

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

2011

DIPLOMSKA NALOGA

DIPLOMSKA NALOGA

ROMINA ROJC

ROMINA ROJC

KOPER, 2011



UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

Diplomska naloga

TRŽENJE SISTEMA ZA ČIŠČENJE  
FOTOVOLTAIČNIH ELEKTRARN

Romina Rojc

Koper, 2011

Mentor: viš. pred. mag. Armand Faganel



## POVZETEK

V diplomskem delu je obravnavana tema fotovoltaike, ki je ena izmed obnovljivih virov energije in predstavlja najsodobnejšo tehnološko inovacijo na področju izkoriščanja sončne energije. Obravnavan je tudi problem onesnaženosti fotonapetostnih modulov, saj fotovoltaični proces pridobivanja električne energije deluje optimalno le, če so sončne celice enakomerno izpostavljene sončni svetlobi. Sončne elektrarne, ki so izpostavljene visoki stopnji onesnaženosti, morajo upoštevati senčenje, ki nastaja zaradi onesnaženosti modulov, kot kritični problem. V diplomskem delu je predstavljena strategija trženja storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn, ki bi optimizirala delovanje sončnih elektrarn in posledično lastnikom omogočala večji donos iz naslova pridobivanja električne energije iz obnovljivih virov energije.

*Ključne besede:* fotovoltaika, sončna energija, sončne elektrarne, storitev za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn, strategija trženja.

## SUMMARY

The main topic in this thesis is photovoltaics, which is one of the renewable energy sources and represents the latest technological innovation in the use of solar energy. Contamination of photovoltaic modules is one of the main addressed problems, because the power generation process operates optimally only if the solar cells are evenly exposed to sunlight. Solar power plants that are exposed to high level of pollution must take into account the shading caused by contamination of the modules as a critical problem. To create optimal operation of solar power plants, which in turn would allow the owners greater returns from electricity generation from renewable energy sources, there is defined a marketing strategy for the implementation of services for cleaning photovoltaic power plants.

*Key words:* photovoltaics, solar energy, solar power plants, cleaning services for photovoltaic power plants, marketing strategy.

**UDK:** 339.138(043.2)



## VSEBINA

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>1</b>
1.1	Teoretična izhodišča in opredelitev problema	1
1.2	Namen in cilji diplomskega dela	1
1.3	Uporabljene metode za doseganje ciljev diplomskega dela	2
1.4	Predpostavke in omejitve	2
<b>2</b>	<b>Teoretična izhodišča</b>	<b>3</b>
2.1	Obnovljivi viri energije	3
2.1.1	Značilnosti OVE	4
2.1.2	Delitev OVE	5
2.1.3	Obstoječe stanje OVE in cilji	6
2.2	Potencial izrabe sončne energije	7
2.3	Fotovoltaika	8
2.3.1	Proces pretvorbe sončne energije v električno	9
2.3.2	Prednosti in slabosti fotovoltaičnih sistemov	9
2.3.3	Področje fotovoltaike	10
2.4	Sončne elektrarne	12
2.5	Onesnaženost fotovoltaičnih modulov	13
<b>3</b>	<b>Segmentacija in analiza trga</b>	<b>15</b>
3.1	Analiza poslovnega okolja (PEST analiza)	15
3.1.1	Demografsko okolje	15
3.1.2	Gospodarsko okolje	16
3.1.3	Pravno-politično okolje	17
3.1.4	Naravno okolje	18
3.1.5	Kulturno okolje	19
3.1.6	Tehnološko okolje	20
3.2	Analiza tržnih priložnosti (SWOT analiza)	20
3.2.1	Prednosti	21
3.2.2	Slabosti	22
3.2.3	Priložnosti	22
3.2.4	Nevarnosti	23
3.3	Analiza trga	23
3.4	Segmentiranje in izbira ciljnega trga	25
3.5	Analiza ponudbe storitev in konkurence	26
3.6	Analiza potencialnih porabnikov storitev	27
3.7	Sprotno ocenjevanje trga	29

