

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Urška Župan

Uporaba večkriterijskega odločanja za spletno oglaševanje na
spletnih straneh

Diplomsko delo

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Urška Župan
Mentor: doc. dr. Damjan Škulj

Uporaba večkriterijskega odločanja za spletno oglaševanje na
spletnih straneh

Diplomsko delo

Ljubljana, 2013

Zahvala

*Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Damjanu Škulju za čas, ki ga je posvetil branju
mojih tekstov, pa tudi za komentarje in nasvete, s katerimi me je usmerjal pri
izdelavi moje diplomske naloge.*

*Prav tako se zahvaljujem tudi mami Lučki, očiju Bojanu, Tini, Niki in Dejanu za
vso potrpežljivost in razumevanje, ki ste mi ga namenili v času izdelave
diplomskega dela.*

Uporaba večkriterijskega odločanja za spletno oglaševanje na spletnih straneh

V diplomskem delu obravnavam metode za izbiro najboljše spletne strani za oglaševanje. Podrobno obravnavam eno izmed metod večkriterijskega odločanja – metodo analitičnega hierarhičnega procesa (AHP), ki temelji na primerjavi kriterijev in alternativ po parih. V teoretičnem delu se osredotočim na spletno oglaševanje, večkriterijsko odločanje in metode večkriterijskega odločanja. Nato podrobneje opišem metodo AHP in postopek odločanja po tej metodi. Potem pa povežem obe temi – kako s pomočjo metode AHP izberemo med danimi spletnimi stranmi najbolj primerno za spletno oglaševanje danega izdelka ali storitev. V praktičnem delu diplome pa sem naredila študijo primera na podlagi dveh člankov, ki sem ju obravnavala v poglavju Spletno oglaševanje in AHP metoda. Raziskavo sem izvedla s pomočjo računalniškega programa Expert Choice. Cilj raziskave je bil izbor najboljšega slovenskega spletnega portala za spletno oglaševanje prodaje in dostave različnih produktov na dom. Analizo sem opravila na podlagi štirih kriterijev – ocena pojavljanja oglasa, profil strank, videz in občutek ter ugled. Na koncu pa svoj model primerjam z dejansko raziskavo o obiskanosti portalov, in ali moj model dejansko drži.

Ključne besede: metoda AHP, spletno oglaševanje, spletne strani, kriterij, alternativa.

The use of multi-criteria decision-making for online advertising on websites

In this thesis methods for choosing the best website for online advertising are addressed. One of the methods of multi-criteria decision-making – method of analytic hierarchy process (AHP) – is addressed in detail. This method is based on comparison of criteria and alternatives in pairs. In theoretical part the focus is on online advertising, multi-criteria decision-making and their methods. Method of AHP and its process of decision making is described. Then two topics are linked – how to select the website that is the most appropriate for online advertising of a product or service and how the AHP method can be used in choosing the website. In practical part a case study is conducted. It is based on two articles that are discussed in the chapter Online advertising and AHP method. The research was made with the help of a computer program Expert Choice. The goal of this study was a selection of the best Slovenian portal for online advertising of sales and home delivery of products. The analysis was made on four basic criteria – impression rate, audience fit, look and feel and reputation. In the end a comparison between case study and an actual survey about visiting portals is made to determine the relevance of addressed model.

Key words: AHP method, online advertising, websites, criteria, alternative.

Kazalo

1 Uvod	7
2 Spletno oglaševanje.....	8
3 Večkriterijsko odločanje	11
3.1 Odločanje	11
3.1.1 Metode in tehnike odločanja	13
3.1.2 Večkriterijsko odločanje	16
3.2 Metoda AHP	18
4 Spletno oglaševanje in AHP.....	21
5 Raziskava	29
5.1 Expert Choice.....	31
5.2 Test modela.....	44
6 Ugotovitve in zaključek	45
7 Literatura.....	47

Kazalo tabel

Tabela 4.1: 9-stopenjska lestvica.....	25
Tabela 4.2: Kriteriji in podkriteriji za izbiro najbolj zaželene spletne strani	26
Tabela 5.1: Primerjava podkriterijev starost in izobrazba.....	35
Tabela 5.2: Primerjava podkriterijev prijaznost do strank in oblika strani.....	35
Tabela 5.3: Osnovna matrika primerjav kriterijev	35
Tabela 5.4: Osnovna matrika primerjav alternativ za oceno pojavljanja oglasa ..	37
Tabela 5.5: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij starost.....	38
Tabela 5.6: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij izobrazba	38
Tabela 5.7: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij prijaznost strankam	39
Tabela 5.8: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij oblika strani	39
Tabela 5.9: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij ugled.....	40
Tabela 5.10: Končna matrika odločanja.....	44

Kazalo slik

Slika 2.1: Postavitev oglasov na spletnih straneh	11
Slika 3.1: Osnovni model AHP s cilji, kriteriji in alternativami	19
Slika 3.2: Primerjava kriterijev po parih	19
Slika 3.3: Končna matrika odločanja	20
Slika 4.1: AHP model izbire najboljše spletne strani za spletno oglaševanje	23
Slika 4.2: AHP model izbire najbolj zaželene spletne strani.....	28
Slika 5.1: AHP model izbor najboljšega spletnega portala	33
Slika 5.2: Strukturiranje problema	34
Slika 5.3: Matrika A in lastni vektor matrike A	36
Slika 5.4: Uteži za kriterije.....	37
Slika 5.5: Uteži za alternative po kriteriju ocena pojavljanja oglasa	41
Slika 5.6: Uteži za alternative po kriteriju starost.....	41
Slika 5.7: Uteži za alternative po kriteriju izobrazba.....	42
Slika 5.8: Uteži za alternative po kriteriju prijaznost strankam	42
Slika 5.9: Uteži za alternative po kriteriju oblika strani	43
Slika 5.10: Uteži za alternative po kriteriju ugled.....	43
Slika 5.11: Končni rezultati odločanja s pomočjo metode AHP	44

1 Uvod

Internet je eden izmed najbolj priljubljenih medijev v sodobnem času, s tem pa je postal tudi eden najbolj zaželenih prostorov za oglaševanje (Meeker 1997). Spletno oglaševanje je v Združenih državah Amerike leta 2007 prineslo kar dvajset milijard dobička (Ha 2008). Spletne strani imajo torej velik potencial za oglaševanje. Najbolj znane spletne strani so spletni iskalniki, spletni portali in spletna socialna omrežja (Evans 2009). Zaradi velikega števila oblik spletnih strani je za oglaševalce pomembno, da vedo, kaj je tisto, kar jim bo omogočilo najboljše oglaševanje in posledično prodajo.

S problemom izbire najboljše spletne strani za spletno oglaševanje določenega izdelka ali storitve se je ukvarjalo že veliko raziskovalcev. Ngai (2002) ter Lee in Kozar (2006) so se problema lotili s pomočjo metode večkriterijskega odločanja – z metodo analitičnega hierarhičnega procesa (AHP) (ang. Analytic Hierarchical Process). Implementacijo te metode omogoča več računalniških paketov. Eden od njih, ki ga v svoji nalogi obravnavam tudi jaz, je Expert Choice. Glavna prednost metode AHP je, da hkrati vedno primerjamo le dva kriterija in kasneje po dve alternativni.

V kontekstu raziskovanja me zanima, kako lahko s pomočjo metode AHP ugotovimo, katera spletna stran je najboljša za oglaševanje. Pri tem se bom oprla na dve raziskavi – Uporaba metode AHP za izbor najboljše spletne strani za oglaševanje (Ngai 2002) in pa Raziskovanje učinka kvalitete spletnih strani na uspeh pri spletnem poslovanju: Analitično hierarhičen pristop (AHP) (Lee in Kozar 2006).

Namen diplomskega dela je prikaz uporabe metode AHP za izbor najboljše spletne strani za oglaševanje. V teoretičnem delu, v drugem poglavju, se bom naprej posvetila spletnemu oglaševanju. V tretjem poglavju pa bom opisala

proces odločanja in različne metode, ki jih pri tem uporabljamo, pri čemer se bom omejila na problem večkriterijskega odločanja, zlasti metodo AHP. V četrtem poglavju bom povezala spletno oglaševanje z večkriterijskim odločanjem. Predstavila bom že prej omenjeni deli avtorjev Ngai in Lee in Kozar, ki se ukvarjata z izborom najboljše spletne strani za spletno oglaševanje.

V petem poglavju, ki zajema praktičen del, bom uporabila teoretični model, in sicer na lastnem odločitvenem primeru. Primer bo služil za prikaz delovanja metode AHP za izbiro najboljšega slovenskega spletnega portala. Le-te so ene izmed tistih spletnih strani, ki so v nedavnem obdobju (2007–2009) zabeležile največjo relativno rast spletne obiskanosti (Brečko 2010). Analizo bom izvedla s pomočjo računalniškega programa Expert Choice. Po izvedeni analizi pa bom preverila še sli se rezultati mojega modela ujemamo z videnji ljudi o slovenskih spletnih portalih. V zadnjem, šestem poglavju, pa bom predstavila ugotovitve in zaključke.

2 Spletno oglaševanje

Oglaševanje ima veliko različnih definicij, ki se od avtorja do avtorja razlikujejo. Strach je eden izmed prvih raziskovalcev, ki so definirali oglaševanje kot prodajo na papirju (Strach 1923). Vanden Bergh in Katz pa opišeta oglaševanje kot plačan, medijsko usmerjen namen prepričevanja (Vanden Bergh in Katz 1999). Zaradi sprememb, ki so nastale od tistega časa do danes, je dobro, da pogledamo še nekatere novejšje definicije oglaševanja. Richards in Curran tako definirata oglaševanje kot »plačano, brezosebno komunikacijo znanega sponzorja, ki z uporabo množičnih medijev prepričuje ali vpliva na določeno občinstvo« (Richards in Curran 2002, 2). Glavni namen oglaševanja je torej prepričati ljudi v nakup izdelka ali produkta. Lavidge in Steiner predstavita preprost model oglaševanja, kjer predpostavljata, da potencialni kupci ne vedo ničesar o produktu. Model predstavlja tri funkcije oglaševanja. Prva funkcija oglaševanja je zavedanje in poznavanje idej, druga je všečnost in pozitivna

čustva do produkta, zadnja pa je zavzetost in končni nakup produkta (Lavidge in Steiner 1961).

