

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**ANALIZA TRŽNEGA POTENCIALA AVTOMOBILOV NA
ELEKTRIČNI POGON NA SLOVENSKEM TRGU**

Ljubljana, oktober 2012

MIHA ŠKARIČ

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Miha Škarič, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor diplomskega dela z naslovom Analiza tržnega potenciala avtomobilov na električni pogon na slovenskem trgu, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko prof.dr. Majo Makovec Brenčič.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v diplomskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega diplomskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne _____

Podpis avtorja: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OPREDELITEV AVTOMOBILSKE INDUSTRIJE IN NJENEGA VPLIVA NA OKOLJE.....	2
1.1 Začetki in razvoj avtomobilske industrije.....	2
1.2 Vpliv avtomobilske industrije na okolje.....	3
1.3 Izpusti CO ₂ in ukrepi za zmanjševanje.....	4
1.3.1 Nasveti za učinkovito porabo goriva	6
2 ANALIZA AVTOMOBILSKEGA TRGA	8
2.1 Analiza trga avtomobilov v svetu	8
2.1.1 Analiza trga avtomobilov v svetu po regijah/državah	8
2.2 Analiza trga avtomobilov v Sloveniji	9
2.2.1 Analiza prodaje osebnih avtomobilov na slovenskem trgu po letih	9
2.2.2 Analiza prodaje osebnih avtomobilov na slovenskem trgu po blagovnih znamkah	10
2.2.3 Analiza prodaje osebnih avtomobilov na slovenskem trgu po modelih	11
3 AVTOMOBILI NA ELEKTRIČNI POGON.....	12
3.1 Razvoj in zgodovina avtomobilov na električni pogon	12
3.2 Predstavitev avtomobilov na električni pogon Renault Z.E.	13
3.2.1 Renault Twizy.....	15
3.2.2 Renault ZOE	17
3.2.3 Renault Fluence Z.E.....	17
3.2.4 Renault Kangoo Z.E. in Renault Kangoo Maxi Z.E.	19
4 OPREDELITEV PORABNIKA PRI NAKUPU AVTOMOBILOV NA ELEKTRIČNI POGON	21
4.1 Dejavniki, ki vplivajo na vedenje porabnika	22
4.1.1 Kulturni dejavniki	22
4.1.2 Družbeni dejavniki.....	22
4.1.3 Osebnostni dejavniki.....	24
4.1.4 Psihološki dejavniki	24
4.2 Proces nakupnega odločanja.....	25
4.2.1 Prepoznavanje problema.....	26
4.2.2 Iskanje informacij	26
4.2.3 Presoja možnosti	26
4.2.4 Odločitev in nakup.....	27
4.2.5 Ponakupno vedenje	27
5 RAZISKAVA O PRIPRAVLJENOSTI NAKUPA AVTOMOBILA NA ELEKTRIČNI POGON MED UDELEŽENCI ZELIŠČNEGA SEMINARJA PROJEKTA SKUPAJ ZA ZDRAVJE ČLOVEKA IN NARAVE.....	28
5.1 Cilj raziskave	28
5.1.1 Načrt raziskave.....	28

5.2	Analiza podatkov.....	28
5.3	Analiza rezultatov.....	29
5.4	Analiza bivariatne povezave med spremenljivkami.....	33
5.4.1	Vpliv SPOLA na izbrane spremenljivke:	33
5.4.2	Vpliv STAROSTI na izbrane spremenljivke:.....	35
5.4.3	Vpliv DOHODKA na izbrane spremenljivke:.....	38
5.4.4	Vpliv LOKACIJA BIVANJA na izbrane spremenljivke:	40
5.4.5	Vpliv povprečnega števila kilometrov, prevoženih v običajni dnevni vožnji na izbrane spremenljivke:	41
5.4.6	Vpliv okoljske ozaveščenosti na izbrani spremenljivki	42
	SKLEP.....	43
	LITERATURA IN VIRI.....	46
	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1:	Trend in količina svetovne proizvodnje avtomobilov med letoma 1998 in 2010... 8	
Slika 2:	Trend in prodaja osebnih avtomobilov v Sloveniji. Obdobje je od leta 2000 do leta 2011. 10	
Slika 3:	Model nakupnega vedenja	22
Slika 4:	Kdo vpliva na nakup vašega avtomobila	29
Slika 5:	Pomembnost naslednjih dejavnikov pri nakupu vašega avtomobila	30
Slika 6:	Povprečno število kilometrov, opravljenih na dan v običajni dnevni vožnji.....	31
Slika 7:	Starost anketirancev	32
Slika 8:	Dohodek anketirancev.....	32

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Rezultat hipoteze 1	34
Tabela 2:	Rezultat hipoteze 2	34
Tabela 3:	Rezultat hipoteze 3	35
Tabela 4:	Rezultat hipoteze 4	35
Tabela 5:	Rezultat hipoteze 5	35
Tabela 6:	Rezultat hipoteze 6	37
Tabela 7:	Rezultat hipoteze 7	37
Tabela 8:	Rezultat hipoteze 8	37
Tabela 9:	Rezultat hipoteze 9	37
Tabela 10:	Rezultat hipoteze 10	38
Tabela 11:	Rezultat hipoteze 11	39
Tabela 12:	Rezultat hipoteze 12	39
Tabela 13:	Rezultat hipoteze 13	40
Tabela 14:	Rezultat hipoteze 14	40

Tabela 15: Rezultat hipoteze 15	41
Tabela 16: Rezultat hipoteze 16	42

UVOD

V današnjem času je vedno bolj poudarjen odnos do okolja in njegovo varovanje. Vse se je začelo z industrijsko revolucijo pred dobrimi 150 leti. Z industrijskim razvojem se je povečevalo tudi onesnaževanje okolja, ki pa mu, še do pred nekaj desetletij, niso dajali večjega pomena. V zadnjem času so izpusti škodljivih snovi postali tako obsežni, da se to kaže že v vsakdanjem življenju in celo ogroža obstoj človeštva na daljši rok. To je vidno predvsem v segrevanju ozračja, naraščanju števila bolezni, ki so povezane z onesnaženim okoljem, izumiranju določenih vrst živali in rastlin, ki nimajo več pogojev za življenje, itd. Varovanje okolja tako postaja eden izmed najbolj pomembnih elementov v današnjem času. Pomemben del pri onesnaževanju našega planeta ima med drugim tudi avtomobilska industrija, ki ji bom posvetil pozornost v prvem poglavju svoje diplomske naloge. Predstavil bom njene začetke od časa, ko je Karl Benz izdelal svoj prvi avtomobil, pa vse do današnjih dni, ko si ne znamo več predstavljati življenja brez avtomobila. V prvem poglavju bom analiziral vpliv avtomobilske industrije na okolje, predvsem v zadnjih nekaj letih, desetletjih. V zadnjem času je pomembna, bolj kot kadar koli v avtomobilski industriji, količina strupenih izpustov CO₂ v okolje. Predstavil bom negativne učinke onesnaževanja in ukrepe, s katerimi želijo proizvajalci in tudi vlade omiliti oziroma popraviti že narejeno škodo. Temu delu bom namenil zadnji del prvega poglavja v nalogi. V drugem delu naloge se bom osredotočil na avtomobilski trg. Analiziral bom tudi prodajo osebnih avtomobilov na slovenskem trgu. Primerjal bom, kako se je gibala količina prodanih avtomobilov po letih, kako se je gibalo število prodanih osebnih avtomobilov po blagovnih znamkah in po modelih vozil. S pomočjo teh analiz bom poskušal zaznati trende, ki nakazujejo, ali je slovenski trg pripravljen na prihod avtomobilov na električni pogon.

Kot vemo, večina avtomobilov, tako v preteklosti kot danes, deluje na motor z notranjim izgorevanjem, ki deluje na fosilna goriva – nafto oziroma bencin, ki je derivat nafte. Poleg dejstva, da nafta močno onesnažuje okolje, je ta tudi dobrina, ki ji zlasti v kriznih časih močno niha cena, predvsem navzgor, kar pa je za nas, potrošnike, s stroškovnega vidika zelo slabo. Zaradi vztrajnega višanja cen nafte si proizvajalci v avtomobilski industriji prizadevajo, da bi razvili avtomobile, ki delujejo na alternativne pogonske vire. S tem bi se zmanjšala naša odvisnost od nafte in izničili negativni vplivi cen te dobrine. Tretje poglavje moje diplomske naloge sem namenil področju razvoja avtomobilov na električni pogon in dejstev, ki so bila vzrok temu. Primerjal bom karakteristike avtomobila na električni pogon z značilnostmi avtomobila na pogon z notranjim izgorevanjem (na bencin oziroma dizel) ter izpostavil prednosti in slabosti enih in drugih. Obenem pa bom predstavil tudi najbližje konkurente izbranih modelov vozil Renault Z.E., ki imajo tudi 100-odstotni električni pogon, in jih primerjal med seboj. V četrtem poglavju bom natančneje predstavil, kako poteka nakupno obnašanje pri nakupu vozila na primeru električnega vozila. Podrobno bom predelal proces nakupnega odločanja in njegovih pet elementov (Kotler, 1996, str. 194) ter dejavnike nakupnega obnašanja s svojimi štirimi

elementi (Kotler, 1996, str. 174). V petem poglavju bom predstavil hipoteze in rezultate raziskave o pripravljenosti za nakup avtomobila na električni pogon na podlagi ankete med udeleženci zeliščnega seminarja projekta Skupaj za zdravje človeka in narave. Na koncu bom v sklepu na kratko povzel vsebino celotne diplomske naloge ter izpostavil najpomembnejše ugotovitve, ki sem jih pridobil iz raziskave.

Osnovni problem diplomske naloge je, ali obstaja povpraševanje po električnih avtomobilih znamke Renault Z.E. Raziskava bo temeljila na namenskem vzorcu. Izbral sem segment ljudi, ki so ekološko ozaveščeni, ki imajo odnos do okolja, do naravnega. V ta namen sem izbral udeležence zeliščnega seminarja projekta Skupaj za zdravje človeka in narave. Namen raziskave je ugotoviti stanje na avtomobilskem trgu v Sloveniji na področju vozil z električnim pogonom ter potrditi tezo, da so ekološko bolj ozaveščeni bolj pripravljeni za nakup avtomobila na električni pogon. Cilj raziskave je ugotoviti, ali je slovenski trg pripravljen na prihod vozil na električni pogon in ali so ljudje dovolj obveščeni o njihovih prednostih, da bi se odločili za nakup takega avtomobila?

1 OPREDELITEV AVTOMOBILSKE INDUSTRIJE IN NJENEGA VPLIVA NA OKOLJE

1.1 Začetki in razvoj avtomobilske industrije

Pri odkrivanju revolucionarnih tehnologij, kot sta, na primer, let z motornim letalom ali fotografija, lahko le redko natančno ugotovimo trenutek »rojstva«. Med tistimi odkritelji, ki so spremenili svet, pa jih je vseeno nekaj, pri katerih je mogoče jasno določiti, kdaj se je začel dejanski razvoj avtomobilske industrije. Prvo vozilo na parni pogon je naredil Francoz Joseph Cugnot. Cugnotovo vozilo je imelo tri kolesa, veliko okorno obliko, ter kotel, katerega je bilo potrebno neprestanoma segrevati z lesom. Kot prevozno sredstvo je bilo popolnoma neuporabno (Legate, 2010, str. 10).

Poleg izuma vozila na parni pogon si Francozi lastijo tudi izum avtomobila, saj je leta 1884 Edouard Delamare-Debutteville dobil patent za preprost motor in tako velja za prvega konstruktorja. Dokazljivo je preuredil konjsko kočijo, toda ni nedvoumno dokazljivo, da se je to vozilo kdaj premikalo z lastno silo (Legate, 2010, str. 10).

Ugledni naziv izumitelja avtomobila si lastijo tudi Italijani. Profesor Enrico Barnardi je leta 1882 patentiral majhen motor, ter dve leti pozneje izdelal veliko trikolesno vozilo. Ker je imela stvaritev komaj 0,25 KM, je vprašanje, ali se je sploh lahko premaknila z mesta. Kljub vsemu so kočije in trikolesniki teh nesrečnih mislecev navsezadnje le prispevali k razvoju vozila, ki si je zaslužilo ime »avtomobil«. Avtomobil se je pojavil ob koncu dvestoletnega obdobja, imenovanega industrijska revolucija (Legate, 2010, str. 10).

Leta 1886 je Karl Benz prvi zaprosil za patent za celostno zasnovano vozilo z vgrajenim 4-taktnim bencinskim motorjem, zato velja za očeta avtomobilov. Avtomobil je zmogel 1,1 KM, dosegel najvišjo hitrost 18 km/h ter imel dve prestavi (Legate, 2010, str. 14).

1.2 Vpliv avtomobilske industrije na okolje

Vpliv različnih industrij po vsem svetu, tudi avtomobilske, je viden v vsakdanjem življenju in se je začel kazati že kmalu po industrijski revoluciji sredi 19. stoletja. Najpogostejši vzrok in najbolj razširjeno onesnaževanje planeta je onesnaževanje zraka. Če je zrak neonesnažen v troposferi, sestoji iz 78,80 % dušika, 20,95 % kisika, 1,00 % vodnih hlapov, 0,38 % ogljikovega dioksida, ostalo pa so plemeniti plini, metan, dušikov oksid, ogljikov monoksid, vodik in še kakšni drugi redki plini v zelo majhnih količinah (Pečjak, 2010, str. 109).

Zračno onesnaževanje povzročajo majhni delci v zraku, aerosoli, ki so v dimu izpušnih cevi ali ognja ali v izpustu strupenih in škodljivih plinov, ki prihaja iz industrijskih obratov ali požarov. Najbolj nevarni so ogljikov monoksid, metan, žveplov dioksid, dušikov oksid, ogljikov dioksid in ozon. Plini sprožijo verižne reakcije, katerih posledice so kisli dež in segrevanje ozračja. Posledica tega je nadaljnje sproščanje plinov in vremenske spremembe. Najbolj pogubni so avtomobilski izpuhi (tudi letalski, helikopterski, raketni in ladijski). Nekaj pa prispeva kurjenje fosilnih goriv (na primer drv, premoga in naftnih derivatov) in razpršilci za lase, kožo in barvanje (Pečjak, 2010, str. 112).

Raziskava univerze v Jeruzalemu je ugotovila, da število aerosolov v zraku vpliva na količino padavin. Do določene meje števila aerosolov v zraku količina padavin narašča, še večji presežek aerosolov pa jih zmanjšuje, kar povzroča sušo (Pečjak, 2010, str. 112).

V neki študiji so ugotovili, da ima zračno onesnaževanje tudi nevarne psihološke posledice. Onesnaženi zrak namreč vpliva na kognitivno delovanje in odločanje pri človeku. Zmanjšana je bila sposobnost ocenjevanja, prav tako se je znižala tudi sposobnost reševanja kompleksnih (npr. matematičnih) nalog. Učinek je bil podoben ostalim učinkom, ki jih povzročajo podobni ekološki stres, kot so hrup, pretirana svetloba itd (Pečjak, 2010, str. 113). Neka druga študija je ugotovila, da hrup (npr. hrup vlaka) vpliva na šolsko učenje, in sicer zlasti na učenje branja (Pečjak, 2010, str. 113). Te študije potrjujejo upravičeno omejevanje hrupa vozil z motorji z notranjim izgorevanjem, kar proizvajalci dosežejo z boljšo izolacijo motornega prostora in dodatnimi dušilci zvoka v izpušnem sistemu. Veliko pa pripomorejo k temu tudi pri nadzoru tehnične brezhibnosti vozila na tehničnih pregledih, ki so pogoj, da lahko vozilo registriramo in vozimo po cestah. Ob nepravilnosti, tudi za preglasno vozilo in vozilo s preveč strupenimi izpusti, namreč ne izdajo pozitivnega mnenja. Če pri takšnem vozilu ne odpravijo napak, to ne sme v promet.

Avtomobilski proizvajalci so v zadnjih dveh desetletjih močno zmanjšali škodljive izpuste s pomočjo vedno bolj strogih standardov EURO (Evropski standardi za izpušne pline, 2012), s pomočjo temeljitih tehnoloških izboljšav v motorju pri izgorevanju goriva, kot tudi z dodatki za čistejši izpuh po izgorevanju, kot je, na primer, katalizator.

Zdaj pa se pozornost vse bolj posveča zmanjševanju izpustov CO₂. Zgorevanje velikih količin nafte precej prispeva k nastanku čezmernih količin toplogrednih plinov, ki zadržujejo sončno toploto in s tem segrevajo naš planet ter spreminjajo podnebje. Podnebne spremembe s številnimi neprijetnimi posledicami, kot so nevihte s točo, suše ali vročinski valovi, čutimo že zdaj, v prihodnosti pa bodo še veliko izrazitejše (Vsi za enega, eden za vse, 2012).

1.3 Izpusti CO₂ in ukrepi za zmanjševanje

Podnebne spremembe, kot rezultat človeških dejavnosti, so verjetno največji izziv, s katerim se sooča naša družba v 21. stoletju. Zelo pomembno je zavedanje, kaj lahko naredimo, kdo lahko kaj naredi in s kakšnimi posledicami za družbo v celoti, z namenom sprejeti odgovorne odločitve in sprejeti strategijo, ki je najboljša za vse (Zaščita podnebja, 2012). Ko govorimo o podnebnih spremembah in toplogrednih plinih, navadno največkrat izpostavimo ogljikov dioksid oziroma CO₂. Vendar pri učinku tople grede sodelujejo tudi drugi plini, čeprav je CO₂ najpomembnejši, saj zavzema kar 80 % skupne količine toplogrednih plinov (Gore, 2007, str. 28).

Ogljikov dioksid, CO₂, ni onesnaževalec v smislu škodljivosti za človeka. Dejansko je sestavni del naše atmosfere. Tako ljudje kot živali izdihujemo CO₂, nastaja pa tudi pri gorenju fosilnih goriv na ogljikovi osnovi. To vključuje tudi bencin in nafto – dizel, ki sta v veliki meri sestavljena iz elementov ogljika in vodika (VDIK, 2012). Če si zamislimo življenje na našem planetu brez CO₂, bi se povprečna temperatura ozračja znižala za okoli 33 °C, s sedanjih 15 °C na -18 °C. Ta temperatura pa je za oblike življenja neprimerna. Merjenje CO₂ v Zemljinem ozračju je prvi predlagal znanstvenik prof. Revelle. Z znanstvenikom Charlesom Davidom Keelingom, ki ga je najel za raziskavo, sta leta 1958 začela dnevne meritve sredi Tihega oceana, nad havajskim otokom Big Island (Gore, 2007, str. 30). Že po nekaj letih je postalo jasno, da vsebnost CO₂ v ozračju močno narašča. Črta, ki kaže naraščanje količine CO₂, se vsako leto enkrat strmo vzpne in nato pade. Razlog je v tem, da leži večina kopnega na severni strani ekvatorja, s tem pa tudi večina zemeljskega rastlinstva. Vsako leto se spomladi in poleti severna polobla nagne proti Soncu, tam požene listje, ki porablja CO₂, in koncentracija se posledično zniža po vsem svetu. Obratno je jeseni in pozimi, ko se severna polobla obrne proč od Sonca, listje odpade in koncentracija CO₂ se spet poveča (Gore, 2007, str. 35).

Trenutna študija Združenih narodov (ZN) o podnebnih razmerah ugotavlja, da izpusti CO₂ zaradi izgorevanja fosilnih goriv vodijo do globalnega segrevanja. To pa lahko vodi do

resnih podnebnih sprememb, če ne bomo sprejeli učinkovitih ukrepov po vsem svetu. V Združenju mednarodnih proizvajalcev motornih vozil (VDIK) nasprotujejo histeričnim razpravam in njihovim bolj ali manj strokovnim rešitvam ter zahtevajo več objektivnosti. Za opazno zmanjšanje izpustov CO₂ je treba sprejeti učinkovite ukrepe pri vseh krivcih za nastalo situacijo. Samoumevno je, da bodo mednarodni proizvajalci motornih vozil prav tako prispevali k temu. Učinkoviti ukrepi se lahko uvedejo le, če se iz spodaj navedenih dejstev sprejmejo pravi sklepi. Človek lahko vpliva na manj kot štiri odstotke svetovnih izpustov CO₂ od svetovnih 800 milijard ton. Vendar podnebni znanstveniki verjamejo, da je teh, približno 29 milijard ton dovolj, da povzročajo podnebne spremembe. Upoštevati je treba tudi, da le med 11,5–14,0 odstotka teh izpustov povzroči promet z osebnimi in s tovornimi vozili. To je enako 4,5 milijarde ton (približno 0,5 odstotka) svetovnih izpustov CO₂ (Zaščita podnebja, 2012).

