Apgalvojums, ka tikai fiksēto

telekomunikāciju līniju blīvums tieši nosaka iedzīvotāju iespējas izmantot telekomunikāciju pakalpojumus, šobrīd vairs neatbilst patiesībai, jo fiksēto telekomunikāciju līnijas ir kļuvušas par koplietošanas resursiem – tās var būt pieslēgtas biroja centrālei ar relatīvi lielu lietotāju skaitu, publiskās piekļuves taksofonam – un tās var tikt izmantotas kā viens no sakaru pakalpojumu piekļuves veidiem mājāsaimniecību vajadzību apmierināšanai.

Autors ir formulējis trīs galvenos argumentus, kāpēc ir nepieciešams mainīt fiksēto telekomunikāciju piesātinājuma rādītāju, kas izmantots oriģinālajā Jipa modelī, pret integrētu rādītāju atbilstoši esošajai tirgus situācijai.

Pirmkārt, nozīmīgu vietu EKT infrastruktūras pieejamības nodrošināšanai ieņem mobilo telekomunikāciju pakalpojumi. Pateicoties tehnoloģisko risinājumu straujai attīstībai, it īpaši Eiropas Savienības jaunajās dalībvalstīs (ES-10), mobilo telekomunikāciju pakalpojumu blīvums ievērojami apsteidz fiksēto telekomunikāciju līniju blīvumu (3.1.tabula). Tomēr jāatzīst, ka mobilais telefons pilnīgi noteikti uzskatāms par individuālas lietošanas komunikāciju ierīci, kā rezultātā fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju loks nav tieši salīdzināms, izmantojot lietotāju blīvuma rādītājus uz 100 iedzīvotājiem.

3.1 tabula

Fiksēto, mobilo un interneta pakalpojumu blīvums ES-10 valstīs 2005. gadā Fixed, Mobile and *Internet* Penetration Rate in 2005

2005	Čehija	Igaunija	Kipra	Latvija	Lietuva	Ungārija	Malta	Polija	Slovēnija	Slovākija	Vidējais
Mobilo pakalpojumu blīvums (%)	106	93	90	65	89	86	77	60	93	79	83.8
Fiksēto pakalpojumu blīvums (%)	30	26	32	29	27	32	29	31	35	23	39.7
Interneta pakalpojumu blīvums (%)	30	56	29	46	38	42	32	34	47	43	29.3

Avots: *International Telecommunication Union* [66] un *Eurostat* [47] dati

Source: *International Telecommunication Union* [66] and *Eurostat* [47] data

Otrkārt, pēc autora domām, pastāv vēl viens apstāklis, kas ievērojami mazina iespējas viennozīmīgi novērtēt telekomunikāciju infrastruktūras piesātinājumu valstī, – tā ir nozarē vērojamā dažādu pakalpojumu tehnoloģiju konverģence. Pirms 15-20 gadiem vienam tehnoloģiskajam risinājumam atbilda viens pakalpojums, turpretim pēdējo gadu laikā šāda atbilde arvien straujāk izzūd, un tās vietā parādās dažādi kombinētie risinājumi – balss telefonijas pakalpojumi kabeļtelevīzijas tīklā vai, piemēram, video pārraides mobilajā tālrunī. Viena un tā pati infrastruktūra tiek izmantota dažādu operāciju veikšanai un visa veida datu un informācijas pārraidei. Šie apstākļi vēl vairāk uzsver nepieciešamību pilnveidot telekomunikāciju infrastruktūras attīstības novērtējumu, aplūkojot valstī pieejamo telekomunikāciju infrastruktūru kā vienotu veselumu.

Treškārt, tā kā lielākajā attīstīto valstu daļā par prioritāti ir noteikts universālā pakalpojuma koncepts (*Universal Service*), kas visiem iedzīvotājiem paredz iespēju izmantot balss un datu pārraides pakalpojumus par pieņemamām cenām, tad komunikāciju tehnoloģiju izmantošanas uzskaitē mājsaimniecību līmenī, kā tas parasti tiek darīts, – uzskaitot fiksētā tālruņu līnijas, nav adekvāts risinājums, jo pārsvarā gadījumu ir grūti izmērīt gala lietotāju skaitu.

Ņemot vērā minētos argumentus, ir nepieciešams izraudzīties faktorus, kas vislabāk raksturo EKT infrastruktūras pieejamību Eiropā, un, pēc autora domām, tie ir šādi:

- fiksēto līniju skaits uz 100 iedzīvotājiem;
- mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaits uz 100 iedzīvotājiem;
- interneta lietotāju skaits uz 100 iedzīvotājiem.

Vēl viens būtisks rādītājs EKT infrastruktūras novērtējumam ir fiksētā tīkla pakalpojumu aizvietošana ar mobilo operatoru pakalpojumiem, tomēr pieejamie avoti nesatur datus par visām Eiropas valstīm, tāpēc šajā novērtējumā minētais rādītājs netiek iekļauts.

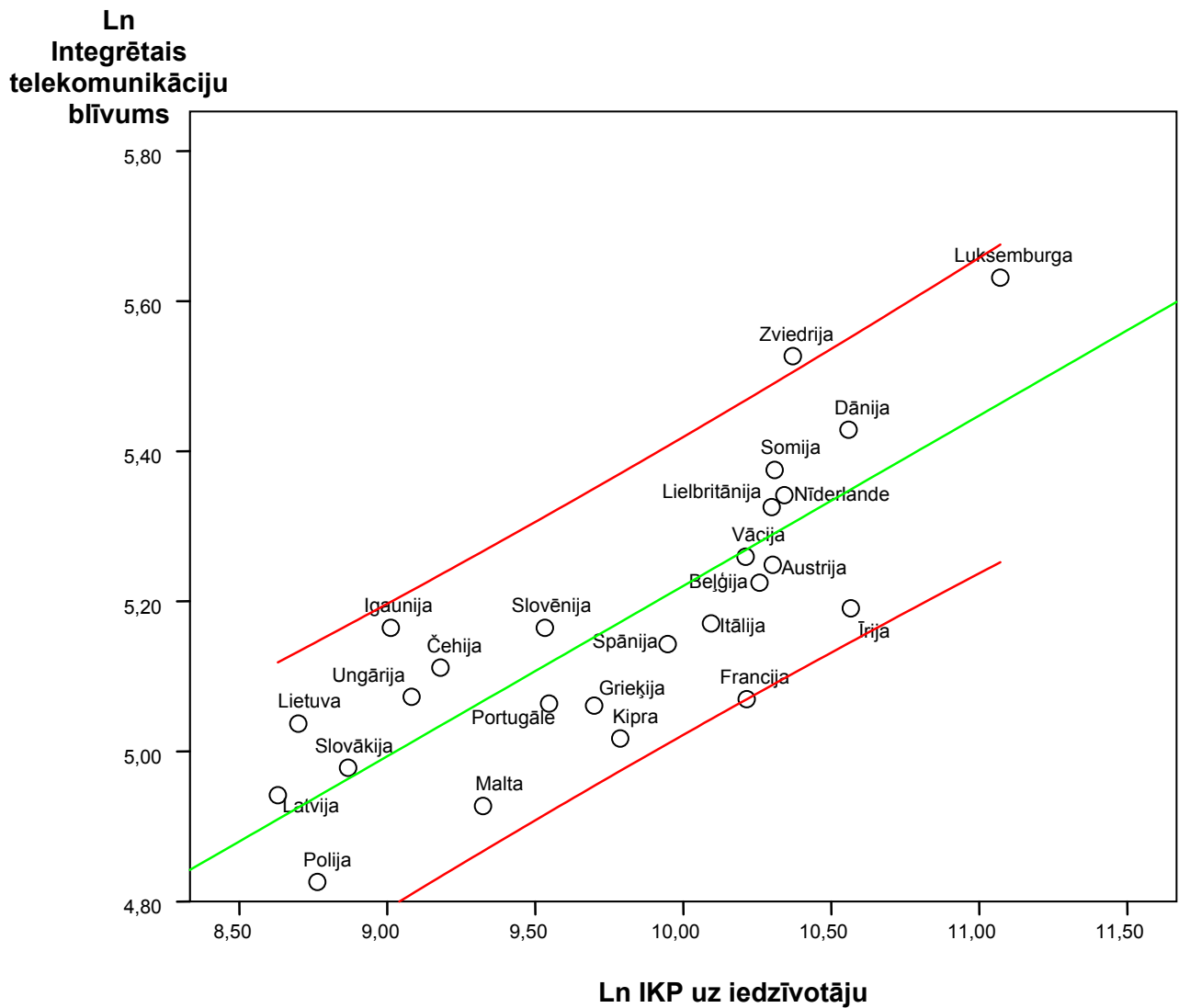
Izmantojot piedāvāto parametru – integrēto EKT infrastruktūras piesātinājuma rādītāju \tilde{d}_{EKT} un IKP uz vienu iedzīvotāju g , balstoties uz datubāzes *Eurostat* sniegtajiem datiem [47], Jipa modeļa būtība saglabājas.

Autors ir aprēķinājis adaptētās Jipa līknes regresijas vienādojumu naturāllogaritmiskā formā (3.5.), kura grafiskā interpretācija parādīta 3.3.attēlā:

$$\ln(\tilde{d}_{EKT}) = \ln(2,9499) + 0,2271 * \ln(g) \quad (3.5.)$$

Šī vienādojuma determinācijas koeficients $R^2=0,762$. Izdarot inverso substitūciju, iegūstam regresijas vienādojumu (3.6.):

$$\tilde{d}_{EKT} = 2.9499 * g^{0,2271} \quad (3.6.)$$



3.3. att. Adaptētā Jipa līkne ES-25 valstīm 2005. gadā

Avots: autora aprēķini, izmantojot Eurostat [35] un ITU [66] datus

Adapted Jipp Curve for EU-25 Countries in 2005

Source: author's calculations based on Eurostat [35] and ITU [66] data

Veicot šādu infrastruktūras attīstības novērtējumu, iegūtā aina krasi atšķiras no tiem rezultātiem, kas tika iegūti, izmantojot klasisko Jipa līkni. Vērtējot, piemēram, Francijas fiksētā tīkla infrastruktūras piesātinājumu (3.1. attēls), jāatzīst, ka tīkla attīstībai ir lielas iespējas, tad kopējais infrastruktūras piesātinājuma līmenis (3.3. attēls) norāda, ka infrastruktūra tiek izmantota gandrīz optimāli. Autors secina, ka Francijā vairāk nekā citās ES valstīs tradicionālo fiksēto telekomunikāciju vietā tiek izmantoti citi, iespējams, modernāki risinājumi. Šāds stāvoklis varētu būt izveidojies vēsturiski, jo gadījumā, ja Francijā ilgstoši netika apmierināts klientu pieprasījums pēc fiksēto telekomunikāciju infrastruktūras, jauni risinājumi tirgū varēja ieviesties ļoti ātri.

Diametrāli pretēja aina veidojas, vērtējot situāciju Zviedrijā. Jau fiksēto telekomunikāciju infrastruktūra šajā valstī bija attīstījusies neatbilstoši tās ekonomiskajai labklājībai, un arī kopējais EKT tirgus piedāvājums tālu apsteidz pieprasījumu. Tas nozīmē, ka daļa infrastruktūras netiek efektīvi izmantota, kā rezultātā investīcijas nedod gaidīto atdevi.

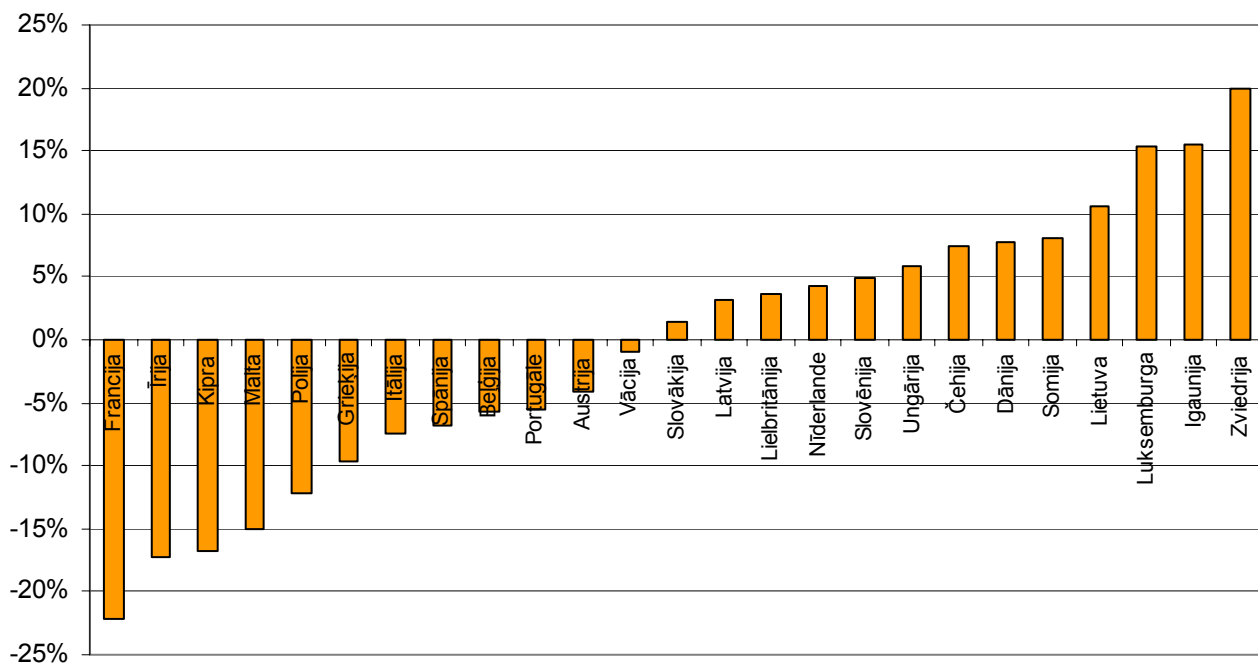
Novērtējot Latvijas kopējo telekomunikāciju infrastruktūras atbilstību tirgus pieprasījumam, jāatzīmē, ka šeit aina ir nedaudz sliktāka nekā varētu spriest tikai pēc fiksētā tīkla infrastruktūras piesātinājuma vērtējuma. Tas nozīmē, ka pastāv tirgus potenciāla izaugsmes iespējas, kas nodrošina tirgus nišu kā jauniem telekomunikāciju operatoriem, tā arī jauniem interneta pakalpojumu sniedzējiem.

3.3. Integrētais EKT tirgus piesātinājuma novērtējums, izmantojot adaptēto Jipa modeli

Salīdzinot klasisko un adaptēto Jipa modeli un novērtējot katras atsevišķas valsts EKT tirgus piesātinājuma līmeni un attīstības perspektīvas (4.4. attēls), autors konstatē virkni interesantu likumsakarību.

Izmantojot datus, kas iegūti abos novērtējumos, t.i., klasiskajā un adaptētajā pieejā, visas analizējamās valstis var sagrupēt četros lielos segmentos, ņemot vērā katras valsts atrašanās vietu attiecībā pret Jipa līkni. Šis sadalījums ir atspoguļots 3.5. attēlā.

Katrai valstu grupai ir noteiktas kopīgas pazīmes, kas izriet no analizētajiem valsts labklājības, telekomunikāciju pakalpojuma patēriņa un pieejamā EKT tirgus piesātinājuma rādītājiem.



3.4. att. Integrētais EKT tirgus piesātinājums ES-25 valstīs 2005. gadā

Avots: autora aprēķini, izmantojot Eurostat [35] un ITU [66] datus

Aggregated ECT Market Saturation in EU-25 Countries in 2005

Source: author's calculations based on Eurostat [35] and ITU [66] data

Klasiskais Jipa modelis

		Zem līknes		Virs līknes			
		Adaptētais Jipa modelis	Virs līknes	Luksemburga		Igaunija	Slovākija	Slovēnija
Somija				Zviedrija	Nīderlande		
Lietuva				Dānija	Latvija		
Ungārija				Lielbritānija	Čehija		
Zem līknes	Īrija		Beļģija	Itālija			
	Francija		Polija	Vācija			
	Spānija		Portugāle	Malta			
	Austrija		Grieķija	Kipra			

3.5. att. ES-25 valstu sadalījums pēc to EKT tirgus piesātinājuma līmeņa 2005. gadā

Avots: autora aprēķini, izmantojot Jipa modeli, Eurostat [35] un ITU [66] datus

EU-25 Countries Categorization by ECT Market Saturation Level in 2005

Source: author's calculations based on Jipp's model, Eurostat [35] and ITU [66] data

Ja valsts atrodas kreisajā augšējā kvadrantā, tas nozīmē, ka EKT tirgus piesātinājuma līmenis valstī ir pārāk augsts salīdzinājumā ar pieprasījumu un ieņēmumiem, tomēr nepietiekami attīstīts, attiecinot šo parametru uz valsts vidējiem labklājības rādītājiem. Iespējamie iemesli, kas šādu situāciju rada, varētu būt ļoti asa konkurence, kas izsauc neadekvātu cenu samazinājumu, vai arī aktīva EKT tirgu regulējošo institūciju darbība, kā rezultātā pakalpojumu cenas ir ļoti strauji pietuvojušās pašizmaksai. Izņēmums šajā gadījumā varētu būt Luksemburga, kuras ekonomiskās labklājības un patēriņa pieaugumam nav tiešas saistības. Šīm valstīm būtu nepieciešams stimulēt pakalpojumu izmantošanas pieaugumu, tā stimulējot ieņēmumu pieaugumu, ko nākotnē varētu izmantot tālākai infrastruktūras attīstībai.

Valsts atrašanās kreisajā apakšējā kvadrantā liecina, ka vidējās izmaksas par EKT pakalpojumiem ir pārāk lielas, un tirgus nav pietiekami attīstīts valsts labklājības līmenim. Galvenais iemesls, kas rada šādu situāciju, ir nepietiekama konkurence valstī, kas, no vienas puses, nestimulē pakalpojumu cenu samazinājumu, bet, no otras puses, neveicina arī EKT tirgus attīstību. Lai situāciju valstī mainītu un piesaistītu jaunas investīcijas, regulējošām institūcijām jānodrošina skaidri definēti nosacījumi jaunu spēlētāju dalībai EKT tirgū.

Ja valsts atrodas labajā augšējā kvadrantā, tas nozīmē, ka EKT tirgus piesātinājums valstī ir pārāk liels salīdzinājumā ar valsts labklājību un elektronisko komunikāciju pakalpojumu lietojumu. Šāda situācija valstī var izveidoties, ļoti optimistiski plānojot un regulējot EKT tirgus attīstību, uzskatot IKT tirgu par galveno valsts tālākas attīstības virzītājspēku, kā tas ir vērojams Igaunijas gadījumā. Nevar arī izslēgt iespēju, ka šāda situācija veidojas regulējošo institūciju nepārdomātu lēmumu dēļ, ja telekomunikāciju operatoriem tiek izvirzīti grūti sasniedzami un ekonomiski nepamatoti nosacījumi infrastruktūras izvēršanai (piemēram, Zviedrijā trešās paaudzes *UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)* licencē paredzēts nodrošināt pilnīgu valsts pārklājumu [12]).

Valsts atrašanās labajā apakšējā kvadrantā liecina, ka EKT tirgus piesātinājums valstī, vērtējot pēc vidējiem kritērijiem, ir pietiekamā apjomā, bet pakalpojumu patēriņš ir ļoti augsts. Šajā gadījumā galvenais tirgus virzītājspēks ir faktiskais pakalpojumu patēriņš, ko, iespējams, nosaka iedzīvotāju dzīves stils un kultūras tradīcijas. Mobilo telekomunikāciju tīklu operatoriem šajās valstīs ir ļoti liels izaugsmes potenciāls, tajā pašā laikā ir nepieciešams rūpīgi sekot tīkla resursu noslodzei, lai gadījumā, ja pieprasījums pēc pakalpojumiem pieaug, būtu iespējams nodrošināt nepieciešamo pakalpojumu kvalitāti.

XX gadsimta 60. gados A. Jipa izstrādātā pieeja sakarības noteikšanai starp fiksēto telekomunikāciju infrastruktūras attīstības līmeni un valsts ekonomiskās labklājības līmeni bija adekvāta, taču 40 gadu laikā telekomunikāciju tirgus struktūra ir būtiski mainījusies. Lai Jipa modeli pilnveidotu atbilstoši mūsdienu tirgus situācijai, autors uzskata, ka vispirms ir jānoskaidro divi apstākļi:

- kādi rādītāji vislabāk raksturo telekomunikāciju infrastruktūras atbilstību konkrētās ekonomikas vajadzībām;
- vai ir pieejami novērtējumam nepieciešamie dati, cik tie ir ticami un precīzi.

Ņemot vērā dažādu pakalpojumu tehnoloģiju konverģenci, ir izraudzīti faktori, kas, pēc autora domām, vislabāk raksturo integrētu telekomunikāciju infrastruktūras pieejamību Eiropā, jeb EKT tirgus piesātinājumu, un tie ir šādi:

- fiksēto līniju skaits uz 100 iedzīvotājiem;
- mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaits uz 100 iedzīvotājiem;
- interneta lietotāju skaits uz 100 iedzīvotājiem.

Salīdzinot klasisko un adaptēto Jipa modeli un novērtējot katras atsevišķas valsts EKT tirgus piesātinājuma līmeni un attīstības perspektīvas, autors konstatē dažādas interesantas likumsakarības.

Latvijas kā ES dalībvalsts EKT tirgus attīstības perspektīvas, izmantojot piedāvāto integrēto skatījumu, pēc autora domām, ir izteikti pozitīvas, jo:

- telekomunikāciju tirgus liberalizācija ir veikta pārdomāti un potenciālais jauno tirgus dalībnieku skaits rada priekšnoteikumus EKT tirgus attīstībai;
- valsts regulējošās institūcijas līdz šim nav pieņēmušas ekonomiski nepamatotus administratīvus lēmumus, kas kritiski pasliktinātu atsevišķu mobilo telekomunikāciju operatoru darbības rādītājus;
- EKT tirgus kapacitāte ir pietiekama jaunu tirgus dalībnieku piesaistīšanai;
- jauno tirgus dalībnieku aktivitātes tirgū samazinās pakalpojumu cenas, vienlaikus stimulējot pakalpojumu patēriņa pieaugumu;
- pieaugot valsts labklājības līmenim, atbilstošā līmenī attīstīsies EKT tirgus, kas savukārt sekmēs tālāku valsts labklājības pieaugumu.

4. ELEKTRONISKO KOMUNIKĀCIJU TEHNOLOĢIJU PAKALPOJUMU SAVSTARPĒJĀS AIZSTĀŠANAS PROCESS

Pēdējo desmit gadu laikā pieprasījums pēc mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem ir ļoti strauji audzis. Kā liecina Eiropas Komisijas ziņojums [35: 4], 2004.gadā ieņēmumi no mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem ir pieauguši par 7%, salīdzinot ar 2003.gadu. Arī mobilo telekomunikāciju lietotāju blīvums ir audzis par 6%, sasniedzot vidējo rādītāju 87%.

Vērojot nozares straujo attīstību, ir svarīgi spēt noteikt, kāds ir šīs izaugsmes cēlonis un virzītājspēks. Nenoliedzami, arī mobilo telekomunikāciju izaugsmes pamatā ir spēja apmierināt tirgus vajadzības ērtā un pieņemamā veidā, ko galvenokārt raksturo sekojoši parametri:

- klientu vajadzībām atbilstoši pakalpojumi;
- saņemtā pakalpojuma vērtībai atbilstoša cena;
- plašas pakalpojumu un gala iekārtu izvēles iespējas.

Izaugsmes procesa detalizētāka analīze rāda, ka pastāv vairāki citi telekomunikāciju tirgum raksturīgi parametri un procesi, kas nosaka mobilo telekomunikāciju izaugsmes tempus. Viens no svarīgākajiem un līdz šim mazāk pētītajiem parametriem ir fiksēto telekomunikāciju aizvietošanas process ar mobilo telekomunikāciju risinājumiem (*Fixed-to-Mobile Substitution FMS*). Zinātnieks un Eiropas Investīciju bankas eksperts H.Grubers (*H.Gruber*) 2000.gadā apgalvoja [55: 19], ka nav racionāla pamata uzskatīt, ka mobilo telekomunikāciju pakalpojumi varētu tikt izmantoti fiksēto sakaru vietā. Šo izvirzīto apgalvojumu viņš pamatoja, norādot, ka mobilo sakaru infrastruktūra ir pārāk cieši saistīta ar fiksēto tīklu, kā arī liela daļa balss telefonijas slodzes ir starp abu, – fiksētā un mobilā tīkla abonentiem. Līdz ar to mobilā telefona izmantojamība un lietderība ir tieši atkarīga no fiksētā tīkla pieejamības, tāpēc mobilo telekomunikāciju pakalpojumi uzskatāmi tikai par fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu papildinājumu. Tomēr pētījumi [105] rāda, ka pakāpeniski notiek fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizstāšana ar mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem. Šajā nodaļā analizēti faktori, kas rada šo procesu un ietekmē tā dinamiku, veikta statistikas datu analīze, lai novērtētu minētā procesa prognozēšanas un vadības iespējas Latvijā.

Fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizvietošana ar mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem ir objektīvs process, ko nosaka:

- straujš dzīves ritms un nepieciešamība pēc elastīgiem komunikāciju risinājumiem;
- mobilo telekomunikāciju pakalpojumu cenu samazinājums, kas vienlaicīgi arī samazina balss telefonijas slodzes migrācijas barjeras;
- tehnoloģiju attīstība, kas rada priekšnoteikumus fiksēto un mobilo telekomunikāciju konverģencei.

Neskatoties uz to, ka fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizvietošanai ar mobilajām telekomunikācijām ir globāls raksturs, dažādās valstīs šī tendence izpaužas atšķirīgi. Autora mērķis ir noskaidrot, kādi ir galvenie šo procesu ietekmējošie faktori. Šādam nolūkam ir analizēta informācija par pakalpojumu aizvietošanas tendencēm Eiropas valstīs, kā arī pētīta situācija Latvijas telekomunikāciju tirgū.

4.1. EKT pakalpojumu savstarpējās aizstāšanas procesu pasaulē

Process, kurā fiksētie telekomunikāciju pakalpojumi tiek aizstāti ar mobilajiem telekomunikāciju pakalpojumiem (*Fixed-to-Mobile Substitution- FMS*), literatūrā definēts kā fiksēto tālruņu līniju aizstāšana ar mobilajiem telefoniem zvanu veikšanai (C.Taubmans (*C.Taubman*) un M.Vagliasindi (*M.Vagliasindi*), 2003 [142]), vai arī kā telekomunikāciju tirgus attīstības procesu kopums, kas izraisa relatīvu mobilo telefonu lietošanas pieaugumu attiecībā pret fiksētajiem telefoniem (*Northstream, Fixed to Mobile Substitution*, 2004) [110]. Šādā gadījumā visbiežāk analizēta balss telefonijas slodzes jeb zvanu aizstāšana (*call substitution*) vai (*traffic substitution*). Zvanu aizstāšana nozīmē, ka lielāka daļa zvanu tiek veikti no mobilajiem telefoniem, tajā pašā laikā neatsakoties no fiksētās tālruņa līnijas.

Minētais termins tiek attiecināts arī uz parādību, kad klienti atsakās no fiksētajām tālruņu līnijām par labu mobilajiem pakalpojumiem (*fixed-line replacement*) vai abonēšanas aizstāšanu (*subscription substitution*). Abonēšanas aizstāšana ietver atteikšanos no fiksētās tālruņa līnijas, tās vietā lietojot tikai mobilos pakalpojumus. Kā liecina pētījumi, ASV šādu izvēli ir izdarījuši apmēram 5% no telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaita, Lielbritānijā ap 6%, bet Zviedrijā 16% un Somijā 29%. Pēc C.Taubmana, M.Vagliasindi [142] un M.R.Varda (*M.R.Ward*),

G.A.Voroha (*G.A.Worroch*) [156] datiem 2003. un 2004. gadā vidēji Eiropas Savienībā (ES) 12% mājsaimniecību ir atteikušās no fiksētām telekomunikāciju līnijām un lieto mobilos telefonus kā vienīgo balss pārraides sakaru līdzekli.

Literatūrā sastopami atšķirīgi viedokļi par to, vai fiksēto un mobilo telefonu lietošana viena otru papildina (*complements*), vai arī tās ir savstarpēji aizstājamas (*substitutes*). Daļa autoru uzskata, ka, tā kā mobilo telefonu lietošana paplašina telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaitu, dodot iespēju sazināties ar lielāku cilvēku skaitu, tai būs pozitīva ietekme kā uz fiksēto, tā mobilo telefonu lietošanu, tādēļ fiksētie un mobilie telefoni ir savstarpēji papildinoši pakalpojumi. Tomēr lielākā daļa autoru ir nonākuši pie secinājuma – lai arī sākotnēji augsto izmaksu un nelielā teritorijas pārklājuma dēļ mobilais telefons bija ekskluzīva prece, pēdējo gadu laikā, samazinoties mobilo telefona aparātu un pakalpojumu cenām un vienlaikus uzlabojoties sakaru kvalitātei, mobilais telefons funkcionāli ir spējīgs aizstāt fiksēto telefonu.

Piemēram, pētījumā par Lielbritānijas iedzīvotāju telefonu lietošanas paradumiem R.Horvats (*R.Horvath*) un D.Maldūms (*D.Maldoom*) [64] centušies noskaidrot, vai fiksēto un mobilo telefonu lietošana viena otru papildina (*complements*), vai arī tās ir savstarpēji aizstājamas (*substitutes*). Lielbritānijas telekomunikāciju regulators *Ofcom* apgalvo, ka, tā kā mobilo telefonu īpašnieki mēdz lietot fiksētus tālrunus vairāk nekā tie, kuriem nav mobilo telefonu, tad fiksētie un mobilie telefoni ir savstarpēji papildinoši pakalpojumi. Savukārt R.Horvats un D.Maldūms uzskata, ka šo sakarību izraisa faktori, kurus *Ofcom* nav iekļāvis ekonometriskajā analīzē. Tā, piemēram, tirgū vērojams liels pieprasījums pēc telekomunikāciju pakalpojumiem kā tādiem, kas liek lietot kā mobilos, tā fiksētos telefonus plašos apmēros, tādēļ iegūto pētījumu rezultātu ticamība ir apšaubāma. R.Horvats un D.Maldūms, izmantojot datus no trim Lielbritānijas telekomunikāciju lietotāju aptaujām, centās apgāzt *Ofcom* rezultātus. Viņi ir nonākuši pie secinājuma, ka, ņemot vērā faktoros, balstītus uz abonentu telefonu lietošanas paradumiem un gaumi, mobilo telefonu lietošana ievērojami samazina fiksēto telefona līniju lietošanu Lielbritānijā. Viņi arī ir atklājuši, ka fiksēto līniju lietošana tiek aizstāta ne tikai ar mobilajiem telefoniem balss pārraidei, bet arī ar īsziņām – *Short Message Service* (SMS) un elektroniskā pasta (e-pasta) pakalpojumiem. Turklāt īsziņu lietošana stimulē mobilo telefonu izmantošanu. Savukārt, tendence lietot e-pastu esot labvēlīga fiksēto telefonu operatoriem, jo bieži vien interneta pieeja tiek nodrošināta caur

fiksēto telefonu līniju. Tomēr, no otras puses, pieprasījums pēc interneta var pozitīvi ietekmēt mobilo telefonu lietošanu balss pakalpojumu saņemšanai, jo gadījumā, ja interneta pieslēgums tiek nodrošināts caur iezvanpieeju, fiksētā tālruņa līnija tajā brīdī nav lietojama balss pārraidei, tāpēc tiek izmantoti mobilie telefoni.

Arī pētījumos, kas veikti Āzijas reģionā, tiek apskatīta fiksēto līniju zvanu aizstāšana ar zvaniem no mobilajiem tālruņiem [140]. Rezultāti rāda, ka ļoti liela nozīme šīs aizstāšanas veicināšanā ir bijusi mobilo zvanu cenas ievērojamam samazinājumam kā absolūtos, tā arī relatīvos skaitļos, salīdzinot ar zvanu cenām fiksētajā tīklā. Tāpat arī pieejamo papildpakalpojumu plašais klāsts, piemēram, SMS, multizīņa – *Multi-media Messaging Service* (MMS), bezvadu piekļuves protokols – *Wireless Access Protocol* (WAP) u.c., ir sekmējis mobilo tālruņu popularitāti – tie ir kļuvuši pieejamāki, kā arī ar krietni plašākām funkcijām.

Kā vēl vienu būtisku faktoru mobilo telefonu izplatības veicināšanā vairāki pētnieki, tostarp pētniecības institūts *Northstream*TM, min sociālā loka efektu (*network effect*), kas nozīmē, ka mobilo telefonu popularitāti sekmē fakts, ka ar ievērojamu skaitu draugu un paziņu ir iespējams sazināties, izmantojot tieši šādu komunikāciju līdzekli [110]. Jo lielāks skaits indivīda draugu un paziņu lieto mobilos telefonus, jo lielāka varbūtība, ka arī viņš/viņa vēlēšies kļūt par mobilo pakalpojumu lietotāju, lai nodrošinātu kontaktu uzturēšanu. Turklāt, jo vairāk draugu un paziņu ir konkrētā mobilo pakalpojumu operatora klienti, jo lielāka varbūtība, ka arī viņš/viņa izvēlēšies kļūt par tieši šī paša operatora klientu. Mobilo telefonu skaita pieaugumu veicina arī pozitīvā informācija par šiem pakalpojumiem, kas tiek neformālā veidā izplatīta paziņu lokā.

Līdzīgu viedokli ir pauduši arī T.Doanoglu (*T.Doanoglu*) un L.Gržibovskis (*L.Grzybowski*) savā pētījumā par telekomunikāciju tirgu Vācijā [41]. Viņi apgalvo, ka laika posmā no 1998. līdz 2003. gadam mobilo telefonu lietotāju skaits ir pieaudzis par 700%, kamēr vidējā zvana minūtes cena ir samazinājusies par 41%. Autori apšaubā, vai šādu lietotāju bāzes pieaugumu ir izraisījusi tikai cenu samazināšanās, kā bieži tiek uzsvērts akadēmiskajā literatūrā, tāpēc autori cenšas pētīt, kuri faktori ietekmē mobilo sakaru operatora izvēli. Par pamatu pētījumam viņi ir ņēmuši *Ofcom* pārskatus par mobilo pakalpojumu lietotājiem Lielbritānijā. *Ofcom* dati liecina, ka 59% [36] respondentu par galveno faktoru mobilo pakalpojumu operatora izvēlē uzskata tarifus (jo zemāka zvana cena, jo lielāka iespēja, ka izvēle būs par labu konkrētajam operatoram), 21% ņem vērā tīkla pārklājumu un sakaru kvalitāti,

savukārt, 18% tika minējuši, ka viņi savu izvēli balsta arī uz to, kuru operatoru lieto lielākā daļa no viņu paziņu loka. Turpretim T.Doanoglu un L.Gržibovskis apgalvo, ka Vācijā nepastāv tīkla pārklājuma un sakaru kvalitātes atšķirības starp dažādiem rajoniem, tāpēc šis faktors netiek iekļauts aprēķinos. Turklāt, tā kā nav iespējams precīzi aprēķināt, kura mobilo sakaru operatora klienti ir „lielākā daļa” respondenta paziņu lokā, tad kā šī lieluma tuvinājums tiek lietotas mobilo operatoru tirgus daļas, pieņemot, ka pastāv lielāka varbūtība, ka jebkurš cilvēks no paziņu loka būs lielākā operatora klients. Aprēķinu rezultāti rāda, ka sociālā loka faktoram ir ievērojama ietekme uz mobilo pakalpojumu operatora izvēli, kas nozīmē, ka mobilo telefonu skaita pieaugumu daļēji izraisa tikai fakts, ka pašreizējā abonentu bāze ir „pietiekami” liela (dažādi autori ir minējuši, ka pie zināmas abonentu bāzes mobilo pakalpojumu lietotāju skaits sāk pieaugt ātrāk sociālā loka efekta dēļ, tomēr neviens nav minējis konkrētu robežšķirtni). Rezultātā autori ir nonākuši pie secinājuma, ka ir iespējams izšķirt trīs faktorus, kas cilvēkiem liek izvēlēties mobilos sakarus fiksētās tālruņa līnijas vietā:

- salīdzinoši zemās mobilo pakalpojumu cenas (*price/performance*);
- sociālā loka efekts (*network effect*). Cilvēki visticamāk izvēlēsies mobilos pakalpojumus, ja liela daļa viņu paziņu tos jau lieto, lai varētu sazvanīt un būtu sazvanāmi, un mobilo pakalpojumu operatora izvēle ir atkarīga no tā, kura operatora klienti ir lielākā daļa paziņu. Tā kā interesējošo abonentu skaits ir korelēts ar operatora tirgus daļu, tad ir novērojama tendence, ka lielāko tirgus daļu īpašnieku abonentu skaits aug straujāk nekā mazo operatoru abonentu skaits tīri sociālā loka efekta dēļ;
- mobilo operatoru nodrošinātie papildpakalpojumi, piemēram, priekšapmaksas sarunu kartes, SMS, MMS un WAP. Kā atzīmē T.Doanoglu un L.Gržibovskis, tad tieši SMS un MMS iespējas ir tās, kas abonentiem liek izvēlēties mobilos, nevis fiksētos telefonus. Vācijā SMS sūtīšanas apjomi esot ievērojami, tāpēc šis pakalpojums klientiem ir būtisks. Kā minēts, 2003. gadā tikušas nosūtītas 36 miljardi SMS [153], kas nozīmē, ka vidēji viens Vācijas iedzīvotājs dienā nosūta aptuveni 1,4 SMS, rēķinot uz mobilo tālruņu lietotāju skaitu.

