

Estonian Business School

Turunduse ja kommunikatsiooni õppetool

Aune Aunapuu

**Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste
riikidevahelised erisused**

Magistritöö

Juhendaja prof Katri Kerem

Tallinn 2016

Olen koostanud magistritöö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

19. mai 2016.a.

...../A. Aunapuu/

SISUKORD

Joonised.....	5
Tabelid	6
Lühendid	7
Referaat	8
Sissejuhatus.....	10
1. Otsingumootori reklaami teoreetiline raamistik	13
1.1. Internetireklaam	13
1.1.1. Internetireklaami olemus ja areng.....	13
1.1.2. Internetireklaami liigid.....	17
1.2. Otsingumootori reklaam.....	19
1.2.1. Otsingumootori reklaami olemus ja areng.....	19
1.2.2. Otsingumootori reklaami efektiivsus	21
1.2.3. Otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused	27
2. Uurimismeetodite ja andmete kirjeldus	33
2.1. Analüüsimeetod.....	33
2.2. Andmete kogumine ja valimi moodustamine.....	34
2.2.1. Riikide valik.....	35
2.2.2. Märksõnade valik.....	35
2.2.3. Riikide arengunäitajate valik	36
3. Analüüs ja tulemused.....	38
3.1. SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt	38
3.1.1. Tulemused.....	38
3.1.2. Regioonide võrdlus	43
3.1.3. Märksõnakategooriate hinnaerinevused.....	46
3.2. SEA kogukulutuste prognoosimine.....	46
3.2.1. Tulemused.....	46
3.2.2. SEA kogukulutuste prognoosimine Eesti näitel	48

Kokkuvõte.....	51
Allikate loetelu.....	55
Lisad.....	59
Lisa 1. Uurimuse algandmed	59
Lisa 2. Riikidepõhised arengunäitajate väärtused.....	61
Lisa 3. Regressioonanalüüsi etapid ja tulemused.....	63
Cross-country comparison of search engine advertising expenditures.....	70

JOONISED

Joonis 1. Erinevates meediakanalites reklaamile tehtavad kulutused Euroopas aastal 2014, miljardites eurodes	14
Joonis 2. Internetireklaamide hinnastamismudelite levik USA-s 2005-2014.....	16
Joonis 3. Euroopa internetireklaami kogukulutused 2007-2014, miljardites eurodes; kulutuste kasv võrreldes eelmise aastaga.....	17
Joonis 4. Internetireklaami formaatide turuosa 2006-2014	18
Joonis 5. Tasuliste ja tasuta otsingutulemuste kuvamine Google otsingumootoris.....	22
Joonis 6. Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju kliki hinnale ja klikkide arvu kasvule.....	24
Joonis 7. Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kasv võrreldes eelmise aasta sama ajaga perioodil 2007-2014	27
Joonis 8. Internetireklaami kulutused eurodes inimese kohta aastal 2014	28
Joonis 9. Riikidevahelised keskmise kliki hinna erinevused võrrelduna USAga.....	30
Joonis 10. Keskmine PPC ja SEA kulutused kasutaja kohta	39
Joonis 11. Keskmise kliki hinna ja SEA vaheline suhe, regressioonanalüüsi tulemus	40
Joonis 12. SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt võrdluses riigi arengutasemega väljendatuna SKP inimese kohta.....	42
Joonis 13. SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt koos SEA kulutustega kasutaja kohta (eurodes) regioonide võrdlusena.....	44
Joonis 14. Hinna- ja koguseefekti Euroopa regioonide võrdlus	45
Joonis 15. Standardiseeritud jääkide analüüs.....	64

TABELID

Tabel 1. Uurimuse algandmed	59
Tabel 2. Riikidepõhised arengunäitajate väärtused, regressioonmudeli algandmed ...	61
Tabel 3. PPC ja SEA vahelise regressioonanalüüsi tulemus	63
Tabel 4. SEA suurendamise hinna- ja koguseefekt riikide kaupa.....	65
Tabel 5. Korrelatsioonimaatriks.....	66
Tabel 6. Regressioonanalüüsi tulemused – esialgne mudel.....	67
Tabel 7. Regressioonanalüüs tulemused – lõplik mudel.....	68

LÜHENDID

CPA	<i>cost per action</i> , tegevuspõhine kulu
CPC	<i>cost per click</i> , klikipõhine kulu
CPM	<i>cost per mille</i> , kulu tuhande näitamise kohta
CTR	<i>click through rate</i> , reklaami klikimäär, klikkide ja näitamiskordade suhe
EGDI	Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni e-valitsuse arengu indeks
GCI	Maailma Majandusfoorumi konkurentsivõimeindeks
IAB	<i>Interactive Advertising Bureau</i> , Interaktiivse Reklaami Büroo
NRI	Maailma Majandusfoorumi indeks
OECD	Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon
PPC	<i>price per click</i> , klikipõhine hind
SEA	<i>search engine advertising</i> , otsingumootori reklaam
SKP	sisemajanduslik koguprodukt
ÜRO	Ühinenud Rahvaste Organisatsioon

REFERAAT

Aunapuu, A. Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste riikidevahelised erisused. Magistritöö, Estonian Business School, Tallinn 2016, 71 lk, 15 joonist, 7 tabelit, 54 allikat, eesti keeles.

INTERNETIREKLAAM, OTSINGUMOOTORI REKLAAM, OTSINGUMOOTORI REKLAAMI KULUTUSED, OTSINGUMOOTORI REKLAAMI EFEKTIIVSUS, RIIKIDE VÕRDLUS, KESKMINE KLIKI HIND, REGRESSIOONANALÜÜS

Magistritöös uuriti kahte otsingumootori reklaamiga seotud probleemi. Esiteks selgitati välja otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele erinevates riikides. Selleks viidi läbi regressioonanalüüs kasutades andmeid 30 riigi keskmise kliki hinna ja otsingumootori reklaamile tehtud kulutuste kohta. Uuringu tulemusena selgus, et Austraalia, Põhja-Ameerika ja Põhja-Euroopa turgudel on otsingumootori reklaami kulutuste suurendamise hinnaefekt rohkem kui 75%, Lääne-Euroopa turgudel 73% ning Lõuna- ja Ida-Euroopa turgudel 33%. See tähendab, et näiteks Lõuna- ja Ida-Euroopa turgudel tõstab keskmiselt 67% otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamisest klikkide arvu ehk parandab reklaami efektiivsust. Uuringu tulemustest järeldus, et madalama arengutasemega riikides, mõõdetuna läbi SKP inimese kohta, on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele, mõõdetuna klikkide arvu kasvus, suurem kui kõrgemalt arenenud riikides. Uurimuse tulemustel on praktiline väärtus reklaami ostjatele olukorras, kus otsingumootori reklaami soovitakse osta erinevatel välismaistel turgudel.

Teiseks töötati uurimuse käigus välja mudel, mis võimaldab prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kogumahtu nendes riikides, kus vastav informatsioon puudub. Selleks kasutati regressioonanalüüsi ning andmeid 30 riigi arengunäitajate kohta. Regressioonmudelist selgus, et kõige paremini prognoosivad

otsingumootori reklaami kulutusi vastavas riigis inglise keelt rääkivate inimeste osa rahvastikust, toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst, välismaised otseinvesteeringud ja interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta. Kasutades saadud regressioonmudelit saadi Eesti otsingumootori reklaami kulutusteks 2014. aastal 9,37 eurot kasutaja kohta ning otsingumootori reklaami kogukulutusteks 10,42 miljonit eurot, mis tähendab, et tegelikud internetireklaami kulutused Eestis olid teadaoleva 14,82 miljoni euro asemel 25,24 miljonit eurot.

SISSEJUHATUS

Üha rohkem internetikasutajaid kasutab konkreetsele veebilehele jõudmiseks otsingumootorite abi selle asemel, et kasutada otsest veebiaadressi (Shih et al. 2013). Otsingumootori reklaam (*search engine advertising, keyword advertising, sponsored search, paid search*, edaspidi SEA) on üks levinumatest internetikeskkonnas kasutatavatest reklaami vahenditest (Abou Nabout et al. 2014; Haans et al. 2013; Rangaswamy et al. 2009; Rutz ja Trusov 2011; Skiera et al. 2010). Käesolev uurimus on autori arvates asjakohane ja praktilise väljundiga, kuna internetireklaamile tehtavad kulutused on alates 2006. aastast kasvanud keskmiselt 21,2% aastas (IAB 2015) ning ei ole põhjust arvata, et lähiajal hakkaks otsingumootori reklaami olulisus reklaami ostjate jaoks vähenema. Kuna otsingumootori reklaami peetakse tänu sihtgrupile suunamise võimalusele kuluefektiivseks reklaamivahendiks (Agarwal et al. 2011; Bucklin ja Sismeiro 2009; Ghose ja Yang 2010; Levin ja Milgrom 2010), on otsingumootori reklaami kasutamise reklaami ostjate jaoks jätkuvalt atraktiivne. Lisaks on teada, otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused moodustavad peamise osa internetireklaami kasutavate ettevõtete reklaamikuludest (Abou Nabout et al. 2014).

Käesolev töö keskendub otsingumootori reklaamiga seotud kahe probleemi lahendamisele. Esiteks ei ole tänases situatsioonis reklaami ostjad teadlikud, millised on riikidevahelised erisused otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise efektiivsuse osas. Seetõttu ei oma reklaami ostjad täielikku teavet vastavate turunduskulude prognoosimiseks juhul, kui oma tegevusega soovitakse laiendada välismaistele turgudele. Teiseks puudub mitmetes riikides info selle kohta, millised on otsingumootori reklaamile tehtavad kogukulutused vastavas riigis. Näiteks Eestis ei kajasta TNS Emori statistika reklaami ostjatelt välismaistesse keskkondadesse nagu Google ja Facebook liikuvat reklaamiraha. See tähendab, et teadaolev TNS Emori statistika ei kajasta tegelikku Eesti reklaamiturua mahtu.

Tulenevalt eelkirjeldatud kahest probleemist on käesoleval uurimisel **kaks eesmärki**, millest esimene on seotud otsingumootori reklaami efektiivsuse hindamisega (reklaami ostja vaade) ning teine otsingumootorireklaami kogukulutuste leidmisega (turu vaade).

Uurimuse **esimeseks eesmärgiks** on välja selgitada otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele (mõõdetuna klikkide arvu kasvus) erinevates riikides. Nimelt eeldavad reklaami ostjad, et otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamine toob neile rohkem klikke (Levin ja Milgrom 2010). Tihti ei arvesta reklaami ostjad aga sellega, et otsingumootorites kasutusel oleva oksjonimehhanismi tõttu avaldub otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamisel kaks võimalikku mõju – esiteks mõju klikkide hinna kasvule (hinnaefekt) ning teiseks mõju klikkide arvu kasvule (koguseefekt) (Abou Nabout et al. 2014). SEA kulutuste suurendamise mõju jaotumine kliki hinna ja koguse vahel ehk mõju reklaami efektiivsusele sõltub Abou Nabout et al. (2014) väitel paljuski sellest, millises riigis otsingumootori reklaami ostetakse.

Kasutades andmeid 30 riigi keskmise kliki hinna ja SEA kulutuste kohta, teostatakse esimese uurimisprobleemi lahendamiseks regressioonanalüüs ning selgitatakse, milline on hinna- ja koguseefekt erinevates riikides. Esimese uurimisprobleemiga seonduva hüpoteesi kohaselt on madalama arengutasemega riikides, mõõdetuna läbi SKP inimese kohta, otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele, mõõdetuna läbi klikkide arvu, suurem kui kõrgemalt arenenud riikides. Selleks, et hüpoteesi tõestada, otsitakse uurimuse käigus vastust kahele uurimisküsimustele: 1) Kui suur osa otsingumootori reklaamile tehtavatest kulutustest tõstab kliki hinda (hinnaefekt) ja kui suur osa tõstab klikkide arvu (koguseefekt) ehk parandab reklaami efektiivsust? 2) Kas ja milliseid üldistusi kliki hinna- ja koguseefekti osas on võimalik teha erinevate riikide ja regioonide võrdluse põhjal? Nimelt võimaldab regioonide analüüs teha üldistusi muude riikide osas, mis antud uuringu valimisse ei kuulu ning prognoosida eeldatavat SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekti ning sellest lähtuvalt turunduskulusid.

Uurimuse tulemustel on praktiline väärtus reklaami ostjatele turunduskulude planeerimiseks olukorras, kus otsingumootori reklaami soovitakse kasutada erinevatel välismaistel turgudel. Eelkõige on tegu olulise teabega nendele reklaami ostjatele, kes

tegelevad ainult e-kaubandusega ning kasutavad internetti kui peamist müügi- ja reklaamkanalit. Uurimus täiendab varasemaid internetireklaami käsitlevaid akadeemilisi uurimusi otsingumootori reklaami efektiivsuse suunal, teostades laialdase riikidepõhise analüüsi, mida varasemalt autorile teadaolevalt ei ole läbi viidud.

Uurimuse **teiseks eesmärgiks** on lähtuvalt töö teisest uurimisprobleemist välja töötada mudel, mis võimaldab prognoosida otsingumootori reklaami kogumahtu nendes riikides, kus vastav informatsioon puudub. Tulenevalt teooriast (vt Irvine 2015; Abou Nabout et al. 2014; Wurff et al. 2008; Chang ja Chan-Olmsted 2005; Yang ja Shanahan 2003; O'Donovan et al. 2000) on põhjust arvata, et erinevate riigi arengunäitajate alusel on võimalik prognoosida SEA kulutuste kogumahtu huvipakkuvas riigis. Kasutades andmeid 30 riigi erinevate arengunäitajate kohta otsitakse regressioonianalüüsi kasutades vastust uurimisküsimusele: Millised erinevad riigi arengunäitajad võimaldavad prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kogukulutusi vastavas riigis? Peamiselt kahel põhjusel on oluline teada saada, kui suur on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kogumaht ning kui suure osa see moodustab kogu meediareklaamituru käibest. Nimelt võimaldab sellise info olemasolu esiteks, õigesti hinnata erinevate riikide meediareklaamituru tegelikku suurust ehk saada teada, mis on vastava riigi ettevõtete ja eraisikute kogukulutused reklaamile ning teiseks, koguda alusinfot prognoosimiseks, kui suur maksutulu jääb riikidel välismaiste otsingumootorite tegevuse tõttu saamata.

Käesolev uurimus on jaotatud kolme peatükki. Uurimuse esimeses peatükis antakse ülevaade otsingumootori reklaami teoreetilisest raamistikust. Kõigepealt tutvustatakse internetireklaami olemust ja arengut laiemalt, millele järgneb otsingumootori reklaamiga seonduvate teemade käsitus. Sealhulgas analüüsitakse varasemaid uurimusi, mis käsitlevad otsingumootori reklaami efektiivsust ja otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi. Uurimuse teises peatükis tutvustatakse uurimismeetodeid ning andmete kogumise ja valimi moodustamise põhimõtteid. Uurimuse kolmandas peatükis antakse ülevaade uurimuse tulemustest.

Töö autor tänab oma juhendajat, konsultante ja perekonda, kes on aidanud omalt poolt kaasa käesoleva uurimuse valmimisele.

1. OTSINGUMOOTORI REKLAAMI TEOREETILINE RAAMISTIK

1.1. Internetireklaam

Järgnevates peatükkides käsitletakse internetireklaami olemust ja arengut, tutvustatakse internetireklaami liike ning antakse ülevaade internetireklaamile tehtavate kulutuste statistikast.

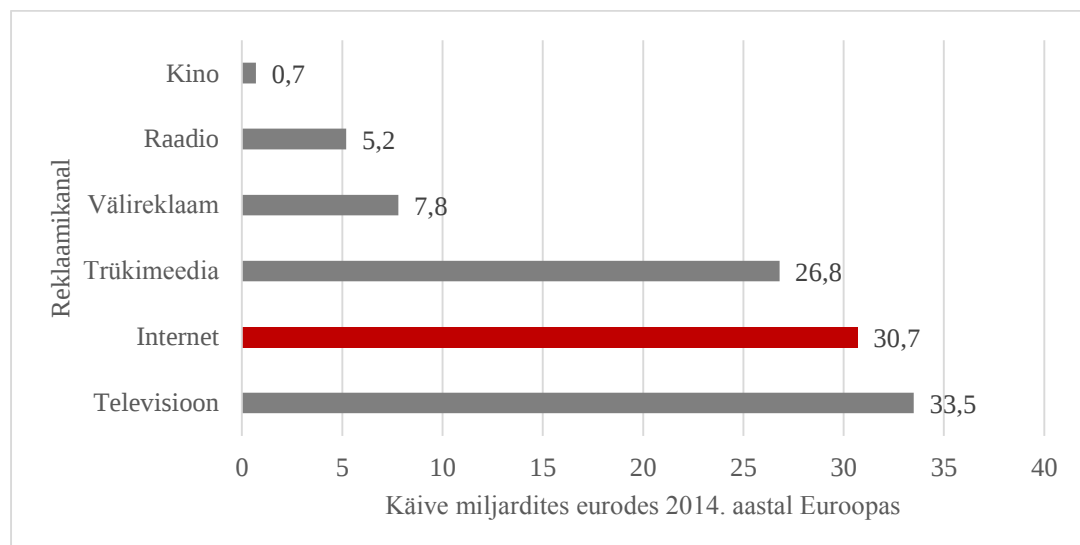
1.1.1. Internetireklaami olemus ja areng

Freedom House'i andmetel (2015) elab maailmas rohkem kui kolm miljardit inimest, kellel on juurdepääs internetile. Internetis pakutavad reklaamivõimalused erinevad olulisel määral traditsioonilistes kanalites pakutavatest reklaamivõimalustest. Traditsioonilistes kanalites näeb või kuuleb iga tarbija konkreetset ajakirja lugedes, televisiooniprogrammi vaadates või raadiot kuulates sama reklaami. See tähendab, et reklaami ostjal on piiratud võimalused ainult oma sihtgrupini jõudmiseks ehk reklaami ostjal tuleb kinni maksta sõnumi viimine ka nende sihtrühmadeni, kellest ei olda huvitatud. Interneti levik ja konkreetsete märksõnade kasutamine otsingumootorites võimaldab aga tarbijale pakkuda just seda, mis tarbijat käesoleval hetkel huvitab (Levin ja Milgrom 2010; Li et al. 2010).

Võib öelda, et otsingumootori reklaam reageerib potentsiaalse tarbija ostusoovile ja põhineb tarbija sisestatud informatsioonivajadusel. Võrreldes traditsiooniliste reklaami avaldamise kanalitega nagu trükimeedia, televisioon ja raadio, võimaldab internet koguda otsese reklaami tarbija kohta märksa rohkem informatsiooni. Näiteks on internetikeskkonnas võimalik jälgida, kas konkreetne tarbija reageerib reklaamile (klikib reklaamil, sooritab ostu), mida näiteks trükimeedias ilmuva reklaami korral ei ole võimalik teha (Evans 2009; Levin ja Milgrom 2010). Internetireklaam on kasvanud üheks kõige atraktiivsemaks reklaamikanaliks tänu oma interaktiivsetele omadustele,

mitmekesistele reklaami sisu võimalustele, täpsele suunamisele ja madalatele opereerimiskuludele (Peng et al. 2014).

Võrreldes interneti kui reklaamikanali kasutamist muude reklaamikanalite kasutamisega, on näha (joonis 1), et televisiooni järel on internet järgmine enim kasutatud reklaamikanal Euroopas (IAB 2015). Samasugune trend valitseb TNS Emori andmetel (04.11.2015) ka Eestis, kus interneti kui reklaamikanali käive kasvas muu meediaga võrreldes 2015. aasta kolmandas kvartalis kõige enam ehk +23,4%, tõustes sellega esmakordselt Eesti meediaturu suuruselt teiseks meediatüübiks (turuosa 21,9%) televisiooni järel (turuosa 25,1%). Tuleb aga märkida, et vastupidiselt Interaktiivse Reklaami Büroo (*Interactive Advertising Bureau*, edaspidi IAB) raporti (2015) näitajatele Euroopa kohta, ei sisalda TNS Emori interneti reklaamikäibed Eestis riigist välja, otse välismaistesse keskkondadesse nagu Google ja Facebook liikuvat reklaamiraha. Seetõttu võib eeldada, et tegelikud internetireklaami käibenumbrid Eestis on oluliselt suuremad. Antud temaatikaga seotud probleemistikku käsitletakse detailsemalt peatükis 1.2.3.



Joonis 1. Erinevates meediakanalites reklaamile tehtavad kulutused Euroopas aastal 2014, miljardites eurodes

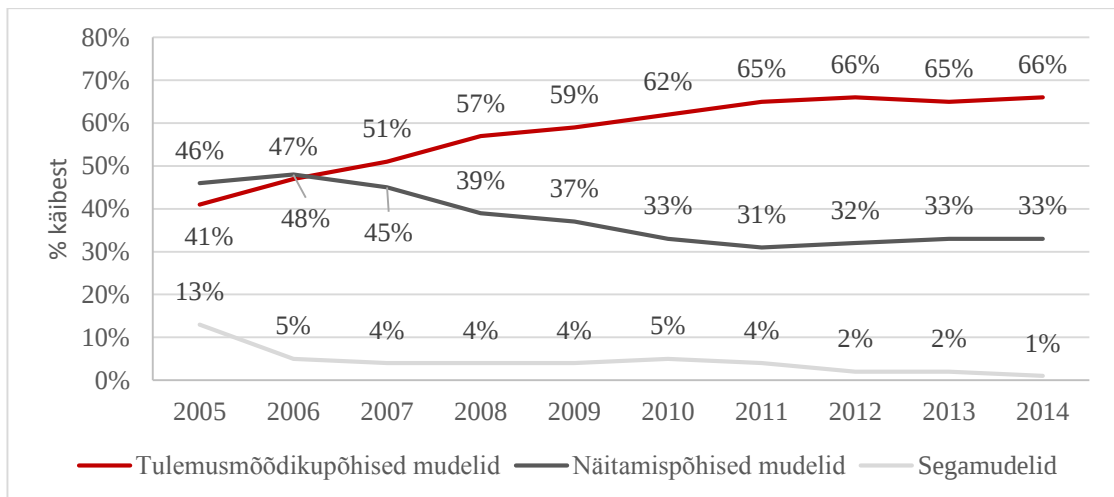
Allikas: IAB 2015. Autori joonis.