3.8	Učinkovitost fotovoltaične elektrarne ob uporabi storitve.....	29
<b>4</b>	<b>Trženjski splet in pozicioniranje storitve .....</b>	<b>32</b>
4.1	Storitev .....	32
4.2	Cena .....	33
4.3	Tržne poti – distribucijski kanal.....	35
4.3.1	Lokacija izvajanja storitev .....	35
4.3.2	Posredniki storitev .....	36
4.4	Tržno komuniciranje .....	36
4.4.1	Oglaševanje .....	36
4.4.2	Neposredno trženje.....	37
4.4.3	Pospeševanje prodaje .....	37
4.4.4	Osebna prodaja .....	37
4.4.5	Stiki z javnostmi.....	38
4.5	Udeleženci.....	38
4.6	Storitveni proces .....	39
4.7	Fizični dokazi .....	39
<b>5</b>	<b>Strategija trženja in implementacija storitve na trgu.....</b>	<b>41</b>
5.1	Opredelitev strategije trženja .....	42
5.2	Študija izvedljivosti (feasibility study) .....	43
5.2.1	Stroški.....	43
5.2.2	Načrtovani prihodki.....	44
5.2.3	Točka preloma.....	44
5.3	Implementacija storitve na trg.....	45
<b>6</b>	<b>Zaključek.....</b>	<b>47</b>
	<b>Literatura.....</b>	<b>49</b>
	<b>Viri.....</b>	<b>50</b>



## **SLIKE**

Slika 1 Potencial fosilnih goriv in OVE.....	4
Slika 2 Rast prodaje fotonapetostnih modulov v svetu po letih.....	11
Slika 3 Prodaja fotonapetostnih modulov po svetu v GWp .....	12
Slika 4 SWOT analiza .....	21
Slika 5 Rast fotovoltaičnih elektrarn v Sloveniji .....	24
Slika 6 Marketinški splet za storitve .....	32
Slika 7 Točka preloma.....	45

## **PREGLEDNICE**

Preglednica 1 Seznam večjih potencialnih porabnikov.....	28
Preglednica 2 Meritve učinkovitosti storitve na sončni elektrarni Energetike Vransko .....	31
Preglednica 3 Investicijski stroški.....	43
Preglednica 4 Spremenljivi stroški.....	44
Preglednica 5 Načrtovani prihodki.....	44
Preglednica 6 Dobički .....	45

## KRAJŠAVE

OVE	obnovljivi viri energije
AURE	Agencija za učinkovito rabo energije
Si	silicij
Ge	germanij
CdS	kadmijev sulfid
CdAs	kadmijev arsenid
Cu <sup>2</sup> S	bakrov sulfid
CdTe	kadmijev telurid
DC	enakosmerni tok
AC	izmenični tok
EU	Evropska unija
CO <sub>2</sub>	ogljikov dioksid
t. i.	tako imenovani
SWOT	strengths, weaknesses, opportunities and threats
RS	Republika Slovenija
ZSFI	Združenje slovenske fotovoltaične industrije
DDV	davek na dodano vrednost
Ur. l. RS	Uradni list Republike Slovenije
d. o. o.	družba z omejeno odgovornostjo
kW	kilovat
MW	megavat
kWp	kilovat-peak
kWh	kilovatna ura
ApE	Agencija za prestrukturiranje energetike
GWp	gigavat-peak

# 1 UVOD

Obravnavan problem v diplomski nalogi se nanaša na področje fotovoltaike, ki v zadnjem desetletju pridobiva na pomenu in bo z leti vedno bolj hitrorastoča panoga na področju energetike. Babuder (2009, 61) ugotavlja: »Fotovoltaika velja za eno izmed najhitreje razvijajočih se svetovnogospodarskih panog. Sonce kot daleč največji obnovljivi in za človeka neomejen energetski vir predstavlja potencial, kakršnega nima noben drug energetski vir.«

## 1.1 Teoretična izhodišča in opredelitev problema

Gre za mlado industrijsko panogo, katere razvoj je nedavno prešel na množični industrijski nivo. Izraba sončne energije je tudi v skladu s prizadevanji Slovenije, saj strmi k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub> v naslednjem srednjeročnem obdobju. To pomeni, da gledano s konkurenčnega vidika, obstajajo veliki potenciali uveljavitve na trg.

V diplomski nalogi se bom osredotočila na problem onesnaženosti modulov sončnih elektrarn, saj se zaradi onesnaženosti izkoristki elektrarn bistveno zmanjšajo, posledično pa se zmanjša tudi količina proizvedene električne energije. Zaradi vse višjih cen klasičnih energentov in vse večjih zahtev po nižjih izpustih emisij v ozračje, je sončna elektrarna, opremljena s čistilnim sistemom konkurenčnejša in nudi večji izkoristek. Greenemeier (2010) omenja celo možnost samočiščenja solarnih panelov s pomočjo odbijanja prašnih delcev z električnim nabojem, vendar pa je to verjetno bolj primerno za odročnejše in nedostopnejše kraje (puščava, vesolje).