Autori izsaka hipotēzi, ka šie faktori arī turpmāk stimulēs mobilo tālrunu skaita pieaugumu, un, tā kā fiksētie telefoni šīs lietotājam svarīgās funkcijas nespēj nodrošināt, tad arī turpmāk pastāvēs tendence dot priekšroku mobilajiem telefoniem.

Savukārt, N.Sungs (*N.Sung*) savā darbā [140] ir pievērsis uzmanību fiksēto līniju tālsarunu aizvietošanai ar sarunām mobilajā tīklā. Arī šis autors atsaucas uz faktu, ka sākotnēji, kad mobilie pakalpojumi ir dārgi un pieejami tikai ļoti nelielai iedzīvotāju daļai, mobilie un fiksētie telefoni savstarpēji nekonkurē, taču mobilo telefonu pakalpojumu cenām krītoties, vispirms konkurence starp fiksētajiem un mobilajiem telefonu pakalpojumiem parādās tālsarunu tirgū, jo izzūd cenu atšķirība starp tālsarunu fiksētajā tīklā un sarunu mobilajā tīklā. Tādējādi N.Sungs secina, ka brīdī, kad mobilo sarunu cenas sasniedz fiksēto sarunu cenu līmeni (šajā gadījumā – tālsarunām), iedzīvotāji sāk dot priekšroku mobilajiem pakalpojumiem, izraisot fiksēto līniju lietošanas aizstāšanu ar mobilajiem tālruniem.

Savukārt, vairāki pētījumi par *FMS* procesiem ASV liecina, ka fiksēto telefonu vietā priekšroka mobilajiem tālruniem tiek dota tikai daļēji. Savā darbā M.Rodini (*M.Rodini*), M.R.Vards (*M.R.Ward*) un G.A.Vorohs (*G.A.Worroch*) [128], pārbauda, vai fiksētie un mobilie telefoni viens otru papildina, vai arī tie savstarpēji konkurē, vēršot īpašu uzmanību uz abonēšanas aizstāšanu/papildināšanu. Viņi secina, ka ASV laikā no 2000. līdz 2001. gadam bija novērojama tikai „mērena līmeņa” abonēšanas aizstāšana. Autori apgalvo, ka mobilo telekomunikāciju pakalpojumu sniedzēji vismaz pagaidām nerada vērā ņemamus draudus fiksēto līniju operatoriem tiešā veidā. Konkurence parādās tikai gadījumos, kad abonentam ir jāizšķiras, vai iegādāties otro fiksēto tālruna līniju, vai tomēr izvēlēties mobilo telefonu. Šādos gadījumos izvēle nosveras par labu mobilajam tālrunim, atstājot vienīgo fiksēto līniju datu pārraidei. Minētais lēmums visbiežāk ir saistīts ar relatīvajām abu alternatīvu izmaksām. Autori arī min, ka visticamāk laika gaitā mobilo pakalpojumu cenas turpinās kristies, kā arī palielināsies dažādu papildpakalpojumu daudzums un kvalitāte, tādējādi kāpinot *FMS* apjomus.

Tāpat arī M.R.Vards un G.A.Vorohs ir pētījuši zvanu aizstāšanu, novirzot zvanus no fiksēto līniju izmantošanas uz mobilajiem tālruniem [156]. Šajā darbā viņi uzsver, ka mobilo telefonu popularitātes pieaugums ir cieši saistīts ne tikai ar pastāvīgu cenu samazināšanos, bet arī ar ievērojamo tehnoloģisko progresu mobilo telefona aparātu jomā. Viņi norāda, ka telefona aparātu izmēri, funkcijas, akumulatoru baterijas ietilpības palielināšana un tīkla uztveršanas parametru uzlabošana ir bijuši

nozīmīgi faktori mobilo telefonu izplatīšanas veicināšanā. M.R.Vards un G.A.Vorohs arī uzsver būtisko atšķirību starp attīstītajām un attīstības valstīm. Attīstītajās valstīs tradicionāli ir ļoti labi izveidota fiksēto sakaru līniju infrastruktūra, tālab mobilo pakalpojumu abonenti nebūt nesteidzas atteikties no fiksētās tālruņa līnijas abonēšanas, paralēli lietojot abus tālruņu veidus. Pētot attīstīto valstu telekomunikāciju tirgus, dažādi autori nonāk pie secinājuma, ka pat gadījumā, ja *FMS* process ir novērojams, tā apjomi nav ievērojami, un visbiežāk tie ir tikai zvanu aizstāšanas līmenī (vairāk – tālsarunām). Turpretī attīstības valstīs parasti nevar lepoties ar labi attīstītu fiksēto sakaru līniju infrastruktūru, tāpēc nereti ir novērojama situācija, ka iedzīvotājiem nav nepieciešams saglabāt fiksēto telefona līniju sliktās sakaru kvalitātes dēļ, vai arī tās nemaz nav. Izvēloties savu pirmo balss sakaru līniju, priekšroka mobilajam tālrunim tiek dota, novērtējot pieslēgšanas un sarunu izmaksas, kā arī sakaru kvalitāti. Tādējādi pētījumi attīstības valstīs biežāk vērojama izteiktāka tendence aizstāt fiksēto tālruņa līniju ar mobilo telefonu. Novērtējot šīs tendences, arī M.R.Vards un G.A.Vorohs secina, ka 2001. gadā ASV bija mērena zvanu aizstāšana no fiksētā uz mobilo tīklu, un ka laika gaitā šī tendence – zvaniem vairāk lietot mobilo nevis fiksēto telefonu – palielināsies. Tomēr autori uzskata, ka viņiem nav pamata apgalvot, ka nākotnē fiksēto telefonu operatori būtu ievērojami apdraudēti, jo pat, ja abonenti izvēlas lielāko daļu sarunu veikt mobilajā tīklā, fiksētās līnijas joprojām tiks lietotas datu pārraidei, piemēram, interneta pieslēgumam.

Bieži ekonomikas literatūrā tiek uzsvērta konkurences loma jaunu tehnoloģiju izplatības veicināšanā, t.i., lielāks skaits uzņēmumu konkrētā industrijā paātrina tehnoloģijas izplatīšanos. Savukārt H.Gruberā (*H.Gruber*) un F.Verbovena (*F.Verboven*) pētījumā [56] par mobilo telefonu izplatību Eiropā apgalvo, ka vislielāko ietekmi uz mobilo telefonu straujo izplatīšanos ir atstājis tehnoloģiskais progress, piemēram, pāriešana no analogās tehnoloģijas uz digitālo un vienotu standartu izveide, kā arī citi faktori. Savukārt tirgus liberalizācija, ieviešot vairākus konkurējošus mobilo pakalpojumu operatorus, ir atstājusi ievērojami mazāku efektu uz mobilo tālruņu izplatību. Autori savos aprēķinos izmanto Griličes (*Griliches*) „epidēmisko” izplatības modeli, kas apgalvo, ka tehnoloģijas (šajā gadījumā – mobilā tālruņa) jauno lietotāju skaits ir tieši saistīts ar jau esošo lietotāju bāzi. Ja esošo lietotāju bāze ir neliela, tad varbūtība, ka „epidēmija” izplatīsies, ir neliela. Savukārt, tad, kad esošo lietotāju bāze ir pieaugusi, izplatības ātrums palielinās, lietotāju skaitam pieaugot eksponenciāli. Vēlāk, kad aktīvo lietotāju bāze ir pietuvojusies

kopējam potenciālo lietotāju skaitam, jauno lietotāju pieauguma ātrums ievērojami samazinās, eksponenciāli tiecoties uz nulli (kad visi potenciālie lietotāji ir pievienojušies lietotāju bāzei un tālāk teorētiski augt nav iespējams). Tādējādi jaunās tehnoloģijas lietotāju skaita pieaugumu var aprakstīt ar „S” formas līkni. H.Grubers un F.Verbovens, veicot aprēķinus, uzsver, ka „S” formas izplatības līkni nosaka trīs faktori:

- kopējais potenciālo lietotāju skaits;
- tehnoloģijas izplatības ātrums;
- laiks, kad sāka tehnoloģijas ieviešana.

Interesanti, ka valstis, kas pirmo mobilo pakalpojumu licenci izsniedza vēlāk nekā citas, demonstrē ievērojami lielāku mobilo telefonu izplatības ātrumu. Tas var būt izskaidrojams ar vairākiem faktoriem:

- nepieciešamās infrastruktūras investīcijas laika gaitā samazinās, kas attiecīgi samazina tehnoloģijas ieviešanas izmaksas;
- mobilo telefona aparātu cenas pastāvīgi samazinās, kas pozitīvi ietekmē mobilo tālruņu izplatības ātrumu;
- izplatības ātruma parametri ir saistīti ar apguves līkni (*learning curve*), kas nozīmē, ka citu valstu pieredze tehnoloģijas ieviešanā palīdz vēlāk licenci izdevušai valstij palielināt tehnoloģijas izplatības ātrumu;
- uzlabota sakaru kvalitāte veicina mobilo telefonu izplatību.

Tādējādi šie faktori sekmē tām valstīm, kuras relatīvi vēlu ieviesušas mobilos pakalpojumus, strauji pietuvoties attīstītākajām valstīm mobilo telefonu izplatības ziņā. Autoru aprēķini liecina, ka ap 2007. gadu mobilo telefonu izplatības līmenis ES būs izlīdzinājies. H.Grubers un F.Verbovens, tāpat kā daudzi citi, arī min faktu, ka 90. gados mobilie un fiksētie telefoni tika uztverti kā savstarpēji papildinoši pakalpojumi, taču mobilo sakaru pakalpojumu cenu sarukšana veicina zvanu veikšanu mobilajā, nevis fiksētajā tīklā. Taču jāatzīmē, ka autori arī prognozē, ka vidēji 85% no Eiropas iedzīvotājiem un ir vai arī tuvākajā laikā kļūs par mobilo telefonu lietotājiem. Šķiet, ka šī prognoze piepildīsies, jo jau 2004. gada 1. jūlijā vidējā mobilo telekomunikāciju lietotāju izplatība visā Eiropā sasniedza 57,22% [99,137], bet Eiropas Savienībā (EU25) apmēram 83% [48].

Savukārt, M.I.Marku (*M.I.Marcu*) [99], pētot konkurenci mobilo sakaru industrijā bijušajās sociālistiskajās valstīs, tostarp arī Latvijā, uzsver tieši konkurences

lomu mobilo pakalpojumu tirgū, kas stimulē mobilo telefonu izplatības ātrāku pieaugumu. Konkurences ieviešanai, pēc M.I.Marku domām, var būt divējāds efekts uz mobilo tālrunu izplatību:

- lielāks mobilo operatoru skaits var izraisīt cenu pazemināšanos, kas tieši veicinātu mobilo pakalpojumu popularitāti;
- jo tirgū ir vairāk firmu, jo lielāka to kopējā investīciju kapacitāte, kas ļautu straujāk attīstīt telekomunikāciju tehnoloģijas un infrastruktūru, tomēr, tā kā pieprasījums tirgū būtu ievērojami mainīgs, ir iespējams, ka operatori nevēlēšies investēt savu naudu un ieņems nogaidošu pozīciju, tādējādi kavējot tirgus attīstību.

M.I.Marku īpašu uzmanību pievērš secībai, kādā tikusi ieviesta konkurence telekomunikāciju industrijā konkrētajā valstī. Autore izšķir divus gadījumus – vienlaicīga ienākšana tirgū, kad licences tiek piešķirtas diviem mobilo pakalpojumu operatoriem vienlaicīgi, vai arī secīga ienākšana tirgū, kad pirmais sāk operēt viens mobilo pakalpojumu sniedzējs, kas visbiežāk ir fiksēto līniju operatora meitasuzņēmums, un pēc zināma laika (ne mazāk kā pēc 6 mēnešiem), tiek izsniegta licence otram mobilo pakalpojumu operatoram. Pētījumā tiek mēģināts noskaidrot, kuram konkurences ieviešanas veidam ir lielāka ietekme uz mobilo telefonu izplatību. M.I.Marku izmanto to pašu „epidēmisko” metodi, kuru lietoja H.Grubers un F.Verbovens savā darbā [56] par mobilo telefonu izplatību ES. M.I.Marku secina, ka konkurences ieviešana mobilo telekomunikāciju tirgū ir veicinājusi mobilo telefonu izplatību, turklāt secīga konkurences ieviešana ir bijusi efektīvāka nekā vienlaicīga konkurences ieviešana. Viņa arī min divus iespējamus iemeslus:

1. Tajās valstīs, kurās konkurence telekomunikāciju tirgū tika ieviesta secīgi, šis process notika relatīvi vēlāk, nekā vienlaicīgā konkurences ieviešanā citās valstīs, tāpēc zināma nozīme ir H.Gruberā un F.Verbovena minētajiem faktoriem, kas liek vēlu mobilos pakalpojumus ieviesušajām valstīm strauji pietuvoties attīstītākajām valstīm mobilo telefonu izplatības ziņā – nepieciešamās infrastruktūras investīcijas, kas laika gaitā samazinās, mobilo telefona aparātu cenas, izplatības ātruma parametri, kas saistīti ar apguves līkni un uzlabota sakaru kvalitāte.

2. Otrais mobilo pakalpojumu operators tirgū ir spiests ienākt ar ievērojami zemāku cenu un aktīvu mārketingu, lai iegūtu savu tirgus daļu, tādējādi veicinot mobilo pakalpojumu izplatību.

Interesanti, ka M.I.Marku dati [99] liecina, ka lielākā daļa to iedzīvotāju, kas kļuva par mobilo telefonu abonentiem, neatteicās no fiksētās tālruņa līnijas, lielākoties tāpēc, ka tarifi zvaniem starp fiksēto un mobilo tīklu bija pārāk augsti.

Pētot tehnoloģisko inovāciju un konkurences lomu mobilo telefonu izplatībā Centrālajā un Austrumeiropā (CEE), H.Grubers nonācis pie atšķirīgiem rezultātiem [55]. Darbā izmantoti dati par 10 toreizējām ES kandidātvalstīm kopš mobilo pakalpojumu ieviešanas brīža līdz 1997. gada beigām. Izmantojot divus modeļus – Griličes „epidēmiskās” izplatības modeli, kas lietots arī H.Grubera un F.Verbovena darbā par mobilo tālruņu izplatību ES, kā arī Gomperca (*Gompertz*) izplatības līkni. Galvenā atšķirība starp šīm abām „S” formas līknēm ir tā, ka Griličes modeli tehnoloģijas izplatība savu maksimālo ātrumu sasniedz tad, kad lietotāju bāze ir 50% no potenciālo lietotāju skaita, savukārt, Gomperca modelī tas notiek, sasniedzot apmēram 37% no potenciālo lietotāju skaita. Gomperca izplatības līkne labāk raksturo tos procesus, kad lielākā daļa potenciālo lietotāju pievienojas lietotāju bāzei relatīvi agri. H.Grubers uzsver trīs ekonometriskos modeļus – divus, par pamatu ņemot Griličes modeli, pieņemot potenciālo mobilo telefonu lietotāju skaitu attiecīgi 17% un 20% no kopējā iedzīvotāju skaita, bet trešo, izmantojot Gomperca līkni un pieņemot 43,2% no kopējā iedzīvotāju skaita par potenciālo lietotāju skaitu. Arī šajā pētījumā īpaša uzmanība tiek pievērsta secībai, kādā ir tikusi ieviesta konkurence telekomunikāciju industrijā dotajā valstī – vienlaicīga vai secīga ienākšana tirgū. Pētījumā H.Grubers mēģinājis noskaidrot, kuram konkurences ieviešanas veidam ir lielāka ietekme uz mobilo telefonu izplatību. Viņš izsaka pieņēmumu, ka vismaz sākotnēji pirmajam operatoram būtu ievērojami lielāka tirgus daļa nekā vēlāk ienākušajam, bet ar laiku šī starpība izlīdzinātos, savukārt, vienlaicīgi ienākot tirgū, abu operatoru tirgus daļām būtu jābūt daudz maz līdzīgām. Empīriskie dati šos pieņēmumus neapstiprina.

Veicot aprēķinus, H.Grubers secina, ka vienlaicīga ienākšana tirgū vairāk veicina mobilo tālruņu izplatību nekā secīga ienākšana tirgū, kas ir pretrunā ar M.I.Marku secinājumiem. H.Grubers to skaidro ar faktu, ka, vienlaicīgi uzsākot darbu mobilo telekomunikāciju industrijā, uzņēmumu savstarpējā konkurence būs asāka nekā tas būtu secīgas ienākšanas gadījumā, kas liks samazināt cenas, tādējādi

stimulējot mobilo telefonu pieejamību. Tomēr nozīmīgākais rezultāts H.Grubera veiktajos aprēķinos ir fiksēto tālruņa līniju izplatības korelācija ar mobilo telefonu abonentu skaitu. Šī korelācija ir spēcīgi pozitīva visos 3 ekonometriskajos modeļos, kas nozīmē, ka fiksētā telefona līnija un mobilais tālrunis ir savstarpēji papildinoši pakalpojumi ES kandidātvalstīs. Šis rezultāts ir pilnīgi pretējs tam, kas tika iegūts, izmantojot līdzīgu metodoloģiju par ES valstīm. H.Grubers norādījis uz nelielu pozitīvo korelāciju starp kandidātu sarakstu uz fiksētās līnijas ierīkošanu un mobilo telefonu izplatību, kas varētu nozīmēt, ka vāji attīstītas infrastruktūras gadījumā, kad iedzīvotāji ir spiesti nepieņemt ilgi gaidīt fiksētās līnijas ierīkošanu, viņu izvēle ir par labu mobilajiem pakalpojumiem. Šis efekts nav tik spēcīgs, kā savstarpēji papildinošais, kas tika iegūts, saistot fiksēto telefonu izplatību ar mobilo telefonu izplatību. Rezultātā, par ES kandidātvalstīm H.Grubers secināja, ka:

1. Konkurences ieviešana mobilo telekomunikāciju tirgū veicina mobilo telefonu izplatību.
2. Vienlaicīga konkurences ieviešana sekmē mobilo tālruņu izplatību straujāk nekā secīga konkurences ieviešana.
3. No regulatora skatupunkta optimāls risinājums ir izsniegt tik daudz licences, cik tirgus spēj uzturēt, jo ar katru jaunu operatoru mobilo telefonu izplatības ātrums palielinās.
4. Tā kā fiksēto tālruņa līniju izplatība ir pozitīvi korelēta ar mobilo telefonu abonentu skaitu, tad fiksētie un mobilie pakalpojumi ir savstarpēji papildinoši.

Saistībā ar fiksētajām un mobilajām telekomunikācijām kā savstarpēji papildinošiem pakalpojumiem attīstības valstīs, F.A.Gebrebs (*F.A.Gebreab*) apgalvo [54], ka, gluži tāpat kā Austrumeiropā, arī Āfrikas valstīs vismaz pagaidām šie abi telekomunikāciju pakalpojumu veidi tiek uztverti kā savstarpēji papildinoši. Autors arī min faktorus, kas ietekmē mobilo tālruņu izplatību Āfrikas valstīs. Līdzīgi kā Austrumeiropā, arī Āfrikā konkurence mobilo telekomunikāciju tirgū ievērojami veicina mobilo telefonu izplatību. F.A.Gebreba aprēķini liecina, ka, ienākot tirgū vienam jaunam operatoram, mobilo telefonu abonentu skaits pieaug par 57%. Vērā ņemamu ietekmi ir atstājusi arī pāriešana no analogās uz digitālo tehnoloģiju, kas pilnībā sasaucas ar H.Grubera un F.Verbovena pētījumu par ES [56]. F.A.Gebrebs norāda arī uz to, ka mobilo telefonu izplatība tiek bremsēta, ja kāds no (vai arī vienīgais) mobilo pakalpojumu operators ir valstij piederoša fiksētā operatora meitas

uzņēmums. Savukārt, pēc fiksētā operatora, un tādējādi arī tā meitas uzņēmuma, privatizācijas mobilo telekomunikāciju izplatība pieaug straujāk.

Savukārt, C.Taubmana un M.Vagliasindi rezultāti, pētot fiksēto un mobilo telekomunikāciju tirgu Austrumeiropā [142], atšķiras no H.Grubera secinājumiem. Šie autori raksturo mobilo telefonu pieauguma tempus kā eksponenciālus, tāpat kā H.Grubers un F.Verbovens [56], kamēr relatīvais fiksēto līniju skaits, rēķinot uz 100 iedzīvotājiem, laika posmā no 2000. līdz 2003. gadam ir pat samazinājies no aptuveni 30% 2000. gadā līdz 28% 2003. gadā [142]. C.Taubmans un M.Vagliasindi uzsver, ka šīs tendences ir pirmais indikators, kas liecina, ka arī Austrumeiropā mobilie balss pakalpojumi aizstāj fiksēto līniju balss pakalpojumus, turklāt, viņu aprēķini liecina, ka:

1. Mobilo telefonu lietošana biznesa vidē ir pozitīvi korelēta ar fiksēto tālruņa līniju izplatību, kas nozīmē, ka biznesa vidē mobilo telefonu lietošana neizslēdz fiksēto sakaru līniju izmantošanu. Autori arī norāda, ka visbiežāk mobilie telefoni tiek lietoti zvanu veikšanai, kamēr fiksētā līnija nodrošina datu pārraidi (faksimilu pārraide, internets u.c.).
2. Mobilo telefonu lietošana biznesa vidē ir spēcīgi negatīvi korelēta ar lielumu, kas ietver kā fiksēto, tā mobilo telefonu izplatību valstī (*joint fixed and mobile penetration rates*). Situācijā, kad kopējā fiksēto un mobilo tīklu pieejamība ir neliela, biznesa cilvēki izvēlēties mobilos tālruņus balss komunikācijai.

Kopumā C.Taubmans un M.Vagliasindi secina, ka, lai arī biznesa vidē mobilās un fiksētās telekomunikācijas ir savstarpēji papildinoši pakalpojumi (lai nodrošinātu kā balss, tā datu pārraidi), tomēr, balstoties uz pieaugošo mobilo tālruņu skaitu un sarūkošo fiksēto tālruņu skaitu, kā arī uz negatīvo korelāciju starp telekomunikāciju pieejamību un mobilo sakaru lietošanu, Austrumeiropā mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem ir tendence aizstāt fiksētos telefona pakalpojumus.

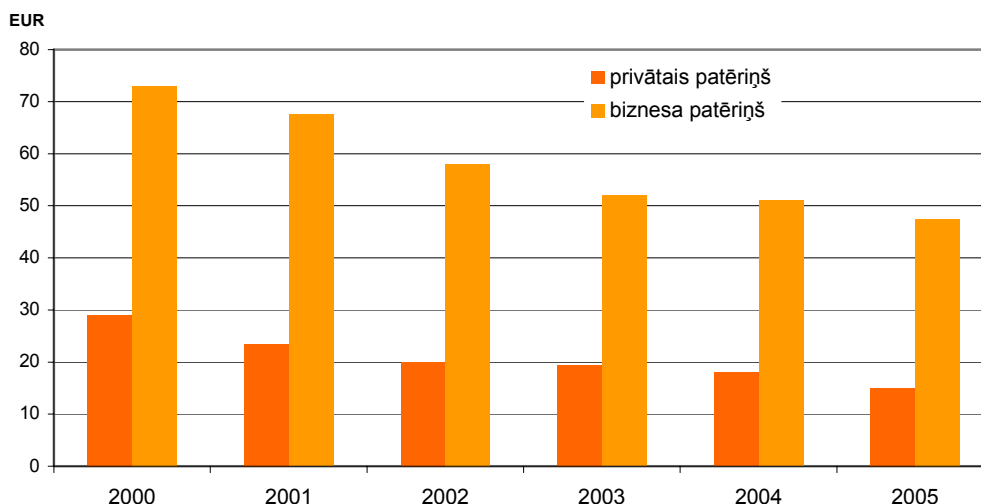
4.2. Fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesu (FMS) faktoru analīze

Balss telefonijas slodzes migrāciju no fiksētā uz mobilo telekomunikāciju tīklu ietekmē virkne objektīvu faktoru, no kuriem būtisks, bet līdz šim maz novērtēts, ir sociālpsiholoģiskais aspekts. Sabiedrības locekļu tieksme pēc lielākas neatkarības, uzsvāru liekot uz individuālu sniegumu, kombinējot to ar integritāti un efektīvākām

kontroles iespējām, ir globāla tendence. Šīs attīstības tendences rezultātā objektīvi rodas pieprasījums pēc individuāli veidotiem ērtiem komunikāciju risinājumiem, kas ļautu ērti sazināties ar ģimeni un draugiem, nodrošinot iespēju aktīvi iekļauties profesionālajā un sabiedriskajā dzīvē, vienlaikus neierobežojot indivīda personīgās brīvības. Līdz ar to mobilās komunikācijas kļūst par mūsdienīgu dzīves neatņemamu sastāvdaļu, jo nodrošina lielāko daļu no indivīda komunikāciju pamatvajadzībām.

Mobilo telekomunikāciju risinājumi laika gaitā ir ieņēmuši arvien būtiskāku vietu arī ražošanas un pakalpojumu sektorā. Mobilās telekomunikācijas pamazām tiek izmantotas ne tikai kā efektīvs komunikāciju kanāls, bet arī darba organizēšanas un vadības instruments, būtiski uzlabojot komunikāciju efektivitāti uzņēmumā un sabiedrībā. Virknē tautsaimniecības nozaru, piemēram, celtniecībā, transporta nozarē un nekustamā īpašuma tirdzniecībā mūsdienīga darba organizācija vairs nav iedomājama bez mobilā tālruņa. Kā liecina Somijas Ekonomikas izpētes institūta (*Research Institute of the Finnish Economy*) 2004.gada pētījuma rezultāti [98:9], mobilo telekomunikāciju izmantošana uzņēmējdarbībā atsevišķu darbinieku darba ražīgumu, atkarībā no nozares, vidēji var paaugstināt par 25%, savukārt uzņēmuma kopējo darba ražīgumu ceļot par 6%. Līdztekus darba ražīguma pieaugumam, mobilo telekomunikāciju risinājumi var būtiski samazināt izmaksas, kas saistītas ar uzņēmumu un iestāžu lokālo komunikāciju tīklu izveidi un uzturēšanu (4.1. attēls).

Mobilo telekomunikāciju pakalpojumu cenas Latvijā, kuras ilgu laiku uzskatīja par objektīvu barjeru pakalpojumu plašai izplatībai un lietojumam, jau vairāk nekā 5 gadus ir piedzīvojušas strauju lejupslīdi, tajā skaitā tarifi sarunām viena operatora tīklā ir samazinājušies līdz nullei. To noteica gan tehnoloģiju attīstība un ražotāju cenu politikas pakāpeniskas izmaiņas, gan konkurence, iesaistoties mobilo telekomunikāciju pakalpojumu sniegšanā arvien jauniem dalībniekiem. Mobilo telekomunikāciju pakalpojumu cenu samazināšanās tendence Eiropā ir bijusi ļoti līdzīga, līdz ar to var prognozēt, ka jau tuvāko gadu laikā cenu līmenis dažādu valstu tirgos pakāpeniski izlīdzināsies.



4.1. att. Mobilo telekomunikāciju pakalpojumu privātā un biznesa patēriņa izmaksas ES15 valstīs no 2000. līdz 2005.gadam

Avots: Eurostat [47], Eiropas Komisijas ziņojums [35], International Telecommunications Union (ITU) statistika [66]

Mobile Telecommunications Cost Structure for Private and Business Customers within EU15 Countries on Years 2000-2005

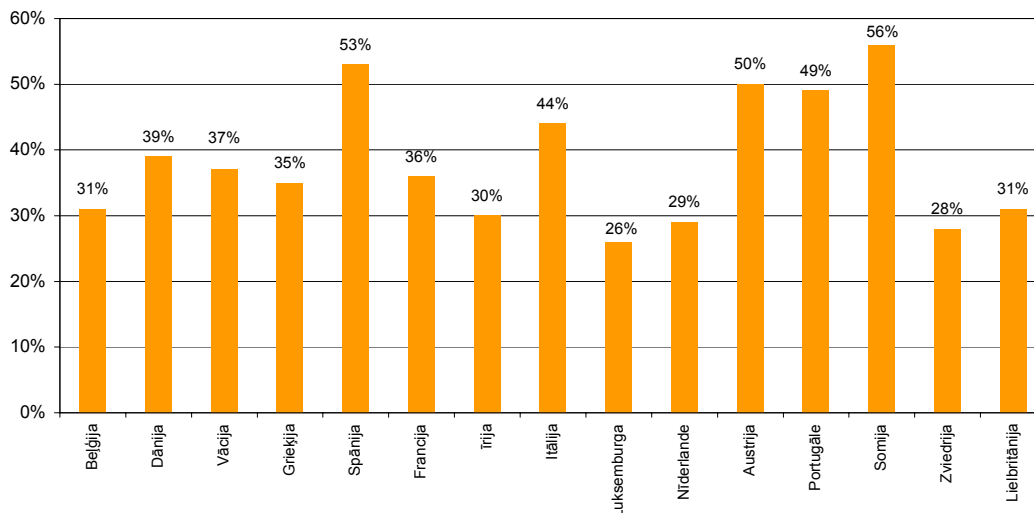
Source: Eurostat [47], EU Commission Report [35], International Telecommunications Union (ITU) statistics [66]

Pēdējo 5 gadu laikā arī mobilo tālruņu (gala iekārtu) cenas un tehnoloģisko platformu daudzveidība ir strauji mainījusies. Tieši jauna tālruņa iegādes nepieciešamība bija viens no svarīgākajiem faktoriem, kas negatīvi ietekmēja potenciālā klienta izvēli par labu fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizstāšanai ar mobilo telekomunikāciju operatoru risinājumiem. Pēc SIA *Latvijas Mobilais Telefons* (LMT) datiem, pēdējo 7 gadu laikā mobilo tālruņu pārdošanas cenas ir samazinājušās vidēji divas reizes. Pēdējos gados telekomunikāciju operatori plaši lieto tālruņu iegādes subsidēšanu, kā rezultātā nepieciešamo gala iekārtu iespējams iegādāties par simbolisku samaksu, vai atsevišķos gadījumos – saņemt bez tiešas tūlītējas samaksas. Šī iemesla dēļ tālruņa cena vairs nav uzskatāma par bremzējošu faktoru balss telefonijas slodzes migrācijai uz mobilo telekomunikāciju tīklu, bet tajā gadījumā, ja potenciālajam klientam ir jāizdara izvēle par jaunas komunikāciju iekārtas un pieslēguma iegādi, minimālās sākotnējās mobilā tālruņa iegādes izmaksas var izrādīties par pozitīvu un stimulējošu faktoru.

Pēc gala lietotāju viedokļa, liela nozīme fiksēto operatoru piedāvāto balss sakaru aizvietošanai ar mobilo telekomunikāciju operatoru pakalpojumiem ir fiksēto un mobilo pakalpojumu konverģencei [105]. Potenciālo pakalpojumu lietotāju visvairāk interesē iespēja izmantot vienus un tos pašus pakalpojumus, vienā un tajā pašā veidā, kā fiksētajos, tā mobilajos sakaru tīklos. Klientus interesē iespējas ātri un ērti apmierināt savas komunikāciju vajadzības, neinteresējoties par tehnoloģiskajiem risinājumiem, kas ir izmantoto pakalpojumu pamatā. Fiksēto komunikāciju risinājumu aizstāšana ar mobilajām komunikācijām nodrošina iespēju atteikties no vairāku līdzīgu iekārtu lietošanas un ekspluatācijas, aizstājot to ar vienotu tehnoloģisku risinājumu, ko nodrošina viens telekomunikāciju operators vai pakalpojumu sniedzējs. Uzņēmuma iekšējo fiksēto telekomunikāciju tīklu, piemēram, iespējams aizstāt ar mikro bāzes stacijām. Šajā gadījumā balss telefonijas slodze starp iepriekš definētām šūnām tiek tarifcēta īpaši, piemēram, sarunas starp darbiniekiem, tiem atrodoties biroja telpās, ir nodrošinātas bez maksas. Šādus un līdzīgus tehnoloģiju risinājumus, kas apvienoti ar elastīgiem un diferencētiem tarifu piedāvājumiem plaši izmanto Eiropas operatori, piemēram, O2 Vācijā [115], piedāvājot risinājumu *Mājas zona*, lai stimulētu klientu lēmumus pāriet tikai uz mobilo telekomunikāciju risinājumu izmantošanu.

4.3. Fiksētu telekomunikāciju aizstāšanas tendences Eiropā

Pēc *Eurostat* 2004.gada statistikas datiem [47], strauji attīstoties mobilo telekomunikāciju pakalpojumam, arvien straujāk notiek arī fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizstāšana ar mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem. Vislabāk fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesu raksturo dati 4.2. attēlā par to, kā laika gaitā mainās fiksēto un mobilo telekomunikāciju tīklu balss telefonijas slodzes rādītāji.



4.2. att. Mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzes īpatsvars ES15 valstīs 2004.gadā

Avots: Eurostat [47]

Mobile Telecommunications Traffic Share in the EU15 Countries in 2004

Source: Eurostat [47]

Grafiks rāda, ka fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas process norit līdzīgi visās valstīs, jo mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzes īpatsvars lielākajā daļā ES15 valstu ir pārsniedzis 25% līmeni. Šāds mobilo telekomunikāciju īpatsvars vērtējams kā būtisks faktors, kas norāda telekomunikāciju pakalpojumu migrāciju no fiksētā tīkla uz mobilo. Pēc autora domām, aizstāšanas procesu ietekmē vairāki faktori, kas atkarīgi no konkrētā tirgus specifiskām iezīmēm, konkrētas valsts sociālekonomiskajiem rādītājiem un vēsturiski veidojušās fiksētā telekomunikāciju tīkla infrastruktūras, kā arī no atsevišķai nācijai raksturīgā dzīves stila un vēsturiski veidojušās vērtību sistēmas. Autors uzskata, ka par kritēriju fiksēto telekomunikāciju balss telefonijas slodzes aizstāšanai ar mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzi var uzskatīt momentu, kad mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzes īpatsvars pārsniedz 50% no kopējās balss telefonijas slodzes.

4.4. Aizvietošanas dinamiku noteicošie faktori

Autora veiktie tirgus pētījumi [21] rāda, ka pastāv zināmas likumsakarības starp balss pakalpojumu sniedzēju aizvietošanas dinamiku un tirgū vērojamojiem vidi

ietekmējošiem faktoriem. Šie faktori ir identiski pat ļoti atšķirīgos tirgos, bet mainoties apstāklim, cik piesātināts ir tirgus konkrētā laika periodā, mainās šo faktoru darbības intensitāte. Kā galvenie faktori, kas ietekmē aizvietošanas procesu, minami:

- valsts makroekonomiskā izaugsme;
- tirgus regulēšana;
- pakalpojumu kvalitāte;
- dzīves stils;
- gala iekārtu un pakalpojumu cenu līmenis;
- konkurence;
- pakalpojumu daudzveidība un to mārketingis;
- tīkla izmērs.

Galvenais fiksēto telekomunikāciju pakalpojuma aizstāšanas procesa virzītājfaktors ir ekonomikas izaugsme. Straujš IKP pieaugums valstī ir ļoti svarīgs priekšnoteikums, lai patērētāju rīcībā nonāktu vairāk finansiālu līdzekļu, ko atvēlēt telekomunikāciju pakalpojumu apmaksai, kas savukārt mazina tirgus cenu elastību, izvērtējot līdzīgus piedāvājumus. Arī regulējošai institūcijai ir nepārprotami svarīga loma aizvietošanas procesa dinamikas vadībā. Lai arī regulators tieši neietekmē klientu piesaistīšanas procesu, tomēr ar lēmumiem, kas saistīti ar regulējamo pakalpojumu cenu noteikšanu, konkurences attīstību kā fiksētajā, tā mobilajā nozarē, tas var būtiski ietekmēt situācijas maiņu tirgū par labu fiksētam vai mobilam balss pakalpojumu risinājumam.

Baltijas datu nama 2002.gadā veiktajā pētījumā par telekomunikāciju pakalpojumu potenciālo izmantošanu [146], kā viens no svarīgākajiem faktoriem, ir minēta pakalpojumu kvalitāte. Šim faktoram ir ļoti plašas izpausmes robežas, sākot ar tīkla pārklājumu un beidzot ar sakaru stabilitāti un sarunas kvalitāti. Tā kā pēdējo gadu laikā lielākā daļa mobilo operatoru saņemto licenču ietvaros ir nodrošinājuši gandrīz 100% pārklājumu, vienlaikus tehnoloģiski nodrošinot visaugstāko kvalitāti, tad nākas atzīt, ka šobrīd vairs nepastāv būtiskas kvalitātes atšķirības fiksēto un mobilo operatoru nodrošinātajiem balss pakalpojumiem, līdz ar to arī šī faktora nozīme objektīvi ir būtiski mazinājusies. Šis apgalvojums, protams, neattiecas uz valstīm, kur mobilo sakaru attīstība ir aizkavējusies.