Internetireklaami kasutamise alguseks peetakse aastat 1994, kui veebiajakirjas HotWired ilmus esimene bänneri tüüpi internetireklaam (Kaye 2001). Avaldatud reklaami eest tasuti vastavalt reklaami näitamiste arvule (kuvamisele), mis oli sel ajal

kõige enam levinud reklaami hinnastamise mudeliks. Edaspidi hakati reklaami eest tasumisel rakendama *cost per mille* põhimõtet, mis tähendab reklaami 1000 näitamiskorra hinda ning mis on tuntud lühendina CPM (Evans 2009). Näitamispõhise mudeli miinuseks peetakse tänapäeval asjaolu, et selle kasutamisel ei ole võimalik arvestada, mitu erinevat külastajat reklaami tegelikult vaatavad või sellele reageerivad (näiteks võib reklaam veebilehel ilmuda, kuid kasutaja ei pane seda tähele või ignoreerib seda teadlikult) ning seetõttu on CPM hinnastamismudeli efektiivsus reklaami ostja jaoks küsitav.

Kaks aastat hiljem, aastal 1996, tegi Procter & Gamble kokkuleppe otsingumootoriga Yahoo reklaami avaldamiseks kasutades klikipõhist reklaami hinnastamise mudelit, mida tuntakse lühendina CPC (Evans 2009). CPC (*cost per click*) tähendab, et reklaami ostja tasub reklaami eest juhul, kui reklaamil klikitakse ehk CPC sisuline tähendus on kulu ühe külastaja toomiseks reklaami ostja veebilehele. Ühe kliki hind saadakse, jagades reklaamipinna eest makstud rahasumma reklaamil tehtud klikkide arvuga. Teatud juhtudel on võimalik reklaami tellides näitamispõhise või päeva hinna asemel kokku leppida kliki hind (*price per click*, lühendatult PPC). Lisaks on tänapäeval kasutusel tegevuspõhine mudel (*cost per action*, lühendatult CPA), mis tähendab, et reklaami ostjad maksavad ainult juhul, kui kokkulepitud tegevus aset leiab, näiteks kui klient sooritab ostu, registreerib end kasutajaks või teeb muu soovitud toimingut. Eelnimetatutest kuuluvad CPC, PPC ja CPA tulemusmõõdikupõhiste mudelite hulka, kuna need võimaldavad reklaami ostjal maksta täpsema tulemuse eest.

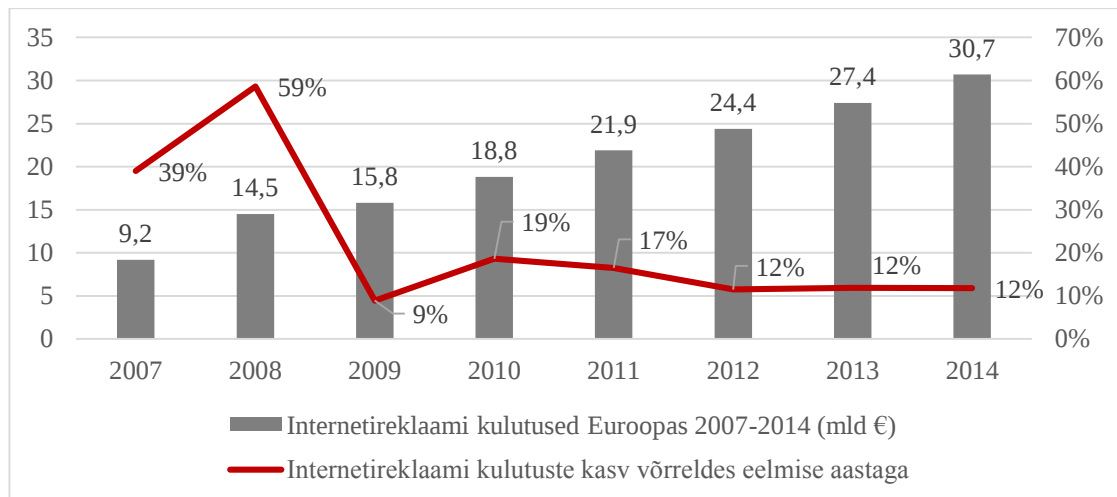
Joonisel 2 on näha USA turu erinevate otsingumootori reklaami hinnastamismudelite leviku trendid alates aastast 2005. Jooniselt 2 selgub, et 2014. aasta USA internetireklaami käibest moodustasid tulemusmõõdikupõhised reklaami hinnastamismudelid 66% ja näitamispõhised hinnastamismudelid 33% (PwC 2015). Seejuures on tulemusmõõdikupõhised hinnastamismudelid domineerinud aastast 2006. Kuna näitamispõhiste mudelite kasutamise efektiivsus on reklaami ostja jaoks küsitav, on selle langev trend igati loogiline. Ka Animesh et al. (2010) leiab oma uurimuses, et reklaami ostjate jaoks on tulemusmõõdikupõhised mudelid atraktiivsemad, kuna need võimaldavad vähendada tulutut raiskamist.



Joonis 2. Internetireklaamide hinnastamismudelite levik USA-s 2005-2014
Allikas: PwC 2015. Autori joonis.

Internetireklaami kasutamise kasvav olulisus Euroopas kajastub numbrites iga-aastaselt ilmuvas IAB (2015) poolt väljastatavas internetireklaamile tehtavate kulutuste raportis. IAB on internetireklaamialane katusorganisatsioon, kes muuhulgas arendab tööstuse standardeid, viib läbi uuringuid ning pakub internetireklaami valdkonnas õiguslikku abi. Alates 2006. aastast on IAB kogunud andmeid 27 Euroopa riigi internetireklaamile tehtavate kulutuste kohta. Tegemist on raportiga, mis kajastab kõige ülevaatlikumalt ja täpsemalt erinevates Euroopa riikides tehtavaid kulutusi internetireklaamile ning nimetatud organisatsiooni andmetele on tuginenud mitmed varasemad akadeemilised uurimused (vt Liu et al. 2010; Evans 2009; Peng et al. 2014; Abou Nabout et al. 2014). IAB andmetel on alates aastast 2006 kulutused internetireklaamile Euroopas kasvanud keskmiselt 21,2% aastas ehk umbes kolme miljardi euro võrra igal aastal (joonis 3). See tähendab, et reklaami ostjad kulutavad üha enam rahalisi vahendeid, et oma tooteid ja teenuseid internetis reklaamida.

Kuigi 2009. aasta majanduskriis mõjutas tugevalt ka internetireklaami turgu, oli selge, et internetireklaam oli negatiivsest majandussituatsioonist olenemata stabiilsem kui muud reklaamikanalid. Seda eelkõige tänu internetireklaami hinnastamise tulemusmõõdikupõhisele mudelile, mis võimaldas reklaami ostjal maksta täpsema tulemuse eest. Samal ajal kui reklaam televisioonis, trükimeedias ja raadios näitas langustrendi, oli internetireklaami kasv Euroopas endiselt 8,9% sh otsingumootori reklaami kasutamine kasvas rohkem kui 10% (IAB 2015).



Joonis 3. Euroopa internetireklaami kogukulutused 2007-2014, miljardites eurodes; kulutuste kasv võrreldes eelmise aastaga
Allikas: IAB 2015. Autori joonis.

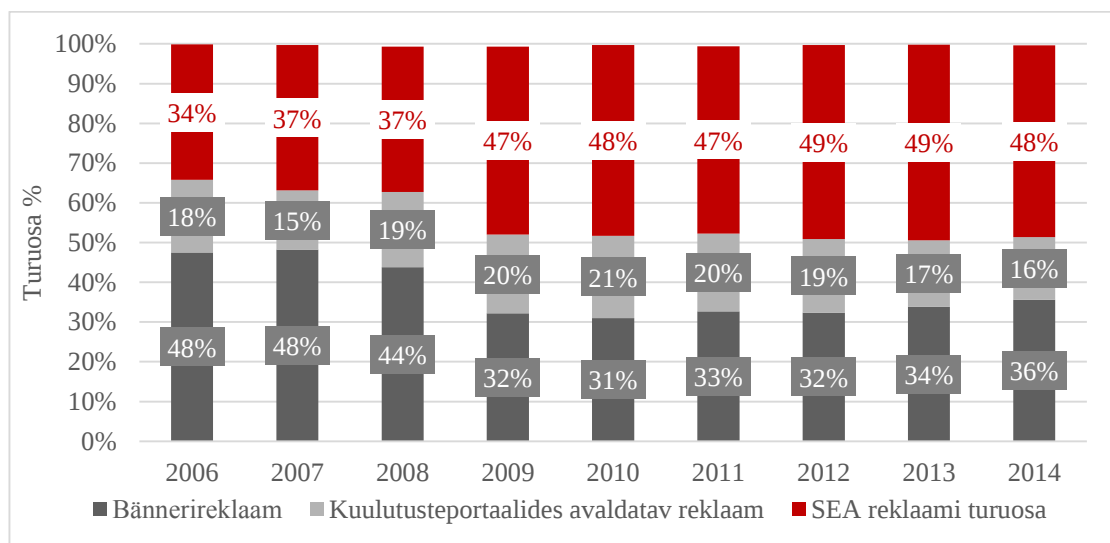
1.1.2. Internetireklaami liigid

Internetireklaami võib jagada kolme erinevasse kategooriasse: otsingumootori reklaam (*search engine advertising*, lühendatult SEA), kuulutusteportaalis avaldatav reklaam (*classified advertising*) ja bännerireklaam (*display advertising*) (Goldfarb 2014). Samasugust reklaamiformaatide jaotust kasutab ka IAB oma alates 2006. aastast ilmuvas Euroopa internetireklaamile tehtavate kulutuste raportis. Järgnevalt on lühidalt selgitatud nimetatud kategooriate sisu:

- Otsingumootori reklaam on tasuline reklaam, mis ilmub otsingumootorites nagu näiteks Google või Bing konkreetse märksõna sisestamise tulemusena kõrvuti otsingu orgaaniliste tulemustega (Goldfarb 2014; Haans et al. 2013; Ghose ja Yang 2010). Tavaliselt kujuneb reklaami hind otsingumootorite poolt korraldatud märksõnaoksjonil (vt ptk 1.2.2) ning reklaami ostjad maksavad reklaami eest klikipõhiselt. Otsingumootori reklaami täpsemaks käsitleks vt ptk 1.2.
- Kuulutusteportaalis avaldatav reklaam tähendab reklaami avaldamist internetis ilmuvas kuulutusteportaalis või andmebaasis (Goldfarb 2014). Sellisteks portaalideks on näiteks kinnisvaraportalid, automüügiportalid, eraisikute kuulutuste portalid jmt konkreetsele valdkonnale spetsialiseerunud portalid, kuhu on võimalik reklaampinda osta. Ilmunud reklaami eest tuleb maksta tasu ka juhul, kui reaalselt müüki ei toimu (IAB 2015).

- Bännerireklaami hulka kuuluvad bännerid, tekstireklaamid, multimeediareklaamid, videoreklaamid ja muud tüüpilised reklaamid, mida näidatakse näiteks sotsiaalmeedias. Bänneri tüüpi reklaame hinnastatakse sõltuvalt reklaami avaldavast veebilehest väga erinevalt. Kasutusel on nii oksjoni tüüpi mehhanisme kui ka fikseeritud hinnaga reklaami müümist (Goldfarb 2014).

2014. aastal kasvas Euroopa internetireklaami turg kõige enam bänneri tüüpi formaadis (+15,5%), järgnesid otsingumootori reklaam (+11,2%) ja kuulutusteportaalis avaldatav reklaam (+5,8%) (IAB 2015). Internetireklaami erinevate formaatide turuosad perioodil 2006-2014 on näidatud joonisel 4 – alates 2009. aastast on otsingumootori reklaam moodustanud peaaegu poole kogu internetireklaami käibest. Otsingumootori reklaami oluline turuosa kasv aastal 2009 on tõenäoliselt seotud asjaoluga, et tegu on kõige kuluefektiivsema reklaamikanaliga, mis pani reklaami ostjaid majanduslanguse perioodil eelistama just otsingumootori reklaami.



Joonis 4. Internetireklaami formaatide turuosa 2006-2014

Allikas: IAB 2015. Autori joonis.

Käesolev uurimus keskendub töö järgmistes peatükkides just otsingumootori reklaamiga seotud probleemistikule.

1.2. Otsingumootori reklaam

Järgnevates peatükkides tutvustatakse otsingumootori reklaami olemust ja arengut ning antakse ülevaade otsingumootori reklaami käsitlevate akadeemiliste allikate erinevatest uurimissuundadest. Seejärel keskendutakse juba täpsemalt otsingumootori reklaami efektiivsuse (reklaami ostja vaade) ning otsingumootori reklaamile tehtavate kogukulutuste leidmise (turu vaade) temaatikale.

1.2.1. Otsingumootori reklaami olemus ja areng

Otsingumootori reklaam (*search engine advertising, keyword advertising, sponsored search, paid search*) on üks levinumatest internetikeskkonnas kasutatavatest reklaami vahenditest (Abou Nabout et al. 2014; Haans et al. 2013; Rangaswamy et al. 2009; Rutz ja Trusov 2011; Skiera et al. 2010). Otsingumootori reklaami kasutamise korral maksab reklaami ostja tasu selle eest, et tema reklaam kuvatakse kõrvuti otsingu orgaaniliste tulemustega (Ghose ja Yang 2009; Ghose ja Yang 2010; Haans et al. 2013; Goldfarb 2014). Esimest korda pakkus oksjonipõhimõttel toimivat tasulist otsingumootori reklaami teenust ettevõtte nimega GoTo.com aastal 1997 (Edelman et al. 2006). Täna on maailmas enimkasutatud otsingumootor kahtlemata Google, kelle globaalne turuosa 2016. aasta veebruaris oli StatCounter GlobalStats andmetel koguni 88,69%. Teiste otsingumootorite turuosad jagunesid järgmiselt: Bing 4,72%, Yahoo 3,44%, Baidu 0,72% ja Yandex 0,44% (StatCounter Global Stats, 2016). IAB 2015. aasta internetireklaamile tehtavate kulutuste raporti kohaselt on Google 18st sellekohaseid andmeid edastanud riigist 16s enimkasutatud veebisait. Ainult Belgias edestas Google veebisaiti Microsofti Bing ning Venemaal Mail.ru ja Yandex. Google ise peab oma konkurentideks otsingumootoreid Yahoo, Bing, Yandex, Baidu, Naver, WebCrawler ja MyWebSearch (Alphabet Inc and Google Inc, 2015).

Olenemata otsingumootori reklaami kasvavast olulisusest reklaami ostjate jaoks, on selleteemaline akadeemiline käsitlus Pomirleanu et al. uuringu (2013) järelduste kohaselt piiratud. Uuringust selgub, et aastatel 2005-2012 ilmus internetiturundusele spetsialiseerunud ajakirjades kokku ainult 30 otsingumootori reklaami käsitlevat artiklit. Alates aastast 2012 on üldisemalt internetireklaamiga seotud akadeemiliste artiklite järjest kasvav positiivne trend olnud märgatav ning igati mõistetav, arvestades interneti kui äri- ja suhtluskeskkonna kiiret arengut. Seetõttu väidabki Jafarzadeh et al.

(2015) oma märksa värskemas kirjanduse ülevaate koostamisele keskendunud uurimuses, et viimase kümne aasta jooksul on ilmunud suur hulk just otsingumootori reklaami käsitlevaid akadeemilisi artikleid ja uuringuid. Ka käesoleva töö autor on seisukohal, et otsingumootori reklaamiga seotud akadeemiliste allikate hulk on viimastel aastatel oluliselt kasvanud, kuid allikate edasisel eesmärgipärasel kasutamisel tuleb arvestada otsingumootori reklaami erinevate uurimissuundadega.

Kõige enam otsingumootori reklaami käsitlevaid uurimusi on keskendunud märksõnaoksjonite disainile (vt nt Chen, et al. 2009; Edelman ja Schwarz 2010; Liu et al. 2010; Katona ja Sarvary 2010) ning märksõnade valikule, nende olulisusele ja seostele muude mõõdikutega (Ghose ja Yang 2009; Liu et al. 2010; Li et al. 2010). Seejärel on leidnud laiemat käsitlemist teemad nagu reklaami paigutus ja selle järjekorra olulisus otsingutulemuste lehel (vt nt Jansen 2007; Agarwal et al. 2011; Rutz ja Trusov 2011; Ghose ja Yang 2010). Osa uurimusi keskenduvad täpsemalt reklaami sisu analüüsile ning selle mõjule konversioonimäärale¹ ning klikkide ja näitamiskordade suhtele (Haans et al. 2013). Ühtlasi on ilmunud uurimusi internetireklaami efektiivsuse hindamise (vt nt Brettel ja Spilker-Attig 2010; Pergelova et al. 2010), kuid mitte konkreetselt otsingumootori reklaami efektiivsuse hindamise teemadel.

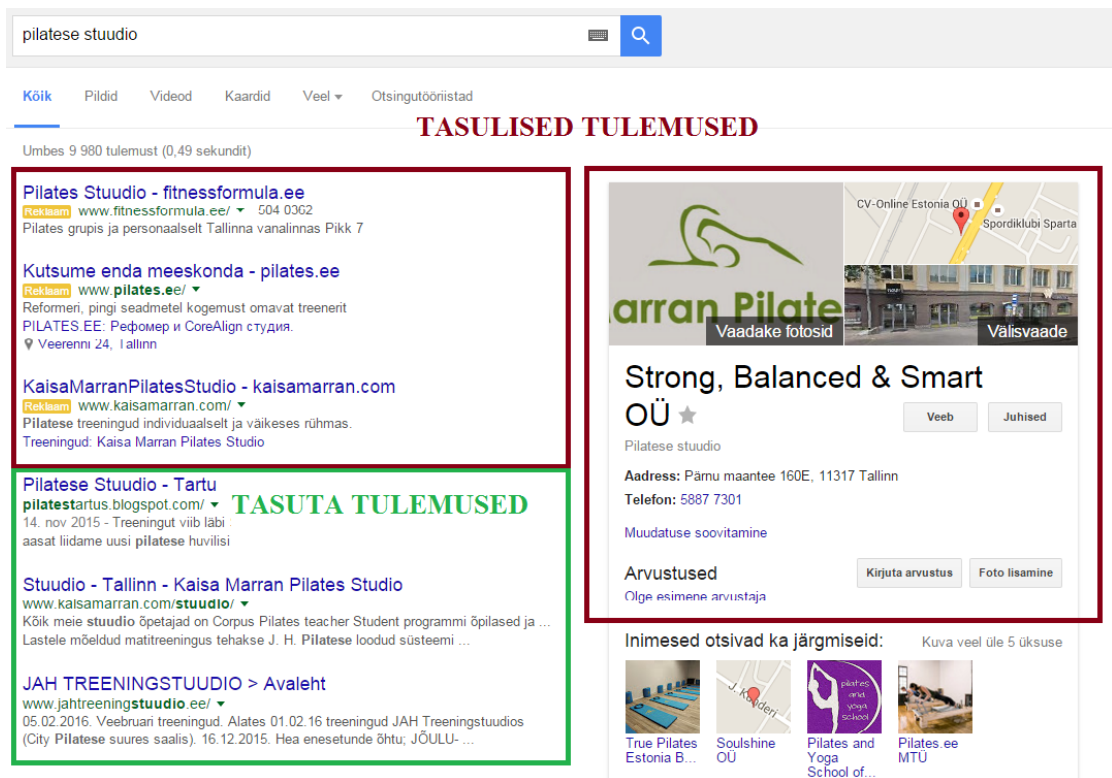
Käesoleva töö autorit huvitab eelkõige uurimuse praktiline väärtus reklaami ostjatele olukorras, kus otsingumootori reklaami soovitakse osta erinevatel välismaistel turgudel. Seetõttu on olulise väärtusega Abou Nabout et al. (2014) uuring, kus käsitletakse otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi ning hinnatakse otsingumootori reklaami efektiivsust erinevatel turgudel. Tegu on uurimusega, kus võrreldakse keskmist kliki hinda ja otsingumootori reklaami efektiivsust kokku kuues riigis nelja-aastase perioodi vältel. Muid uuringuid, mis käsitleksid otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi sarnases detailsusastmes ja erinevate riikide lõikes nagu seda on teinud Abou Nabout et al. (2014), käesoleva töö autorile teadaolevalt ilmunud ei ole. Otsingumootori reklaami ja selle efektiivsuse vähene uuritus riikidepõhiselt on üks põhjustest, miks käesoleva uurimuse autorit teema huvitab.

¹ Konversioon toimub siis, kui keegi klikib reklaami ostja reklaamil ja teeb seejärel toimingut, mille reklaami ostja on määranud oma ettevõtte jaoks väärtuslikuna, nt ostab toote veebis. Konversioonimäära arvutamiseks võetakse konversioonide arv ja jagatakse see nende reklaamiklikkide koguarvuga, mille puhul on sama ajaperioodi jooksul tuvastatud konversiooni toimumine (Google Adwords, 23.04.2016).