Kot kažejo zgornji podatki, potenciala avtomobilskega prometa ne smemo preceniti, ko gre za zmanjševanje izpustov CO₂. Ob teh podatkih ne gre zanemarjati vpliva prometa z osebnimi in s tovornimi vozili v svetovnem merilu, saj imajo navedeni zraven izpustov CO₂ tudi druge strupene izpuste. Če upoštevamo tudi naraščajoče trende rasti prebivalstva, ki je vedno bolj mobilno, se bo ta delež znatno povišal, če se razvoj avtomobilov ne bo usmeril v vozila brez izpustov.

Najvišje stopnje rasti prebivalstva beležijo prav države v razvoju, ki so manj mobilne in v katerih se stopnja mobilnosti tudi najbolj povečuje. Pričakujejo, da se bo naraščanje svetovnega prebivalstva ustalilo na polovici 21. stoletja pri nekaj več kot 9 milijard ljudi, medtem ko se neprestano naraščanje količine CO₂ predvidoma nadaljuje tudi po tem (Gore, 2009, str. 227).

EU je vodilna na področju mednarodnih prizadevanj za boj proti podnebnim spremembam. V Kjotskem protokolu se je zavezala zmanjšati izpuste toplogrednih plinov. Leta 2007 je Komisija predlagala, da EU v okviru mednarodnih pogajanj uveljavlja cilj 30-odstotnega zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov v razvitih državah do leta 2030, v primerjavi z vrednostmi iz leta 1990. K temu cilju morajo prispevati vsi sektorji, da se prepreči izkrivljanje konkurence (Emisije CO₂, 2012).

V razvitih državah so osebna vozila pomemben del vsakdanjega življenja, avtomobilska industrija pa pomemben vir zaposlovanja in gospodarske rasi v mnogih regijah v EU. Zato ne preseneča, da je delež vseh izpustov CO₂ v EU, kot posledica porabe goriva osebnih vozil, veliko višji kot v nerazvitih delih sveta. Ocenjujejo ga na približno 12 %, kar že bistveno vpliva na podnebne spremembe. Kljub opaznemu napredku na področju tehnologije vozil – zlasti učinkovitosti porabe goriva, ki zmanjšuje tudi izpuste CO₂ – se vpliv večjega števila prometa ni nevtraliziral. V letih med 1994 in 2004 je celotna EU sicer zmanjšala izpuste toplogrednih plinov za malo manj kot 5 %, vendar so se zaradi cestnega prometa izpusti CO₂ povečali za 26 %. Ti podatki so bili junija 2006 vzrok, da je Evropski

svet soglasno potrdil, da mora v skladu s strategijo EU o emisijah CO₂ lahkih tovornih vozil (...) povprečen nov vozni park doseči emisije CO₂ v višini 140 g CO₂/km (2008/09) in 120 g CO₂/km (2012) (Emisije CO₂, 2012).

1.3.1 Nasveti za učinkovito porabo goriva

Zavedati se je treba, da zmanjševanje izpustov CO₂ pri avtomobilih z motorji z notranjim izgorevanjem praktično pomeni tudi hkratno zmanjševanje drugih strupenih izpustov v izpuhu, porabe goriva in stroškov, povezanih z gorivom. Zmanjšanje CO₂ in ostalih strupenih plinov lahko dosežemo poleg dodatnih filtrov za izpuste iz motorja, naprednejše tehnologije, ki optimizira izgorevanje goriva v valju, tudi z zmanjšanjem porabe goriva s samo vožnjo, ki je obenem tudi varnejša vožnja. Pri varčni vožnji je kot prvo pravilo treba vedeti, da to ne pomeni pretirano počasne vožnje, ki ne ogroža samo nas, temveč tudi vse ostale udeležence v prometu. Vožnja po omejitvah je lahko prav tako varčna, če se držimo določenih zakonitosti. Za kratke razdalje je smiselno razmisliti, ali se je bolj smotrno odpraviti peš (npr. do bližnje trgovine). S tem bomo naredili nekaj zase in ne bomo obremenjevali avtomobila za kratke razdalje. Motor se v tako kratkem času nima časa segreti in ne deluje optimalno, kar relativno pomeni največjo porabo in obrabo. Prav tako ne velja več, da v hladnih razmerah motor zaženemo in nato ogrevamo na mestu, saj so novejši motorji izdelani tako, da ko jih vključimo, tudi takoj speljemo. Pri dizlih je treba upoštevati lučko za predgretje in počakati, da ugasne. Zelo pomembno je, da hladnega motorja, potem ko speljemo, ne ženemo v visoke vrtljaje, saj s tem zelo povečujemo porabo goriva, obenem pa tudi obremenjujemo tehniko. Neogreti motor držimo v srednjem območju vrtljajev. V sodobnejših avtomobilih so nam v pomoč kazalniki izbire pravilne prestave, ki nam svetujejo, v kateri prestavi je najbolj optimalno voziti in jih je vsekakor vredno upoštevati. Šele ko so motorne tekočine, tudi olje, segrete na 80, še boljše na 90 stopinj Celzija, lahko vozimo v višjih vrtljajih. Po dalj časa trajajoči bolj dinamični vožnji (npr. višje hitrosti na avtocesti) je priporočljivo, da motorja ne ugasnemo takoj, temveč ga pustimo v teku še nekaj časa, da se ohladi. To zlasti priporočljivo pri motorjih, ki so opremljeni s turbinskim polnilnikom (turbom). Varčevanje ne pomeni vedno le manj porabljenih litrov na določeno število kilometrov, temveč tudi dobro ravnanje s tehniko. To pomeni, da bo ta delovala dlje časa, bolj optimalno, manj bo popravil ali jih sploh ne bo (Nasveti za varčno in varno vožnjo, 2012).

Pri varčni vožnji je pomembna tudi oprema. Plak v pnevmatikah naj bo primeren, saj preslabo napolnjene pnevmatike povečajo porabo, preveč napolnjene pa zmanjšajo oprijem vozila in povečajo verjetnost, da guma počí. Da bi se izognili tem nevarnostim, je priporočljivo preverjanje tlaka v pnevmatikah vsaj enkrat na mesec ter njihova redna menjava, ko se obrabijo. Tudi s pravočasno menjavo zimskih pnevmatik za letne lahko prihranimo, saj avtomobil z zimskimi pnevmatikami enakih dimenzij porabi več goriva. Dodatnih 5 % več CO₂ nam lahko prinese prekomerna uporaba klimatske naprave, katero je nesmiselno uporabljati, kadar je ne potrebujemo. Ravno tako lahko z zapiranjem oken,

še zlasti pri višjih hitrostih, ter odstranitvijo strešnega prtljažnika, če ga ne potrebujemo, saj povečuje zračni upor in posledično porabo goriva, zmanjšamo porabo in emisije CO₂ do 10 % (Emisije CO₂, 2012). Podobno velja za težke predmete, ki jih raje odložimo v kakšen primernejši prostor, kot pa da jih vozimo s seboj v prtljažniku. Pogon na vsa štiri kolesa omogoča dober oprijem cestišča in zaviranje na težavnih terenih, toda teža in trenje dodatnih delov lahko povečata porabo goriva za 5 do 10 % v primerjavi z vozilom s pogonom na dve kolesi. Kako pogosto bomo potrebovali pogon na štiri kolesa in ali je to vredno dodatnih stroškov goriva v času, ko bomo lastniki vozila, je vredno dobro pretehtati. Za ročne menjalnike je ponavadi veljalo, da so bolj varčni z gorivom kot avtomatski – ob predpostavki, da menjalnik pravilno uporabljamo. Vendar pa so se najsodobnejši menjalniki s tehnologijo dvojne sklopke celo izkazali za še bolj varčne od ročnih menjalnikov. Ti menjalniki imajo tudi po osem prestav in omogočajo večino vožnje v najbolj optimalnem območju motornih vrtljajev, kar posledično pomeni nižjo porabo in nižji izpust emisij (Nasveti za varčno in varno vožnjo, 2012).

Porabo in izpuste lahko zmanjšamo tudi s spremembo sloga vožnje. Če vidimo, da bo na semaforju svetila rdeča luč, ko se mu bomo približali, že prej popustimo pedal za plin in se pripravimo na ustavljanje. Tekoča in enakomerna vožnja brez naglega pospeševanja in zaviranja je bolj varčna, kar dokazujejo praktično vsi tehnični podatki za porabo goriva, ki kažejo, da je poraba v mestu najvišja, najnižja pa izven mesta, kjer je vožnja tekoča in enakomerna. Močno se odsvetuje ugašanje motorja pri vožnji po klancu navzdol, saj lahko tako početje pripelje do nesreče, ker volan in zavore ne delujejo pravilno. Motor je smotrno ugasniti, če pričakujemo, da bomo imeli daljši postanek, npr. pred železniškim prehodom. Največjo porabo goriva in večjo obremenitev tehnike povzroči divjanje. Poleg ogrožanja varnosti sebe, sopotnikov in tudi drugih udeležencev v prometu, so pod večjimi obremenitvami tudi zavore, podvozje, motor in pnevmatike (Nasveti za varčno in varno vožnjo, 2012).

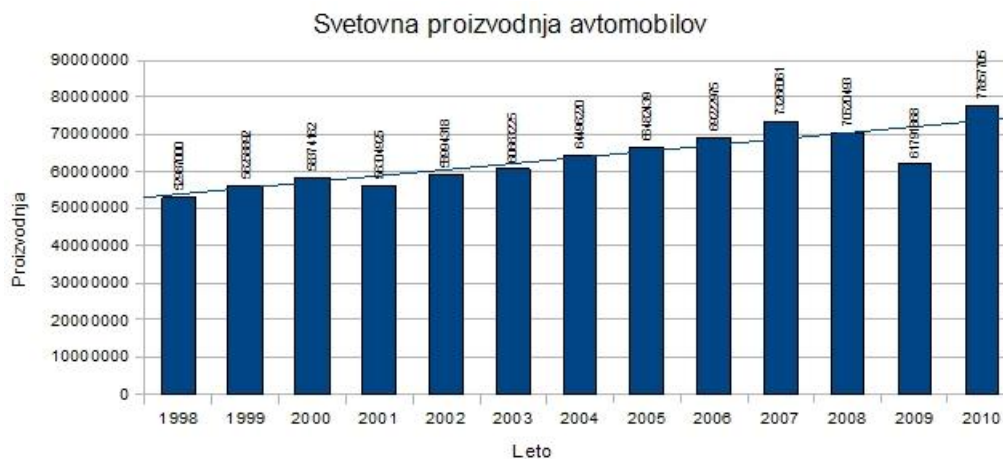
Vse bolj v uporabi je tudi spodbujanje povečanja zasedenosti avtomobila oziroma »carpooling«. Ta ukrep se pojavlja predvsem takrat, ko je javni prevoz neučinkovit ali pa predrag. Učinkovit je predvsem za podjetja, ki imajo enoten delovni čas za vse delavce. Obstaja več načinov »carpoolinga«. Prvi način je, da se lastnik avtomobila in vsi sopotniki peljejo vso pot skupaj. To velja, na primer, za ljudi iz iste soseske, ki imajo isto pot v službo. Drugi najbolj razširjen način je uporaba parkirišč za »carpooling«. Ta način je primeren za potnike iz različnih krajev, ki se pripeljejo do neke skupne točke, tam parkirajo svoja vozila in se nato skupaj z enim odpeljejo do cilja. Ta način je najbolj primeren za potnike iz obrobja mest, ki se dobijo pred mestom in nadaljujejo pot v mesto skupaj. Tretji način je iskanje prevoza po potrebi. V določeni zbirki (na primer www.prevoz.org) si s pomočjo zbirke podatkov o voznikih, ki potujejo na določenih relacijah, poiščete prevoz (Vsi za enega, eden za vse, 2012).

2 ANALIZA AVTOMOBILSKEGA TRGA

2.1 Analiza trga avtomobilov v svetu

Z naraščanjem števila prebivalstva v svetu se povečuje tudi svetovna proizvodnja avtomobilov (Slika 1, str. 8). Od leta 1998 pa vse do začetka svetovne krize, ki se je pojavila leta 2008, je bil prisoten pozitiven trend naraščanja števila svetovne proizvodnje avtomobilov. Število se je povečalo z nekaj manj kot 53 milijonov proizvedenih avtomobilov v letu 1998 na več kot 73 milijonov v letu 2007 (Tabela 1, Priloga 2). Proizvodnja se je od leta 1997 za nekaj odstotkov zmanjšala le v letih 1998, 2001 ter ob začetku sedanje krize konec leta 2008. Občutneje se je proizvodnja zmanjšala leta 2009, ko je imela recesija največji vpliv. Proizvodnja se je zmanjšala za več kot 12 odstotkov, z dobrih 70 milijonov avtomobilov v letu 2008 na nekaj manj kot 62 milijonov v letu 2009. Daleč največji skok v količini izdelanih avtomobilov je sledil že takoj naslednje leto. V letu 2010 je bilo na svetu proizvedenih kar 77.857.705 avtomobilov oziroma kar 26 odstotkov več kot leta 2009. Kljub gospodarski krizi, ki se je razširila po svetu leta 2008, je še vedno opazen pozitiven trend v svetovni proizvodnji avtomobilov. Količina proizvedenih avtomobilov se je od leta 1998 do leta 2010 povečala za skoraj polovico, in sicer z nekaj manj kot 53 milijonov v letu 1998 na skoraj 78 milijonov v letu 2010 (Production statistics, 2012).

Slika 1: Trend in količina svetovne proizvodnje avtomobilov med letoma 1998 in 2010



Vir: Production statistics, 2012.

2.1.1 Analiza trga avtomobilov v svetu po regijah/državah

Po podatkih IHS Automotive Forecast ima največji delež z nekaj manj kot 17 milijoni izdelanih avtomobilov v letu 2010 Kitajska, ki je v letu 2011 na trg dodala še skoraj pol milijona proizvedenih avtomobilov. Sledita Zahodna Evropa in ZDA z dobrimi 13 milijoni oziroma s slabimi 12 milijoni proizvedenih avtomobilov v letu 2010. Zahodna Evropa je v

letu 2011, prav tako kot Kitajska, povečala proizvodnjo za skoraj pol milijona avtomobilov, medtem ko so ZDA povečale svojo proizvodnjo za skoraj 10 odstotkov, na 13,1 milijona in s tem skoraj izenačili količino proizvodnje avtomobilov z Zahodno Evropo. Napoved za leto 2012 veliko bolje kaže ZDA, kjer jim obeti kažejo povečanje proizvodnje še za 12 odstotkov v primerjavi z letom 2011, na več kot 14,6 milijona. V Zahodni Evropi naj bi se v istem letu proizvodnja skrčila za skoraj milijon proizvedenih avtomobilov (Global Car Production to Grow 6% This Year, 2012). Z nekaj več kot 9 milijoni sledi Japonska. Zaradi naravne katastrofe, ki jih je doletela leta 2011, se jim je tudi proizvodnja avtomobilov zmanjšala za več kot 13 odstotkov, na manj kot 8 milijonov. Vendar pa so napovedi za leto 2012 toliko boljše, saj jim napovedujejo velik porast, kar 18 odstotkov, in preseženo količino proizvodnje iz leta 2010. V letu 2011 je relativno največji skok v proizvodnji avtomobilov uspel Rusiji, in sicer za več kot 40 odstotkov, z 1,33 milijona na 1,88 milijona. Za leto 2012 jim kaže malenkost slabše, saj naj bi se jim proizvodnja skrčila za nekaj 10 tisoč vozil. Za več kot 10 odstotkov je leta 2011 glede na leto 2010 povečala proizvodnjo tudi Indija in dosegla količino 3,6 milijona. Še bolje jim kaže napoved za leto 2012. Obeta se jim več kot 15-odstotna rast in več kot 4 milijone proizvedenih avtomobilov, kar je v veliki meri odraz velikega porasta števila prebivalstva in kupne moči ter tujih naložb. Proizvodnja v Južni Koreji in Braziliji se giblje okrog 4,5 milijona oziroma pri količini nad 3 milijone proizvedenih avtomobilov v letih 2010, 2011 ter po napovedih za leto 2012. Po napovedih za leto 2012 je tudi prvič pričakovati, da bi svetovna proizvodnja avtomobilov lahko presegla 80 milijonov, ob napovedani 5,7-odstotni rasti glede na proizvodnjo iz leta 2011 (Global Car Production to Grow 6% This Year, 2012).

2.2 Analiza trga avtomobilov v Sloveniji

Po ocenah direktorja podjetja Summit Leasing Slovenija in predsednika Odbora za leasing pri Združenju bank Slovenije Mitja Otopca na okrogli mizi na temo financiranja vozil v Portorožu, je slovenski avtomobilski trg „zrel“ in ni mogoče pričakovati kakšne višje rasti. Po njegovih ugotovitvah se bo število prodanih vozil še naprej gibalo med 55.000 in 60.000 na leto. Ugotavlja tudi, da močno prevladujejo avtomobili nižjega in srednjega razreda ter da na eksotične znamke ni mogoče računati (Slovenski avtomobilski trg je zrel, zato kakšne višje rasti ni pričakovati, 2012).

2.2.1 Analiza prodaje osebnih avtomobilov na slovenskem trgu po letih

Za preteklo leto 2011 lahko rečemo, da je bilo leto recesije, zaostrenih gospodarskih razmer in zmanjšanja kupne moči. Lani je bilo na slovenskem trgu prodanih 58.424 osebnih avtomobilov, kar je 1,39 odstotka manj kot v letu 2010 oziroma 824 avtomobilov manj. Pri lahkih gospodarskih vozilih so v letu 2011 v Sloveniji prodali 6.554 vozil, kar je 1.233 vozil več kot v letu 2010 oziroma 23,17 odstotka več. Seštevek prodaje tako osebnih avtomobilov kot lahkih gospodarskih vozil v letu 2011 je znašal 64.978 vozil, kar je 409

vozil več kot v letu 2010 oziroma 0,63-odstotni prirastek. Ti podatki kažejo, da prodaja osebnih avtomobilov in lahkih gospodarskih vozil v Sloveniji stagnira. Kljub vsem razpravam o gospodarski krizi pa lahko vidimo, da prodaja ni tako slaba, saj so bila po letu 2000 tudi leta, ko je bila prodaja osebnih avtomobilov bistveno nižja, in leta, ko je bila občutno višja – najvišja je bila leta 2008, ko je bilo prodanih 68.667 avtomobilov, najnižja pa leta 2002, ko je bilo prodanih vsega skupaj 52.701 avtomobilov (Kmetič, 2012, str. 8). Tudi trend prodaje (Slika 2) kaže na to, da je trg osebnih avtomobilov v Sloveniji v zreli fazi. Prodaja od leta 2000 beleži vzpone in tudi padce ter je bila v letu 2011 daleč pod najboljšimi leti iz prejšnjega desetletja. V letu 2008 je bila prodaja višja kot v letu 2011 za več kot 10.000 avtomobilov.

Slika 2: Trend in prodaja osebnih avtomobilov v Sloveniji. Obdobje je od leta 2000 do leta 2011.



Vir: F. Kmetič, *Stopicanje: Slovenski avtomobilski trg v letu 2011, 2012*, str. 11.

Na prodajo avtomobilov vpliva veliko dejavnikov, med najpomembnejše pa nedvomno spada financiranje prodaje. Vse več kupcev se odloči za nakup avtomobila na lizing ali na posojilo, vendar banke pri pridobivanju denarja za posojila niso imela težav, kljub krizi, saj je sredstva, vložena v financiranje prodaje avtomobilov, relativno lahko zaščititi in tudi dohodki od takšnih posojil so še vedno dobri (Kmetič, 2012, str. 9).

2.2.2 Analiza prodaje osebnih avtomobilov na slovenskem trgu po blagovnih znamkah

V Tabeli 2 (Priloga 3) vidimo, da na prvem mestu najbolje prodajanih novih osebnih avtomobilov na slovenskem trgu v letu 2011 ostaja Renault. S prodanimi 9.234 avtomobili zavzema 15,81-odstotni tržni delež, kar v primerjavi z letom 2010 pomeni zmanjšanje tržnega deleža za 0,99 odstotne točke oziroma 719 avtomobilov manj. Tako nizkega tržnega deleža Renault v zgodovini samostojne Slovenije še ni imel in se je s tem vrnil na raven iz leta 2008, ko je imel le malenkostno višji tržni delež – 16,02 odstotka (Slika 3,

Priloga 4). Nasprotno pa druga najbolje prodajana avtomobilska znamka Volkswagen zadnji dve leti vztrajno zvišuje svoj tržni delež na slovenskem avtomobilskem trgu. V lanskem letu je v primerjavi z letom 2010 podjetje Volkswagen povečalo prodajo za 700 avtomobilov, s čimer si je povečalo tudi tržni delež, in sicer za 1,37 odstotne točke, na 13,56 odstotka trga. Če bo podjetje Volkswagen nadaljevalo ta trend, kar potrjujejo napovedi o novih modelih vozil, lahko postane Volkswagen znamka z največ prodanimi avtomobili na slovenskem trgu. Ob tem velja omeniti še eno bistveno razliko med nemškimi Volkswagenom in francoskim Renaultom: nemški proizvajalec je prodal veliko več dražjih avtomobilov kot Renault. Dražji avtomobili običajno prinašajo tudi večje zasluge, kar je prednost za podjetje Volkswagen. Vodilnima znamkama sledi nemški Opel, ki je v zadnjem letu obdržal raven prodaje na zelo podobni ravni kot leta 2010. Prodal je za 118 avtomobilov manj, tržni delež pa se mu je s tem zmanjšal za manj kot desetinko odstotne točke. Na četrtem in petem mestu sledita znamki iz francoskega koncerna PSA, Citroen in Peugeot. Prodaja obeh je bila zelo podobna, razlika je bila le 41 avtomobilov v korist Peugeota, ki mu je prvič po letu 2007 uspelo lansko leto doseči tržni delež, višji od 7 odstotkov. Ob tem pa mu je uspelo prehiteti podjetje Citroen, ki mu je tržni delež padel za 0,48 odstotne točke, tudi zaradi opustitve modela vozila Xsara Picasso, ki je kljub letom z ugodno ceno še vedno privabljal kupce (Kmetič, 2012, str. 8).