Dzīves stils un no tā izrietošās klientu vajadzību un pieradumu maiņas nereti var izrādīties visizšķirošākie argumenti pieslēgumu nodrošinošā operatora maiņai

[14]. Pakāpeniski pierodot pie iespējām zvanus veikt un saņemt jebkurā laikā un vietā, tajā skaitā arī ārvalstīs, īsziņu komunikācijām, mobilā tālruņa numuru saraksta, laika plānotāja un *Wireless Access Protocol (WAP)* nodrošinātas pieejas informācijas datu bāzēm, fiksētā telekomunikāciju operatora pakalpojumi lietotājiem kļūst relatīvi neparocīgi un ierobežojoši. Tāpēc pat gadījumā, ja vienlīdz labi un ātri pieejami kā fiksētie, tā mobilie sakaru pakalpojumi, klienti intuitīvi izvēlas pēdējos. Kā galvenais bremsējošais faktors var izrādīties cena, tomēr pietiekami straujā fiksēto un mobilo balss sakaru tarifu tuvināšanās, elastīgie tarifu piedāvājumi un daudzveidīgās pakalpojumu paketes šī faktora ietekmi laika gaitā minimizēs.

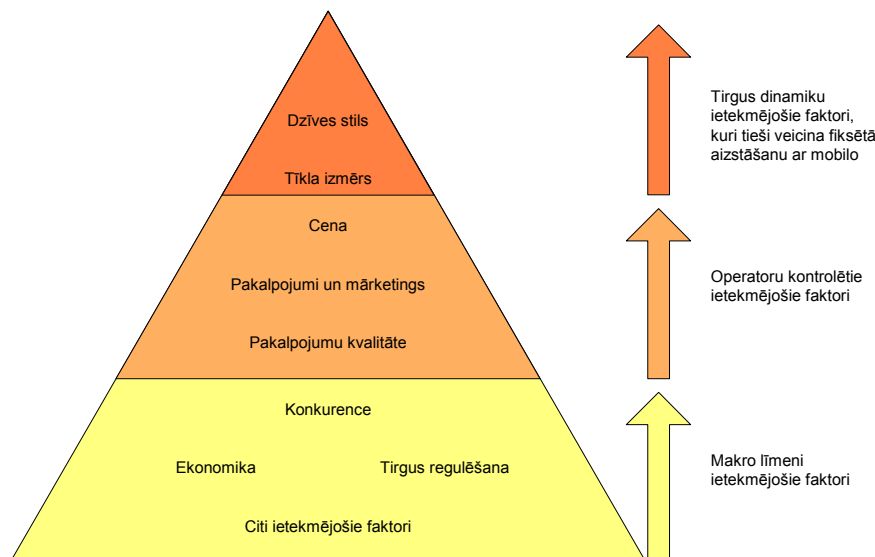
Konkurence, piedāvātais pakalpojumu apjoms un mārketinga ir faktori, kas būtiski var ietekmēt tirgus viedokli par kāda noteikta piedāvājuma priekšrocībām vai trūkumiem, lietojuma vērtību un efektivitāti [146]. Autora veiktie aprēķini liecina, ka starp šiem faktoriem pastāv iekšējas saistības, piemēram, cena un konkurence ir faktori, kuri cieši savstarpēji korelē, jo asāka konkurences cīņa parasti sekmē pakalpojumu cenu samazinājumu.

Tīkla izmērs kā aizvietošanas procesu stimulējošs faktors nav jāsaprot burtiski, novērtējot konkrēta tīkla tehniskos parametrus, bet gan saistībā ar konkrētā tīkla lietotāju skaitu. Operatori parasti par balss telefonijas slodzi, kas noslēdzas tikai savā tīklā, parasti piedāvā zemākus tarifus, tāpēc jaunu klientu piesaistīšana vienam operatoram laika gaitā parasti rada nepieciešamību arī citiem pakalpojumu lietotājiem, kas visbiežāk komunicē ar konkrēto abonentu, izvērtēt nepieciešamību mainīt operatoru, lai samazinātu telekomunikāciju pakalpojumu izmaksas.

Analizējot faktoru ietekmi, ir būtiski ņemt vērā arī to kontroles iespējas. Visus faktorus, kas parādīti 4.3. attēlā, iespējams sadalīt 3 lielās grupās:

- makro līmeņa faktori, kurus viens atsevišķs operators ietekmēt nespēj. Lai nodrošinātu šo faktoru izmaiņas, parasti jāiesaista profesionālās asociācijas, dažkārt arī starptautiskas organizācijas;
- operatora kontrolei pakļautā līmeņa faktori, kuru ietekme ir tieši atkarīga no katra atsevišķa operatora izvēlētajās taktikas un stratēģijas. Šo faktoru izmaiņa parasti ir atkarīga no operatora spējas novērtēt situāciju tirgū un prognozēt tā attīstību nākotnē;

- tirgus dinamiku ietekmējošie faktori, kas tieši nepakļaujas konkrēta operatora kontrolei, tomēr operatora spēkos ir ar netiešiem paņēmieniem virzīt faktora attīstību tam vēlamā virzienā.



4.3.att. Klienta izvēli ietekmējošie faktori

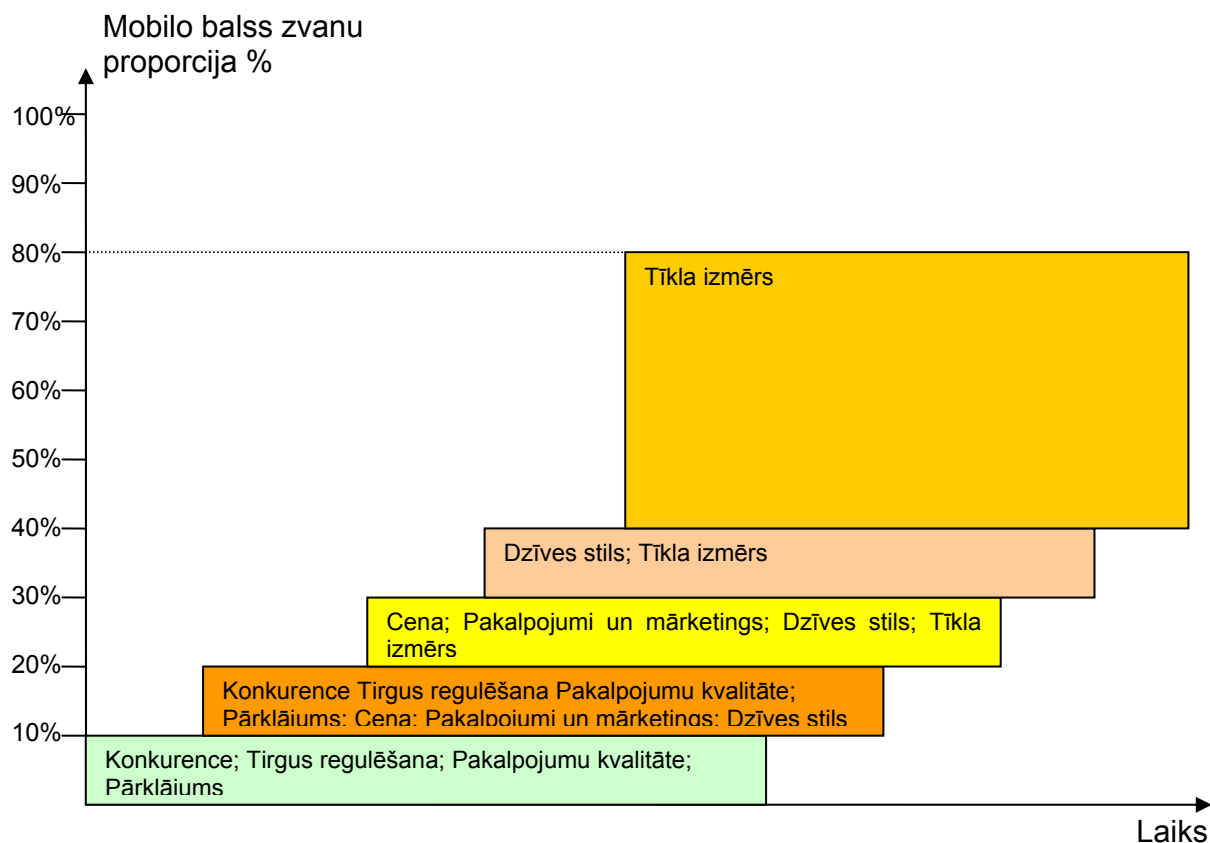
Avots: <http://www.northstream.se/> [111]

Customer's Choice Influencing Factors

Source: <http://www.northstream.se/> [111]

Klienta izvēli ietekmējošo faktoru piramīda rāda, ka katrā tirgū makro līmeņa faktori būtiski nosaka fiksētās balss telefonijas slodzes aizstāšanas procesa parametrus. Procesā attīstības korekcijai operatora rīcībā ir virkne maināmu vai ietekmējamo faktoru, tomēr to atkarību no makro līmeņa faktoriem nepieciešams izvērtēt stratēģijas izstrādes laikā.

Atsevišķo faktoru nozīmīgums un intensitāte mainās laika gaitā, vienlaikus mainot atsevišķu faktoru relatīvo nozīmīgumu. Lai izvēlētos visatbilstošākos līdzekļus, iesaistoties uz tirgu, ir ļoti svarīgi novērtēt, kādā attīstības stadijā konkrētajā laika momentā atrodas fiksēto sakaru aizstāšanas process. Vairāku pētījumu rezultātā ir izveidota shēma, kas ilustratīvi demonstrē faktoru nozīmīgumu atkarībā no laika un aizstāšanas procesa attīstības fāzes (4.4. attēls).



4.4. att. FMS faktoru nozīmīguma shēma

Avots: <http://www.northstream.se/> [111], autora interpretācija

Significance Scheme of FMS Factors

Source: <http://www.northstream.se/> [111], author's interpretation

Šis modelis ir veidots, izmantojot informāciju par mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzes tīrgus daļu dažādos laika periodos dažādos tīklos, papildinot statistisko informāciju ar tīrgus pētījumu rezultātiem.

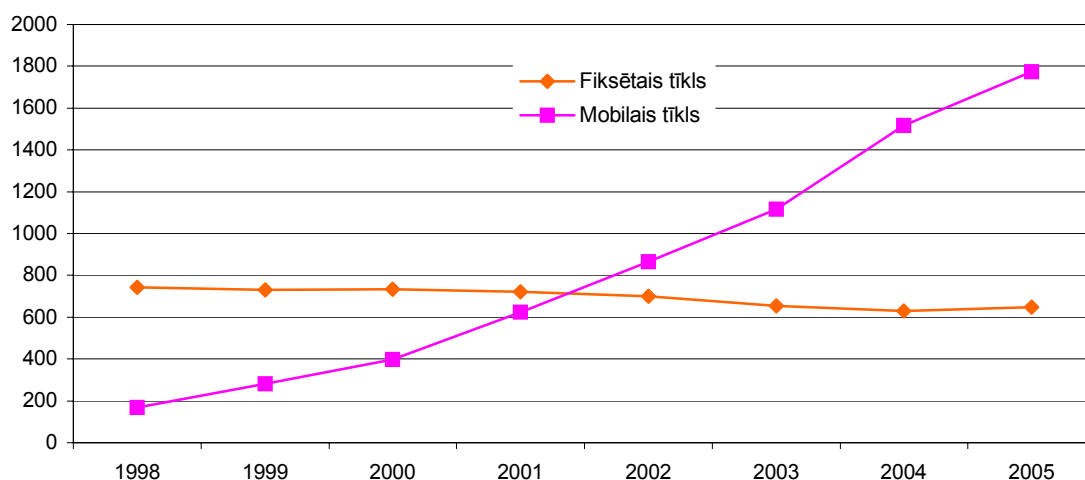
4.5. Fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesa trendi Latvijā

Līdzīgi kā citās Eiropas valstīs, arī Latvijā, mobilās telekomunikācijas ir piedzīvojušas strauju izaugsmi salīdzinoši īsā laika posmā. Pirmais mobilo sakaru operators *Latvijas Mobilais Telefons (LMT)* savu darbību uzsāka 1992.gadā, savukārt 1996.gadā tīrgū ienāca vēl viens mobilo sakaru operators – *Baltkom GSM*, kuru 2000. gadā nopirka Zviedrijas *AS Tele2*. 2005. gadā darbību uzsāka trešais mobilais tīkla operators *Bite Latvija*. Fiksēto telekomunikāciju jomā līdz pat 2003.gadam tīrgū

valdīja monopolstāvoklis, bet arī šajā nozarē bija vērojama pietiekami aktīva darbība, digitalizējot tīklu un attīstot piedāvājumu.

Konkurences apstākļos mobilo telekomunikāciju tīklu operatori ir pielikuši lielas pūles cīņā par klientu piesaistīšanu, un līdz ar to ir pamatotas prognozes par īslaicīga tirgus piesātinājuma iestāšanos. Piesātinājuma gadījumā operatori uzsāk cīņu par klientu pārvilināšanu, piedāvājot arvien izdevīgākus piedāvājumus, tā iniciējot cenu karu, kā rezultātā strauji samazinās uzņēmumu ienākumi un peļņa. Alternatīvie risinājumi, kā nodrošināt uzņēmuma izaugsmi, ir stimulēt fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizstāšanas procesu, tā saņemot lielākus ieņēmumus no jau eksistējošās klientu bāzes un ieviest jaunus pakalpojumus, radot papildu ienākumu plūsmas [42].

Vairāku gadu garumā fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaits ir bijis praktiski nemainīgs, tomēr pēdējo gadu laikā šim rādītājam ir bijusi tendence samazināties. Pilnīgi pretēji process ir attīstījies, vērtējot mobilo telekomunikāciju lietotāja skaita izmaiņas pēdējo 5-6 gadu laikā. Jau no 2002.gada mobilo pakalpojumu lietotāju skaits Latvijā pārsniedz fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaitu.



4.5. att. Fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaits Latvijā no 1998. līdz 2005.gadam

Avots: Autora pētījums, LR Centrālās Statistikas pārvaldes [30], Lattelekom [89] un mobilo telekomunikāciju tīkla operatora LMT dati

Fixed and Mobile Telecommunication Service Users in Latvia, 1998-2005

Source: Author's calculations based on Central Statistic Bureau of Latvia [30], Lattelekom [89] and LMT data

Lai novērtētu, kā fiksētā telekomunikāciju tīkla klientu skaits Y mainās atkarībā no mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaita x , izmantota regresijas analīze, pamatojoties uz datiem par laika periodu no 1998. līdz 2005.gadam. *FMS* process Latvijā sācies relatīvi nesen, tāpēc modeļu veidošanai izmantoto datu skaits ir neliels, tomēr iegūtajiem rezultātiem, pēc autora domām, ir praktiska nozīme, lai prognozētu izmaiņas tuvākajā nākotnē (1 līdz 3 gadi).

4.1.tabula

Fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju dinamikas regresijas modeļi

Regression Models for Fixed and Mobile Telecommunication Users Dynamics

Modeļa veids	Vienādojums	Determinācijas koeficienta nenobīdītais vērtējums	F-statistika
Lineārais	$y = -0.0718x + 756.23$	0.899	45.323
Logaritmiskais	$y = -48.444 \ln(x) + 1009.2$	0.828	15.101
Hiperboliskais	$y = 662.897 + 16767.67/x$	0.482	10.108
2.kārtas paraboliskais	$y = 2E-05x^2 - 0.1054x + 766.81$	0.910	282.871
3.kārtas paraboliskais	$y = 1E-07x^3 - 0.0003x^2 + 0.1648x + 716.5$	0.984	354.568
Pakāpes	$y = 1093.6x^{-0.0702}$	0.819	15.547
Eksponenciālais	$y = 758.3e^{-0.0001x}$	0.896	39.561

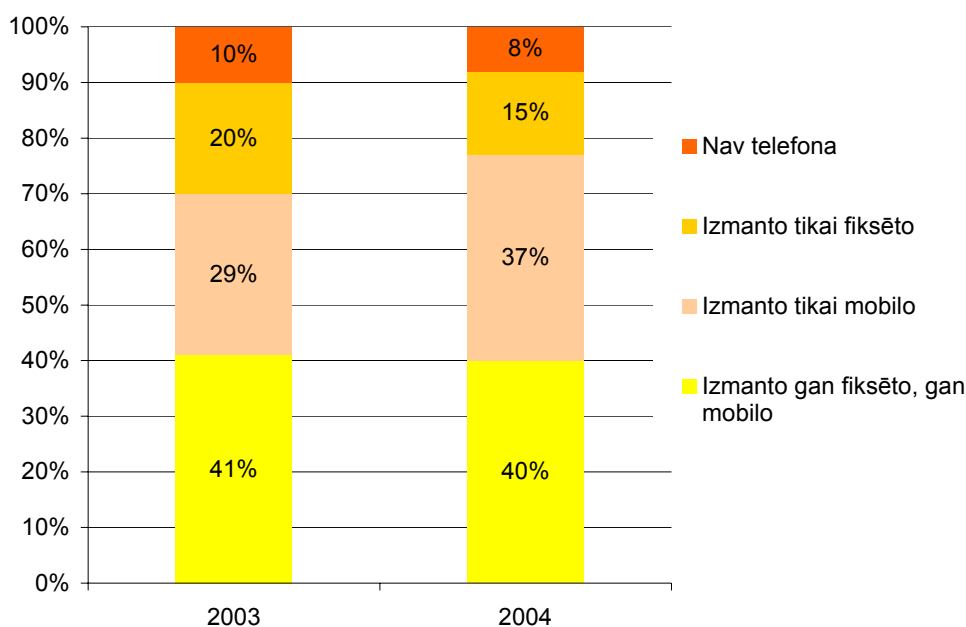
Avots: Autora aprēķini

Source: Author's calculations

Veicot sakarību ciešuma rādītāju analīzi, autors secina, ka *FMS* procesa attīstību relatīvi īsajā laika posmā no 1998. līdz 2004. gadam vislabāk apraksta 3.kārtas paraboliskais modelis. Determinācijas koeficienta nenobīdītais vērtējums norāda uz praktiskai lietošanai pietiekami labu korelāciju šajā modelī, kurš izskaidro 99,4% no telekomunikāciju tīkla klientu skaita Y variācijas. Pētīto sakarību statistisko

nozīmīgumu pierāda arī aprēķinātās F-statistikas vērtība, kas izvēlētajam vienādojumam ar augstu varbūtību noraida nulles hipotēzi, ka korelācijas koeficients ģenerālajā kopā ir 0. Analizējot regresijas vienādojumus autors secina, ka pastāv tieša sakarība starp mobilo un fiksēto balss pakalpojumu lietotāju proporcijām Latvijā – strauji palielinoties mobilo telekomunikāciju lietotāju skaitam, fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaits samazinās.

Mārketinga pētījumu aģentūras *TNS Baltijas Datu Nams (TNS)* veiktie telekomunikāciju tirgus pētījumi [147] rāda, ka lielākajā daļā Latvijas mājsaimniecību joprojām tiek izmantoti abi balss sakaru veidi – gan fiksētā, gan mobilā telefona sakari. Tomēr pēdējā gada laikā ir novērojama tendence pieaugt to mājsaimniecību skaitam, kurās tiek izmantoti tikai mobilie telefonsakari.



4.6. att. Latvijas mājsaimniecību telefonizācijas struktūra 2003.-2004. gadā

Avots: TNS, 2003., 2004. [147]

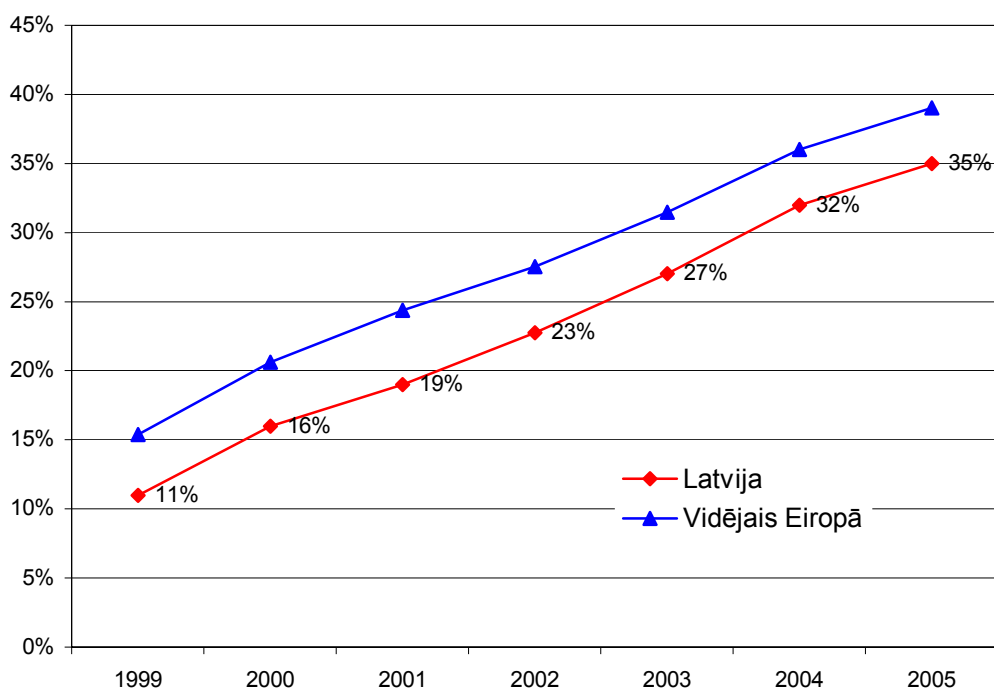
Structure of Household's Telecommunications in Latvia on Years 2003-2004

Source: TNS, 2003, 2004 [147]

Kā liecina šī pētījuma rezultāti, 37% no Latvijas mājsaimniecībām kā vienīgo komunikāciju līdzekli 2004.gadā izmantoja mobilo telefonu salīdzinājumā ar 29% 2003.gadā. Savukārt abu veidu telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju īpatsvars nav īpaši mainījies (attiecīgi 40% un 41%). Šāds sadalījums skaidri norāda uz to, ka fiksēto sakaru pakalpojumu aizstāšanas process ar mobilajiem telekomunikāciju

pakalpojumiem Latvijā šobrīd nenotiek īpaši aktīvi. Iespējams, ka vairums māsaimniecību, kas izmanto abus risinājumus, vienu no tiem izmanto tikai “fona” režīmā, t.i., vai nu tikai zvanu saņemšanai, vai arī tikai atsevišķu specifisku pakalpojumu izmantošanai. Lai pārlicinātos par izvirzītās hipotēzes patiesumu, nepieciešams veikt arī datu analīzi par balss telefonijas slodzes sadalījumu starp fiksētajiem un mobilajiem operatoriem.

Analizējot kopējos balss telefonijas slodzes rādītājus par ilgāku laika periodu, autors secina, ka mobilo telekomunikāciju īpatsvars Latvijā pakāpeniski pieaug un šis pieaugums notiek līdzīgi kā citās Eiropas valstīs, tikai pieauguma temps nedaudz atpaliek no vairuma analizēto Eiropas valstu pieauguma tempa (skat. 4.7. attēlu).



4.7. att. Mobilo telekomunikāciju tīklu balss telefonijas slodzes īpatsvara izmaiņas vidēji Eiropā (ES15) un Latvijā 1999.- 2005.gadā

Avots: autora pētījums, LR Centrālās statistikas pārvaldes [30] un Eurostat [47] dati

Average Changes of Mobile Telecommunications Traffic Proportion in Europe (EU15) and Latvia on Years 1999-2005

Source: Author's calculations based on Central Statistic Bureau of Latvia [30], Eurostat [47] data

Autors veicis galveno tendenču analīzi fiksētās balss telefonijas slodzes aizstāšanai ar mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem kā ES15 valstīm, tā arī Latvijai. Aprēķinu rezultātā iegūtie trenda vienādojumi iekļauti 4.2. tabulā.

4.2.tabula

ES15 un Latvijas mobilo telekomunikāciju operatoru balss telefonijas slodzes
īpatsvara trenda modeļi
Trends for Voice Traffic Proportion of EU15 and Latvia's Mobile
Telecommunications Operators

	Trenda vienādojums	Determinācijas koeficienta nenobīdītais vērtējums
ES 15 vidējais	$Y_{EU}=0,039t+0,08$	0,9961
Latvija	$Y_{LV}=0,040t+0,03$	0,9964

Avots: Autora aprēķini

Source: Author's calculations

Autora aprēķini apstiprina līdzīgu mobilo telekomunikāciju tīklu balss telefonijas slodzes attīstību Latvijā un „vecajās” Eiropas (ES15) valstīs ar aptuveni vienādu ikgadējo pieaugumu (4%) abām grupām. Eiropas valstu rādītāju augstāks novietojums pret Latviju saistīts kā ar labāku sociālekonomisko stāvokli Eiropas ES15 valstīs, kas radīja priekšnoteikumus straujākai mobilo telekomunikāciju pakalpojumu pieprasījuma attīstībai, tā arī netieši atspoguļo faktu, ka Latvijā mobilo telekomunikāciju attīstība tika uzsākta ievērojami vēlāk (1992.gadā), salīdzinot, piemēram, ar Somiju (1982.g.), Zviedriju (1981.g.), Vāciju vai Franciju (abās 1985.g.). Lai panāktu citām Eiropas valstīm raksturīgo dinamikas tempu, viena no iespējām Latvijā ir efektīvāk iedarboties uz faktoriem, kas atrodas operatora ietekmes līmenī, piemēram, cena, mārketingas, pakalpojumi un to kvalitāte.

Neskatoties uz to, ka dažādiem autoriem ir atšķirīgi un pat pretrunīgi viedokļi, un viņi ir dažkārt ieguvuši atšķirīgus rezultātus, tomēr šī promocijas darba autors saskata dažas kopīgas tendences:

- Lielajās attīstītajās valstīs, piemēram, Lielbritānijā, ASV un Vācijā mobilie pakalpojumi spēj aizstāt fiksētos telekomunikāciju pakalpojumus zvanu

līmenī, t.i., arvien vairāk zvanu minūtes tiek veiktas mobilajā, nevis fiksētajā tīklā. Abonēšanas aizstāšana ir stipri izteikta Skandināvijas valstīs, toties pārējā Eiropā un ASV ir vērojama tendence saglabāt fiksēto līniju, galvenokārt tādēļ, ka fiksēto līniju var lietot interneta pieslēgumam vai faksimila pārraidei.

- Attīstības valstīs, lai arī vēl nesen fiksētie un mobilie pakalpojumi bija savstarpēji papildinoši, tagad ir novērojama tendence, ka mobilo tālrunu abonētu skaits aug eksponenciāli, kamēr fiksēto telefona līniju abonētu pieaugums labākajā gadījumā ir niecīgs, kas varētu liecināt par *FMS* vismaz zvanu aizstāšanas līmenī.

Fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu aizstāšanas process, pretēji Grubera 2000.gadā izteiktajam pieņēmumam pēdējo gadu laikā ir paātrinājies. Autors veiktie pētījumi pierāda, ka pastāv sakarība starp fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaitu un ka mobilo telekomunikāciju pakalpojumi aizstāj fiksētos telekomunikāciju pakalpojumus.

Autors uzskata, ka par kritēriju fiksēto telekomunikāciju balss telefonijas slodzes aizstāšanai ar mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzi var uzskatīt momentu, kad mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzes īpatsvars pārsniedz 50% no kopējās balss telefonijas slodzes.

Promocijas darba autors veicis galveno tendenču analīzi fiksētās balss telefonijas slodzes aizstāšanai ar mobilo telekomunikāciju pakalpojumiem kā ES15 valstīm, tā arī Latvijai. Iegūtie rezultāti, pēc autora domām, liecina par līdzīgiem *FMS* procesiem Latvijā un „vecajās” Eiropas Savienības valstīs.

Visus *FMS* procesu ietekmējošos faktorus iespējams sadalīt 3 lielās grupās:

- makro līmeņa faktori, kurus viens atsevišķs operators ietekmēt nespēj;
- operatora kontrolei pakļautā līmeņa faktori, kuru ietekme ir tieši atkarīga no katra atsevišķa operatora izvēlētās taktikas un stratēģijas;
- tirgus dinamiku ietekmējošie faktori, kas tieši nepakļaujas konkrēta operatora kontrolei, tomēr operatora spēkos ir ar netiešiem paņēmieniem virzīt faktora attīstību tam vēlamā virzienā.

Izmantojot analīzē iegūtos datus un integrējot to *FMS* shēmā, autors uzskata, ka vislabākos rezultātus aizstāšanas procesa virzībai varētu dot:

- efektīvāka iedarbība uz faktoriem, kas atrodas operatora ietekmes līmenī;

- cenu pazeminājums mobilajā tīklā balss pakalpojumiem, ko varētu panākt, ieviešot elastīgas atlaižu shēmas;
- visu fiksētā tīklā pieejamo pakalpojumu nodrošināšana mobilo operatoru tīklā, lai samazinātos psiholoģiskā barjera operatora nomaīņai;
- jaunu “ne-balss” pakalpojumu ieviešana, kas būtu pievilcīga potenciālajam lietotājam un stimulētu aizvien vairāk izmantot mobilo telefonu, tā pakāpeniski veidojot un attīstot pieradumu;
- komunikāciju un reklāmas kampaņās izmantot Latvijas tirgum atbilstošas vērtības un dzīves stilu.

4.6. Fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesu analīze ar *nested-logit* modeļu palīdzību

Pēdējā desmitgadē mobilo telekomunikāciju izplatība ir kļuvusi ļoti strauja un plaša. Mobilās telekomunikācijas ir radījušas ievērojamas ērtības to lietotājiem, taču sākotnēji tās lielākoties tika uzskatītas par fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu papildinājumu. Divdesmitā gadsimta deviņdesmito gadu beigās mobilās telekomunikācijas cenu un kvalitātes ziņā sāka konkurēt ar fiksētajām telekomunikācijām, it īpaši pēc priekšapmaksas pakalpojumu parādīšanās tirgū. 2001. gadā mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaits pārsniedza fiksēto pakalpojumu lietotāju skaitu [21]. Mobilās telekomunikācijas sāka aizvietot ne tikai balss telefoniju, bet arī citus pakalpojumus, kas līdz tam bija fiksēto telekomunikāciju pakalpojumu sniedzēju monopols [40; 157]. Detalizēti analizējot mobilo pakalpojumu pieaugumu pret fiksēto līniju izmantošanu, autors ieguvis informāciju par konkurenci telekomunikāciju nozarē, ko var izmantot kā primāros datus telekomunikāciju tirgus attīstības prognozēšanā [113]. Šajā pētījumā analizēta fiksēto telekomunikāciju izmantošanas aizstāšana ar mobilajiem balss pakalpojumiem Latvijā, izmantojot datus no 1999. gada līdz 2004. gadam. Pētījums par fiksēto telekomunikāciju aizstāšanu ar mobilajiem sakariem (*fixed-to-mobile substitution, FMS*) balstīts uz pieprasījuma pēc mobilajiem sakariem. H.Grubers (*H.Gruber*) un F.Verbovens (*F.Verboven*) pierāda, ka Eiropas Savienībā mobilo sakaru izplatības līmenis ir pozitīvi saistīts ar konkurences intensitāti nozarē, bet negatīvi – ar fiksēto līniju izplatības līmeni [56]. No otras puses, Grubers secina, ka Austrumeiropas valstīs mobilo sakaru izplatības

līmenis ir pozitīvi saistīts kā ar konkurences intensitāti nozarē, tā ar fiksēto līniju izplatības līmeni [55].

Tomēr tikai pēdējā laikā ir parādījušies nozīmīgi pētījumi par konkurences aspektiem starp fiksētajiem un mobilajiem balss pārraides pakalpojumiem. Izmantojot ikgadējos datus par Eiropas Savienības telekomunikāciju nozari laika periodā no 1998. gada līdz 2002. gadam, L.Grzybovskis (*L.Grzybowski*) pierāda, ka fiksēto līniju abonentu skaita sarukumu izraisa fiksēto balss pārraides pakalpojumu aizstāšana ar zvaniem mobilajā tīklā un ka mobilā telekomunikāciju tīkla līnija var būt fiksētā telekomunikāciju tīkla līnijas aizstājējs [57].

Autors uzskata, ka analizējot FMS procesus, ir būtiski definēt veidu, kā novērtēt zvanus no fiksētā uz mobilo (FM) un no mobilā uz fiksēto (MF) telekomunikāciju tīklu, jo abos gadījumos vienlaicīgi tiek izmantoti gan fiksētais, gan mobilais telekomunikāciju tīkls. No vienas puses, abi zvanu veidi zināmā mērā aizstāj zvanus starp fiksētā telekomunikāciju tīkla lietotājiem (FF), bet tajā pašā laikā tos var uzskatīt par papildinājumu (FF) zvaniem, jo tie konkurē ar zvaniem starp mobilā telekomunikāciju tīkla lietotājiem. Tādējādi pastāv vairākas alternatīvas, kā novērtēt FMS pakāpi, apskatot tikai četrus zvanu tipus. Autors piedāvā alternatīvu definīciju, par FMS kritēriju pieņemot zvana izcelsmes un galapunkta tīklu. Šis pētījums piedāvā alternatīvu novērtējuma veidu, izšķirot FMS sākuma un nobeiguma fāzes.

Autora piedāvātais matemātiskais modelis ir balstīts uz izmaiņām dažādos virzienos veikto zvanu relatīvajos apjomos. Katrā etapā zvanu minūšu proporcijas tiek izmantotas, lai aprakstītu FMS procesus. Tādējādi tiek specificēts analītisks modelis, kurā tiek iekļautas relatīvās zvanu cenas un kopējais abonentu skaits, kā arī katrā virzienā veikto zvanu relatīvais daudzums. Lai analizētu šo mainīgo ietekmi uz FMS procesiem, izmantotas neparametriskās metodes, un izveidots pieprasījuma modelis. Šajā darbā tiek pieņemts, ka katrā virzienā veikto zvanu relatīvais daudzums ir atkarīgs no relatīvās zvanu cenas un abonentu skaita kā fiksētajā, tā mobilajā tīklā. Modeļa funkcionālā forma šeit ir loģiska funkcija.

Veicot aprēķinus, tiek noteikts pieprasījums pēc fiksēto un mobilo sakaru pakalpojumiem, pieprasījums pēc abonēšanas, kā arī cenas, kas aprēķinātas, izmantojot vienādojumu sistēmu. Lai vienādojumu sistēma dotu efektīvus statistiskos novērtējumus, aprēķinos tiek izmantota momentu metode (*Generalized Method of*

Moments).

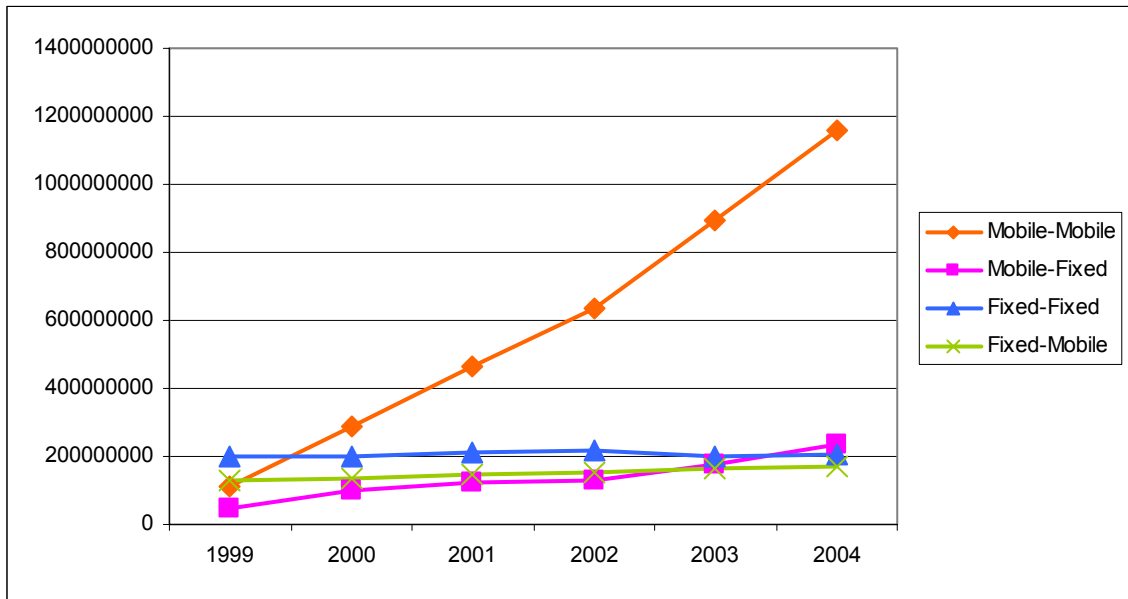
4.6.1. Pētījumā izmantotie dati

Lai izveidotu ekonometrisko modeli un veiktu tā analīzi, autors izmantojis mēneša datus par fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaitu, balss telefonijas slodzi minūtēs, pakalpojumu tarifiem un cenām laika posmā no 1999. līdz 2004. gadam. Pētījumā analizēti vairāki zvanu veidi starp telekomunikāciju tīkliem, piemēram, fiksētais-fiksētais, fiksētais-mobilais, mobilais-fiksētais un mobilais-mobilais. Zvanu minūšu skaitā ietverti visi vietējo un starppilsētu zvanu virzieni, izņemot interneta iezvanpieeju, starptautiskos zvanus un mobilo internetu, jo šie zvanu veidi neattiecas uz balss telefonijas FMS procesu.