1.2.2. Otsingumootori reklaami efektiivsus

Otsingumootorite nagu näiteks Google, Bing ja Yahoo kasutamine on tänapäeval osa meie igapäevastest tegevusest erinevat sorti informatsiooni hankimisel. Üha rohkem internetikasutajaid kasutab konkreetsele veebilehele jõudmiseks otsingumootorite abi selle asemel, et kasutada otsest veebiaadressi (Shih et al. 2013). Samas on otsingumootorid palju enam kui ainult mugavad informatsiooni hankimise vahendid. Otsingumootorid on võimsad vahendajad, mis muudavad ärikeskkonna läbipaistvamaks ja seega potentsiaalselt konkurentsivõimelisemaks (Rangaswamy et al. 2009). Kuigi paljude otsingute eesmärk on pelgalt informatsiooni hankimine, on reklaami ostjate eesmärgiks oma praeguste ja potentsiaalsete klientide tarbimisotsuste mõjutamine (Shih et al. 2013).

Internetireklaamide korral kasutatakse reklaami hinna määramiseks kõige enam oksjoneid (Wilbur ja Zhu 2011) ning suur hulk otsingumootori reklaami alast kirjandust on keskendunud just oksjonimehhanismide uurimisele (Katona ja Sarvary 2010; Chen et al. 2009; Edelman ja Schwarz 2010; Liu et al. 2010; Mela 2011). Trükkides otsingumootorisse meid huvitava(d) märksõna(d), ilmuvad otsingu tulemusena kahte tüüpi tulemused – orgaanilised ehk tasuta ja sponsoreeritud ehk tasulised tulemused (joonis 5). Sponsoreeritud otsingutulemuste järjekord kujuneb reklaami ostjate vahelise oksjoni tulemusena. Oksjon toimib selliselt, et kõigepealt määrab reklaami ostja hinna, mida ta on valmis konkreetse märksõna eest maksma ja reklaami teksti, mida ta soovib otsingutulemuste lehel kuvada (Levin ja Milgrom 2010). Iga kord, kui otsing sisaldab valitud märksõna, kuvab otsingumootor loetelu veebilehtedest, kust on võimalik leida märksõnaga seotud sisu. Kõige suuremat osa kuvatud nimekirjast nimetatakse orgaaniliseks tulemuseks ning see ilmub veebilehe vasakul pool. Lisaks kuvab Google tasulised tulemused, mis tähendab, et osad ettevõtted on just valitud märksõnale teinud hinnapakkumise. Tasulised tulemused kuvatakse tavaliselt ekraani paremal pool või orgaaniliste tulemuste kohal (Rangaswamy et al. 2009; Abou Nabout et al. 2014; Olbrich ja Schultz 2014).



Joonis 5. Tasuliste ja tasuta otsingutulemuste kuvamine Google otsingumootoris
Allikas: Autori joonis.

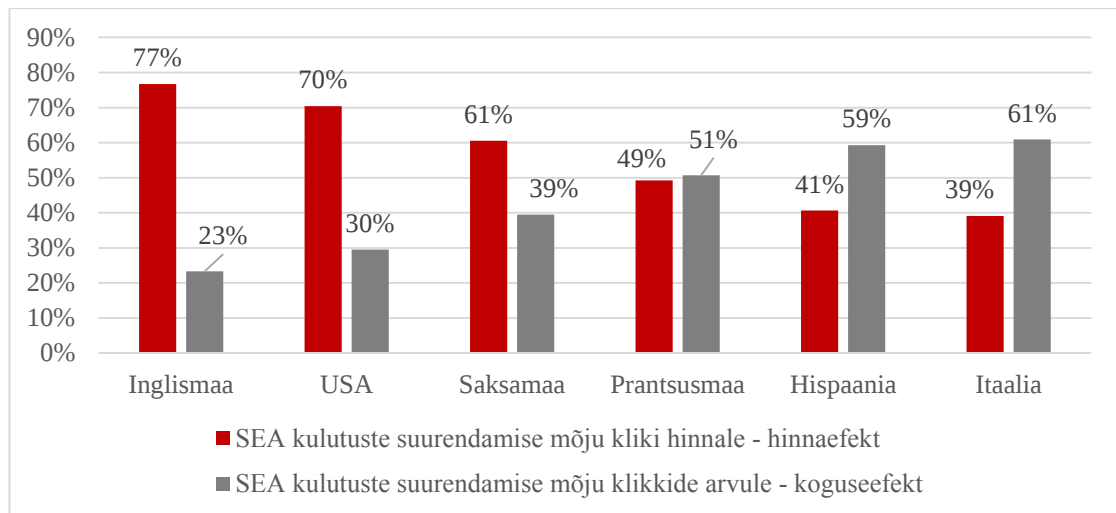
Otsingutulemuste järjekorra määramisel võtab Google arvesse tehtud hinnapakumist, klikkide ja näitamiskordade suhet (CTR) ning konkreetse veebilehe kvaliteediskoori. Reklaami ostja maksab reklaami eest ainult juhul, kui klient reklaamil klikib (Rangaswamy et al. 2009; Rutz ja Trusov 2011). Peale reklaamil klikkimist suunatakse tarbija reklaami ostja veebilehele, kus tarbija võib toote osta või teenusele registreerida (ehk tekib konversioon) (Agarwal et al. 2011).

Mida kõrgemal on ettevõtte positsioon otsingumootori tulemuste nimekirjas, seda kõrgema pakkumise on ettevõtte teinud. Vastupidiselt levinud arusaamale ei tähenda kõige ülemine positsioon sponsoreeritud reklaamide loetelus, et tegu oleks tingimata käivet või kasumit maksimeeriva positsiooniga, kuna kõrgem positsioon tähendab ka kõrgemaid kulusid (Agarwal et al. 2011). Samas on teada, et mida madalamal on reklaami positsioon loetelus, seda vähem sellel klikitakse (CTR langeb) – see põhjustab olukordi, kus reklaami ostjad hakkavad üksteist kõrgema positsiooni saavutamise eesmärgil üle pakkuma tekitades omavahelise hinnasõja (Agarwal et al. 2011). Ghose ja Yang (2010) uurimus näitab aga, et reklaami ostjate CTR, konversioonimäär ja käive on sellisel juhul oluliselt kõrgemad, kui reklaami ostja reklaam on samal ajal kuvatud

nii orgaanilise kui ka makstud reklaami nimekirjas. Lisaks jõuab Agarwal et al. (2011) mõnevõrra üllatuslikule järeldusele, et otsingutulemuste lehe esimestel positsioonidel olevatele reklaamidele tehtud klikkide tekitatud käive võib olla väiksem kui sama reklaami käive juhul, kui see asuks otsingutulemuste lehel madalamal positsioonil. See võib osaliselt olla nii, kuna teatud osa tarbijaid eelistab orgaanilisi tulemusi makstud reklaamile. Näiteks leiavad Ghose ja Yang (2010), et need reklaami ostjad, kes on orgaaniliste tulemuste nimekirjas kõrgel kohal, saavad rohkem klikke, kuna paistavad tarbijatele usaldusväärsemad.

Abou Nabout et al. (2014) väidab, et reaalne on olukord, kus kõik reklaami ostjad suurendavad otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi samaaegselt, kuid klikkide arv sellest ei kasva ja reklaami ostja positsioon otsingumootori tulemuste lehel ei muutu. Samas eeldavad reklaami ostjad, et otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamine tähendab suuremat reklaami efektiivsust ehk suuremat klikkide arvu (Levin ja Milgrom 2010). Suurem klikkide arv omakorda avaldab enamasti positiivset mõju reklaami ostja toodete või teenuste müügile (sh suureneb konversioonimäär) ning seeläbi ettevõtte käibe ja kasumile. Tihti ei arvesta reklaami ostjad aga sellega, et otsingumootorites kasutusel oleva oksjonimehhanismi tõttu võib otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamine klikkide arvu asemel tõsta kliki hinda. Reaalsuses kujuneb otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju mõlema faktori kombinatsioonina ning mõju jaotumine kliki hinna ja koguse vahel ehk mõju reklaami efektiivsusele sõltub Abou Nabout et al. (2014) väitel paljuski sellest, kus riigis otsingumootori reklaami ostetakse.

Abou Nabout et al. (2014) töötas oma uuringu tulemusena välja mudeli, mis aitab selgitada, mil määral avaldab otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamine mõju kliki hinna kasvule (hinnaefekt) ja mil määral klikkide arvu kasvule (koguseefekt) ning leidis, et otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamine avaldub keskmiselt 44% ulatuses klikkide arvu kasvus ning 56% ulatuses klikkide hinna kasvus. Seejuures näiteks Inglismaal on hinna- ja koguseefekti vaheline kontrast oluliselt järsem (joonis 6), mis tähendab, et igast otsingumootori reklaamile kulutatud eurost läheb 77 senti kliki hinnatõusu suurendamiseks ning ainult 23 senti klikkide arvu suurendamiseks.



Joonis 6. Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju kliki hinnale ja klikkide arvu kasvule

Allikas: Abou Nabout et al. 2014. Autori joonis.

Seda, kuidas täpsemalt otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamine reklaami efektiivsust (mõõdetuna klikkide arvu kasvus) erinevates riikides mõjutab, soovib uurida ka käesoleva töö autor.

Abou Nabout et al. (2014) väidab, et SEA kulutusi ei ole põhjust suurendada, kui klikkide arv sellest ei kasva (vaid oksjonisüsteemi kasutamise tõttu kasvab kliki hind), kuid SEA kulutusi võib olla põhjust suurendada siis, kui klikkide arv kasvab. Autori hinnangul sõltub SEA kulutuste suurendamise mõttekus tegelikkuses sellest, millist mõju avaldab SEA kulutuste suurendamine mõõdikutele, mida reklaami ostja kasutab internetireklaami efektiivsuse hindamiseks. Nimelt pelgalt klikkide arvu suurendamise eesmärgil ilma, et avalduks mõju näiteks konversioonimäärale, ei ole tõenäoliselt ükski reklaami ostja valmis SEA kulutusi suurendama.

Internetireklaami efektiivsuse mõõtmisel on enamlevinud kolm mõõdikut, milleks on 1) kuvamiste arv, 2) klikkide arv ja 3) realiseerunud müük/ konversioonimäär (Zenetti et al. 2014). Käesolevas uurimuses lähtutakse reklaami efektiivsuse tõlgendamisel Levin ja Milgrom (2010) uuringust, kus reklaami efektiivsust näitab sellel tehtud klikkide arv. Ka Agarwal et al. (2011) kohaselt mõõdetakse reklaami efektiivsust tihti reklaamil tehtud klikkide arvuga ning Li et al. (2010) tõdeb samuti, et klikkide arv on otsingumootori reklaami toimivuse peamine indikaator. Samas on teada, et praktikas kasutavad reklaami ostjad oma reklaamtegevuste efektiivsuse hindamiseks

konversioonimäära ja reklaami investeringutasuvust. Autori hinnangul on klikkide arv otsingumootori reklaami efektiivsuse hindamiseks käesoleva töö riikidepõhist iseloomu arvestades samas ainuvõimalik mõõdik. Nimelt juhul kui reklaamtegevuste efektiivsuse hindamiseks soovitakse kasutada näiteks reklaami investeringutasuvust, on selleks vajalik tagada juurdepääs reklaami ostjate müügitulude ja –kulude detailsetele andmetele, mis autori hinnangul ei ole riikidepõhise võrdluse teostamiseks saavutatav. Samas autor tunnistab, et klikkide arv on oluliselt ebatäpsem efektiivsuse mõõdik kui reklaami investeringutasuvus, kuna pelgalt klikkide arvu kasv ei pruugi realiseeruda täiendava müügituluna. Lisaks tõdevad Wilbur ja Zhu (2009), et praktikas esinevad ka kliki pettused, kus reklaamil klikitakse pelgalt selleks, et suurendada otsingumootorite tulusid ning reklaami ostjate kulusid. Kliki pettustega seonduvat probleemistikku käesolevas uurimuses lähemalt ei käsitleta.

Käesoleva töö eesmärgiks on juhtida tähelepanu riikidevahelistele erisustele, millega reklaami ostjad peaksid turunduskulude planeerimisel arvestama olenemata sellest, milliseid mõõdikuid reklaami ostjad oma igapäevases äritegevuses internetireklaami efektiivsuse hindamiseks kasutavad. See tähendab, et käesolev töö pakub reklaami ostjatele lisainformatsiooni SEA kulutuste planeerimiseks, kuid ei vasta üheselt küsimusele, kas SEA kulutusi on sihtriigi turul põhjust suurendada või mitte.

Käesolev uurimus on autori arvates asjakohane ja praktilise väljundiga, kuna internetireklaamile tehtavad kulutused on alates 2006. aastast (IAB 2015) kasvanud keskmiselt 21,2% aastas ning ei ole põhjust arvata, et lähiajal hakkaks otsingumootori reklaami olulisus reklaami ostjate jaoks vähenema. Kuna otsingumootori reklaami peetakse tänu sihtgrupile suunamise võimalusele kuluefektiivseks reklaamivahendiks (Agarwal et al. 2011; Bucklin ja Sismeiro 2009; Ghose ja Yang 2010; Levin ja Milgrom 2010), on otsingumootori reklaami kasutamise reklaami ostjate jaoks jätkuvalt atraktiivne. Lisaks on teada, otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused moodustavad peamise osa internetireklaami kasutavate ettevõtete reklaamikuludest (Abou Nabout et al. 2014).

Pöördudes tagasi eelkirjeldatud probleemistiku juurde võib öelda, et tänases situatsioonis ei ole reklaami ostjad teadlikud, millised on riikidevahelised erisused otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise efektiivsuse osas ning ei

oma seetõttu täielikku teavet vastavate turunduskulude prognoosimiseks juhul, kui ettevõtte soovib oma tegevusega laieneda välismaistele turgudele. Abou Nabout et al. väidab oma uuringus (2014), et otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju kliki hinna tõusule võib olla suurem turgudel, kus on kõrge konkurents. Abou Nabout et al. (2014) jõuab sellisele järeldusele kuue riigi analüüsi tulemusena – nendeks on Ameerika Ühendriigid, Inglismaa, Saksamaa, Itaalia, Hispaania ja Prantsusmaa. Uuringu tulemusena väljaselgitatud otsingumootori kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt on välja toodud joonisel 6. Lähtuvalt joonisel 6 esitatud tulemustest võib järeldada, et Lõuna-Euroopa riikides Itaalias ja Hispaanias, kus ettevõtluse konkurentsitingimused on nõrgemad kui näiteks Inglismaal või Saksamaal, on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju klikkide arvu kasvule (ehk efektiivsusele) suurem kui klikkide hinna kasvule.

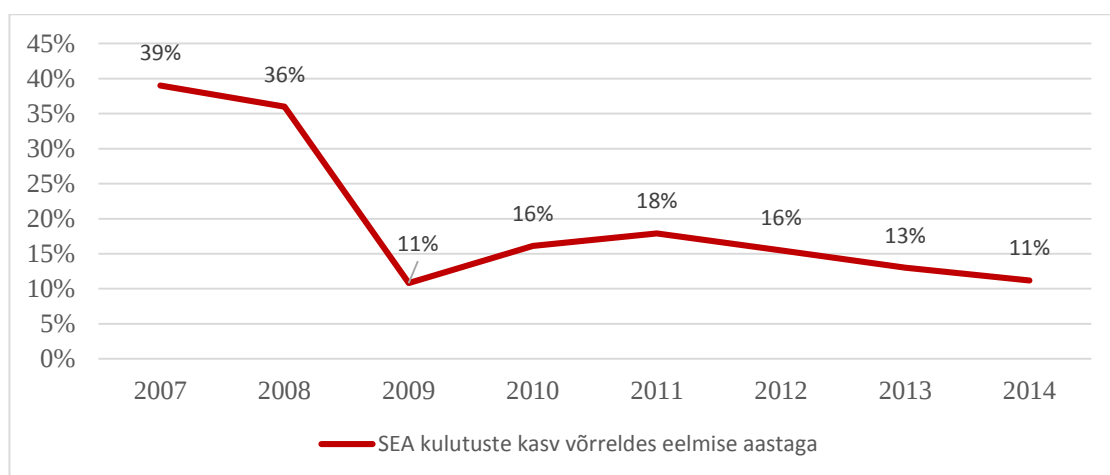
Tekib küsimus, milline on olukord veelgi madalama konkurentsiga turgudel, kus ettevõtluskeskkond on vähem arenenud ehk mil määral avaldab otsingumootori reklaami kulutuste suurendamine mõju kliki hinna tõusule ja klikkide arvu kasvule vähemarenenud riikides? Kui Abou Nabout et al. (2014) uuringu väide sõnastada vastupidiselt võib öelda, et otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju kliki hinna tõusule võib olla väiksem turgudel, kus on madalam konkurents ehk mõju reklaami efektiivsusele on nendes riikides suurem. Seega eelnevast tulenevalt on **uurimuse hüpotees** sõnastatud järgmiselt: Madalama arengutasemega riikides, mõõdetuna läbi SKP inimese kohta, on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele suurem kui kõrgemalt arenenud riikides.

Selleks, et hüpoteesi tõestada, on vaja uurimuse käigus vastata **kahele uurimisküsimusele**:

- 1) Kui suur osa otsingumootori reklaamile tehtavatest kulutustest tõstab kliki hinda (hinnaefekt) ja kui suur osa tõstab klikkide arvu (koguseefekt) ehk parandab reklaami efektiivsust?
- 2) Kas ja milliseid üldistusi kliki hinna- ja kogusefekti osas on võimalik teha erinevate riikide ja regioonide võrdluse põhjal?

1.2.3. Otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused

Juba rohkem kui viis aastat tagasi tõdeti, et otsingumootori reklaami kasutamine on kasvamas kiiremini kui muud internetireklaami valdkonnad (bännerid, pop-up reklaamid jmt). Peamiselt seetõttu, et otsingumootori reklaam võimaldab laiemal massireklaami asemel pakkuda kitsamat, sihitut reklaami ning tõsta sellega reklaamide kuluefektiivsust (Agarwal et al. 2011; Bucklin ja Sismeiro 2009; Ghose ja Yang 2010; Levin ja Milgrom 2010). See on ka üks põhjustest, miks kulutused otsingumootori reklaamile on pidevalt kasvanud (Olbrich ja Schultz 2014). IAB andmetel olid otsingumootori reklaamile tehtud kulutused 2014. aastal 27s uuritud riigis kokku 14,8 miljardit eurot, mis võrreldes eelneva (2013) aastaga tähendas 11 % kasvu. Kuigi käibenumbrates oli tegemist suurima internetireklaami formaadiga, on selle kasvutempo hakanud alates aastast 2012 tasapisi vähenema (joonis 7) peamiselt bänneri tüüpi reklaamiformaadi järjest kiirema kasvu tõttu (IAB 2015).

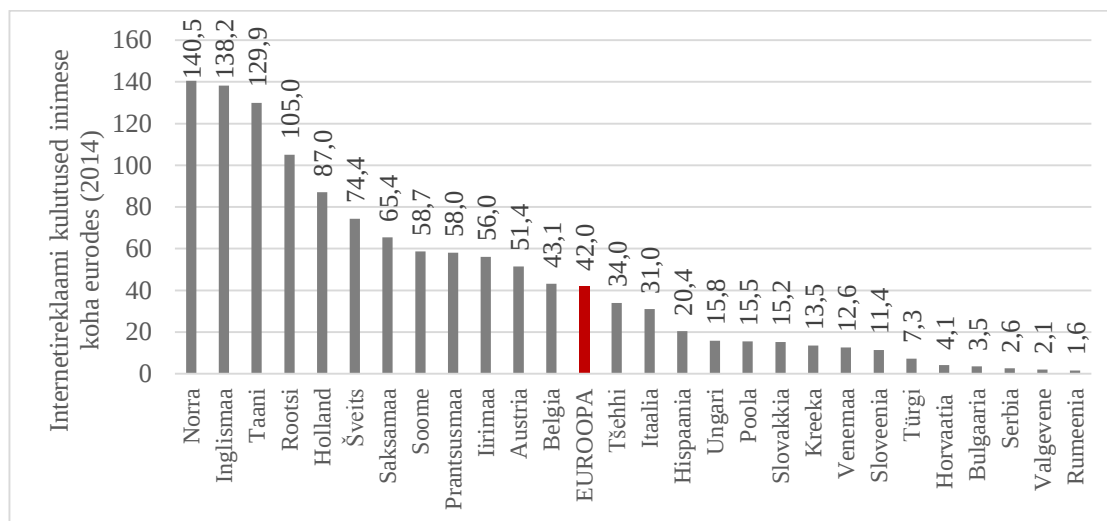


Joonis 7. Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kasv võrreldes eelmise aasta sama ajaga perioodil 2007-2014

Allikas: IAB 2015. Autori joonis.

IAB andmetel (2015) erinevad internetireklaamile tehtavad kulutused inimese kohta Euroopa riikides väga suurel määral – keskmiselt kulutatakse 42 eurot inimese kohta, kuid Norras, Inglismaal, Rootsis ja Taanis ületab inimese kohta tehtav internetireklaami kulu 100 euro piiri (joonis 8). See viitab asjaolule, et viimase näol on tegemist kõrgelt arenenud internetikeskkonna- ja kaubandusega riikidega. Euroopa kõige suuremad internetireklaami turud aastal 2014 olid Inglismaa (8,9 miljardit eurot), Saksamaa (5,4

miljardit eurot) ja Prantsusmaa (3,7 miljardit eurot), mis moodustab 58,7% kogu Euroopa internetireklaami turust.



Joonis 8. Internetireklaami kulutused eurodes inimese kohta aastal 2014
Allikas: IAB 2015. Autori joonis.