## 1.2 Namen in cilji diplomskega dela

Namen diplomskega dela je narediti segmentacijo in analizo obstoječega trga fotovoltaike ter glede na rezultate, pravilno pozicionirati storitev na trg in vzpostaviti optimalno strategijo trženja. Dejstvo je, da neočiščeni fotovoltaični moduli delujejo slabše in posledično proizvedejo manj električne energije, zato je v našem interesu vzpostaviti sistem čiščenja ter tako ohranjati čiste module, ki bodo bistveno povečali izkoristek sončne elektrarne.

Cilji diplomske naloge:

- predstavitev najpomembnejših teoretičnih izhodišč,
- opredelitev področja fotovoltaike iz teoretičnega vidika,
- segmentacija trga,
- analiza trga,
- pozicioniranje storitve na trg,
- določitev trženjske strategije,
- izdelava načrta trženja storitve.

### **1.3 Uporabljene metode za doseganje ciljev diplomskega dela**

V diplomski nalogi je uporabljenih več metod. V začetni fazi je uporabljen deskriptivni pristop, saj so navedena dejstva, ki so že znana; opisani so pojavi, stališča in razmere na področju obstoječega trga. S pomočjo kompilacijske metode so povzeta mnenja in ugotovitve domačih in tujih avtorjev in so s komparativno metodo medsebojno primerjana. Metode proučevanja zajemajo analizo domače in tuje literature z obravnavanega področja, analizo člankov na svetovnem spletu, različne statistične podatke o splošnih značilnostih panoge in vire podjetij. V drugem sklopu naloge so pridobljeni podatki o tržnem potencialu z uporabo metode tržne analize, s katero bodo teoretični pogledi in preverjeni praktični izidi povezani v celoto, z metodo sinteze bodo razčlenjene ugotovitve iz teorije in prakse; z induktivno-deduktivno metodo pa bodo posamezni primeri povezani v splošno in obratno iz splošnega v posamezni primer.

### **1.4 Predpostavke in omejitve**

Fotovoltaika je mlada znanstvena veda, ki je prisotna v več kot 100 državah po svetu in je ena izmed najhitreje rastočih tehnologij na področju proizvodnje električne energije. Zaradi konstantnih napredkov pri odkrivanju novih tehnologij predpostavljam, da se bo povečal obseg proizvodnje in bodo stroški poslovanja na področju fotovoltaike vztrajno padali. Posledično to pomeni, da bo rast trga na področju fotovoltaike velika, na slovenskem trgu pa trenutno ne obstaja podjetje, ki bi nudilo storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn. Povečanje proizvodnje energije iz obnovljivih virov energije prinaša državi veliko prednosti. Predstavlja domač vir energije, ki lahko veliko pripomore k zmanjšanju odvisnosti od uvoza fosilnih goriv, ki skozi proces izkoriščanja povzročajo veliko onesnaževanje in škodo okolju. Z uveljavitvijo že prej omenjene storitve, bi prispevali k razvoju novih energetske tehnologij v Sloveniji, ki za državo pomenijo razvoj lokalnega in nacionalnega gospodarstva ter posledično večjo konkurenčnost.

Pri obravnavanju problema pa obstajajo tudi določene omejitve, saj je količina proizvedene električne energije fotovoltaične elektrarne odvisna in omejena od sončne energije. Večje je sončno obsevanje, več sončne energije pride do sončne elektrarne.