Katram no četriem zvanu virzienu veidiem balss telefonijas slodze mērīta minūtēs, kas ietver sevī kā vietējos, tā starppilsētu zvanus. Balss telefonijas slodzes kopējie apjomi un trendi fiksētajā telekomunikāciju tīklā (FF), no fiksētā telekomunikāciju tīkla uz mobilo telekomunikāciju tīklu (FM), no mobilā telekomunikāciju tīkla uz fiksēto telekomunikāciju tīklu (MF) un mobilajā telekomunikāciju tīklā (MM) attēloti 4.8. attēlā.

$$t(Q_{FF}(t), Q_{FM}(t), Q_{MF}(t), Q_{MM}(t)) Q_{FM}(t) Q_{FF}(t) \quad (4.1.)$$

Attēlā ir parādīts, ka kopējais zvanu apjoms vidēji palielinājies par 31% piecu gadu laikā. Tas liecina, ka telekomunikāciju pakalpojumi ir normāla prece ar pozitīvu ienākumu elastību. Tomēr nav pamata domāt, ka trafika pieaugumu izraisījis tīkla efekts (*network effect*). Neskatoties uz to, ka kopējais abonentu skaits strauji pieauga pēc otrā mobilā operatora darbības uzsākšanas 1997. gadā, kopējais trafika daudzums nav pieaudzis proporcionāli. Tam ir iespējami divi izskaidrojumi – pirmkārt, kopējais pieprasījums pēc balss pārraides pakalpojumiem ir relatīvi fiksēts, kas nozīmētu, ka mobilo abonentu skaita pieaugums izraisa fiksēto telekomunikāciju aizstāšanu. Otrkārt, pat ja tīkla efektam šeit ir bijusi zināma loma, ievērojams komunikācijas daudzums ir ticis pārnests uz elektronisko pastu, jo interneta lietotāju skaits ir būtiski pieaudzis dotajā laika periodā. Tomēr nav pieejami nepieciešamie empīriskie dati, lai apgalvotu, kurš no šiem efektiem ir bijis nozīmīgāks.



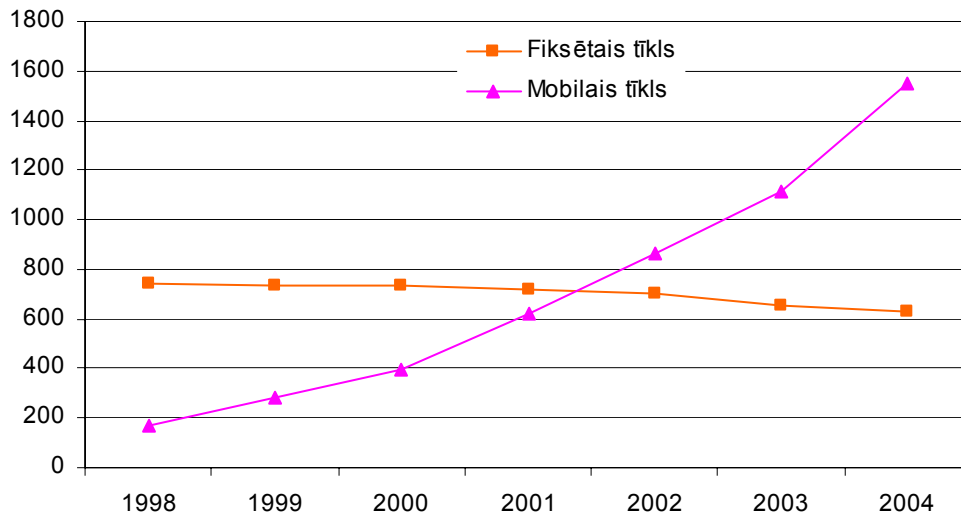
4.8. att. Balss telefonijas slodzes tendri Latvijas telekomunikāciju tīklos (minūtēs)

Avots: LR Centrālās statistikas pārvaldes statistikas krājums: *Transport un sakari 2004. gadā* [150], mobilo telekomunikāciju operatora LMT dati [21]

Voice Traffic Trend by Call Types of Telecommunication Networks in Latvia
(Unit: minutes)

Source: CSB reports (*Transport and communications in 2004*) [150], mobile operators (LMT) data [21]

Fiksēto līniju abonentu skaits $N_F(t)$ un mobilā tīkla abonentu skaits $N_M(t)$ ir nozīmīgi mainīgie pieprasījuma noteikšanā. 4.9. attēls parāda, ka fiksēto līniju abonentu skaits samazinās, jo fiksētie balss pakalpojumi ir sasnieguši zināmu piesātinājuma līmeni, kamēr mobilo pakalpojumu lietotāju skaita pieaugums tiek attēlots kā S formas līkne, jo šie pakalpojumi ir ieviesti salīdzinoši nesēn [160].



4.9. att. Fiksēto un mobilo līniju abonentu skaits Latvijā, 1999.-2004. gads

Avots: LR Centrālās statistikas pārvaldes statistikas krājums: *Transports un sakari 2004. gadā* [150], mobilo telekomunikāciju operatora LMT dati [21]

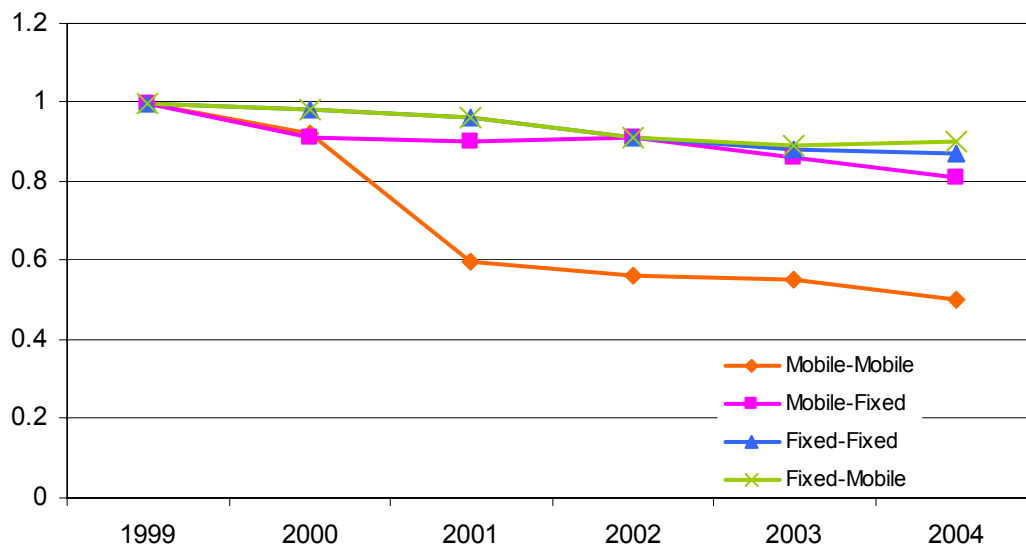
Trend of the Number of Fixed and Mobile Subscribers in Latvia on Years 1999-2004

Source: CSB reports (*Transport and communications in 2004*) [150], mobile operator's (LMT) data [21]

Zvanu tarifi un abonentu skaits ir ļoti nozīmīgi mainīgie, jo tiem ir tieša ietekme uz pieprasījumu. Tirdzniecībā pastāv vairāki tarifu plāni katram zvana virzienam atkarībā no konkrētā operatora. Tādēļ nav iespējams atvasināt vienu cenu indeksu, kas ietvertu visus lietotājus un tarifu plānus. Tādējādi šajā darbā katra zvana veida cenu indekss tiek veidots no esošajiem tarifu plāniem un pieslēgumu veidiem, pieliekot svarus katram no tiem atkarībā no zvana minūšu skaita. Savienojuma maksas nav iekļautas aprēķinos. Cenu indekss zvaniem fiksētajā tīklā ir vidējais svērtais no vietējo sarunu un tālsarunu tarifiem, sverot pēc zvanu minūtēm. Nominālie cenu indeksi tiek pārvērsti uz reālajiem cenu indeksiem, izmantojot patēriņa cenu indeksu, kas iegūts no Centrālās statistikas pārvaldes datiem (*Transports un sakari 2004. gadā*) [150].

Atvasinātie cenu indeksi ($P_{FF}(t)$, $P_{FM}(t)$, $P_{MM}(t)$, $P_{MF}(t)$) ir apkopoti 4.10. attēlā. Visi četri indeksi rāda sarūkošu tendenci, lai arī mobilo zvanu un zvanu tarifi no fiksētās līnijas uz mobilo ir samazinājušies ievērojami vairāk nekā tarifi zvaniem no fiksētās

uz fiksēto līniju.



4.10. att. Reālo zvana tarifu tendi atkarībā no zvana virziena

Avots: LR Centrālās statistikas pārvaldes statistikas krājums [150], Transports un sakari 2004. gadā; mobilo telekomunikāciju operatora LMT dati [21]

Trends of Real Price Indices by Call Types in Latvia on Years 1999-2004

Source: CSB reports (Transport and communications in 2004) [150], mobile operator's (LMT) data [21]

4.6.2. Ekonometriskais modelis un aprēķini

EKT tirgū fiksētie un mobilie tīkli ir savstarpēji saistīti, tāpēc 4 zvānu virzienu veidi ir vai nu savstarpēji aizstājīgi, vai papildinoši. Šī iemesla dēļ ir nepieciešams definēt FMS konceptu, ieviešot zvāna "fāzes". Šeit tās tiek definētas kā zvāna uzsākšanas fāze (tīkls, no kura tiek veikts zvāns) un zvāna nobeiguma fāze (tīkls, uz kuru tiek veikts zvāns). FMS procesu analīzē tiek iekļautas abas fāzes (4.11. attēls).

Uzsākšanas fāze	Mobilais tīkls		Fiksētais tīkls	
Nobeiguma fāze	Mobilais tīkls	Fiksētais tīkls	Fiksētais tīkls	Mobilais tīkls

4.11. att. Zvanu tipa iedalījums atkarībā no uzsākšanas un nobeiguma fāzes

Avots: *Autora modelis* [19]

Call Types Division by Origination and Termination

Source: *Author's model* [19]

Pirmkārt, analizēta no fikstētā tīkla veikto sarunu (no fikstētā tīkla uz fikstēto un no fikstētā uz mobilo) aizstāšana ar sarunām no mobilā tīkla (no mobilā uz fikstēto un no mobilā uz mobilo), t.i., zvana uzsākšanas fāzē. Šajā posmā fikstēto telekomunikāciju aizstāšana izpaužas kā veikto zvanu pārvešana no fikstētajām līnijām uz mobilajām. No fikstētā tīkla veikto zvanu proporcija definēta kā:

$$S_F(t) \equiv \frac{Q_{FF}(t) + Q_{FM}(t)}{Q_T(t)}, \quad (4.2)$$

kas izmantots, lai aprēķinātu fikstēto telekomunikāciju aizstāšanas līmeni zvana uzsākšanas fāzē. $Q_T(t)$ ir kopējais veikto zvanu minūšu skaits visos zvanu virzienos:

$$Q_T(t) = Q_{FF}(t) + Q_{FM}(t) + Q_{MF}(t) + Q_{MM}(t) \quad (4.3)$$

Otrkārt, fikstēto telekomunikāciju aizstāšanas procesi ir novērojami arī zvana nobeiguma fāzē, t.i. tīkls, uz kuru tiek veikts zvans. Ja pieņemam, ka zvans tiek veikts no fikstētā tīkla, tad pastāv savstarpēja konkurence starp zvaniem uz fikstēto un zvaniem uz mobilo tīklu. Analogiski, pieņemot, ka zvans tiek veikts no mobilā tīkla, tāpat pastāv konkurence starp zvaniem uz fikstēto un zvaniem uz mobilo tīklu. Līdzīgi kā zvana uzsākšanas fāzē, arī uz fikstēto tīklu veikto zvanu proporcija pret visiem no fikstētā tīkla veiktajiem zvaniem tiek izmantota, lai novērtētu fikstēto telekomunikāciju aizstāšanas procesus zvana nobeiguma fāzē:

$$S_{F|F}(t) \equiv \frac{Q_{FF}(t)}{Q_{FF}(t) + Q_{FM}(t)} \quad (4.4)$$

un

$$S_{F|M}(t) \equiv \frac{Q_{MF}(t)}{Q_{MF}(t) + Q_{MM}(t)} . \quad (4.5.)$$

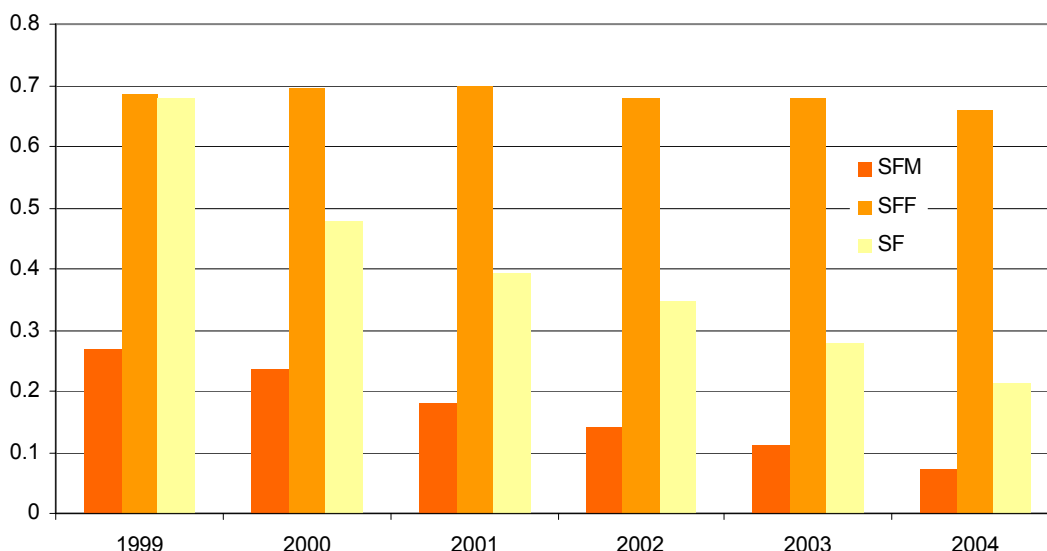
Šī metode, kad zvans tiek dalīts divās fāzēs, palīdz ilustrēt zvanu virzienu savstarpējo atkarību; respektīvi, zvani no fiksētā tīkla uz mobilo papildina zvanus no fiksētā tīkla, bet aizstāj zvanus uz fiksēto tīklu, kamēr zvani no mobilā tīkla uz fiksēto aizstāj zvanus no fiksētā tīkla, bet papildina zvanus uz mobilo tīklu.

Vispirms analizēta tarifu un abonētu skaita ietekme uz konkurences intensitāti starp dažādiem zvanu virzieniem, lai novērtētu laika izmaiņu tendences trim parametriem:

$$S(t) \equiv (S_F(t), S_{F|F}(t), S_{F|M}(t)) , \quad (4.6.)$$

aprēķināts $E[s(t)|t]$, izmantojot neparametriskās regresijas vienādojumu. Iegūtie rezultāti ir apkopoti 4.12. attēlā. Neparametriskie statistiskie novērtējumi tiek apskatīti tāpēc, ka trīs atsevišķu mainīgo tendences ir relatīvi saprotamākas, jo pretējā gadījumā $s(t)$ variācija tiek izslēgta no analīzes. Tādējādi $E[s(t)|t]$ ir korektāks lielums nekā $s(t)$, ja tiek novērtēts fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas līmenis. Turklāt, tā kā neparametriskā regresija neprasa konkrētu varbūtības sadalījuma formu, ir iespējams minimizēt modeļa specifiskās kļūdas iespējamību, tomēr jāņem vērā, ka šī metode nevar tikt lietota nākotnes vērtību prognozēšanā. Parametriskie aprēķini, kas parādīti nākamajā sadaļā papildina neparametrisko metodi.

Grafīki 4.12. attēlā parāda, ka visi trīs lielumi ($S_F(t), S_{F|F}(t), S_{F|M}(t)$) ir samazinājušies laika posmā no 1999. līdz 2004. gadam. Tas norāda, ka FMS procesi ir novēroti gan zvanu uzsākšanas, gan nobeiguma fāzē šajā laika periodā. Īpaši ievērojami šie procesi ir bijuši pēc 2000. gada, un ir nostabilizējušies pēc 2002. gada. Būtiski, ka šī tendence ir negatīvi saistīta ar mobilo abonētu skaita pieaugumu (4.9. attēls).



4.12. att. Tendences fiksēto līniju aizstāšanai ar mobilajām laika posmā no 1999. līdz 2004. gadam

Avots: Autora aprēķini, balstoties uz LR Centrālās statistikas pārvaldes statistikas krājuma "Transports un sakari 2004. gadā" datiem [150] un mobilo telekomunikāciju operatora LMT datiem [21]

Trends of FMS by stages in Latvia on Years 1999-2004

Source: Authors calculations based on CSB (Transport and communications in 2004) [150] and mobile operator's (LMT) data [21]

Saskaņā ar zvanu virzienu sadales koncepciju, tiek pieņemts, ka zvanītājs vispirms izvēlas tīklu, no kura zvanīt (vai nu fiksēto, vai mobilo), un pēc tam – uz kuru zvanīt (vai nu fiksēto, vai mobilo). Šis pieņēmums *nested logit* modelī [18] izskaidro, kā katra veida zvanu proporcijas ir saistītas ar tarifiem un abonētu skaitu katrā tīklā:

$$y_F(t) \equiv \log\left(\frac{S_F(t)}{1-S_F(t)}\right) = \alpha_F + \beta_F \pi_F(t) + \gamma_F' N(t) + \varepsilon_F(t) \quad (4.7.)$$

$$y_{FF}(t) \equiv \log\left(\frac{S_{FF}(t)}{1-S_{FF}(t)}\right) = \alpha_{FF} + \beta_{FF} \pi_{FF}(t) + \gamma_{FF}' N(t) + \varepsilon_{FF}(t) \quad (4.8.)$$

$$y_{FM}(t) \equiv \log\left(\frac{S_{FM}(t)}{1-S_{FM}(t)}\right) = \alpha_{FM} + \gamma_{FM}' N(t) + \varepsilon_{FM}(t), \quad (4.9.)$$

kur $(\alpha_F, \beta_F, \gamma_F)$ – aprēķināmie parametri;

$\pi_F(t)$ – relatīvā cena zvaniem, kas uzsākti no fiksētā tīkla pret zvaniem no mobilā tīkla;

$N(t) \equiv (N_F(t), N_M(t))$ – fiksēto un mobilo līniju abonentu skaits laika vienībā (t);

$\varepsilon_F(t)$ – gadījuma komponente.

Ar 4.7. vienādojumu aprēķina kā zvani no fiksētā tīkla (uz fiksēto un uz mobilo) mainās laika gaitā, ņemot vērā, kā mainās relatīvās cenas zvaniem fiksētajā tīklā, zvaniem mobilajā tīklā, un kā fiksēto, tā mobilo līniju abonentu skaits. 4.7. vienādojums var tikt interpretēts kā *logit* modeļa monotona transformācija pret zvana minūšu daļām $S(t)$ pēc Fišera-Prai (*Fisher-Pry*) metodes. Šāda specifikācija tiek plaši pielietota difūzijas modeļos [160]. Citiem vārdiem sakot, $y_L(t)$ ir apgrieztā funkcija zvanu daļai:

$$S_F(t) = \frac{\exp(y_F(t))}{1 + \exp(y_F(t))}. \quad (4.10.)$$

Relatīvā cena $\pi_F(t)$ tiek definēta kā:

$$\pi_F(t) \equiv \frac{a_F \cdot P_{FF}(t) + (1 - a_F) \cdot P_{FM}(t)}{P_{MM}(t)}. \quad (4.11.)$$

Svars $a_F \equiv Q_{FF}(t)/(Q_{FF}(t) + Q_{FM}(t))$ ir to zvanu daļa, kas veikti no fiksētās līnijas uz fiksēto, pret kopēju zvanu skaita, kas uzsākti no fiksētā tīkla. Savukārt $(P_{FF}(t), P_{FM}(t), P_{MM}(t))$ ir iepriekš definētie cenu indeksi. 4.10. attēls parāda cenu indeksu sarukšanas tendenci, kas visizteiktākā ir $P_{FM}(t)$, kā arī $P_{MM}(t)$ un $P_{FF}(t)$. Tas nozīmē, ka relatīvā cena $P_{FF}(t)$, salīdzinājumā ar $P_{MM}(t)$ ir pieaugusi, bet relatīvā cena $P_{FM}(t)$ ir samazinājusies, salīdzinot ar $P_{MM}(t)$. Tomēr tā $P_{FF}(t)$ tiek svērts, tad a_F ir lielāks, un $\pi_F(t)$ uzrāda pieaugošu tendenci, jo uz to lielāku ietekmi atstāj relatīvā cena $P_{FF}(t)$ nekā $P_{MM}(t)$. Gadījumā, ja zvani no fiksētā tīkla konkurē ar zvaniem no mobilā tīkla, tad β_F , (kas ir $\pi_F(t)$ parametrs) būtu jāpieņem negatīva vērtība. Tāpat arī fiksēto (mobilo) līniju abonentu skaitam būtu jābūt pozitīvi (negatīvi) saistītam ar veikto zvanu proporciju no fiksētā tīkla.

Ar 4.8. un 4.9. vienādojumu aprēķina uz fiksēto tīklu veikto zvanu proporciju, atkarībā no zvana uzsākšanas tīkla – no fiksētās vai mobilās līnijas. Šo vienādojumu interpretācija ir tāda pati kā 4.7. vienādojumam. 4.8. vienādojumā $\pi_{F|F}(t)$ ir relatīvā cena zvana cenai no fiksētā tīkla uz fiksēto pret cenu zvanam no fiksētā uz mobilo tīklu,

$$\pi_{F|F}(t) \equiv \frac{P_{FF}(t)}{P_{FM}(t)}. \quad (4.12.)$$

4.10. attēlā tiek parādīts, ka $\pi_{F|F}(t)$ ir konstante. Viens no kritiskajiem aspektiem, lai korekti veiktu aprēķinus 4.7.-4.9. vienādojumiem, ir vienādojumu sistēmas izveide, kas iekļauj trafiku, cenas un abonentu skaitu. Tas nozīmē, ka relatīvās cenas $\pi(t) \equiv (\pi_F(t), \pi_{F|F}(t))$ un abonentu skaits $N(t)$ ir endogēni mainīgie, un gadījuma komponentes $\varepsilon(t) \equiv (\varepsilon_F(t), \varepsilon_{F|F}(t), \varepsilon_{FM}(t))$ savstarpēji korelē. Tādējādi, ja aprēķinos izmantotu mazāko kvadrātu metodi, iegūtie koeficienti būtu nekorekti. Lai nodrošinātu aprēķinu korektumu, tiek ieviests jauns mainīgais IKP (*iekšzemes kopprodukts*) $I(t)$, un $(\pi(t-1), N(t-1), I(t-1))$ tiek lietoti, 4.7.-4.9. vienādojumu atrisināšanai, izmantojot momentu metodi (*generalized method of moments, GMM*). Šajā darbā momentu metode tiek lietota kā efektīvs statistikas novērtējums vienādojumu sistēmai ar endogēniem mainīgajiem.

Iegūtie rezultāti no trim iepriekšminētajiem modeļiem ir apkopoti 4.3. tabulā.

Aprēķinu rezultāti (1)

Results of Author's Calculations (1)

	4.7. vienādojums: Zvans no fiksētās līnijas		4.8. vienādojums: Zvans no mobilā tīkla uz mobilo		4.9. vienādojums: Zvans no mobilā tīkla uz fiksēto	
	Konstante	2.117	(0.579)	0.468	(0.061)	-0.125	(0.340)
$\pi_F(t)$	-0.681	(0.796)	-	-	-	-
$\pi_{F|F}(t)$	-	-	0	(0)	-	-
$N(t)$	-1.062	(0.626)	-0.105	(0.039)	-0.978	(0.219)
R^2	0.896		0.644		0.833	

Piezīme: Iekavās norādītas koeficienta standartklūdas.

$$y_F(t) = 2.117 - 0.681\pi_F(t) - 1.062N(t) + \varepsilon_F(t)$$

$$y_{F|F}(t) = 0.468 - 0.105N(t) + \varepsilon_{F|F}(t)$$

$$y_{F|M}(t) = -0.125 - 0.978N(t) + \varepsilon_{F|M}(t)$$

Aprēķini rāda, ka gan relatīvās cenas $\pi(t)$, gan fiksēto un mobilo līniju abonentu skaits ir statistiski nozīmīgi, un šo mainīgo zīmes atbilst iepriekš izteiktajām hipotēzēm par sakarību virzienu.

Iegūtie rezultāti no 4.7. vienādojuma parāda, ka, pieaugot cenai tiem zvaniem, kas uzsākti no fiksētā tīkla, $\pi_F(t) \equiv \frac{a_F \cdot P_{FF}(t) + (1 - a_F) \cdot P_{FM}(t)}{P_{MM}(t)}$ (t.i., relatīvā cena zvaniem no mobilā tīkla sarūk), no fiksētā tīkla veikto zvanu minūšu skaits samazinās, kas nozīmē, ka fiksētās un mobilās sarunas ir savstarpēji aizstājamas. 4.8. vienādojumā, nulles vērtība parametram $\pi_{F|F}(t) \equiv \frac{P_{FF}(t)}{P_{FM}(t)}$ nozīmē, ka zvani no fiksētā tīkla uz fiksēto un zvani no fiksētā uz mobilo tīklu arī ir savstarpēji aizstājami. Iegūtie koeficienti var liecināt, ka mājsaimniecībās, kas sastāv no vairāk nekā viena iedzīvotāja, visi ģimenes locekļi veic zvānus no fiksētās līnijas, bet tikai viens no tiem

zvana uz mobilo tīklu.

Šo vienādojumu forma pamatota ar pieņēmumu, ka zvana veidu savstarpējo proporciju izskaidro relatīvā zvana cena un kopējais abonentu skaits. Lai izvairītos no nekorektas vienādojumu formas un iespējamās kļūdas aprēķinos, iepriekšminētajos vienādojumos tiek iekļauts laika trenda mainīgais t . Aprēķini un rezultāti tiek uzdoti līdzīgā veidā kā 4.3. tabulā. Iegūtie rezultāti ir apkopoti 4.4. tabulā.

4.4. tabula

Aprēķinu rezultāti (2)

Results of Author's Calculations (2)

Piezīme: Iekavās norādītas koeficienta standartkļūdas.

	4.7. vienādojums: Zvans no fiksētās līnijas		4.8. vienādojums: Zvans no fiksētās līnijas uz fiksēto		4.9. vienādojums: Zvans no mobilā tīkla uz fiksēto	
Konstante	-0.251	(1.484)	0.751	(0.083)	-1.698	(0.463)
$\pi_F(t)$	0.129	(0.793)	-	-	-	-
$\pi_{FF}(t)$	-	-	0	(0)	-	-
$N(t)$	1.319	(1.503)	-0.516	(0.113)	-1.296	(0.633)
t	-0.685	(0.409)	-0.096	(0.026)	-0.530	(0.145)
R^2	0.956		0.935		0.969	

$$y_F(t) = -0.251 - 0.129\pi_F(t) + 1.319N(t) - 0.685t + \varepsilon_F(t)$$

$$y_{F|F}(t) = 0.751 - 0.516N(t) + 0.096t + \varepsilon_{F|F}(t)$$

$$y_{F|M}(t) = -1.698 - 1.296N(t) - 0.530t + \varepsilon_{F|M}(t)$$

Iegūtie rezultāti liecina, ka visu mainīgo koeficienti ir statistiski nozīmīgi. Tāpat arī visu koeficientu zīmes sakrīt ar sakarību virzieniem, kas parādīti 4.3. tabulā, un koeficienti ir līdzīgi iepriekšējos aprēķinos iegūtajiem. Būtiski, ka laika mainīgajam t ir negatīva vērtība, kas sasaucas ar faktu, ka visu trīs zvana veidu daļas laika gaitā ir sarukušas.

Kopumā iegūtie rezultāti, kas apkopoti 4.3. un 4.4. tabulā, parāda, ka nākotnē fiksēto sakaru aizstāšana ar mobilajiem būs atkarīga no $\pi(t)$ un $N(t)$ tendencēm.

Tādējādi būtiska nozīme ir korektai cenu un fiksēto un mobilo līniju abonētu skaita prognozēšanai. Novērtējot esošo situāciju Latvijā, autors uzskata, ka tarifi sarunām fiksētajā tīklā nesamazināsies vai pat pieaugs, tieši fiksēto telekomunikāciju aizstāšanas procesu izraisītā trafika sarūkuma dēļ. No otras puses, cena zvaniem no fiksētā tīkla uz mobilo samazināsies konkurences spiediena dēļ, ar noteikumu, ka nozarē tiks ieviesta un uzturēta efektīva konkurence. Sakarā ar pastāvīgu mobilo abonētu skaita pieaugumu un mobilo sakaru lietojumu cenas zvaniem no mobilā tīkla turpinās sarukt, līdz pat trešās paaudzes mobilo telekomunikāciju tehnoloģiju (3G) un pakalpojumu ieviešanai.

Savukārt, tuvākajā laikā nav gaidāma cenu atšķirības izlīdzināšanās starp fiksētajiem un mobilajiem sakariem. Kā iemesls var tikt minēts otrās paaudzes mobilo telekomunikāciju pakalpojumu (2G) klientu skaita sarūks sakarā ar 3G tehnoloģijas ieviešanu un ar to saistītais 2G vienības izmaksu pieaugums, kas, savukārt, izraisīs mobilo pakalpojumu cenu pieaugumu. Tādējādi klientam saglabājas motivācija uzturēt arī fiksētā telekomunikāciju tīkla līniju savu izmaksu samazināšanai. Tas liecina, ka fiksēto telekomunikāciju abonēšanas aizstāšana nepieņems būtiskus apmērus. Tā kā mobilo abonētu skaits ir sasniedzis piesātinājuma līmeni, autors uzskata, ka fiksēto telekomunikāciju aizvietošanas pieauguma līmenis nebūs tik izteikts, kā pēdējos pāris gados.

Iespējamā fiksēto sakaru aizstāšanas procesu attīstība atstāj ietekmi arī uz telekomunikāciju nozares regulēšanu. Dominējošie tirgus dalībnieki, visticamāk, paplašinās savu biznesu platjoslas datu pārraides un mobilo papildpakalpojumu virzienā. Tādējādi regulators būs spiests pārvērtēt tirgus dalībnieku ietekmi tirgū, ņemot vērā arvien ciešāko saistību starp fiksēto un mobilo telekomunikāciju tirgiem.

Autora pētījums piedāvā analītisku modeli FMS fenomena novērtēšanai Latvijā, balstoties uz zvanu proporciju dažādos uzsākšanas un nobeiguma līmeņos, un veic empīrisku modeļa lietojumu, izmantojot datus no 1999. līdz 2004. gadam.

Autora veiktie aprēķini rāda, ka to zvanu daļa, kas ir uzsākta no fiksētās telekomunikāciju tīkla līnijas (uz fiksēto līniju vai uz mobilo) ir negatīvi saistīta ar relatīvo zvana minūtes cenu attiecībā pret zvana minūtes cenu no mobilā tālruņa, bet pozitīvi saistīta ar fiksēto telekomunikāciju tīkla līniju abonētu skaitu. Konkurences modelis uzrāda analogiskus rezultātus, respektīvi, fiksētajā tīklā veikto zvanu

proporcija ir negatīvi saistīta ar relatīvo cenu zvaniem fiksētajā tīklā un mobilo abonentu skaitu, bet pozitīvi saistīta ar fiksēto līniju abonentu skaitu. No mobilā uz fiksēto tīklu veikto zvanu proporcija ir negatīvi saistīta ar mobilo abonentu skaitu, bet pozitīvi saistīta ar fiksēto līniju abonentu skaitu.

Iegūtās divas negatīvās korelācijas liecina, ka Latvijā mobilās telekomunikācijas ir fiksēto telekomunikāciju aizstājējs kā zvana uzsākšanas, tā nobeiguma etapā. Pēc autora domām, šie rezultāti norāda, ka relatīvo cenu un abonentu kopējā skaita ietekme uz aizstāšanas procesiem saskan ar pieprasījuma teoriju.

Šis pētījums atšķiras no līdzīgiem pētījumiem ar to, ka tiek izšķirti zvana uzsākšanas un nobeiguma etapi. Tāpat arī tiek pierādīts, ka abonentu skaits, pieprasījums un tarifi kopā veido vienādojumu sistēmu, kas dod iespēju efektīvi novērtēt FMS procesus. Tomēr šajā pētījumā netiek apskatīts, kā tarifi un abonentu skaits ietekmē zvanu minūšu skaitu.

5. TELEKOMUNIKĀCIJU ABONENTA NUMURA SAGLABĀŠANA UN TĀS IETEKME UZ KLIENTU MIGRĀCIJAS PROCESIEM

5.1. Numuru saglabāšanas procesi pasaulē

Klientu migrācija (*churn*) ir viena no galvenajām problēmām piesātinātā telekomunikāciju tirgū. Kā bieži tiek uzsvērts pēdējo gadu akadēmiskajā literatūrā par mobilajām telekomunikācijām, *inter alia* arī T.T.Ahonens (*T.T.Ahonen*), T.Kaspers (*T.Kasper*) un S.Melkko (*S.Melkko*) [11] uzskata, ja pirms dažiem gadiem, kad mobilo pakalpojumu tirgus bija strauji augošs, galvenais mobilo operatoru uzdevums bija piesaistīt jaunus klientus, tad šobrīd piesātinātā tirgū vienīgā iespēja saglabāt savu tirgus daļu ir maksimāli noturēt pašreizējos klientus, nodrošinot viņu lojalitāti.

Kā minēts vairākos avotos, tad, balstoties uz aptuveniem aprēķiniem, piesaistīt jaunu klientu mobilajam operatoram izmaksā apmēram 5 reizes vairāk nekā noturēt esošo klientu – M.C.Mozers (*M.C.Mozer*) [106], H.Āns (*H.Ahn*) [10] un citi. Turklāt attīstītā telekomunikāciju tirgū migrācijas koeficients ir apmēram 0,3 gadā, kas nozīmē, ka gada laikā vidēji 30% klientu aiziet pie citiem operatoriem – J.Lī (*J.Lee*) [90], un N.Karia (*N.Karia*) [70] un citi); tādējādi klientu migrācijas novēršana ir rentablāka aktivitāte nekā jaunu klientu piesaistīšana.

Minētie autori lielākoties ir vienisprātis par to, ka galvenā loma klientu migrācijas samazināšanā ir klientu apmierinātības nodrošināšanai. Pamatideja ir vienkārša – tie klienti, kas ir apmierināti ar operatora sniegtajiem pakalpojumiem, nevēlēsies mobilo operatoru mainīt, savukārt tie, kuru prasības mobilo pakalpojumu sniedzējs nespēs apmierināt, būs gatavi mainīt operatoru. Pastāv dažādi faktori, kas klientiem liek būt apmierinātiem ar viņiem sniegto servisu. Šie faktori atšķiras dažādām klientu grupām, turklāt, kā uzsver vairāki autori, klientu apmierinātība ir pozitīvi, bet ne lineāri saistīta ar klientu lojalitāti, t.i., ja mobilo pakalpojumu operators gādā tikai par klientu apmierinātību, tas vēl nenozīmē, ka klients būs lojāls.

Tomēr, kā vairākkārt minēts literatūrā, galvenie soļi, kas būtu veicami, lai noskaidrotu, kuri klienti vistīcāmāk vēlētos atteikties no konkrētā operatora pakalpojumiem, ir klientu migrācijas iemeslu noskaidrošana un potenciālā „migranta” profila identificēšana. Pētnieki, kas analizējuši šos faktorus, sniedz atšķirīgus rezultātus par faktoriem, kas ir būtiski klienta izvēlē – vai mainīt mobilo operatoru, tomēr ir arī redzamas vairākas kopīgas iezīmes.

Tā, piemēram, pētījumā par klientu migrācijas samazināšanas metodēm ASV M.C.Mozers (*M.C.Mozer*), R.Volņevičs (*R.Wolniewicz*), D.B.Graims (*D.B.Grimes*), E.Džonsons (*E.Johnson*) un H.Kaušanskis (*H.Kaushansky*) [106] mēģina atklāt, kādi iemesli ietekmē klientu apmierinātību, kas nenodrošināšanas gadījumā liek abonentiem mainīt mobilo pakalpojumu sniedzēju, izmantojot datus par gandrīz 47 tūkstošiem korporatīvo klientu, no kuriem vairākums abonē vairāk nekā vienu pakalpojumu konkrētā operatora ietvaros. Autori secina, ka vissvarīgākais faktors klientu apmierinātības veicināšanā ir zvana kvalitāte, ko par nozīmīgu atzinis 21% respondentu, piedāvātie tarifu plāni ir nozīmīgi 18% aptaujāto, un klientu apkalpošana ir būtiska 17%. Tālāk seko arī tādi faktori kā tīkla pārklājums, pieejamie mobilo telefonu modeļi, tarifkācija un viesabonēšanas izmaksas, tomēr tos par nozīmīgiem atzinis ievērojami mazāks procents aptaujāto. Rezultātā, autori norāda, ka, ja svarīgākie klientu apmierinātību ietekmējošie faktori netiek nodrošināti, klienti galā dodas pie cita mobilo pakalpojumu operatora.

Pētījumi, lai noteiktu mobilo telefonu lietotāju piesaisti ietekmējošos faktoros, ir veikti arī Latvijā [147]. Šis pētījums ir parādījis ļoti svarīgu Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgus īpatnību – lielāko operatoru klientiem ir ļoti atšķirīgi būtiskākie faktori, kas piesaista šos pakalpojumu lietotājus konkrētam operatoram. *Latvijas Mobilā Telefona (LMT)* klienti kā vienlīdz svarīgus faktoros ir atzinuši pakalpojumu kvalitāti un klāstu, kā arī profesionālu apkalpošanu un labas attiecības ar klientiem. Savukārt *Tele2* klienti kā svarīgākos faktoros, kas tieši ietekmē viņu apmierinātību ar izvēlēto pakalpojumu sniedzēju, ir cenas un saņemto pakalpojumu vērtības atbilstība, kā arī pakalpojumu iegādes vieglums. Šāda izteikta klientus piesaistošo faktoru atšķirība ir skaidrojama kā ar klientu pieredzi, kas gūta, izmantojot konkrētā operatora pakalpojumus, tā arī ar mērķa segmentu (biznesa sektors, ko galvenokārt piesaista *LMT*, un privātpersonas, kam savu piedāvājumu adresē *Tele2*) atšķirību.