V lanskem letu 2011 je prodaja nemških avtomobilskih znamk presegla tretjino tržnega deleža na slovenskem trgu – njihov delež je znašal 34,86 odstotka, kar je 2,53 odstotne točke več kot v letu 2010. S tem so se še bolj utrdili pred francoskimi avtomobilskimi znamkami. Njihov tržni delež je v letu 2011 padel pod 30 odstotkov – na 29,98 odstotka. V letu 2011 se je prvič na slovenskem trgu zgodilo, da je bil tržni delež korejskih avtomobilskih znamk večji od japonskih (Kmetič, 2012, str. 11).

2.2.3 Analiza prodaje osebnih avtomobilov na slovenskem trgu po modelih

Največ sta k prodaji najbolje prodajane znamke osebnih avtomobilov na slovenskem trgu pripomogla modela Clio in Megane (Tabela 3, Priloga 5). Clio je obenem tudi najbolje prodajani model Renaulta in najbolje prodajani model avtomobilov v Sloveniji v zadnjih petih letih (Slika 4, Priloga 6). Prodaja Clia je sestavljena iz modela Clio III (tretje generacije) in modela Clio Storia (model druge generacije), razmerje med njima pa je približno dve tretjini proti eni tretjini. Clio in Meganu sledita ekvivalentna modela druge najbolje prodajane znamke na slovenskem trgu, Volkswagen Polo in večna uspešnica Golf. Na petem in šestem mestu pa sta modela druge najbolje prodajane nemške znamke in skupno tretje na slovenskem trgu, Opel Astra in Corsa. Pri Oplu je za razliko od ostalih dveh tekmecev, Volkswagna in Renaulta, večji model Astra bolje prodajan od manjšega Corsee. Prvih šest mest so si razdelile po vrstnem redu tri najbolj uspešne znamke na slovenskem trgu. Citroenov model Berlingo je končal na visokem devetem mestu, kar je za lahkega dostavnika izjemen rezultat (Kmetič, 2012, str. 10–11).

Pri prodaji lahkih gospodarskih vozil na slovenskem trgu lahko opazimo povečanje prodaje v letu 2011 v primerjavi z letom 2010. Na podlagi tega bi lahko napovedali izhod iz gospodarske krize, češ da podjetniki kupujejo nove avtomobile, saj se jim odpirajo novi posli, vendar moramo upoštevati tudi prodajo na tuje trge, kar pa nam ne da povsem resnične slike na slovenskem trgu (Kmetič, 2012, str. 11).

3 AVTOMOBILI NA ELEKTRIČNI POGON

3.1 Razvoj in zgodovina avtomobilov na električni pogon

Splošno prepričanje je, da so električni avtomobili fenomen moderne dobe ter da se za njihov nastanek in obstoj gre zahvaliti prizadevanjem za čistejše okolje, ki ga že več kot sto let onesnažujejo strupeni izpušni plini iz motorjev z notranjim izgorevanjem. Niti pomotoma! Gottlieb Daimler in Karl Benz sta bila pionirja pri razvoju plinskih motorjev in veljata za izumitelja avtomobilov. Vendar smo pozabili, da so avtomobili na električni pogon v zgodnji dobi avtomobilizma celo prekašali avtomobile z motorji z notranjim izgorevanjem (Legate, 2010, str. 22).

Nekateri viri celo navajajo, da naj bi Škot Robert Anderson med letoma 1832 in 1839 izdelal kočijo na električni pogon. To bi pomenilo, da je električni avtomobil okrog 50 let starejši od prvega avtomobila na motor z notranji izgorevanjem, ki ga je patentiral Benz. Zanesljivejši dokazi segajo v leto 1835, ko sta nizozemski profesor Sibrandus Stratingh in njegov asistent Cristopher Beker izdelala model električnega avtomobila. Američan Thomas Davenport pa je konstruiral prvo električno kočijo že leta 1834. Štiri leta pozneje je drugi Škot Robert Davidson izdelal električno vozilo, pripravljeno na vožnjo. Prva električna vozila so na trg prišla konec leta 1880. Med letoma 1890 in 1910 so bile izdelane številne konstrukcije. Veliko teh vozil je imelo hibridni pogon, saj so imeli poleg elektromotorja za rezervo še bencinski motor. Zanimivo je tudi, da so imela številna izmed teh vozil pogon na vsa štiri kolesa in servovolani (Legate, 2010, str. 22).

Prvi električni avtomobili so veljali za zanesljive in varne. Njihovi motorji so delovali mirno, tiho, bili so brez smrdljivih izpušnih plinov in brez prestav. Slaba stran električnih avtomobilov pa je bila višja cena od konkurenčnih, kratek doseg, ki je le redko presegel 30 km, ter slabe zmogljivosti, nizka hitrost in počasno pospeševanje (Legate, 2010, str. 22). Leta 1897 se je v New Yorku vozilo ducat električnih taksijev in ob prelomu stoletja je bilo v ZDA celo več električnih avtomobilov kot bencinskih avtomobilov. Belgijski dirkač Camille Jenatzy je že leta 1899 s svojim električnim avtomobilom postavil svetovni hitrostni rekord, ki je znašal 105,876 km/h (Legate, 2010, str. 22). Vendar pa se je vse spremenilo z odkritjem nafte kot vira energije. Če je ne bi odkrili, bi se zelo verjetno po Zemlji danes vozili z električnimi avtomobili. V začetku dvajsetih let dvajsetega stoletja so bili električnim avtomobilom dokončno šteti dnevi. Za to so bile krive številne pomanjkljivosti. Najbolj izstopa šibkost baterije, ki ima posledično kratek doseg, nizko

hitrost, slabo pospeševanje, poleg tega pa je še težka in rada razpoka, kar povzroči izhlapevanje strupene pare. Tudi Thomas Edison, ki je leta 1904 izumil železo-nikljev akumulator, ni mogel preprečiti zatona električnih avtomobilov. Seznam pomanjkljivosti je bil enostavno predolg (Legate, 2010, str. 22).

3.2 Predstavitev avtomobilov na električni pogon Renault Z.E.

Električni avtomobili, glede perečih razprav o podnebnih spremembah in pomanjkanju zalog fosilnih goriv, predstavljajo korak k reševanju teh težav. Neposredno ne ustvarjajo toplogrednih plinov, možno pa jih je polniti tudi z elektriko, ki smo jo pridobili iz obnovljivih virov energije (OVE). Obenem pa tudi uporaba elektrike iz fosilnih goriv zmanjšuje raven CO₂, saj lahko električni avtomobil z enako količino energije prepotuje dvakratno razdaljo klasičnega vozila. To doseže zaradi maloštevilnih premikajočih se delov (klasično vozilo jih ima okoli sto), ki potrebujejo malo vzdrževanja, manj je trenja in izgube energije, ni menjalnika, sklopke, motornega olja in ko zaviramo, celo proizvajamo elektriko (Emisije CO₂, 2012).

Zavedajoč se celovitosti vplivov na okolje, ki jih ima vozilo skozi ves svoj življenjski cikel, si Renault si že vrsto let prizadeva za nenehno zmanjševanje okoljskega vtisa avtomobilov v vsaki fazi njihovega življenjskega cikla. V okviru njihovih okoljskih ukrepov pod blagovno znamko Renault eco2 smatrajo, da je bistvenega pomena, da se čim večjemu številu kupcev ponudi kar se da najbolj zmogljiva tehnologija po dosegljivi ceni. Popolno rešitev na tem področju predstavlja električno vozilo, ki predstavlja mobilnost s praktično ničnimi izpusti CO₂ med uporabo, z izjemo obrabnih delov (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 3).

Cilj podjetja Renault je, da napravi tehnologijo električnih vozil dosegljivo čim širšemu krogu uporabnikov. Ta cilj skušajo uresničiti med drugim tudi z inovativnimi načini nakupa. Novost je ločeno lastništvo vozila in baterije. Kupci bodo svoj avtomobil, tako kot do zdaj, kupili ali najeli, obenem pa bodo plačevali naročnino za najem baterije in nove storitve nemobilnosti, ki jim bodo olajšale življenje. Njihov namen je ponuditi tržišču električno vozilo za ceno, ki je primerljiva enako velikemu in opremljenemu vozilu z dizelskim motorjem. Skupna cena lastništva in uporabe TCO (angl. *Total Cost of Ownership*) je dejansko zelo podobna vozilom z motorjem z notranjim izgorevanjem (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 4).

Sama baterija je težka 250 kg, med vožnjo pa jo polni sistem za prestrezanje energije med zaviranjem oziroma ob pojevanju hitrosti. V serijskem avtomobilu je baterija vgrajena za naslon zadnjih sedežev. Polnjenje baterije v Renaultovih modelih Z.E. je možno na tri načine, in sicer:

Standardno polnjenje (najpogostejši način):

Prek domače vtičnice z napetostjo 220 V in jakostjo 10 A ali 16 A se napolni **100 odstotkov v 3,5 h do 8 h**. Ta način je posebno primeren za uporabo ponoči ali med delovnim časom, ko je cena električnega toka nižja, kar omogoča dodaten prihranek.

Hitro polnjenje:

Na priključkih za hitro polnjenje z napetostjo 400 V in jakostjo 32 A, ki omogočajo **80-odstotno** napolnjenost akumulatorske baterije **v 30 minutah** ali pridobitev **50 km avtonomije v 10 minutah**.

Sistem quickdrop:

S sistemom nagle zamenjave baterij Quickdrop na posebnih postajah, ki omogočajo zamenjavo baterije v približno 3 minutah (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 4).

Koliko bomo prevozili z enim polnjenjem akumulatorske baterije nam pove avtonomija, ki se meri s standardom NEDC. Kratica NEDC (angl. *New European Driving Cycle*) pomeni novi standard za merjenje izpustov in porabe goriva, ki prikazuje natančnejše in resničnejše podatke od prejšnjega standarda (ECE-15). Test traja 20 minut in ga običajno opravljajo na preizkusni podlagi, na kateri ustvarjajo določene omejitve za vozne razmere, ki jih želijo preizkusiti. Povežejo 4 cikle mestne vožnje in 1 cikel vožnje izven mesta, razen pri modelu Twizy, kjer testirajo samo mestno vožnjo. Ta test je predviden za vso Evropo, ne glede na vrsto motorja, in je edini zanesljiv standard za merjenje razlik v zmogljivosti med tekmeci (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 17).

Na avtonomijo vozila vplivajo štirje glavni dejavniki (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 18):

1-Topografija terena:

- Vzponi so zahtevnejši od vožnje po ravnem in neenakomerna vožnja je napornejša od konstantne vožnje!
- Ta dejavnik vpliva na avtonomijo pri avtomobilu na električni pogon za od +/- 20 do 25 km.

2-Hitrost (vrsta cestišča):

- Višja je hitrost, več je zračnega upora, več električne energije vozilo porabi.
- Več električne energije vozilo porabi, manjša je avtonomija.

3-Zunanja temperatura:

- Bolj ko dodajamo porabo dodatne opreme, bolj obremenjujemo akumulator.
- Večja kot je razlika med zunanjo in notranjo temperaturo, bolj potrebujemo klimatsko

napravo ali ogrevanje, s tem pa manjšamo avtonomijo.

- Ogrevanje bolj obremenjuje akumulator kot hlajenje.

4-Slog vožnje:

- Slog voznikove vožnje lahko spremeni avtonomijo do 80 km.
- Najboljša poraba električne energije je takšna, da energije še nismo porabili.

Avtonomija akumulatorske baterije zadostuje za večino vsakodnevnih prevozov, saj 87 odstotkov vsakodnevnih voženj znaša manj kot 60 km. Pri modelu Twizy avtonomija znaša 100 km mestne vožnje, pri ostalih modelih pa je avtonomija ob upoštevanju ugodnih dejavnikov, ki vplivajo na avtonomijo, med 170 in 200 km. Pri Renaultu so prepričani, da električni modeli vstopajo v globalno razumevanje mobilnosti, ki upošteva, da ima 50 odstotkov evropskih gospodinjstev drugo vozilo, ki je zelo dobro prilagojeno za daljša potovanja. Z namenom, da bi vsakdo lahko potoval tudi na večjih razdaljah, podjetje Renault nudi kupcem vozil Z.E. možnost najema vozila z notranjim izgorevanjem pod ugodnimi pogoji (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 19).

Renault ocenjuje, da bo do leta 2020 delež električnih vozil dosegel 10 % svetovnega trga, kar znaša med 5 do 6 milijonov vozil. V ta program je Renault s svojim japonskim partnerjem Nissanom vložil 4 milijarde evrov, z električnimi avtomobili pa se v vsakem podjetju ukvarja po 1.000 oseb (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 5). Renault ima v ponudbi štiri modele avtomobilov, ki so na voljo z električnim motorjem, Renault Zoe Z.E., Renault Fluence Z.E. in Renault Kangoo Express Z.E. in Twizy. V tem delu bom predstavil en model Renaultovega avtomobilov na električni pogon, in sicer model Twizy, ki pri podjetju Renault nima alternative z motorjem na notranje izgorevanje in je zasnovan izključno kot električno vozilo. Navedeni model vozila bom primerjal tudi z najbližjo konkurenco. V nadaljevanju bo sledila predstavitev dveh modelov z električnim motorjem, Fluence Z.E. in Kangoo Express Z.E., ki sta oba na voljo tudi z motorji na notranje izgorevanje.

3.2.1 Renault Twizy

Z modelom Twizy, ki ni ne motor ne avto, želi podjetje Renault ustvariti revolucijo mestne vožnje z nizkimi stroški uporabe. Vozilo je namenjeno nakupom v mestu in je na voljo v dveh različicah, in sicer Twizy 45 in Twizy.

V potniški kabini je prostora za dve osebi, v naslonu zadnjega sedeža je prostor, ki meri 31 litrov, z odprtim sediščem pa ga je mogoče povečati na 55 litrov (brez sopotnika). Izvedba z oznako Twizy 45 zmora 45 km/h končne hitrosti in ga lahko vozimo od 14. leta dalje z vozniskim izpitom kategorije A. Močnejša izvedba lahko Twizy požene do 80 km/h, vendar obenem nudi dovolj stabilnosti. Tudi za varnost so pri podjetju Renault

poskrbeli s 4-točkovnim varnostnim pasom spredaj in 3-točkovnim zadaj, s čimer se prepreči, da bi potnika ob morebitnem trku vrglo iz vozila. Voznikovo mesto je opremljeno, tako kot v avtomobilu, s stopalkami in z volanom ter z zračno blazino. V dolžino meri Twizy le 2,3 m, v širino 1,2 m, s čimer je za 40 cm ožji kot avtomobil in le za 20 cm širši od motorja Piaggio MP3. S temi merami lahko na standardno parkirno mesto parkiramo kar tri Twizyje. Za obračalni krog potrebuje le 3,4 m, kar mu omogoča vrhunsko okretnost in dinamiko. Teža skromnih 450 kg, vključno z akumulatorjem, mu pri mestni vožnji dovoljuje do 100 km avtonomije, kar ni slab podatek, če upoštevamo, da 87 odstotkov vsakodnevnih voženj znaša manj kot 60 km (Ponudba električnih vozil Renault, 2012). Čas polnjenja akumulatorske baterije znaša 3,5 h, za polnjenje pa potrebujemo le gospodinjsko vtičnico (Tabela 4, Priloga 7) (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 20).

Primerjava Renault Twizy s konkurenco:

Po primerjavi s konkurenco ugotovimo, da Twizy dejanski spada v razred med skuterji in med avtomobili. Obračalni krog znaša manj kot meter več od Piaggia MP3, ki je trikolesni skuter, in pol metra manj od najmanjšega modela Toyote IQ ter kar meter manj od Smarta (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 21).

Renault Twizy ima najboljši obračalni krog med štirikolesniki – 3,4 m!

- 2–3 kolesniki: BMW C1 = 2,2 m; Piaggio MP3 = 2,5 m
- Štirikolesniki: Twizy = 3,4 m; Toyota IQ = 3,9 m; Smart = 4,4 m; Twingo = 4,9 m

Tekmeci modela Twizy 45:

Med glavna tekmeca modela Twizy spadata Peugeot Vivacity 50 CC, ki je klasični dvokolesni skuter s 50-kubičnim termičnim motorjem, in lahki štirikolesnik Aixam GTO (Tabela 5, Priloga 8). Peugeotov skuter ima konkurenčne prednosti predvsem pri stroških nakupa in uporabe, saj je zanj treba odšteti le 1.414 EUR, kar pa ne bi mogli trditi za Aixama GTO. Zanj je treba odšteti skoraj 14 tisoč evrov, česar ne opraviči z zaznano kakovostjo. Izpostavi pa lahko zabavo v vožnji, ki jo nudi, in edinstvenost. S klasično zasnovo, ki jo ima Peugeotov skuter, proti Twizyju 45 izstopa slabša stopnja varnosti. Twizy 45 ima v primerjavi s Peugeotovim skuterjem tudi boljše zmogljivosti (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 23).

Tekmeci modela Twizy:

Prvi tekmelec modelu Twizy je prav tako Renaultov model, in sicer Twingo, ter vsem zelo znan model MCC Smart (Tabela 6, Priloga 9). Kot konkurenta velja omeniti tudi trikolesni skuter Piaggio MP3. Piaggijev MP3 se kljub trem kolesom po stopnji varnosti ne more

primerjati s Twizyjem, se pa lahko pohvali s stabilnostjo in z učinkovitim zavornim sistemom. K negativnim lastnostim bi pri tem modelu pripisal tudi relativno visoke stroške uporabe ter h krepko več od 6 tisoč evrov osnovne cene tudi nakupno ceno, ki je primerljiva s Twizyjevo, ki naj bi se gibala okoli 7 tisoč evrov (Lenič, 2012). Prav tako kot Twingo je tudi Smart zasnovan kot klasični avtomobil in nima povezav s skuterji, kar mu omogoča prednosti pri udobju in varnosti v primerjavi s Twizyjem. Zaradi skromnejših zunanjih mer pa Twizyja odlikuje večja okretnost (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 24).

3.2.2 Renault ZOE

Drugi električni avtomobil je nekoliko futuristično oblikovana dvovratna kompaktna limuzina s petimi sedeži in z malo več kot štirimi metri dolžine po imenu Zoe. Njegov sinhroni elektromotor zmore 60 kW (82 KM) in 220 Nm navora ter elektronsko omejeno končno hitrost na 135 km/h. Če k temu dodamo še avtonomijo 210 km (Lenič, 2012, str. 25), lahko sklenemo, da gre za solidne zmogljivosti za električni avtomobil. Avtomobil ima med drugim tudi inteligentni in povezani navigacijski sistem, ki voznika vodi proti najbližjim razpoložljivim polnilnim postajam (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 25).

Za dobro počutje v notranjosti skrbi tipalo onesnaženosti za bolj čist zrak. Prenovljena klimatska naprava upošteva vlaženje kože in s tem preprečuje njeno izsuševanje. Na voljo je tudi dovršen električni sistem za pršenje aktivnih dišav, ki poživljajo ali umirjajo (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 25).