Kuigi IAB koondab kokku informatsiooni 27 Euroopa riigi internetireklaamile tehtavate kulutuste kohta, ei kuulu paljud riigid sh Eesti nende hulka – seetõttu on teadmata ka nende riikide keskmine internetireklaamile tehtav kulutus ühe inimese kohta. Käesoleva uurimuse autorile teadaolevalt ei ole ka muid rahvusvahelisi ega kohalikke organisatsioone, kes omaksid täielikku informatsiooni Eestis internetireklaamile, ning veelgi detailsemalt otsingumootori reklaamile, tehtavate kogukulutuste kohta. Statistikaametil info vastavate kulutuste kohta puudub (vastus elektroonsele päringule 25.01.2016). Vastavate andmete puudumise tõttu ei ole võimalik välja selgitada otsingumootori reklaamile kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele Eestis, mida käsitletakse peatükis 3.1.

Üldisemat infot Eesti meediareklaamituru käibe kohta kogub TNS Emor, kelle andmetel (05.03.2015) oli Eesti kogu meediareklaamituru käive 2014. aastal 88,05 miljonit eurot. Internetireklaami osakaal kogu 2014. aasta meediareklaamituru käibest oli 14,82 miljonit eurot ehk 16,8 %. Kui suure osa moodustab omakorda otsingumootori reklaam internetireklaami käibest on teadmata, kuna otse reklaami ostjatelt välismaistesse keskkondadesse nagu Google ja Facebook liikuvat reklaamiraha statistika ei sisalda ning seetõttu ei kajasta TNS Emori andmed tegelikku Eesti reklaamituru mahtu. See tähendab, et tegelikkuses võib see number olla oluliselt

suurem. Ka TNS Emor nendib (05.03.2015), et avaldatud kokkuvõte ei anna täielikku pilti Eestist välja liikuvast internetireklaamirahast.

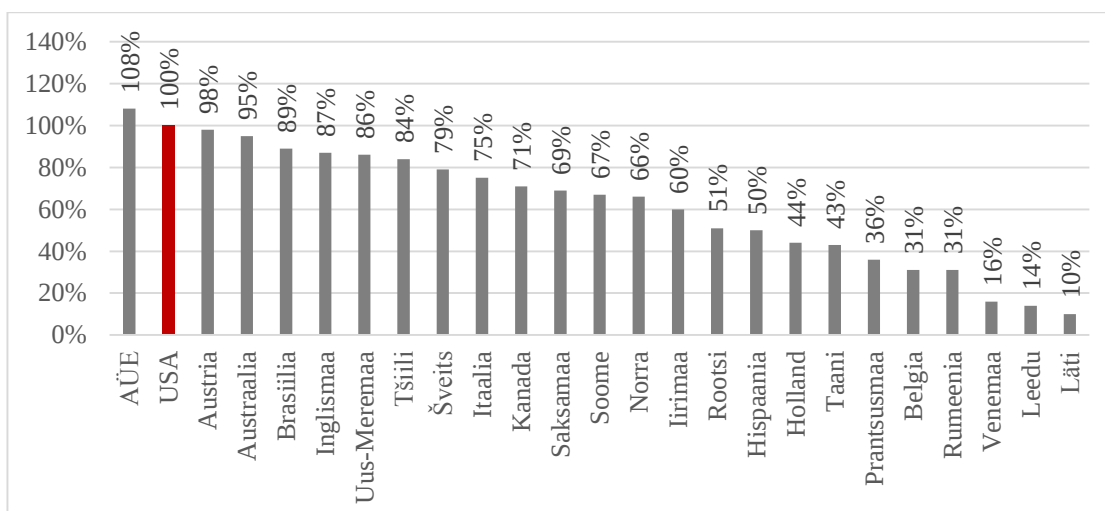
Lisaks Eestile on veel mitmeid riike, kus puudub teave selle kohta, kui suur on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kogumaht. Samas on peamiselt kahel põhjusel oluline teada saada, kui suure osa moodustab otsingumootori reklaam kogu meediareklaamituru käibest. Nimelt võimaldaks info olemasolu:

- 1) õigesti hinnata erinevate riikide meediareklaamituru tegelikku suurust ehk saada teada, mis on vastava riigi ettevõtete ja eraisikute kogukulutused reklaamile;
- 2) koguda alusinfot prognoosimaks, kui suur maksutulu jääb riikidel välismaiste otsingumootorite tegevuse tõttu saamata.

Eestis on ettevõtte tulumaks reinvesteeringut kasumilt 0%. Juhul kui reklaamiraha jääks Eesti turule ning Eesti ettevõtte võtaks kasumi välja dividendidena, kuuluks see maksustamisele 20% tulumaksumääraga (Tulumaksuseadus §50). Lisaks, kui reklaamile kuluv raha liiguks Eesti reklaamiturule läbi kohalike reklaamimüüjate, siis saaksid siinsed töötajad töötasu ning riik sotsiaal- ja tulumaksu.

Lähtuvalt eelnevast on käesoleva uurimuse **teiseks eesmärgiks** välja töötada mudel, mis võimaldab prognoosida otsingumootori reklaami kogumahtu nendes riikides, kus vastav informatsioon puudub või ei ole mingil põhjusel kättesaadav. Abou Nabout et al. (2014) näitas oma uuringus lineaarset seost keskmise kliki hinna ja kasutaja kohta otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste vahel. Lineaarne seos antud kontekstis tähendab seda, et kui riigis suureneb keskmine kliki hind, siis suurenevad ka otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused (ja vastupidi). Seetõttu on oluline mõista, millised on riikidevahelised keskmise kliki hinna erinevuse põhjused, kuna samad põhjused võivad mõjutada ka otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kogumahtu.

Üldiselt on teada, et kliki hinnad erinevad riigiti – seda kinnitas Abou Nabout et al. (2014) ning lisaks teostas Irvine 2015. aastal uuringu, kus 15 000 märksõna alusel selgitati välja keskmine kliki hind erinevates maailma riikides. Uuringus võrreldi saadud tulemusi USA keskmise kliki hinnaga. Jooniselt 9 selgub, et kõige kallimad kliki hinnad maailmas on esimeses kümnes joonisel toodud riigis (kuni Kanada).



Joonis 9. Riikidevahelised keskmise kliki hinna erinevused võrrelduna USAga
Allikas: Irvine 2015. Autori joonis.

Ülejäänud riigid on joonisele 9 lisatud lähtuvalt käesolevas töös uuritavatest riikidest – näiteks on kliki hind võrreldes USA tasemega Saksamaal 31%, Soomes 33%, Norras 34% ja Iirimaa 40% madalam ning need riigid kuuluvad kahekümne kõige kallima kliki hinnaga riikide hulka maailmas. Eestile lähematest naabritest on Lätis keskmine kliki hind 90 %, Leedus 86 % ja Venemaal 84 % madalam kui USAs. Uuring hõlmas 97 riiki, mille hulka Eesti paraku ei kuulunud.

Irvine (2015) toob omalt poolt välja kümne kõige kallima riigi kliki hinna oletuslikud põhjused, milleks on 1) eeltoodud riikide tugevad sidemed USA majandusega, 2) tegemist on tõusva majandusega riikidega ja 3) nendes riikides on väga kõrge inglise keelt rääkivate inimeste hulk. Lisaks tegutseb kõikides nendes riikides Google praktiliselt monopolina, ilma olulise konkurentsita muudelt otsingumootoritelt. Abou Nabout et al. uuringu (2014) tulemusena selgub, et hind kliki kohta on kõige kõrgem Ameerika Ühendriikides ja Inglismaal (tegemist oli ainult kuue riigi uuringuga), mis on mõlemad väga kõrgelt arenenud internetikeskkonna ja internetikaubandusega riigid. Siit võib järeldada, et üks keskmise kliki hinna mõjutajatest võib olla riigi internetikeskkonna ja –kaubanduse areng. Abou Nabout et al. (2014) testis oma uurimuses ühte majandusega seotud faktorit (töötuse määr) ning ühte tehnoloogiaga seotud faktorit (interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta) ning leidis, et kliki hind töötuse määra tõustes langeb (-0,10 \$) ning lairiba püsiühenduste arvu mõju kliki hinnale ei ole oluline.

Üldiselt võib öelda, et nii spetsiifiline teema kui riikidevahelised otsingumootori reklaami kliki hinna erinevuste põhjused, on akadeemilises ringkonnas vähe käsitletud, mistõttu lähtub käesoleva uurimuse autor uurimisprobleemi lahendamisel eelkõige eelnimetatud kahes allikas (vt Irvine 2015; Abou Nabout et al. 2014) oletatud laiematest põhjustest.

Wurff et al. (2008) uuris majanduskasvu ja erinevate meediatüüpide reklaamikulutuste vahelist suhet 21-s riigis perioodil 1987-2000. Uuring kinnitab varasemates uurimustes levinud arusaama, et suuremates majandustes on ka reklaamile tehtavad kulutused suuremad. Positiivset korrelatsiooni SKP ja reklaamikulutuste vahel kinnitas lisaks Wurff et al. uuringule (2008) ka Chang ja Chan-Olmstedti uuring (2005), kus perioodil 1991-2001 viidi läbi 70 turu analüüs ning sama tõdeti O'Donovan et al. (2000) uuringus. Yang ja Shanahan (2003) leiavad, et avatud majanduskeskkonnaga riikides on kõrgemad erineva meedia (ajalehed, sülearvutid, internet) levikumäärad ning SKP inimese kohta on erinevates riikides kõige olulisem mistahes meedia tarbimise ja leviku ennustajaks. Oma uuringus testisid Yang ja Shanahan (2003) muutujaid nagu sissetulek inimese kohta, kirjaoskuse tase, linnastumise määr, populatsiooni suurus, demokraatia ja sõnavabaduse tase, majanduslik avatus ja geograafiline asukoht. Uuring (Yang ja Shanahan 2003) näitas muuhulgas, et interneti levik oli kõrgem riikides, mille majanduslik avatus oli suurem. Eelnimetatud muutujate võimalikul testimisel tuleb arvestada interneti kui meediakeskkonna erisustega võrreldes tavameediaga ning analüüsitavate riikide üldise arengutasemega. Näiteks on kõikides analüüsitavates riikides kirjaoskuse tase väga kõrge, mistõttu ei tooks see analüüsi tulemustesse lisaväärtust.

Kliki hinna ja otsingumootori reklaamile tehtavate kogukulutuste riikidevaheliste erinevuste põhjuste mõistmine on eelkõige oluline reklaami ostjatele ja teistele sektori ettevõtetele. Seda eriti rahvusvaheliste reklaamikampaaniate ja kodumaistelt turgudelt välismaistele laienemise kontekstis. Ka Irvine (2015) tõdeb, et sellisel juhul on turunduskulude prognoosimisel oluline teada, milliseks võib kujuneda otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kogumaht. Lisaks märgib Shewan (2015), et üks levinumaid küsimusi reklaami ostjate seas, kes esmakordselt otsingumootori reklaami

kasutavad on, et palju selline reklaam² maksma läheb. Shewan (2015) tõdeb, et ühest vastust sellele küsimusele ei ole ning see sõltub erinevatest faktoritest. Näiteks jääb keskmine kliki hind otsingumootori reklaami kasutamisel USAs ühe ja kahe dollari vahele, kuid samas kõige kallimad märksõnad maksavad 50 dollarit kliki kohta (Shewan, 2015). Ka Wilbur ja Zhu (2009) tõdevad, et otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurust mõjutab konkreetse märksõna otsingumaht ja hind, kuna teatud valdkondade märksõnad on kallimad kui teised. Kuigi reklaami ostjal on võimalik Google'i märksõnade planeeri abil ostetava märksõna hinda reaajas vaadata, on märksa raskem prognoosida, milliseks kujuneb SEA kulutuste suurendamise mõju kliki hinna ja klikkide koguse kasvule sõltuvalt valitud sihtturust (käsitatud ptk 1.2.2). See tähendab, et reklaami ostjal puudub piisavalt täpne alusinformatsioon turunduskulude planeerimiseks, mistõttu võidakse neid kas oluliselt üle- või alaplaneerida.

Üldistades eeltoodud allikates (Abou Nabout et al. 2014; Irvine 2015) toodud kliki hinna erinevuste põhjuseid, on alust arvata, et otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste prognoosimisel on olulised näitajad, mis iseloomustavad riigi 1) majanduslikku olukorda ja avatust, 2) konkurentsi- ja ettevõtluskeskkonda ja 3) internetikeskkonna ja –kaubanduse arengut. Konkreetsete tegurite valikul arvestab käesoleva uurimuse autor ka varasemaid muude meediakanalite reklaamikulutuste mõjutegurite väljaselgitamisele keskendunud uurimusi ning kohandab neid vastavalt interneti kui meediakeskkonna erisustele võrreldes tavameediaga. Käesoleva töö autorit huvitab, kui edukalt on võimalik prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kogukulutusi riigis kasutades selleks teadaolevat informatsiooni keskmise kliki hinna erinevate oletuslike põhjuste kohta. Käesoleva uurimuse **kolmandaks uurimisküsimuseks** on seega: Millised erinevad riigi arengunäitajad võimaldavad prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kogukulutusi vastavas riigis ?

² ehk Google AdWordsi kasutamine <https://www.google.ee/adwords/>

2. UURIMISMEETODITE JA ANDMETE KIRJELDUS

2.1. Analüüsimeetod

Lähtuvalt uurimuse eesmärkidest ja uurimisküsimustest kasutatakse uurimuse läbiviimiseks regressioonanalüüsi. Regressioonanalüüs võimaldab luua matemaatilise mudeli tunnuste vaheliste lineaarsete seoste kirjeldamiseks. Regressioonanalüüsi tulemuseks on mudel, mida kirjeldab lineaarne võrrand:

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_px_p + b, \quad (1)$$

kus y – sõltuv muutuja ehk muutuja, mille väärtust mudel prognoosib
 $x_1 \dots x_p$ – sõltumatu(d) muutuja(d), mida kasutatakse y väärtuste prognoosimiseks
 $a_1 \dots a_p$ – sõltumatu(te) muutuja(te) koefitsiendid
 b – vabaliige

Regressioonivõrrand ennustab sõltuva muutuja väärtusi lähtuvalt sõltumatu(te) muutuja(te) väärtustest (Saunders et al. 2016, 726). Regressioonivõrrandi leidmiseks kasutatakse vähimruutude meetodit, mille abil otsitakse võrrandit, mille korral empiiriliste punktide ja sirge vastavate punktide vaheliste kauguste ruutude summa on minimaalne (Anderson et al. 2016, 737).

Regressioonmudeli konstrueerimise käigus pannakse paika mudeli struktuur ehk otsustatakse, millised muutujad on y väärtuse ennustamisel olulised ja millised tuleb mudeli prognoosivõime parandamiseks mudelist eemaldada. Selleks on võimalik kasutada erinevaid meetodeid nt sammregressiooni või (sõltumatute tunnuste) sammhaaval lisamist/eemaldamist, mille käigus sõltuvate muutujate mudelisse lisamine või mudelist eemaldamine toimub ühekaupa, mille järel hinnatakse uuesti mudeli kvaliteeti (Anderson et al. 2016). Mudeli ja muutujate olulisuse nivooks on valitud väärtus 0,05.

Regressioonanalüüs teostatakse mõlema uurimisprobleemi lahendamiseks eraldi programmi *MS Excel* andmeanalüüsi funktsiooniga *Regression*. Lisaks kasutatakse töö esimese eesmärgi täitmiseks püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks Abou Nabout et al. uuringus (2014) SEA kogukulutuste suurendamise koguse- ja hinnaefekti eraldamiseks väljatöötatud valemeid:

$$QE = \frac{a}{a+bx} \quad (2)$$

$$PE = 1 - QE = \frac{bx}{a+bx} \quad (3)$$

kus QE – koguseefekt (*quantity effect*)

PE – hinnaefekt (*price effect*³)

a, b – regressioonanalüüsi tulemusena saadud kordajad

x – SEA kulutused kasutaja kohta vastavas riigis

Regressioonanalüüsi etappe ja selle vahetulemusi on täpsemalt selgitatud uurimuse lisas 3.

2.2. Andmete kogumine ja valimi moodustamine

Uurimuse käigus 1) analüüsitakse otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste riikidevahelisi erinevusi sh selgitatakse välja SEA suurendamise hinna- ja koguseefekt ning teostatakse vastav riikide ja regioonide võrdlus ja 2) töötatakse välja mudel, mis võimaldab prognoosida riigi otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kogumahtu vastavas riigis. Uurimuse teostamiseks on töö autor uuritavate riikide, märksõnade ja arengunäitajate valikul lähtunud allpool kirjeldatud kriteeriumitest.

³ Erineb tähenduselt majandusteoorias nõudluse ja pakkumise mudelis kasutusel olevast mõistest.

2.2.1. Riikide valik

Uuringu teostamisel on analüüsitavate riikide valikul lähtutud alljärgnevatest kriteeriumitest:

- 1) Valimi suurus vähemalt 30 riiki;
- 2) Informatsiooni kättesaadavus otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste kohta. Töö kirjutamise hetkel on kättesaadav IAB 2015. aasta raport 27 Euroopa riigi internetireklaamile tehtavate kulutuste kohta ja tagatud juurdepääs eMarketeri andmebaasile⁴, mis kogub internetireklaamile tehtavate kulutuste kohta infot ka muudes riikides peale Euroopa.

Kokku analüüsitakse 30 riigi märksõnu ja arengunäitajaid. Nendeks riikideks on Inglismaa, Norra, Rootsi, Soome, Taani, Poola, Rumeenia, Slovakkia, Sloveenia, Tšehhi, Ungari, Holland, Belgia, Saksamaa, Itaalia, Hispaania, Iirimaa, Prantsusmaa, Austria, Šveits, Horvaatia, Venemaa, Bulgaaria, Kreeka, Serbia, Valgevene, Ameerika Ühendriigid, Kanada, Uus-Meremaa ja Austraalia.

2.2.2. Märksõnade valik

Keskmise kliki hinna väljaselgitamiseks on vajalik leida valitud märksõnade hind erinevates riikides. Märksõnade valikuks ja prognoositava kliki hinna leidmiseks kasutatakse Google märksõnade planeerijat⁵. Märksõnade valikuks ja keskmise kliki hinna väljaselgitamiseks kasutavad märksõnade planeerijat ka Abou Nabout et al. (2014) ja Shih et al. (2013) oma uurimustes. Märksõnade valik ja keskmise kliki hinna prognoosimine toimub järgmiste sammudena:

- 1) Sobivate märksõnade kategooriate selekteerimine – Google pakub erinevaid teemakategooriaid, mille alusel on märksõnad liigitatud. Kokku on Google valikus 22 teemakategooriat, millest töö autor valis välja 13. Välja jäid need teemakategooriad, mille populaarseimad otsingutulemused olid liiga sihtriigi põhised või näiteks ühes riigis populaarsed märksõnad ei andnud otsingusõna madala otsingumahu tõttu soovitatavat kliki hinda paljudes teistes riikides.

⁴ <http://totalaccess.emarketer.com/HomePage.aspx>. Juurdepääs andmebaasile perioodil 23.03-04.04.2016.

⁵ Leitav <https://adwords.google.ee/KeywordPlanner>

- 2) Sobivate märksõnade leidmine – igast teemakategooriast valitakse kokku neli kuni viis märksõna. Sobivad on need märksõnad, mille otsingumaht on piisavalt kõrge, et Google prognoosiks tõenäolist kliki hinna maksumust võimalikult paljudes riikides. Esimene märksõnade valik tehakse inglisekeelsete märksõnade alusel valides sihtturuks Inglismaa, kuna tegemist on Euroopas ühe kõige arenenuma internetikaubandusega riigiga. Märksõnade valikul on jälgitud, et märksõnad ei oleks ühe riigi või kindla brändi spetsiifilised. Lisaks on oluline, et märksõnad oleksid üheselt tõlgitavad erinevatesse keeltesse, mistõttu on lõplikus valikus eelistatud nimisõnad. Märksõnade tõlkimiseks kasutatakse erinevaid veebisõnastikke.
- 3) Otsingumahtude ja kliki hinna prognoosimine - märksõnade planeerija abil prognoositakse viimase 12 kuu otsingumahtude baasilt kindla märksõna hinda sihtriigis. Kui märksõnade planeerija ei prognoosi konkreetse märksõna kliki hinda, proovitakse sihtriigikeelse märksõna asemel inglisekeelset märksõna nendel juhtudel, kus on võimalus, et riigis on levinud inglisekeelne väljend.
- 4) Kõikide märksõnade prognoositud hindade baasilt arvutatakse märksõna keskmine hind igas riigis.

Märksõnade selekteerimise tulemusena valmib andmebaas⁶, kus on näidatud 1) märksõna teemakategooria, 2) märksõna inglise keeles 3) märksõna sihtriigi keeles, 4) märksõna prognoositud kliki hind sihtriigis, 5) märksõnade keskmine hind sihtriigis (arvutuslik). Analüüsitava valimi moodustab 30 riiki ning iga riigi kohta 63 märksõna. Planeeritud valimi suuruseks on 1890 märksõna.

2.2.3. Riikide arengunäitajate valik

Lähtuvalt peatükis 1.2.3 toodud akadeemilistes uurimustes käsitletud ainekust keskmise kliki hinna võimalike mõjutegurite kohta on SEA kogukulutuse prognoosimiseks valitud järgmised arengunäitajad/ muutujad (kokku 8):

- Rahvastiku arv (Maailmapank);
- Inglise keelt rääkivate inimeste osa rahvastikust (Census Bureau, Euroopa Komisjon, Wikipedia);

⁶ Andmebaas on vajadusel kättesaadav töö autorilt

- SKP inimese kohta (Maailmapank);
- Töötuse määr (Maailmapank);
- Toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst (Maailmapank);
- Välismaised otseinvesteeringud (Maailmapank);
- Interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta (Maailmapank);
- Mobiilside lepinguid 100 inimese kohta (Maailmapank).