Turpretim J.H.Āns (*H.Ahn*), V.L.Hsju (*W.L.Hsu*), L.Sišels (*L.Sichel*) un A.Skudlarks (*A.Skudlark*) [10], balstoties uz ASV datiem, ir pētījuši, vai mobilo operatoru piedāvātie pakalpojumu komplekti (*bundled services*), piemēram, mobilās sarunas, tālsarunas un interneta pieslēgums vienā komplektā ir efektīvi klientu lojalitātes uzturēšanā. Viņi secina, ka klientiem, kas abonē pakalpojumu komplektu, ir tikai par 1,7% mazāks migrācijas koeficients gadā nekā tiem, kas abonē tikai vienu pakalpojumu. Taču, kad klienti tiek iedalīti apakšgrupās, ņemot vērā viņu

līgumsaistību ilgumu un kredītvēsturi, iegūtie rezultāti rāda, ka piedāvātajiem pakalpojumu komplektiem ir ievērojama ietekme uz klientu migrācijas samazināšanu, īpaši izteikta tā ir „zemā riska” grupā, kur klientiem ir laba kredītvēsture. Autori šo iznākumu raksturo pavisam vienkārši – jo vairāk konkrētā operatora pakalpojumus abonents izmanto, jo mazāk viņš/viņa vēlēšies meklēt aizstājēju katram no šiem pakalpojumiem. Iespējams, ka pakalpojumu komplektam ir izdevīgāka cena, nekā abonējot šos pakalpojumus atsevišķi, kas pastiprina klientu nevēlēšanos mainīt operatoru. Tāpat autori arī ir pētījuši, kādi iemesli liek abonentiem mainīt pakalpojumu sniedzēju. Viņi atklāj, ka neatkarīgi no tā, pie kuras grupas (līgumsaistību ilgums un kredītvēsture) abonents pieder, galvenie iemesli abonēšanas pārtraukšanai ir nemainīgi – tehniskas problēmas, kas traucē sakaru nodrošināšanu, biežas kļūdas savienojumos, kā arī abonenta dzīvesvietas maiņas, slimības vai nāves gadījumos, kad konkrētā operatora pakalpojumi vairs nav nepieciešami. Interesanti, ka tādi faktori kā neapmierinošs klientu serviss vai izdevīgi konkurējošo operatoru piedāvājumi ir pieminēti ievērojami retāk.

Savukārt, par pakalpojumu cenas ietekmi uz klientu migrāciju liecina Somijā veiktais pētījums par virtuālo mobilo operatoru ietekmi uz telekomunikāciju tirgu A.Kiiski (*A.Kiiski*) un H.Hammäinena (*H.Hämmäinen*) [77]. Autores norāda, ka kopš virtuālo mobilo operatoru parādīšanās Somijā, mobilo pakalpojumu vidējā cena ir kritusies par 6,9% (kas ir ievērojami vairāk nekā iepriekšējos gados), taču klientu migrācija ir pieaugusi divtik. Tas rāda, ka pat operatoru ievērojamais cenas pazeminājums nav spējis atturēt klientus no virtuālo operatoru zemo cenu piedāvājumiem (kā norāda autore, virtuālo operatoru konkurences priekšrocība ir tieši spēja piedāvāt pamatpakalpojumus par krietni zemāku cenu). Turklāt autore arī min, ka numuru pārvietojamības (*number portability*) ieviešana ir ievērojami pastiprinājusi klientu migrāciju, nojaucot barjeru, kas līdz tam ir bijusi nevēlēšanās mainīt tālruņa numuru.

P.C. Ferhofs (*P.C.Verhoef*) un B.Donkers (*B.Donker*) [154] ir pētījuši, kā klientu lojalitāti ietekmē kanāli, caur kuriem tie ir tikuši piesaistīti (*acquisition channels*). Autori izšķir četrus klientu piesaistes kanālu veidus:

1. Plašsaziņas līdzekļi: TV, radio, drukātā reklāma.
2. Tiešais mārketing: piemēram, tiešais pasts.
3. Internets: uzņēmuma mājas lapa internetā, baneri u.c.
4. Neformāli ieteikumi (*word of mouth*).

Pētnieki izvirza hipotēzi, ka klientu piesaistes kanāla veidam ir ietekme uz klientu lojalitāti līgumsaistību agrīnajā stadijā, un izveido modeli, kurā iekļauj arī respondentu vecumu, dzimumu, ienākumus un dzīvesvietu, lai izvairītos no neobjektivitātes rezultātos. Aprēķini liecina, ka klientiem, kas ir tikuši piesaistīti ar tiešā mārketinga palīdzību, ir relatīvi liela tendence būt nelojāliem. Kā norāda autori, atsaucoties arī uz citiem literatūras avotiem, klientiem, kas tiek piesaistīti caur tiešo mārketingu, ir tendence fokusēties uz pakalpojuma (zemo) cenu, tāpēc šos klientus ir viegli pārvilināt konkurentam, kurš piedāvā vēl zemāku cenu. Tāpat arī TV un radio, kā reklāmas kanāls, uzrāda vājus rezultātus saistībā ar klientu lojalitāti. Autori to izskaidro ar faktu, ka TV un radio reklāmas ir izteikti orientētas uz zīmola popularizēšanu, nevis uz produkta īpašībām, tādējādi klienti mēdz mainīt pakalpojumu sniedzēju, kad secina, ka viņu prasības netiek apmierinātas konkrētā zīmola ietvaros. Turpretim labus rezultātus uzrāda klientu piesaiste caur internetu (tai skaitā arī uzņēmuma mājas lapu), jo klienti var atrast visu interesējošo informāciju, pirms kļūt par uzņēmuma klientu. Klienti, kuri ir tikuši piesaistīti caur internetu (tajā skaitā arī caur uzņēmuma mājas lapu), ir ievērojami informētāki par konkrēto pakalpojumu nekā tie, kas tikuši piesaistīti caur citiem kanāliem, tādējādi samazinot stimulu mainīt pakalpojumu sniedzēju. Pētījuma autori ir aprēķinājuši, ka klientu piesaistes kanālam ir ietekme uz klientu lojalitāti tikai pirmajā gadā, vēlāk dažādie piesaistes kanāli vairs nespēlē praktiski nekādu lomu.

Turpretim savā pētījumā par klientu migrācijas samazināšanas nozīmīgumu P.Bleiks (*P.Blake*) [26] min vairākus statistikas datus, piemēram, cik svarīgi ir veidot labas attiecības starp klientu un operatoru iespējami agri, jo 30% no klientu migrācijas notiek pirmajos sešos mēnešos kopš abonēšanas uzsākšanas. Tāpat autors norāda, ka iekšējā migrācija ir plaši izplatīta – Eiropā 40% no klientu migrācijas ir notikusi starp tarifu plāniem viena operatora ietvaros un tikai 5% no migrācijas ietvēra abonenta pārslēgšanās no viena operatora uz citu. Tomēr P.Bleiks arī uzsver, ka arvien pieaugošā konkurence mobilo telekomunikāciju tirgū pastiprina migrāciju to klientu vidū, kas par būtiskāko uzskata piedāvātos tarifus, un šo migrācijas veidu ir iespējams kontrolēt tikai, ieviešot operatoru maiņas barjeras (*switching barriers*).

Līdzīgu viedokli par migrācijas palielināšanos, pieaugot konkurencei, pauž arī N. Filpots (*N.Philpott*) [116]. Viņš uzmanību vērš uz priekšapmaksas pakalpojumu ieviešanu, apgalvojot, ka, lai arī sākotnēji priekšapmaksas kartes ieviesa, lai mobilos operatorus pasargātu no zaudējumiem, ko var sagādāt abonenti, kas noteiktajā termiņā

neapmaksā rēķinu, tomēr pakāpeniski priekšapmaksas kartes ir kļuvušas par pievilcīgu alternatīvu gan tiem, kam mēdz būt grūtības ar sava budžeta plānošanu un rēķinu savlaicīgu nomaksu, gan arī tiem, kas juridiski nav tiesīgi slēgt līgumu ar operatoru (piemēram, personas, kas jaunākas par 18 gadiem). Kā uzsver autors, priekšapmaksas kartes ir lielisks risinājums kā studentiem, tā ģimenēm un arī uzņēmumiem. Taču priekšapmaksas karšu ēnas puse no operatoru skatupunkta ir tā, ka tas parasti ir nediferencēts pakalpojums un abonenti ar operatoru nesaista nekādas līgumattiecības, tādējādi klientu lojalitāte ir īpaši zema, un viņi ir gatavi mainīt operatoru līdz ar kārtējo labāko cenu piedāvājumu.

Interesantu pētījumu ir veikuši R.E.Rais (*R.E.Rice*) un J.E.Kacs (*J.E.Katz*) [127] 2000. gadā ASV, kurā viņi salīdzina interneta un mobilo tālruņu lietotāju profilus, iedalot viņus trīs kategorijās: lietotājs/ne-lietotājs (respondents lieto šos pakalpojumus, vai arī nelieto), veterāns/nesens lietotājs (lieto šos pakalpojumus vairākus gadus, vai arī pieslēdzies tikai nesen), kā arī pašreizējs lietotājs/bijušais lietotājs. Pētnieki mēģina noskaidrot, kādas demogrāfiskās iezīmes ir raksturīgas katrai grupai. Autoru secinājumi parāda, ka mobilo telefonu lietotāji tipiski strādā pilnu slodzi, ir precējušies un pelna vairāk nekā tie, kas mobilos tālruņus nelieto. Tāpat arī mobilo tālruņu „veterāni” strādā pilnu slodzi, ir precēti un ir vecāki nekā tie, kas šo pakalpojumu sākuši lietot nesen. Šo rezultātu var skaidrot ar to, ka tā kā mobilās telekomunikācijas sākumposmā ir bijušas dārgas, tādējādi padarot tās par ekskluzīvu pakalpojumu, ilggadējie mobilo telefonu lietotāji ir vecāki un pilnu slodzi strādājoši, tāpēc ir iespējams, ka relatīvi turīgāki cilvēki. Vēl interesantāki ir rezultāti kategorijā par abonentiem, kas ir atteikušies no mobilajiem pakalpojumiem – tie ir respondenti ar zemākiem ienākumiem un mazāku zvanu veikšanas biežumu, kas nebūtu nekas pārsteidzošs, taču interesanti, ka respondentu sniegtās atbildes liecina, ka vairākums lietotāju no mobilajiem telefonu pakalpojumiem ir atteikušies lietošanas sarežģītības dēļ (tomēr visticamāk, ka rezultāti būtu attiecināmi tikai uz ASV, jo ir iespējams, ka to objektivitāti mazina specifiski tehnoloģiju un kultūras faktori šajā valstī).

Pētījumā par telekomunikāciju lietošanas paradumiem Austrālijā G.Madens (*G.Madden*), G.Kobls-Nīls (*G.Coble-Neal*), M.Šips (*M.Schipp*) un B.Dalcels (*B.Dalzell*) [97] atklāj, ka attiecībā uz klientu migrāciju starp interneta piekļuves pakalpojumu sniedzējiem, galvenais iemesls interneta piekļuves abonēšanas pārtraukšanai ir pakalpojuma nepieciešamības zudums – no aptaujātajiem 43%

apgalvo, ka viņiem interneta pakalpojumi vairs vienkārši nebija nepieciešami. Tikai 17% uzskatīja, ka pakalpojuma cena ir pārāk augsta, tomēr rezultāti rāda, ka respondenti grupā ar zemiem ienākumiem migrēja biežāk nekā tie, kam ir augstāki ienākumi; tālāk, 6% nebija apmierināti ar servisu, savukārt 4% atzina, ka viņiem trūkst zināšanu, lai mācētu izmantot šo pakalpojumu. No interneta pakalpojumu sniedzēju perspektīvas šie rezultāti nav iepriecinoši, jo klientu lojalitātes stiprināšana ir apgrūtināta, ja galvenais iemesls abonēšanas pārtraukšanai ir pakalpojuma nepieciešamības zudums, savukārt tos iemeslus, kurus pakalpojumu sniedzējs varētu novērst, piemēram, pārāk augsta cena, tikai neliela daļa abonētu uzskata par svarīgiem.

Mēģinot identificēt shēmu, kā samazināt klientu migrāciju, M.K.Kims (*M.K.Kim*), M.C.Parks (*M.C.Park*) un D.H.Jeongs (*D.H.Jeong*) [78] ir aprakstījuši, kādu ietekmi uz klientu lojalitāti atstāj gan klientu apmierinātība, gan arī dažādi izdevumi, kas rastos operatora maiņas gadījumā (*switching costs*). Balstoties uz literatūru, autori ir formulējuši modeli, kas izskaidro klientu apmierinātības un lojalitātes saistību. Viņi apgalvo, ka, lai arī šie lielumi ir pozitīvi korelēti, tomēr saistība nav lineāra, tāpēc viņi uzsver, ka svarīga loma šajā sakarībā ir izdevumiem, kas saistīti ar pakalpojumu sniedzēja maiņu (*switching costs*), kā arī citi faktori, kas kopā veido operatora maiņas barjeru (*switching barrier*). Autori atsaucas uz vairākiem literatūras avotiem, kas apgalvo, ka apmierinātiem klientiem lielā daļā gadījumu nav vēlmes mainīt savu pakalpojumu sniedzēju, tomēr nav iespējams apgalvot, ka apmierināti klienti nekad nepamet konkrēto pakalpojumu sniedzēju. Tāpēc svarīgs faktors lojalitātes nodrošināšanā ir operatora maiņas barjeras, lai mazinātu klientu vēlmi un iespējas izvēlēties citu pakalpojumu sniedzēju.

Pētījuma autori uzsver, ka klientu apmierinātība ir svarīga tāpēc, ka tā paaugstina klientu lojalitāti, novērš klientu migrāciju, samazina klienta cenas jutīgumu (*price sensitivity*), samazina uzņēmuma vidējās kārtējās izmaksas (*operating expenses*) lielāka abonētu skaita dēļ, palielina reklāmas efektivitāti un uzlabo uzņēmuma reputāciju. Tāpat arī autori min, ka operatora maiņas barjeru veido: izdevumi, kas saistīti ar operatora maiņu; konkurējošo operatoru piedāvājumu pievilcīgums; kā arī laika gaitā izveidotās attiecības ar mobilo operatoru. Bez tam autori arī specifificē potenciālos izdevumus, kas attur abonentus no operatora maiņas mobilo telekomunikāciju industrijā – zaudētais laiks, nauda un psiholoģiskais diskomforts, tomēr tieši telekomunikāciju industrijā šīs kategorijas formulē kā:

1. Zaudējuma izdevumi (*loss cost*), kas ir saistīti ar līgumsaistību pārtraukšanu ar pašreizējo operatoru (tie, piemēram, var būt sodaudas maksājumi līguma laušanas gadījumā);
2. Adaptācijas izdevumi (*adaptation cost*), kas rodas jauna, piemērotāka operatora meklēšanas procesā;
3. Pieslēgšanās izdevumi (*move-in cost*), kas saistīti ar pieslēgšanos jaunam mobilo sakaru operatoram, piemēram, fiksēta pieslēgšanas maksa vai jauna tālruņa iegādes izmaksas.

Autori secina, ka, lai samazinātu klientu migrāciju, mobilajiem operatoriem būtu svarīgi rūpēties par klientu apmierinātību, tajā pašā laikā izveidojot ievērojamas operatora maiņas barjeras (slēdzot līgumus ar abonentiem uz konkrētu laiku, piedāvājot no konkurentu piedāvājuma diferencētus pakalpojumus, utt.) Pētnieki apstiprina savas hipotēzes, balstoties uz empīriskiem datiem par Korejas mobilo telekomunikāciju tirgu.

Arī M.Hess (*M.Hess*) un J.E.Rikarts (*J.E.Ricart*) [62] pētījumā par klientu lojalitāti mobilo pakalpojumu industrijā Spānijā apgalvo, ka ļoti liela nozīme klientu lojalitātes veidošanā ir operatoru maiņas barjerām. Autori raksturo Spānijas telekomunikāciju tirgu kā strauji augošu, ar klientu migrācijas koeficientu apmēram 30% gadā, kas neatšķiras no situācijas lielākajā daļā mobilo pakalpojumu tirgu visā pasaulē. Viņi uzsver, ka pēdējo gadu laikā mobilie operatori liek uzsvaru uz papildpakalpojumiem (*value-added services*) un cenšas diferencēt savu piedāvājumu no konkurentu piedāvājuma, jo tas ir vienīgais veids, kā cīnīties ar aso konkurenci. Kā minēts pētījumā, 2002. gadā Spānijā bija trīs mobilie operatori un astoņi virtuālie operatori. Autori arī uzsver, ka pēdējos gados priekšapmaksas kartes kļūst arvien populārākas, piemēram, 2002. gadā vairāk nekā 50% mobilo pakalpojumu lietotāju bija izvēlējušies lietot priekšapmaksas kartes. Tas, savukārt, nozīmē, ka operatoru maiņas barjeras šiem klientiem ir īpaši zemas, un krietni pastiprina viņu migrāciju, nedodot operatoriem gandrīz nekādas iespējas šos klientus paturēt, kas sasaucas ar N.Filpota (*N.Philpott*) pētījumu par priekšapmaksas kartēm [116]. M.Hess un J.E.Rikarts arī uzsver, ka numuru saglabāšanas ieviešana Spānijā ir ievērojami samazinājusi operatoru maiņas barjeras un palielinājusi klientu migrāciju.

Līdzīgus uzskatus pauž arī J.Lī (*J.Lee*) un L.Feiks (*L.Feick*) [90], pētot klientu apmierinātības saistību ar klientu lojalitāti Francijā. Arī viņi uzsver, ka klientu apmierinātības nodrošināšana nav pietiekama, lai novērstu klientu migrāciju, tāpēc

viņi uzsver lielo operatora maiņas izdevumu nozīmi. Autori apgalvo, ka operatora maiņas izdevumi padara sākotnēji homogēnus produktus par diferencētiem, jo novērš iespēju klientam brīvi migrēt starp dažādiem produkta piedāvātājiem. Tāpat viņi arī uzsver, ka operatora maiņas izdevumu nozīme mainās atkarībā no tirgus struktūras. Monopola gadījumā tiem nav gandrīz nekāda efekta, jo klientiem ir ļoti ierobežotas izvēles iespējas attiecībā uz pakalpojumu sniedzēju, savukārt, asas konkurences apstākļos ar praktiski nediferencētu piedāvājumu, operatora maiņas barjeras, tajā skaitā arī ar operatora maiņu saistītie izdevumi, spēlē izšķirošu lomu klientu lojalitātes nodrošināšanā. Tālāk, autori izmanto empīriskos datus no Francijas mobilo telekomunikāciju tirgus, lai izpētītu, kā atšķiras apmierinātības un lojalitātes saistība starp dažādām klientu grupām. Pētnieki iedala abonentus trīs grupās, balstoties uz mobilo tālrunu lietošanas paradumiem – ekonomiskā grupa, kas tālruni lieto mazāk nekā 2 stundas mēnesī; standarta grupa, kas mobilo tālruni lieto no 2 līdz 4 stundām mēnesī; un intensīvā grupa (oriģināli: *mobile lovers*), kas tālruni lieto vairāk nekā 4 stundas mēnesī. Autoru aprēķini liecina, ka operatora maiņas izdevumi izskaidro saistību starp klientu apmierinātību un lojalitāti tikai ekonomiskajā un standarta grupā, bet ne intensīvajā abonentu grupā. Autori uzskata, ka tad, kad mobilā telefona lietošanas intensitāte sasniedz zināmu līmeni (šajā gadījumā – vismaz 4 stundas mēnesī), abonentu lojalitāti nespēj nostiprināt vai graut ar operatoru maiņu saistītie izdevumi – viņi ir gatavi pieņemt jebko, ko operators piedāvā. Vēl autori secina, ka ekonomiskā un standarta grupa vislielāko uzmanību vērš uz pamatpakalpojumu piedāvājumu un kvalitāti (zvana cena, sakaru kvalitāte), kamēr intensīvā grupa par svarīgākiem atzīst papildpakalpojumus (*value-added services*). Nobeigumā autori atzīst, ka tikai savietojot lojalitātes programmas ar rūpīgi pārdomātu klientu attiecību pārvaldību (CRM - *customer relationship management*) ir iespējams novērst vai samazināt klientu migrāciju, tomēr dažādu operatora maiņas barjeru ieviešana netieši sekmētu labāku rezultātu sasniegšanu.

Klientu attiecību pārvaldības nozīmi abonentu migrācijas mazināšanā uzsver arī autoru kolektīvs V.Kamakuras (*W.Kamakura*) un K.F.Mela (*C.F.Mela*) vadībā pētījumā [139] par klientu migrācijas samazināšanas metodēm. Atsaucoties uz S.Guptas (*S.Gupta*), D.R.Lēmana (*D.R.Lehmann*) un Dž.A.Stjuartes (*J.A.Stuart*) [58] pētījumiem, autori apgalvo, ka, samazinot klientu migrāciju par vienu procentu, uzņēmuma vērtība palielinās par pieciem procentiem, tāpēc arī klientu lojalitātes

nostiprināšana ir tik būtiska. Tāpat pētnieki uzsver, ka klientu migrācijas samazināšanai būtu veicami šādi soļi:

1. Identificēt iemeslus, kas izraisa klientu migrāciju, ilgtermiņā sekojot abonentu rīcībai.
2. Identificēt tos abonentus, kam ir liela varbūtība kļūt nelojāliem, balstoties kā uz iepriekš formulētajiem iemesliem klientu migrācijai, tā arī uz līdzšinējām attiecībām starp klientu un operatoru (izvēlētie pakalpojumi, sūdzību biežums un raksturs, un citi), kā arī uz klientu demogrāfiskajiem parametriem.
3. Veidot lojalitātes programmas, kas būtu mērķētas tieši uz to klientu grupu, kam ir vislielākā varbūtība kļūt nelojāliem un kas būtu balstītas uz klientu nelojalitāti veicinošo faktoru novēršanu, piemēram, ja ievērojama klientu grupa vēlētos mainīt operatoru augsto zvanu cenu dēļ, tad būtu vērts veidot lojalitātes programmu, kas piedāvā cenu atlaides.

Vēl autori atzīmē šķietamo pretrunu lojalitātes programmu efektivitātes ziņā – viņi norāda, ka parasti valda uzskats, ka lojalitātes programmas vajadzētu mērķēt uz visvērtīgākajiem (vislielākos ienākumus nesošajiem) abonentiem, jo tieši šo klientu lojalitāte mobilo pakalpojumu operatoram būtu vislietderīgākā. Taču vislielāko efektu migrācijas samazināšanā dod lojalitātes programmas maz tērējošo abonentu grupā, tāpēc arī šo grupu nevajadzētu atstāt neievērotu.

Tāpat kā šie autori, arī K.Egolfā (*K.Egolf*) [45] uzsver klientu attiecību pārvaldības lielo lomu migrācijas izskaušanā. Autore izceļ sliktu mobilo telekomunikāciju tīkla pārklājumu un mainīgās klientu prasības kā galvenos faktorus klientu neapmierinātībā un migrācijā, tomēr viņa uzsver, ka ilgtermiņā galvenā uzmanība būtu vēršama uz teicamas kvalitātes klientu apkalpošanas servisu, jo tas ir kritisks faktors klientu paturēšanā. Kā piemēru autore min *Bell Atlantic Nynex Mobile* (tagad – *Verizon Communications*), kas, ņemot vērā klientu apkalpošanas nozīmīgumu, ir izveidojuši Klientu apkalpošanas centru, kurš lieto proaktīvu pieeju klientu sūdzību novēršanā. Centra darbinieki sazinās ar jauno klientu trīs dienu laikā kopš abonēšanas uzsākšanas, lai ievāktu informāciju par klienta apmierinātību un prasībām, un arī vēlāk turpina ar viņu regulāri sazināties, lai būtu informēti par izmaiņām klienta prasībās.

Savukārt, visai neierastu paņēmieni, lai samazinātu klientu migrāciju, kas saistīta ar lētāku konkurējošo operatoru piedāvājumiem, min Melburnas universitātes pētnieks Dž.S.Ganss (*J.S.Gans*) [53]. Viņš apgalvo, ka klientu vēlmi mainīt pašreizējo operatoru uz lētāku varētu mazināt, ieviešot maksu par līgumsaistību pārtraukšanu, kas būtu līdzvērtīga cenas starpībai starp pašreizējo pakalpojumu sniedzēju. Tādējādi abonentam vairs nebūtu izdevīgi mainīt operatoru, balstoties tikai uz cenu starpību. Tomēr šī metode nebūtu viegli pielietojama, jo nav zināms, cik ilgs laika posms būtu jāņem par pamatu šīs maksas aprēķināšanā, turklāt tā nav izmantojama attiecībā ar priekšapmaksas pakalpojumu lietotājiem.

Interesantu perspektīvu klientu migrācijai piedāvā N.Karia (*N.Karia*) un M.Asāri (*M.Asaari*) [70] pētījumā par klientu migrācijas samazināšanu Malaizijā. Viņi apskata vairākas dimensijas, kas ir būtiskas, lai apmierinātu klientu prasības, šādi novēršot viņu migrāciju:

1. Tīkla pakalpojumi – pietiekams pārklājums, laba zvanu kvalitāte, u.c.
2. Operācijas – ievērojams skaits klientu apkalpošanas centru, kas kalpotu abonentu ērtībām; reklāmā uzsvērtā pakalpojuma vērtība, nevis zema cena, jo konkurentam nav grūti pārspēt operatoru zemas cenas ziņā; uzlabot tarifkācijas sistēmu, lai novērstu nepareizu rēķinu izsūtīšanu.
3. Klientu apkalpošana – klientu prasību apkopošana un pārzināšana, personāla apmācība, un citi.

Autori apgalvo, ka pati svarīgākā joma ir klientu apkalpošana, jo tas ir vienīgais parametrs, kas, optimizēts īstermiņā, nodrošina uzņēmuma panākumus ilgtermiņā. Viņi arī uzsver, ka mobilo pakalpojumu tirgus Malaizijā ir visai fragmentēts, 2000. gadā tajā bija astoņi mobilie operatori, tāpēc klientu apkalpošanai ir īpaši liela loma tirgū, kur neapmierināts klients var bez pūlēm atrast savām prasībām piemērotu alternatīvu.

Tomēr šie paši autori arī norāda, ka, skatoties uz klientu migrāciju no industrijas perspektīvas, operatoru savstarpējā cīņa par klientu pārvilināšanu ilgtermiņā ir bezjēdzīga, jo viena operatora ieguvums ir otra operatora zaudējums, un ilgākā laika posmā ievērojamie līdzekļi, kas ir tikuši iztērēti šim mērķim, dod rezultātus, kas tuvi nullei. Tieši tāpēc autori uzsver, ka svarīgāk par jaunu klientu pārvilināšanu no konkurentiem, katram no operatoriem konkrētā nozarē būtu esošo abonentu

paturēšana, gan nodrošinot viņu apmierinātību, gan arī piedāvājot lojalitātes programmas, kas būtu veidotas, balstoties uz klientu prasībām.

5.2. Numuru saglabāšanas procesi Latvijā

5.2.1. Numuru saglabāšanas pakalpojuma ieviešana

Latvijā numura saglabāšanas pakalpojums (NSP) saskaņā ar Eiropas Savienības prasību [1] ieviests relatīvi nesen, respektīvi, no 2005. gada 1. decembra, piedāvājot numura saglabāšanu kā mobilajā, tā arī fiksētajā telekomunikāciju tīklā.

Nemot vērā citu valstu pieredzi, Latvijā tika izveidots gala lietotājam (t.i., pieslēguma abonentam) īpaši draudzīgs (*user-friendly*) numura saglabāšanas process. Atšķirībā no daudzām citām valstīm, Latvijā numura saglabāšana izveidota kā bezmaksas pakalpojums, turpretī Eiropas Savienībā numura saglabāšanas pakalpojums gala lietotājam vidēji izmaksā 14 eiro [143]. Numura saglabāšanas pakalpojuma sniegšana bez maksas bija Latvijas telekomunikāciju operatoru izvēle un vienošanās, nevis SPRK normatīvajos aktos noteikts pienākums. Tam par iemeslu galvenokārt bija asā savstarpējā konkurence, kas ilgtermiņā NSP cenai liktu pietuvoties nullei, un tādējādi maksa par numura saglabāšanas pakalpojumu varētu lieki provocēt uz cenu balstītu konkurenci. Sākotnēji izņēmums bija numuru saglabāšana fiksēto telekomunikāciju tīklos, kur *Lattelecom* bija noteicis ievērojamu maksu par numura saglabāšanas pakalpojumu, tomēr ļoti drīz šī maksa tika samazināta [84].

Ieviestā pakalpojuma efektivitātes nodrošināšanai būtisks aspekts ir arī relatīvi īsais numura saglabāšanas izpildes termiņš – Latvijā tās ir 10 darba dienas, paredzot klientam iespēju mainīt savu lēmumu arī pēc numura saglabāšanas pieteikuma iesniegšanas telekomunikāciju tīkla operatoram. Tādējādi arī tas ir nozīmīgs faktors operatora maiņas izdevumu samazināšanā un, lai abonents būtu ieinteresēts numura saglabāšanas pakalpojuma izmantošanā. Klientam arī netiek ierobežots numura saglabāšanas pakalpojuma izmantošanas reižu skaits, respektīvi, ir iespēja mainīt pakalpojumu sniedzēju katru kalendāro mēnesi, ja vien ar operatoru nav noslēgta vienošanās, kas liedz to darīt (piemēram, iegādāts subsidētais telefons un noslēgts piesaistes līgums uz ilgāku laika posmu). No otras puses, tas palielina operatora izmaksas šī pakalpojuma nodrošināšanai un administrēšanai.

Pakalpojuma nodrošināšanai tika izstrādātas divas datubāzes, kurās tiek reģistrēta numura pārvietošana, klientam pārejot no viena elektronisko sakaru operatora pie otra. Numuru saglabāšanas datubāze nepieciešama, lai abonentiem nodrošinātu iespēju pāriet pie cita operatora, saglabājot savu līdzšinējo numuru. Numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanu Latvijā nosaka Eiropas Savienības direktīva [1] un Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas noteikumi [8]. Gan valsts a/s Elektronisko sakaru direkcija pēc Latvijas Republikas Satiksmes ministrijas pasūtījuma, gan SIA *Datorikas institūts DIVI*, pēc lielāko operatoru – *Lattelecom*, *Latvijas Mobilais Telefons* un *Tele2* – pasūtījuma ir izstrādājuši savu pārvietoto numuru references datubāzi, kas ļauj nodrošināt vienādu administratīvo interfeisu starp operatoriem numuru saglabāšanas pakalpojuma sniegšanai un nodrošināt maršrutēšanai nepieciešamās informācijas replicēšanu starp operatoriem. Vienotā datubāze netiek izmantota savienojumu veidošanai reālā laikā, tāpēc šim nolūkam katrs operators uztur lokālo datubāzi [137]. Dažu mēnešu laikā pēc datu bāzes izveidošanas līgumi par bāzes izmantošanu tika noslēgti ar visiem mobilo sakaru operatoriem un daļu fiksēto elektronisko sakaru operatoru [38].

5.2.2. Izmaiņas telekomunikāciju tirgū

Numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešana radīja vairākas pārmaiņas elektronisko komunikāciju nozarē. Lielākās izmaiņas NSP rada tieši mobilo telekomunikāciju tirgū, dodot klientam iespēju brīvi izvēlēties jebkuru no piedāvātajiem mobilo telekomunikāciju tīkliem. Vienīgais būtiskais ierobežojums pastāv priekšapmaksas karšu lietotājiem, kuriem netiek piedāvāta iespēja saglabāt esošo numuru. Šajā gadījumā priekšapmaksas kartes lietotājs vienīgi var ar savu priekšapmaksas kartes numuru kļūt par pēcapmaksas klientu pie esošā operatora un pēc tam, saglabājot šo numuru, pāriet pie cita operatora.

Savukārt fiksēto sakaru tīklā numura saglabāšanas iespējas ir relatīvi ierobežotas. To nosaka ne tikai Latvijā izmantotā reģionālā numerācija pa rajoniem, pilsētām un pagastiem, kas nozīmē, ka klients, kas izmanto fiksēto sakaru pakalpojumus vienā reģionālā apgabalā, nevar pāriet ar esošo numuru uz citu reģionālo numerācijas apgabalu, bet arī tehniskās iespējas, jo ne visur ir izbūvēts cita operatora alternatīvs tīkls, lai klientam būtu iespējams izmantot numura saglabāšanas pakalpojumu. Vēl viens būtisks aspekts ir speciālie numerācijas apgabali, piemēram,

VAS *Latvijas dzelzceļš* telekomunikāciju tīkls, kura klientiem netiek piedāvāta iespēja kļūt par *Lattelecom* klientiem, un otrādi [137].

Numuru saglabāšanas procesu pētnieki Hakaps (*Haucap*) un Bēlers (*Buehler*), uzskata, ka telekomunikāciju nozarē ir abonentam iespējami trīs tipu ieguvumi:

- I tipa ieguvums – abonentam iespēja mainīt pakalpojumu sniedzēju bez numura maiņas izmaksām;
- II tipa ieguvums – pastiprināta konkurence nozarē, uzlabota pakalpojumu kvalitāte, samazinātas cenas;
- III tipa ieguvums – ietaupītais laiks un citi resursi, kas zvanītājam nav jāizlieto, lai uzzinātu jauno numuru operatoru mainījušam abonentam [130].

Autors uzskata, ka III tipa ieguvumi ir relatīvi nelieli un grūti izmērāmi, tāpēc tie šajā pētījumā netiek apskatīti.

Latvijas gadījumā I tipa ieguvumi ietver samazinātas kā netiešās numura maiņas izmaksas – nav jāinformē paziņu loks par jaunu numuru, jādrukā jaunas vizītkartes, veidlapas un citi, tā arī numura saglabāšanas pakalpojums bez maksas, kas samazina klientu tiešās izmaksas.

II tipa ieguvumi iekļauj operatoru cīņu par konkurentu klientiem, piedāvājot dažāda veida atlaides (*bonusus*), kā arī tarifu samazinājums, kas tiek novērots nozarē. Līdz ar numura pārvietošanas pakalpojuma ieviešanu, visi mobilo telekomunikāciju operatori sāka piedāvāt papildu *bonusus* par pāriešanu uz konkrēto tīklu, saglabājot numuru. Lielākoties tika piedāvātas bezmaksas sarunu minūtes, kā arī īpaši subsidēto telefonu piedāvājumi klientu piesaistīšanai jaunajam tīklam. Te jāpiebilst, ka visi operatori bija izvēlējušies praktiski vienus un tos pašus paņēmienus cīņai par konkurentu klientiem [24;95; 107; 145;].

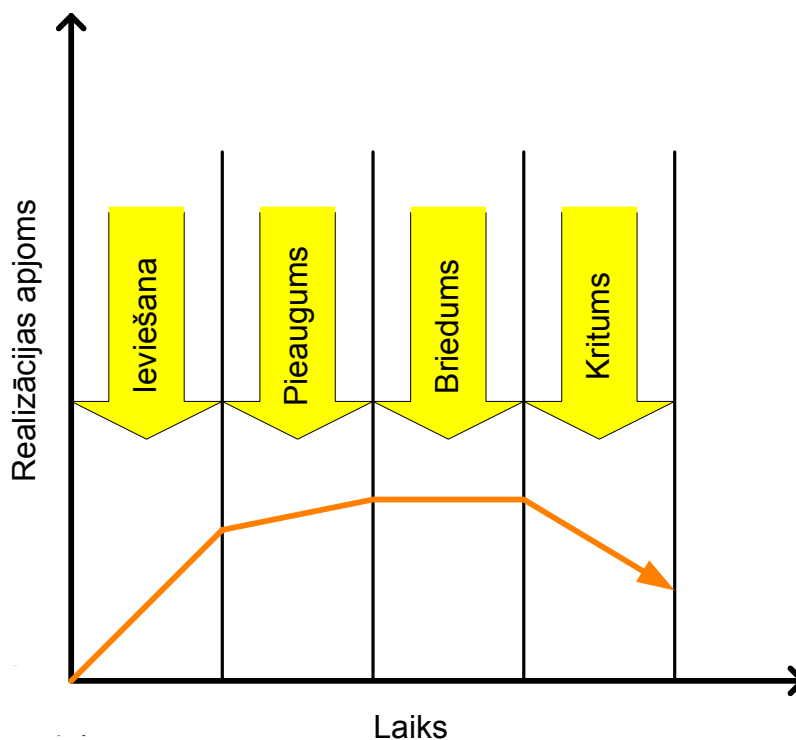
Šeit ir vērts atsaukties uz M. Portera 1980. gada darbu [120], kurā tiek pretstatītas zemākās cenas un diferencēta piedāvājuma stratēģijas, lai ilustrētu klientu migrācijas tendences pēc numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas. Izmaiņas mobilo telekomunikāciju nozarē, it īpaši samazinātie operatora maiņas izdevumi, kas ļauj klientam brīvi migrēt no viena elektronisko sakaru operatora pie cita, nosaka nepieciešamību operatoriem diferencēt savus piedāvātos pakalpojumus no konkurentu piedāvājuma, lai piesaistītu vai noturētu klienta uzmanību. Latvijas tirgū darbojas trīs GSM (*Global System for Mobile Communications*) un UMTS (*Universal Mobile*

Telecommunications System) tīklu operatori *LMT*, *Tele2* un *Bite Latvija*, kuri sadala mērķa tirgu savā starpā, un viens, kurš izmanto alternatīvu tehnoloģiju – CDMA (*Code Division Multiply Access*), t.i., *Triatel*. Tas automātiski norāda uz diferenciāciju no konkurentu piedāvājuma. Pēc numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas katra operatora pozīcija tirgū tiek komunicēta, izmantojot dažādus mārketinga kanālus aktīvāk nekā pirms tam. *LMT* sevi definē kā kvalitātes un inovāciju līderi, kamēr *Tele2* nepārprotami sevi definē kā cenu līderi. Savukārt *Bite Latvija* savās reklāmās liek mazāku akcentu uz sevis pozicionēšanu tirgū, bet vairāk fokusējas uz klientu pārvilināšu no konkurējošiem operatoriem, *inter alia*, arī komunicējot cenu līdera tēlu, paralēli līdzīgām *Tele2* aktivitātēm [23].