3.2.3 Renault Fluence Z.E.

Pri modelu Renault Fluence Z.E. gre za na videz enak avtomobil, kot je različica, ki ima motor z notranjim izgorevanjem, vendar je z dolžino 4,75 m za 13 cm daljši od sestrskih različic, saj je bilo treba za zadnjimi sedeži zagotoviti prostor za vgradnjo baterije. Kljub temu prirastku se je prostornina prtljažnega prostora zmanjšala s 530 litrov na 300 litrov. Boka avtomobila sta preoblikovana, da bi se ohranila oblikovna uravnoteženost avtomobila kot celote. V modrikasti barvi so na sprednjem delu logotip Renault, maska in spodnja obroba žarometov ter obrobi meglenk. Mreža odprtine za zajem zraka ima črno lakirano prečno obrobo, krasijo pa jo še pokrov z dvema modrikastima in s sponko povezanima krogoma, kar nakazuje, da gre za avtomobil na električni pogon. Na pokrovu prtljažnika sta modrikasti pas in oznaka Fluence Z.E., avtomobil pa je na opremljen tudi s posebnimi platišči, ki so oblikovana tako, da zmanjšujejo vrtnčenje zraka. Poleg številnih malenkosti, ki krasijo Fluence Z.E. od zunaj, so mu pri podjetju Renault namenili še posebno modro barvo Energy Blue, ki je namenjena posebej za električna vozila Renault (Fluence cene in tehnične karakteristike, 2012).

S tem modelom so želeli pri podjetju Renault dokazati, da električni avtomobili niso nujno le majhni mestni avtomobili, ki so prostorsko omejeni, neudobni in s kompromisnimi

voznimi lastnostmi. Prostor v kabini je pri električni različici opremljen enako kot pri ostalih različicah tega modela. Opazna razlika je na mestu, kjer je merilnik vrtljajev zamenjal prikazovalnik podatkov o dosegu in polnjenju baterije (Fluence cene in tehnične karakteristike, 2012).

Pod pokrovom motorja Renaulta Fluence Z.E. je elektromotor z rotorjem z navitjem, ki največjo moč 70 kW (95 KM) doseže pri 11.000 obratih na minuto, največji navor pa znaša 226 Nm. Različica Fluence z 1,6-litrskim motorjem proizvede več moči, in sicer 81 kW (110 KM), toda kar 75 Nm manj navora (151 Nm), medtem ko močnejša 2-litrska bencinska različica proizvede kar 103 kW (143 KM) moči, vendar kljub veliki prostornini po navoru ni kos električnemu modelu. Najmočnejši bencinski Fluence namreč proizvede 195 Nm navora, kar je 31 Nm navora manj. Šibkejša različica turbo-dizelskega Fluence, s prostornino 1,5 litra, proizvede za malenkost manj moči od električne, 66 kW (90 KM), in malenkost manj navora, 200 Nm. Medtem ko močnejša različica 1,5-litrskega turbo-dizelskega Fluence prekaša električno tako po moči kot tudi po navoru, in sicer z 81 kW (110 KM) moči in 240 Nm navora (Fluence cene in tehnične karakteristike, 2012).

Po proizvedeni moči in navoru vidimo, da Fluence Z.E. bistveno ne odstopa od ostalih različic z motorji z notranjim izgorevanjem. Enako ne bi mogli trditi za težo električnega avtomobila, saj tehta kar 1.602 kg, kar je skoraj 290 kg več od najtežje turbo-dizelske različice in kar 340 kg več od najlažje bencinske različice. Pri končni hitrosti je z elektronsko omejitvijo 135 km/h Fluence Z.E. seveda najpočasnejši. Sledi mu šibkejši turbo-dizel s 180 km/h, 5 km/h več zmoreta močnejša turbo-dizelska in šibkejša bencinska različica, do 200 km/h pa zmore Fluence z 2-litrskim bencinskim motorjem. Navkljub višji teži praznega vozila Fluence Z.E. pri pospeševanju, po zaslugi z navorom močnega elektromotorja, drži korak z ostalimi različicami. S 13,7 sekunde je resda najpočasnejši, vendar ga od šibkejšega dizla loči le dobre pol sekunde. 2 sekundi hitreje pospeši 1,6-litrski bencinski Fluence, in sicer v 11,7 sekunde. Močnejši dizel doseže 100 km/h v 11 sekundah, desetinko manj od desetih sekund pa potrebuje za to disciplino najmočnejši 2-litrski bencinski model (Fluence cene in tehnične karakteristike, 2012).

Tudi z avtonomijo 185 km ob enkratnem polnjenju je različica Fluence Z.E. najmanj prepričljiva. Ob kombinirani porabi bencina 7,9 litra na 100 km in z rezervoarjem za gorivo 60 litrov (z neupoštevanjem 5 litrov rezerve), ima najpotratnejša bencinska različica Fluence avtonomijo 696 km, kar je za več kot 500 km več od električnega modela. Še dodatnih dobrih 100 km lahko prevozi z enim polnjenjem 1,6-litrski Fluence s kombinirano porabo bencina 6,8 litrov na 100 km. Šibkejša turbo-dizelska različica ima ob kombinirani porabi dizla 4,4 litra na 100 km, ob enaki posodi za gorivo, avtonomijo kar 1.250 km, močnejša pa 1.196 km, ob kombinirani porabi dizla 4,6 litra na 100 km. V praksi to pomeni, da nam po prevoženih 1.250 km v turbo-dizelsko različico Fluence še ni bilo treba dotočiti goriva, medtem ko smo električno različico Fluence Z.E. morali polniti že skoraj več kot osemkrat. Vendar pa se nam oddolži z izpusti CO₂ (g/km) in ostalimi

strupenimi izpusti, ki so enaki 0 g/km, medtem ko so pri ostalih različicah od 115 g/km za šibkejšo turbo-dizelsko različico do za današnji čas že kar malce nesprejemljivih 182 g/km za močnejšo bencinsko različico (Fluence cene in tehnične karakteristike, 2012). Tehnični podatki za različice modela Renault Fluence (Tabela 7, Priloga 10).

Pregled 100-odstotne električne konkurence modela Fluence Z.E.

V najožji izbor konkurentov modelu Fluence Z.E., ki jih poganja izključno električni motor, sodijo Nissan Leaf in Peugeot Ion ter Citroen C-Zero (Tabela 8, Priloga 11). Nissan Leaf je znan tudi kot prva serijska limuzina na električni pogon, ki je med drugim postala tudi svetovni avto leta 2011. Oba modela, tako Ion kot C-Zero, sta na enaki platformi, uporabljata enako tehnologijo, kar je posledica dejstva, da prihajata iz istega koncerna PSA, ki vsebuje znamki Peugeot in Citroen. V primerjavi s Fluence Z.E. gre za manjša mestna avtomobila z dvema vratoma in s štirimi sedeži. Odlikuje ju, tako kot vozilo Nissan Leaf, močen motor, ki proizvede 47 kW (63 KM) moči in 180 Nm navora, medtem ko v vozilu Leaf elektromotor premore 80 kW (110 KM) moči in kar 280 Nm navora. V primerjavi z modelom Fluence Z.E. so Leaf, C-Zero in iOn precej dražji, saj vsi stanejo več kot 35.000 EUR, kar je skoraj 10.000 EUR več kot pri Fluence Z.E. Ob tem naj še enkrat spomnim, da je k ceni modela Fluence Z.E. treba prišteti še 80 EUR mesečnega najema baterije. Kljub dražji ceni Nissan Leaf nudi krajšo avtonomijo kot Fluence Z.E., saj po standardu NEDC zmore 175 km z enim polnjenjem, medtem ko oba modela francoskih znamk zmoreta le 160 km. Pri modelih iOn in C-Zero, v primerjavi z modelom Fluence Z.E., lahko zaradi oblike karoserije izpostavim tudi pomanjkanje dinamičnih lastnosti ter nevarnosti bočnega vetra pri hitrejši vožnji (Avtotohiša Real d.o.o., 2012, str. 28).

3.2.4 Renault Kangoo Z.E. in Renault Kangoo Maxi Z.E.

Z električno različico modela Kangoo Express Renault ohranja vse funkcionalne lastnosti, ki jih premore Kangoo Express z motorjem z notranjim izgorevanjem. Najbolj pomembna pri lahkih dostavnikih sta seveda prostornina tovornega prostora, ki ostaja od 3.000 do 3.500 litrov, in nosilnost, ki znaša 650 kg. Za udobje, če upoštevamo, da ni treba prestavljati, da je vožnja tišja, veliko navora ob speljevanju ter uglajeno vožnjo, bi lahko rekli, da se je celo povečalo. Temu lahko prištejemo tudi zadovoljstvo ob vožnji z ničnim izpustom. Za razliko od limuzinskega Fluence Z.E. je Kangoo Express Z.E. namenjen poklicni uporabi. Za to ciljno skupino je značilno, da je zelo zahtevna glede stroškovne strani uporabe, kar je Renault rešil s tem, da je vozilo Kangoo Express Z.E. zasnoval v smeri zagotavljanja zelo velike zanesljivosti in trajnosti. Z relativno nizkimi skupnimi stroški uporabe (TCO – *Total Cost of Ownership*) je lahko dostavnik privlačen tako za posamezne kupce kot tudi za večja podjetja (Kangoo cene in tehnične karakteristike, 2012).

Tudi v električno gnani različici modela Kangoo Express Z.E. je, tako kot pri Fluence Z.E., merilnik vrtljajev zamenjal merilnik, ki kaže raven napolnjenosti baterije. Poseben „ekonometer“ vozniku kaže raven porabljene energije, ki je po posameznih območjih obarvana z različnimi barvami. „Normalno“ porabo označuje svetlo modra barva, temno modra prikazuje optimalno delovanje, veliko porabo pa nakazuje rdeča barva, kar opozarja tudi na posledično zmanjšani doseg vozila. Električnemu pogonu je prilagojen tudi potovalni računalnik, ki kaže preostali doseg in preostanek kWh ter povprečno in trenutno porabo električne energije (Kangoo cene in tehnične karakteristike, 2012).

Renaultov model Kangoo Express je na voljo s petimi različicami pogona, vključno z električno gnanim Kangoo Express Z.E. Ta ima malenkost manj zmogljiv elektromotor kot različica v Fluence Z.E. Tudi pri Kangoo Express Z.E. gre za sinhroni elektromotor z rotorjem z navitjem, ki pri 10.500 obratih na minuto proizvede moč 44 kW (60 KM) in 226 Nm navora. Sistem deluje tako, da ko voznik pritisne na stopalko za plin, litij-ionska baterija prične napajati elektromotor. Slednji električno energijo pretvori v mehansko energijo, ki se prenaša na pogonski kolesi. Baterija se ponovno polni med pojemanjem hitrosti in zaviranjem. Takrat elektromotor pretvarja kinetično energijo v električno in z njo polni baterijo. Ker pri lahkih dostavnih vozilih kupci bolj kot moč cenijo navor, lahko iz tabele razberemo, da električni Kangoo Express Z.E. spada med zmogljivejše alternative, saj ga s količino navora prekaša le najmočnejša turbo-dizelska različica z 240 Nm, ki pa je rezervirana le za podaljšano vozilo Kangoo. Za bencinsko različico z manj kot 150 Nm navora se po podatkih podjetja Renault odloči tudi najmanj kupcev, kar je ob podatku, da je najbolj potratna, tudi razumljivo (Kangoo cene in tehnične karakteristike, 2012).

Ob enaki dovoljeni obremenitvi 650 kg se Kangoo Express Z.E., kljub 150 kg dodatne mase, enakovredno kosa z dizelskimi alternativami. Te pa imajo prednost, tako kot pri Fluence Z.E., v avtonomiji, saj zmoreta različici dCi 75 in dCi 90 z enim polnjenjem rezervoarja prevoziti več kot 1.050 km, kar jima omogoča relativno majhna poraba, 5,2 litra dizla na 100 prevoženih km. Medtem ko različica Z.E. zmore tudi v vozilu Kangoo do 170 km z enim polnjenjem. Pri končni hitrosti, ki je pri lahkih dostavnih seveda manjšega pomena kot pri limuzinah, je pri vozilih Kangoo manjša razlika med različicami z motorji z notranjim izgorevanjem in električnim vozilom Kangoo Express Z.E. Ta zmore elektronsko omejenih 130 km/h, kar je obenem tudi najvišja dovoljena hitrost na naših in večini evropskih cest in avtocest. Hitrosti ostalih različic se gibljejo od 151 km/h pri najšibkejšem turbo-dizlu do za lahkega dostavnika že kar malce športnih 170 km/h, ki jih lahko doseže Kangoo Express z najmočnejšim motorjem dCi 110 (Kangoo cene in tehnične karakteristike, 2012).

Za polnjenje vozila Kangoo Express Z.E. je namenjena vtičnica, ki je skrita pod loputo na sprednjem delu vozila v bližini desnega žarometa. Kot pri modelu Fluence Z.E. se lahko tudi njegova baterija napolni v 3,5 h do 8 h, in sicer s klasičnim napajanjem prek domače

vtičnice z napetostjo 220 V in jakostjo 16 A. Prav tako se ta način priporoča za izrabo nočnega časa ali daljšega mirovanja podnevi (Kangoo cene in tehnične karakteristike, 2012). Tehnični podatki za različice modela Renault Kangoo (Tabela 9, Priloga 12).

Pregled 100-odstotne električne konkurence modela Kangoo Z.E. in Kangoo Maxi Z.E.

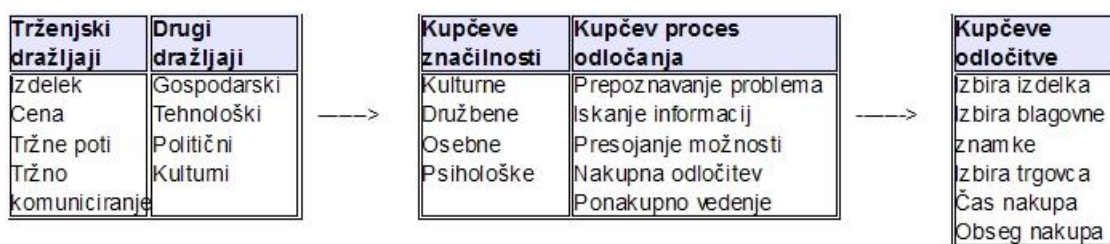
Med konkurenco modela Renault Kangoo Express Z.E. (Tabela 10, Priloga 13), ki jo poganja stoo odstotni električni pogon, je tudi Citroen Berlingo First Electric. Berlingo je eden izmed najmočnejših tekmecev vozila Kangoo tudi v ostalih različicah z notranjim izgorevanjem. Model se odlikuje po svoji Citroenovski obliki, storitvah, udobju in ergonomiji. V primerjavi z vozilom Kangoo Z.E. ima le 3m³ veliko celico oziroma prtljažni prostor, kar je 500 litrov manj od manjše različice Kangoo Z.E in 1.600 litrov manj od podaljšane različice Kangoo Maxi Z.E. V primerjavi s Kangoojevo ceno, ki je brez davka v Franciji nižja za več kot polovico (20.000 evrov), je cena za Berlinga First Electric pretirana, kljub temu da je v to ceno že vključen najem akumulatorske baterije, ki pri podjetju Renault stane od 72 evrov na mesec. Prednost na strani vozila Renault se kaže tudi pri zmogljivostih, saj Kangoo Z.E. zmore s 170 km avtonomije kar 50 km več, obenem pa vozniku nudi 46 Nm navora več kot Berlingo First Electric, ki ga premore „le“ 180 Nm. Še skromnejše zmogljivosti nudi drugi konkurent, Mega Multitruck AC Power. Gre za specialističnega konkurenta iz francoske tovarne Aixam, ki zmore 65 Nm navora in končno hitrost le 45 km/h, ob tem pa je čas polnjenja daljši od vozila Kangoo Z.E., saj za stoo odstotno polnjenje potrebuje od 8 h do 10 h. Spada v lahko kategorijo in za vožnjo ne potrebujemo izpita B kategorije, temveč le H, ki ga lahko opravimo po 14. letu starosti. Ima serijsko vgrajena lesena tla, vendar v primerjavi z vozilom Kangoo le od 190 kg do 445 kg nosilnosti (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 31).

4 OPREDELITEV PORABNIKA PRI NAKUPU AVTOMOBILOV NA ELEKTRIČNI POGON

Kotler (2004, str. 183) pravi: »Začetna točka za razumevanje vedenja kupcev je t.i. Model dražljaj – odziv, prikazan na sliki 7.1.«. Pri poznavanju porabnika se je treba zavedati, da nanj vpliva vrsta dejavnikov, ki vplivajo na njegovo vedenje pri nakupu določenega izdelka. Poleg trženja prodirajo v zavest porabnika tudi drugi dražljaji iz okolja. Kotler (2004, str. 183) pravi: »Značilnosti kupca in procesi odločanja skupaj pripeljejo do določenih nakupnih odločitev«. Kaj se dogaja v zavesti porabnika od sprejetja dražljaja do končne nakupne odločitve, to dojeti in razumeti, pa je naloga tržnika.

Pri kupcih avtomobilov ima pomemben del pri odločanju o nakupu cena za prevoženi kilometer oziroma poraba goriva. Ker cene goriv vztrajno naraščajo, so porabniki nagnjeni k nakupu avtomobilov, ki porabijo manj goriva. S tem pa je tudi vključen motiv varovanja okolja, saj avtomobili, ki porabijo manj goriva, manj onesnažujejo okolje.

Slika 3: Model nakupnega vedenja



Vir: P. Kotler, *Management trženja enajsta izdaja*, 2004, str. 184.

4.1 Dejavniki, ki vplivajo na vedenje porabnika

Med dejavnike, ki vplivajo na vedenje porabnika, uvrščamo po Kotlerju (2004, str. 183) naslednje:

4.1.1 Kulturni dejavniki

Pri vedenju porabnikov so kulturni dejavniki tisti, ki imajo najširši in najmočnejši vpliv. Da lahko razumemo kulturne dejavnike, moramo najprej poznati, kaj pojem kultura pomeni. »Kultura je temeljni dejavnik posameznikovih želja in vedenja. Družina in druge družbene celice prenašajo na nas nabor vrednot, prepričanj, preferenc in vedenja vse od našega rojstva.« (Kotler, 2004, 183). Vsaka kultura je sklop večjih subkultur, ki omogočajo pripadnikom iste subkulture neposredno poistovetenje in druženje. Kotler (2004, str. 184) pravi: „Subkulture so lahko oblikovane na podlagi rase, vere, narodnosti in geografskega porekla“. Vsak, ki pripada določeni kulturi ali subkulturi, se mora držati določenih pravil, ki veljajo v družbi. Nepoznavanje drugih kultur in subkultur lahko pri tržnikih povzroči velike težave, saj lahko nekateri dražljaji, ki pozitivno vplivajo na eno kulturo, negativno vplivajo na drugo kulturo.

To se v zadnjih časih lepo kaže na primeru avtomobilske industrije. V Ameriki so sloveli po velikih, močnih, težkih in posledično potratnih avtomobilih, ki pa v Evropi niso dosegali prodajnih uspehov, saj je pri Evropejcih že dalj časa prisotna ekološka osveščenost. Ta trend, da so ljudje vse bolj ekološko osveščeni in pripravljeni kupovati avtomobile s čim manj oziroma z nič izpusti toplogrednih plinov, so nekateri napovedovali že pred leti. Goodall (2006, str. 31) pravi: »Videli bomo, da bodo pametne blagovne znamke oglaševale, da so njihovi izpusti manjši kot pri konkurenci in potrošniki se bodo hitro odločili za tiste z manj izpusti«.

4.1.2 Družbeni dejavniki

Glavni družbeni dejavniki, ki poleg ostalih dejavnikov vplivajo na vedenje porabnika, so trije, in sicer referenčne skupine, družina ter vloge in status.

Referenčne skupine so tiste skupine oseb, ki posredno ali neposredno vplivajo na vedenje posameznika in njegova stališča. Delimo jih na neformalne, kot so družina in prijatelji, ter na formalne, kot, na primer, verske in poklicne referenčne skupine. Večji vpliv imajo neformalne referenčne skupine, saj z njimi preživimo več časa in smo nanje bolj čustveno navezani. Kotler (2004, str. 184) pravi: »Skupine, ki neposredno vplivajo na posameznika, imenujemo pripadnostne skupine«. Tudi pri pripadnostnih skupinah ločimo dve skupini. Prva so primarne skupine. To so tiste skupine, za katere velja, da ima posameznik pogoste in neformalne stike, kot na primer družina, prijatelji in sodelavci. Drugo oblika pripadnostnih skupin imenujemo sekundarne skupine, ki so bolj formalnega značaja in z njimi posameznik preživi manj časa kot s primarno skupino. Med sekundarne skupine štejemo razne verske skupnosti, delavska združenja, sindikate itd.