Kuivõrd kliki hinna riikidevaheliste erisuste põhjused olid peamistes allikates (vt Abou Nabou et al. 2014; Irvine 2015) pigem üldsõnalised, jättis see töö autorile näitajate lõplikuks valikuks rohkem tõlgendamisruumi. Näiteks riigi konkurentsi- ja ettevõtluskeskkonna iseloomustamiseks kaaluti erinevate indeksite (GCI, NRI, EGD) lisamist muutujate hulka, kuid kuna nimetatud indeksid koosnevad erinevatest komponentidest ja alamindeksitest, on alust arvata, et indeksite kasutamine tooks kaasa tugeva multikollineaarsuse, mis on mudeli kui terviku kvaliteedile ebasoodsa mõjuga. Muutujate hulka lisati valikuliselt need tegurid, mida on käsitletud varasemates, muudes meediakanalite reklaamikulutuste mõjutegureid selgitavates uurimustes (nt SKP inimese kohta, rahvastiku arv, välismaised otseinvesteeringud). Lisaks arvab töö autor, et riigi majandusliku avatuse mõõdikuna tasub testida toodete ja teenuste ekspordimäära SKPst ning lisaks arvestades interneti üha suurenevat kasutatavust mobiiltelefonidega, on ühe võimaliku mõõdikuna lisatud mobiilside lepingute arvu 100 inimese kohta.

Kokku on valitud 8 muutujat, mis uurimuse autori hinnangul võivad edukalt prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi erinevates riikides. Järgmised uurimused võiksid uurida, kas ja millised teised muutujad annavad kas eraldiseisvalt või kombineerituna käesoleva uurimuse muutujatega otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste prognoosimisel täpsema tulemuse.

Kuna IAB raport (2015) kajastab erinevate riikide 2014. aasta SEA kulutusi kasutaja kohta, kasutatakse uurimuses läbivalt analüüsi täpsema võrreldavuse tarbeks ka riikide arengunäitajate väärtusi ja eMarketerist pärit andmed samuti aastast 2014.

3. ANALÜÜS JA TULEMUSED

Käesolev peatükk on struktureeritud lähtuvalt uuritavatest probleemidest. Kõigepealt kirjeldatakse kliki hinna koguse- ja hinnaefekti leidmiseks läbiviidud regressioonanalüüsi etappe, analüüsitakse vastavaid tulemusi ning teostatakse riikide ja regioonide võrdlus. Seejärel kirjeldatakse ja analüüsitakse otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste mudeli leidmiseks läbiviidud regressioonanalüüsi etappe ja tulemusi.

3.1. SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt

3.1.1. Tulemused

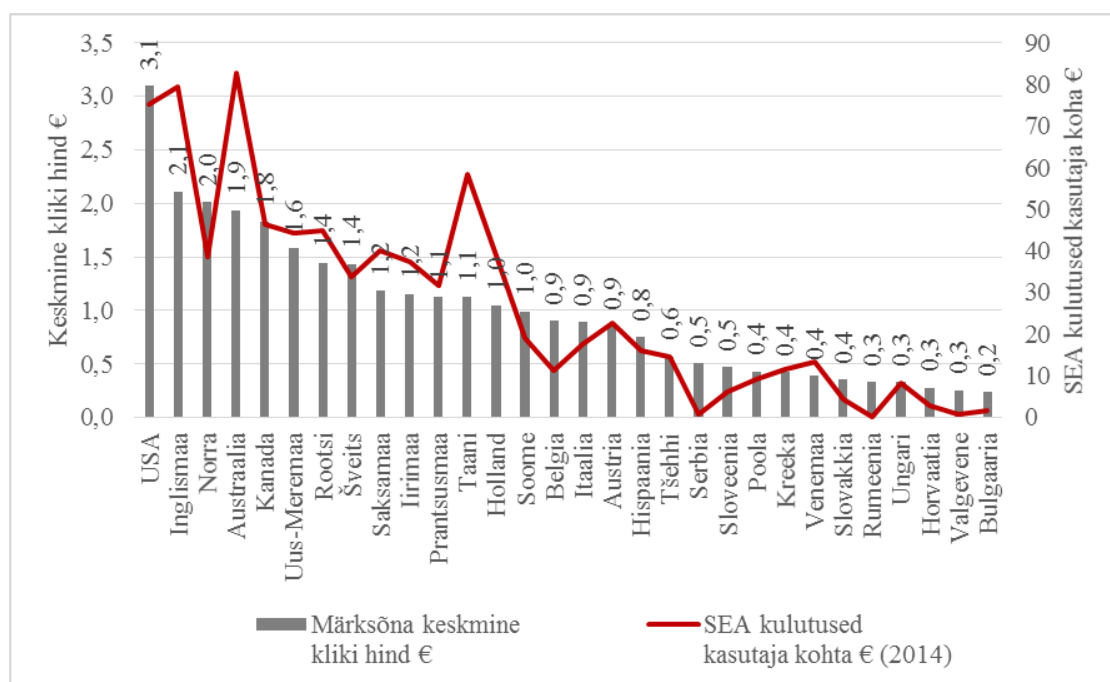
Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekti leidmiseks koostati kõigepealt märksõnade andmebaas vastavalt ptk 2.2 kirjeldatud kriteeriumitele ja etappidele. Seejärel koondati kokku analüüsiks vajalikud riikidepõhised algandmed (vt lisa 1) ning arvutati:

- 1) otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused kasutaja kohta – selleks jagati SEA kogukulutused vastavas riigis selle osaga rahvastikust, kes Maailmapanga andmetel on viimase 12 kuu jooksul internetti kasutanud (vt lisa 1);
- 2) keskmine kliki hind erinevates riikides.

Esialgseks planeeritud valimi suuruseks oli 1890 märksõna kokku 30 riigis. Reaalselt vähenes valim 20 märksõna võrra, kuna Valgevenes, Serbias, Sloveenias ja Kreekas ei olnud ajalooliselt madalate otsingumahtude tõttu märksõnade planeerija võimeline prognoosima osade märksõnade eeldatavat kliki hinda. Seega lõplikuks märksõnade arvuks jäi 1870. Märksõnade hindade prognoosimine toimus 29.02.2016 eelneva 12 kuu andmete baasilt. Ühekordne märksõnade hindade prognoosimine on autori hinnangul piisav, kuna Abou Nabout et al. (2014) mõötis märksõnade hindu kaheksal korral, nelja-

aastase perioodi vältel ning selgus, et keskmised kliki hinnad tõusid iga kuue kuu tagant 0,08 dollarit ehk 3,1%.

Märksõnade analüüsi tulemusena selgus, et kõige kõrgem keskmine kliki hind on Ameerika Ühendriikides (3,1 €), Inglismaal (2,1 €) ja Norras (2,0 €) ning kõige odavamad on klikid Valgevenes (0,3 €) ja Bulgaarias (0,2 €). Kõige rohkem eurosid kasutaja kohta kulutatakse otsingumootori reklaamile Austraalias (82,6 €) ja Inglismaal (79,3 €) ning kõige vähem Serbias (0,8 €) ja Rumeenias (0,1 €) (joonis 10). Jooniselt 10 paistab silma, et osades riikides nagu Inglismaa, Austraalia ja Taani on SEA kulutused kasutaja kohta oluliselt kõrgemad kui võiks keskmise kliki hinna põhjal eeldada. Tegemist on turgudega, kus internetireklaam ja internetikaubandus on laialt kasutatavad ning nende kasvutrend jätkub tõenäoliselt ka edaspidi. Lisaks on tegu riikidega, kus inglise keelt rääkivate inimeste osakaal rahvastikust on väga kõrge.



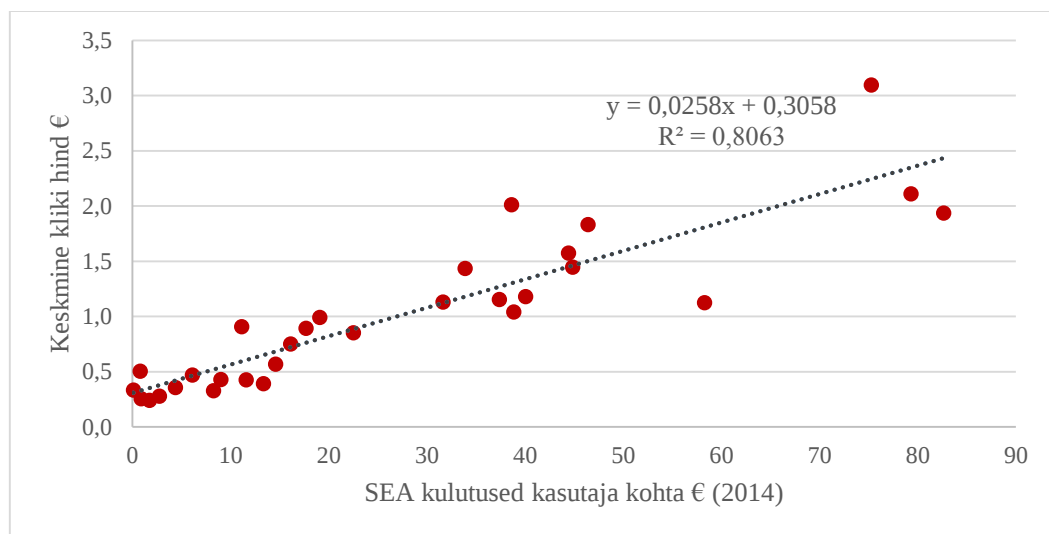
Joonis 10. Keskmine PPC ja SEA kulutused kasutaja kohta

Allikas: IAB (2015) ja eMarketeri andmed SEA kulutuste kohta 2014. aastal. Autori arvutused.

Joonisel 10 paremal pool toodud riikide tunduvalt madalam kliki hind ja madalad SEA kulutused kasutaja kohta viitavad asjaolule, et reklaamiosijate vaheline konkurents ei ole nendes riikides nii tihe kui kõrgema arengutasemega riikides (mõõdetuna läbi SKP elaniku kohta), mis paiknevad joonisel valdavalt vasakul pool ning mida iseloomustab

ka kõrgem interneti levikumäär ning inglise keelt rääkivate inimeste osakaal rahvastikust.

Peale alusandmete koondamist teostati regressioonanalüüs keskmise kliki hinna ja kasutaja kohta otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste vahelise seose leidmiseks. Regressioonanalüüsi etappe ja tulemusi on täpsemalt kirjeldatud lisa 3. Regressioonanalüüsi tulemused (joonis 11) kinnitavad lineaarset seost keskmise kliki hinna ja kasutaja kohta SEA kulutuste vahel.



Joonis 11. Keskmise kliki hinna ja SEA vaheline suhe, regressioonanalüüsi tulemus
Allikas: Autori regressioon.

Regressioonanalüüsi tulemusena saadi regressioonivõrrand

$$y=0,0258x+0,3058 \quad (4)$$

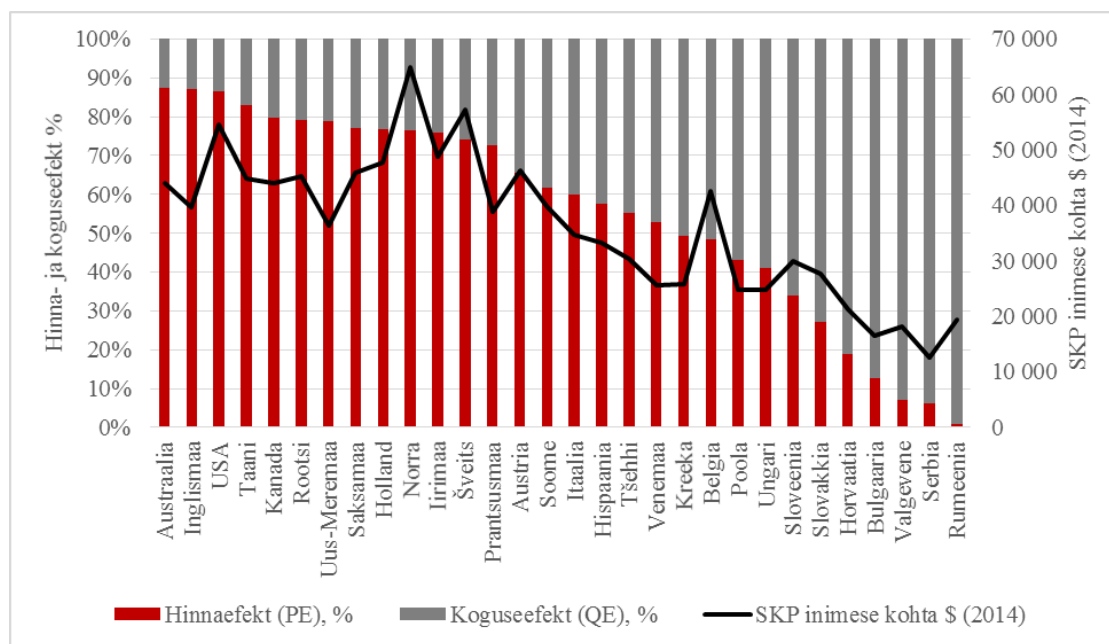
mis tähendab, et juhul kui otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi kasutaja kohta suurendatakse ühe euro võrra aastas, tõuseb kliki hind keskmiselt 0,0258 euro võrra. Regressioonanalüüsi determinatsioonikordaja r^2 põhjal saab väita, et otsingumootori reklaamile tehtud kulutused kirjeldavad ära 80,63% keskmise kliki hinna variatiivsusest. Tervikuna on tegu statistiliselt olulise mudeliga, kuna *Significance F* väärtus on oluliselt alla 0,05. Sama võib öelda p-väärtuse kohta ehk tõenäosus, et SEA kulutuste ja keskmise kliki hinna vaheline seos on juhuslik, on olulisel määral alla 0,05% (vt lisa 3).

Järgmise sammuna selgitati välja, mil määral SEA kulutuste suurendamine avaldub erinevates riikides kliki hinna tõusus (hinnaefekt, PE) ja mil määral klikkide arvu tõusus (koguseefekt, QE) (vt metoodika ptk 2.1). Arvutuste tulemusena selgus (joonis 12), et üsnagi ootuspäraselt on kõige kõrgema hinnaefektiga riigid Austraalia, Inglismaa, Ameerika Ühendriigid ja Taani, kus ligikaudu 80% SEA kulutuste suurendamisest tõstab kliki hinda, kuid ei paranda oluliselt reklaami efektiivsust. Sarnase mõjuga on SEA kulutuste suurendamise mõju Kanadas, Rootsis, Uus-Meremaal ja Saksamaal, kus üle 75% kulutuste suurendamise mõjust avaldub kliki hinna kasvus (vt ka tulemusi kokkuvõttev tabel lisas 3). Valdavalt asuvad kõrge hinnaefektiga riigid Austraalias, Lääne- ja Põhja-Euroopas ning Põhja-Ameerikas. Järgnevad Lõuna-Euroopa riigid Itaalia ja Hispaania, kus SEA kulutuste suurendamise hinnaefekt on ligikaudu 60% ning alles seejärel ülejäänud Lõuna- ja Ida-Euroopas asuvad riigid.

Saadud tulemus on üsnagi ootuspärane, kuigi mõnevõrra üllatuslikult on Belgias hinnaefekt madalam kui Venemaal, Tšehhis ja Kreekas (joonis 12). See võib olla põhjendatav asjaoluga, et Belgias on rohkem levinud Microsoft Bing otsingumootori kasutamine (IAB 2015 andmetel), mis tähendab, et konkurents Google märksõnade kasutamisele, millele tugineb käesolev töö, ei ole nii kõrge kui riikides, kus Google otsingumootor on enimkasutatav. Madalam konkurents Google-siseselt selgitab ka madalamaid kliki hindu. Lisaks moodustavad SEA kulutused internetireklaami kogukulutustest Belgias kõigest 22% võrreldes valimi keskmisega 40%, mis viitab sellele, et mingil põhjusel ei ole Belgias otsingumootori reklaami kasutamine nii levinud kui teistes analüüsitud riikides. See võib olla omakorda tingitud asjaolust, et kuna pole ühte domineerivat otsingumootorit, siis ka Belgias jäävad kliki hinnad Bingis, Google's ja teistes otsingumootorites madalamaks, kuna nende otsingumootorite vahel esineb omakorda teravam konkurents võrreldes riikidega, kus Google domineerib.

Analüüsides saadud tulemusi selgub, et madala reklaami efektiivsusega riike iseloomustavad kõrged majanduslikud näitajad nagu näiteks SKP elaniku kohta, interneti levikumäär ja madalam töötuse määr (täpsemalt on riikide kaupa arengunäitajate väärtused esitatud lisas 2). Joonisel 12 toodud tulemused viitavad sellele, et kõrgema arengutasemega riikides (mõõdetuna SKP inimese kohta) on SEA kulutuste suurendamise hinnaefekt oluliselt suurem kui koguseefekt ning riigi arengutaseme langedes hakkab SEA kulutuste suurendamise mõju avaldama järjest

kõrgemat positiivset mõju klikkide arvu kasvule ehk otsingumootori reklaami efektiivsusele. Ehk uuringu tulemused kinnitavad püstitatud **hüpoteesi**, et madalama arengutasemega riikides, mõõdetuna läbi SKP inimese kohta, on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele, mõõdetuna läbi klikkide arvu, suurem kui kõrgemalt arenenud riikides.



Joonis 12. SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt võrdluses riigi arengutasemega väljendatuna SKP inimese kohta
Allikas: Maailmapanga andmed SKP inimese kohta. Autori arvutused.

Riikidevaheliste erisuste olulisuse mõistmise jaoks tuleb end kujutleda reklaami ostja positsioonile, kes plaanib oma äritegevusega laieneda erinevatele välisurgudele ja kasutada otsingumootori reklaami. Juhul, kui laieneda soovitakse näiteks Lääne- või Põhja-Euroopasse, tuleb arvestada kõrgemate konkurentsitingimustega, mis omakorda toovad kaasa kõrgemad turunduskulud ning potentsiaalselt madalama otsingumootori reklaami efektiivsuse kui Lõuna- ja Ida-Euroopa turgudel. See tähendab, et reklaami ostjad peaksid lisaks oma valdkonna märksõnade keskmisele kliki hinnale (vt ptk 3.1.3) teadvustama ka riikidevahelisi erisusi SEA kulutuste suurendamise mõju osas.

Käesoleva töö tulemuste tõlgendamisel on siiski oluline arvestada, et praktikas hindavad reklaami ostjad turundustegevuste efektiivsust läbi konversioonimäära ja reklaami investeeringutasuvuse ning jälgivad, millist mõju avaldab SEA kulutuste suurendamine reklaamiostja käibe ja kasumile. Näiteks kõrgema SKPga riikides, kus

kliki hind on kallim ning SEA kulutuste suurendamise hinnaefekt kõrgem, on reklaami ostjal siiski põhjust kaaluda SEA kulutuste suurendamist, kuna nendes riikides on ka ostujõulisem elanikkond ning seeläbi kõrgem konversioonimäär, müügitulu ja kasum. Ehk pelgalt koguse- ja hinnaefekti järgi reklaami ostjad praktikas SEA kulutuste suurendamise üle ei otsusta, kuna reklaami ostja jaoks on olulisem mõõdik tehtud kulutuste suurendamise mõju käibele ja kasumile. Sellegipoolest on käesoleva töö autori hinnangul oluline, et reklaami ostjad oleksid kirjeldatud riikidevaheliste erisuste olemasolust teadlikud. Tegemist on olulise teabega eelkõige nendele ettevõtetele, kes tegelevad ainult e-kaubandusega ning kasutavad internetti kui peamist müügi- ja reklaamkanalit.

3.1.2. Regioonide võrdlus

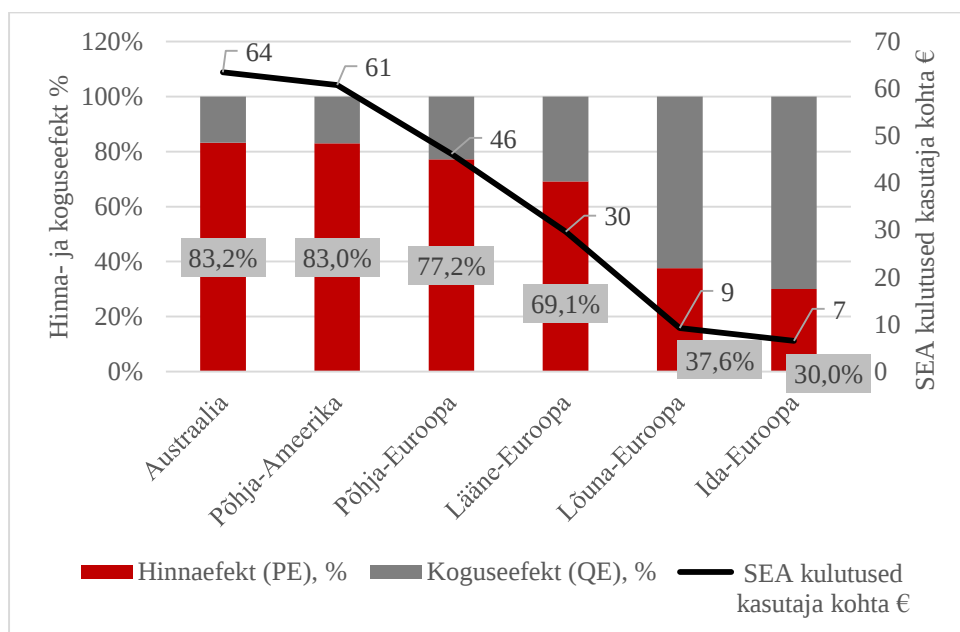
Kuna kõikide riikide kohta ei ole võimalik antud uurimuse raames hinna- ja koguseefekti arvutada, ühelt poolt uurimuse piiratud mahu ja teiselt poolt SEA kogukulutuste kohta käivate andmete raske kättesaadavuse tõttu, viidi läbi regioonide võrdlus. Regioonide võrdlemine on oluline selgitamaks välja, kas ja milliseid üldistusi on uurimuse tulemuste osas võimalik teha nende riikide kohta, mis käesoleva töö valimisse ei kuulu. Erinevate regioonide võrdlemiseks on riigid jaotatud lähtudes Ühendatud Rahvaste Organisatsiooni geograafilisest liigitusest⁷ järgmiselt:

- Põhja-Euroopa (Inglismaa, Iirimaa, Norra, Rootsi, Taani, Soome);
- Lääne-Euroopa (Austria, Belgia, Holland, Prantsusmaa, Saksamaa, Šveits);
- Lõuna-Euroopa (Hispaania, Itaalia, Sloveenia, Horvaatia, Kreeka, Serbia);
- Ida-Euroopa (Poola, Rumeenia, Slovakkia, Tšehhi, Ungari, Venemaa, Valgevene, Bulgaaria);
- Põhja-Ameerika (Ameerika Ühendriigid, Kanada);
- Austraalia (Austraalia, Uus-Meremaa).