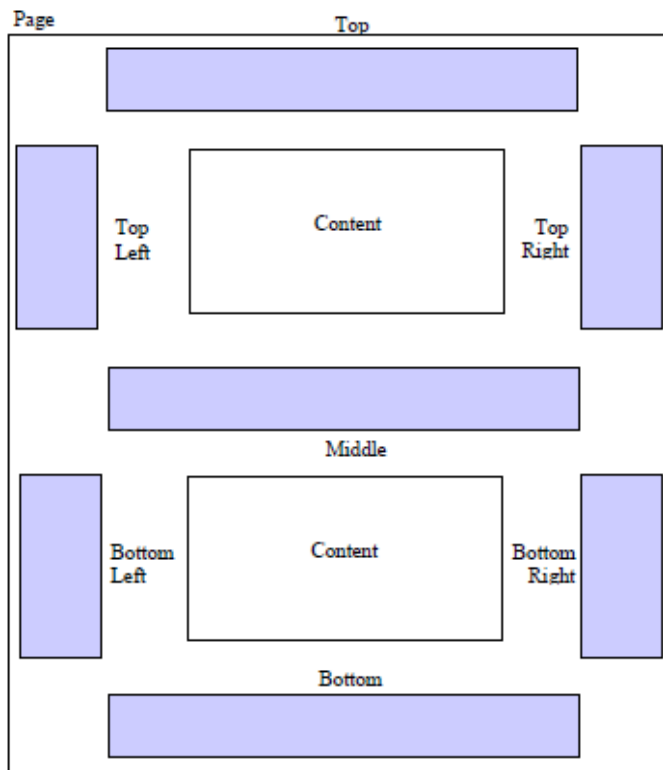
Za oglaševanje se uporablja veliko različnih medijev. Zaradi tega veliko pozornosti dobi tudi svetovni splet, ki je postal del vsakdanjega življenja ljudi. To nam tudi ponazori podatek, da je spletno oglaševanje še leta 1998 v Združenih državah Amerike prineslo 1,8 milijarde dolarjev dobička, leta 2007 pa kar 18,2 milijarde več. Spletno oglaševanje je torej velik pojav in ima zato tudi mnogo definicij. Eno izmed teh predlaga Ha. Spletno oglaševanje definira kot namerna sporočila, ki so objavljena tako na spletnih straneh, kot tudi na spletnih iskalnikih in slovarjih, ki so dostopni preko spleta (Ha 2008). Še eden izmed pomembnih raziskovalcev spletnega oglaševanja je Evans, ki meni, da je spletno oglaševanje v veliki meri podobno navadnemu oglaševanju. Lastniki oglaševalskega prostora z namenom privabljanja kupcev uporabijo neko vsebino, ta prostor pa nato prodajo raznim podjetnikom za oglaševanje. Oglaševalci lahko besedilo prikazujejo kot v časopisih, grafiko kot v revijah in razne posnetke, kot jih vidimo na televiziji, kar je podobno tradicionalnemu oglaševanju (Evans 2008).

Spletno oglaševanje ponuja večjo živost in interaktivne značilnosti, ki so spremenile pogled ljudi na oglaševanje. V primerjavi s tiskanim oglaševanjem je spletno veliko bolj uspešno, saj ima večji vpliv na dražljaje občinstva in tako večji potencial vplivanja in zadrževanja pozornosti občinstva (Ha 2008). Tri glavne inovacije, ki razlikujejo spletno oglaševanje od navadnega, so bile:

- uporaba spleta kot mehanizma za dostavljanje oglasov posameznim kupcem in zbiranje informacij in podatkov o njih;
- sprememba procesa kupovanja in prodajanja oglaševalskega prostora – splet je omogočil hitrejši in učinkovitejši razvoj oglaševanja;
- specifično usmerjena ekonomija, kjer se ponudniki oglaševalskega prostora prilagajajo specifičnim potrebam oglaševanja (Evans 2008).

Katera koli spletna stran, ki privablja kupce, je potencialni ponudnik oglaševalskega prostora. Nekatere spletne strani pa se odločijo, da bodo zaslužile drugače, npr. s pomočjo e-trgovine ali igralništva, nekatere pa se sploh ne ukvarjajo z oglaševanjem. Najbolj znani primeri služenja denarja z oglaševanjem na spletu so Google, Yahoo! in Facebook (Evans 2009). Imamo torej različne oblike spletnega oglaševanja. Evans razločuje med tremi. Prva oblika so spletni iskalniki. Iskalniki omogočajo uporabnikom, da najdejo tisto, kar iščejo. Večina iskalnikov rezultate razdeli na organske rezultate in plačane rezultate iskanja. Organski rezultati se opirajo na dejansko vpisano besedo ali besede iskanja, ki jih je vpisal uporabnik. Plačani rezultati pa so rezultati besedilnega oglaševanja, ki so videni kot pravi rezultati iskanja. Druga oblika so spletne strani, kot npr. časopisne spletne strani. Velika večina tradicionalnih medijev ponuja nekaj vsebin za branje preko spleta. Takšni mediji se za sponzoriranje svoje strani poslužujejo pomoči oglaševalskih agencij. Shema postavljanja oglasov na večini takšnih spletnih straneh je podobna prikazani na sliki 2.1. Takšna postavitve naj bi bila najboljše za spletno oglaševanje, saj naj bi najbolj pritegnila pozornost občinstva. Tretja oblika spletnih strani so spletna socialna omrežja. Ljudje jih obiskujejo, da preverijo, kaj delajo njihovi prijatelji, posodobijo svojo stran in komunicirajo s prijatelji. Prvotno so ustvarjalci menili, da bodo takšne strani dober oglaševalski prostor. Vendar je ta prostor postal znan kot »mrtva cona« (ang. »dead zone«), saj je ta prostor deležen pomanjkanja pozornosti (Evans 2009).

Slika 2.1: Postavitev oglasov na spletnih straneh



Vir: Evans (2009, 16).

Izbira pravega portala za oglaševanje je lahko precejšen izziv. Tukaj si oglaševalci lahko pomagajo z različnimi analitičnimi metodami odločanja. Eno izmed teh (večkriterijsko odločanje) bom predstavila v naslednjem poglavju.

3 Večkriterijsko odločanje

3.1 Odločanje

Odločanje je del našega vsakdanjega življenja. Definirano je kot »izbira ene izmed več variant, alternativ, možnosti ali različic« (Bohanec 2006, 3). Običajno izberemo tisto možnost, ki nam najbolj ustreza. Odločanje je različno težavno in odvisno od samega problema (Bohanec 2006). Tavčar pa odločanje opredeli kot izbiro med možnimi dejavnostmi, ki pripeljejo do ciljne učinkovitosti (Tavčar

2006). Ena od bolj znanih avtoric, ki je obravnavala teorijo odločanja, je tudi Vesna Omladič (Omladič 2002).

Odločanje je lahko zelo zapleteno. Zato se je za pomoč pri odločanju razvila veda odločitvene znanosti. Ta se ukvarja z odločitvenimi procesi, pri čemer črpa podporo iz operacijskih raziskav, odločitvene analize, sistemov za podporo odločanja in podatkovnih skladišč. »Operacijske raziskave se ukvarjajo z modeliranjem in iskanjem optimalnih rešitev realnih odločitvenih problemov« (Hillier in Lieberman v Bohanec 2006, 6). Odločitvena analiza ponuja različne tehnike za reševanje in analizo težjih odločitvenih problemov. Ta metoda poskuša en velik problem razdeliti na več manjših podproblemov, ki so lažje rešljivi. Sistemi za podporo odločanja so računalniški sistemi, ki nam pomagajo narediti potrebne odločitve. Nekateri izmed njih so upravljalni informacijski sistemi (ang. Management Information System), direktorski informacijski sistemi (ang. Executive Support System) in sistemi tipa OLAN (ang. On-Line Analytical Decision Making). Podatkovna skladišča pa so zbirke, ki vsebujejo razne podatke in informacije. Te nam kasneje lahko pridejo v pomoč pri odločanju (Bohanec 2006).

Sam odločitveni proces je sestavljen iz petih faz. Prva faza je identifikacija odločitvenega problema. V tej fazi poskušamo spoznati problem in posledice naše odločitve v prihodnosti. V tej fazi še določimo odločevalca oz. odločevalsko skupino, če jih je več. Na koncu še definiramo kriterije, po katerih se bomo odločali. Druga faza je identifikacija alternativ. V tem koraku poskušamo določiti vse možnosti ali alternative. Poskušamo zajeti vse alternative, ki jih imamo na voljo (Bohanec 2006). Bohanec pravi, da je priporočljivo »da med alternative vključimo tudi *status quo*, se pravi možnost, da se sploh ne odločimo in pustimo stanje tako, kot je bilo« (Bohanec 2006, 21). Tretja faza je razgradnja problema in modeliranje. S to fazo določimo strukturo odločitvenega problema, kriterije, preference in negotovosti. Pri strukturi razdelimo problem na manjše podprobleme in se odločimo za eno izmed metod za reševanje problema –

večparametrski problem ali odločitveno drevo. S kriteriji določimo, kaj je potrebno upoštevati pri izbiri alternative. S preferencami pa odločevalec sam določi, katere alternative in kriteriji so bolj ali manj pomembni zanj. Z negotovostjo pa v modelu opišemo, kaj se bo zgodilo v prihodnosti, če se odločimo za eno od alternativ. Četrta faza odločanja je vrednotenje, analiza in izbira alternativ. Alternative vrednotimo tako, da za vsako izmed njih dobimo neko oceno kvalitete. Nato jih lahko razporedimo od najslabše do najboljše. Ko je ta faza končana, se moramo vprašati, ali se odločamo ali ne. Če se odločimo za eno izmed alternativ in je ta najboljša, je večina odločitvenega procesa za nami. Ostane nam samo še zadnja faza – realizacija naše odločitve, kjer dejansko izvedemo našo odločitev (Bohanec 2006).

Pri odločitvenem procesu si pomagamo z različnimi metodami in tehnikami odločanja. Te bom na kratko predstavila v naslednjem podpoglavju.

3.1.1 Metode in tehnike odločanja

Bohanec razdeli odločanje v tri skupine glede na metode. V prvi skupini je rangiranje alternativ – metoda primerjave alternativ po parih. V drugi skupini je odločanje v negotovosti in s tveganjem – odločanje v popolni negotovosti, odločanje s tveganjem, modeliranje z odločitvenimi drevesi in diagram vpliva. V zadnji, tretji skupini, pa je metoda večparametrskega ali večkriterijskega odločanja – metode večparametrskega modeliranja, metode tipa MAUT, metoda DEX in AHP metoda (Bohanec 2006). Tretjo skupino bom obravnavala bolj podrobno v naslednjem podpoglavju, saj ima večji pomen za razumevanje večkriterijskega odločanja. Metodo AHP, ki je del te skupine, pa bom obravnavala posebej, saj predstavlja osrednji del te diplomske naloge.

Metoda primerjave alternativ po parih

Ta metoda je najbolj preprosta in se ne ukvarja z lastnostmi alternativ. Pri tej metodi primerjamo alternative v parih. Takšna metoda je primerna za manjše število alternativ (Bohanec 2006).

Metoda odločanja v popolni negotovosti

Pri tej metodi ne moremo več določiti verjetnosti dogodkov, po tem ko izberemo eno izmed alternativ. Metoda ima več različnih kriterijev, ki jih lahko uporabimo za odločanje. Prvi je kriterij prevladujoče alternative, kjer poskušamo ugotoviti katera alternativa je boljša kot vse ostale. Drugi je kriterij pesimista, kjer bo odločevalec vedno poskušal najti najslabši izid pri vsaki alternativni. Izbral bo tisto, ki mu prinese največ. Tretji kriterij je kriterij optimista. Odločevalec bo vedno računal na najboljši možni izid pri vsaki alternativni. Ponovno bo izbral alternativo, ki mu bo prinesla največ. Četrty kriterij je Hurwiczev, ki išče neko vmesno pot med pesimistom in optimistom. Pri tem obstaja nek indeks α , ki je na intervalu 0 in 1. Če je bliže 0, sledi pravilom kriterija pesimista, če pa je bliže 1, sledi kriteriju optimista. Peti kriterij je Laplaceov, ki predvideva, da so vsi izidi enako verjetni. Zadnji kriterij je kriterij najmanjšega obžalovanja ali Savageev kriterij. Pri tem kriteriju iščemo najboljšo alternativo za vsak izid posebej, nato pa jih primerjamo med seboj (Bohanec 2006).