Pomembna lastnost referenčnih skupin je ta, da vpliva na porabnikova stališča, samopodobo, izpostavljajo ga določenemu življenjskemu slogu in načinu obnašanja, kateremu se porabnik lahko prilagaja tudi z izbiro določenih blagovnih znamk. Na naše vedenje pa vplivajo tudi referenčne skupine, ki jim ne pripadamo. Med temi referenčnimi skupinami razlikujemo dve podskupini. Prva so zelene skupine, ki bi jim radi pripadali, druge pa so zavračane skupine, katerih vedenje in vrednote posameznik zavrača (Kotler, 2004, str. 187). Med zelene skupine sodijo slavne osebnosti, igralci, pevci, športniki in razni drugi ljudje, ki imajo moč in vpliv. Ti vplivajo na množice, ki jih pri svojih nakupnih procesih posnemajo. Po raziskavah sodeč referenčne skupine močno vplivajo na izbiro blagovnih znamk v primeru avtomobilov. Posledično bi se morali izdelovalci električnih avtomobilov osredotočiti na prodajo ljudem, ki jih bodo drugi pri njihovem nakupu posnemali. Eden takšnih primerov je Leonardo Di Caprio, ki je lastnik športnega avtomobila znamke Tesla Roadster, za katerega je odštél čez 100.000,00 ameriških dolarjev. Avtomobil zmore z enim polnjenjem prevoziti 245 milj oziroma več kot 394 km, do 100 km/h pospeši v manj kot 4 sekundah in končna hitrost znaša kar 125 milj oziroma 201 km/h, kar je za avtomobil na električni pogon več kot odličen rezultat (Tesla roadster, 2012).

Leonardo Di Caprio je med drugim znan tudi kot velik zagovornik ekološko prijaznih vozil, saj je eden prvih, ki je širil novico o prvem serijskem vozilu na hibridni pogon Toyota Prius. Takšne osebe v zelenih referenčnih skupinah imenujemo mnenjski voditelj. Mnenjski voditelj je oseba, ki porabniku prek neformalne komunikacije posreduje informacijo ali nasvet o določenem izdelku ali vrsti izdelka. Npr. katera blagovna znamka je najboljša, kako se določeni izdelek uporablja ipd. (Kotler, 2004, str. 187).

V opredelitvi družine kot enega izmed ključnih dejavnikov pri nakupnem vedenju porabnika ločimo izvorno in ustvarjeno družino. Izvorna družina je sestavljena iz staršev, sester in bratov, medtem ko ustvarjena družina obsega porabnikovega partnerja in njegove otroke. Slednji tip družine bolj neposredno vpliva na vsakodnevno nakupno vedenje porabnika. Ugotavljajo tudi, da se izjemno povečuje nakupni vpliv žensk in otrok v

zahodnem svetu. Podjetje GM je že leta 1997 objavilo oglas za avtomobil, s katerim cilja na »zadaj sedeče porabnike«, saj v današnjem času v tako hudi konkurenci med proizvajalci pogosto prav otroci nagnejo tehtnico v prid določenega avtomobila (Kotler, 2004, str. 189).

Zadnji in zelo pomemben element pri nakupnem vedenju so posameznikov status in njegove vloge. V družbi ima vsak svojo vlogo, ki je odraz njegovega mesta v skupini. Višje vloge imajo posledično tudi višji status. Direktor ima višji status kot delavec v tovarni. Posledično se s statusom in z vlogo spremeni tudi nakupno vedenje. Višji sloji kupujejo dražja in bolj kakovostna vozila, saj jim predstavljajo več kot le prevozno sredstvo. To imenujemo statusni simbol. Prav sposobnost blagovnih znamk, da delujejo kot statusni simbol, je zelo pomembna pri električnih avtomobilih v višjem segmentu (Kotler, 2004, str. 189).

Med dejavnike, ki najmanj vplivajo na porabnika, štejemo državo. Država se lahko za spodbujanje pozitivnih vedenjskih vzorcev odloči s finančno pomočjo oziroma subvencijo. Slovenija nudi za kupce električnih vozil in vozil s hibridnim pogonom subvencijo in s tem poskuša vplivati na porabnikovo vedenje pri nakupu avtomobila v smeri zmanjševanja onesnaženosti. Nepovratna finančna spodbuda bo znašala 5.000,00 evrov za novo baterijsko električno vozilo in 4.000,00 evrov za predelano vozilo (Eko sklad razpisuje subvencije za električna vozila, 2012).

4.1.3 Osebnostni dejavniki

Kako se posameznik obnaša pri nakupni odločitvi, je odvisno tudi od njegove osebnosti. Osebnostni dejavniki vsebujejo starost kupca in stopnjo v življenjskem ciklu, poklic in premoženjsko stanje, življenjski slog ter osebnost in samopodobo. V mladosti porabnik kupuje drugačne izdelke kot v srednjih letih in ko pride v stara leta. Tudi nakupno vedenje pri nakupu avtomobila je povezan s starostjo. Menim, da je mlajšim bolj pomemben odnos do okolja in so s tem bolj nagnjeni k nakupu električnega avtomobila. Tudi okus pri izbiri oblek, pohištva in športnih dejavnosti je vezan na starost. Na vzorce porabe vpliva tudi poklic in s tem povezano premoženjsko stanje porabnika. Delavec, ki ima bistveno nižje dohodke od direktorja, se bo odločal za drugačne izdelke. Temu se poskušajo prilagoditi tržniki z izdelki, ki so prilagojeni posamezni poklicni skupini. Tako bi se lahko prilagodili tudi proizvajalci električnih avtomobilov, ki bi ciljali na poklic gospodinje, ki se pogosto odpravlja na družinske nakupe v bližnjo trgovino, in prilagodili velikost, ceno, uporabnost avtomobila, doseg itd. temu segmentu.

4.1.4 Psihološki dejavniki

Med temeljne psihološke dejavnike, ki vplivajo na nakupne odločitve štejemo motivacijo, zaznavanje, učenje ter prepričanja in stališča. Psihološki dejavniki so najtežje merljivi, zato

so na tem področju psihologi razvili različne teorije človekove motivacije. Pogoj za motivacijo je potreba, ta pa se spremeni v motiv, ko postane dovolj močna. Motiv je torej potreba, ki je dovolj močna, da človeka prisili k dejanju (odziv) (Kotler, 2004, str. 195).

Med avtorji teorij motivacije je dobro poznana Freudova teorija o odločanju zaradi podzavesti. Zakaj ljudje kupujejo drage avtomobile? V prvi vrsti zato, ker imajo boljše vozne lastnosti, so bolj zmogljivi, varnejši, lepši, vendar pa vsak lastnik takšnega lepoteča skuša podzavestno narediti vtis na druge ljudi (Roberts & Bacon, 1997, str. 79–89).

Drugačen pogled je ponudil drug avtor teorije motivacije. Friederich Herzberg je v svojo teorijo vključil dejavnike nezadovoljstva (disatisfaktorji) in dejavnike zadovoljstva (satisfaktorji). Odsotnost dejavnikov nezadovoljstva ne vpliva bistveno na povečanje prodaje, medtem ko se prisotnost teh kaže v padcu prodaje. Da motiviramo porabnika za nakup, moramo zagotoviti hkratno odsotnost dejavnikov nezadovoljstva in prisotnost dejavnikov zadovoljstva. Vidimo, da moramo biti, kljub temu da dejavniki nezadovoljstva neposredno ne dvigujejo prodaje, zelo pozorni nanje in si prizadevati, da se jim čim bolj izognemo (npr. nejasna navodila za uporabo, slabe storitve). Obenem pa moramo opredeliti dejavnike zadovoljstva in jih priskrbeti porabnikom, saj bodo imeli ključen vpliv na porabnikovo izbiro blagovne znamke.

Človek se v današnji družbi in poplavi informacij ne zmore posvetiti vsem dražljajem iz okolja, ki jim je izpostavljen, in bo večino teh izločil – ta proces imenujemo izbirna pozornost. Porabnik si zapomni samo tiste dražljaje, ki so povezani z njegovimi potrebami oziroma tiste, ki se ponavljajo. Porabnik, ki kupuje avtomobil, si bo zapomnil oglas za avtomobil, medtem ko si ga drug porabnik, ki ga nakup ne zanima, ne bo zapomnil. Ekološko ozaveščen porabnik se bo bolj posvetil oglasu za avtomobil na električni pogon, ki poudarja izpust brez škodljivih emisij, kot pa nekdo, ki ni ekološko ozaveščen. Porabniki si tudi zapomnijo svoje pretekle izkušnje z izdelki. Tako si porabniki, ki imajo dobre izkušnje z določeno blagovno znamko, oblikujejo določena prepričanja in stališča, ki vplivajo na nakupno vedenje in se ponovno odločijo za nakup iste blagovne znamke. Povezavo stališča in prepričanja ekološko ozaveščenih ljudi, da z nakupom avtomobila na električni pogon varujejo okolje, in večje pripravljenosti za nakup tega vozila, bom poskušal preveriti v raziskavi in s tem potrditi, da stališča vplivajo na nakupno vedenje.

4.2 Proces nakupnega odločanja

Stopnje v procesu nakupnega odločanja

Trženjski strokovnjaki so razvili model nakupnega odločanja, v katerem gre porabnik skozi naslednje stopnje:

4.2.1 Prepoznavanje problema

Ko kupec prepozna potrebo ali problem, se začne nakupni proces. Kotler (2004, str. 204) pravi: »Potrebo lahko sprožijo notranji ali zunanji dražljaji«. Pri notranjih dražljajih je izražena ena izmed osnovnih človeških potreb, na primer žeja ali lakota. Potrošnik, ki ostane brez avtomobila, ima potrebo po mobilnosti in notranji dražljaj povzroči potrebo po avtomobilu. Potrebo po nakupu pa nam lahko sproži tudi zunanji dražljaj. Potrošnik, ki ima nov avtomobil, opazi, da ima sosed nov boljši avtomobil, in zunanji dražljaj mu sproži željo, da tudi on potrebuje boljši avtomobil, kot ga ima zdaj. V zadnjem času so zunanji dejavniki, predvsem zaradi onesnaževanja okolja in posledično segrevanja planeta ter povečane ekološke zavesti, vzbudili zanimanje za okolju prijazna vozila (Hirofumi, 2003, str. 135).

4.2.2 Iskanje informacij

Po tem ko se pri porabniku pojavi potreba po določenem izdelku, je porabnik spodbujen, da se bolje pozanima o izdelku in išče dodatne informacije v zvezi z njim. Če porabnik postane le bolj dovzeten za informacije o izdelku, pravimo tej obliki povečana pozornost. Naslednja raven je aktivno iskanje informacij, ki je značilna za kupovanje izdelkov, za katere velja zapleteno nakupno vedenje, kot na primer nakup avtomobila. Porabnik obišče salon, zbere tiskana gradiva, primerja avtomobil s konkurenco, se pogovori s prijatelji itd.

Porabnikove vire informacij delimo v štiri skupine (Kotler, 2004, str. 204):

- osebni viri (družina prijatelji, ...),
- poslovni viri (oglaševanje, prodajalci, posredniki, ...),
- javni viri (množični mediji, porabniške organizacije) in
- izkustveni viri (ravnanje z izdelkom, pregledovanje in uporaba izdelka).

Osebni viri so po navadi usmerjeni v potrjevanje in vrednotenje ter so najbolj vplivni. Poslovni viri prevzemajo vlogo obveščanja in jih po zaslugi interneta lahko porabnik največ pridobi.

4.2.3 Presoja možnosti

Pri presoji možnosti gre za zapleten proces, ki mora upoštevati čim več dejavnikov za določen nakupni primer. Zadnji modeli v tej zvezi se nagibajo h kognitivnem pogledu na presojanje (Kotler, 2004, str. 205). Porabnik po teh modelih presojanje razume kot zavedno in razumsko. Bistvo presojanja možnosti je, da porabnik zadovolji potrebo. V izdelku kot rešitvi težave išče določene koristi in izdelek vidi kot splet lastnosti, ki imajo različne sposobnosti ustvarjanja koristi, ki so iskane pri zadovoljevanju potreb. Porabniki se zelo razlikujejo po tem, katere lastnosti so zanje ustrezne. Različno tudi tem lastnostim

pripisujejo pomen. Racionalno je pričakovati, da bodo porabniki dali več pozornosti izdelkom, ki jim prinašajo iskane koristi. Porabniki, ki pripisujejo večji pomen skrbi za okolje, bodo več pozornosti dali električnim avtomobilom, kot porabniki, ki večji pomen pripisujejo udobju in športnosti.

Porabnik izoblikuje svoje stališče (presoja, preference) o blagovni znamki na podlagi presoje te blagovne znamke po posameznih lastnostih. Večina porabnikov pri nakupu avtomobila upošteva več lastnosti. Enim sta pomembna ugled blagovne znamke in cena, drugim varnost in poraba, tretjim cena in poraba, četrtem mešanica vsega skupaj. Upoštevati je treba tudi potrošnikove omejitve z dohodkom, saj bi racionalen potrošnik izbral boljši avtomobil, ki manj onesnažuje, vendar pa ostaja vprašanje, koliko je za to pripravljen plačati.

4.2.4 Odločitev in nakup

V procesu odločitve in nakupa imamo oblikovano prednostno lestvico blagovnih znamk, ki smo jo oblikovali pri presojanju možnosti. Racionalen potrošnik bi se verjetno odločil za najbolj priljubljeno blagovno znamko, vendar sta med nakupno namero in nakupno odločitvijo lahko še dva dejavnika. Prvi dejavnik so stališča drugih. Bolj ko je oseba blizu porabnika in močnejši ko je negativni naboj njenih stališč do priljubljene blagovne znamke, večji bo njen vpliv na izbor blagovne znamke. Prav tako velja obratno. Bolj ko je nekdo, ki ga porabnik ceni, naklonjen in ima pozitiven odnos do določene blagovne znamke, bolj se okrepijo preference porabnika do te blagovne znamke.

Drugi dejavnik so nepričakovane okoliščine, ki že lahko, kot pove že samo ime, spremenijo nakupne preference. Če nekdo izgubi službo, ostane brez dohodka, bo verjetno spremenil preference pri nakupu avtomobila in mu bo ugodna cena predstavljala večjo težo kot skrb za okolje.

4.2.5 Ponakupno vedenje

Kotler (2004, str. 208) pravi: »Po nakupu izdelka porabnik občuti neko raven zadovoljstva ali nezadovoljstva«. Ali je porabnik zadovoljen ali nezadovoljen pa je odvisno od njegovih pričakovanj in zaznane kakovosti izdelka. Bolj ko so pričakovanja višja od zaznane kakovosti, bolj je porabnik razočaran in obratno, bolj ko je zaznana kakovost višja od pričakovanj, bolj je porabnik navdušen.

Kotler (2004, str. 208) pravi: »Zadovoljen kupec je najboljše oglaševanje«. Po raziskavah iz avtomobilske panoge sodeč namreč kaže, da je zadovoljstvo z zadnjim nakupom avtomobila močno povezano z namerami pri ponovnem nakupu avtomobila te iste blagovne znamke (Kotler, 2004, str. 208).

5 RAZISKAVA O PRIPRAVLJENOSTI NAKUPA AVTOMOBILA NA ELEKTRIČNI POGON MED UDELEŽENCI ZELIŠČNEGA SEMINARJA PROJEKTA SKUPAJ ZA ZDRAVJE ČLOVEKA IN NARAVE

5.1 Cilj raziskave

Pri raziskavi je glavni cilj ugotoviti, kakšen je odnos do nakupnega odločanja v primeru avtomobilov na električni pogon znamke Renault Z.E. na slovenskem trgu in kako demografske značilnosti vplivajo na nakupne preference oziroma na odnos do avtomobilov na električni pogon in ali okoljska ozaveščenost vpliva na nakup avtomobilov na električni pogon.

5.1.1 Načrt raziskave

Raziskava temelji na zbranih podatkih iz vrnjenih anket, ki sem jih razdelil na dveh zeliščnih seminarjih projekta Skupaj za zdravje človeka in narave v Avstriji. Seminarja sta potekala od 6.7. do 8.7. ter od 20.7. do 22.7. Proučevani vzorec je bil omejen na 104 udeležence, ki so se predhodno prijavili na seminar. Ankete sem s pomočjo vodje projekta razdelil na avtobusu na poti nazaj v Slovenijo. Anketa je strnjena in anketirancem ni vzela več kot pet minut.

Vprašalnik (Priloga 1) obsega 10 vprašanj s postavljenimi vprašanji zaprtega tipa, kar omogoča enostavnejšo obdelavo podatkov.

5.2 Analiza podatkov

Analizo osnovnih podatkov, pridobljenih z anketiranjem udeležencev zeliščnega seminarja projekta Skupaj za zdravje človeka in narave, bom obdelal s pomočjo programskega orodja SPSS for Windows, pri ostalih analizah pa bom uporabil program Microsoft Office Word 2007.

Za analizo sem uporabil bivariatno analizo, pri kateri sem s hipotezami preverjal vpliv neodvisnih spremenljivk na odvisne. Za neodvisne spremenljivke sem vzel spol, starost, dohodek, lokacijo bivanja in povprečno število kilometrov v običajni dnevni vožnji. Za odvisne spremenljivke pa sem izbral pripravljenost nakupa vozila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E., odnos do okolja, porabo goriva kot pomembnega dejavnika, splošno poznavanje avtomobilov, poznavanje električnih avtomobilov blagovne znamke Renault Z.E., avtonomijo kot pomembnega dejavnika ter povečanje ugleda zaradi nakupa avtomobila na električni pogon. Na koncu sem preveril še, ali sta spremenljivki odnosa do okolja in pripravljenosti nakupa vozila na električni pogon blagovne znamke

Renault Z.E. statistično povezani.

Z namenom zmanjšanja merske napake sem nekatere odvisne spremenljivke združil v eno sestavljeno spremenljivko, ki sem jo izračunal kot povprečno vrednost merjenih spremenljivk. Sestavljena spremenljivka Odnos do okolja je izračunana iz povprečja merjenih spremenljivk a, b in c v Prilogi 1 pod zaporedno številko 5, sestavljena spremenljivka Splošno poznavanje avtomobilov je izračunana iz povprečja merjenih spremenljivk a, b in c v Prilogi 1 pod zaporedno številko 1. Sestavljena spremenljivka Pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon je izračunana iz povprečja merjenih spremenljivk a, b, c in d v Prilogi 1 pod zaporedno številko 6. Sestavljena spremenljivka Pripravljenost nakupa avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. je izračunana iz povprečja merjenih spremenljivk a, b in c v Prilogi 1 pod zaporedno številko 7, medtem ko je sestavljena spremenljivka Poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. izračunana iz povprečja merjenih spremenljivk a, b, c in d v Prilogi 1 pod zaporedno številko 4.

Za vzorčenje med udeleženci zeliščnega seminarja projekta Skupaj za zdravje človeka in narave sem se odločil zaradi ustrezne ciljne skupine za nakup električnega avtomobila blagovne znamke iz srednjega razreda. V povprečju se anketiranci bolj zanimajo za okoljske težave, zanimajo jih bolj naravne, ekološke rešitve za vsakodnevne izzive, zato tudi menim, da so prava ciljna skupina za nakup električnega avtomobila blagovne znamke Renault Z.E. Razdeljenih je bilo 104 anketnih vprašalnikov, izpolnjenih pa 96 oziroma 92 odstotkov.

5.3 Analiza rezultatov

Pri prvem vprašanju (Priloga 1) me je zanimalo splošno poznavanje avtomobilov. Povprečna ocena pri tem vprašanju je bila 3,18. Pri drugem vprašanju me je zanimalo, kdo vpliva na nakup avtomobila.

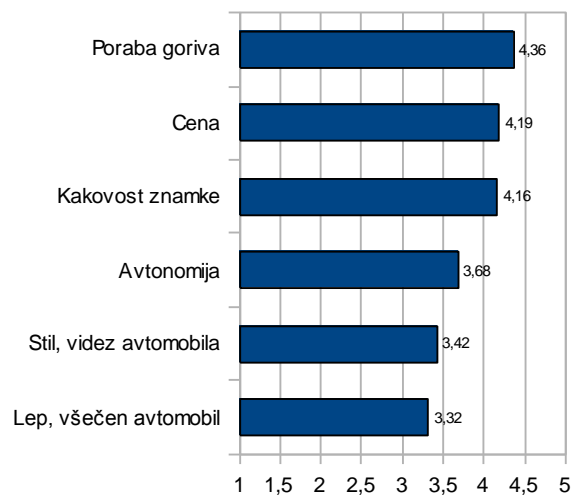
Slika 4: Kdo vpliva na nakup vašega avtomobila



Trditev avtomobile kupujem sam in po lastni presoji so anketiranci v povprečju ocenili z oceno 2,92, trditev glede nakupa se posvetujem z družino z povprečno oceno 3,78 in pri nakupu avtomobila mi svetujejo prijatelji z 2,44.

Pri tretjem vprašanju me je zanimala pomembnost posameznih dejavnikov pri nakupu avtomobila.

Slika 5: Pomembnost naslednjih dejavnikov pri nakupu vašega avtomobila



Dejavnik poraba goriva je bil ocenjen z povprečno oceno 4,36, kar na vse višje cene goriva ne preseneča in kaže na pomembnost tega dejavnika. Dejavnika cena in kakovost znamke sta bila v povprečju ocenjena z ocenama 4,19 in 4,16. Dejavnika avtonomija so anketiranci ocenili z povprečno oceno 3,68. Dejavnika stil, videz avtomobila in lep, všečen avtomobil sta prejela najnižji povprečni oceni.