Regioonide võrdluse tulemusena eristuvad selgelt Austraalia, Põhja-Ameerika ja Põhja-Euroopa, kus SEA kulutuste suurendamise hinnaefekt on üle 75% (joonis 13). Austraalias ja Põhja-Ameerikas on SEA kulutused kasutaja kohta aastas üle 60 euro, Põhja-Euroopas üle 46 euro. Lääne-Euroopa riikide keskmine hinna- ja koguseefekt

⁷ <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#europe>

jaotuvad vastavalt 69,1% ja 30,9% ning SEA kulutused kasutaja kohta 29,7 eurot. Lõuna- ja Ida-Euroopa näitajad on eelnimetatutest aga märksa madalamad ehk reklaami ostjale soodsamad. Nimelt on nendes regioonides koguseefekt märksa suurem kui hinnaefekt ehk üle 62%-70% SEA kulutuste suurendamisest avaldub Lõuna- ja Ida-Euroopas klikkide arvu kasvus ning 30-38% kliki hinna kasvus. Lõuna-Euroopas kulutatakse otsingumootori reklaamile keskmiselt 9,2 eurot kasutaja kohta, Ida-Euroopas 6,5 eurot kasutaja kohta. Tehtud analüüsist selgub, et kõige suuremate SEA turunduskuludega peaksid arvestama need reklaami ostjad, kes soovivad oma tooteid või teenuseid reklaamida Austraalia, Põhja-Ameerika ja Põhja-Euroopa turgudel.

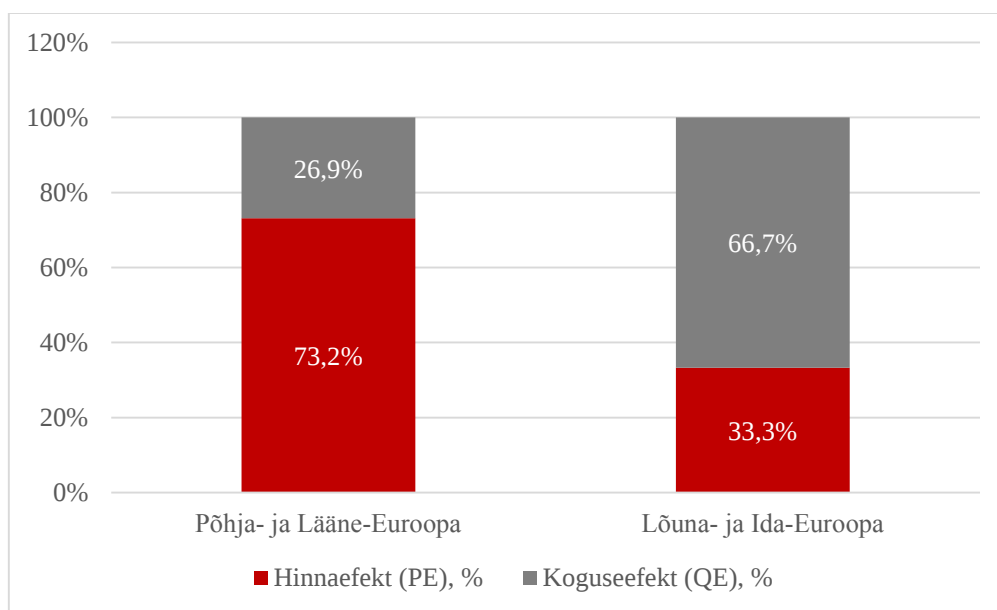


Joonis 13. SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt koos SEA kulutustega kasutaja kohta (eurodes) regioonide võrdlusena
Allikas: Autori arvutused.

Kui vaadelda ainult Euroopa riike ja liigitada need SKP taseme alusel kaheks, siis on mõistlik koos vaadelda Põhja- ja Lääne-Euroopa näitajaid ning võrrelda neid Lõuna- ja Ida-Euroopa näitajatega. Selgub, et Põhja- ja Lääne-Euroopa riikides on keskmine hinnaefekt 73,2% ning Lõuna- ja Ida-Euroopas 33,3% (joonis 14). Reklaami ostja jaoks tähendab see, et ostes otsingumootori reklaami Põhja- või Lääne-Euroopa riikides tuleb arvestada, et SEA kulutuste suurendamine tõstab keskmiselt 73% ulatuses kliki hinna ning keskmiselt 27% ulatuses klikkide arvu. Lõuna- ja Ida-Euroopa riikides on otsingumootori reklaami kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele märksa

suurem ehk keskmiselt 67% otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamisest tõstab klikkide arvu.

Kui kasutada ÜRO riikide geograafilist liigitust⁸ ning üldistada saadud tulemusi muudele riikidele, siis näiteks Eesti, Läti ja Leedu kuuluvad Põhja-Euroopa alla, kus SEA kulutuste suurendamisel on suurem mõju kliki hinna kasvule. Samas on mõistlik lisaks vaadata ka riikide arengunäitajate väärtusi ja arvestada Eesti, Läti ja Leedu kultuuriruumi sarnasustega võrreldes just Ida-Euroopa riikidega.



Joonis 14. Hinna- ja koguseefekti Euroopa regioonide võrdlus
Allikas: Autori arvutused.

Tulles tagasi uurimuse hüpoteesi juurde võib riikide ja regioonide võrdlusest järeldada, et madalama arengutasemega riikides, mõõdetuna läbi SKP inimese kohta, on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele suurem kui kõrgemalt arenenud riikides. See tähendab, et reklaami ostja peab Austraalia, Põhja-Ameerika ja Põhja-Euroopa turgudel arvestama, et rohkem kui 75% SEA suurendamise kulutustest suurendab kliki hinda, kuid ei paranda reklaami efektiivsust. Lääne-Euroopas on SEA kulutuste suurendamise mõju reklaami ostja jaoks mõnevõrra soodsam, kuid positiivne mõju reklaami efektiivsusele ehk klikkide arvu kasvule avaldub eelkõige Lõuna- ja Ida-Euroopa turgudel. Reklaami ostjatel tuleb

⁸ <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#europe>

arvestada, et oluliselt kõrgem hinnaefekt viitab asjaolule, et tegu on tiheda konkurentsiga turgudega, mis tingib suuremad turunduskulud ning vastupidiselt, mida madalam on hinnaefekt, seda madalamad on konkurentsitingimused ja tõenäoliselt ka turunduskulud. Reklaami ostjatel on võimalus teha ülaltoodud regioonide analüüsi põhjal üldistusi muude riikide osas, mis antud uuringu valimisse ei kuulu ning prognoosida eeldatavat SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekti ning sellest lähtuvalt turunduskulusid.

3.1.3. Märksõnakategooriate hinnaerinevused

Praktikas on reklaami ostjad konkreetse valdkonna ettevõtted, mis ostavad ühe ja sama teemakategooria märksõnu. Näiteks pangad ostavad eelkõige finantsalaseid märksõnu ja juristid õiguslaseid märksõnu. Seejuures tuleb reklaami ostjatel arvestada sellega, et teatud valdkondade märksõnad on kallimad kui teised. Nimelt selgus läbiviidud uuringu tulemusena, et kõige kallimad keskmised kliki hinnad 30 riigi lõikes on kategooriates rahandus (3,32 €), internet ja telekommunikatsioon (1,11 €) ja sõidukid (1,10 €). Samas kõige madalamad keskmised kliki hinnad on kategooriates rõivad (0,55 €) ning ilu ja isiklik hooldus (0,55 €). Teatud märksõnad on individuaalselt väga kallid, näiteks käesolevas uurimuses oli kõige kallim kliki hind märksõnadel laen (Norras 36,54 €, Rootsis 23,80 €), hüpoteek (Ameerika Ühendriikides 15,70 €) ja veebidisain (Ameerika Ühendriikides 15,44 €). Seega lisaks keskmisele kliki hinnale tuleb reklaami ostjatel turunduskulude planeerimisel arvestada ka oma tegevusvaldkonnast sõltuvate märksõnade hinnatasemega.

3.2. SEA kogukulutuste prognoosimine

3.2.1. Tulemused

Uurimuse teiseks eesmärgiks oli leida mudel, mis võimaldab prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kogukulutusi riikides, kus SEA kogukulutuste kohta on info teadmata või pole see info huvitatud osapooltele kättesaadav. Lähtuvalt uurimisküsimusest ja peatükis 1.2.3 toodud põhjendustest valiti esialgsesse regressioonmudelisse 8 muutujat, mis uurimuse autori hinnangul võivad edukalt prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi. Nendeks muutujateks on

rahvastiku arv, inglise keelt rääkivate inimeste osa rahvastikust, SKP inimese kohta, töötuse määr, toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst, välismaised otseinvesteeringud, interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta ja mobiilside lepingute arv 100 inimese kohta. Riikidepõhised arengunäitajate (muutujate) väärtused on esitatud lisas 2 ja läbiviidud regressioonanalüüsi etappe ja vahetulemusi on kirjeldatud lisas 3. Regressioonanalüüsi tulemusena saadi lõplikuks regressiooni-võrrandiks:

$$SEA=39,87IK-0,26EX+0,24INV+0,78INT-10,64 \quad (5)$$

kus *SEA* – otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused kasutaja kohta

IK – inglise keele rääkijaid rahvastikust (%)

EX – toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst

INV – välismaised otseinvesteeringud (miljardites dollarites)

INT – interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta

Saadud mudeli determinatsioonikordaja r^2 väärtuse põhjal saab väita, et valitud muutujad kirjeldavad ära 81% *SEA* kulutuste variatiivsusest kasutaja kohta. Korregeeritud determinatsioonikordaja (*adjusted R²*) väärtus 0,7804 viitab sellele, et saadud mudel on kvaliteetne. Tervikuna on tegu statistiliselt olulise mudeliga, kuna *Significance F* väärtus on oluliselt alla 0,05. Sama võib öelda kõikide muutujate p-väärtuste kohta ehk tõenäosus, et valitud muutujate ja *SEA* kulutuste vaheline seos on juhuslik, on olulisel määral alla 0,05%.

Mudelist selgub, et juhul kui inglise keele rääkijate osakaal rahvastikust, välismaised otseinvesteeringud ja interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta kasvavad, siis suurenevad ka otsingumootori reklaamile tehtavad kogukulutused. Ehk nendes riikides, kus nimetatud näitajate väärtused on suuremad, on ka suuremad otsingumootori reklaamile tehtavad kogukulutused. Leitud mudel kinnitab muuhulgas Irvine (2015) hüpoteesi, et kliki hind on seotud inglise keelt rääkivate inimeste osakaaluga rahvastikust. Abou Nabout et al. (2014) väitis, et üks keskmise kliki hinna mõjutajatest võib olla riigi internetikeskkonna areng, mida antud mudelis väljendab kõige paremini interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta. Vastupidiselt Abou Nabout et al. (2014) uuringu järeldustele, et interneti lairiba püsiühenduste arvu

mõju kliki hinnale ei ole oluline, kinnitab käesolev uurimus siiski muutuja olulisust otsingumootori reklaami kogukulutuste prognoosimisel.

Mudelis on negatiivse märgiga toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst, mis tähendab, et ekspordimäära kasvades otsingumootori reklaamile tehtavad kulutused vähenevad. See on põhjendatav asjaoluga, et madalama SKPga riikides on suurem ekspordile orienteeritus, kuna nende riikide siseturu tarbimine on väiksem kui suurtel turgudel nagu näiteks Austraalias, USAs ja Inglismaal, kus siseturu tarbimine on suur ja seetõttu ekspordi osakaal SKPst väiksem. See tähendab, et kui mudelis toodete ja teenuste ekspordi osakaalu väärtus kasvab (ehk tegu on väiksema siseturu ja eelduslikult madalama SKPga turgudega), siis otsingumootori reklaami kulutused vähenevad.

Otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste prognoosimisel jäid mudelist välja muutujad nagu rahvastiku arv, SKP inimese kohta, töötuse määr ja mobiilside lepingute arv 100 inimese kohta. Kuigi autori hinnangul esineb SKP ja reklaamikulutuste vahel positiivne korrelatsioon, mida kinnitavad ka varasemad uuringud (vt Wurff et al. 2008; Chang ja Chan-Olmsted 2005) ei ole otsingumootori reklaami kogukulutuste prognoosimiseks SKP elaniku kohta heaks prognoosijaks sõltumatute muutujate vahel tekkiva multikollineaarsuse tõttu.

3.2.2. SEA kogukulutuste prognoosimine Eesti näitel

Selleks, et prognoosida otsingumootori reklaami kogukulutuste mahtu Eestis, on saadud regressioonivõrrandisse sisestatud vastavad näitajad:

- Inglise keele rääkijaid rahvastikust 50% (Maailmapank);
- Toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst 83,9% (Maailmapank);
- Välismaised otseinvesteeringud 1,57 miljardit dollarit (Maailmapank);
- Interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta 27,37 (Maailmapank).

SEA kulutusteks kasutaja kohta Eestis saadi

$$SEA = 39,87 \times 50\% - 0,26 \times 83,9\% + 0,24 \times 1,57 + 0,78 \times 27,37 - 10,64 = 9,37 \text{ eurot kasutaja kohta} \quad (6)$$

Kui võrrelda Eesti SEA kulutusi kasutaja kohta teiste riikidega (vt lisa 1), siis jääb saadud väärtus 9,37 eurot Belgia (11,1 €) ja Poola (9,0 €) vahele, mis on üsnagi ootuspärane tulemus. Eesti otsingumootori reklaami kogukulutuste leidmiseks on SEA kulutused kasutaja kohta läbi korrutatud selle osaga rahvastikust, kes internetti kasutavad (Maailmapanga andmetel 84,24% rahvastikust, kogu rahvaarv 1,32 miljonit), mis teeb SEA kogukulutusteks Eestis 10,42 miljonit eurot. Kuivõrd analüüs põhineb 2014. aasta näitajatel, näitab prognoositud väärtus Eesti SEA kogukulutusi samal aastal. Arvestades, et IAB andmetel (2015) on SEA kulutuste kasvutempo viimastel aastatel olnud umbes 12% aastas võib eeldada, et SEA kogukulutused on ka Eestist järgnevatel aastatel vähemalt sama suurusjärgu võrra kasvanud.

Tulles tagasi TNS Emori statistika juurde (05.03.2015), oli 2014. aasta internetireklaami käibeks Eestis 14,82 miljonit eurot. Antud number ei sisalda aga Eestis riigist välja, välismaistesse keskkondadesse nagu Google ja Facebook liikuvat reklaamiraha, mis tähendab, et informatsioon Eesti internetireklaami sh otsingumootori reklaami käibe kohta ei ole täielik. Kui teadaolevale Eesti internetireklaami käibele 14,82 miljonit eurot liita käesoleva uurimuse tulemusena saadud 10,42 miljonit eurot, olid tegelikud internetireklaamikulutused 2014. aastal Eestis 25,24 miljonit eurot. Sel juhul moodustab otsingumootori reklaam kogu internetireklaamikulutustest Eestis 41%, mis on võrreldav teiste analüüsitud riikidega. Keskmiselt moodustavad analüüsitud riikides SEA kulutused kõikidest internetireklaamile tehtavatest kulutustest 40%, Ida-Euroopas on keskmiseks 33% ja Põhja-Euroopas 41%.

Tõenäoliselt on tegelikkuses kogu internetireklaami kulutuste maht veelgi suurem, kuna saadud 25,24 miljonile eurole tuleks liita veel muudesse välismaistesse keskkondadesse (nt Facebook, Instagram jne) liikunud reklaamiraha. Ühelt poolt näitab ülaltoodud arvutuskäik Eesti kohaliku statistika ebatäpsust ning teiselt poolt juhib tähelepanu Eestist väljaliikuvale reklaamirahale, millelt jääb riigil saamata maksutulu. Juhul kui raha jääks Eesti turule ning Eesti ettevõtte võtaks kasumi välja dividendidena, kuuluks see maksustamisele 20% tulumaksu määraga (Tulumaksuseadus §50). Lisaks, kui reklaamile kuluv raha liiguks Eesti reklaamiturule läbi kohalike reklaamimüüjate, siis saaksid siinsed töötajad töötasu ning riik sotsiaal- ja tulumaksutulu. Kuigi eelmisel

aastal jõustunud digiteenuste maksustamise erikorra⁹ kohaselt maksab välismaine firma käibemaksu selles riigis, kus teenust osutatakse, on see info Eestis teada ainult Maksu- ja Tolliametile. Seejuures maksavad otsingumootorid käibemaksu enda poolt deklareeritud andmete alusel, mida ei ole võimalik kontrollida. Loomulikult oleks nii akadeemiliselt kui ka praktiliselt huvipakkuv teada otsingumootoritelt nagu Google ja Bing laekunud käibemaksu summat, et selle baasilt arvutada otsingumootori reklaami kulutuste kogumaht Eestis ning võrrelda seda käesoleva töö tulemustega, kuid mainitud informatsioon ei ole töö autorile kättesaadav.

⁹ 01.01.2015 jõustus elektroonilise side teenuste ja elektrooniliselt osutatava teenuste käibemaksuga maksustamise erikord ehk MOSS (Maksu- ja Tolliamet 12.05.2016)

KOKKUVÕTE

Käesolevas töös uuriti otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele (mõõdetuna klikkide arvu kasvus) erinevates riikides ning töötati välja mudel, mis võimaldab prognoosida otsingumootori reklaami kogumahtu nendes riikides, kus vastav informatsioon puudub. Uurimuse läbiviimiseks kasutati regressioonanalüüsi ning analüüsiti kokku 30 riigi 2014. aasta näitajaid.

Uurimuse tulemusena selgus, et üsnagi ootuspäraselt on kõige kõrgema hinnaefektiga riigid Austraalia, Inglismaa, Ameerika Ühendriigid ja Taani, kus ligikaudu 80% SEA kulutuste suurendamisest tõstab kliki hinda, kuid ei paranda oluliselt reklaami efektiivsust. Sarnase mõjuga on SEA kulutuste suurendamise mõju Kanadas, Rootsis, Uus-Meremaal ja Saksamaal, kus üle 75% kulutuste suurendamise mõjust avaldub kliki hinna kasvus. Valdavalt asuvad kõrge hinnaefektiga riigid Austraalias, Lääne- ja Põhja-Euroopas ning Põhja-Ameerikas. Järgnevad Lõuna-Euroopa riigid Itaalia ja Hispaania, kus SEA kulutuste suurendamise hinnaefekt on ligikaudu 60% ning alles seejärel ülejäänud Lõuna- ja Ida-Euroopas asuvad riigid. Analüüsides saadud tulemusi selgub, et madala reklaami efektiivsusega (ehk kõrge hinnaefektiga) riike iseloomustavad kõrged majanduslikud näitajad nagu SKP elaniku kohta, interneti levikumäär ja madalam töötuse määr. Lisaks on nendes riikides kõrge inglise keelt rääkivate inimeste osakaal rahvastikust.

Uuringu tulemused viitavad sellele, et kõrgema arengutasemega riikides (mõõdetuna läbi SKP elaniku kohta) on SEA kulutuste suurendamise hinnaefekt oluliselt suurem kui koguseefekt ning riigi arengutaseme langedes hakkab SEA kulutuste suurendamine avalduma järjest rohkem klikkide arvu kasvus ehk paraneb otsingumootori reklaami efektiivsus. Uuringu tulemused kinnitavad püstitatud hüpoteesi, et madalama arengutasemega riikides, mõõdetuna läbi SKP inimese kohta, on otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamise mõju reklaami efektiivsusele, mõõdetuna läbi klikkide arvu, suurem kui kõrgemalt arenenud riikides.

Regioonide võrdluse tulemusena selgus, et reklaami ostja peab Austraalia, Põhja-Ameerika ja Põhja-Euroopa turgudel arvestama, et rohkem kui 75% SEA suurendamise kulutustest suurendab kliki hinda, kuid ei paranda reklaami efektiivsust. Lääne-Euroopas on SEA kulutuste suurendamise mõju reklaami ostja jaoks mõnevõrra soodsam (hinnaefekt 73%), kuid positiivne mõju reklaami efektiivsusele ehk klikkide arvu kasvule avaldub eelkõige Lõuna- ja Ida-Euroopa turgudel, kus keskmiselt 67% otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste suurendamisest tõstab klikkide arvu. Reklaami ostjatel tuleb arvestada, et oluliselt kõrgem hinnaefekt viitab asjaolule, et tegu on tiheda konkurentsiga turgudega, mis tingib suuremad turunduskulud ning vastupidiselt, mida madalam on hinnaefekt, seda madalamad on konkurentsitingimused ja tõenäoliselt ka turunduskulud. Reklaami ostjatel on võimalus teha ülaltoodud regioonide analüüsi põhjal üldistusi muude riikide osas, kes antud uuringu valimisse ei kuulu ning prognoosida eeldatavat SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekti ning sellest lähtuvalt turunduskulusid.