Metoda odločanja z znanim tveganjem

Odločanje z znanim tveganjem se od odločanja v popolni negotovosti razlikuje le po tem, da je pri tej metodi pri vsaki izbiri alternative znana verjetnost, da se bo ta alternativa zgodila. Tudi ta metoda ima dva kriterija. Prvi je kriterij najbolj verjetnega izida, kjer domnevamo, da se bo vsaka od alternativ zgodila z največjo možno verjetnostjo. Drugi kriterij pa je pričakovana vrednost.

Pričakovana vrednost alternativ so vsi izidi glede na verjetnosti, da se bodo zgodili (Bohanec 2006).

Odločitvena drevesa

Odločitvena drevesa so eden od načinov prikazovanja odločitvenega problema. S pomočjo odločitvenih dreves prikažemo alternative, dogodke, njihove verjetnosti in pa posledice teh odločitev. Odločitvena drevesa imajo tri vrste vozlišč. Prvo je odločitveno vozlišče, kjer se odločimo za eno izmed alternativ. Drugo je dogodkovno vozlišče. S tem vozliščem označujemo izide in njihove verjetnosti. Zadnje vozlišče pa je končno vozlišče, kjer prikažemo končne izide in posledice teh izidov (Bohanec 2006).

Diagrami vpliva

Diagram vpliva je poseben način prikazovanja odločitvenega problema. Diagram vpliva prikaže problem na osnovni ravni in se ne ukvarja z podrobnostmi alternativ. Sestavljen je iz štirih elementov. Prvi je odločitev ali odločitveno vozlišče, kjer določimo vse možne alternative. Drugi element je zunanji dejavnik, kjer prikažemo možne izide. Tretji element so vrednosti alternativ. Zadnji element so puščice, ki povezujejo elemente med seboj in prikazujejo, kako elementi vplivajo drug na drugega. Pri gradnji diagrama vpliva imamo na voljo več različnih tehnik gradnje, kot so npr. postopen razvoj z dodajanjem novih elementov in spremenljivk (Bohanec 2006).

Dve izmed treh skupin metod in tehnik po Bohancu (2006) sem predstavila v tem podpoglavju. Tretja skupina predstavlja metode večkriterijskega odločanja, ki so pomembne za razumevanje metode AHP.

3.1.2 Večkriterijsko odločanje

Kot že prej zapisano, Bohanec glede na tehnike in metode razdeli odločanje v tri skupine. V tretji skupini so metode večparametrskega ali večkriterijskega odločanja. Pri teh metodah je pomembno, da alternative nimajo več samo ene lastnosti, ampak jih imajo več. Ravno iz tega razloga pa moramo uvesti primerjavo kriterijev za vse alternative. Tako odločanje imenujemo tudi večkriterijsko odločanje. Možno pa je tudi, da imamo več ciljev, kar pomeni, da imamo večciljno odločanje. Obstaja več metod za večkriterijsko odločanje. Nekatere so bolj preproste, druge so bolj kompleksne, in zato tudi bolj primerne za reševanje večjih in težjih odločitvenih problemov (Bohanec 2006).

Najbolj preproste metode so metoda analize prednosti in slabosti alternativ, metoda PMI, metoda Abacon in metoda Kepner-Tregoe. Bolj kompleksne metode pa so metoda tipa MAUT, metoda DEX in pa AHP metoda. Te tri metode temeljijo na hierarhičnem večkriterijskem modelu (Bohanec 2006).

Metoda analize prednosti in slabosti alternativ

Metoda analize prednosti in slabosti alternativ poskuša ugotoviti največje prednosti in slabosti vsake alternative, v primerjavi z drugimi. Najboljša je alternativa, ki ima največjo prednost in najmanjšo slabost (Bohanec 2006).

Metoda PMI (eng. Plus/Minus/Implications)

Metoda deluje podobno kot prejšnja, vendar ji dodamo še eno kategorijo – posledice. Poleg tega pa še dodamo k vsakemu opisu oceno – pozitivno ali negativno. Ta metoda je zelo subjektivna, zato se ne smemo premočno zanašati na njo (Bohanec 2006).

Metoda Abacon

S to metodo definiramo lastnosti alternativ ali parametrov, ki jih nato uredimo od najbolj do najmanj pomembne. Nato pa moramo še prirediti lestvico atributov tem alternativam. Po tej metodi je nepomembno, kakšna je lestvica, samo da je urejena od leve proti desni (Bohanec 2006).

Metoda Kepner-Tregoe

S pomočjo metode oblikujemo model vrednotenja, kjer za vsak parameter in utež določimo neko število. Parametre in uteži ocenjujemo na lestvici od 1 do 10. Najboljša alternativa je tista, ki ima največje število na lestvici (Bohanec 2006).

Metoda tipa MAUT (eng. Multi-Attribute Utility Theory)

Metoda MAUT je metoda, ki se ukvarja z večparametrskimi koristnostmi. Glavna prednost te metode je dvostopenjsko vrednotenje alternativ. V prvi stopnji osnovne funkcije koristnosti preslikamo v preference. V drugi stopnji pa glede na hierarhično strukturo modela te preference vrednotimo po združevanju. Ta metoda je primerna za obravnavo resničnih podatkov, kljub temu da je velikost podatkov in računanje zahtevno. Bohanec priporoča reševanje problema po tej metodi s pomočjo računalniških programov, ki so bili napisani prav v ta namen (Bohanec 2006).

Metoda DEX

Metoda DEX je večparametrska metoda, ki se ukvarja s simboličnimi parametri in ne številskimi. Za parametre uporablja besedne opise. Ravno iz tega razloga pa uporabljamo pri tej metodi funkcije koristnosti, ki so predstavljene s pomočjo tabel po točkah. Tudi pri reševanju problema z metodo DEXi v navadi uporaba računalniških programov, tako kot pri metodi MAUT (Bohanec 2006).

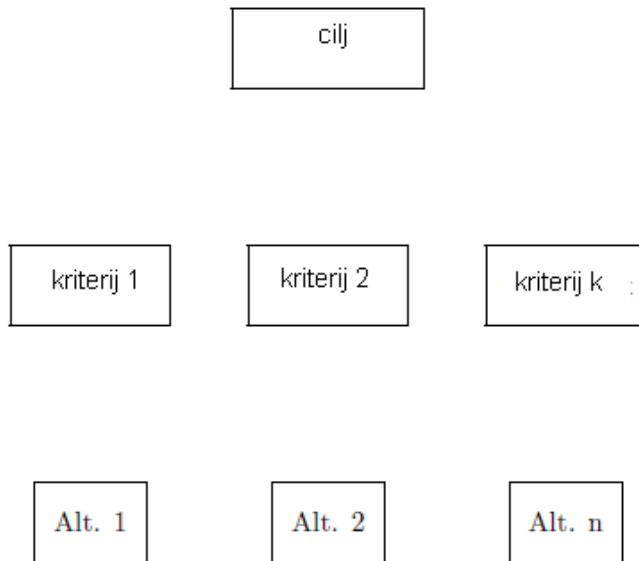
Na tej točki bi omenila še zadnjo metodo v skupini večkriterijskega odločanja – AHP metodo. S to metodo sem si tudi pomagala pri praktičnem delu diplomskega dela.

3.2 Metoda AHP

Metoda analitični hierarhični proces (AHP) (ang. Analytic Hierarchical Process) je ena od metod večparametrskega odločanja. Metodo je razvil Thomas Saaty (2008). AHP metoda je podobna metodi MAUT, vendar se od nje razlikuje po tem, da v procesu reševanja problema alternative primerjamo po parih (Bohanec 2006).

Metoda AHP ima štiri glavne korake. V prvem koraku definiramo problem. V drugem koraku razdelamo problem v hierarhičen model, kjer parametre postavimo od najvišjega, najbolj splošnega, do najnižjega, najbolj specifičnega nivoja v modelu (Saaty 2008). Na vrhu je naš cilj, na drugem nivoju so kriteriji in na zadnjem, tretjem nivoju, so naše alternative (glej sliko 3.1). V drugem koraku naredimo primerjavo kriterijev po parih. To naredimo s pomočjo osnovne lestvice, ki ima devet stopenj. S to lestvico kriterije primerjamo po parih med seboj, vsakega posebej. To naredimo s pomočjo matrike (glej sliko 3.2). Ena na lestvici pomeni, da sta kriterija enako pomembna, tri pomeni, da je en kriterij rahlo bolj pomemben kot drugi. Pet pomeni, da je en kriterij bolj pomemben kot drugi, sedem pomeni, da je en kriterij močno pomembnejši kot drugi kriterij in devet pomeni, da je en kriterij izredno bolj pomemben kot drugi (Hunjak 1997). Za drug kriterij nato v matriko vpišemo ustrezno obratno vrednost. Vrednosti v matriki, ki so nad in pod diagonalo, so med seboj obratne, vrednosti na diagonalni pa so vedno enake ena (Bohanec 2006).

Slika 3.1: Osnovni model AHP s cilji, kriteriji in alternativami



Vir: Hunjak (1997, 163).

Slika 3.2: Primerjava kriterijev po parih

	A	B	C
A	1	6	8
B	1/6	1	4
C	1/8	1/4	1

Vir: Triantaphyllou in Mann (1995, 4).

Nato izračunamo uteži za pomembnost kriterije v matrike. To naredimo tako, da matriko normiramo. Torej vsako vrednost iz osnovne matrike delimo z vsoto pripadajočega stolpca. Postopek ponovimo za vsako vrednost v matriki. Na koncu izračunamo uteži za normirano matriko, ki pa je povprečna vrednost pripadajoče vrstice. Vsoto vrstice torej delimo s številom parametrov. Uteži lahko izračunamo tudi s pomočjo računanja lastnih vrednosti matrike (Bohanec 2006).

V naslednjem koraku naredimo še primerjavo po parih za alternative. Postopek je enak kot za primerjavo po parih za kriterije. Primerjamo po dve alternativni med seboj, in sicer za vsakega izmed kriterijev. Ko določimo osnovno matriko, jo normiramo in izračunamo še uteži za vsako alternativo. (Bohanec 2006).

V zadnjem koraku moramo izračunati še končne vrednosti alternativ. To naredimo s pomočjo nove matrike, v katero vnesemo vrednosti uteži iz normirane matrike kriterijev in pa vrednosti uteži iz normirane matrike alternativ (glej sliko 3.3). S pomočjo končne matrike odločanja izračunamo, katera alternativa je najboljša. Torej vrednosti v vrstici pomnožimo z odgovarjajočo vrednostjo kriterija, nato pa vse vrednosti v vrstici seštejemo in dobimo končni rezultat (Triantaphyllou in Mann 1995).

Slika 3.3: Končna matrika odločanja

<u>Alt.</u>	Kriterij			
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
	(0.553	0.131	0.271	0.045)
A	0.754	0.233	0.745	0.674
B	0.181	0.055	0.065	0.101
C	0.065	0.713	0.181	0.226

Vir: Triantaphyllou in Mann (1995, 6).