Analizējot tirgus sadalījumu no mārketinga aktivitāšu viedokļa, noteikti ir jāuzsver *Tele2* pārorientēšanās uz biznesa klientu piesaistīšanu. Lai arī pirms numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas *LMT* tirgus daļa biznesa klientu segmentā tradicionāli bija ievērojami lielāka nekā *Tele2* daļa, tomēr līdz ar NSP ieviešanu *Tele2* izvērta masīvu kampaņu biznesa klientu piesaistei. Tika izveidoti īpaši pievilcīgi tarifu plāni, kas bija pat nedaudz lētāki par analogiem konkurentu piedāvājumiem, kā arī izvērsta plaša reklāmas kampaņa televīzijā, popularizējot pakalpojumus biznesa segmentam, un arī Rīgā tika atvērti speciāli biznesa klientu apkalpošanas centri. Atsaucoties uz ārvalstu pētnieku, piemēram, Kendes (*Kende*) pieredzi [76], kas rāda, ka cīņa par biznesa segmentu, kā vērtīgāko klientu daļu, ir īpaši nozīmīga operatora rentabilitātes nodrošināšanai, autors secina, ka arī Latvijā cīņa par biznesa klientu segmentu ir pastiprinājusies pēc numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas, izmantojot aktīva mārketinga stratēģiju, fokusētu klientu apkalpošanu un biznesa klientu segmentam piemērotus tarifu piedāvājumus.

Turklāt pirmajos mēnešos pēc numura saglabāšanas ieviešanas pakalpojuma lietojamība ir atkarīga, galvenokārt, no diviem faktoriem – pirmkārt, pieejamās informācijas par pakalpojumu (izmaksas, termiņi, citi noteikumi), un, otrkārt, vajadzības pēc šī pakalpojuma. Informāciju par numura saglabāšanas pakalpojuma pieejamību jau vairākus mēnešus pirms tā ieviešanas aktīvi sniedza masu saziņas līdzekļi, kā arī telekomunikāciju operatori veidoja reklāmas, kas popularizēja NSP izmantošanu. Tādējādi, salīdzinot NSP ar jauna produkta dzīves ciklu, kas tiek sadalīts četrās fāzēs: ieviešanas, fāze pieauguma fāze, brieduma fāze un krituma fāze (5.1. attēls, [122]), autors uzskata, ka, pateicoties plaši pieejamajai informācijai par klienta ieguvumiem no pakalpojuma, numura saglabāšanas ieviešanas brīdī jau ir

bijusi apieta pakalpojuma ieviešanas fāze, tādējādi veicinot augstu sākotnējo pakalpojuma izmantojamības līmeni.



5.1. att. Produkta dzīves cikls

Avots: *Value-Based Management.net* [122]

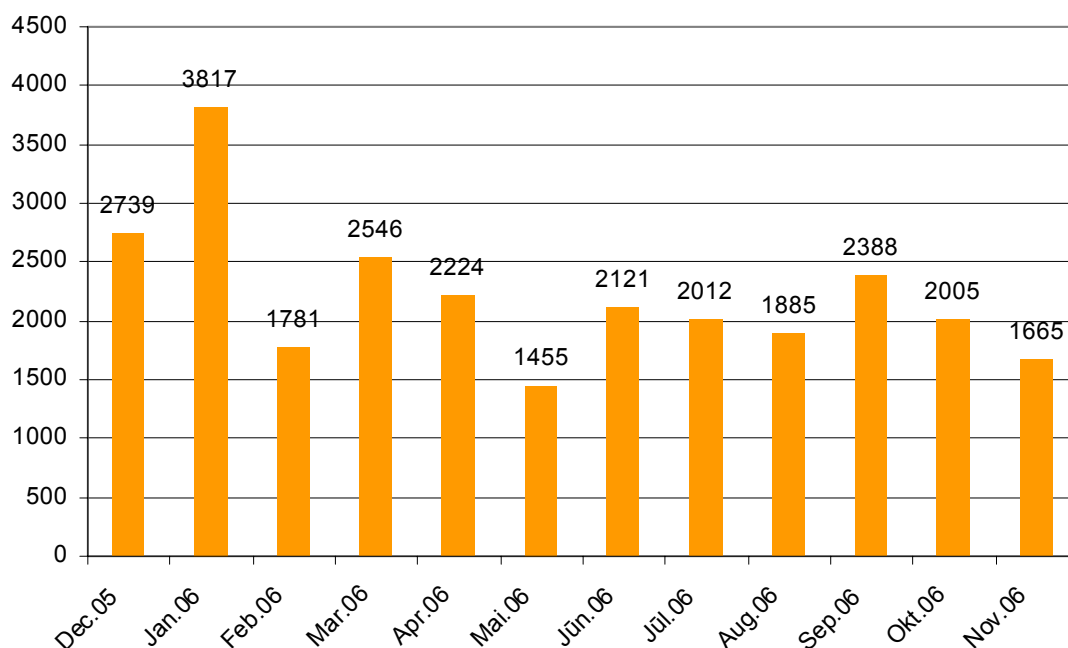
Product Life Cycle

Source: *Value-Based Management.net* [122]

Atmetot to klientu grupu, kas regulāri migrē starp operatori, meklējot pēc iespējas iegūt vairāk papildu labumu, kas tiek piedāvāti klientiem, kas izmanto numura saglabāšanas pakalpojumu, autors uzskata, ka sākotnēji augsto numura saglabāšanas izmantojamības līmeni veidoja tā klientu daļa, kas jau iepriekš ir vēlējušies mainīt operatoru, bet to nav darījuši numura maiņas izmaksu dēļ. Respektīvi, viņiem, pirmkārt, bija plaši pieejama vispusīga informācija par numura saglabāšanu, un, otrkārt, bija vajadzība pēc šī pakalpojuma. Savukārt, vēlāk numura saglabāšanu izmantojamības tendence nostabilizējas, jo lielais vairums klientu, kuriem bija vajadzība pēc šī pakalpojuma, mobilo sakaru operatoru ir nomainījuši.

Analizējot numura saglabāšanas procesus Latvijā, autors uzskata, ka būtisks aspekts ir numura saglabāšanas pakalpojuma izmantojamības līmenis. Lai arī pasaules prakse rāda, ka maksa par numura saglabāšanas pakalpojumu ir negatīvi saistīta ar

saglabāto numuru skaitu (jo lētāks ir pakalpojums, jo tas ir klientam pievilcīgāks), tomēr Latvijas pieredze ir atšķirīga. Lai arī numura saglabāšanas pakalpojums Latvijā tiek piedāvāts bez maksas, tomēr klientu interese par šī pakalpojuma izmantošanu ir bijusi ievērojami zemāka nekā tika prognozēts. Līdz 2006. gada augustam iespēju mainīt operatoru izmantojuši tikai aptuveni 26,6 tūkstoši mobilo sakaru lietotāju, kas ir 3.3% no kopēja klientu skaita nozarē [39]. Numura saglabāšanas pakalpojumu liela daļa klientu izmantoja pirmajos divos mēnešos pēc tā ieviešanas, vēlāk pakalpojuma izmantojamība samazinājās, uzrādot relatīvi stabilu tendenci (5.2.attēls).



5.2. att. Saglabāto mobilo numuru skaits pa mēnešiem Latvijā kopš 2005. gada 1. decembra

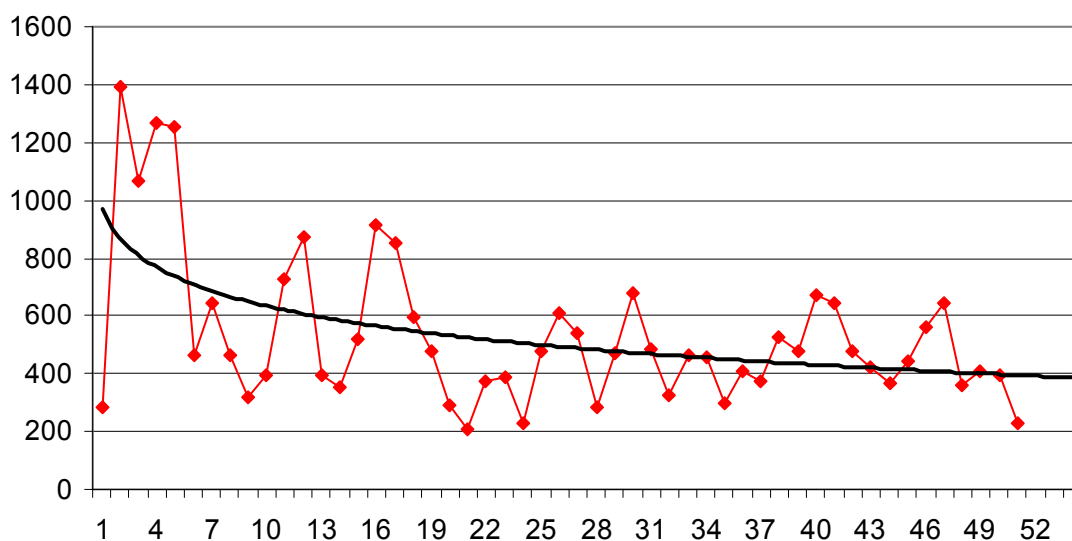
Avots: SIA „Datorikas institūts DIVI” numuru saglabāšanas datu bāzes statistika [39]

Number of Ported Mobile Numbers per Month in Latvia from December 1, 2005

Source: Statistics of SIA „Datorikas institūts DIVI” [39]

Nozīmīgi arī būtu identificēt tendenci, kam seko saglabāto numuru skaita dinamika, lai būtu iespējams prognozēt numura saglabāšanas pakalpojuma izmantojamību. Statistika 5.1. un 5.2. attēlā liecina, ka sākotnējai NSP popularitātei sekoja klientu intereses sarukums, tādējādi NSP izmantojamība uzrāda svārstīgu sarūkošu tendenci.

Autors ir analizējis vairākas metodes NSP izmantojamības līknes aprakstīšanai. Tika mēģināts aprakstīt līkni, izmantojot dažāda veida aproksimācijas, lai raksturotu NSP izmantojamības tendences. Tika veikta interpolācija, izmantojot Lagranža polinomus, apskatot augstākas un zemākas kārtas polinomus, ņemot vērā, ka augstāka polinoma kārtā nodrošina augstāku determinācijas koeficientu, kamēr zemāka kārtā sniegtu vieglāk interpretējamu aprakstošu līkni. Tomēr izmantotā metode nav devusi matemātiski pietiekami nozīmīgus rezultātus, tādējādi nav iespējams izdarīt būtiskus secinājumus par numuru saglabāšanas izmantošanas tendencēm nākotnē.



5.3. att. Kopējā saglabāto mobilo abonentu numuru dinamika pa nedēļām kopš 2005. gada 1. decembra Latvijā

Avots: SIA „Datorikas institūts DIVI” numuru saglabāšanas datu bāzes statistika [39]

The Total Number of Mobile Subscribers Ported Numbers per Week from December 1, 2005 in Latvia

Source: Statistics of SIA „Datorikas institūts DIVI” [39]

Situācija Latvijā sakrīt ar citu valstu pieredzi (piemēram, ASV, Indija, Austrālija), kur numura saglabāšanas pakalpojums nesasniedza gaidīto popularitāti un prognozētais klientu migrācijas pieaugums mobilo telekomunikāciju tirgū netika novērots. Vairāki ārzemju autori to skaidroja ar faktu, ka operatori bija gatavojušies klientu migrācijas draudam, tāpēc jau laicīgi bija veidojuši klientu vajadzībām pielāgotus pakalpojumus, uzlabojuši klientu apkalpošanu un ieviesuši pārdomātas

lojalitātes programmas [76; 123]. Latvijā paredzamais klientu migrācijas līmenis mēnesī 2006. gadam ir tikai par 0,1% lielāks nekā 2005. gadā. Tas norāda, ka pat ievērojama operatora maiņas izdevumu samazināšana klientiem nav bijusi pietiekami motivējošs faktors, lai mainītu savu telekomunikāciju pakalpojumu sniedzēju. Iespējams, ka iemesls tam ir relatīvi vienlīdzīgas mārketinga aktivitātes, kad visi operatori tik aktīvi reklamē savus pakalpojumus un piedāvātos papildu labumus, ka klients vairs neizšķir, ar ko viens piedāvājums ir labāks par citu, tāpēc izvēlas vieglāko risinājumu; respektīvi, nemainīt mobilo pakalpojumus sniedzēju.

Vēl viens interesants aspekts, ko iespējams salīdzināt ar citu valstu pieredzi, ir potenciālais tarifu izlīdzinājums sarunām viena operatora tīklā un starp operatoriem. Vairāki autori [118; 134] prognozē mobilo telekomunikāciju pakalpojumu tarifu izlīdzinājumu, jo, ieviešot numura saglabāšanu, klientam vairs nav iespējas zināt, uz kādu tīklu tiek veikts zvans, kas attiecīgi izraisa klientam neplānotus izdevumus. Turpretim Latvijā šādas tendences netiek novērotas, galvenokārt tāpēc, ka ir brīvi pieejamas interneta vietnes, kas piedāvā iespēju uzzināt, kurā mobilo sakaru tīklā darbojas konkrēts tālruņa numurs, piemēram, www.numuri.lv. Tādējādi nav iemesla tarifu izlīdzinājumam, kā to uzskata pētnieki.

Autors secina, ka numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešana Latvijā nav izraisījusi prognozēto klientu masveida migrāciju, un tā praktiski ir saglabājusies tajā pašā līmenī, kā pirms numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas. Arī gaidītais tarifu izlīdzinājums starp zvaniem viena operatora tīklā un zvaniem starp operatoriem netiek novērots, visticamāk, pateicoties relatīvi viegli pieejamai informācijai par numura piederību konkrēta operatora tīklam.

No otras puses, pēc numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas tirgū ir saasinājusies konkurence un telekomunikāciju uzņēmumi joprojām ir vieni no lielākajiem reklāmdevējiem valstī. Telekomunikāciju uzņēmumiem Latvijā ir raksturīga strauja apgrozījuma pieauguma dinamika un augsti peļņas rādītāji, tāpēc, lai nostiprinātu savas pozīcijas tirgū, telekomunikāciju operatori cīnās par katru klientu, piedāvājot īpašus *bonusus* tiem, kuri izmantos numura saglabāšanu, piemēram, bezmaksas zvanu minūtes, subsidētos telefona aparātus un citas atlaides. Tāpat arī aizvien intensīvāk norit tirgus segmentācija, kad katrs mobilo telekomunikāciju operators pozicionē sevi, aktīvi komunicējot pievienoto vērtību, ko tas sniedz klientam. Īpaši intensīva sacensība norit par cenu līdera pozīciju, liekot uzsvāru uz tarifiem, kas ir zemāki nekā līdzīgiem konkurentu piedāvājumiem.

Analizējot klientu migrācijas iemeslus, pētnieki nav vienisprātis par to, kuri faktori ir visbūtiskākie klientu migrācijas veicināšanā, un var izcelt vairākus šos faktorus vai faktoru kopas.

1. Liela daļa pētnieku uzskata, ka svarīgākie faktori ir zvana kvalitāte un tīkla pārklājums, jo tas liecina par mobilā operatora spēju nodrošināt pamatpakalpojumus.
2. Asas konkurences apstākļos būtiskākie ir papildpakalpojumi (*value-added services*), jo tie ļauj diferencēt piedāvājumu no konkurentu piedāvājuma, tādējādi paaugstinot operatoru maiņas barjeru.
3. Iespējami zema cena spēj atturēt klientus no priekšrokas došanas citam mobilajam operatoram.
4. Laikā, kad lielā daļā mobilo telekomunikāciju tirgu darbojas ievērojams skaits operatoru, un tādējādi pastāv arī nopietna konkurence, visefektīvākais paņēmieniens klientu migrācijas novēršanā ir rūpīgi pārdomāta klientu attiecību pārvaldība.

Kopumā jāsaka, ka iepriekšminētie faktori atšķiras, ņemot vērā dažādas valstis un dažādas tirgus struktūras. Tāpat arī atšķirīgām klientu grupām mēdz būt dažādas prasības, tādējādi arī šīm klientu grupām kritiskie lojalitātes faktori ir atšķirīgi.

Tomēr gandrīz visi autori min līdzīgus ieteikumus klientu migrācijas samazināšanā.

Pirmkārt, viņi uzsver operatoru maiņas barjeru nozīmi, jo klientu lojalitātes nodrošināšanai nepietiek tikai ar klientu apmierinātības veidošanu. Operatoru maiņas barjeras var būt kā līgumā paredzētās soda naudas līgumattiecību laušanas gadījumā, tā diferencēti pakalpojumi, kas būtiski atšķiras no konkurentu piedāvājuma, un arī pakalpojumu komplekti, piemēram, mobilais tālrunis un interneta tīkla pieslēgums, kas mazina klientu vēlmi meklēt alternatīvu katram no šiem pakalpojumiem.

Otrkārt, autori arī akcentē klientu apkalpošanas un lojalitātes programmu lielo nozīmi klientu apmierinātības un lojalitātes veidošanā. Vairāki autori ir minējuši, ka bieži vien teicama klientu apkalpošana var notušēt trūkumus pakalpojumu klāstā, kvalitātē vai cenā; un ir svarīgi, ka klientu apkalpošanas centri ir izvietoti tiešā abonentu tuvumā, lai kalpotu viņu ērtībām. Savukārt, lojalitātes programmas ir vistiešākais paņēmieniens klientu lojalitātes nodrošināšanā, turklāt ar pareizi izvēlētu lojalitātes programmu palīdzību ir iespējams kontrolēt faktorus, kas potenciāli var veicināt klientu migrāciju.

Autors secina, ka numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešana Latvijā nav izraisījusi prognozēto klientu masveida migrāciju un tā praktiski ir saglabājusies tajā pašā līmenī, kā pirms numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas. Arī gaidītais tarifu izlīdzinājums starp zvaniem viena operatora tīklā un zvaniem starp operatoriem netiek novērots, visticamāk, pateicoties relatīvi viegli pieejamai informācijai par numura piederību konkrēta operatora tīklam.

Aizvien intensīvāk norit tirgus segmentācija, kad katrs mobilo telekomunikāciju operators pozicionē sevi, aktīvi komunicējot pievienoto vērtību, ko tas sniedz klientam, vai arī liekot uzsvāru uz tarifiem, kas ir zemāki nekā līdzīgiem konkurentu piedāvājumiem.

6. REKLĀMAS IZMAKSU IETEKME UZ KLIENTU SKAITA IZMAIŅĀM MOBILO TELEKOMUNIKĀCIJU TIRGŪ LATVIJĀ

6.1. Reklāmas aktivitāšu sadalījums starp mobilo telekomunikāciju tirgus dalībniekiem Latvijā

Mobilo telekomunikāciju tirgus GSM sistēmā Latvijā faktiski sastāv no trim mobilo telekomunikāciju tīklu operatoriem, kas šajā pētījumā definēti kā operators A, operators B un operators C. Viens no operatoriem tirgū ienāca pirmais 1995.gadā. Pēc diviem gadiem monopola stāvokļa 1997. gadā tirgū ienāca otrais dalībnieks. 2005.gadā savu darbību uzsāka operators C. Tā kā par operatora C darbību pagaidām nav pieejami pietiekami daudz datu, tas netiks iekļauts tālākajos aprēķinos.

Lai arī sākotnēji pirmajam operatoram piederēja krietni lielāka tirgus daļa, ar laiku, zūdot vēsturiskajai priekšrocībai, spēku samēri izlīdzinājās, un šobrīd ir pamats apgalvot, ka abi tirgus dalībnieki dala tirgu aptuveni vienādās daļās. Mobilo sakaru tirgus ir strauji augošs. Kā norādīts Satiksmes ministrijas sagatavotajā Sakaru nozares raksturojuma pārskatā [131], piecu gadu laikā (2000-2004) kopējais klientu skaits ir audzis vidēji par 42% gadā. Kā operators A, tā operators B piedāvā arī priekšapmaksas sarunu kartes.

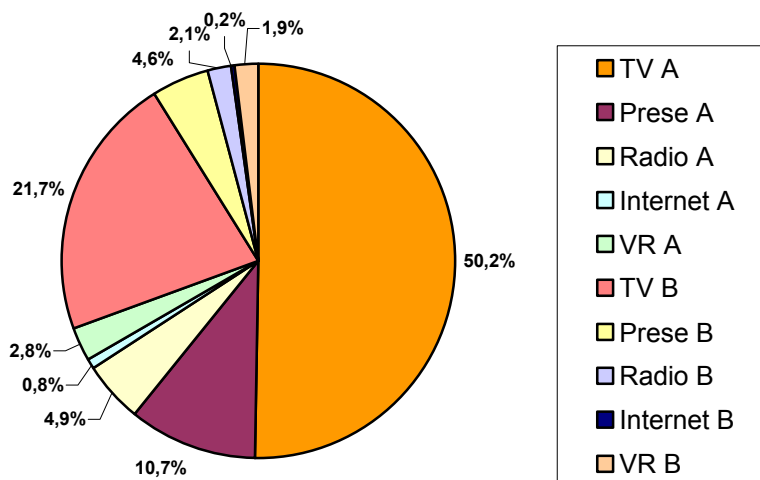
Būtisks ir arī fakts, ka, lai arī līdz pat 2005. gada vidum operators A un operators B bija vienīgie mobilo sakaru nodrošinātāji tirgū GSM standartā, kopš 2004. gada aprīļa tirgū darbojas vēl viens pakalpojumu sniedzējs – operators D, kas strādā CDMA standartā un kas nav savietojams ar GSM standartu. Ņemot vērā šo faktu, kā arī to, ka operatora D tirgus daļa nepārsniedz 0,6%, tas netiks iekļauts turpmākajā analīzē.

Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū kopš 2002. gada darbojas arī virtuālais mobilo sakaru operators E, tomēr, tā kā tas izmanto operatora A tīkla resursus un starp abu operatoru produktiem nepastāv tieša konkurence, tad visi operatora E dati parasti tiek akumulēti pie operatora A reklāmas izdevumiem un klientu skaita pieauguma. Lai nodrošinātu viennozīmīgu datu interpretāciju, arī šajā darbā tiks izmantota šī pati metode.

Pētījuma mērķis ir empīriski novērtēt reklāmas izmaksu ietekmi uz pārdošanas apjoma pieaugumu mobilo sakaru tirgū; šim nolūkam izmantoti ikdienas dati par

reklāmas izdevumiem un klientu skaita pieaugumu industrijā laika posmā no 2004. gada 1. janvāra līdz 2005. gada 30. jūnijam, kopā aptverot 18 mēnešus. Būtiski, ka, veicot matemātiskos aprēķinus, ir jāizšķir situācija pēcapmaksas un priekšapmaksas tirgū. Tā kā priekšapmaksas produkti ir mērķēti citiem patērētāju segmentiem nekā pēcapmaksas produkti (parasti priekšapmaksas kartes ir domātas jauniešiem, kas vēl nav juridiski tiesīgi slēgt pēcapmaksas līgumus, kā arī klientiem, kas strikti plāno savu budžetu), ir liela varbūtība, ka reklāmas izdevumu un mediju veidu ietekme uz pirkšanas lēmuma pieņemšanu ir atšķirīga minētajos segmentos.

Ņemot vērā faktu, ka mobilo telekomunikāciju industrija ir viena no visvairāk reklamētajām nozarēm Latvijā (pēc *Baltic Media Facts* datiem [27] 2005. gadā pirmajos sešos mēnešos mobilo telekomunikāciju tirgus kopumā bija otrais lielākais reklāmdevējs valstī), tiek pieņemts, ka reklāmas aktivitātes ir galvenais iemesls klientu skaita pieaugumam, tādējādi pamatojot klientu skaita pieauguma datu lietošanu reklāmas efektivitātes mērīšanā. 6.1. attēls parāda, ka operatora A reklāma TV sastāda vairāk nekā pusi no kopējā 3,4 miljonu latu lielā reklāmas budžeta industrijā analizēto 18 mēnešu laikā.



6.1. att. Reklāmas izmaksu sadalījums mobilo telekomunikāciju tirgū Latvijā 2004.-2005. gadā

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Distribution of Advertisement Expenditure in the Latvia's Mobile Telecommunication Market on Years 2004-2005

Source: Author's calculations, BMF data [28]

6.1. tabulā ir attēlots reklāmas izmaksu sadalījums starp abiem operatoriem 18 mēnešu laika periodā. Dati liecina, ka kompānijas A reklāmas izmaksas veido vairāk nekā divas trešdaļas no kopējām reklāmas izmaksām nozarē.

6.1. tabula

Reklāmas aktivitāšu iedalījums starp mobilo telekomunikāciju tirgus
dalībniekiem Latvijā (tūkst. LVL) 2004.-2005. gads

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Split of Advertisement Activities between Mobile Telecommunications Market
Participants of Latvia (LVL) on Years 2004-2005

Source: Author's calculations, BMF data [28]

Uzņēmums	A		B		
	Absolūtās vērtības	%	Absolūtās vērtības	%	
TV	1725.007	50.2%	744.778	21.7%	
Prese	366.843	10.7%	159.355	4.6%	
Radio	169.439	4.9%	72.796	2.1%	
Internets	26.788	0.8%	7.536	0.2%	
Vides reklāma	96.487	2.8%	64.023	1.9%	
KOPĀ	2384.564	69.5%	1048.488	30.5%	
KOPĀ TIRGŪ					3433.052

Autors uzskata, ka būtisks faktors reklāmas ietekmes novērtēšanā ir konkrētās analizējamās nozares specifika. Telekomunikāciju nozarē Latvijā šobrīd vērojama ļoti izteikta reklāmas intensitāte [27]. Tā rezultātā veidojas īpaša situācija, lai arī reklāmas aktivitātēm ir ilgstoša ietekme uz kopējo uzņēmuma zīmola atpazīstamību, tomēr katras atsevišķas reklāmas vienības ietekme ir īstermiņa un relatīvi tuva reklāmas aktivitātes darbības laikam. To apstiprina arī SIA *Latvijas Mobilais Telefons* (LMT) komercstatistika, resp. klientu skaits būtiski straujāk pieaug veicināšanas akciju laikā,

salīdzinot ar citiem laika periodiem un reklāmas aktivitātes dažādos medijos ir lielākoties vērstas uz jaunu klientu piesaisti. Tādējādi, autors secina, ka konkrētas reklāmas aktivitātes iedarbība ir īstermiņa, respektīvi, ietekme uz klientu skaita pieaugumu pastāv reklāmas aktivitāšu laikā, ieskaitot “uzkrātās” reklāmas ietekmes laiku, kas ir atkarīgs no medija veida.

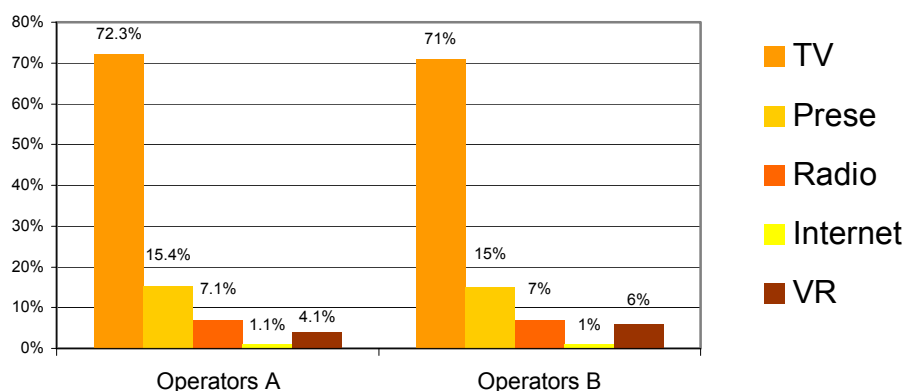
Lai arī vairāki pētnieki, piemēram, Kotlers (*Kotler*), [86] Fariss (*Farris*) un Bucels (*Buzzell*) [49] par labākajiem rādītājiem, kas raksturo reklāmas atdevi, uzskata reklāmas izmaksu attiecību pret iegūtajiem pārdošanas apjomiem, šajā darbā uzņēmējdarbības specifikas dēļ, šie rādītāji netiks izmantoti. Pēc autora domām, mobilo telekomunikāciju tirgū pārdošanas apjomus labāk raksturotu katra klienta neto tagadnes vērtība, nevis ieņēmumi, kas saņemti brīdī, kad klients pieņēmis pirkšanas lēmumu, t.i., kļuvis par konkrētā operatora klientu. Savukārt, ticamu datu iegūšanas iespējas par katra piesaistītā klienta vērtību ir ierobežotas, tāpēc, par reklāmas atdeves mērījuma tuvinājumu, ir izmantots piesaistīto klientu skaits.

Mobilo telekomunikāciju tirgū reklāmas aktivitātes ir sadalītas starp pieciem būtiskākajiem reklāmas kanāliem – TV, radio, drukātā prese, internets un vides reklāma. Tā kā šo piecu kanālu efektivitāte ir atšķirīga, ekonometriskajā modelī reklāmas izdevumi tiek izcelti atkarībā no reklāmas kanāla veida. Pēc 6.2. tabulā apkopotajiem datiem, kas parāda reklāmas tirgus sadalījumu atkarībā no medija veida un operatora, ir redzams, ka reklāma televīzijā paņem lielāko daļu no reklāmas budžeta – vairāk nekā 70%. Reklāmas tirgus sadalījums pēc medija veida grafiskā formā parādīts 6.2. un 6.3. attēlā.

Kopējo reklāmas izmaksu iedalījums pēc reklāmas kanāla veida Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū (%)

Split of Advertisement Expenditure between Media Channels in the Latvia's Mobile Telecommunications Market (%)

Laika periods	2004. gada 1. janvāris – 2005. gada 30. jūnijs				
Uzņēmums	TV	Prese	Radio	Internets	Vides reklāma
A	72.3%	15.4%	7.1%	1.1%	4.1%
B	71.0%	15,2%	6.9%	0.9%	6.1%



6.2. att. Latvijas mobilo telekomunikāciju operatoru A un B reklāmas izmaksu sadalījums pēc mediju veida

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Distribution of Advertisement Expenditure of Latvia's Mobile Telecommunication's Operators by the Type of Media

Source: Author's calculations, BMF data [28]

Analizējot dažādus iespējamus modeļus, kas raksturotu reklāmas izmaksu ietekmi uz klientu skaita pieaugumu, autors izšķir vairākus neatkarīgos lielumus, kas izskaidro klientu skaita pieauguma izmaiņas. Pēc dažādu matemātisko sakarību

analīzes autors ir identificējis nozīmīgākos neatkarīgos mainīgos, kas izskaidro klientu skaita pieaugumu periodā:

- reklāmas izmaksas,
- veicināšanas akciju skaits, piemēram, bezmaksas pieslēgums, subsidētie telefoni, tarifu atlaides un citi,
- klientu skaita pieaugums iepriekšējā periodā.

Mainīgo izvēle tiek pamatota ar tiešo pētījuma jautājumu un „uzkrātās reklāmas” (*advertising stock*) konceptu [32; 80; 88; 138]. Reklāmas izmaksas un veicināšanas akciju skaits ir tiešie neatkarīgie mainīgie, kas tiks izmantoti, lai empīriski novērtētu reklāmas ietekmi uz klientu skaita pieaugumu, turpretim klientu skaits iepriekšējā periodā ilustrē „uzkrātās reklāmas” konceptu un palīdz novērtēt reklāmas ietekmes ilgumu pēc faktiskā reklāmas darbības laika beigām.

Sākotnēji modelī tika iekļauts arī sezonālātes efekts, ar to saprotot klientu skaita pieaugumu atkarībā no nedēļas dienas, tomēr šis mainīgais neizrādījās statistiski nozīmīgs, tāpēc tas tika izslēgts no tālākās analīzes. Tā kā nav pieejami dati par momentānajiem ieņēmumiem no klientu skaita palielināšanās (t.i., maksa par pieslēgumu konkrētā operatora tīklam un pakalpojumiem, kas parasti akciju un reklāmas kampaņu laikā vienāda ar nulli), šis mainīgais arī netiek iekļauts analīzē.

6.2. Pētījumā izmantotie dati un ekonometriskais modelis

Lai veiktu analīzi un izdarītu secinājumus par reklāmas aktivitāšu ietekmi uz klientu skaita pieaugumu mobilo telekomunikāciju tirgū, darbā izmantoti kā kvantitatīvi, tā arī kvalitatīvi dati.

Kvantitatīvā datu bāze, kas tiks izmantota regresijas vienādojumiem, ir veidota no vairākiem publiskiem un privātiem avotiem, un tā sastāv no sekojošā:

- 1) datiem par operatora A un operatora B reklāmas izmaksām katru dienu 18 mēnešu laikā,
- 2) informācijas par operatora A un operatora B veicināšanas akcijām tajā pašā laika posmā,
- 3) datiem par operatora A klientu skaita pieaugumu minētajā laika posmā.

Tādējādi tiek izveidota pilnīga datu bāze, kas sastāv no 548 novērojumiem un iekļauj reklāmas izmaksas, veicināšanas akciju skaitu un klientu skaita pieaugumu

tirgū, kas tālāk izmantota regresijas vienādojumu risināšanā un reklāmas izdevumu ietekmes novērtēšanā.

6.3. Regresijas koeficientu aprēķins Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgum

Lai iegūtu ticamus un nozīmīgus rezultātus, sasaistot reklāmas aktivitātes ar pārdošanas apjomu pieaugumu, būtiskākais aspekts, pēc Kioulafasa (*Kioulafas*) [81; 82] domām, ir ekonometriskā modeļa korekta funkcionālā forma.

Lai veiktu precīzāku analīzi Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgum un identificētu galvenās problēmas matemātiskajos aprēķinos, tika apskatīti vairāki pieprasījuma funkcijas modeļi. To nozīme tiek pamatota ar hipotēzi, ka apvienots modeļu pielietojums var izskaidrot reklāmas izmaksu ietekmi uz klientu skaita pieaugumu. Sākotnējā aprēķinātā kvantitatīvā attiecība ir balstīta uz hipotēzi, ka klientu skaita pieaugumu periodā t ietekmē:

- 1) kā operatora, tā konkurentu reklāmas izmaksas periodā t un $t-1$;
- 2) operatora un konkurentu veicināšanas akciju skaits;
- 3) klientu skaita pieaugums periodā $t-1$.

Vispārējā gadījumā regresijas vienādojums ir izveidots, lai novērtētu visu neatkarīgo mainīgo ietekmi uz klientu skaita pieaugumu:

$$y_t = b_0 + b_1 * AA_t + b_2 * RB_t + b_3 * AB_t + b_4 * y_{t-1} + b_5 * RAz_t + b_6 * RAp_t + b_7 * RAz_{t-1} + b_8 * RAp_t \quad (6.1.)$$

kur y – abonentu pieaugums laika brīdī t ,

AA_t – tirdzniecības akciju skaits firmai A laika brīdī t ,

AB_t – tirdzniecības akciju skaits firmai B laika brīdī t ,

RAz – reklāmas izmaksas firmai A vienā no pieciem pamattipiem (TV, prese, radio, WEB un vides reklāma),

RAp – reklāmas izmaksas firmai A pārējos četros pamattipos (RAp = kopējie reklāmas izdevumi – RAz),

RB – kopējās reklāmas izmaksas firmai B.