S četrtem vprašanjem, ki sem ga razčlenil na štiri trditve, sem preverjal poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. Povprečna ocena strinjanja s štirimi trditvami je bila 2,37. Povprečna ocena s strinjanjem s trditvijo, da so seznanjeni z nižjimi stroški za gorivo pri avtomobilih na električni pogon, je bila 2,64. Povprečna ocena strinjanja s trditvijo, da so seznanjeni z dodatnim stroškom za najem baterije v vrednosti 80 EUR na mesec je bila le 1,93.

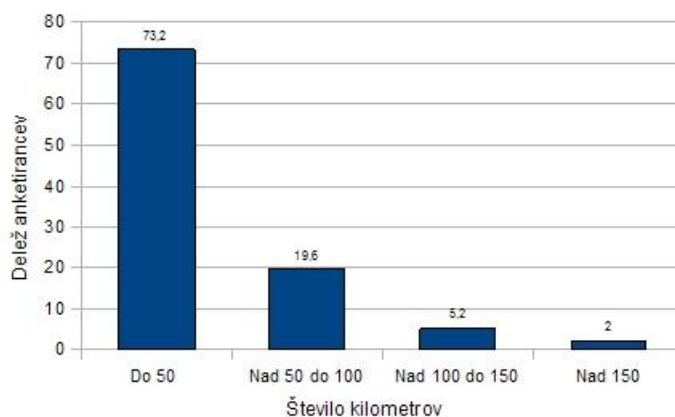
Peto vprašanje je bilo o odnosu do okolja, ki je bilo razčlenjeno na tri trditve. Povprečna ocena strinjanja s trditvami je bila 4,7. S povprečno oceno 4,68 sta bili ocenjeni trditvi o skrbi sedanjega obsega onesnaževanja planeta in o zavedanju o podnebnih spremembah, s 4,74 pa trditev, da podpirajo nove tehnologije, ki v čim večji meri zmanjšujejo obseg onesnaževanja.

S šestim vprašanjem, ki je obsegalo štiri trditve, sem preverjal pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon. Povprečna ocena strinjanja s trditvami je bila 3,31. Trditev, da si bodo z nakupom električnega vozila povečali ugled v družbi, so anketiranci ocenili z povprečno oceno strinjanja 1,99. Za trditev, da bodo električni avtomobili z 0 izpusti v prihodnje bolj tržno zanimivi kot avtomobili z motorjem z notranjim izgorevanjem, pa je bila povprečna ocena strinjanja 4,14.

Sedmo vprašanje je bilo namenjeno ugotavljanju pripravljenosti za nakup avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. V okviru tega vprašanja so bile zastavljene tri trditve. Povprečna ocena strinjanja z njimi je bila 2,83. Trditev, da bodo pri naslednjem avtomobilu razmislili tudi o nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E., so anketiranci ocenili z povprečno oceno strinjanja 3,44. S povprečno oceno strinjanja 3,15 se anketiranci ocenili trditev, da so kljub manjši avtonomiji pripravljeni kupiti avtomobil na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. Z povprečno oceno strinjanja 1,89, pa so anketiranci ocenili trditev, da si bodo povečali ugled v družbi z nakupom avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

V osmem vprašanju sem spraševal o povprečnem dnevnem številu opravljenih kilometrov v običajni dnevni vožnji.

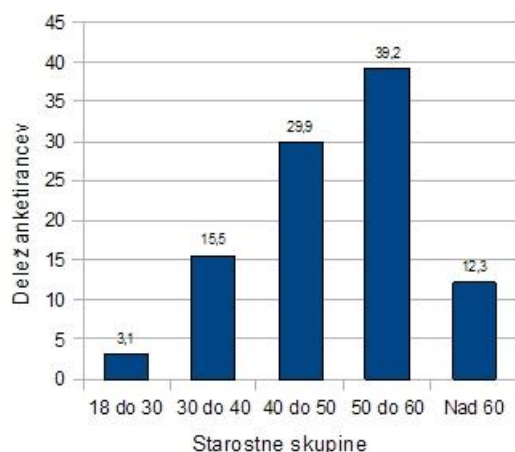
Slika 6: Povprečno število kilometrov, opravljenih na dan v običajni dnevni vožnji



Skoraj tri četrtine anketirancev, točno 73,2 odstotka, v povprečju na dan v običajni dnevni vožnji ne naredi več kot 50 kilometrov. Le dobrih 7 odstotkov vprašanih pa naredi več kot 100 kilometrov na dan, oziroma le 2 odstotka več kot 150 kilometrov na dan.

Na koncu sem anketirance prosil še za njihove podatke. Anketo je izpolnilo 28 moških, kar znaša 28,9 odstotka vprašanih, in 69 žensk, kar je 71,1 odstotka vprašanih. Starost anketirancev je bila razdeljena v pet razredov, prikazanih na Sliki 15.

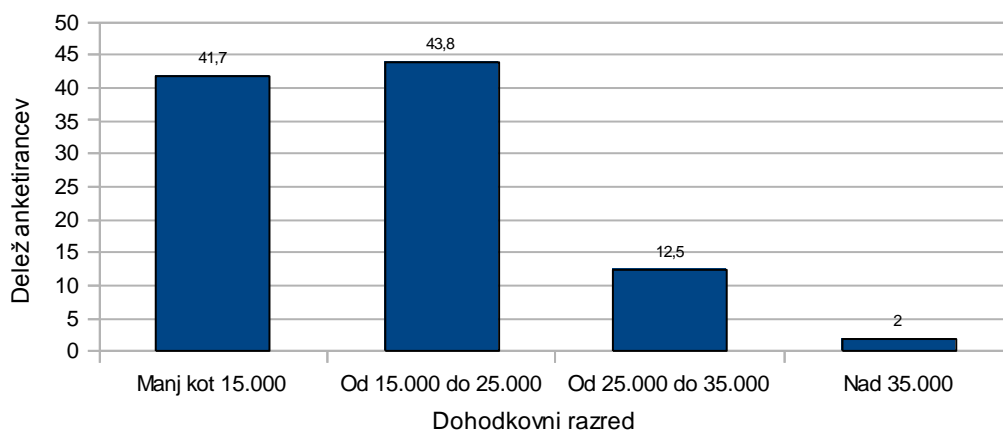
Slika 7: Starost anketirancev



V anketi je bilo zajeto predvsem starejše prebivalstvo, saj je bilo 81 odstotkov starejših od 40 let. Največ anketirancev je bilo v starostnem razredu 50 do 60 let, in sicer 39,2 odstotka. Najmanj zastopan je bil s 3,1 odstotka starostni razred 18 do 30 let.

Na neobvezno vprašanje o dohodku je bil zagotovljen odgovor v 95 anketah, kar je 99 odstotkov.

Slika 8: Dohodek anketirancev



Do 25.000 EUR neto dohodka se je opredelilo več kot 85 odstotkov anketirancev, od tega skoraj polovica ne presega meje 15.000 EUR letnega neto dohodka. 2 odstotka anketirancev sta se opredelila v dohodkovni razred nad 35.000 EUR neto dohodka na leto.

Zadnje vprašanje je bilo namenjeno lokaciji bivanja. V anketi je sodelovalo 51 odstotkov živečih na podeželju in 49 odstotkov tistih, ki prihajajo iz mesta.

5.4 Analiza bivariatne povezave med spremenljivkami

V nadaljevanju sem navedel hipoteze za praktično preverjanje s pomočjo empirične raziskave, ki temeljijo tako na teoriji kot na mojih lastnih sklepanjih. Pri preizkušanju hipotez gre za postopek, pri katerem na podlagi vzorčnih podatkov z določeno verjetnostjo ugotavljam, ali je trditev, izražena v hipotezi, pravilna ali nepravilna (Košmelj & Rovan, 2000, str. 196). Hipoteze sem preveril s pomočjo T testa, ki je namenjen primerjavi aritmetičnih sredin oziroma dveh skupin (Rovan & Turk, 2001, str. 151).

5.4.1 Vpliv SPOLA na izbrane spremenljivke:

V tem delu sem preveril vpliv neodvisne spremenljivke spola na stalno odvisno spremenljivko pripravljenost nakupa električnega vozila ter na tri specifične odvisne spremenljivke: odnos do okolja, splošno poznavanje avtomobilov in poznavanje blagovne znamke Renault Z.E., linije električnih vozil.

- 1: Odnos do okolja
- 2: Pripravljenost nakupa avtomobila na električni pogon
- 3: Splošno poznavanje avtomobilov
- 4: Poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.
- 5: Avtomobile kupujem sam in po lastni presoji

V knjigi *Sex Differences in Social Behaviour* je Eagly leta 1987 postavil teorijo, da imajo ženske, ker jih bolj skrbi vpliv njihovih dejanj na druge, večjo skrb za okolje (Eagly, 1987, str. 112). Z vplivom spola na okoljske navade se je ukvarjalo veliko raziskovalcev, med njimi sta tudi Roberts in Bacon (Roberts & Bacon, 1997, str. 85), ki sta leta 1997 potrdila to teorijo. Na podlagi tega predpostavljam, da bodo tudi ženske udeleženske zeliščnega seminarja projekta Skupaj za zdravje človeka in narave bolj ekološko ozaveščene od moških.

H1: Ženske so bolj ekološko ozaveščene kot moški.

Po teoriji bi lahko sklepali, da bodo ženske, ki so bolj ekološko ozaveščene, bolj naklonjene nakupu vozila Renault na električni pogon. Ker pa predvidevam, da ženske ne poznajo avtomobilov na električni pogon Renault, postavljam hipotezo, da bodo kupci električnih avtomobilov Renault Z.E. predvsem moški.

H2: Moški so bolj naklonjeni nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

Splošno znano dejstvo je, da se moški v povprečju bolj zanimajo za avtomobile kot ženske. To bom poskušal potrditi tudi med udeleženci zeliščnega seminarja.

H3: Moški na splošno bolje poznajo avtomobile.

Ker se moški bolj spoznajo na avtomobile, tudi bolje poznajo njihove tehnične lastnosti in modele, zato tudi predvidevam, da bodo moški udeleženci zeliščnega seminarja bolje poznali električne avtomobile blagovne znamke Renault.

H4: Moški bolje poznajo avtomobile na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

V ZDA so, na podlagi analize, ugotovili, da moški prevlada pri nakupu avtomobila in televizorja, ženske pa pri kupovanju pripomočkov za dom (Kotler, 1996, str. 179). Na podlagi tega sklepam, da bodo imeli moški udeleženci zeliščnega seminarja glavno vlogo pri nakupu avtomobila v družini.

H5: Moški bodo pogosteje kupovali avtomobile sami in po lastni presoji.

Rezultat H1: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva spola na odnos do okolja sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da spol ne vpliva na odnos do okolja in tako ne morem trditi, da so ženske bolj ekološko ozaveščene od moških.

Tabela 1: Rezultat hipoteze 1

	Moški	Ženske	St. značilnosti	t
Arit. sredina	4,70	4,71	0,989	-0,014

Rezultat H2: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva spola na naklonjenost nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. sem ugotovil statistično neznačilno razliko, kar pomeni, da spol ne vpliva na naklonjenost nakupu in tako ne morem trditi, da so moški bolj naklonjeni nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

Tabela 2: Rezultat hipoteze 2

	Moški	Ženske	St. značilnosti	t
Arit. sredina	2,89	2,82	0,730	0,346

Rezultat H3: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva spola na splošno poznavanje avtomobilov sem ugotovil statistično značilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da spol vpliva na splošno poznavanje avtomobilov. Aritmetična sredina je bila višja pri moških, zato sprejemem sklep, da moški na splošno bolje poznajo avtomobile.

Tabela 3: Rezultat hipoteze 3

	Moški	Ženske	St. značilnosti	t
Arit. sredina	4,28	2,73	0,000	8,803

Rezultat H4: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva spola na poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. sem ugotovil statistično značilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da spol vpliva na poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. Aritmetična sredina je bila višja pri moških, zato sprejemem sklep, da moški bolje poznajo avtomobile na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

Tabela 4: Rezultat hipoteze 4

	Moški	Ženske	St. značilnosti	t
Arit. sredina	3,21	2,03	0,000	4,669

Rezultat H5: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva spola na kupovanje avtomobilov po lastni presoji sem ugotovil statistično značilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da spol vpliva na kupovanje avtomobilov po lastni presoji. Aritmetična sredina je bila višja pri moških, zato sprejemem sklep, da moški na splošno pogosteje kupujejo avtomobile sami in po lastni presoji.

Tabela 5: Rezultat hipoteze 5

	Moški	Ženske	St. značilnosti	t
Arit. sredina	3,81	2,55	0,000	3,751

Sklep: Ko sem proučeval vpliv spola na izbrane spremenljivke, sem ugotovil, da moški na splošno bolje poznajo avtomobile kot ženske ter da posledično tudi bolje poznajo avtomobile na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. V analizi sem ugotovil tudi, da ne obstajajo razlike med spoloma glede odnosa do okolja, kot tudi ne nagnjenosti k nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. Prišel sem tudi do ugotovitve, da moški pogosteje kupujejo avtomobile sami in po lastni presoji.

5.4.2 Vpliv STAROSTI na izbrane spremenljivke:

V tem delu sem preveril vpliv neodvisne spremenljivke starosti na stalno odvisno spremenljivko **pripravljenost nakupa električnega vozila** ter na specifične spremenljivke: **odnos do okolja, splošno poznavanje avtomobilov, poznavanje blagovne znamke Renault Z.E., linije električnih vozil ter povečanje ugleda zaradi nakupa avtomobila na električni pogon.**

- 5: Odnos do okolja
- 6: Splošno poznavanje avtomobilov
- 7: Poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.
- 8: Pripravljenost nakupa avtomobila na električni pogon
- 9: Povečanje ugleda zaradi nakupa avtomobila na električni pogon

Predpostavljam, da so starejši ljudje bolj ekološko ozaveščeni.

H6: Starejši od 40 let so bolj ekološko ozaveščeni.

Mlajši ljudje se bolj zanimajo za avtomobile, znamke in tehnične lastnosti ter napredno tehnologijo, zato postavljam tezo, da bodo naročniki e-novic projekta SZZ, ki so mlajši od 40 let, bolje poznali avtomobile kot naročniki e-novic projekta SZZ, ki so starejši od 40 let. Enako predpostavljam tudi za poznavanje blagovne znamke Renault Z.E.

H7: Mlajši od 40 let bolje poznajo avtomobile.

H8: Poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. je boljše pri mlajših od 40 let.

Ob predpostavki, da so starejši bolj ekološko ozaveščeni, postavljam tudi tezo, da so naročniki e-novic projekta SZZ, ki so starejši od 40 let, bolj pripravljeni kupiti avtomobil na električni pogon kot naročniki e-novic projekta SZZ, ki so starejši od 40 let.

H9: Pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. je večja pri starejših od 40 let.

Mlajši si skušajo na različne načine povečati ugled v družbi. Eden najbolj pogostih je izbira avtomobila, s katerim se oseba poistoveti in ki kaže na uspešnost. Zato predvidevam, da je nakup električnega avtomobila z namenom povečanja ugleda v družbi pomemben predvsem naročnikom e-novic projekta SZZ, ki so mlajši od 40 let.

H10: Mlajši od 40 let menijo, da si z nakupom avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. zvišujejo ugled v družbi.

Rezultat H6: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva starosti na odnos do okolja sem ugotovil statistično značilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da starost vpliva na odnos do okolja. Aritmetična sredina je bila višja pri starejših od 40 let, zato sprejemem sklep, da so starejših od 40 let bolj ekološko ozaveščeni.

Tabela 6: Rezultat hipoteze 6

	Do pod 40 let	Nad 40 let	St. značilnosti	t
Arit. sredina	4,39	4,78	0,034	-2,275

Rezultat H7: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva starosti na splošno poznavanje avtomobilov sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da starost ne vpliva na splošno poznavanje avtomobilov. Ne morem torej trditi, da mlajši od 40 let bolje poznajo avtomobile.

Tabela 7: Rezultat hipoteze 7

	Do pod 40 let	Nad 40 let	St. značilnosti	t
Arit. sredina	3,11	3,18	0,804	-0,249

Rezultat H8: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva starosti na poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. sem ugotovil statistično značilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da starost vpliva na poznavanje avtomobilov. Ker je aritmetična sredina višja pri starejših od 40 let, ne morem trditi, da mlajši od 40 let bolje poznajo avtomobile.

Tabela 8: Rezultat hipoteze 8

	Do pod 40 let	Nad 40 let	St. značilnosti	t
Arit. sredina	1,83	2,49	0,041	-2,068

Rezultat H9: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva starosti na pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. sem ugotovil statistično značilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da starost vpliva na pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. Aritmetična sredina je bila višja pri starejših od 40 let, zato lahko potrdim hipotezo, da so starejši od 40 let bolj nagnjeni k nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

Tabela 9: Rezultat hipoteze 9

	Do pod 40 let	Nad 40 let	St. značilnosti	t
Arit. sredina	2,39	2,94	0,021	-2,352

Rezultat H10: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva starosti na povečanje ugleda zaradi nakupa avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da starost ne vpliva na mišljenje, da bi si zaradi nakupa avtomobila na električni pogon

blagovne znamke Renault Z.E. povečali ugled v družbi. Ne morem torej trditi, da so mlajši od 40 let mnenja, da si zaradi nakupa avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. povečujejo ugled.

Tabela 10: Rezultat hipoteze 10

	Do pod 40 let	Nad 40 let	St. značilnosti	t
Arit. sredina	1,56	1,96	0,157	-1,427

Sklep: Pri proučevanju vpliva starosti na izbrane spremenljivke sem ugotovil, da so starejši od 40 let bolj ekološko ozaveščeni, da bolje poznajo električne avtomobile blagovne znamke Renault Z.E. in so hkrati tudi bolj nagnjeni k nakupu teh. Ugotovil sem tudi, da starost ne vpliva na mnenje, da si zaradi nakupa avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. povečujejo ugled v družbi ter da starost ne vpliva na splošno poznavanje avtomobilov.

5.4.3 Vpliv DOHODKA na izbrane spremenljivke:

V tem delu sem preveril vpliv neodvisne spremenljivke dohodka na stalno odvisno spremenljivko pripravljenost nakupa električnega vozila ter na specifični spremenljivki: odnos do okolja ter vpliv cene na prevožen kilometer (EUR/km) na nakup avtomobila na električni pogon.

- 11: Odnos do okolja
- 12: Pripravljenost nakupa avtomobila na električni pogon
- 13: Poraba goriva (EUR/km) kot pomemben dejavnik

Leta 1997 sta avtorja raziskave Newell in Green (Newell & Green, 1997, str. 60) ugotovila pozitivno povezavo med višino dohodka in ekološkim nakupnim obnašanjem. Na podlagi tega sklepam, da bodo tudi anketiranci z višjim dohodkom bolj ekološko ozaveščeni od tistih z nižjim dohodkom.

H11: Anketirani s povprečnim letnim neto dohodkom, višjim od 25.000 EUR, so bolj ekološko ozaveščeni.

Po teoriji avtorja Kotlerja velja, da si ljudje bolj zapomnijo predmete, ki jih želijo kupiti ali jih lahko kupijo. Ker gre pri avtomobilu na električni pogon za ekološko nakupno obnašanje, ki je po teoriji pozitivno povezano z višino dohodka, predvidevam, da bodo anketiranci z višjim dohodkom bolj naklonjeni nakupu avtomobila na električni pogon od tistih z nižjim dohodkom.

H12: Anketiranci z letnim neto dohodkom, višjim od 25.000 EUR, so bolj pripravljeni kupiti avtomobil na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

Manj dohodka imaš, večji relativni delež predstavlja strošek za prevoženi kilometer z enakim avtomobilom z enako porabo, v primerjavi z nekom, ki ima večji dohodek. Zato postavljam tezo, da je cena na prevoženi kilometer bolj pomembna anketirancem, ki imajo nižji dohodek.

H13: Poraba goriva (EUR/km) je bolj pomembna anketirancem s povprečnim letnim neto dohodkom, nižjim od 25.000 EUR.

Rezultat H11: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva višine dohodka na odnos do okolja sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da višina dohodka ne vpliva na odnos do okolja. Ne morem torej trditi, da so anketiranci z višjim dohodkom bolj ekološko ozaveščeni.

Tabela 11: Rezultat hipoteze 11

	Do pod 25.000€/leto	Nad 25.000€/leto	St. značilnosti	t
Arit. sredina	4,71	4,69	0,908	0,116

Rezultat H12: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva višine dohodka na pripravljenost nakupa avtomobila na električni pogon sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da višina dohodka ne vpliva na pripravljenost nakupa avtomobila na električni pogon. Ne morem torej trditi, da so anketiranci z višjim dohodkom bolj pripravljeni za nakup avtomobila na električni pogon.