Metoda AHP je relativno enostavna za uporabo, vendar pa je računanje matrike primerjav za vse kriterije in alternative zamudno, zato je bolj primerna uporaba računalniških programov, ki so bili narejeni v te namene (Bohanec 2006). Eden najbolj znanih programov, ki je bil narejen v Sloveniji, je Saaty©. Avtor programa je dr. Andrej Mrvar, redni profesor na Fakulteti za družbene vede (Mrvar 2013).

Zaradi preproste uporabe je ta metoda primerna za reševanje različnih odločitvenih problemov. Mnogo raziskovalcev jo uporablja tudi za analiziranje oglaševanja na spletnih straneh. »Izbira najboljše spletne strani za oglaševanje je danes ena izmed nujnosti, s katero se srečujejo oglaševalci« (Ngai 2002, 2).

4 Spletno oglaševanje in AHP

Na temo uporabe AHP metode v poslovanju je bilo narejenih kar nekaj raziskav. Najbolj znani sta Izbira spletne strani za spletno oglaševanje s pomočjo uporabe AHP, ki jo je leta 2001 izvedel Ngai (Ngai 2002). Drugo, novejšo raziskavo, z naslovom Raziskovanje učinka kvalitete spletnih strani na uspeh pri spletnem poslovanju: Analitično hierarhičen pristop (AHP), pa sta izvedla Lee in Kozar leta 2006 (Lee in Kozar 2006).

Prva raziskava se je ukvarjala z uporabo metode AHP za izbor najboljše spletne strani za oglaševanje. Raziskava je bila izvedena v Hong Kongu, v nekem podjetju, ki je ponujalo storitev dostave raznih proizvodov na dom. Storitve je bilo mogoče naročiti preko telefona, faksa ali spleta. Podjetje je želelo oglaševati na straneh, ki so imele podobno strukturo strank, kot so jo imeli v podjetju. Obiskovalci so morali biti stari med 25 in 40 let, imeti končano fakulteto ali višjo izobrazbo, spol stranke pa ni igral nobene vloge (Ngai 2002).

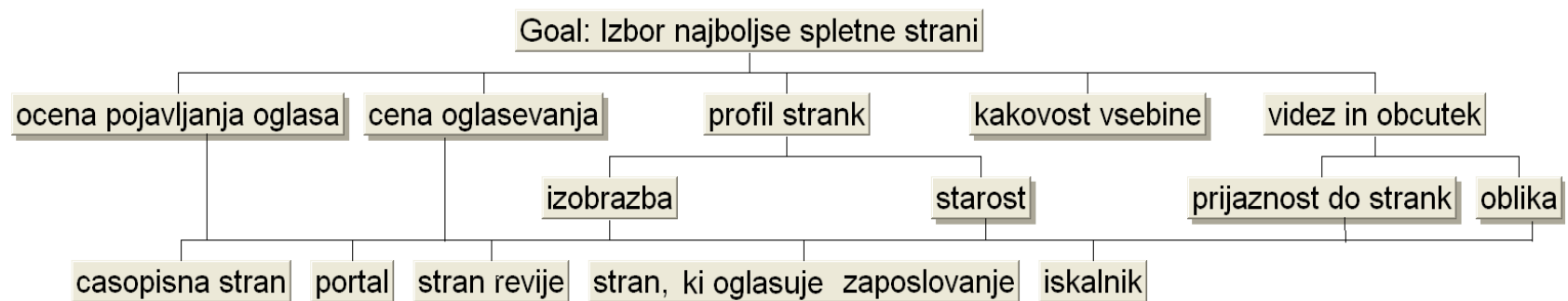
Cilj raziskave je bil izbor najboljše spletne strani za spletno oglaševanje. Glede na cilj je Ngai najprej razdelil spletne strani po skupinah, ki so bile časopisne strani, portali, revije, strani, ki oglašujejo zaposlovanje in iskalniki. Izmed vsake od skupin strani je bila izbrana ena spletna stran kot alternativa. Kriterijev za izbiro spletne strani je bilo pet. Prvi kriterij je bila ocena pojavljanja oglasa na strani, drugi je bila cena oglaševanja na strani. Tretji je bila ustreznost profila stranke, ki je imel dva podkriterija – izobrazbo in starost. Četrti kriterij je bil kakovost vsebine. Zadnji kriterij je bil videz in občutek, ki je imel dva podkriterija – prvi je bil prijaznost do strank, drugi podkriterij pa je bil oblika (Ngai 2002).

Prvi korak v metodi AHP je bil razdelitev v hierarhično strukturo, kjer je na vrhu napisan cilj. Na drugem nivoju je prej opisanih pet kriterijev, na zadnjem, tretjem nivoju, pa so zapisane alternative – naše možne spletne strani (glej sliko 4.1). V drugem koraku se je avtor posvetoval z različnimi tržnimi strokovnjaki, ki so mu

pomagali rangirati kriterije. Za pet glavnih kriterijev je bilo potrebno narediti primerjalno matriko 5X5, kjer so med seboj primerjani kriteriji po dva v parih (Ngai 2002). Vrednost kriterija so določili po 9-stopenjski lestvici. Ena pomeni, da sta kriterija enako pomembna, devet pomeni, da je en kriterij v paru očitno bolj pomemben kot drugi (Hunjak 1997). Avtor je ugotovil, da je najpomembnejši kriterij profil strank, hkrati pa je rahlo bolj pomemben kot kriterij ocena pojavljanja oglasa na strani. Ocena oglaševanja je bila rahlo bolj pomembna kot cena oglasa. Najmanj pomembna kriterija pa sta bila kakovost vsebine in pa videz in občutek (Ngai 2002).

Za nadaljnjo izvedbo metode AHP je avtor uporabil računalniški program Expert Choice, saj je bil odločitveni problem preveč kompleksen za računanje na papirju. Avtor je v program vnesel dobljene podatke. Program nato izračuna lastne vektorje in vrednosti kriterijev ter s tem njihove uteži. Avtor je postopek ponovil še za alternative (Ngai 2002). Postopek v programu je enak kot pri primerjavi kriterijev. Primerja se torej alternative po parih, in sicer glede na vsak kriterij (Bohanec 2006). Na koncu pa izračuna še lastne vrednosti matrike alternativ. Ta postopek ponovimo za vsak kriterij po alternativah v matriki. Na koncu program vrne izračunane uteži za alternative (Ngai 2002).

Slika 4.1: AHP model izbire najboljše spletne strani za spletno oglaševanje



Program nato vrne končno matriko odločanja, kjer so prikazane uteži za vsak kriterij in alternativo. Glede na prvi kriterij ocena pojavljanja oglasa je bila najboljša alternativa časopisna stran. Glede na drug kriterij, ceno oglaševanja, je bila najbolj primerna stran, ki oglašuje zaposlovanje. Pri tretjem kriteriju, ustreznost profila, je bila glede na podkriterij starost najbolj primerna časopisna stran. Glede na podkriterij izobrazba pa stran, ki oglašuje zaposlovanje. Glede na četrti kriterij, kakovost vsebine, je bila najboljša alternativa časopisna stran. Zadnji kriterij, videz in občutek, pa je imel dva podkriterija. Glede na obliko je bila najbolj primerna stran, ki oglašuje zaposlovanje, glede na prijaznost do strank pa je bila najbolj primerna alternativa iskalnik (Ngai 2002).

Na koncu je računalniški program še izračunal, katera spletna stran je glede na vseh pet kriterijev najbolj primerna. Program je to izračunal iz zadnje matrike odločanja, kjer je uteži alternativ pomnožil z odgovarjajočo utežjo kriterija in nato seštel vse vrednosti skupaj. Izkazalo se je, da je najboljša spletna stran za oglaševanje za to podjetje časopisna stran, sledili sta ji spletna stran, ki oglašuje zaposlovanje, in stran za revije. Avtor pa opozarja na to, da sta si bila končna rezultata druge in tretje uvrščene strani zelo blizu in manjša sprememba v pomembnosti kriterijev bi lahko spremenila uvrščenost strani (Ngai 2002).

Drugi članek z naslovom Raziskovanje učinka kvalitete spletnih strani na uspeh pri spletnem poslovanju: Analitično hierarhičen pristop (AHP) pa je poskušal narediti podobno raziskavo kot prvi članek, vendar s pomočjo empiričnih podatkov (Lee in Kozar 2006).

V tem članku je avtorja zanimalo, če določena spletna stran vpliva na to, ali bodo stranke kupile določen produkt ali ne. Avtorja sta poskušala prikazati pomembnost kvalitete spletnih strani in vpliv le-teh na spletno poslovanje (Lee in Kozar 2006).

Avtorja članka za lažje razumevanje postopka AHP metode podata enostavnejši primer nakupa hiše, ki ima osem kriterijev in tri alternative. V prvem koraku naredita hierarhično strukturo. Na vrhu je cilj – nakup hiše. Na drugem nivoju so kriteriji (velikost, dostopnost

z vozilom, soseska, starost hiše, dvoriščni prostor, moderna opremljenost, splošni pogoji in financiranje). Na zadnjem nivoju pa so tri alternative, hiše med katerimi bomo izbirali (hiša A, B ali C). V drugem koraku naredita primerjavo kriterijev po parih, ki jo izvedeta s pomočjo matrike. V matriki uporabita 9-stopenjsko lestvico za primerjavo kriterijev (glej tabelo 4.1). Na koncu pa še izračunata uteži za kriterije, tako da izračunata lastne vektorje in lastne vrednosti matrike (Lee in Kozar 2006).

Tabela 4.1: 9-stopenjska lestvica

Število	Primernost
1	Enako pomemben
3	En kriterij je rahlo bolj pomemben kot drug kriterij
5	En kriterij je bolj pomemben kot drug kriterij
7	En kriterij močno pomembnejši kot drug kriterij
9	En kriterij izredno bolj pomemben kot drug
2, 4, 6, 8	Vmesne vrednosti med dve primernostma

Vir: Lee in Kozar 2006.

V naslednjem koraku naredita primerjavo alternativ po parih, ki je enaka kot v prejšnjem koraku. Najprej naredita osnovno matriko za primerjavo, nato izračunata lastne vektorje in lastne vrednosti matrik ter na koncu še uteži. V zadnjem koraku naredita še končno matriko odločanja, ki vsebuje uteži alternativ in kriterijev. S pomočjo te matrike so izračunali, katera hiša je najbolj primerna. To so naredili tako, da vsak stolpec alternativ pomnožijo z ustrežno utežjo kriterija. Na koncu lahko vidimo, da je najboljša alternativa hiša C. Enak postopek sta avtorja uporabila na dejanskem problemu (Lee in Kozar 2006).

Cilj raziskave je bil izbira najbolj zaželenih spletnih strani. Glede na cilj sta avtorja za alternative postavila dve skupini različnih spletnih strani. Prve so bile potovalne spletne strani, druge pa spletne strani, ki oglašujejo elektroniko. Kriteriji za izbiro najbolj zaželenih spletnih strani pa so bili kvaliteta informacij, kvaliteta storitev, kvaliteta sistema

in kvaliteta prilagajanja strankam. Vsak izmed kriterijev je imel nekaj podkriterijev (glej tabelo 4.2) (Lee in Kozar 2006).