Uurimuse teiseks eesmärgiks oli leida mudel, mis võimaldab prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kogukulutusi riikides, kus SEA kogukulutuste kohta on info teadmata või vastav info ei ole huvitatud osapooltele kättesaadav. Lähtuvalt teooriast valiti esialgsesse regressioonmudelisse 8 muutujat (rahvastiku arv, inglise keelt rääkivate inimeste osa rahvastikust, SKP elaniku kohta, töötuse määr, toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst, välismaised otseinvesteeringud, interneti lairiba püsüühenduste arv 100 inimese kohta ja mobiilside lepingute arv 100 inimese kohta). Regressioonmudelitest selgus, et kõige paremini prognoosivad SEA kulutusi vastavas riigis inglise keelt rääkivate inimeste osa rahvastikust (IK), toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst (EX), välismaised otseinvesteeringud (INV) ja interneti lairiba püsüühenduste arv 100 inimese kohta (INT). Regressioonanalüüsi tulemusena saadi lõplikuks regressioonivõrrandiks:

$$SEA=39,87IK-0,26EX+0,24INV+0,78INT-10,64$$

Kasutades saadud regressioonmudelit saadi Eesti otsingumootori reklaamile tehtavateks kulutusteks kasutaja kohta 2014. aastal 9,37 eurot ning SEA kogukulutusteks 10,42 miljonit eurot. Kui teadaolevale Eesti internetireklaami käibele 14,82 miljonit eurot (ei sisalda välismaistesse keskkondadesse liikuvat reklaamiraha)

liita käesoleva uurimuse tulemusena saadud 10,42 miljonit eurot, olid tegelikud internetireklaamikulutused 2014. aastal Eestis 25,24 miljonit eurot. Sel juhul moodustab otsingumootori reklaam kogu internetireklaamikulutustest Eestis 41%, mis on võrreldav teiste analüüsitud riikidega. Keskmiselt moodustavad analüüsitud riikides SEA kulutused kõikidest internetireklaamile tehtavatest kulutustest 40%.

Tõenäoliselt on Eesti internetireklaami kulutuste maht veelgi suurem, kuna saadud 25,24 miljonile eurole tuleks liita veel muudesse välismaistesse keskkondadesse (nt Facebook, Instagram jne) liikunud reklaamiraha. Ühelt poolt näitab ülaltoodud arvutuskäik Eesti kohaliku statistika ebatäpsust ning teiselt poolt juhib tähelepanu Eestist väljaliikuvale reklaamirahale, millelt jääb riigil saamata täiendav maksutulu. Juhul kui raha jääks Eesti turule ning Eesti ettevõtte võtaks kasumi välja dividendidena, kuuluks see maksustamisele 20% tulumaksumääraga. Lisaks, kui reklaamile kuluv raha liiguks Eesti reklaamiturule läbi kohalike reklaamimüüjate, siis saaksid siinsed töötajad töötasu ning riik sotsiaal- ja tulumaksutulu. Vastavalt digiteenuste maksustamise erikorraile maksavad välismaised otsingumootorid Eestis käibemaksu, kuid neid andmeid Maksu- ja Tolliamet ei avalda. Loomulikult oleks andmete kättesaadavuse korral nii akadeemiliselt kui ka praktiliselt huvipakkuv teada otsingumootoritelt laekunud käibemaksu summat, et selle baasilt arvutada otsingumootori reklaami kulutuste kogumaht Eestis ning võrrelda seda käesoleva töö tulemustega.

Uurimuse tulemuste tõlgendamisel ja edasisel kasutamisel tuleb lugejatel arvestada järgmiste aspektidega. Märksõnade keskmise kliki hinna arvutamisel on kasutatud ainult Google'i otsingumootori andmeid. Antud uuringu tulemuste tähenduses ei ole see autori hinnangul probleem, kuna analüüsitud turgudel on Google domineeriv, mistõttu võib saadud tulemused üldistada siinsele turule. Juhul kui analoogset uuringut kavatsetakse läbi viia turgudel, kus Google'i turuosa on oluliselt väiksem, tuleb nimetatud asjaoluga arvestada. Lisaks tuleb arvestada, et olenemata täiendavast kontrollist erinevate veebisõnastikega, esineb tõenäoliselt ebatäpsusi märksõnade tõlkes erinevatesse keeltesse tulenevalt keelte grammatilistest erisustest. Samas hindab töö autor ebatäpsuste mõju keskmise kliki hinna muutusele ja töö lõppjäreldustele marginaalseks.

Võimalikud järgnevad uurimused võiksid otsingumootori reklaami efektiivsuse hindamise mõõdikuna testida reklaami investeeringutasuvust käesolevas uurimuses kasutatud klikkide arvu asemel. Sellisel juhul oleks täiendavalt võimalik hinnata, kui suures osas SEA kulutuste suurendamine avaldub klikkide hinna kasvus ja mil määral avaldub mõju müügitulemustele ja seeläbi reklaami investeeringutasuvusele. Ilmselt ei ole riikidepõhise analüüsi tegemine sellisel juhul võimalik, kuna puudub juurdepääs erinevate ettevõtete müügiandmetele, kuid juhtumiuuringuna peaks uurimus olema teostatav. Lisaks võiksid järgmised uurimused välja selgitada, millised teised muutujad annavad kas eraldiseisvalt või kombineerituna käesoleva uurimuse muutujatega otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste prognoosimisel täpsema tulemuse.

ALLIKATE LOETELU

Abou Nabout, N., Lilienthal, M., Skiera, B. 2014. Empirical Generalizations in Search Engine Advertising. *Journal of Retailing*, 90 (2), 206–16.

Agarwal, A., Hosanagar, K., Smith, M. 2011. Location, Location, Location: An Analysis of Profitability of Position in Online Advertising Markets. *Journal of Marketing Research*, 48 (6), 1057–73.

Alphabet Inc and Google Inc. 31.12.2015. *Annual Report pursuant to section 13 or 15(d) of the Securities Exchange Act of 1934* (veebidokument).
https://abc.xyz/investor/pdf/20151231_alphabet_10K.pdf (08.03.2016).

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., Cochran, J. J. 2016. *Statistics for Business and Economics*. 13th edition. Boston: Cengage Learning.

Animesh, A., Ramachandran, V., Viswanathan, S. 2010. Quality Uncertainty and the Performance of Online Sponsored Search Markets : An Empirical Investigation. *Information Systems Research*, 21 (1), 190–201.

Brettel, M., Spilker-Attig, A. 2010. Online Advertising Effectiveness: A Cross-Cultural Comparison. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 4 (3), 176–96.

Bucklin, R., Sismeiro, C. 2009. Click Here for Interact Insight: Advances in Clickstream Data Analysis in Marketing. *Journal of Interactive Marketing*, 23 (1), 35–48.

Census Bureau US. April 2010. *Language use in United States* (veebidokument).
<http://www.census.gov/hhes/socdemo/language/data/acs/ACS-12.pdf> (28.02.2016)

Chang, B., Chan-Olmsted, M. 2005. Relative Constancy of Advertising Spending: A Cross-National Examination of Advertising Expenditures and Their Determinants. *The International Journal for Communication Studies*, 67 (4), 339–57.

Chen, J., Liu, D., Whinston, A. 2009. Auctioning Keywords in Online Search. *Journal of Marketing*, 73, 125–41.

Edelman, B., Ostrovsky, M., Schwarz, M. 2006. Internet Advertising and the Generalized Second-Price Auction : Selling Billions of Dollars Worth of Keywords. *The American Economic Review*, 97 (1), 242–59.

Edelman, B., Schwarz, M. 2010. Optimal auction design and equilibrium selection in sponsored search auctions. *American Economic Review*, 100 (2), 597–602.

- eMarketer. 2016 (andmebaas).
<http://totalaccess.emarketer.com/HomePage.aspx>. Juurdepääs andmebaasile perioodil 23.03-04.04.2016.
- Euroopa Komisjon. Juuni 2012. *Europeans and their languages* (veebidokument).
 Special Eurobarometer 386. European Commission.
http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_386_en.pdf (28.02.2016)
- Evans, D. 2009. The Online Advertising Industry: Economics, Evolution, and Privacy. *Journal of Economic Perspectives*, 23 (3), 37–60.
- Freedom House. October 2015. *Freedom on the Net 2015* (veebidokument).
<https://freedomhouse.org/sites/default/files/FOTN%202015%20Full%20Report.pdf>
 (28.02.2016)
- Ghose, A., Yang, S. 2009. An Empirical Analysis of Search Engine Advertising : Sponsored Search in Electronic Markets. *Management Science*, 55 (10), 1605–22.
- Ghose, A., Yang, S. 2010. Analyzing the Relationship Between Organic and Sponsored Search Advertising: Positive , Negative , or Zero Interdependence ? 29 (4), 602–23.
- Goldfarb, A. 2014. What is Different About Online Advertising? *Review of Industrial Organization*, 44 (2), 115–29.
- Google AdWords. 2016 (veebileht).
<https://support.google.com/adwords/answer/2684489?hl=et> (23.04.2016)
- Haans, H., Raassens, N., Hout, R. 2013. Search engine advertisements : The impact of advertising statements on click-through and conversion rates. *Marketing Letters*, 24 (2), 151–63.
- IAB. 2015. Adex Benchmark 2014 European Online Advertising Expenditure (veebidokument).
http://www.iabturkiye.org/sites/default/files/iab_europe_adex_benchmark_2014_report.pdf (08.02.2016)
- Irvine, M. 06.07.2015. *Average Cost per Click by Country: Where in the World Are the Highest CPCs?* WordStream (veebileht).
<http://www.wordstream.com/blog/ws/2015/07/06/average-cost-per-click> (15.02.2016)
- Jansen, B. 2007. The comparative effectiveness of sponsored and nonsponsored links for Web e-commerce queries. *ACM Transactions on the Web*, 1 (1), 3 – 25.
- Katona, Z., Sarvary, M. 2010. The Race for Sponsored Links : Bidding Patterns for Search Advertising. *Marketing Science*, 29 (2), 199–215.
- Kaye, B. K., Medoff, N. 2001. *Just a Click Away: Advertising on the Internet*. Massachusetts: Allyn and Bacon. Viidatud Evans, David S. 2009. The Online

Advertising Industry: Economics, Evolution, and Privacy. *Journal of Economic Perspectives* 23 (3), 37–60 järgi.

Levin, J., Milgrom, P. 2010. Online advertising: Heterogeneity and conflation in market design. *American Economic Review*, 100 (2), 603–7.

Li, J., Pan, R., Wang, H. 2010. Selection of Best Keywords: A Poisson Regression Model. *Journal of Interactive Advertising*, 11 (1), 27–35.

Liu, D., Chen, J., Whinston, A. 2010. Ex ante information and the design of keyword auctions. *Information Systems Research*, 21 (1), 133–53.

Maailmapanga andmebaas/ The World Bank: Data. 2016 (andmebaas).
<http://data.worldbank.org/> (03.03.2016)

Maksu- ja Tolliamet, 11.02.2016 (veebileht).
<http://www.emta.ee/et/ari klient/tulu-kulu-kaive-kasum/ulevaade-kaibe-maksustamisest/elektroonilise-side-teenuste-ja> (12.05.2016)

Mela, C., Yao, S. 2011. A Dynamic Model of Sponsored Search Advertising. *Marketing Science*, 30 (3), 447–468.

O'Donovan, B., Rae, D., Grimes, A. 2000. Determinants of advertising expenditures: aggregate and cross-media evidence. *International Journal of Advertising*, 19, 317–34.

OECD Data. 2016 (andmebaas). <https://data.oecd.org/> (03.03.2016)

Olbrich, R., Schultz, C. 2014. Multichannel advertising: does print advertising affect search engine advertising? *European Journal of Marketing*, 48 (9/10), 1731–56.

Peng, J., Zhang, G., Zhang, S., Dai, X., Li, J. 2014. Effects of online advertising on automobile sales. *Management Decision*, 52 (5), 834–51.

Pergelova, A., Prior, D., Rialp, J. 2010. Assessing Advertising Efficiency. *Journal of Advertising*, 39 (3), 39–54.

PwC. 2015. IAB internet advertising revenue report - 2014 full year results (veebidokument).
http://www.iab.com/wpcontent/uploads/2015/05/IAB_Internet_Advertising_Revenue_FY_2014.pdf (08.02.2016)

Rangaswamy, A., Giles, L., Seres, S. 2009. A Strategic Perspective on Search Engines: Thought Candies for Practitioners and Researchers. *Journal of Interactive Marketing*, 23 (1), 49–60.

Rutz, O. J., Trusov, M. 2011. Zooming In on Paid Search Ads-A Consumer-Level Model Calibrated on Aggregated Data. *Marketing Science*, 30 (5), 789–800.

Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A. 2016. *Research methods for business students*. 7th ed. Harlow: Pearson Education Limited.

Shewan, D. 21.05.2015. *How Much Does Google AdWords Cost?* WordStream (veebileht). <http://www.wordstream.com/blog/ws/2015/05/21/how-much-does-adwords-cost> (15.02.2016)

Shih, B., Chen, C., Chen, Z. 2013. An Empirical Study of an Internet Marketing Strategy for Search Engine Optimization. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 23 (4), 528–40.

Skiera, B., Eckert, J., Hinz, O. 2010. An analysis of the importance of the long tail in search engine marketing. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9 (6), 488–94.

StatCounter GlobalStats. 01.02.2016 (veebileht). http://gs.statcounter.com/#search_engine-ww-monthly-201502-201602 (08.03.2016).

Zenetti, G., Bijmolt, T., Leeflang, P., Klapper, D. 2014. Search Engine Advertising Effectiveness in a Multimedia Campaign. *International Journal of Electronic Commerce*, 18 (3), 7–38.

TNS Emor. 04.11.2015. *Eesti meediareklaamituru 9 kuu käive oli 67,70 miljonit eurot* (veebileht). <http://www.emor.ee/eesti-meediareklaamituru-9-kuu-kaive-oli-6770-miljonit-eurot/> (09.02.2016)

TNS Emor. 05.03.2015. *Eesti meediareklaamituru 2014. aasta käive oli 88,05 miljonit eurot* (veebileht). <http://www.emor.ee/eesti-meediareklaamituru-2014-aasta-kaive-oli-8805-miljonit-eurot/> (09.02.2016).

Tulumaksuseadus. RT I 1999, 101, 903.

Wikipedia. 05.02.2016. *List of countries by English-speaking population* (veebileht). https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_English-speaking_population (28.02.2016)

Wilbur, K., Zhu, Y. 2011. Hybrid Advertising Auctions. *Marketing Science*, 30 (2), 249–73.

Wilbur, K., Zhu, Y. 2009. Click Fraud. *Marketing Science*, 28 (2), 293–308.

Wurff, R., Bakker, P., Picard, R. 2008. Economic Growth and Advertising Expenditures in Different Media in Different Countries. *Journal of Media Economics*, 21, 28–52.

Yang, F., Shanahan, J. 2003. Economic Openness and Media Penetration. *Communication research*, 30 (5), 557–73.

LISAD

Lisa 1. Uurimuse algandmed

Tabel 1. Uurimuse algandmed

Riik	Regioon OECD	Rahvaarv (mln)	Interneti- reklaami kulutused (mln €)	SEA kulutused (mln €)	SEA osakaal internetireklaami Kulutustest (%)	Interneti kasutajaid 100 inimese kohta	Interneti kasutajaid kokku (mln)	SEA kulutused kasutaja kohta € (2014)	Märksõna keskmise kliki hind € (arvutuslik)
Austraalia	Austraalia	23,5	3 159	1 642	52%	84,6	19,9	82,6	1,9
Austria	Lääne-Euroopa	8,5	439	155	35%	81,0	6,9	22,5	0,9
Belgia	Lääne-Euroopa	11,2	481	106	22%	85,0	9,5	11,1	0,9
Bulgaaria	Ida-Euroopa	7,3	25	7	28%	55,5	4,0	1,7	0,2
Hispaania	Lõuna-Euroopa	46,5	963	571	59%	76,2	35,4	16,1	0,8
Holland	Lääne-Euroopa	16,8	1 461	609	42%	93,2	15,7	38,8	1,0
Horvaatia	Lõuna-Euroopa	4,3	17	8	47%	68,6	2,9	2,7	0,3
Iirimaa	Põhja-Euroopa	4,6	262	137	52%	79,7	3,7	37,4	1,2
Inglismaa	Põhja-Euroopa	64,4	8 914	4 675	52%	91,6	59,0	79,3	2,1
Itaalia	Lõuna-Euroopa	60,8	1 884	665	35%	62,0	37,7	17,7	0,9
Kanada	Põhja-Ameerika	35,5	2 654	1 435	54%	87,1	30,9	46,4	1,8
Kreeka	Lõuna-Euroopa	10,9	150	80	53%	63,2	6,9	11,6	0,4

Riik	Regioon OECD	Rahvaarv (mln)	Interneti- reklaami kulutused (mln €)	SEA kulutused (mln €)	SEA osakaal internetireklaami Kulutustest (%)	Interneti kasutajaid 100 inimese kohta	Interneti kasutajaid kokku (mln)	SEA kulutused kasutaja kohta € (2014)	Märksõna keskmise kliki hind € (arvutuslik)
Norra	Põhja-Euroopa	5,1	715	190	27%	96,3	4,9	38,6	2,0
Poola	Ida-Euroopa	38,0	593	228	38%	66,6	25,3	9,0	0,4
Prantsusmaa	Lääne-Euroopa	65,9	3 724	1 745	47%	83,8	55,2	31,6	1,1
Rootsi	Põhja-Euroopa	9,6	1 011	400	40%	92,5	8,9	44,8	1,4
Rumeenia	Ida-Euroopa	20,0	34	1	3%	54,1	10,8	0,1	0,3
Saksamaa	Lääne-Euroopa	80,8	5 388	2 788	52%	86,2	69,6	40,0	1,2
Serbia	Lõuna-Euroopa	7,2	19	3	16%	53,5	3,8	0,8	0,5
Slovakkia	Ida-Euroopa	5,4	82	19	23%	80,0	4,3	4,4	0,4
Sloveenia	Lõuna-Euroopa	2,1	24	9	38%	71,6	1,5	6,1	0,5
Soome	Põhja-Euroopa	5,5	320	96	30%	92,4	5,0	19,1	1,0
Šveits	Lääne-Euroopa	8,1	609	240	39%	87,0	7,1	33,9	1,4
Taani	Põhja-Euroopa	5,6	733	315	43%	96,0	5,4	58,3	1,1
Tšehhi	Ida-Euroopa	10,5	358	122	34%	79,7	8,4	14,6	0,6
Ungari	Ida-Euroopa	9,9	156	62	40%	76,1	7,5	8,2	0,3
USA	Põhja-Ameerika	318,9	44 440	20 964	47%	87,4	278,6	75,3	3,1
Uus-Meremaa	Austraalia	4,5	360	171	48%	85,5	3,8	44,4	1,6
Valgevene	Ida-Euroopa	9,5	20	5	25%	59,0	5,6	0,9	0,3
Venemaa	Ida-Euroopa	143,7	1 790	1 350	75%	70,5	101,3	13,3	0,4

Lisa 2. Riikidepõhised arengunäitajate väärtused

Tabel 2. Riikidepõhised arengunäitajate väärtused, regressioonimudeli algandmed

Riik	SEA kulutused kasutaja kohta (€)	Rahvaarv (mln)	Inglise keele rääkijaid rahvastikust	SKP inimese kohta (\$)	Töötuse määr (%)	Toodete ja teenuste eksport, % SKPst	Välismaised otseinvesteeringud (mld \$)	Interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta	Mobiilside lepingute arv 100 inimese kohta
Austraalia	82,6	23,5	97%	43 930	6,0	20,9	46,3	25,8	131,2
Austria	22,5	8,5	73%	46 222	5,0	53,2	8,2	27,5	151,9
Belgia	11,1	11,2	59%	42 578	8,5	84,0	-20,1	36,0	114,3
Bulgaaria	1,7	7,3	25%	16 617	11,6	65,1	2,0	20,7	137,7
Hispaania	16,1	46,5	22%	33 211	24,7	32,5	34,2	27,3	107,8
Holland	38,8	16,8	90%	47 663	6,9	82,9	48,2	41,0	116,4
Horvaatia	2,7	4,3	49%	21 210	16,7	46,3	3,9	23,0	104,4
Iirimaa	37,4	4,6	98%	48 755	11,6	113,7	86,8	26,9	105,1
Inglismaa	79,3	64,4	98%	39 762	6,3	28,4	45,5	37,4	123,6
Itaalia	17,7	60,8	34%	34 706	12,5	29,6	13,7	23,0	154,2
Kanada	46,4	35,5	86%	44 057	6,9	31,6	57,2	34,4	81,0
Kreeka	11,6	10,9	51%	25 877	26,3	32,7	1,7	28,4	110,3
Norra	38,6	5,1	90%	64 856	3,4	38,3	10,6	38,1	116,1
Poola	9,0	38,0	33%	24 744	9,2	47,4	17,3	23,8	148,9
Prantsusmaa	31,6	65,9	39%	38 847	9,9	28,7	8,0	40,2	101,2
Rootsi	44,8	9,6	86%	45 183	8,0	44,5	-2,5	34,2	127,8

Riik	SEA kulutused kasutaja kohta (€)	Rahvaarv (mln)	Inglise keele rääkijaid rahvastikust	SKP inimese kohta (\$)	Töötuse määr (%)	Toodete ja teenuste eksport, % SKPst	Välismaised otseinvesteeringud (mld \$)	Interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta	Mobiilside lepingute arv 100 inimese kohta
Rumeenia	0,1	20,0	31%	19 401	7,0	41,1	3,9	18,5	105,9
Saksamaa	40,0	80,8	64%	45 802	5,0	45,7	8,4	35,8	120,4
Serbia	0,8	7,2	45%	12 660	22,2	44,3	2,0	15,6	122,1
Slovakkia	4,4	5,4	26%	27 711	13,3	91,9	0,1	21,8	116,9
Sloveenia	6,1	2,1	59%	29 963	9,5	76,5	1,0	26,6	112,1
Soome	19,1	5,5	70%	39 981	8,6	37,9	14,8	32,3	139,7
Šveits	33,9	8,1	61%	57 235	4,5	64,3	22,7	46,0	136,7
Taani	58,3	5,6	86%	44 916	6,6	53,7	-0,7	41,4	125,9
Tšehhi	14,6	10,5	27%	30 407	6,2	83,8	4,9	27,6	129,5
Ungari	8,2	9,9	20%	24 721	7,8	89,3	12,4	27,3	118,1
USA	75,3	318,9	94%	54 629	6,2	13,5	131,8	30,4	110,2
Uus-Meremaa	44,4	4,5	98%	36 390	5,6	29,2	4,5	30,5	112,1
Valgevene	0,9	9,5	15%	18 185	5,9	57,2	1,9	28,8	122,5
Venemaa	13,3	143,7	5%	25 636	5,1	30,0	22,9	17,5	155,1

Lisa 3. Regressioonanalüüsi etapid ja tulemused

I eesmärk - reklaami efektiivsuse väljaselgitamine

Uurimuse esimeseks eesmärgiks oli välja selgitada otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste hinna- ja koguseefekt erinevates riikides ning teostada vastavate regioonide võrdlus. Esimese sammuna teostati regressioonanalüüs keskmise kliki hinna (sõltuv muutuja y) ja kasutaja kohta otsingumootori reklaamile tehtavate kulutuste (sõltumatu muutuja x) vahelise seose leidmiseks. Regressioonanalüüsi tulemusena saadi regressioonivõrrand:

$$y = 0,0258x + 0,3058 \text{ ehk } PPC = 0,0258SEA + 0,3058, \quad (7)$$

mis tähendab, et juhul kui otsingumootori reklaamile tehtavate kulutusi kasutaja kohta aastas suurendatakse ühe euro võrra, tõuseb kliki hind keskmiselt 0,0258 euro võrra. Regressioonanalüüsi determinatsioonikordaja r^2 põhjal saab väita, et otsingumootori reklaamile tehtud kulutused kirjeldavad ära 80,63% keskmise kliki hinna variatiivsusest. Tervikuna on tegu statistiliselt olulise mudeliga, kuna *Significance F* väärtus on oluliselt alla 0,05. Sama võib öelda p -väärtuse kohta ehk tõenäosus, et SEA ja PPC vaheline seos on juhuslik, on olulisel määral alla 0,05% (tabel 3).