Tabela 12: Rezultat hipoteze 12

	Do pod 25.000€/leto	Nad 25.000€/leto	St. značilnosti	t
Arit. sredina	2,87	2,62	0,339	0,960

Rezultat H13: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva dohodka na pomembnost dejavnika porabe goriva sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da višina dohodka ne vpliva na pomembnost dejavnika porabe goriva. Ne morem torej trditi, da je anketirancem z nižjim dohodkom bolj pomemben dejavnik porabe goriva.

Tabela 13: Rezultat hipoteze 13

	Do pod 25.000€/leto	Nad 25.000€/leto	St. značilnosti	t
Arit. sredina	4,41	4,07	0,181	1,348

Sklep: Pri preverjanju vpliva dohodka na izbrane spremenljivke nisem uspel dokazati, da višina dohodka vpliva na ekološko ozaveščenost. Prav tako višina dohodka ne vpliva na pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon, kot tudi ne na pomembnost dejavnika porabe goriva pri nakupu avtomobila. Predvidevam, da je tak rezultat posledica (pre)majhnega deleža anketirancev z dohodkom nad 25.000 EUR.

5.4.4 Vpliv LOKACIJA BIVANJA na izbrane spremenljivke:

V tem delu sem preveril vpliv neodvisne spremenljivke lokacije bivanja na stalno odvisno spremenljivko pripravljenost nakupa električnega vozila ter na specifično spremenljivko odnos do okolja.

- 14: Pripravljenost nakupa avtomobila na električni pogon

Ker lahko z avtomobilom na električni pogon z enim polnjenjem povprečno prevozimo bistveno manj kot z avtomobili z motorji z notranjim izgorevanjem, predvidevam, da bodo za nakup avtomobilov na električni pogon bolj pripravljeni anketiranci, ki živijo v mestih, saj v povprečju naredijo manj kilometrov z eno vožnjo.

H14: Prebivalci mesta so bolj naklonjeni nakupu avtomobila na električni pogon.

Rezultat H14: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva lokacije bivanja na pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da lokacija bivanja ne vpliva na pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon. Ne morem torej trditi, da so anketiranci, ki živijo v mestu, bolj naklonjeni nakupu avtomobila na električni pogon.

Tabela 14: Rezultat hipoteze 14

	Podeželje / vas	Mesto	St. značilnosti	t
Arit. sredina	3,23	3,39	0,273	-1,101

Sklep: Pri preverjanju vpliva lokacije bivanja na izbrano spremenljivko sem ugotovil, da lokacija bivanja ne vpliva na naklonjenost nakupu avtomobila na električni pogon.

5.4.5 Vpliv povprečnega števila kilometrov, prevoženih v običajni dnevni vožnji na izbrane spremenljivke:

V tem delu sem preveril vpliv neodvisne spremenljivke povprečnega števila kilometrov v običajni dnevni vožnji na stalno odvisno spremenljivko pripravljenost nakupa električnega vozila.

- 15: Pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon
- 16: Avtonomija kot pomemben dejavnik

Ker lahko z avtomobilom na električni pogon z enim polnjenjem povprečno prevozimo bistveno manj kot z avtomobili z motorji z notranjim izgorevanjem, predvidevam, da se bodo za nakup električnega avtomobila bolj ogrevali anketiranci, ki v povprečju prevozijo manj kilometrov z eno vožnjo. Pri podjetju Peugeot so izvedli raziskavo, kjer so ugotovili, da 90 % ljudi vsakodnevno prevozi manj kot 60 km, medtem ko so pri podjetju Renault skoraj enakega mnenja, saj tudi po njihovih raziskavah kar 87 % ljudi v vsakodnevni vožnji ne naredi več kot 60 km (Avtohiša Real d.o.o., 2012, str. 19).

H15: Anketiranci, ki v povprečju prevozijo manj kot 100 kilometrov v običajni dnevni vožnji, so bolj naklonjeni nakupu avtomobila na električni pogon.

Ker je avtonomija ena izmed glavnih pomanjkljivosti avtomobilov na električni pogon, domnevam, da bo ta manj pomembna pri anketirancih, ki bodo bolj pripravljeni za nakup avtomobila na električni pogon.

H16: Avtonomija je manj pomembna pri anketirancih, ki v povprečju naredijo manj kot 100 kilometrov v običajni dnevni vožnji.

Rezultat H15: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva povprečnega števila kilometrov v običajni dnevni vožnji na pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon sem ugotovil statistično neznačilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da povprečno število kilometrov v običajni dnevni vožnji ne vpliva na pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon. Ne morem torej trditi, da so anketiranci, ki v povprečju prevozijo manj kot 100 kilometrov v običajni dnevni vožnji, bolj naklonjeni nakupu avtomobila na električni pogon.

Tabela 15: Rezultat hipoteze 15

	Manj kot 100 km / dan	Več kot 100 km / dan	St. značilnosti	t
Arit. sredina	3,34	2,89	0,088	1,721

Rezultat H16: Na podlagi vzorčnih podatkov pri preverjanju vpliva povprečnega števila kilometrov v običajni dnevni vožnji na pomembnost dejavnika avtonomije sem ugotovil statistično značilno razliko med aritmetičnima sredinama, kar pomeni, da povprečno število kilometrov v običajni dnevni vožnji vpliva na pomembnost dejavnika avtonomije. Aritmetična sredina je bila višja pri tistih, ki v običajni dnevni vožnji prevozijo manj kot 100 kilometrov, zato ne morem sprejeti sklepa, da je avtonomija manj pomembna pri anketirancih, ki v povprečju naredijo manj kot 100 kilometrov v običajni dnevni vožnji.

Tabela 16: Rezultat hipoteze 16

	Manj kot 100 km / dan	Več kot 100 km / dan	St. značilnosti	t
Arit. sredina	3,72	3,14	0,007	3,027

Sklep: Pri preverjanju vpliva povprečnega števila prevoženih kilometrov v običajni dnevni vožnji na izbrani spremenljivki sem ugotovil, da nima vpliva na naklonjenost nakupu avtomobila na električni pogon. Se je pa v nasprotju s postavljeno hipotezo izkazalo, da je avtonomija bolj pomembna tistim, ki naredijo manj kot 100 kilometrov v običajni dnevni vožnji. To pripisujem predvsem dejstvu, da je bila v anketi večina anketirancev ženskega spola, ki se posledično slabše splošno spoznajo na avtomobile in podobnosti pojma s porabo goriva. Razlaga strokovnega pojma avtonomije je število kilometrov z enim polnjenjem „goriva“, kar verjamem, da ob površnem branju marsikdo pomotoma zamenja za porabo goriva.

5.4.6 Vpliv okoljske ozaveščenosti na izbrani spremenljivki

Z linearno regresijo sem preverili še vpliv dveh neodvisnih spremenljivk (okoljska ozaveščenost, pripravljenost za nakup električnega avtomobila nasploh) na odvisno spremenljivko (pripravljenost za nakup električnega avtomobila blagovne znake Renault Z. E.).

H17: Anketiranci, ki so bolj ekološko ozaveščeni, so bolj pripravljeni za nakup avtomobila na električni pogon ter tudi avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

Rezultat H17: S pomočjo regresijske analize (Tabela 27, Priloga 14) sem ocenili parametre pojasnjevalnega oz. regresijskega modela, rezultate regresijske analize sem predstavil v spodnji tabeli. Regresijski model je sicer sprejemljiv in statistično značilen in tako primeren za interpretacijo, z neodvisnima spremenljivkama pa pojasnim 36,7 % variance, zato lahko trdim, da je naša odvisna s spremenljivkama dobro pojasnjena. V družboslovju se navadno kot dober model šteje tisti, ki nam pojasni vsaj 15% variance oz. razpršenosti podatkov.

Na osnovi testiranja pojasnjevalnega modela lahko trdim, da ima pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon nasploh signifikantno pozitiven vpliv ($\beta=0,578$, $\text{sig}=0,000$) na pripravljenost za nakup električnega avtomobila blagovne znamke Renault Z.E.. Vpliv spremenljivke odnos do okolja je minimalen in ni statistično značilen ($\beta=0,076$, $\text{sig}=0,407$). Ugotovitve regresijske analize kažejo, da na preferenco izbire električnega avtomobila blagovne znamke Renault Z.E. pomembno vpliva preferenca do električnih avtomobilov nasploh, ob tem pa je odnos do okolja manj pomemben. Zagotovo na odvisno spremenljivko vplivajo še drugi dejavniki, vendar pa sem v osnovi želeli preveriti kakšen je vpliv obeh vključenih neodvisnih spremenljivk oz. katera od njih je bolj pomembna za preferenco nakupa avtomobila Renault Z. E..

SKLEP

Ena glavnih stvari, ki žene človeka k ustvarjanju, od kar človeštvo obstaja, je napredek, želja po boljšem, odkriti nekaj novega, premakniti meje znanega še dlje. Posledica tega dejstva so vedno nova odkritja, izumi, ki so včasih večjega, včasih neznatnega pomena. Med glavna in najpomembnejša odkritja v zgodovini človeštva lahko brez dvoma štejemo tudi izum avtomobila. Danes si enostavno ne moremo več predstavljati življenja brez avtomobila. Na to kažejo tudi trendi v svetovni prodaji avtomobilov, ki je kljub krizi še vedno pozitiven. Količina vseh prodanih avtomobilov na svetu bi lahko po napovedih v tem letu prvič v zgodovini preseгла 80 milijonov. Ob hkratni napovedi velikega povečanja števila svetovnega prebivalstva in dviga standarda v nerazvitih državah lahko sklepamo, da se proizvodnja v naslednjih letih ne bo bistveno zmanjšala. Ob dejstvu, da je večina avtomobilov še vedno opremljena z motorji z notranjim izgorevanjem in ob pogledu na škodo, ki si jo je naredilo človeštvo, tudi z mnogokrat pretirano uporabo avtomobilov, pridemo do ugotovitve, da tako ne bo šlo naprej, če hočemo ohraniti naš planet uporaben še za naslednje generacije. Tega se zavedajo tudi v sami avtomobilski industriji in tudi nekateri politični krogi. V zadnjih dveh desetletjih smo bili tako priča močnemu zmanjševanju izpustov strupenih snovi iz izpušnih sistemov avtomobilov v ozračje. K temu so prispevali tako potrošniki, ki so vedno bolj ekološko ozaveščeni in hočejo avtomobil, ki onesnažuje manj, kot proizvajalci, ki želijo ustreči kupcem z avtomobili, ki so okolju vedno bolj prijazni. Svoj del zaslug nosi tudi politika, ki zakonsko ureja to področje s predpisi o omejevanju izpustov, z višjimi stopnjami davka na okolju manj prijazne avtomobile itd.

Vendar pa še ostaja izpust CO₂, ki sam po sebi ni strupen, vendar povzroča druge težave planetu, kot je vsem znani učinek tople grede. Ta izpust je vezan na porabo goriva in dokler ta ni enaka nič, tudi izpust CO₂ ne more biti nič. Tega se vse bolj zavedajo tako proizvajalci kot tudi politika, ki nudi eko subvencije za vozila z ničelnimi izpusti, ki lahko dosežejo tudi do 5.000 EUR. Skoraj ni resnega avtomobilskega proizvajalca, ki ne bi imel vsaj študije, če ne že prototipa električnega avtomobila, vedno več pa je takih, ki kakšen model že ponujajo na trgu v prosti prodaji. Trenutno je eden izmed glavnih proizvajalcev

električnih avtomobilov Renault – Nissan. Z električnimi kočijami so se začeli ukvarjati že v prvi polovici 19. stoletja, na trgu pa so se prva električna vozila pojavila že leta 1880. Pozneje so jih v začetku 20. stoletja ob izumu nafte in motorja z notranjim izgorevanjem slednje povsem izpodrinili do danes nam znani običajni avtomobili. Ker pa je cena nafte ter posledično dizla in bencina vse višja in ker je stopnja splošne ozaveščenosti ljudi vse večja, je večje tudi zanimanje za avtomobile na električni pogon. Ko sem proučeval dejavnike, ki vplivajo na nakup avtomobila, je bila na prvem mestu prav poraba goriva. Njihova glavna prednost je ničelni izpust CO₂ in majhna poraba električne energije, saj si jo nekaj lahko tudi sami pridelajo, na primer z zaviranjem. Kot eno izmed glavnih prednost blagovne znamke Renault Z.E. vidim prav cenovno politiko, saj sem ugotovil, da je cena drugi najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na nakup avtomobila. Izbrali so namreč inovativno strategijo postavljanja cene električnega avtomobila, ki je v osnovi zelo blizu različici enakega modela z dizelskim motorjem. Cena pa ne vključuje akumulatorske baterije, ki ostane v lasti Renaulta in jo mesečno odplačujemo v znesku, ki je podoben polnemu rezervoarju bencina. Če k temu dodamo, da nas vožnja z elektriko stane bistveno manj kot z dragim bencinom oziroma dizlom, ugotovimo, da je vožnja z električnim vozilom blagovne znamke Renault Z.E. cenovno povsem primerljiva in hkrati ne onesnažuje okolja s strupenimi izpusti in CO₂. Ugotovil sem, da je stopnja poznavanja avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. relativno nizka. Najbolj je poznano dejstvo o nižjem strošku za gorivo, najmanj pa mesečni najem baterije. Ugotovil sem tudi izredno visoko strinjanje s trditvijo, da bodo v prihodnje avtomobili z ničelnimi izpusti bolj tržno zanimivi kot avtomobili z motorjem na notranje izgorevanje, kar nakazuje na potencial prodaje električnih avtomobilov. V raziskavi sem ugotovil tudi pozitivno povezavo med ekološko ozaveščenostjo in pripravljenostjo za nakup avtomobila na električni pogon in avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E., kar ob sedanjem trendu povečevanja ekološke ozaveščenosti pomeni povečevanje potenciala prodaje električnih avtomobilov na splošno, pa tudi avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. Zanimalo me je tudi, ali lokacija bivanja vpliva na nakup avtomobila na električni pogon, saj je kratek doseg ena izmed večjih pomanjkljivosti električnih avtomobilov. Izkazalo se je, da ne vpliva, saj več kot 90 odstotkov anketirancev ne naredi več kot 100 kilometrov v povprečni dnevni vožnji, čemur povsem zadošča doseg Renaultovih modelov električnih avtomobilov, ki pri nobenem ne znaša manj kot 170 kilometrov z enim polnjenjem. V raziskavi nisem uspel dokazati vpliva dohodka na nakupno obnašanje potrošnika, sem pa uspel dokazati, da so starejši od 40 let bolj ekološko ozaveščeni in posledično bolj nagnjeni k nakupu avtomobilov na električni pogon. Potrdil sem tudi splošno poznano hipotezo, da moški bolje poznajo avtomobile, tudi tiste na električni pogon, ter da pogosteje kupujejo avtomobile sami in po lastni presoji. Kljub večjemu poznavanju avtomobilov na električni pogon pa ne obstaja večja nagnjenost k njihovem nakupu pri moških.

Pri Renaultu so se po mojem mnenju zelo pogumno in preudarno podali na trg kot eni izmed prvih proizvajalcev avtomobilov na električni pogon. Zavedajo se potenciala, ki ga

ta trg ima, saj je splošno mnenje za prihodnost avtomobilskega trga v prid avtomobilom brez izpustov. Izbrali so odlično strategijo pri cenovni politiki, saj se zavedajo pomembnosti osnovne cene pri nakupu avtomobila. Veliko dela jih čaka pri promociji svoje inovativne cenovne strategije ter prepoznavnosti modelov in tehnologije ter prednosti avtomobilov na električni pogon, saj so te informacije slovenskemu trgu še precej neznanе. Pri ciljnih kupcih lahko nagovarjajo tako prebivalce mesta kot podeželja, saj v Sloveniji le redki naredijo več kilometrov v povprečni dnevni vožnji, kot je doseg njihovih avtomobilov na električni pogon. Zavedati se morajo, da imajo pri nakupu še vedno glavno besedo moški, zlasti starejši od 40 let, ki kot boljši poznavalci tudi svetujejo ženskam pri nakupu. Veliko lahko pripomorejo tudi z dejavnostmi, ki spodbujajo in dvigajo ekološko ozaveščenost, saj je s pozitivno povezavo povezana z nagnjenostjo k nakupu njihovih zelenih avtomobilov na električni pogon.

LITERATURA IN VIRI

1. Avtohiša Real d.o.o. (2012). *Ponudba električnih vozil Renault* (interno gradivo). Ljubljana: Avtohiša Real d.o.o.
2. Eagly, A. H. (1987). *Sex difference in social behaviour: A social-role interpretation*. Lawrence Erlbaum Associates: Hillsdale.
3. *Eko sklad razpisuje subvencije za električna vozila*. Najdeno 4. junija 2012 na spletnem naslovu http://www.dnevnik.si/tiskane_izdaje/dnevnik/1042479040
4. *Emisije CO₂*. Najdeno 19. aprila 2012 na spletnem naslovu <http://www.bmw.si/si/sl/newvehicles/1series/5door/2011/showroom/index.html>
5. *Evropski standardi za izpušne pline*. Najdeno 11. marca 2012 na spletnem naslovu <http://www.vdik.de/index.php?id=67327>
6. *Fluence cene in tehnicne karakteristike*. Najdeno 18. aprila 2012 na spletnem naslovu <http://www.renault.si/nova-vozila/osebna-vozila/fluence/fluence/cene-in-tehnicne-karakteristike/>
7. *Global car production to grow 6% this year*. Najdeno 3. junija 2012 na spletnem naslovu <http://autobeatinsider.com/news/global-car-production-to-grow-6-this-year>
8. Goodall, A. (2006). Climate change: Green and pleasant brands. *Marketing week*, str. 31.
9. Gore, A. (2007). *Neprijetna resnica: Svetovna nevarnost ogrevanja ozračja in kako lahko ukrepamo*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
10. Gore, A. (2009). *Neprijetna resnica: Odločitev je naša: Kako rešiti podnebno krizo*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
11. Hirofumi, O. (2003). *Economic theory and global warming*. Cambridge: University press.
12. *Kangoo/cena in tehnicne karakteristike*. Najdeno 18. aprila 2012 na spletnem naslovu <http://www.renault.si/nova-vozila/osebna-vozila/kangoo/kangoo/cena-in-tehnicne-karakteristike/>
13. Kmetič, F. (2012). *Stopicanje: Slovenski avtomobilski trg v letu 2011*. Ljubljana: Avto-moto zveza Slovenije.
14. Košmelj, B., & Rovan, J. (2000). *Statistično sklepanje*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
15. Kotler, P. (1996). *Marketing Management – Trženjsko upravljanje*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
16. Kotler, P. (2004). *Management trženja enajsta izdaja*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
17. Legate, T. (2010). *Mercedes – Benz: zgodovinski prerez od začetkov do sedanosti*. Ljubljana: Učila.
18. Lenič, B. (2012). *Slovenci na električni pogon*. Ljubljana: Nedeljski.
19. *Nasveti za varčno in varno vožnjo*. Najdeno 17. aprila 2012 na spletnem naslovu <http://www.avto-magazin.si/nasveti/nasveti-za-varcno-in-varno-voznjo/>
20. Newell, S. J., & Green, C. L. (1997). Racial differences in consumer environmental concern. *The Journal of Consumer Affairs*, 31(1), 53–69.

21. Pečjak, V. (2010). *Človek in ekološka kriza: Kaj lahko prispevam k izboljšanju*. Celje: Celjska Mohorjeva družba.
22. *Production statistics*. Najdeno 6. marca 2012 na spletnem naslovu <http://www.oica.net/category/production-statistics/2010-statistics/>
23. Roberts, J. A., & Bacon, D. R. (1997). Exploring the subtle relationship between environmental concern and ecologically conscious consumer behaviour. *Journal of Business Research*, 40(1)79–89.
24. Rovan, J., & Turk, T. (1999). *Analiza podatkov s SPSS za Windows*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
25. *Slovenski avtomobilski trg je zrel, zato kakšne višje rasti ni pričakovati*. *Dnevnik*. Najdeno 4. junija 2012 na spletnem naslovu http://www.dnevnik.si/novice/svet_vozil/1042473115
26. *Tesla roadster*. Najdeno 4. junija 2012 na spletnem naslovu <http://www.teslamotors.com/roadster/specs>
27. *Vsi za enega, eden za vse*. Najdeno 4. marca 2012 na spletnem naslovu <http://www.focus.si/index.php?node=199>
28. *Zaščita podnebja*. Najdeno 11. marca 2012 na spletnem naslovu <http://www.vdik.de/index.php?id=67325>

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Anketni vprašalnik.....	1
Priloga 2: Svetovna proizvodnja avtomobilov in relativna sprememba glede na predhodno leto	4
Priloga 3: Registrirani novi osebni avtomobili po najbolje prodajanih blagovnih znamkah na slovenskem trgu v letu 2011 in njihov tržni delež od leta 2007 do leta 2011.....	5
Priloga 4: Tržni delež najbolje prodajanih avtomobilskih znamk na slovenskem trgu od leta 2007 do 2011.....	6
Priloga 5: Najbolje prodajani novi osebni avtomobili po modelih na slovenskem trgu v letu 2011 in njihov tržni delež od leta 2007 do leta 2011	7
Priloga 6: Tržni delež najbolje prodajanih modelov avtomobilskih znamk na slovenskem trgu od leta 2007 do 2011	8
Priloga 7: Tehnični podatki za Renault Twizy	9
Priloga 8: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov modela Renault Twizy 45.....	10
Priloga 9: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov modela Renault Twizy.....	11
Priloga 10: Tehnični podatki za različice modela Renault Fluence	12
Priloga 11: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov 100-odstotno električnih vozil modela Renault Fluence Z.E.....	13
Priloga 12: Tehnični podatki za različice modela Renault Kangoo Express.....	14
Priloga 13: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov 100-odstotno električnih vozil modela Renault Kangoo Express Z.E.	15
Priloga 14: Rezultat regresijske analize – odvisna spremenljivka »Pripravljenost za nakup električnega avtomobila Renault Z. E.«.....	16

Priloga 1: Anketni vprašalnik

ANKETA

PRIPRAVLJENOST ZA NAKUP AVTOMOBILA NA ELEKTRIČNI POGON

Sem Miha Škarič in zaključujem študij na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani, smer trženje. V svoji diplomski nalogi raziskujem odnos in pripravljenost porabnikov v Sloveniji za nakup avtomobila na električni pogon. Vsi zbrani podatki bodo uporabljeni zgolj za namene te diplomske naloge in obravnavani anonimno. Za vaše sodelovanje se vam najlepše zahvaljujem.