Tabela 4.2: Kriteriji in podkriteriji za izbiro najbolj zaželene spletne strani

Kriteriji	Podkriteriji	Pomen podkriterija
kvaliteta informacij	relevantnost	zanesljivost podanih informacij in prisotnost vsebine, ki je pomembna za določene skupine uporabnikov
	posodabljanje	posodabljanje informacij na strani, kar uporabnikom omogoča, da so v stiku z novostmi
	razumljivost	jasnost in razumljivost pomena informacij na strani
kvaliteta storitev	skrb za stranke	razumevanje potreb svojih strank in biti čim bolj natančni in kredibilni in vredni zaupanja
	zanesljivost	sposobnost zagotoviti, da izpolnijo svoj del dogovora kot obljubljaajo strankam
	odzivnost	pripravljenost pomagati strankam in zagotavljati hitre storitve
kvaliteta sistema	navigacija	zagotovitev takšne spletne strani, ki je uporabnikom razumljiva in jim omogoča, da z lahkoto najdejo zaželene informacije
	odzivni čas	kako hitro sistem poišče rezultate, ki jih išče uporabnik
	personalizacija	vsakega uporabnika obravnavajo individualno in se mu poskušajo čim bolj posvetiti
	občutek pripadnosti strani	navezanost uporabnika na določeno stran
	varnost	varovanje osebnih podatkov uporabnikov in zagotavljanje dobrih varnostnih sistemov za varovanje vseh podatkov o uporabnikih
kvaliteta prilagajanja strankam	zavedanje	zavedanje ljudi, da določena spletna stran obstaja
	ugled	uporabniki priznavajo splošno kvaliteto storitev
	prihranki	uporabniki priznavajo splošno kvaliteto storitev

Vir: Lee in Kozar, 2006.

V raziskavi je sodelovalo 156 ljudi, ki kupuje preko spleta. K raziskavi pa so povabili tudi 34 upravljalcev in oblikovalcev spletnih podjetij. Predhodno sta se avtorja posvetovala z enajstimi strokovnjaki, me njimi je bilo pet univerzitetnih profesorjev in šest doktorskih študentov poslovne šole, ki so avtorjema pomagali določiti pomembnost kriterijev. Z njihovo pomočjo sta avtorja tudi oblikovala anketni vprašalnik. Respondente so povabili k izpolnjevanju vprašalnika, kjer so morali izbrati najbolj zaželena spletna stran, kjer bi opravili svoj nakup. Pred izpolnitvijo vprašalnika so morali pregledati dve strani (eno potovalno spletno stran in eno spletno stran, ki oglašuje elektroniko) in izvesti nekaj

nalog, ki so jim jih dali raziskovalci. Nato so izpolnili dva vprašalnika, za vsako spletno stran posebej (Lee in Kozar 2006).

Raziskovalci so analizo izvedli s pomočjo istega računalniškega programa kot avtor prvega članka, Expert Choice. Na začetku sta avtorja za problem postavila hierarhičen model, kjer sta na vrhu napisala cilj, na drugem nivoju so kriteriji in podkriteriji, na zadnjem nivoju pa so alternative (glej sliko 4.2). V naslednjem koraku sta naredila primerjavo kriterijev po parih. S pomočjo računalniškega programa pa sta na podlagi vprašalnika ustvarila osnovne matrike in njihove lastne vrednosti pripadajoče matrike. Pokazalo se je, da je za spletne kupce, ki uporabljajo potovalne spletne strani najbolj pomemben kriterij kvaliteta sistema, drugi najbolj pomemben kriterij pa je bila kvaliteta prilagajanja strankam. Za drugo skupino spletnih strani, ki oglašujejo elektroniko, se je pri spletnih kupcih pokazalo podobno. Najbolj pomemben kriterij je bil kvaliteta sistema, sledila je kvaliteta prilagajanja strankam. Za upravljavce/oblikovalce pa je bil najbolj pomemben kriterij kvaliteta prilagajanja strankam pri izbiri potovalnih spletnih strani, sledila je kvaliteta sistema in kvaliteta informacij (Lee in Kozar 2006).

Nato pa sta avtorja pogledala še primerjavo po alternativah. Postopek je bil enak kot za primerjavo kriterijev. Najprej sta naredila osnovno matriko, iz katere sta nato izračunala lastne vektorje in lastne vrednosti matrike in posledično uteži za alternative. Za upravljavce/oblikovalce je bila najbolj zaželena alternativa, ki je imela »dobro relevantnost, posodabljanje, navigacijo, občutek pripadnosti strani, varnost, empatičnost, zanesljivost in ceno prihranka« (Lee in Kozar 2006, 1393). Za razliko od upravljavcev/oblikovalcev običajni spletni kupci niso videli razlike v pomembnosti kriterija odzivni čas, prav tako so drugače kot upravljavci/oblikovalci dojemali podkriterij posodabljanje (Lee in Kozar 2006).

Slika 4.2: AHP model izbire najbolj zaželene spletne strani



Na koncu sta naredila še končno matriko odločanja, kjer so bile združene uteži kriterijev in alternativ (Lee in Kozar 2006). Iz te matrike je program izračunal katera alternativa je najbolj zaželena. Končne vrednosti pa je program izračunal tako, da je uteži alternativ pomnožil z odgovarjajočo utežjo kriterija in nato seštel vse vrednosti skupaj (Triantaphyllou in Mann 1995). Zaključimo lahko, da so upravljavci/oblikovalci za najbolj zaželena spletno stran izbrali neko drugačno stran kot običajni spletni kupci, saj so bili za vsako skupino pomembni različni kriteriji (Lee in Kozar 2006).

Vidimo, da lahko metodo AHP uporabljamo za različne odločitvene probleme. Kot uspešna se je pokazala pri iskanju najbolj zaželene spletne strani za oglaševanje. Avtorji obeh člankov poudarjajo, da je metodo mogoče prilagoditi novim kriterijem in alternativam (Ngai 2002).

5 Raziskava

Glede na prebrano literaturo sem se odločila, da naredim študijo primera dveh raziskav, ki sem ju obravnavala v prejšnjem poglavju. Na podlagi tega sem tudi oblikovala model. Gre za prikaz, kako bi lahko uporabili metodo AHP za spletno oglaševanje na spletnih straneh, podrobneje na slovenskih spletnih portalih.

Odločila sem se, da se postavim v vlogo oglaševalca, ki bi rad oglaševal na določenih slovenskih spletnih portalih. Moje podjetje bi rado oglaševalo prodajo in dostavo različnih produktov na dom. Odločitveni problem je izbira najboljšega slovenskega spletnega portala za spletno oglaševanje za določeno ceno. Zanima me, kaj bi mi ponudil vsak od portalov za enako ceno. Cilj je izbrati najboljši slovenski spletni portal za spletno oglaševanje. Ravno zato pa me je tudi zanimalo, kateri kriteriji so najbolj pomembni pri odločitvi.

V Sloveniji je bilo junija 2013 zabeleženih kar 85 % uporabnikov interneta. Za najbolj obiskano stran v Sloveniji se je izkazal ravno portal 24ur.si. Drugi najbolj obiskana spletna stran je bil prav tako portal, natančneje, siol.net (MOSS 2013). Torej portali postajajo ene izmed najbolj obiskanih spletnih strani. To pa je pokazala tudi raziskava

RIS, ki pravi, da so portali ene tistih strani, ki so že v obdobju 2007–2009 imele največjo relativno rast obiskanosti (Brečko 2010). S tem pa oglaševalci točno vidijo na katerih portalih naj oglašujejo, da bodo pritegnili čim večjo pozornost občinstva. Za prav tako pomemben kriterij glede spletnega oglaševanja se je v slovenskem okolju pokazal tudi profil strank. Najbolj zaželena skupina kupcev preko spleta so uporabniki interneta v starostni skupini 25–35 let, saj je delež mesečnih uporabnikov na spletu eden najvišjih (93,9 %). Največji delež imajo sicer mladi stari 10–15 let, vendar ta starostna skupina ni najbolj zaželena (SURS 2012). Za najbolj zaželen profil strank so se izkazali uporabniki med 25.–35. letom, ki imajo vsaj višješolsko ali visokošolsko izobrazbo. Uporabniki, ki imajo vsaj višješolsko oz. visokošolsko izobrazbo, imajo največji delež mesečne uporabnike interneta. Ta delež dosega kar 96,6 %, v primerjavi z deležem mesečnih uporabnikov, ki imajo samo srednješolsko izobrazbo (74,5 %) ali osnovnošolsko izobrazbo ali manj (51,6 %) (SURS 2012). To pa pomeni, da oglaševalci vedo, na katero skupino uporabnikov na spletu morajo ciljati, da bodo njihovi oglasi čim bolj videni in obiskani ter imeli čim večjo prodajo preko spleta.

Uporabnikom spleta je bilo vedno pomembno, kako zgleda določena spletna stran, ki jo uporabljajo. Strani, ki jih uporabniki obiskujejo morajo biti prijazne strankam – morajo biti lahke za navigacijo in uporabljanje. Za velike spletne strani, kot je New York Times, lahko nerodna navigacija strani pomeni znatno izgubo uporabnikov. Velika večina ljudi, ki se ob prvem obisku spletne strani sreča s slabo navigacijo, najverjetneje ne bo več obiskala takšne strani (Nielsen 2008). Po drugi strani pa je pomembna tudi oblika strani. Strani morajo biti enostavne za uporabo. Grafika strani naj bo preprosta in razumljiva uporabnikom (Wilson 1998). Uporabniki nočejo več bleščečih, utripajočih strani, želijo si vsebino, ki je jasno napisana in hitro dostopna (Gehrke in Turban 1999). Kot lahko vidimo, je tudi videz in občutek strani postal eden od bolj pomembnih kriterijev. Če je stran preveč zapletena in je težka za navigacijo, je najverjetneje oglaševalci ne bodo izbrali za postavitev svojega oglasa.

Uporabniki spletnih strani pa se ne odločajo za uporabo določene spletne strani le na podlagi videza in občutka, pozorni so tudi na ugled strani, ki jo obiskujejo. Ugled spletne

strani je splošno mnenje, ki ga imajo uporabniki o neki strani. Z razvojem interneta je merjene ugleda postalo zelo preprosto. Običajno se ugled strani meri s pomočjo anket o straneh, ki jih izpolnijo uporabniki (Liu in drugi 2004). Ugled strani ima konstanten in pozitiven učinek na kupca. Najbolj znane spletne strani, ki se zanašajo na dober ugled so npr. eBay.com ali pa Amazon.com (Melnik in Alm 2002). Kot lahko vidimo, je pomembno tudi to. Če ima portal dober ugled, se bodo oglaševalci bolj zanimali za oglaševanje na njem.

V naslednjem koraku pa sem naredila izbiro kriterijev. Kriterije sem izbrala na podlagi literature, saj nisem uporabila pomoči strokovnjaka. Primerjave in uteži sem določila s pomočjo člankov, ki sem jih prebrala. Prvi kriterij je ocena pojavljanja oglasa. Drugi kriterij je ustreznost profila strank, ki bi kupile naše produkte. Profil mojih strank predstavljajo mladi med 25 in 35 let, ki imajo vsaj višješolsko ali visokošolsko izobrazbo. Tretji kriterij je videz in občutek, ki se deli na dva podkriterija – prijaznost do uporabnika in oblika strani. Zadnji, četrti kriterij, pa je ugled spletnega portala, na katerem oglašujemo. Za zadnji korak priprave sem si izbrala štiri slovenske spletne portale za moje alternative (imena spletnih portalov so bila spremenjena za zagotavljanje anonimnosti).