Tabel 3. PPC ja SEA vahelise regressioonanalüüsi tulemus

SUMMARY OUTPUT

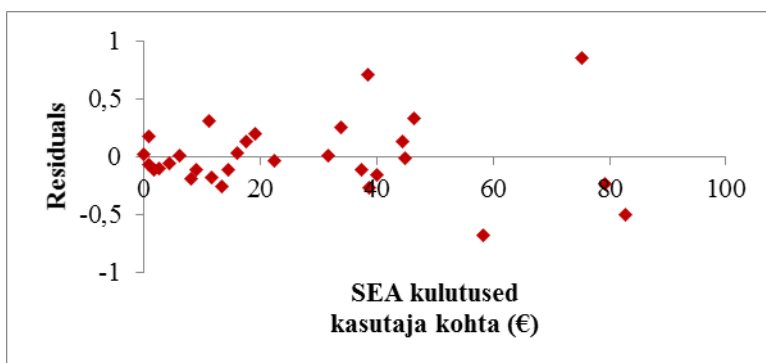
Regression Statistics	
Multiple R	0,8979
R Square	0,8063
Adjusted R Square	0,7994
Standard Error	0,3094
Observations	30

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	11,153	11,153	116,543	1,7302E-11
Residual	28	2,680	0,096		
Total	29	13,833			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	0,3058	0,0857	3,5657	0,0013	0,1301	0,4814
SEA kulutused						
kasutaja kohta (€)	0,0258	0,0024	10,7955	0,0000	0,0209	0,0306

Seejärel viidi läbi standardiseeritud jääkide analüüs. Standardiseeritud jääkide väärtuste analüüsist selgub, et mudelis puuduvad võõrväärtused.



Joonis 15. Standardiseeritud jääkide analüüs
Allikas: Autori regressioon.

Usaldusvahemike analüüsist selgub, et 95% tõenäosusega jääb SEA koefitsient vahemikku 0,021 kuni 0,031.

Järgmise sammuna eraldati SEA kulutuste suurendamise hinna- ja koguseefekt ehk selgitati välja, mil määral kulutuste suurendamine avaldub kliki hinna tõusus (PE) ja mil määral klikkide arvu tõusus (QE). Selleks kasutati Abou Nabout et al. (2014) uuringus koguse- ja hinnaefekti eraldamiseks väljatöötatud valemeid:

$$QE = \frac{a}{a+bx} \quad (8)$$

$$PE = I - QE = \frac{bx}{a+bx}, \quad (9)$$

kus QE – koguseefekt (*quantity effect*)

PE – hinnaefekt (*price effect*¹⁰)

a, b – regressioonanalüüsi tulemusena saadud kordajad

x – SEA kulutused kasutaja kohta vastavas riigis

Tulenevalt regressioonanalüüsi tulemusena saadud regressioonivõrrandist on kordaja a väärtuseks 0,3058 ja kordaja b väärtuseks 0,0258. Otsingumootori reklaamile tehtavate

¹⁰ Erineb tähenduselt majandusteoorias nõudluse ja pakkumise mudelis kasutusel olevast mõistest.

kulutuste suurendamise mõju kliki hinna ja klikkide koguse suurenemisele erinevates riikides on toodud tabelis 4. Hinna- ja koguseefekt kokku moodustavad alati 100%.

Tabel 4. SEA suurendamise hinna- ja koguseefekt riikide kaupa

Riik	Regioon OECD	SEA kulutused kasutaja kohta (€)	SEA suurendamise hinnaefekt (PE), %	SEA suurendamise koguseefekt (QE), %
Austraalia	Austraalia	82,6	87,5%	12,5%
Inglismaa	Põhja-Euroopa	79,3	87,0%	13,0%
USA	Põhja-Ameerika	75,3	86,4%	13,6%
Taani	Põhja-Euroopa	58,3	83,1%	16,9%
Kanada	Põhja-Ameerika	46,4	79,7%	20,3%
Rootsi	Põhja-Euroopa	44,8	79,1%	20,9%
Uus-Meremaa	Austraalia	44,4	78,9%	21,1%
Saksamaa	Lääne-Euroopa	40,0	77,2%	22,8%
Holland	Lääne-Euroopa	38,8	76,6%	23,4%
Norra	Põhja-Euroopa	38,6	76,5%	23,5%
Iirimaa	Põhja-Euroopa	37,4	75,9%	24,1%
Šveits	Lääne-Euroopa	33,9	74,1%	25,9%
Prantsusmaa	Lääne-Euroopa	31,6	72,7%	27,3%
Austria	Lääne-Euroopa	22,5	65,5%	34,5%
Soome	Põhja-Euroopa	19,1	61,7%	38,3%
Itaalia	Lõuna-Euroopa	17,7	59,8%	40,2%
Hispaania	Lõuna-Euroopa	16,1	57,6%	42,4%
Tšehhi	Ida-Euroopa	14,6	55,1%	44,9%
Venemaa	Ida-Euroopa	13,3	52,9%	47,1%
Kreeka	Lõuna-Euroopa	11,6	49,4%	50,6%
Belgia	Lääne-Euroopa	11,1	48,4%	51,6%
Poola	Ida-Euroopa	9,0	43,2%	56,8%
Ungari	Ida-Euroopa	8,2	41,0%	59,0%
Sloveenia	Lõuna-Euroopa	6,1	34,0%	66,0%
Slovakkia	Ida-Euroopa	4,4	27,0%	73,0%
Horvaatia	Lõuna-Euroopa	2,7	18,8%	81,2%
Bulgaaria	Ida-Euroopa	1,7	12,8%	87,2%
Valgevene	Ida-Euroopa	0,9	7,0%	93,0%
Serbia	Lõuna-Euroopa	0,8	6,2%	93,8%
Rumeenia	Ida-Euroopa	0,1	0,8%	99,2%

II eesmärk - reklaami kogukulutuste leidmine

Uurimuse teiseks eesmärgiks oli leida mudel, mis võimaldab prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kogukulutusi riikides, kus SEA kogukulutuste kohta on info teadmata või pole see info huvitatud osapooltele kättesaadav. Lähtuvalt uurimisküsimusest ja peatükis 1.2.3 toodud põhjendustest valiti esialgsesse regressioonmudelisse 8 muutujat (nimetatud peatükis 2.2.3), mis uurimuse autori hinnangul võivad edukalt prognoosida otsingumootori reklaamile tehtavaid kulutusi.

Regressioonanalüüsi esimese sammuna kontrolliti, kas eeldused regressioonanalüüsi rakendamiseks on täidetud või mitte. Nimelt tuleb regressioonanalüüsi tegemisel veenduda, kas valitud sõltuvad muutujad on üksteisest sõltumatud ehk selgitada välja muutujate omavaheline korrelatsioon ehk multikollineaarsus. Selleks koostati korrelatsioonimaatriks (tabel 5).

Tabel 5. Korrelatsioonimaatriks

	SEA kulutused kasutaja kohta (€)	Rahvastiku arv	Inglise keele rääkijaid rahvastikust	SKP inimese kohta	Töötuse määr	Toodete ja teenuste eksport, % SKPst	Välis- maised otseinvesteeringud	Interneti lairiba püsi- ühenduste arv 100 in kohta	Mobiil- side lepinguid 100 in kohta
SEA kulutused kasutaja kohta	1,00								
Rahvastiku arv	0,39	1,00							
Inglise keele rääkijaid rahvastikust	0,80	0,06	1,00						
SKP inimese kohta	0,70	0,21	0,73	1,00					
Töötuse määr	-0,41	-0,15	-0,32	-0,48	1,00				
Toodete ja teenuste eksport, % SKPst	-0,38	-0,46	-0,14	-0,07	-0,04	1,00			
Välismaised otseinvesteeringud	0,59	0,67	0,45	0,43	-0,12	-0,16	1,00		
Interneti lairiba püsiühenduste arv 100 in kohta	0,54	-0,03	0,54	0,75	-0,40	0,01	0,10	1,00	
Mobiilside lepinguid 100 in kohta	-0,11	0,02	-0,25	-0,08	-0,22	-0,06	-0,22	-0,21	1,00

Korrelatsioonimaatriksist selgub, et mitmete sõltumatute muutujate vahel on olemas tugevad seosed. Ärivaldkonna uuringutes ei tohiks muutujate omavaheline multikollineaarsus olla üle 0,7 ning selliste muutujate kasutamist mudelis tuleb võimaluse korral vältida. Nimelt takistab muutujate omavaheline tugev korrelatsioon iga üksiku muutuja mõju väljaselgitamist mudelile.

Järgmise sammuna koostati programmis *MS Excel* regressioonmudel, kus sisalduvad kõik väljavalitud muutujad (tabel 6). Kõiki valitud muutujaid hõlmava mudeli koostamise eesmärgiks oli saada informatsiooni erinevate muutujate olulisusest ja p-väärtustest. Iga üksiku sõltumatu muutuja p-väärtus näitab, kui suur on tõenäosus, et sõltumatu muutuja seos sõltuva muutujaga on juhuslik (Saunders et al. 2016, 551).

Tabel 6. Regressioonanalüüsi tulemused – esialgne mudel

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>						
Multiple R	0,9166					
R Square	0,8401					
Adjusted R Square	0,7792					
Standard Error	11,3163					
Observations	30					

ANOVA						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	8	14131,66	1766,46	13,79	8,794E-07	
Residual	21	2689,24	128,06			
Total	29	16820,90				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	-21,611	27,350	-0,790	0,438	-78,489	35,266
Rahvastiku arv	0,020	0,063	0,313	0,758	-0,111	0,150
Inglise keele rääkijaid populatsioonist	44,355	12,890	3,441	0,002	17,549	71,162
SKP inimese kohta	0,000	0,000	-0,600	0,555	-0,001	0,001
Töötuse määr	-0,532	0,449	-1,184	0,249	-1,467	0,402
Toodete ja teenuste eksport, % SKPst	-0,236	0,109	-2,156	0,043	-0,464	-0,008
Välismaised otseinvesteeringud	0,243	0,129	1,883	0,074	-0,025	0,512
Interneti lairiba püsühenduste arv 100 inimese kohta	0,870	0,484	1,799	0,086	-0,136	1,876
Mobiilside lepinguid 100 inimese kohta	0,139	0,147	0,943	0,357	-0,167	0,444

Lähtuvalt regressioonanalüüsi tulemusena saadud üksikute muutujate p-väärtustest ja muutujate omavahelisest multikollineaarsusest valiti ühekaupa välja muutujad, mis tuli mudelist eemaldada. Iga muutuja eemaldamise järgselt kontrolliti F-testi abil, kas võrreldes esialgse mudeliga jäi mudeli kvaliteet samaks või mitte ehk kas muutujate mudelisse lisamine või mudelist eemaldamine oli õigustatud. Saadud F-statistikut võrreldi F-statistiku kriitilise väärtusega. Juhul kui F-statistiku väärtus oli väiksem kui F-statistiku kriitiline väärtus, ei vähendanud sõltumatu muutuja eemaldamine mudeli kvaliteeti ning muutuja eemaldamine mudelist oli õigustatud. Juhul kui mudeli kvaliteet ei langenud, siis valiti järgmine muutuja, mille p-väärtus oli kõige kõrgem ja kontrolliti muutuja korrelatsiooni teiste sõltumatute muutujatega. Muutujaid eemaldati mudelist allolevas järjekorras:

- 1) SKP inimese kohta (p-väärtus 0,55 ja kahe teise sõltumatu muutujaga korrelatsioon üle 0,7), mudeli kvaliteet peale muutuja eemaldamist ei halvenenud, mudel oli statistiliselt oluline;
- 2) Rahvastiku arv (p-väärtus 0,82), mudeli kvaliteet peale muutuja eemaldamist ei halvenenud, mudel oli statistiliselt oluline;
- 3) Mobiilside lepinguid 100 inimese kohta (p-väärtus 0,41), mudeli kvaliteet peale muutuja eemaldamist ei halvenenud, mudel oli statistiliselt oluline;

- 4) Töötuse määr (p-väärtus 0,09), mudeli kvaliteet peale muutuja eemaldamist ei halvenenud, mudel oli statistiliselt oluline.

Iga muutuja eemaldamise järgselt teostati uus regressioonanalüüs seni, kuni jõuti tulemuseni, kus kõik mudeli muutujad osutusid statistiliselt oluliseks (tabel 7), kõikide muutujate p-väärtused on alla 0,05.

Tabel 7. Regressioonanalüüs tulemused – lõplik mudel

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>						
Multiple R	0,9004					
R Square	0,8106					
Adjusted R Square	0,7804					
Standard Error	11,2873					
Observations	30					

<i>ANOVA</i>						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	4	13635,823	3408,956	26,757	1,029E-08	
Residual	25	3185,074	127,403			
Total	29	16820,898				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	-10,644	9,499	-1,121	0,273	-30,207	8,918
Inglise keele rääkijaid populatsioonist	39,875	9,597	4,155	0,000	20,110	59,640
Toodete ja teenuste eksport, % SKPst	-0,258	0,087	-2,981	0,006	-0,437	-0,080
Välismaised otseinvesteeringud	0,244	0,079	3,106	0,005	0,082	0,406
Interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta	0,781	0,333	2,345	0,027	0,095	1,467

Peale statistiliselt oluliste muutujate selekteerimist kontrolliti mudeli olulisust. Mudeli statistiline olulisus näitab kahe või rohkema muutuja vahelise seose juhuslikkuse tõenäosust (Saunders et al. 2016, 727) ehk mida väiksem on *Significance F* seda väiksem on tõenäosus, et mudeli muutujate vaheline seos on juhuslik. Regressioonanalüüsi tulemustest selgus, et tegu on statistiliselt olulise mudeliga (tabel 7).

Saadud mudeli kvaliteedi hindamiseks jälgiti determinatsioonikordaja väärtust, mis võimaldab hinnata sõltuva muutuja ja ühe või mitme sõltumatu muutuja vahelise seose tugevust (Saunders et al. 2016, 547). See tähendab, et determinatsioonikoefitsent näitab, kui hea prognoosija regressioonivõrrand on (Saunders et al. 2016, 712). Determinatsioonikoefitsendi väärtus jääb alati väärtuste 0 ja 1 vahele st, mida lähemal on determinatsioonikordaja väärtus ühele, seda suuremal määral kirjeldab sõltumatu muutuja sõltuva muutuja variatiivsusest ehk seda tugevam on muutujate vaheline seos

(Saunders et al. 2016, 547). Sotsiaalteadustes võib kasulikuks tulemuseks pidada determinatsioonikoeffitsendi väärtust 0,25, samas loodusteadustes võib determinatsioonikoeffitsendi väärtus tihti olla üle 0,60 või koguni üle 0,90. Ärivaldkonnas varieerub determinatsioonikoeffitsendi väärtus olulisel määral sõltuvalt testitavatest muutujatest ja uurimuse probleemistikust (Anderson et al. 2016, 618).

Determinatsioonikordaja r^2 väärtuse põhjal saab väita, et saadud mudel kirjeldab ära 81% SEA kulutuste variatiivsusest kasutaja kohta. Lisaks jälgiti korrigeeritud determinatsioonikordaja väärtust (*adjusted R²*), mis aitab hinnata, kas uute muutujate lisamine parandab mudelit või mitte (Saunders et al. 2016, 550). Korrigeeritud determinatsioonikordaja väärtus 0,7804 viitab sellele, et saadud mudel on kvaliteetne.

Seejärel viidi läbi standardiseeritud jääkide analüüs. Jääkide diagrammid viitavad sellele, et mudeli struktuur on valitud korrektselt. Standardiseeritud jääkide väärtuste analüüsist selgub, et mudelis puuduvad võõrväärtused.

Usaldusvahemike analüüsist selgus, et 95% tõenäosusega jäävad sõltumatute muutujate koeffitsendid järgmistesse vahemikesse:

- Inglise keele rääkijaid rahvastikust 20,1-59,6;
- Toodete ja teenuste ekspordi osakaal SKPst -0,44 kuni -0,08;
- Välismaised otseinvesteeringud 0,08 kuni 0,41;
- Interneti lairiba püsiühenduste arv 100 inimese kohta 0,10 kuni 1,47.

CROSS-COUNTRY COMPARISON OF SEARCH ENGINE ADVERTISING EXPENDITURES

Aune Aunapuu

Summary

The thesis includes a study of two different aspects related to search engine advertising. Firstly, the thesis analyses the relationship between search engine advertising spending and advertising efficiency. Advertisers often assume that increasing search engine advertising spending also results in more clicks (Levin and Milgrom 2010). However, advertisers often fail to grasp that due to the auction mechanism used by search engines to determine the pricing the increase in advertising spending results in two possible effects – increase in price per click (price effect) and increase in number of clicks (quantity effect) (Abou Nabout et al. 2014). Cross-country dataset including info on average price per click and search engine advertising spending per user for 30 countries is used for regression analysis to determine the price effect and quantity effect in different countries and to compare the results cross-country and cross-region.

As a result of the regression analysis it is concluded that the price effect in Australia, North-America and North-Europe is more than 75%, in West-Europe 73% and in South and East-Europe 33%. This means that for example on average 67% of increase in spending on search engine advertising on South- and East-European markets results in quantity effect (increase in number of clicks and in advertising efficiency). It is further concluded that markets with low efficiency rating (that is with high price effect) are also characterized by high-level markers of economic development like high GDP per capita, high internet penetration rate and low unemployment rate. Results of the thesis indicate that in countries with higher economic development (measured by GDP per capita) the price effect in increasing search engine advertising spending clearly

dominates over the quantity effect and the advertising efficiency is higher (quantity effect higher than price effect) in countries with lower economic development. These results present practical value and implications for advertisers looking to budget and execute advertising plans in different countries with different levels of development. Secondly, the thesis tackles the problem of incomplete data in the field of search engine advertising and presents a regression model that provides the opportunity to estimate the level of search engine advertising spending in countries where the data is missing based on a dataset of economic development indicators for 30 countries. As a result, it is concluded that there is a strong relationship between the search engine advertising spending and indicators like share of English-speakers in total population, import-export volume ratio to total GDP, volume of direct foreign investments and broadband penetration in a country.

Using the regression model the thesis predicts the level of actual total internet advertising spending (including search engine advertising spending) in Estonia in 2014 to be at a level of 25,24 million euros compared to publicly available data that estimates the number to be only at a level of 14,82 million euros and thus clearly demonstrating the flaws in current methodology of collecting advertising spending data where search engine advertising spending going directly from local advertisers to foreign search engines like Google, Bing is ignored. The thesis also reveals using Estonia as an example that even if we adjust the total advertising spending data publicly available with the volume of search engine advertising spending level predicted by the regression model presented in the thesis then the total spending is still most likely underestimated as the dataset is still missing the correct levels of advertising spending going directly into foreign social media sites like Facebook and Instagram and similar via display advertising.

The deficiency in publicly available data on advertising spending in Estonia on one hand clearly demonstrates the flawed methodologies used in data collection, but in the other hand also indicates a more structural problem in advertising globalization from tax collection perspective as the advertising spending flowing from local advertisers to international search engines may result in reduced tax revenues for the country.