Autors ir izveidojis ekonometrisku modeli, kas sevī ietver “uzkrātās reklāmas” (*advertising stock*) konceptu, kas literatūrā tiek definēts kā efekts, kad pārdošanas apjomus, t.i., klientu skaita pieaugumu ietekmē reklāmas izmaksas kā esošajā, tā iepriekšējā periodā. Šo efektu analizējuši Kioulafass (*Kioulafas*) [80], Čiplins (*Chiplin*)

un Sturgess (*Sturgess*) [32; 138], Lande (*Landes*) un Rozenfelds (*Rosenfield*) [88]. Modelī iekļautas reklāmas izmaksas gan par esošo, gan iepriekšējo periodu. Tas balstīts uz pieņēmumu, ka reklāmas efekts akumulējas, ņemot vērā pašreizējās, kā arī iepriekšējā perioda reklāmas aktivitātes, un sarūk ģeometriski. Šo problēmu pētījuši, *inter alia*, arī Bass (*Bass*) un Parsons (*Parsons*) [16]. Būtiski, ka regresijas vienādojumā iekļauti kā operatora, tā konkurentu reklāmas izmaksas. Šādu risinājumu, *inter alia*, aizstāv Bagvels (*Bagwell*) [17]. Vairāki pētnieki, piemēram, Kiolafass (*Kioulafas*) [79] un Šmalenzē (*Schmallensee*) [133] uzskata, ka reklāmas efektivitāte dažādos medijos ir atšķirīga, tāpēc tika izveidots alternatīvs modelis, kurā reklāmas izmaksas televīzijā attiecinātas pret kopējām reklāmas izmaksām pārējos medijos. Autors sastādījis sekojošus regresijas vienādojumus:

1. modelis

Abonentu pieauguma atkarība no TV (mainīgais lielums *RATV*) un pārējos pamatveidos ($RAC = \text{Kopējie Reklāmas Izdevumi-RATV}$) reklāmas vajadzībām ieguldītās naudas daudzuma.

$$y_t = b_0 + b_1 * AA_t + b_2 * RB_t + b_3 * AB_t + b_4 * y_{t-1} + b_5 * RATV_t + b_6 * RAC_t + b_7 * RATV_{t-1} + b_8 * RAC_t$$

Tālāk tiek specificēti regresijas vienādojumi, kur atlikušo četru mediju veidu ietekme tiek attiecināta pret kopējo pārējo mediju efektivitāti, analogiski kā 1. modelī:

2. modelis

Abonentu pieauguma atkarība no presē (mainīgais lielums *RAPrese*) un pārējos pamatveidos ($RAC = \text{Kopējie Reklāmas Izdevumi-RAPrese}$) reklāmas vajadzībām ieguldītās naudas daudzuma.

$$y_t = b_0 + b_1 * AA_t + b_2 * RB_t + b_3 * AB_t + b_4 * y_{t-1} + b_5 * RAPrese_t + b_6 * RAC_t + b_7 * RAPrese_{t-1} + b_8 * RAC_t$$

3. modelis

Abonentu pieauguma atkarība no radio (mainīgais lielums *RARadio*) un pārējos pamatveidos ($RAC = \text{Kopējie Reklāmas Izdevumi-RARadio}$) reklāmas vajadzībām ieguldītās naudas daudzuma.

$$y_t = b_0 + b_1 * AA_t + b_2 * RB_t + b_3 * AB_t + b_4 * y_{t-1} + b_5 * RARadio_t + b_6 * RAC_t + b_7 * RARadio_{t-1} + b_8 * RAC_t$$

4. modelis

Abonentu pieauguma atkarība no internetā (mainīgais lielums $RAWeb$) un pārējos pamatveidos ($RAC=Kopējie Reklāmas Izdevumi-RAWeb$) reklāmas vajadzībām ieguldītās naudas daudzuma.

$$y_t = b_0 + b_1 * AA_t + b_2 * RB_t + b_3 * AB_t + b_4 * y_{t-1} + b_5 * RAWeb_t + b_6 * RAC_t + b_7 * RAWeb_{t-1} + b_8 * RAC_t$$

5. modelis

Abonentu pieauguma atkarība no vides reklāmā (mainīgais lielums $RAVR$) un pārējos pamatveidos ($RAC=Kopējie Reklāmas Izdevumi-RAVR$) reklāmas vajadzībām ieguldītās naudas daudzuma.

$$y_t = b_0 + b_1 * AA_t + b_2 * RB_t + b_3 * AB_t + b_4 * y_{t-1} + b_5 * RAVR_t + b_6 * RAC_t + b_7 * RAVR_{t-1} + b_8 * RAC_t$$

Pēc regresijas vienādojumu apstrādes iegūti rezultāti, kas apkopoti 6.3. tabulā (2. pielikums) un 6.5. tabulā (3. pielikums). Rezultāti izdalīti atsevišķi pēcapmaksas un priekšapmaksas tirgum, jo abu tirgu specifika ievērojami atšķiras.

6.4. tabula

Latvijas mobilo telekomunikāciju pēcapmaksas tirgus regresijas vienādojumus raksturojošā statistika laika periodam 1.01.2004.-30.06.2005.

Statistics of the Regression Equations for the Latvia's Mobile Telecommunications Post-paid Market for Period Jan.1, 2004-Jun.30, 2005

Modelis	R	R ²	Determinācijas koeficienta nenobīdītā vērtība	Vērtējuma standartklūda	Darbina-Vatsona kritērijs
1	.730	.533	.518	274.64921	2.135
2	.879	.773	.757	197.20269	2.146
3	.677	.458	.437	302.54749	2.162
4	.751	.564	.543	290.76707	1.973
5	.685	.469	.461	260.17719	2.047

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Source: Author's calculations, BMF data [28]

Latvijas mobilo telekomunikāciju priekšapmaksas tirgus regresijas vienādojumus raksturojošā statistika laika periodam 1.01.2004.-30.06.2005.
 Statistics of the Regression Equations for the Latvia's Mobile Telecommunications Pre-paid Market for Period Jan.1, 2004-Jun.30, 2005

Modelis	R	R ²	Determinācijas koeficienta nenobīdītā vērtība	Vērtējuma standartklūda	Darbina-Vatsona kritērijs
1	.754	.569	.559	173.05788	2.257
2	.867	.752	.739	122.11025	2.072
3	.749	.561	.549	170.18023	2.163
4	.713	.508	.449	159.73670	1.953
5	.794	.631	.610	206.78386	2.135

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Source: Author's calculations, BMF data [28]

Regresijas vienādojumi tika risināti ar *mazāko kvadrātu* (L.S.Q.) metodi. Rezultāti rāda, ka R² vērtības gandrīz visos modeļos ir pietiekami lielas, lai pamatotu konkrētās modeļa specifiskācijas korektumu, izņemot reklāmas radio un vides reklāmas ietekmi uz pēcapmaksas klientu skaita pieaugumu, kur R² vērtības ir zem 0,5.

Veicot Fišera statistikas analīzi un novērtējot modeļu korelācijas un determinācijas koeficientus, autors secina, ka statistiski nozīmīgākā un dinamiku vislabāk aprakstošā specifiskācija ir 2. modelim, kas iekļauj abonentu pieauguma atkarību no presē un pārējos mediju pamatveidos reklāmas vajadzībām ieguldītās naudas daudzuma, turklāt šis modelis vislabāk izskaidro abonentu skaita pieaugumu kā pēcapmaksas, tā priekšapmaksas tirgū. Pēcapmaksas tirgū modelis izskaidro 75,7% no kopējās variācijas, kamēr priekšapmaksas tirgū tas pats modelis izskaidro 73,9% variācijas. Būtiski, ka pēc Darbina-Vatsona (*Durbin-Watson*) statistikas nav iespējams apstiprināt atlikumu autokorelācijas iespējamību. Nulles hipotēzi par to, ka atlikumi

nekorelē, ar pietiekoši augstu varbūtību nevar noraidīt – ar ticamību 95% var apgalvot, ka atlikumos nav būtiskas korelācijas.

6.4. Reklāmas ietekmes periods un tā nozīme reklāmas plānošanā

Rezultāti rāda, ka aprēķinātais modelis var būt noderīgs, plānojot mobilo telekomunikāciju operatora reklāmas izmaksas, ievērojot to, ka reklāmas izmaksas ietekme saglabājas ilgāku laika periodu par tās faktisko atrašanos kādā no medijiem. Šī iemesla dēļ ir būtiski novērtēt korektu mainīgo ar nobīdi laikā (*lagged*) ietekmes intervālu, balstoties uz rezultātiem 6.3. tabulā (2. pielikums) un 6.5. tabulā (3. pielikums).

Mainīgo ar nobīdi laikā svērtās vērtības, kas noteiktas, izmantojot L.S.Q. metodi, ir apkopotas priekšapmaksas tirgum 6.7.tabulā un pēcapmaksas tirgum 6.8.tabulā.

6.3. un 6.4. attēlā parādīta sarukšanas (*decay*) funkcija grafiskā formā atkarībā no medija veida, kas iegūta no sākotnējiem regresijas vienādojumiem, izšķirot starp pēcapmaksas un priekšapmaksas tirgiem, tāpat kā 6.7. un 6.8. tabulā.

Svērto vērtību aprēķināšanā svāri \mathbf{W}_t laikā posmā t definēti šādi:

$$\mathbf{W}_t = (1 - b_1) * b_1^t, t = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6,$$

kur

$b_1 = y_{t-1}$ aprēķinātā koeficienta vērtība 6.3. tabulā vai 6.5. tabulā atkarībā no tirgus veida.

Pēcapmaksā. $W_t = (1 - b_1) * b_1^t$, kur laika periods nedēļās $t=0,1,2,3,4,5,6$

Priekšapmaksā. $W_t = (1 - b_1) * b_1^t$, kur laika periods nedēļās $t=0,1,2,3,4,5,6$

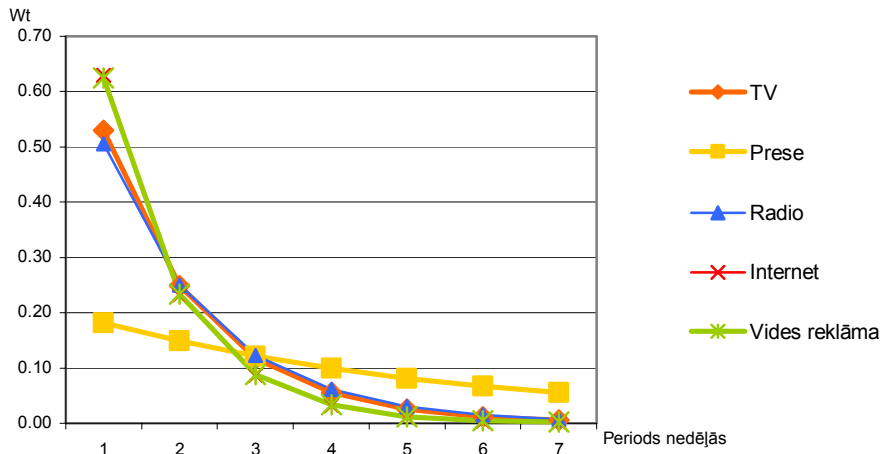
Mainīgo ar nobīdi laikā svērto vērtību koeficienti Latvijas mobilo telekomunikāciju pēcapmaksas tirgum laika periodam 1.01.2004.-30.06.2005.

Coefficients of the Lagged Weighting Values for the Latvia's Mobile Telecommunications Post-paid Market for Period Jan.1, 2004-Jun.30, 2005

T	TV	Prese	Radio	Internets	Vides reklāma
0	.530	.182	.506	.629	.625
1	.249	.149	.250	.233	.234
2	.117	.122	.123	.087	.088
3	.055	.100	.061	.032	.033
4	.026	.081	.030	.012	.012
5	.012	.067	.015	.004	.005
6	.006	.055	.007	.002	.002
$\sum P_t$	.995	.755	.993	.999	.999
λ	.470	.818	.494	.371	.375

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Source: Author's calculations, BMF data [28]



6.3. att. Reklāmas ietekmes sarukšana Latvijas mobilo telekomunikāciju pēcapmaksas tirgū

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Decay of Advertisement Influence for Latvia's Mobile Telecommunications Post-Paid Market

Source: Author's calculations, BMF data [28]

6.8. tabula

Mainīgo ar nobīdi laikā svērtu vērtību koeficienti Latvijas mobilo telekomunikāciju priekšapmaksas tirgum laika periodam 1.01.2004.-30.06.2005.

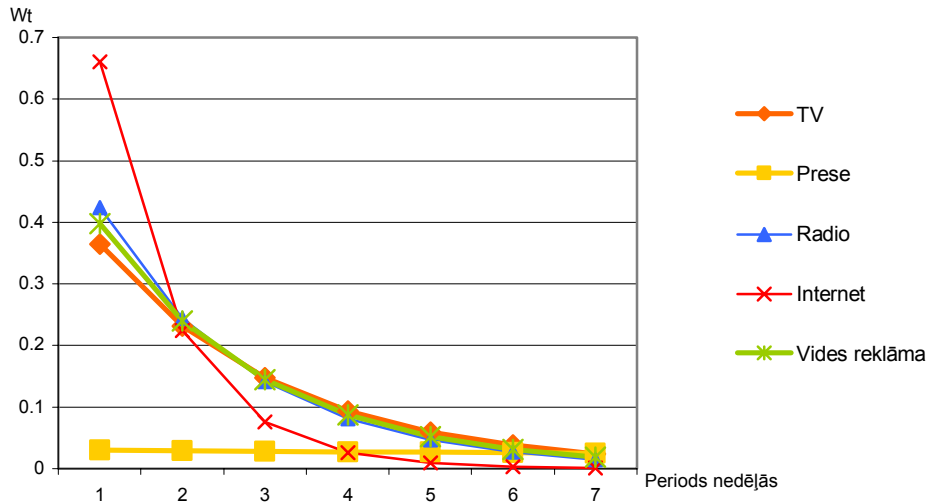
Coefficients of the Lagged Weighting Values for the Latvia's Mobile Telecommunications

Pre-paid Market for Period Jan.1, 2004-Jun.30, 2005

T	TV	Prese	Radio	Internets	Vides reklāma
0	.365	.030	.424	.661	.398
1	.232	.029	.244	.224	.240
2	.147	.028	.141	.076	.144
3	.093	.027	.081	.026	.087
4	.059	.027	.047	.009	.052
5	.038	.026	.027	.003	.031
6	.024	.025	.015	.001	.019
$\sum P_t$	.958	.192	.979	.999	.971
λ	.635	.970	.576	.339	.602

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Source: Author's calculations, BMF data [28]



6.4. att. Reklāmas ietekmes sarukšana Latvijas mobilo telekomunikāciju priekšapmaksas tirgū

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Decay of Advertisement Influence for Latvia's Mobile Telecommunications Pre-paid Market

Source: Author's calculations, BMF data [28]

No iegūtajiem rezultātiem autors secina, ka reklāmas ietekmes sarukšana atšķiras atkarībā no reklāmas medija veida. Tāpat arī atšķiras sarukšanas tempi pēcapmaksas un priekšapmaksas tirgos, piemēram, pēcapmaksas tirgū TV, radio, internetā un vides reklāmas ietekme strauji sarūk pirmajā mēnesī, turpretim, sarukšanas temps ievērojami samazinās nākamajos mēnešos, bet presē publicētās reklāmas ietekme praktiski vienmērīgi samazinās visu sešu analizēto periodu laikā. Savukārt, priekšapmaksas tirgū reklāmas, kas ievietota internetā, efekts ļoti strauji sarūk pirmajā mēnesī, tomēr tālākajos periodos sarukšanas temps ievērojami palielinās, bet presē publicētā reklāma saglabā savu ietekmi praktiski nemainīgu visu sešu periodu laikā. Interesanti, ka arī vides reklāmas un reklāmas radio un TV ietekme sarūk ievērojami lēnāk nekā pēcapmaksas tirgū. Iespējams, ka novērotās atšķirības var izskaidrot ar atšķirīgajām mērķauditorijām un to reakciju uz reklāmu dažādos medijos.

Apkopotie rezultāti 6.9. tabulā liecina, ka mobilo sakaru tirgū reklāmas ietekme vidēji saglabājas no 1 līdz 5 nedēļām, atkal variējot starp medija veidiem un pēcapmaksas/priekšapmaksas tirgu. Autora aprēķini liecina, ka visilgāko ietekmi atstāj reklāma presē, attiecīgi, 4,8 nedēļas pēcapmaksas tirgū un 5,1 nedēļu priekšapmaksas tirgū. Visīsāko laika periodu reklāmas ietekme sastāda reklāma internetā, attiecīgi, 1,5 nedēļas pēcapmaksas tirgū un 1,1 nedēļu priekšapmaksas tirgū. Būtiski, ka vidēji reklāmas ietekme priekšapmaksas tirgū ir par 0,7 nedēļām ilgāka nekā reklāmas ietekme pēcapmaksas tirgū, un vidējā mainīgā ar nobīdi laikā koeficients (λ) ir 0,565 neatkarīgi no tirgus veida.

6.9. tabula

Atkarīgo mainīgo ar nobīdi laikā (*lagged*) koeficienti pie 90% efektīvās iedarbības laika intervāliem (nedēļās)
Coefficients of Lagged Dependant Variables Based on 90% Efficiency Intervals
(weeks)

	Koeficients	Darbības intervāls (nedēļas)
TV (pēcapmaksa)	0.470	2.0
TV (priekšapmaksa)	0.635	3.5
Prese (pēcapmaksa)	0.818	4.8
Prese (priekšapmaksa)	0.970	5.1
Radio (pēcapmaksa)	0.494	2.3
Radio (priekšapmaksa)	0.576	3.0
Internets (pēcapmaksa)	0.371	1.5
Internets (priekšapmaksa)	0.339	1.1
Vides reklāma (pēcapmaksa)	0.375	1.5
Vides reklāma (priekšapmaksa)	0.602	3.0

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Source: Author's calculations, BMF data [28]

Balstoties uz veikto analīzi un iegūtajiem rezultātiem, autors izdara secinājumus par reklāmas izmaksu un aktivitāšu ietekmi uz klientu skaita pieaugumu mobilo telekomunikāciju tirgū.

Pēcapmaksas tirgū klientu skaita pieaugumu iespējams analizēt ar ekonometrisku modeli, kur reklāmas izmaksas presē tiek salīdzinātas ar kopējiem reklāmas izdevumiem pārējos medijos. Šajā modelī reklāma presē uzrāda statistiski nozīmīgu pozitīvu sakarību starp klientu skaita pieaugumu un reklāmas izmaksām, respektīvi, koeficients $b_5 = 0.044$ (-0.015). Līdzīgi arī reklāma radio uzrāda statistiski nozīmīgu pozitīvu ietekmi uz klientu skaita pieaugumu ($b_5 = 0.333$ (-0.057)). Reklāmas izmaksas internetā un vides reklāmai uzrāda statistiski nozīmīgu, bet vāji pozitīvu ietekmi uz klientu skaita pieaugumu. Turpretim, reklāmas izmaksas presē publicētajai, radio un vides reklāmai iepriekšējā periodā, kā arī reklāmas izmaksas TV nav statistiski nozīmīgi.

Arī priekšapmaksas tirgū visprecīzāk klientu skaita pieaugumu iespējams aprakstīt ar to pašu modeli, kur reklāmas izmaksas presē tiek salīdzinātas ar kopējiem reklāmas izdevumiem pārējos medijos. Līdzīgi kā pēcapmaksas tirgū, reklāma presē uzrāda statistiski nozīmīgu pozitīvu sakarību starp klientu skaita pieaugumu un reklāmas izdevumiem, respektīvi, koeficients $b_5 = 0.032$ (-0.009). Arī reklāma radio uzrāda statistiski nozīmīgu pozitīvu ietekmi uz klientu skaita pieaugumu [$b_5 = 0.188$ (-0.003)]. Turpretim reklāmas izdevumi internetā, TV un vides reklāmai kā esošajā, tā arī iepriekšējā periodā nav statistiski nozīmīgi.

Šie rezultāti norāda, ka reklāma TV atstāj ievērojami mazāku ietekmi uz klientu skaita pieaugumu nekā reklāma presē vai radio. Viens no iespējamiem izskaidrojumiem šai parādībai varētu būt fakts, ka reklāmas izmaksas TV ir neproporcionāli augstākas nekā reklāmām citos medijos, salīdzinot pret sasniegto auditoriju, tāpēc atdeve no šīm izmaksām ir zemāka.

Interesanti arī, ka mobilo telekomunikāciju operatora veicināšanas akciju ietekme uz klientu skaita pieaugumu ir statistiski nozīmīga un pozitīva, turpretim, konkurentu reklāmas izdevumu un veicināšanas akciju ietekme nav statistiski nozīmīga, kas var liecināt par to, ka klientu skaita pieaugumu pat tirgū, kas sastāv tikai no diviem operatoriem, lielākoties veido operatora akcijas un reklāmas izmaksas, nevis konkurentu aktivitātes.

Aprēķini par reklāmas ietekmes ilgumu rāda, ka gan pēcapmaksas, gan priekšapmaksas tirgū visilgāko ietekmi uz klientu skaita pieaugumu atstāj reklāma

presē, attiecīgi, 4,8 un 5,1 periods, turpretim, visīsāko laika periodu efektīva ir reklāma internetā, attiecīgi, 1,1 un 1,5 periodi, turklāt priekšapmaksas tirgū šī veida reklāmas ietekmes sarukšanas ātrums ir visstraujākais. Šie rezultāti norāda, ka reklāmas izdevumu plānošanā ir jāņem vērā “uzkrātās reklāmas” koncepts, turklāt šī koncepta ietekme variē atkarībā no reklāmas medija veida.

Pētījuma rezultāti rāda, ka, pirmkārt, plānojot reklāmas aktivitātes, izvēlētajam mediju kanālam ir liela nozīme reklāmas kampaņas atdeves nodrošināšanā. Pētījumā ir pierādīts, ka reklāma presē ir visefektīvākā, salīdzinot ar reklāmu citos medijos. Nozīmīgi, ka kā priekšapmaksas, tā pēcapmaksas produktu mērķauditorija visaktīvāk reaģē tieši uz reklāmu presē. Otrs efektīvākais reklāmas kanāls ir radio, gan priekšapmaksas, gan pēcapmaksas produktu tirgū. Būtisks rezultāts ir reklāmas TV nenozīmīgā ietekme uz klientu skaita pieaugumu, kas norāda uz neefektīvu atdevi no reklāmas kampaņām TV, īpaši ņemot vērā šī kanāla augstās reklāmas izvietojšanas izmaksas. Tāpat jāņem vērā, ka priekšapmaksas produktu tirgū atdevi no reklāmām internetā un vides reklāmas būs neracionāla.

Otrkārt, plānojot vēlamo klientu skaita pieaugumu, ir jāņem vērā „uzkrātās reklāmas” efekts, kas veicina uzņēmuma rentabilitāti. Saskaņā ar iegūtajiem rezultātiem reklāmas ietekme saglabājas vēl no vienas līdz piecām nedēļām, atkarībā no reklāmas kanāla un mobilo sakaru produktu veida. Tas norāda, ka nepieciešamās mārketinga izmaksas plānotā klientu skaita piesaistei ir mazāki, nekā ņemot vērā reklāmas darbības ilgumu.

Nobeigumā, lai arī autors neapgalvo, ka analizē iekļauto regresijas vienādojumu rezultāti absolūti precīzi attēlo reklāmas izmaksu un klientu skaita pieauguma saistību mobilo telekomunikāciju nozarē, tomēr iegūtie rezultāti norāda uz ciešu sakarību starp šiem lielumiem, kā arī sniedz ieskatu reklāmas ietekmes ilguma atkarībā no medija veida un tirgus specifikas, kas var būt noderīgs instruments reklāmas izmaksu plānošanā.

KOPSAVILKUMS UN SECINĀJUMI

Promocijas darba galvenais mērķis ir ārējās vides faktoru analīze elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgū, kas ļauj novērtēt tirgū esošo uzņēmumu konkurētspēju un to potenciālu, kā arī prognozēt iespējamās problēmas nākotnē. Šim nolūkam M.Portera *Piecu konkurences spēku modelis* papildināts ar jaunām dimensijām atbilstoši Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgus attīstības specifikai, izveidoti un analizēti modeļi telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju migrācijai, tajā skaitā arī fiksēto telekomunikāciju balss telefonijas slodzes (trafika) aizvietošanai ar mobilajām telekomunikācijām.

Pētījuma galvenās novitātes balstās uz daudzpusēju Latvijas elektronisko komunikāciju tirgus analīzi, tajā skaitā arī mobilo telekomunikāciju tirgus analīzi. Lai sasniegtu izvirzīto mērķi, autors izstrādājis vairākus matemātiskos modeļus un veicis to analīzi:

1. Portera *Piecu konkurences spēku modelis* papildināts ar administratīvās regulēšanas funkciju, kā būtiskas ietekmes spēku.
2. Izstrādāti un novērtēti fiksēto un mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju dinamikas regresijas modeļi.
3. Izstrādāti un novērtēti fiksēto un mobilo telekomunikāciju balss pakalpojumu slodzes aizvietošanas *nested logit* modeļi.
4. Analizēti mobilo telekomunikāciju abonētu migrācijas procesi un novērtēta telekomunikāciju lietotāju numura saglabāšanas pakalpojuma ietekme uz migrācijas procesiem.
5. Izstrādāti un analizēti matemātiskie modeļi reklāmas izmaksu un aktivitāšu ietekmes uz klientu skaita pieaugumu mobilo telekomunikāciju tirgū novērtēšanai atkarībā no izmantotā medija veida un reklāmas ietekmes sarukšanas funkcijas.

SECINĀJUMI

Apkopojot veikto pētījumu un matemātisko modeļu analīzes rezultātus, autors ieguvīis apstiprinājumus promocijas darbā izvirzītajām hipotēzēm un nonācis pie šādiem secinājumiem:

1. Izmantojot telekomunikāciju sfērai autora adaptēto Portera piecu spēku modeli, autors secina, ka mobilo telekomunikāciju tirgu regulējošā vide un institūcijas kļūst par nozīmīgu spēku, kas ietekmē konkurences situāciju Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū un tā dalībnieku konkurētspēju.
2. Latvijas elektronisko komunikāciju tehnoloģiju tirgus piesātinājumu autora adaptētajā Jipa modelī raksturo pret IKP attiecināts integrētu faktoru kopums:
 - fiksēto līniju skaits uz 100 iedzīvotājiem;
 - mobilo telekomunikāciju pakalpojumu lietotāju skaits uz 100 iedzīvotājiem;
 - interneta lietotāju skaits uz 100 iedzīvotājiem.
3. Par kritēriju fiksēto telekomunikāciju balss telefonijas slodzes aizstāšanai ar mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzi var uzskatīt momentu, kad mobilo telekomunikāciju balss telefonijas slodzes īpatsvars pārsniedz 50% no kopējās balss telefonijas slodzes.
4. Numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešana Latvijā nav izraisījusi prognozēto klientu masveida migrāciju un tā praktiski ir saglabājusies tajā pašā līmenī, kā pirms numura saglabāšanas pakalpojuma ieviešanas.
5. Klientu skaita pieaugums mobilo telekomunikāciju tirgū ir atkarīgs no reklāmas izmaksu un aktivitāšu apjoma, kuru plānošanā jāņem vērā kā reklāmas ietekmes sarukšanas ātrums, tā “uzkrātās reklāmas” koncepts, turklāt, abu šo faktoru ietekme ir atkarīga no reklāmas medija veida un reklamētā produkta.

PRIEKŠLIKUMI

1. Analizējot EKT tirgus attīstību, autors iesaka izmantot telekomunikāciju sfērai adaptēto Portera *Piecu konkurences spēku modeli*, ievērojot to, ka mobilo telekomunikāciju tirgu regulējošā vide un institūcijas kļūst par nozīmīgu spēku, kas ietekmē konkurences situāciju Latvijas mobilo telekomunikāciju tirgū un tā dalībnieku konkurētspēju.

2. Publiskās pārvaldes resursu-rezultātu (*Input-Output*) modelis ir pielietojams Nacionālās regulējošās institūcijas (SPRK) darbības novērtējumam telekomunikāciju tirgū, izstrādājot atbilstošu novērtējuma metodiku.

3. Autora izstrādātais adaptētais Jipa modelis apstiprina, ka Latvijas elektronisko komunikāciju tirgus kapacitāte ir pietiekama jaunu tirgus dalībnieku piesaistīšanai, un līdz ar jauno tirgus spēlētāju aktivitātes pieaugumu mobilo telekomunikāciju tirgū samazinās pakalpojumu cenas, vienlaikus stimulējot pakalpojumu patēriņa pieaugumu. Lai nepasliktinātos kopējā telekomunikāciju pakalpojumu kvalitāte, telekomunikāciju operatoriem jāparedz atbilstošas investīcijas tīklu infrastruktūras kapacitātes un pakalpojumu nodrošināšanas tehnoloģisko platformu attīstībai.

4. Izmantojot analizē iegūtos datus un integrējot tos *FMS* shēmā, autors iesaka mobilo telekomunikāciju uzņēmumiem:

- efektīvāk iedarboties uz faktoriem, kas atrodas uzņēmumu ietekmes līmenī;
- pazemināt cenas mobilajā telekomunikāciju tīklā balss pakalpojumiem, ieviešot elastīgas atlaižu shēmas;
- nodrošināt mobilo telekomunikāciju tīklā visus fiksētā telekomunikāciju tīklā pieejamos pakalpojumus, lai samazinātos psiholoģiskā barjera operatora nomaiņai;
- ieviest jaunus “ne-balss” pakalpojumus, kas būtu pievilcīgi potenciālajiem lietotājiem un stimulētu aizvien vairāk izmantot mobilo telefonu, tā pakāpeniski veidojot un attīstot pieradumu;
- komunikāciju un reklāmas kampaņās izmantot Latvijas tirgum atbilstošas vērtības un dzīves stilu.

5. Pozicionējot sevi attiecīgajā mobilo telekomunikāciju tirgus klientu segmentā, mobilo telekomunikāciju operatori ieteicams aktīvāk virzīt pakalpojumus, kuriem ir lielāka pievienotā vērtība (*value-added services*).

6. Plānojot potenciālo mobilo telekomunikāciju klientu skaita pieaugumu, ir jāņem vērā „uzkrātās reklāmas” efekts, kas veicina uzņēmuma rentabilitāti. Saskaņā ar autora iegūtajiem rezultātiem, reklāmas ietekme uz mērķauditoriju saglabājas vēl no vienas līdz piecām nedēļām, atkarībā no reklāmas kanāla un mobilo telekomunikāciju produktu veida. Ņemot vērā šīs sakarības, mobilo telekomunikāciju operatori varētu samazināt plānotā klientu skaita piesaistei nepieciešamās mārketinga izmaksas.

LITERATŪRA UN AVOTI

1. Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2002/22/EK par universālo pakalpojumu un lietotāju tiesībām attiecībā uz elektronisko sakaru tīkliem un pakalpojumiem – <http://europa.eu.int/eur-lex/lv/dd/docs/2002/32002L0022-LV.doc> – skatīts 8.08.2006.
2. Elektronisko sakaru likums, *Vēstnesis*, 183, 2004.11.17. – <http://www.sprk.gov.lv/index.php?id=3574&sadala=45> – skatīts 14.09.2006.
3. Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2007.-2013. gadam, Ministru kabineta 2006.gada 4. jūlija noteikumi Nr.564.
4. Latvijas nacionālā Lisabonas programma 2005.-2008.gadam, Ministru kabineta 2005.gada 19.oktobra rīkojums Nr.684.
5. Latvijas Republikas elektronisko sakaru nozares politikas pamatnostādnes 2004. - 2008.gadam – http://www.sprk.gov.lv/doc_upl/LR_sakaru_nozares_pamatnostadnes_04-08.doc – skatīts 15.02.2005.
6. Latvijas Republikas Telekomunikāciju Sektorpolitikas Pamatnostādnes – http://www.iclub.lv/policy/latvijas_republikas_telekomunika.htm – skatīts 14.06.2005.
7. Likums par telekomunikācijām, pieņemts 04.05.1993.
8. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija. Numura saglabāšanas pakalpojuma nodrošināšanas noteikumi – <http://www.sprk.gov.lv/index.php?id=4893&sadala=197> – skatīts 8.08.2006.
9. Abell, D. Competing Today while Preparing for Tomorrow, *Sloan Management Review*, 1999, 40(3), pp. 73-81.
10. Ahn, Jae H., Wen L. Hsu, Lynn Sichel, Ann Skudlark. Effect of Bundling of New Telecommunications Service: A Customer Life-Cycle Perspective – http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/its/conf/berlin04/Papers/Ahn_Hsu_Sichel_Skudlark.pdf – skatīts 10.08.2005.
11. Ahonen, Tomi T., Timo Kasper, Sara Melkko, 3G Marketing: Communities and Strategic Partnerships –

- http://media.wiley.com/product_data/excerpt/07/04708510/0470851007.pdf – 2.08.2005.
12. Bagchi, Kallol K., Adriano O. Solis and Leopoldo A. Gemoets. An Empirical Study on Telecommunication Product Adoption in Latin America and the Caribbean. The University of Texas at El Paso, 2003. 17 p.
 13. Balamoune, Mina N. The New Economy and Developing Countries. Assessing the Role of ICT Diffusion : discussion paper No. 2002/77. WIDER, 2002. 27 p.
 14. Baltic Data House, RISC Baltic 2002. Latvia. Telecommunication Report, 2002. 56 p.
 15. Barney, J. How a Firm's Capabilities Affect Boundary Decisions, *Sloan Management Review*, 1999, 40(3), pp. 137-145.
 16. Bass, Frank; Leonard J. Parsons. Simultaneous equation regression analysis of sales and advertising, *Applied Economics*, Vol. 1, 1969, pp.103-124.
 17. Bagwell, Kyle. The Economics of Advertising, 2001 – www.columbia.edu/~kwb8/advertisingintrofv2.pdf – skatīts 14.09.2006.
 18. Bierlaire Michael. Discrete Choice Models – <http://roso.epfl.ch/mbi/papers/discretechoice/paper.html> – skatīts 12.04.2005.
 19. Binde, Juris. Analysis of Fixed to Mobile Telecommunications Substitution Process in Latvia // *Annual Proceedings of Vidzeme University College „ICTE in Regional Development”*. Valmiera, Latvia, 2005, pp.37-44.
 20. Binde, Juris. Konkurences spēki mobilo telekomunikāciju nozarē Latvijā 1995.-2005. gads // *Vadības zinātne, Latvijas Universitātes raksti*, iesniegts 28.02.2006.
 21. Binde, Juris. Mobilo telekomunikāciju tirgus parametru analīze un prognozēšanas iespējas // *Latvijas Universitātes raksti, 690. sēj., Vadības zinātne*. Rīga, 2005, 17.-30. lpp.
 22. Binde, Juris, Ozola M. Tirgzinības mobilajās telekomunikācijās // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas*. Rīga: RTU Telekomunikāciju institūts, 1994, 118.-128. lpp.
 23. Bite – Esat izmēģinājuši citus operatorus? *Diena*, nr. 286 (4421), 7.12.2005, 1. lpp.
 24. Bite Latvija piedāvājums klientiem, kas izmanto numura saglabāšanas pakalpojumu – <http://www.bite.lv/lv/pc/number/?BID=srtk821nfv49rjxp5mol220rbrdk3sjh> – skatīts 9.08.2006.

25. Bjorkdahl, Joakim; Anders Bystrom. Analysis of the Swedish UMTS market. Market development and the future prospect of the licensees. Chalmers University of Technology, 2002 – <http://web.hhs.se/cic/about/blkcoffee/UMTS-exjobb.pdf> – skatīts 15.01.2005.
26. Blake, Pat. Fire and Brimstone can't Stop the Fury of Churn: Strong Customer Relations should be a Priority for PCS Players – http://telephonyonline.com/mag/telecom_fire_brimstone_cant/index.html – skatīts 01.08.2005.
27. BMF - Baltic Media Facts. Reklāmas tirgus 2005. gada desmit mēnešos, 2005 – http://www.tns.lv/newsletters/2005/08/default.asp?category=tns8&id=MP_adex – skatīts 11.01.2006.
28. BMF reklāmu reģistrs ADEX, 2004.-2005. gads.
29. Caune, Jānis. Konkurētspējīgās priekšrocības pārvešana, izmantojot kvalitātes sistēmas veidošanas elementus // *Latvijas Universitātes raksti, Vadības zinātne, 660. sēj.* Rīga: LU, 2003, 154.-161. lpp.
30. Centrālā statistikas pārvalde – <http://www.csb.lv/> – skatīts 5.12.2006.
31. M. J. Chan. Competitor Analyses and Interfirm Rivalry. Toward a theoretical integration, 1996, pp.100-134.
32. Chiplin, Bryan, Brian T. Sturgess “Economics of Advertising”. London: Holt, Rinehart & Winston, 1981.
33. Common Actions for Growth and Employment: The Community Lisbon Programme, *Communication from the Commission to the Council*. Brussels, 2005 – http://europa.eu.int/growthandjobs/pdf/COM2005_330_en.pdf – skatīts 16.02.2006.
34. Commission of the European Communities. Green Paper on Services of General Interest. COM (2003) 270 – http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/gpr/2003/com2003_0270en01.pdf – skatīts 16.02.2006.
35. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Electronic Communications Regulation and Markets, 2004, 118 p.
36. Consumers Use of Mobile Telephony // Oftel, Q8 February 2002 – <http://www.ofcom.org.uk/static/archive/oftel/publications/research/2002/q8mobr0402.htm> – skatīts 8.08.2005.

37. Cox, James. The Impact of Regulation on Infrastructure Investment, Prezentācija GSM Europe semināra ietvaros, Brisele, 25.11.2003.
38. Datorikas institūta, SIA „Divi” vienotās datu bāzes statistika, līgumi par datu bāzes izmantošanu –
<http://www.di.lv/default.aspx?tabID=57&id=327&lang=1> – skatīts 9.08.2006.
39. Datorikas institūta, SIA „Divi” vienotās datu bāzes statistika, saglabāto numuru dinamika pa nedēļām kopš 2005. gada 1. decembra Latvijā –
<http://www.di.lv/default.aspx?lang=1> – skatīts 5.12.2006.
40. Davies, Wynne. FMC on the Comeback Trail –
http://findarticles.com/p/articles/mi_m0IUL/is_4_38/ai_n6354603 – skatīts 5.04.2005.
41. Doanoglu, Toker, Lukasz Grzybowski. Diffusion of Mobile Telecommunication Services in Germany: A Network Effects Approach –
http://congrega.fund.uc3m.es/earie2002/papers/paper_504_20020330.pdf – skatīts 12.07.2005.
42. Dombrovskis, Andrejs, C. Feijoo, E. Karnitis, S. Ramos. Electronic communications sector and economic development in Latvia: regularities and individualities // *Communications & Strategies. Special issue: European enlargement and ICTs*. Issue 56, 2004 4Q, pp.77-109.
43. Duka, Uldis, R. Škapars. Konkurences spēki Latvijas radio tirgū // *Latvijas Universitātes raksti, Vadības zinātne*, 689. sēj. Rīga, 2005, 289.-300. lpp.
44. Downes, Larry. Beyond Porter –
<http://www.contextmag.com/setFrameRedirect.asp?src=/archives/199712/technosynthesis.asp> – skatīts 25.01.2006.
45. Egolf, Karen. Cellular Carriers Confront Churn, *Telephony*, Chicago, Vol.229, Issue 3, July 17, 1995.
46. Ezerlīcis, Jānis. Izzi preses relīze –
http://www.izzi.lv/events.php?id=114&cat_type=1&action=event&eid=18 – skatīts 16.02.2006.
47. EUROPA – Eurostat / Population and social conditions / Information society statistics, Structural indicators / General Economic Background –
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu> – skatīts 16.02.2006.
48. European Electronic Communications Regulation and Markets 2004// *Commission of the European Communities, SEC*, 2004, No 1535, p. 4. 8.08.2005.