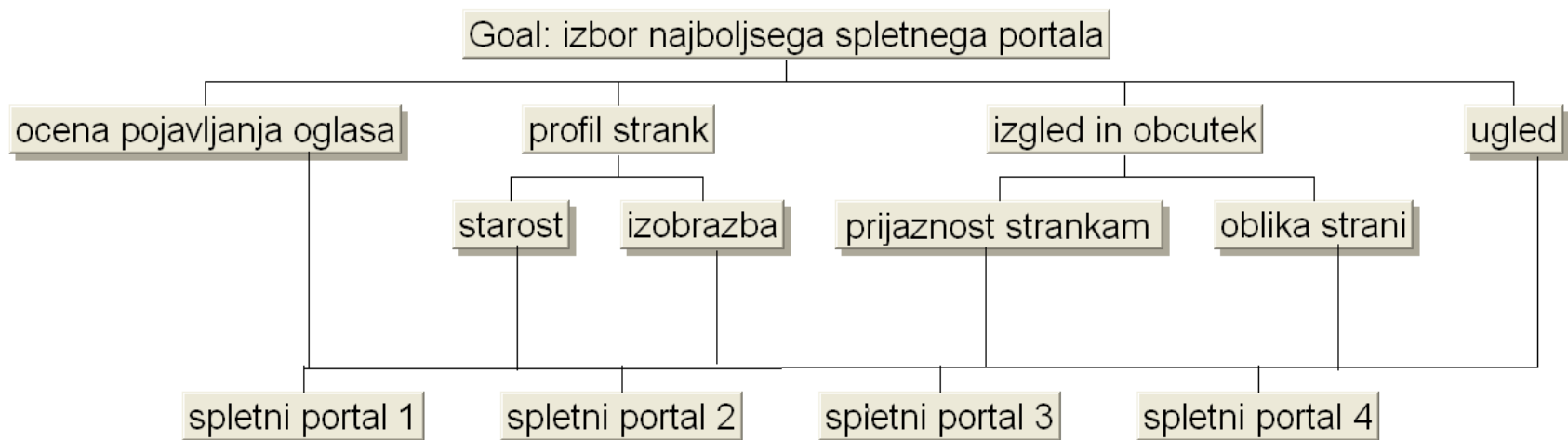
Celotno analizo pa bom izvedla s pomočjo računalniškega programa Expert Choice, saj metoda v teoriji dobro deluje, v praksi pa je potrebno narediti veliko primerjav. To je lahko zelo zamudno delo, zato ga raje prepustimo računalniškemu programu.

5.1 Expert Choice

Expert Chioce je računalniški program, ki temelji na metodi večkriterijskega odločanja. Program je pomagal narediti oče metode AHP – Thomas Saaty. Program torej sledi delovanju metode AHP (OR/MS Today, 1996). Ukvarja se predvsem s primerjavo po parih med kriteriji in alternativami, kar je glavni sestavni del AHP metode. Dandanes program in njegovi ustanovitelji različnim podjetjem omogočajo hitrejša in učinkovitejša odločanja, hkrati pa jim nudijo še svetovanje in pomoč pri odločanju (Expert Choice 2012).

Expert Choice sledi štirim osnovnim korakom metode AHP. Najprej naredimo hierarhično strukturo, kjer je na vrhu cilj – v našem primeru je to izbor najboljšega slovenskega spletnega portala, na drugem nivoju so kriteriji – ocena pojavljanja oglasa, profil strank, videz in občutek ter ugled. Profil strank ima dva podkriterija, starost in izobrazbo. Kriterij videz in občutek pa ima podkriterija prijaznost strankam in oblika strani. Na zadnjem, tretjem nivoju, so alternative – štiri slovenski spletni portali (glej sliko 5.1). S pomočjo programa lahko najprej vnesemo v program strukturo, kot lahko vidimo na sliki 5. Prav tako pa nam program sam nariše takšno strukturo modela glede na naše zahteve (glej sliko 5.2).

Slika 5.1: AHP model izbor najboljšega spletnega portala



Slika 5.2: Strukturiranje problema

The screenshot displays a software interface for problem structuring, divided into two main panes. The left pane, titled '1', shows a hierarchical tree of goals and criteria. The right pane, titled 'Alternatives: Ideal mode', shows a table of alternatives with scores.

Left Pane: Hierarchical Tree

- Goal: izbor najboljšega spletnega portala
 - ocena pojavljanja oglasa (L: ,306 G: ,306)
 - profil strank (L: ,491 G: ,491)
 - starost (L: ,250 G: ,123)
 - izobrazba (L: ,750 G: ,368)
 - videz in občutek (L: ,101 G: ,101)
 - prijaznost strankam (L: ,800 G: ,081)
 - oblika strani (L: ,200 G: ,020)
 - ugled (L: ,102 G: ,102)

Right Pane: Alternatives: Ideal mode

spletni portal 1	,274
spletni portal 2	,235
spletni portal 3	,293
spletni portal 4	,198

Information Document

V naslednjem koraku naredimo primerjavo kriterijev po parih. Za pomoč ponovno uporabimo 9-stopenjsko lestvico, kjer ena pomeni, da sta kriterija enako pomembna, devet pa, da je en kriterij očitno bolj pomemben kot drugi. Kriterije sem primerjala s pomočjo matrike. Predhodno sem še pri kriterijih, ki imajo podkriterije, naredila primerjavo podkriterijev po parih. Naprej sem primerjala starost in izobrazbo za kriterij profil strank (glej tabelo 5.1). Podkriterij starost je rahlo manj pomemben kot podkriterij izobrazba. Nato pa sem še primerjala podkriterija prijaznost strankam in obliko strani (glej tabelo 5.2). Prijaznost do strank je pomembnejši od oblike strani. Ko sem naredila matriko, sem vrednosti iz matrike podkriterijev vnesla v program. Program mi je takoj po tem izračunal vrednosti uteži za podkriterija.

Tabela 5.1: Primerjava podkriterijev starost in izobrazba

	starost	izobrazba
starost	1	1/3
izobrazba	3	1

Tabela 5.2: Primerjava podkriterijev prijaznost strankam in oblika strani

	prijaznost	oblika
prijaznost	1	4
oblika	1/4	1

Nato se naredila primerjavo glavnih kriterijev po parih. Uporabila sem 9-stopenjsko lestvico za primerjavo parov.

Tabela 5.3: Osnovna matrika primerjav kriterijev

	ocena pojavljanja	profil strank	videz in občutek	ugled
ocena pojavljanja	1	1/3	5	4
profil strank	3	1	2	6
videz in občutek	1/5	1/2	1	1/2
ugled	1/4	1/6	2	1

V moji osnovni matriki sem definirala primerjave kriterijev (glej tabelo 5.3). Kriterij ocena pojavljanja oglasa je rahlo manj pomemben kot od kriterija profil strank in zmerno bolj pomembnejši od kriterija videz in občutek ter pomembnejši od kriterija ugled. Kriterij profil strank je rahlo bolj pomemben od ocene pojavljanja, skoraj ne vidno bolj pomemben od videza in občutka ter močno bolj pomemben od ugleda. Kriterij videz in občutek je zmerno manj pomemben kot ocena pojavljanja oglasa na spletnem portalu, skoraj ne vidno manj pomemben kot profil strank in skoraj ne vidno manj pomemben kot ugled. Zadnji kriterij ugled je manj pomemben kot kriterij ocena pojavljanja oglasa, močno manj pomemben kot profil strank ter ne vidno bolj pomemben kot videz in občutek.

V naslednjem podkoraku sem vnesla primerjave kriterijev po parih v računalniški program. Potem pa nam program izračuna še uteži za kriterije. Uteži, ki nam jih je izračunal program, temeljijo na izračunu lastnih vektorjih in lastnih vrednosti (glej sliko 5.3). Imamo matriko A, ki ima lastno vrednost λ in lastni vektor x, ki ustreza enačbi $Ax = \lambda x$ ($x \neq 0$) (e-študij 2010). Nato to enačbo obrnemo okoli, da dobimo še $\det(A - \lambda E) = 0$.

Slika 5.3: Matrika A in lastni vektor matrike A

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} - \lambda & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} - \lambda & \cdots & \\ \vdots & \ddots & \ddots & \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} - \lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

Vir: e-študij.si (2010).

Na levi strani enačbe dobimo ničle polinoma, ki pa predstavljajo lastne vrednosti matrike A in vsaki pripada lastni vektor x. Potem pa določimo največji lastni vrednosti podobno rešitev, da velja: $\sum_{j=1}^k x_j = 1$. Če je matrika konsistentna je $\lambda_{max} = 1$.

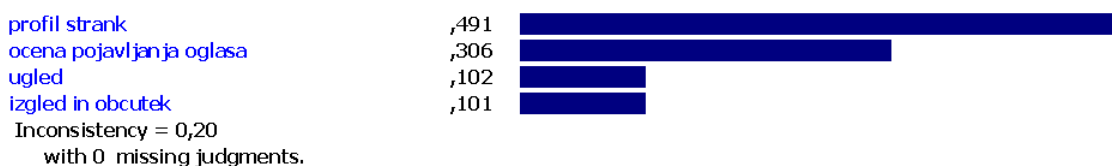
Program za računanje razlik uporabi indeks konsistence (CI) in stopnjo konsistence (CR), kjer velja: $CI = \frac{\lambda_{max} - k}{k-1}$ in $CR = \frac{CI}{R}$. R pa je naključen in odvisen od števila kriterijev

k. Sprejemljive vrednosti CR so vse pod 0,1 (Saaty 2000). Postopek za računanje uteži za alternative je enak kot pri kriterijih.

Program je izračunal, da je utež za oceno pojavljanja oglasa 0,306, utež za profil strank 0,491, utež za videz in občutek enaka 0,101 in utež za ugled 0,102. Z enakim postopkom je program izračunal uteži za primerjavo podkriterijev. Utež za podkriterij starost je 0,250 in utež za izobrazbo je 0,750. Za podkriterij prijaznost strankam je utež 0,800 in utež za obliko strani je 0,200. Najpomembnejši kriterij je profil strank, sledi mu ocena pojavljanja oglasa. Zadnja dva kriterija sta ugled in videz in občutek (glej sliko 5.4). S tem smo zaključili drugi korak primerjave kriterijev po parih.

Slika 5.4: Uteži za kriterije

Priorities with respect to:
Goal: izbor najboljšega spletnega portala



Naslednji velik korak je primerjava alternativ po parih. Postopek je enak kot pri primerjavi kriterijev po parih. Najprej naredim osnovno matriko za primerjavo alternativ za vsak kriterij. Za pomoč ponovno uporabim 9-stopenjsko lestvico za primerjave.