V nadaljevanju so navedene različne trditve. Prosim vas, da ocenite stopnjo strinjanja z njimi na lestvici od 1–5, pri čemer 1 pomeni „sploh se ne strinjam“, 5 pa „popolnoma se strinjam“.

1. Splošno poznavanje avtomobilov (prosim, obkrožite):

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Menim, da se spoznam na avtomobile. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Poznam tehnične lastnosti svojega avtomobila, kot so moč motorja, vrsta in poraba goriva, cena, model, znamka itd. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Poznam osnovne razlike med avtomobili z motorji z | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d) notranjim izgorevanjem in avtomobili na električnimi pogon. | | | | | |

2. Kdo vpliva na nakup vašega avtomobila (prosim, obkrožite):

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Avtomobile kupujem sam in po lastni presoji. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Glede nakupa se posvetujem z družino. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Pri nakupu avtomobila mi svetujejo prijatelji. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

3. Kako pomembni so za vas naslednji dejavniki pri nakupu avtomobila:

Na lestvici 1 do 5, kjer 1 pomeni „sploh ni pomemben“, 5 pa pomeni „zelo pomemben“, prosim ocenite, kako pomemben je za vas posamezni dejavnik pri nakupu avtomobila.

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| a) Cena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Kakovost znamke | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Stil, videz avtomobila | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d) Lep, všečen avtomobil | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| e) Poraba goriva (cena na prevoženem kilometru) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| f) Avtonomija (število prevoženih kilometrov z enim rezervoarjem goriva) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

4. Poznavanje avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E.

(prosim, obkrožite):

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Seznanjen/-a sem z ničnim izpustom CO ₂ avtomobilov na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Seznanjen/-a sem z bistveno nižjimi stroški za gorivo-elektriko pri avtomobilih na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. kot pri avtomobilih z motorji z notranjim izgorevanjem. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Seznanjen/-a sem z dodatnim stroškom za najem baterije v višini 80 EUR na mesec ob nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d) Seznanjen/-a sem z manjšo avtonomijo (dosegom z enim polnjenjem do 210 km) pri avtomobilih na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. v primerjavi z avtomobilih z motorji z notranjim izgorevanjem. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

5. Odnos do okolja (prosim, obkrožite):

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| a) Skrbi me sedanji obseg onesnaževanja planeta. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Zavedam se podnebnih sprememb. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Podpiram nove tehnologije, ki v čim večji meri zmanjšujejo obseg onesnaževanja. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

6. Pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon:

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Z nakupom avtomobila na električni pogon si bom povečal/-a ugled v družbi. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Kljub manjši avtonomiji sem pripravljen/-a kupiti avtomobil z električnim motorjem. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Električni avtomobili z 0 izpusti bodo v prihodnosti bolj tržno zanimivi kot avtomobili z motorjem z notranjim izgorevanjem. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d) Prizadevanja Evropske komisije o zmanjšanju izpustov bo povečala povpraševanje po avtomobilih na električni pogon. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

7. Pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon blagovne znamke

Renault Z.E. (prosim, obkrožite):

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| a) Z nakupom avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. si bom povečal/-a ugled v družbi. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Kljub manjši avtonomiji (doseg do 210 km z enim polnjenjem) sem pripravljen kupiti avtomobil z električnim motorjem blagovne znamke Renault Z.E. in s tem prispevati k čistejšemu okolju. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Pri naslednjem avtomobilu bom razmislil tudi o nakupu avtomobila na električni pogon blagovne znamke Renault Z.E. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

8. Koliko kilometrov v povprečju naredite na dan v svoji običajni dnevni vožnji

(prosim, obkrožite):

- a) do 50 b) nad 50 do 100 c) nad 100 do 150 d) nad 150

V naslednjem sklopu vprašanj prosim obkrožite ustrezen odgovor.

9. Spol

- a) Moški b) Ženski

10. Starost

- a) 18 do 30 b) 30 do 40 c) 40 do 50 d) 50 do 60 e) nad 60

11. Vaš letni neto dohodek v EUR (neobvezno)

- a) Manj kot 15.000 b) od 15.000 do 25.000 c) od 25.000 do 35.000 f) nad 35.000

12. Lokacija bivanja

- a) Podeželje/vas
b) Mesto

Priloga 2: Svetovna proizvodnja avtomobilov in relativna sprememba glede na predhodno leto

Tabela 1: Svetovna proizvodnja avtomobilov in relativna sprememba glede na predhodno leto

Leto	Proizvodnja	Sprememba v %
1998	52.987.000	
1999	56.258.892	6,2
2000	58.374.162	3,8
2001	56.304.925	-3,5
2002	58.994.318	4,8
2003	60.663.225	2,8
2004	64.496.220	6,3
2005	66.482.439	3,1
2006	69.222.975	4,1
2007	73.266.061	5,8
2008	70.520.493	-3,7
2009	61.791.868	-12,4
2010	77.857.705	26,0

Vir: Production statistics, 2012.

Priloga 3: Registrirani novi osebni avtomobili po najbolje prodajanih blagovnih znamkah na slovenskem trgu v letu 2011 in njihov tržni delež od leta 2007 do leta 2011

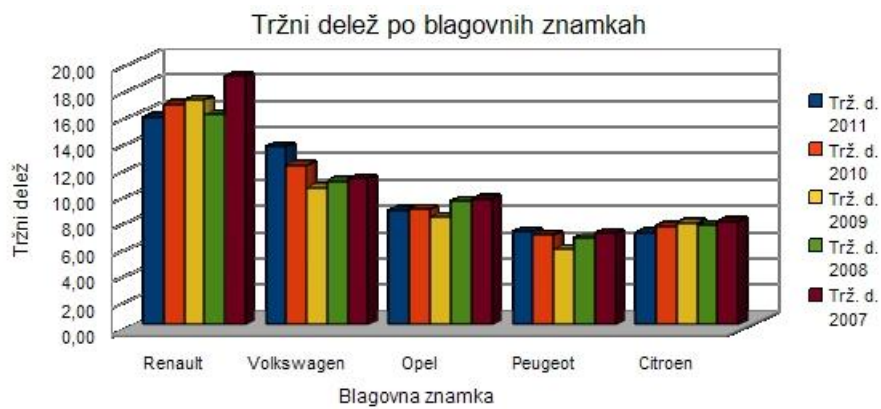
Tabela 2: Registrirani novi osebni avtomobili po najbolje prodajanih blagovnih znamkah na slovenskem trgu v letu 2011 in njihov tržni delež od leta 2007 do leta 2011

Mesto	Znamka	Št. avt. 2011	Trž. d. 2011 v %	Trž. d. 2010 v %	Trž. d. 2009 v %	Trž. d. 2008 v %	Trž. d. 2007 v %
1. (1.)	Renault	9.234	15,81	16,80	17,09	16,02	18,92
2. (2.)	Volkswagen	7.923	13,56	12,19	10,47	10,97	11,12
3. (3.)	Opel	5.113	8,75	8,83	8,17	9,44	9,60
4. (5.)	Peugeot	4.161	7,12	6,83	5,76	6,59	7,00
5. (4.)	Citroen	4.120	7,05	7,53	7,77	7,55	7,89
	Ostali	27.873	47,71	47,82	50,74	49,43	45,47
	Skupaj	58.424	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Vir: F. Kmetič, Stopicanje: Slovenski avtomobilski trg v letu 2011, 2012, str. 9.

Priloga 4: Tržni delež najbolje prodajanih avtomobilskih znamk na slovenskem trgu od leta 2007 do 2011

Slika 1: Tržni delež najbolje prodajanih avtomobilskih znamk na slovenskem trgu od leta 2007 do 2011



2011.

Vir: F. Kmetič, Stopicanje: Slovenski avtomobilski trg v letu 2011, 2012, str. 9.

Priloga 5: Najbolje prodajani novi osebni avtomobili po modelih na slovenskem trgu v letu 2011 in njihov tržni delež od leta 2007 do leta 2011

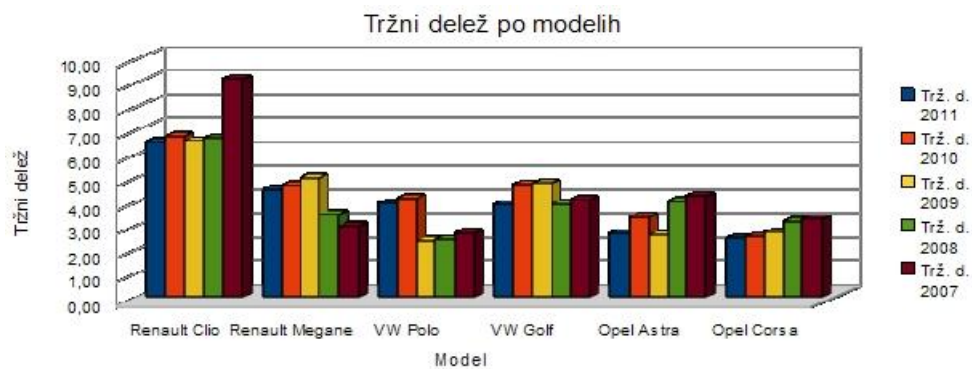
Tabela 3: Najbolje prodajani novi osebni avtomobili po modelih na slovenskem trgu v letu 2011 in njihov tržni delež od leta 2007 do leta 2011

Mesto	Znamka	Št. avt. 2011	Trž. d. 2011 v %	Trž. d. 2010 v %	Trž. d. 2009 v %	Trž. d. 2008 v %	Trž. d. 2007 v %
1. (1.)	Renault Clio	3.809	6,52	6,77	6,56	6,67	9,17
2. (3.)	Renault Megane	2.645	4,53	4,71	5,00	3,50	3,01
3. (4.)	VW Polo	2.301	3,94	4,16	2,39	2,44	2,70
4. (2.)	VW Golf	2.273	3,89	4,74	4,78	3,92	4,11
5. (5.)	Opel Astra	1.564	2,68	3,38	2,62	4,04	4,26
6. (8.)	Opel Corsa	1.457	2,49	2,54	2,74	3,18	3,28

Vir: F. Kmetič, Stopicanje: Slovenski avtomobilski trg v letu 2011, 2012, str. 9.

Priloga 6: Tržni delež najbolje prodajanih modelov avtomobilskih znamk na slovenskem trgu od leta 2007 do 2011

Slika 2: Tržni delež najbolje prodajanih modelov avtomobilskih znamk na slovenskem trgu od leta 2007 do 2011



Vir: F. Kmetič, Stopicanje: Slovenski avtomobilski trg v letu 2011, 2012, str. 9.

Priloga 7: Tehnični podatki za Renault Twizy

Tabela 4: Tehnični podatki za Renault Twizy

	Twizy 45	Twizy
Homologacija	Lahki štirikolesnik	Težki štirikolesnik
Največja moč/ vrh moči (kW CEE)	4 (7)	8 (12,6)
Največji navor (Nm CEE)	33	57
Največja hitrost (km/h)	45	80
Avtonomija pri mestni vožnji	100 km	
Čas polnjenja 100 % / 80 %	3 h 30 / 2 h 30	

Vir: Avtohiša Real d.o.o., Ponudba električnih vozil Renault, 2012, str. 20.

Priloga 8: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov modela Renault Twizy 45

Tabela 5: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov modela Renault Twizy 45

Peugeot Vivacity 50 CC		Aixam GTO	
<ul style="list-style-type: none">• Moped s termičnim motorjem 50 cc• Cena: od 1.414 EUR		<ul style="list-style-type: none">• Lahki štirikolesnik s termičnim motorjem• Cena: od 13.900 EUR	
+	<ul style="list-style-type: none">• Nakupna cena• Stroški uporabe	+	<ul style="list-style-type: none">• Zabavno vozilo• Storitve kot pri vozilih (zelo drugačen od drugih)
-	<ul style="list-style-type: none">• Varnost• Zmogljivosti	-	<ul style="list-style-type: none">• Razmerje kakovost/cena• Zaznana kakovost

Vir: Avtohiša Real d.o.o., Ponudba električnih vozil Renault, 2012, str. 23.

Priloga 9: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov modela Renault Twizy

Tabela 6: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov modela Renault Twizy

Renault Twingo / MCC Smart		Piaggio MP3	
<ul style="list-style-type: none"> • Vozila s termičnim motorjem • Cena: približno od 9.900 EUR 		<ul style="list-style-type: none"> • Skuter / Maksi skuter s termičnim motorjem od 300 do 400 cc • Cena: od 6.256 EUR do 7.790 EUR 	
+	<ul style="list-style-type: none"> • Udobje • Varnost 	+	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilnost • Zavorni sistem
-	<ul style="list-style-type: none"> • Okretnost v primerjavi z 2- do 3-kolesnikom ali Twizy 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Stroški uporabe • Cena za skuter • Varnost in udobje v primerjavi s Twizyjem

Vir: Avtohiša Real d.o.o., Ponudba električnih vozil Renault, 2012, str. 24.

Priloga 10: Tehnični podatki za različice modela Renault Fluence

Tabela 7: Tehnični podatki za različice modela Renault Fluence

Različica modela	Fluence 1.6 16V	Fluence 2.0 16V	Fluence dCi 90	Fluence dCi 110	Fluence Z.E.
Vrsta motorja	Bencinski	Bencinski	Turbo-dizelski	Turbo-dizelski	Sinhroni elektromotor z rotorjem z navitjem
Gorivo	Bencin	Bencin	Dizel	Dizel	Elektrika
Rezervoar za gorivo (l)	60	60	60	60	/
Avtonomija (km)	809**	696**	1.250**	1.196**	185 NEDC*
Kombinirana poraba (l/100km)	6,8	7,9	4,4	4,6	/
Izpusti CO ₂ (g/km)	155	182	115	120	0
Masa vozila, (kg)	1.262	1.283	1.298	1.314	1.602
Moč motorja (kW/KM)	81 (110)	103 (143)	66 (90)	81 (110)	70 (95)
Navor (Nm)	151	195	200	240	226
0–100 km/h (s)	11,7	9,9	13,0	11,0	13,7
Največja hitrost (km/h)	185	200	180	185	135
Dolžina (mm)	4.618	4.618	4.618	4.618	4.748
Prostornina prtljažnega prostora (l)	530	530	530	530	317 l

Legenda: * NEDC (*New European driving cycle*) = nov standard za merjenje izpustov in porabe; je edini zanesljivi standard za merjenje razlik zmogljivosti med vozili (trajanje: 20 minut, s 4 cikli mestne vožnje in z 1 ciklom zunajmestne vožnje).

** Lasten izračun.

Vir: *Fluence cene in tehnične karakteristike, 2012.*

Priloga 11: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov 100-odstotno električnih vozil modela Renault Fluence Z.E.

Tabela 8: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov 100-odstotnih električnih vozil modela Renault Fluence Z.E.

Nissan Leaf: vozilo leta 2011		Peugeot iOn / Citroen C-Zero	
<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktna limuzina s petimi sedeži • Cena: od 35.990 EUR brez davčnih stimulacij 		<ul style="list-style-type: none"> • Mestno vozilo z dvema vratoma in s štirimi sedeži • Cena: povprečno 35.000 EUR 	
+	<ul style="list-style-type: none"> • Dobro opremljen (podobno kot Fluence Z.E.) • Dobre zmogljivosti motorja 	+	<ul style="list-style-type: none"> • Manjši premer obračalnega kroga • Močen motor
-	<ul style="list-style-type: none"> • Visoka nabavna cena • Slabša avtonomija NEDC (175 km) 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Pretirane cene • Pomanjkljive dinamične lastnosti • Manjša avtonomija • Nevaren upor bočnega vetra

Vir: Avtohiša Real d.o.o., Ponudba električnih vozil Renault, 2012, str. 28.

Priloga 12: Tehnični podatki za različice modela Renault Kangoo Express

Tabela 9: Tehnični podatki za različice modela Renault Kangoo Express

Različica modela	Kangoo Express 1.6 16V	Kangoo Express dCi 75	Kangoo Express dCi 90	Kangoo Express Maxi dCi 110	Kangoo Express Z.E./ Maxi Z.E.
Vrsta motorja	Bencinski	Bencinski	Turbo-dizelski	Turbo-dizelski	Sinhroni elektromotor z rotorjem z navitjem
Gorivo	Bencin	Dizel	Dizel	Dizel	Elektrika
Rezervoar za gorivo (l)	60	60	60	60	/
Avtonomija (km)	n.p.**	1.058**	1.058**	1.000**	170 NEDC*
Kombinirana poraba (l/100km)	n.p.	5,2	5,2	5,5	/
Izpusti CO ₂ (g/km)	n.p.	137	137	144	0
Masa vozila, (kg)	n.p.	1.260	1.260	1.360	1.410 /1.472
Moč motorja (kW/KM)	78 (105)	55 (70)	66 (90)	81 (110)	44 (60)
Navor (Nm)	148	180	200	240	226
Največja hitrost (km/h)	165	151	158	170	130
Dolžina (mm)	4.213	4.213	4.213	4.597	4.213 / 4.590
Prostornina prtljažnega prostora (l)	3.000–3.500	3.000–3.500	2.300	4.600 (podaljšana različica)*	3.500/4.600

Legenda: * NEDC (*New European driving cycle*) = nov standard za merjenje izpustov in porabe; je edini zanesljivi standard za merjenje razlik zmogljivosti med vozili (trajanje: 20 minut, s 4 cikli mestne vožnje in z 1 ciklom zunajmestne vožnje).

** Lasten izračun.

Vir: *Fluence cene in tehnične karakteristike, 2012.*

Priloga 13: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov 100-odstotno električnih vozil modela Renault Kangoo Express Z.E.

Tabela 10: Prednosti in slabosti glavnih konkurentov 100-odstotnih električnih vozil modela Renault Kangoo Express Z.E.

Citroen Berlingo First Electric		Mega Multitruck AC Power	
<ul style="list-style-type: none"> • Lahki dostavnik • Cena: od 42.600 EUR brez davčnih stimulacij in brez davka (Francija) 		<ul style="list-style-type: none"> • Cena: od 19.000 EUR • Specializirani dostavnik 	
+	<ul style="list-style-type: none"> • Oblika in podoba Citroena • Storitve, ergonomija in udobje 	+	<ul style="list-style-type: none"> • Razmerje cena / storitve • Lahka kategorija • Serijsko vgrajena lesena tla
-	<ul style="list-style-type: none"> • 3m3 celice • Previsoka cena, vključno pri davčnih stimulacijah 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Slabo prilagojena avtonomija potrebam vožnje • Dolgo polnjenje za majhno avtonomijo • Ne zadostna nosilnost

Vir: Avtohiša Real d.o.o., Ponudba električnih vozil Renault, 2012, str. 31.

Priloga 14: Rezultat regresijske analize – odvisna spremenljivka »Pripravljenost za nakup električnega avtomobila Renault Z. E.«

Tabela 11: Rezultat regresijske analize – odvisna spremenljivka »Pripravljenost za nakup električnega avtomobila Renault Z. E.«

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-0,437	0,714		-0,612	0,542
Odnos do okolja	0,141	0,169	0,076	0,832	0,407
Pripravljenost za nakup avtomobila na električni pogon	0,789	0,125	0,578	6,311	0,000

Legenda: *Test zanesljivosti modela: $F= 28,543$; $sig = 0,000$

*Delež pojasnjene variance: 36,7 %