49. Farris, Paul, Robert Buzzell. Why Advertising and Promotional Costs Vary: Some Cross-Sectional Analyses, *Journal of Marketing*, Vol. 43, 1979, pp.112-122.
50. Fathey, L. *Competitors*. New York: Wiley and Sons, 1999.
51. Foss, Nicolai J. Research in strategy, economics, and Michael Porter, *Journal of Management Studies*, 33(1), 1996, pp.1-24.
52. Friedman, Jack F. *Dictionary of Business Terms, 3rd ed.* Barron's Educational Series, Inc., 2000. 768 pp.
53. Gans, Joshua S. Network Competition and Customer Churn. University of Melbourne, Australia, 1999 – <http://www.mbs.edu/home/jgans/papers/churn.pdf> – skatīts 10.08.2005.
54. Gebreab, Frew. Getting Connected: Competition and Diffusion in African Mobile Telecommunications Markets – <http://rru.worldbank.org/Documents/PapersLinks/1439.pdf#search=%22%22Getting%20Connected%3A%20Competition%20and%20Diffusion%20in%20African%20Mobile%20Telecommunications%20Markets%22%22> – skatīts 21.07.2005.
55. Gruber, Harald. Competition and Innovation: The Diffusion of Mobile Telecommunications in Central and Eastern Europe – <http://ssrn.com/abstract=191989> – skatīts 15.07.2005.
56. Gruber, Harald, Frank Verboven. The Diffusion of Mobile Telecommunications Services in the European Union – <http://ssrn.com/abstract=154808> – skatīts 15.07.2005.
57. Grzybowski, Lukasz. The Competitiveness of mobile telecommunications industry across the European Union – www.uni-kiel.de/ifw/konfer/network2004/grzybowski.pdf – skatīts 16.04.2005.
58. Gupta, Sunil; Donald R. Lehmann and Jennifer A. Stuart. Valuing Customers // Harvard Business School Marketing Research Papers No. 03-08, February 2003 – www.cebiz.org/downloads/valuing_customers.pdf – skatīts 10.08.2005.
59. Hanke, John.E et al. *Business Forecasting, 7th edition*. New Jersey: Prentice Hall, 2001, p.424.
60. Harfeld, Toby. Strategic Management and Michael Porter: A Postmodern Reading – <http://www.mngt.waikato.ac.nz/depts/sml/journal/special/harfield.htm> – skatīts 25.01.2006.
61. Haucap, Justus; Stefan Buehler, Mobile Number Portability – <http://www soi.unizh.ch/research/wp/wp0303.pdf> – skatīts 20.07.2006.

62. Hess, Mike, Joan E. Ricart. *The Quest for Customer Loyalty in the Mobile Phone Operator Industry*. Stockholm, Sweden: The European Academy of Management, 2002 –
http://www.sses.com/public/events/euram/complete_tracks/strategies_change_innovation/hess_ricart.pdf – skatīts 10.08.2005.
63. Hitt, M., R.D. Ireland, R.E.Hoskisson. *Strategic Management. Competitiveness and Globalisation: Concepts and Cases*. 2001, p.6.
64. Horvath, Reka, Dan Maldoom. Fixed-Mobile Substitution: a Simultaneous Equation Model with Qualitative and Limited Dependent Variables –
<http://www.dotecon.com/publications/dp0202.pdf> – skatīts 5.07.2005.
65. Hoskisson R.E. et al. Swings of a pendulum: Theory and research in strategic management, *Journal of Management*, 25, 1999, pp. 417-456.
66. ITU Yearbook of Statistics - Telecommunication Services - 30th edition (Chronological Time Series 1993-2002) - Version 1.01.
67. Jácome, Laura. Federico Kuhlmann. An Update on Economic Growth and Telecom Infrastructure in Latin America. México: Instituto Tecnológico Autónomo de México, 2002. 8 p.
68. Jones, T. M un A.C. Wick. Convergent stakeholder theory, *Academy of Management Review*, 24, 1999, pp.191-205.
69. Karagiannopoulos, Georgis, Panos Georgopoulos and Konstantinos Nikolopoulos. Fathoming Porter's Five Forces Model in the Internet Era, *INFO*, Vol. 7, No 6, 2005, pp. 66-76.
70. Karia, Noorliza, Muhammad H. H. Asaari. Churn Management towards Customer Satisfaction: a Case of Cellular Operators in Malaysia // *The International Conference on E-Commerce: Emerging Trends in Electronic Commerce (ETEC2000): Conference Proceedings*. Kuala Lumpur, 21-23 November 2000. 5 pp.
71. Karnitis, E. Broadband Internet as a Powerful Catalyst for Growth, *Baltic IT Review*, No 4, 2005, pp. 18-22.
72. Karnītis, Edvīns. Izmaksas un tarifi nav samērojami, *Dienas Bizness*, 2004, 8. dec.
73. Karnītis, Edvīns. No monopolu regulēšanas līdz konkurencei, *Kapitāls*, Aprīlis, 2002, 50.-54. lpp.

74. Karnītis, E. Sabiedrisko pakalpojumu nozaru regulēšana informācijas sabiedrības kontekstā: stratēģiskie pamatprincipi // *RTU Zinātniskie raksti, 5. sērija. Datorzinātne, Lietišķās datorsistēmas, 13. sēj.* Rīga: RTU, 2002, 7.-15. lpp.
75. Kaža, Juris. Solis pareizā virzienā, *Dienas Bizness*, 2004, 20. dec.
76. Kende, Michael. Wireless number portability – musical chairs with a twist – http://www.analysys.com/default_acl.asp?Mode=article&iLeftArticle=1469&m=&n= – skatīts 8.08.2006.
77. Kiiski, Annukka and Heikki Hämmäinen. Mobile Virtual Network Operators: Case Finland. Helsinki University of Technology, Networking Laboratory – http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/its/conf/berlin04/Papers/Kiiski_paper.pdf – skatīts 10.08.2005.
78. Kim, Moon-Koo; Myeong-Cheol Park, Dong-Heon Jeong. The effects of customer satisfaction and switching barrier on customer loyalty in Korean mobile telecommunication services, *Telecommunications Policy*, 28, 2004, pp. 145-159.
79. Kioulafas, Kyriakos E. An advertising planning process, *European Research*, Vol.11, 1983, pp.72-77.
80. Kioulafas, Kyriakos E. An Application of Advertising Planning Under Inflation, *Journal of Advertising*, Vol.1, 1982, pp.255-260.
81. Kioulafas, Kyriakos E. An Application of Multiple Regression Analysis to the Greek Beer Market, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 36, No 8, 1985, pp. 689-696.
82. Kioulafas, Kyriakos E. A quantitative assessment of the Greek advertising efficiency, *European Research*, Vol. 11, No 3, 1983, pp. 105-109.
83. Kļaviņš, Lauris. Bite Latvija sāk sniegt sakaru pakalpojumus, *LETA*, 15.09.2005.
84. Kļaviņš, Lauris. No šodienas var mainīt sakaru operatoru, saglabājot numuru, *LETA*, 1.12.2005.
85. Knights, David. Changing spaces: the disruptive impact of a new epistemological location for the study of management, *Academy of Management Review*, 17(3), 1992, pp.514-36.
86. Kotler, Phillip H. *Marketing Management, 3rd ed.* N.J.: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1980.
87. Krastiņš, Oļģerts. *Ekonometrija*. Rīga : LR Centrālā statistikas pārvalde, 2003. 208 lpp.

88. Landes, Elisabeth, Andrew Rosenfield. The Durability of Advertising Revisited, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 42, No 3, 1994, pp. 263-276.
89. Lattelecom 2005. gada pārskats –
http://www.lattelekom.lv/ltk/doc/parskati/Lattelecom_KFP_2005-LAT.pdf –
skatīts 14.09.2006.
90. Lee, Jonathan, Janghyuk Lee, Lawrence Feick. The Impact of Switching Costs on the Customer Satisfaction-Loyalty Link: Mobile Phone Service in 80. >France, *Journal of Services Marketing*, Vol. 15 No 1, 2001, pp. 35-48.
91. Lei, Hitt and Bettis. Dynamic core competences through meta-learning and strategic context, 22, 1996, pp. 549-569.
92. Lelis, Jānis. Tarifu politika telekomunikāciju tīkla modernizācijas etapos // *Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas*. Rīga : RTU Telekomunikāciju institūts, 1995, 128.-141. lpp.
93. Levits, Egils. Par līdztiesību likuma un tiesas priekšā, un diskriminācijas aizliegumu. Par Satversmes 91.pantu , *Latvijas Vēstnesis*, 08.05.2003. –
<http://www.politika.lv/index.php?id=109968&lang=lv> – skatīts 14.09.2006.
94. Lidere, Elīna. Numura saglabāšanā vēl problēmas –
<http://www.financenet.lv/zinas/latvija/article.php?id=41815> – skatīts 20.08.2006.
95. LMT piedāvājums klientiem, kas izmanto numura saglabāšanas pakalpojumu –
<http://www.lmt.lv/lv/index.php?pageid=7006> – skatīts 9.08.2006.
96. Ločmelis, Jāzeps. Telekomunikāciju vēsture II // *Latvijas Universitātes žurnāla „Latvijas vēsture” fonds*. Rīga, 2002. 472 lpp.
97. Madden, Gary; Grant Coble-Neal, Michael Schipp, Brian Dalzell. Australian Household Use Patterns of Telecommunications Services, p. 7, pp. 66-67. School of Economics and Finance, Curtin University of Technology, Perth, Australia –
http://www.dcita.gov.au/_data/assets/pdf_file/20438/Australian_Household_Use_Patterns_of_Tel_Services_report.pdf – skatīts 10.08.2005.
98. Maliranta, Mika, Petri Rouvinen. Informational Mobility and Productivity – Finnish Evidence. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2004. 14 p.
99. Marcu, Mircea I. Competition and Mobile Communications in Former Socialist Countries –
<http://web.si.umich.edu/tprc/papers/2004/319/Mobile%20Communications%20IJO.pdf> – skatīts 13.07.2005.

100. Markides, C.C. A dynamic view of strategy, *Sloan Management Review*, 40(3), 1999, pp.55-72 .
101. Matulis, Ēriks. Piecas firmas grib apkalpot mobilos telefonus, *Diena*, 05.12.1995.
102. McGahan, A. and M. Porter. How much does industry matter, really? *Strategic Management Journal*, 18, 1997, pp.15-30.
103. Miller, Alex; Gregory Dess. Assessing Porter's (1980) model in terms of its generalizability, accuracy and simplicity, *Journal of Management Studies*, 30(4), 1993, pp. 553-85.
104. Mobile Industry Outlook 2006, *Informa*, 2006, p.194.
105. Mobile Operators Can Take 50% of Voice Traffic by 2009 Through Fixed-Mobile Substitution – http://www.soundpartners.ltd.uk/article_fixed_mob_sub.htm – skatīts 10.12.2004.
106. Mozer, Michael C., Richard Wolniewicz, David B. Grimes, Eric Johnson, Howard Kaushansky. Churn Reduction in the Wireless Industry. University of Colorado, Boulder, CO, USA – <http://books.nips.cc/papers/files/nips12/0935.pdf> – skatīts 10.08.2005.
107. MTS GSM piedāvājums klientiem, kas izmanto numura saglabāšanas pakalpojumu – http://www.mtsgsm.lv/lv/offers_and_news/ – skatīts 9.08.2006.
108. Niedrītis, Jānis Ē. *Mārketings*. Rīga: Biznesa augstskola Turība, 2001. 272 lpp.
109. Nokia – Latvijas mobilo telefonu tirgus līderis, *Neatkarīgā Rīta Avīze*, 25.10.1999.
110. Northstream™, Fixed to Mobile Substitution – http://www.northstream.se/page/custom/northnews/get_news_file.asp?id=45 – skatīts 28.07.2005.
111. Northstream™. Irreversible fixed-to-mobile trend in Europe – <http://www.northstream.se/download/Irreversible%20fixed-to-mobile%20substitution%20in%20Europe.pdf> – skatīts 02.02.2005.
112. OECD Communications outlook, 1999 – <http://cdnet.stic.gov.tw/ebooks/OECD/43.pdf> – skatīts 15.01.2005.
113. Omatseye, Sam. Global migration from fixed to mobile telephony, *RCR Wireless News*, Vol. 24, Issue 6, 2005.
114. Osborne, David, Ted Gaebler. *Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit is Transforming the Public Sector*. New York: Addison - Wesley Publishing Co, 1992. 405 pp.

- 115.** O₂ Online, Genion Option –
<http://www.o2online.de/o2/business/tarife/grossmittel/optionen/genion/genion-haupt-art.html> – skatīts 23.01.2005.
- 116.** Philpott, Neil. United we stand: common-payment platforms unify prepaid, postpaid services”. Spotlight: The New OSS –
http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0NUH/is_2_37/ai_97757990 – skatīts 10.08.2005.
- 117.** Pollitt, Christopher, Geert Bouckaert. *Public Management Reform: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press, 2000. 368 p.
- 118.** Ponder, Jaroslaw K, Ekaterina. N. Markova. Bridging the Eastern European Digital Divide, p.37 – http://www.wik.org/content/cpr_2005_ponder_markova.pdf – skatīts 14.08.2006.
- 119.** Porter, Michael. How competitive forces shape strategy, *Harvard Business Review*, March/April 1979.
- 120.** Porter, Michael. *Competitive Strategy*. New York: The Free Press, 1980, pp. 397-39.
- 121.** Porter, Michael. Redefining Competition in Health Care, *Harvard Business Review*, June 2004.
- 122.** Product Life Cycles – Industry Maturity Stages –
http://www.valuebasedmanagement.net/methods_product_life_cycle.html – skatīts 16.08.2006.
- 123.** Proximus. Proximus: Strong Results in 2003 –
http://company.proximus.be/en/About_The_Company/PR_29012004.html – skatīts 8.08.2006.
- 124.** Rajagopalan, N. Strategic orientations, incentive plan adoptions, and firm performance: Evidence from electrical utility firms, *Strategic Management Journal*, 18, 1992, pp.761-785.
- 125.** Recklies, Dagmar. Beyond Porter – A Critique of the Critique of Porter –
<http://www.themanager.org/Strategy/BeyondPorter.htm> – skatīts 19.01.2006.
- 126.** Report of the Independent Commission for Worldwide Telecommunication Development. The missing link – <http://www.itu.int/osg/spu/sfo/missinglink/> – skatīts 15.01.2005.

127. Rice, Ronald E, James E. Katz. Comparing Internet and Mobile Phone Usage: Digital Divides of Usage, Adoption, and Dropouts, *Telecommunications Policy*, Vol. 27, No 8, pp. 597-623.
128. Rodini Mark., Michael R. Ward and Glenn A. Worroch. Going Mobile: Substitutability between Fixed and Mobile Access – <http://ssrn.com/abstract=379661> – skatīts 19.07.2005.
129. Sabiedrisko Pakalpojumu Regulēšanas Komisija. Elektronisko sakaru komersanti – <http://www.sprk.gov.lv/index.php?sadala=65> – skatīts 15.02.2005.
130. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas gada publiskais pārskats 2005 – http://www.sprk.gov.lv/doc_upl/SPRK_gada_parskats_2005.pdf – skatīts 14.09.2006.
131. Sakaru nozares raksturojums, Latvijas Republikas Satiksmes ministrija, 2005 – <http://www.sam.gov.lv/satmin/content/?cat=118> – skatīts 09.01.2006.
132. Schenker, Jennifer L. WIRELESS: Turning spending sprees into mobile phone credit, *International Herald Tribune*, February 2, 2004.
133. Schmallensee, Richard. *The Economics of Advertising*. Amsterdam: North-Holland, 1972.
134. Smura, Timo. Mobile Number Portability: Case Finland – http://www.netlab.hut.fi/opetus/s38042/s04/Presentations/06102004_Smura/Smura_paper.pdf – skatīts 8.08.2006.
135. Sørensen, Olav J. The Porter Approach – <http://13thnordic.aau.dk/ivo/publications/study/sms6.pdf> – skatīts 23.01.2006.
136. Strautmanis, Gundars. *Lattelekom modernizācijas pirmo trīs gadu rezultāti // Latvija un perspektīvās telekomunikāciju tehnoloģijas*. Rīga : RTU Telekomunikāciju institūts, 1997, 42/1 -8 lpp.
137. Stučka, Inese. Jauns nosaukums un funkcijas, *Sakaru pasaule*, 4(36), 2005.
138. Sturgess, Brian. Dispelling the myth. The effects of total advertising expenditures on aggregate consumption, *Journal of Advertising*, Vol.1, 1982, pp. 201-212.
139. Summary Paper for the Sixth Choice Symposium // Choice Models and Customer Relationship Management, September, 2004 – http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/scott.neslin/Choice_Symp_2004_CR_M_Session_Summary%20_May%2016,2005_.pdf – skatīts 10.08.2005.

140. Sung Nakil. Fixed-Mobile Call Substitution: Evidence from Korean Long-Distance Markets – <http://ssrn.com/abstract=448680> – skatīts 7.07.2005.
141. Tapscott, Don. Rethinking Strategy in a Networked World (or why Michael Porter is wrong about the Internet), *Strategy+Business*, Vol. 24, 2001, pp.1-8.
142. Taubman Chris, Maria Vagliasindi. Fixed and Mobile Competition in Transition Economies – http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/its/conf/berlin04/Papers/Taubman_Vagliasindi.pdf – skatīts 13.07.2005.
143. Telecom Regulatory Authority of India. Consultation on Mobile Number Portability, Consultation Paper No. 7 – <http://www.trai.gov.in/conpaper22jul05.pdf> – skatīts 18.08.2006.
144. Telecoms.Com, 3GSM: Hutchison in major deal with Skype – <http://www.telecoms.com/itmgcontent/tcoms/marketwatch/articles/20017336155.html> – skatīts 17.02.2006.
145. Tele2 piedāvājums klientiem, kas izmanto numura saglabāšanas pakalpojumu – <http://www.news.tele2.lv/index.phtml/article/2303265?1155128049> – skatīts 9.08.2006.
146. TNS Baltijas datu nams, Mobilo telefonu nelietotāji. Kvalitatīvā pētījuma rezultāti, 2002. 38 lpp.
147. Telekomunikāciju pakalpojumu tirgus 2004. TNS pētījums. Rīga: TNS, 2004. 101 lpp.
148. The Oxford Dictionary for the Business World. Oxford: Oxford University Press, 1993. 707 p.
149. 3GSM Worldfocus 05, Mobile Communications International, World Cellular Information Service, 2005, p. 196.
150. Transports un sakari 2004. gadā: Statistikas krājums. LR Centrālā statistikas pārvalde – <http://www.csb.lv/> – skatīts 14.03.2005.
151. Vanags, Edvīns. Konjunktūras un patērētāju apsekojumu rezultāti, *Statistikas biļetens*,. Latvijas Statistikas institūts, novembris, 2005.
152. Vanags, Edvīns; Inga Vilka. Pašvaldību darbība un attīstība. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 2005. 384 lpp.
153. Verband der Anbieter fuer Telekommunikations- und Mehrwertdienste // Marktchronik – http://www.vatm.de/content/info/chronik/mk_0104.htm – skatīts 8.08.2005.

- 154.** Verhoef, Peter C., Bas Donkers. The Effect of Acquisition Channels on Customer Loyalty and Cross-Buying, *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 19, Issue 2, pp. 31-43.
- 155.** Virtmanis, Andris. Regulēšana telekomunikācijās – vai esam gatavi konkurencei?, *E-pasaule*, No10, 2002, 4.-10.lpp.
- 156.** Ward Michael R., Glenn A. Worroch. Usage Substitution between Fixed and Mobile Telephony in the U.S – http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/its/conf/berlin04/Papers/Ward_Woroch.pdf – skatīts 19.07.2005.
- 157.** Wieland, Ken. Defensive manoeuvres – <http://www.telecommagazine.com/default.asp?journalid=2&func=articles&page=0409i05&year=2004&month=9&srchexpr=%22ken+wieland%22#hls1> – skatīts 6.04.2005.
- 158.** Williams, J.R. *Strategy and the search for rents: The evolution of diversity among firms: Fundamental Issues in Strategy*. Boston, 1999.
- 159.** World Telecommunication Development Report: Universal Access – http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/wtdr_98/ – skatīts 15.01.2005.
- 160.** Yelland, Phillip. A Model of the Product Lifecycle for Sales Forecasting – research.sun.com/techrep/2004/smli_tr-2004-127.pdf – skatīts 12.04.2005.

1. pielikums

Aptaujas anketa

**konkurences spēku dinamikas novērtēšanai Latvijas mobilo telekomunikāciju
nozārē laika posmā no 1995. līdz 2010. gadam**

Questionare

For Evaluation of Competitive Forces Dynamics in the Mobile

Telecommunications Industry of Latvia for Time Period from Year 1995 to 2010

Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības fakultātē tiek veikts pētījums par konkurences spēkiem Latvijas mobilo telekomunikāciju nozarē. Pētījuma ietvaros izstrādāta anketa, lai iegūtu datus par konkurences spēku dinamiku laika posmā no 1995. līdz 2005. gadam, kā arī lai veiktu to novērtējumu laika posmā pēc 2005. gada.

Anketa balstīta uz M. Portera (*Michael E. Porter*) *Piecu konkurences spēku modeli*, kas ietver piegādātāju spēku, pircēju spēku, kā arī jaunu tirgus dalībnieku draudu un aizvietotāju draudu, kas ietekmē kopējo konkurences situāciju. Šajā pētījumā izmantotais modelis ir papildināts ar sesto spēku – regulējošo vidi.

Augstu vērtējot Jūs kā telekomunikāciju nozares ekspertu, Jūsu viedoklis dotu nozīmīgu ieguldījumu pētījuma tapšanā, tāpēc lūdzam Jūs veltīt 10 minūtes sava laika šīs anketas aizpildīšanai.

1995.-2000. gads

Lūdzu, novērtējiet, cik lielā mērā minētie faktori bija raksturīgi Latvijas mobilo sakaru nozarei laika posmā no 1995. līdz 2000. gadam skalā no 1 līdz 4, kur 1= nebūtiski (vienkārši), 2= vidēji būtiski (mēreni), 3= būtiski (nozīmīgi), 4= ļoti būtiski (spēcīgi, kritiski).

1. Potenciālie tirgus dalībnieki:

- Cik izteikta nozarē bija apjoma ekonomijas priekšrocība esošajiem mobilo telekomunikāciju uzņēmumiem (operatoriem)?
1 2 3 4
- Cik lielas bija mobilo telekomunikāciju tīkla komercdarbības uzsākšanai nepieciešamās investīcijas?
1 2 3 4
- Cik sarežģīti bija iegūt jauna mobilo telekomunikāciju tīkla operatora darbības licenci?
1 2 3 4
- Cik sarežģīti bija iegūt nepieciešamo frekvenču diapazonu un numerācijas apgabalus?
1 2 3 4
- Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja jaunu mobilo telekomunikāciju tirgus dalībnieku draudus?

2. Piegādātāju spēks:

- Cik liels bija mobilo telekomunikāciju tīklu infrastruktūras elementu piegādātāju skaits tirgū?

- 1 2 3 4
- Cik lielas investīcijas bija nepieciešamas mobilo telekomunikāciju tīkla infrastruktūras nomaiņai?
1 2 3 4
 - Cik ievērojama bija infrastruktūras un mobilo tālrunu ražotāju vertikāla integrācija (viens ražotājs tīkla infrastruktūrai un mobilajiem tālruniem)?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja piegādātāju spēku?
-

3. Pircēju spēks:

- Cik augstas klientam bija mobilo telekomunikāciju tīkla operatora maiņas izmaksas?
1 2 3 4
 - Cik lielas bija klientu iespējas ietekmēt mobilo telekomunikāciju pakalpojumu nomenklatūru vai to cenu?
1 2 3 4
 - Cik būtiski pieauga pakalpojuma lietošana samazinoties pakalpojuma cenai? (*Cik liela bija pircēju cenu elastība?*)
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja pircēju spēku?
-

4. Aizvietotājprodukti:

- Cik liels bija pieejamo aizvietotāju skaits mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik aktīvi aizvietotāji tika virzīti mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik pieprasīti bija pieejamie mobilo telekomunikāciju aizvietotāji?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja mobilo telekomunikāciju tirgū pieejamo alternatīvu nozīmību?
-

5. Konkurence:

- Cik straujš bija klientu skaita pieaugums mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik ievērojamas bija fiksētās izmaksas, kas saistītas ar mobilo telekomunikāciju tīkla infrastruktūras izbūvi visā Latvijas teritorijā?
1 2 3 4
 - Cik sīva bija mobilo telekomunikāciju tīklu operatoru cīņa par jaunu klientu piesaisti?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja konkurences intensitāti mobilo telekomunikāciju nozarē?
-

6. Regulējošā vide:

- Cik konkurenci veicinoša bija pastāvošā likumdošana par mobilo telekomunikāciju nozari?
1 2 3 4
 - Cik būtiska bija regulējošās vides ietekme bija konkurences situāciju mobilo telekomunikāciju nozarē?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja regulējošās vides nozīmību?
-

2000.-2005. gads

Lūdzu, novērtējiet, cik lielā mērā minētie faktori bija raksturīgi Latvijas mobilo sakaru nozarei laika posmā no 2000. līdz 2005. gadam skalā no 1 līdz 4, kur 1= nebūtiski (vienkārši), 2= vidēji būtiski (mēreni), 3= būtiski (nozīmīgi), 4= ļoti būtiski (spēcīgi, kritiski).

1. Potenciālie tirgus dalībnieki:

- Cik izteikta nozarē bija apjoma ekonomijas priekšrocība esošajiem mobilo telekomunikāciju uzņēmumiem (operatoriem)?
1 2 3 4
 - Cik lielas bija mobilo telekomunikāciju tīkla komercdarbības uzsākšanai nepieciešamās investīcijas?
1 2 3 4
 - Cik sarežģīti bija iegūt jauna mobilo telekomunikāciju tīkla operatora darbības licenci?
1 2 3 4
 - Cik sarežģīti bija iegūt nepieciešamo frekvenču diapazonu un numerācijas apgabalus?
1 2 3 4
 - Cik būtiskas bija jaunu tirgus dalībnieku iespējas izmantot jau izbūvēto telekomunikāciju tīklu infrastruktūru komercdarbības uzsākšanas fāzē?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja jaunu tirgus dalībnieku draudu?
-

2. Piegādātāju spēks:

- Cik liels bija mobilo telekomunikāciju tīklu infrastruktūras elementu piegādātāju skaits tirgū?
1 2 3 4
 - Cik lielas investīcijas bija nepieciešamas mobilo telekomunikāciju tīkla infrastruktūras nomaiņai?
1 2 3 4
 - Cik būtiska bija mobilo telekomunikāciju tīkla operatoru ietekme uz infrastruktūras elementu ražotājiem?
1 2 3 4
 - Cik būtiska bija mobilo telekomunikāciju tīkla operatoru ietekme uz mobilo tālruņu piegādātājiem?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja piegādātāju spēku?
-

3. Pircēju spēks:

- Cik augstas klientam bija mobilo telekomunikāciju tīkla operatora maiņas izmaksas?
1 2 3 4
 - Cik lielas bija klientu iespējas ietekmēt mobilo telekomunikāciju pakalpojumu nomenklatūru vai to cenu?
1 2 3 4
 - Cik būtiski pieauga pakalpojuma lietošana, samazinoties pakalpojuma cenai? (*Cik liela bija pircēju cenu elastība?*)
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja pircēju spēku?
-

4. Aizvietotājprodukti:

- Cik liels bija pieejamo aizvietotāju skaits mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik aktīvi aizvietotāji tika virzīti mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik pieprasīti bija pieejamie mobilo telekomunikāciju aizvietotāji?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja tirgū pieejamo alternatīvu nozīmību?
-

5. Konkurence:

- Cik straujš bija klientu skaita pieaugums mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik lielā mērā mobilo telekomunikāciju operatori diferencēja savus produktus no konkurentu piedāvājuma ?
1 2 3 4
 - Cik sīva bija mobilo telekomunikāciju tīklu operatoru cīņa par jaunu klientu piesaisti?
1 2 3 4
 - Cik nozīmīga loma bija priekšapmaksas produktiem klientu skaita pieauguma veicināšanā?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja konkurences intensitāti nozarē?
-

6. Regulējošā vide:

- Cik konkurenci veicinoša bija pastāvošā likumdošana par mobilo telekomunikāciju nozari?
1 2 3 4
- Cik būtiska bija mobilo telekomunikāciju tirgus liberalizācijas 2003. gadā ietekme uz konkurences situāciju nozarē?
1 2 3 4

- Cik būtiska bija ES likumdošanas ietekme bija konkurences situāciju nozarē?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmēja regulējošās vides nozīmību?
-

Pēc 2005. gada

Lūdzu, novērtējiet, cik lielā mērā, Jūsaprāt, minētie faktori ir un būs raksturīgi Latvijas mobilo sakaru nozarei laika posmā pēc 2005. gada skalā no 1 līdz 4, kur 1= nebūtiski (vienkārši), 2= vidēji būtiski (mēreni), 3= būtiski (nozīmīgi), 4= ļoti būtiski (spēcīgi, kritiski).

1. Potenciālie tirgus dalībnieki:

- Cik lielas ir mobilo telekomunikāciju tīkla komercdarbības uzsākšanai nepieciešamās investīcijas?
1 2 3 4
 - Cik sarežģīti ir iegūt jauna mobilo telekomunikāciju tīkla operatora darbības licenci?
1 2 3 4
 - Cik liela daļa abonentu ir vairāk nekā viena mobilo telekomunikāciju operatora klienti?
1 2 3 4
 - Cik nozīmīgi spēlētāji tirgū ir interneta un kabeļtelevīzijas pakalpojumu sniedzēji, kas mobilo sakaru pakalpojumus iekļauj savās sakaru pakalpojumu paketēs?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmē jaunu tirgus dalībnieku draudu?
-

2. Piegādātāju spēks:

- Cik lielas investīcijas ir nepieciešamas mobilo telekomunikāciju tīkla infrastruktūras nomaiņai?
1 2 3 4
- Cik lielu ietekmi atstāj konkurence starp infrastruktūras elementu piegādātāju uz ražojumu kvalitāti?
1 2 3 4
- Cik liela ietekme uz konkurences situāciju mobilo telekomunikāciju tirgū ir satura piegādātājiem?
1 2 3 4
- Cik būtiska ir mobilo telekomunikāciju operatoru ietekme uz satura piegādātājiem?
1 2 3 4
- Cik būtiska ir mobilo telekomunikāciju operatoru ietekme uz mobilo tālruņu piegādātājiem?
1 2 3 4
- Cik lielā mērā jaunu mobilo tālruņu modeļu pieejamība tirgū ir atkarīga no modes tendencēm un starp globālās konkurences piegādātājiem?
1 2 3 4

- Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmē piegādātāju spēku?
-

3. Pircēju spēks:

- Cik augstas klientam ir mobilo telekomunikāciju tīkla operatora maiņas izmaksas?
1 2 3 4
 - Cik lielas ir klientu iespējas ietekmēt mobilo telekomunikāciju pakalpojumu nomenklatūru vai to cenu?
1 2 3 4
 - Cik lielas ir sakaru kvalitātes atšķirības starp dažādiem mobilo telekomunikāciju operatoriem?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmē pircēju spēku?
-

4. Aizvietotājprodukti:

- Cik liels ir pieejamo aizvietotāju skaits mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik aktīvi aizvietotāji tiek virzīti mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik pieprasīti ir pieejamie mobilo telekomunikāciju aizvietotāji?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmē tirgū pieejamo alternatīvu nozīmību?
-

5. Konkurence:

- Cik straujš ir klientu skaita pieaugums mobilo telekomunikāciju tirgū?
1 2 3 4
 - Cik lielā mērā mobilo telekomunikāciju operatori diferencē savus produktus no konkurentu piedāvājuma ?
1 2 3 4
 - Cik sīva ir mobilo telekomunikāciju tīklu operatoru cīņa par jaunu klientu piesaisti?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmē konkurences intensitāti nozarē?
-

6. Regulējošā vide:

- Cik konkurenci veicinoša ir pastāvošā likumdošana par mobilo telekomunikāciju nozari?
1 2 3 4
 - Cik būtiska ir ES likumdošanas ietekme uz konkurences situāciju mobilo telekomunikāciju nozarē?
1 2 3 4
 - Kas, Jūsaprāt, vēl būtiski ietekmē regulējošās vides nozīmību?
-

Liels paldies par Jūsu atsaucību!

2. pielikums

6.3. tabula

Regresijas koeficientu aprēķins Latvijas mobilo telekomunikāciju
pēcāpmaksas tirgum laika periodam 1.01.2004.-30.06.2005.

Calculations of Regression Coefficients for Latvia's Mobile
Telecommunications Post-paid Market for Period Jan.1, 2004-Jun.30, 2005

	1. modelis	2. modelis	3. modelis	4. modelis	5. modelis
(Constant)	-1.721 (59.17)	36.060 (73.762)	-124.338 (87.824)	-125.672 (75.698)	5.411 (26.079)
AA_t	32.89 (14.595)	18.189 (15.973)	43.485 (18.457)	108.310 (23.731)	55.111 (9.587)
y_{t-1}	.470 (.053)	.818 (.052)	.494 (.061)	.371 (.070)	.375 (.040)
RB_t	-.0006 (.007)	-.00537 (.006)	-.0036 (.007)	.00177 (.011)	.00288 (.005)
AB_t	38.098 (37.886)	-30.219 (52.076)	110.192 (50.455)	130.383 (60.491)	6.980 (21.378)
$RATV_t$	-.0364 (.011)	-	-	-	-
$RATV_{t-1}$	.03813 (.011)	-	-	-	-
$RAPrese_t$	-	.04416 (.015)	-	-	-
$RAPrese_{t-1}$	-	-.00096 (.015)	-	-	-
$RARadio_t$	-	-	.333 (.057)	-	-
$RARadio_{t-1}$	-	-	-.0397 (.061)	-	-
$RAWeb_t$	-	-	-	-.109 (.307)	-
$RAWeb_{t-1}$	-	-	-	-.340 (.302)	-
$RAVR_t$	-	-	-	-	.277 (.139)
$RAVR_{t-1}$	-	-	-	-	-.0777 (.138)
RAC_t	.09894 (.013)	-.00543 (.006)	.01014 (.01)	.03384 (.011)	.01708 (.006)
RAC_{t-1}	-.02982 (.014)	.00101 (.005)	-.00763 (.01)	-.01952 (.011)	-.001546 (.006)

Iekavās norādītas koeficienta standartklūdas

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Source: Author's calculations, BMF data [28]

3. pielikums

6.5. tabula

Regresijas koeficientu aprēķins Latvijas mobilo telekomunikāciju
priekšapmaksas tirgum laika periodam 1.01.2004.-30.06.2005.

Calculations of Regression Coefficients for Latvia's Mobile
Telecommunications Pre-paid Market for Period Jan.1, 2004-Jun.30, 2005

	1. modelis	2. modelis	3. modelis	4. modelis	5. modelis
(Constant)	140.252 (35.584)	-17.622 (58.687)	116.477 (47.321)	325.155 (184.466)	-111.489 (134.593)
AA_t	34.564 (13.633)	-13.845 (14.934)	39.582 (13.769)	127.024 (37.165)	108.861 (40.035)
y_{t-1}	.635 (.042)	.970 (.061)	.576 (.047)	.339 (.121)	.602 (.067)
RB_t	.01246 (.004)	.00684 (.005)	.01026 (.005)	.0004 (.013)	.00381 (.010)
AB_t	11.880 (15.200)	-8.778 (19.605)	23.918 (19.192)	43.358 (49.845)	9.756 (24.851)
$RATV_t$	-.00811 (.006)	-	-	-	-
$RATV_{t-1}$	.00811 (.006)	-	-	-	-
$RAPrese_t$	-	.03196 (.009)	-	-	-
$RAPrese_{t-1}$	-	-.02695 (.009)	-	-	-
$RARadio_t$	-	-	.188 (.030)	-	-
$RARadio_{t-1}$	-	-	-.02494 (.032)	-	-
$RAWeb_t$	-	-	-	-.00912 (.311)	-
$RAWeb_{t-1}$	-	-	-	-.218 (.314)	-
$RAVR_t$	-	-	-	-	.579 (.563)
$RAVR_{t-1}$	-	-	-	-	-.288 (.519)
RAC_t	.00459 (.008)	.0009 (.006)	.001744 (.005)	.00482 (.008)	.01549 (.009)
RAC_{t-1}	-.02546 (.009)	.007798 (.007)	-.00466 (.005)	-.00395 (.008)	-.01164 (.010)

Iekavās norādītas koeficienta standartkļūdas

Avots: Autora aprēķini, BMF dati [28]

Source: Author's calculations, BMF data [28]