Tabela 5.4: Osnovna matrika primerjav alternativ za oceno pojavljanja oglasa

ocena	portal 1	portal 2	portal 3	portal 4
portal 1	1	4	7	2
portal 2	1/4	1	2	3
portal 3	1/7	1/2	1	8
portal 4	1/2	1/3	1/8	1

Iz osnovne matrike lahko vidimo, da je portal 1, glede na kriterij ocena pojavljanja oglasa na spletni strani, pomembnejši od portala 2, očitno bolj pomembnejši od portala 3 in ne vidno bolj pomemben od portala 4. Portal 2 je manj pomembnejši od portala 1, ne vidno bolj pomemben kot portal 3 in rahlo bolj pomemben kot portal 4. Portal 3 je močno manj pomemben kot portal 1, ne vidno manj pomembnejši kot portal 2 in očitno bolj pomembnejši kot portal 4. Zadnja alternativa portal 4 je ne vidno manj pomembnejši kot portal 1, rahlo manj pomemben kot portal 2 in očitno manj pomemben kot portal 3 (glej tabelo 5.4).

Tabela 5.5: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij starost

starost	portal 1	portal 2	portal 3	portal 4
portal 1	1	3	5	1/3
portal 2	1/3	1	4	2
portal 3	1/5	1/4	1	1/2
portal 4	3	1/2	2	1

Glede na kriterij starost strank, je portal 1 rahlo bolj pomemben kot portal 2, zmerno bolj pomemben kot portal 3 in rahlo manj pomemben kot portal 4. Portal 2 je rahlo manj pomemben kot portal 1, pomembnejši kot portal 3 in ne vidno bolj pomemben kot portal 4. Portal 3 je zmerno manj pomemben kot portal 1, manj pomemben kot portal 2 in ne vidno manj pomemben kot portal 4. Portal 4 je rahlo bolj pomemben kot portal 1, ne vidno manj pomemben kot portal 2 in ne vidno bolj pomemben kot portal 3 (glej tabelo 5.5).

Tabela 5.6: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij izobrazba

izobrazba	portal 1	portal 2	portal 3	portal 4
portal 1	1	1/2	1/7	2
portal 2	2	1	1/3	3
portal 3	7	3	1	1/2
portal 4	1/2	1/3	2	1

Glede na kriterij izobrazba je portal 1 ne vidno manj pomemben kot portal 2, očitno manj pomemben kot portal 3 in ne vidno bolj pomemben kot portal 4. Portal 2 je ne vidno bolj pomemben kot portal 1, rahlo manj pomemben kot portal 3 in rahlo bolj pomemben kot portal 4. Portal 3 je očitno bolj pomemben kot portal 1, rahlo bolj pomemben kot portal 2 in ne vidno manj pomemben kot portal 4. Portal 4 je ne vidno manj pomemben kot portal 1, rahlo manj pomemben kot portal 2 in ne vidno bolj pomemben kot portal 3 (glej tabelo 5.6).

Tabela 5.7: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij prijaznost strankam

prijaznost	portal 1	portal 2	portal 3	portal 4
portal 1	1	1/6	1/4	1/2
portal 2	6	1	3	1/3
portal 3	4	1/3	1	3
portal 4	2	3	1/3	1

Glede na kriterij prijaznost strankam je portal 1 je močno manj pomemben kot portal 2, manj pomemben kot portal 3 in ne vidno manj pomemben kot portal 4. Portal 2 je močno bolj pomemben kot portal 1, rahlo bolj pomemben kot portal 3 in rahlo manj pomemben kot portal 4. Portal 3 je pomembnejši od portala 1, rahlo manj pomemben kot portal 2 in rahlo bolj pomemben kot portal 4. Zadnja alternativa, portal 4, je ne vidno bolj pomemben kot portal 1, rahlo bolj pomemben kot portal 2 in rahlo manj pomemben kot portal 3 (glej tabelo 5.7).

Tabela 5.8: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij oblika strani

oblika	portal 1	portal 2	portal 3	portal 4
portal 1	1	1/3	7	1/2
portal 2	3	1	6	2
portal 3	1/7	1/6	1	1/4
portal 4	2	1/2	4	1

Portal 1 je, glede na obliko strani, rahlo manj pomemben kot portal 2 in očitno bolj pomemben kot portal 3 in ne vidno manj pomemben kot portal 4. Portal 2 je rahlo bolj pomemben kot portal 1, močno bolj pomemben kot portal 3 in ne vidno bolj pomemben kot portal 4. Portal 3 je očitno manj pomemben kot portal 1, močno manj pomemben kot portal 3 in manj pomemben kot portal 4. Portal 4 je ne vidno bolj pomemben kot portal 1, ne vidno manj pomemben kot portal 2 in pomembnejši kot portal 3 (glej tabelo 5.8).

Tabela 5.9: Osnovna matrika primerjav alternativ za kriterij ugled

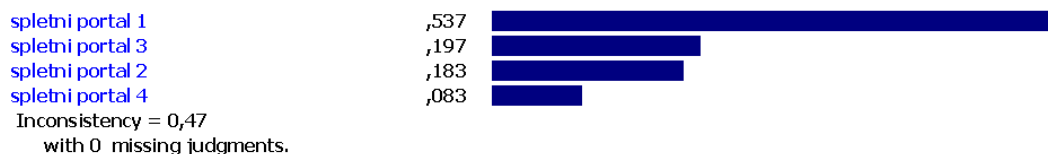
ugled	portal 1	portal 2	portal 3	portal 4
portal 1	1	3	1/2	4
portal 2	1/3	1	1/4	2
portal 3	2	4	1	6
portal 4	1/4	1/2	1/6	1

Glede na zadnji kriterij ugled, je portal 1 rahlo bolj pomemben kot portal 2, ne vidno manj pomemben kot portal 3 in pomembnejši kot portal 4. Portal 2 je rahlo manj pomemben kot portal 3, manj pomembnejši kot portal 3 in ne vidno bolj pomemben kot portal 4. Portal 3 je ne vidno bolj pomemben kot portal 1, pomembnejši kot portal 3 in močno bolj pomemben kot portal 4. Portal 4 je manj pomembnejši kot portal 1, ne vidno manj pomemben kot portal 2 in močno manj pomemben kot portal 3 (glej tabelo 5.9).

Nato sem vse matrike vnesla v program, ki mi je nato izračunal uteži za alternative po kriterijih. Postopek je bil enak kot pri računanju uteži za kriterije. Sledi metodi izračuna lastnih vrednosti matrik.

Slika 5.5: Uteži za alternative po kriteriju ocena pojavljanja oglasa

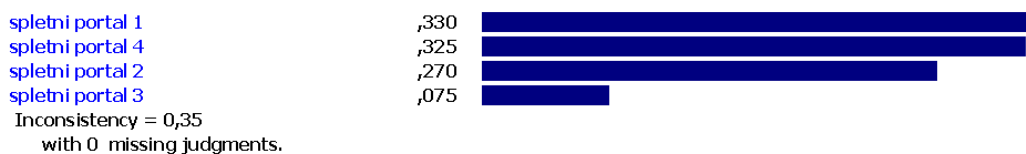
Priorities with respect to:
Goal: izbor najboljšega spletnega portala
>ocena pojavljanja oglasa



Utež, ki nam jo vrne program za portal 1, je 0,537, utež za portal 2 je 0,183, za portal 3 je 0,197 in za portal 4 je 0,083 (glej sliko 5.5). Najboljša alternativa glede na oceno pojavljanja oglasa je portal 1, sledita mu portal 3, portal 2 in na koncu portal 4.

Slika 5.6: Uteži za alternative po kriteriju starost

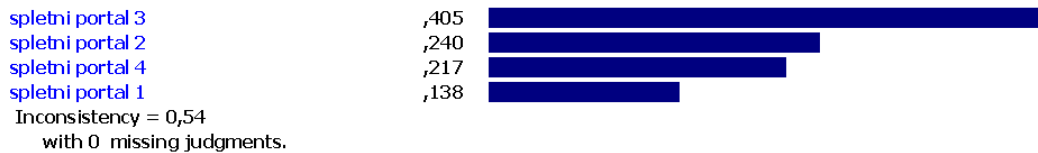
Priorities with respect to:
Goal: izbor najboljšega spletnega portala
>profil strank
>starost



Utež za portal 1 je 0,330, za portal 2 je 0,270, za portal 3 je 0,075 in za portal 4 je 0,325 (glej sliko 5.6). Najboljša alternativa glede na starost je portal 1, druga najboljša alternativa je portal 4, sledita mu portal 2 in portal 3.

Slika 5.7: Uteži za alternative po kriteriju izobrazba

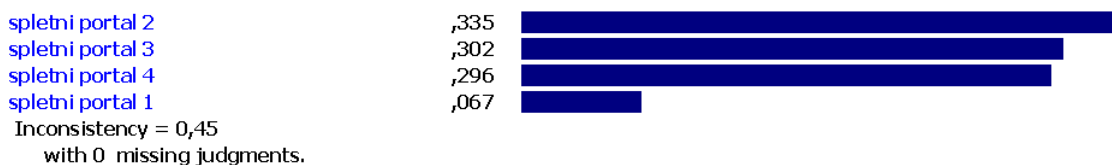
Priorities with respect to:
Goal: izbor najboljšega spletnega portala
>profil strank
>izobrazba



Utež za portal 1 je 0,138, za portal 2 je 0,240, za portal 3 je 0,405 in za portal 4 je 0,217 (glej sliko 5.7). Najboljša alternativa glede na starost je portal 3. Druga najboljša alternativa je portal 2, sledi mu portal 4 in nazadnje portal 1.

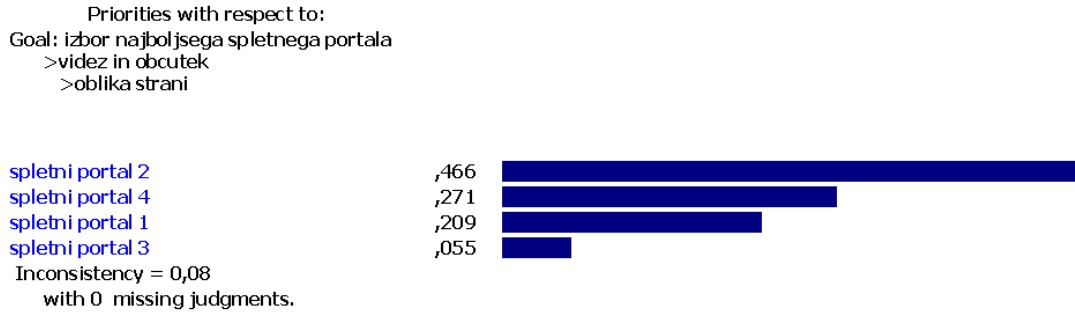
Slika 5.8: Uteži za alternative po kriteriju prijaznost strankam

Priorities with respect to:
Goal: izbor najboljšega spletnega portala
>videz in občutek
>prijaznost strankam



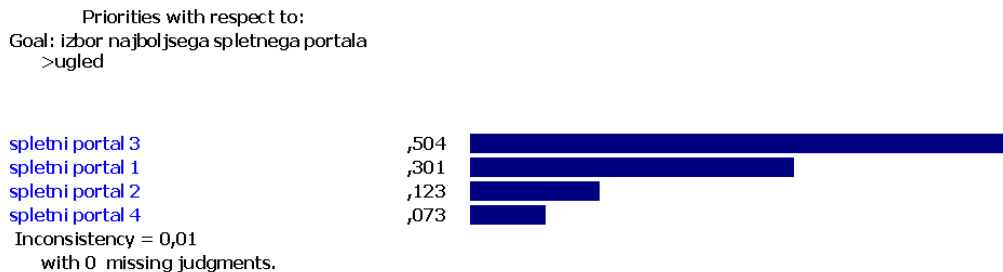
Utež za portal 1 je 0,067, za portal 2 je 0,335, za portal 3 je 0,302 in za portal 4 je 0,296 (glej sliko 5.8). Najboljša alternativa glede na prijaznost strankam je portal 2. Druga najboljša alternativa je portal 3. Sledita mu portal 4 in portal 1.

Slika 5.9: Uteži za alternative po kriteriju oblika strani



Utež za portal 1 je 0,209, za portal 2 je 0,466, za portal 3 je 0,055 in utež za portal 4 je 0,271 (glej sliko 5.9). Najboljša alternativa glede na oblika strani je portal 2. Druga najboljša alternativa je portal 4. Sledi mu portal 1 in na zadnje je portal 3.

Slika 5.10: Uteži za alternative po kriteriju ugled



Utež za portal 1 je 0,301, za portal 2 je 0,123, za portal 3 je 0,504 in za portal 4 je 0,073 (glej sliko 5.10). Najboljša alternativa glede na ugled je portal 3. Druga najboljša alternativa je portal 1. Sledita mu portal 2 in portal 4.

V zadnjem koraku metode pa sem naredila še končno matriko odločanja, kjer sem združila uteži kriterijev in alternativ. Iz končne matrike lahko nato izračunam končne rezultate, ki mi povedo, kateri je najboljši slovenski spletni portal (glej tabelo 5.10).

Tabela 5.10: Končna matrika odločanja

	uteži	uteži	portal 1	portal 2	portal 3	portal 4
ocena pojavljanja	0,306	0,306	0,537	0,183	0,197	0,083
starost	0,491	0,123	0,330	0,270	0,075	0,325
izobrazba		0,368	0,138	0,240	0,405	0,217
prijaznost	0,101	0,081	0,067	0,335	0,302	0,296
oblika		0,020	0,209	0,466	0,055	0,271
ugled	0,102	0,102	0,301	0,123	0,504	0,073

Kot zadnje nam program vrne, kateri je najboljši slovenski spletni portal. Program nam izračuna kateri slovenski portal je najboljši glede na vse kriterije.

Slika 5.11: Končni rezultati odločanja s pomočjo metode AHP



Najboljša alternativa je spletni portal 3 z vrednostjo 0,293. Druga najboljša alternativa je spletni portal 1 z vrednostjo 0,274. Sledi mu spletni portal 2 (0,235) in najslabša alternativa je spletni portal 4 z vrednostjo 0,198 (glej sliko 5.11). Prva in druga alternativa sta si zelo blizu po rezultatih. Kor pravi Ngai, najmanjša sprememba v pomembnosti kriterijev bi lahko spremenila vrstni red alternativ (Ngai 2002).

5.2 Test modela

Glede na to, da je bil moj del izbire najboljšega slovenskega portala le študija primera, ki je temeljila na prebrani literaturi, sem naredila primerjavo mojih končnih rezultatov z raziskavo na temo merjenje obiskanosti spletnih strani (MOSS). S pomočjo le-te sem preverila, ali je moj model odraža dejanske primerjave in ali se rezultati modela ujemamo z videnji ljudi o slovenskih spletnih portalih.

Za najbolj obiskano spletno stran se je junija 2013 izkazal spletni portal 24ur.si, ki je bil edini spletni portal, ki je imel več kot 50 % obsega (52,9 %). Na drugem mestu se je

znašel siol.net (36,6 %), na tretjem mestu pa je bila spletna stran bolha.com (35,6 %). Tretji najbolj obiskan portal v Sloveniji je bil rtvslo.si (31,4 %), četrti portal je bil zurnal24.si (29,2 %). V raziskavo so bili vključeni vsi uporabniki interneta v Sloveniji (85 %), med njimi je bilo 55 % moških in 45 % žensk. Povprečna starost uporabnika v Sloveniji pa je bila 38 (MOSS 2013).

Na koncu sem ugotovila, da se končni rezultati mojega modela le delno ujemajo z rezultati raziskave. Raziskava Ris-a je za najboljšo alternativo izbrala nek drug slovenski spletni portal, kot sem ga dobila sama s pomočjo metode AHP. Model bi lahko služil kot orodje za izbiro primerne spletne strani za oglaševanje. Primerjave pa bi lahko izboljšala s pomočjo strokovnjakov za oglaševanje.

6 Ugotovitve in zaključek

Glavni namen diplome je bil prikaz delovanja metode AHP in njena uporaba za izbor najboljše spletne strani za spletno oglaševanje, saj spletno oglaševanje postaja vedno bolj priljubljena oblika oglaševanja. V diplomskem delu sem poskušala narediti model, s pomočjo katerega bi ugotovila, kaj je tisto, kar oglaševalci želijo od spletnih strani. Na podlagi prebrane literature na to temo sem naredila svoj model, ki je bil prikaz uporabe metode AHP za izbor najboljšega slovenskega spletnega portala za oglaševanje.

Z delovanjem in postopkom metode AHP za izbor najboljše spletne strani sem se ukvarjala tako v teoretičnem kot praktičnem delu. Analizo sem izvedla s pomočjo računalniškega programa Expert Choice. Soustanovitelj programa je bil avtor metode AHP – Thomas Saaty. Danes se program uporablja za različne odločitvene probleme v različnih podjetjih po svetu (Expert Choice 2012).

Model, ki sem ga obravnavala v diplomskem delu, je bil prikaz, kako bi dejansko lahko uporabili metodo AHP za spletno oglaševanje na spletnih straneh v slovenskem okolju. Oprla sem se na že prej narejene raziskave, ki so se ukvarjale s podobno tematiko. Ugotovila sem, da je najpomembnejši kriterij profil strank, ki se deli na dva podkriterija – starost in izobrazbo. Najboljša alternativa glede na vse kriterije pa je bil spletni portal 3.

Čeprav je veliko raziskovalcev že naredilo podobne modele, menim, da je razširjenost uporabe metode AHP v te namene še vedno zelo nizka. Modeli, ki so že bili narejeni, niso enostransko uporabni. Lahko se jih uporabi ponovno za druge spletne strani in nove kriterije. Menim, da je metoda AHP zelo uporabna in bi morala biti bolj razširjena.

Model je bil narejen na podlagi prebrane literature in lastne presoje, s pomočjo strokovnjakov s področja trženja pa bi model lahko še izboljšali. Model je mogoče uporabiti za nove raziskave. Mogoče ga je celo razširiti in implementirati na različne probleme. Služil bi lahko kot neko novo orodje za izbiro primerne spletne strani v slovenskem okolju.

7 Literatura

Abel, Fernandez A. 1996. Expert Choice. *OR/MS Today* 23 (4). Dostopno prek: <http://www.orms-today.org/orms-8-96/software.html> (29. avgust 2013).

Bohanec, Marko. 2006. *Odločanje in modeli*. Ljubljana: DFMA – Založništvo.

Brečko, Barbara N. 2010. *Spletna obiskanost 2010*. Dostopno prek: <http://www.ris.org/index.php?fl=2&lact=1&bid=11408&parent=13> (4. september 2013).

e-študij.si. 2010. *Lastni vektorji in lastne vrednosti*. Dostopno prek: http://www.e-studij.si/Lastni_vektorji_in_lastne_vrednosti (28. avgust 2013).

Evans, David. 2008. The Economics Of Online Advertising Industry. *Review of Network Economics* 7 (3): 1–49.

--- 2009. The Online Advertising Industry: Economics, Evolution, and Privacy. *Journal of Economic Perspectives* 23 (3): 37– 60.

Expert Choice. 2012. *Collaborative Decision Software for a Complex World*. Dostopno preko: <http://expertchoice.com/how-our-software-helps/> (20. avgust 2013).

Gehrke, Dave in Efraim Turban. 1999. *Determinants of Successful Website Design: Relative Importance and Recommendations for Effectiveness*. California: Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences.

Ha, Louisa. 2008. Online Advertising Research in Advertising Journals: A Review. *Journal of Current Issues and Research in Advertsing* 30 (1): 31–48.

Hillier, Friderick S. in Gerald J. Lieberman. 2000. *Introduction to Operations Research*. McGraw Hill.

Hunjak, Tihomir. 1997. Mathematical foundations of the methods for multicriterial decision making. *Mathematical Communications* (2): 161–169.

Lavidge, Robert J. in Gary A. Steiner. 1961. A model for predictive measurements of advertising effectiveness. *The Journal of Marketing* 25 (6): 59–62.

Lee, Younghwa in Kenneth A. Kozar. 2006. Investigating the effect of website quality on e-business success: An analytic hierarchy process (AHP) approach. *Decision Support Systems* (42): 1383–1401.

Liu, Yutu, Anne H. Ngu in Liang Z. Zheng. 2004. *QoS computation and policing in dynamic web service selection*. Dostopno prek: <http://ra.ethz.ch/CDstore/www2004/docs/2p66.pdf> (9. september 2013).

Meeker, A. 1997. *The Internet Advertising Report*. New York: Morgan Stanley Corporation.

Melnik, Mikhail in James Alm. 2002. Does a Seller's eCommerce Reputation Matter? Evidence from eBay Auctions. *The Journal of Industrial Economics* 50 (3): 337–349.

Merjenje obiskanosti spletnih strani (MOSS). 2013. *Rezultati MOSS*. Dostopno prek: http://www.moss-soz.si/si/rezultati_moss/obdobje/default.html?period=201307 (6. september 2013).

Mrvar, Andrej. 2013. *Orodje Saaty*. Dostopno prek: mrvar.fdv.uni-lj.si/sola/info2/saaty/program/saatywin.zip (8. september 2013).

Ngai, E.W.T. 2002. Selection of web sites for online advertising using AHP. *Journal of Information and Management* 40 (4): 233–242.

Nielsen Jacob. 2008. *Four Bad Designs*. Dostopno prek: <http://www.nngroup.com/articles/four-bad-designs/> (7. september 2013).

Omladič, Vesna. 2002. *Matematika in odločanje*. Ljubljana: DMFA – založništvo.

Richards, Jef I. in Catharine M. Curran. 2002. Oracles on "Advertising": Searching for a Definition. *Journal of Advertising* 31 (2): 63–77.

Saaty, Thomas L. 2000. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh: RWS Publications.

--- 2008. Decision making with analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences* 1 (1): 83–98.

Starch, Daniel. 1923. *Principles of Advertising*. Chicago: A. W. Shaw Company.

Statistični urad Republike Slovenije. Dostopno prek: <http://www.stat.si/> (6. september 2013)

Tavčar, M. I. 2006. *Management in organizacija. Sinteza konceptov organizacije kot instrumenta in kot skupnosti interesov*. Koper: Fakulteta za management.

Triantaphyllou, Evangelos in Stuart H. Mann. 1995. Using the analytic hierarchy process for decision making in engineering applications: some challenges. *Inter'l Journal of Industrial Engineering: Applications and Practice* 2 (1): 35–44.

Vanden Bergh, Bruce G. in Helen Katz. 1999. *Advertising Principles: Choice, Challenge, Change*. Lincolnwood: NTC/Contemporary Publishing Group.

Wilson, Ralph F. 1998. *Seven Debilitating Diseases of Business Websites (and their cures)*. Dostopno prek: <http://www.wilsonweb.com/articles/7diseases.htm> (6. september 2013).