## 2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

### 2.1 Obnovljivi viri energije

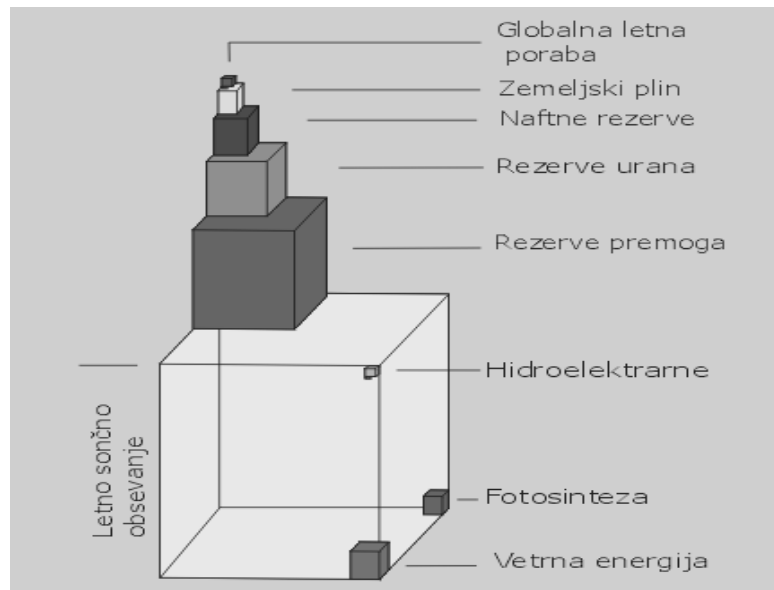
Obnovljivi viri energije spadajo med naravne energetske tokove, so zaslužni za ohranjanje ravnovesja na Zemlji in posledično omogočajo tudi življenje na njej. Površje Zemlje neprestano prejema sončno energijo v obliki svetlobe in toplote. V notranjosti planeta se energija pojavlja v obliki toplote, pravimo ji geotermalna energija, pojavlja se tudi energija bivarice, ki nastaja zaradi gravitacije oz. privlačnosti planetov. Med obnovljivimi viri ima energija sončnega obsevanja najpomembnejšo vlogo, kjer se del energije pretvori v sekundarne obnovljive vire, ki so veter, biomasa, hidroenergija, plimovanje in valovanje (Medved 1993).

Vedno bolj zaskrbljujoče podnebne spremembe in vse višje ter nestabilne cene fosilnih goriv spodbujajo izkoriščanje obnovljivih virov energije. Prednosti uporabe teh se ne kažejo le v pozitivnem učinku na okolje, ampak spodbujajo tudi energetska varnost in neodvisnost, zagotavljajo trajnostni razvoj ter povečujejo konkurenčnost na domačem, kot na tujem trgu. Naši družbi predstavljajo strateški energetski potencial, saj jih združuje dostopnost, zanesljivost, tehnološka sprejemljivost in predvsem sprejemljivost z vidika trajnostne izrabe energije. Lahko bi torej rekli, da so obnovljivi viri energije produkt stalnih naravnih procesov in da z njihovim izkoriščanjem povzročimo zelo malo slabega vpliva na okolje. Obnovljivi viri energije so razpoložljivi v neomejenih zalogah, so torej neizčrpen vir energije. Poleg naštetega so tudi ključnega pomena za ohranjanje trajnostnega razvoja in povečevanje konkurenčnosti, saj izkoriščajo lokalne in decentralizirane energetske vire in spodbujajo tehnološki napredek na področju energetike (Babuder 2009). Nasprotno pa z uporabo fosilnih goriv energijo, ki se je kontinuirano shranjevala vrsto let, iztrošimo v kratkem času. Zaradi tega se fosilna goriva, kot so premog, nafta, zemeljski plin, ter druga goriva, ki vsebujejo ogljikove hidrate ne štejejo med OVE, čeprav se teoretično lahko obnovijo, a le v zelo dolgem časovnem obdobju (OVE b. l. a).

Dandanašnja svetovna energetska preskrba temelji predvsem na sežigu, v notranjosti Zemlje akumuliranih, fosilnih goriv, kar povzroča negativne posledice za človeštvo. Zaradi prevelike potrošnje energije, se zaloge fosilnih goriv vedno manjše, prav tako pa emisije zdravju škodljivih snovi v ozračje, ki nastajajo pri njihovem sežigu nevarno ogrožajo naravno ravnovesje Zemlje, tako energetska kot ekološka (Medved 1993).

Znanstveniki že nekaj časa opažajo v naravi nenadne, negativne spremembe, ki so se v preteklosti običajno dogajale v časovnih obdobjih dolgih več tisoč let. Spremembe nastajajo skladno z naraščajočo potrošnjo fosilnih goriv, ki danes vemo, da so vzrok nastalih negativnih sprememb, saj se pri njihovi uporabi v ozračje spuščajo škodljive snovi. Že v devetdesetih letih prejšnjega stoletja so znanstveniki prišli do ključne ugotovitve, da je okolje mogoče ohraniti le z zamenjavo fosilnih goriv z obnovljivimi viri energije, ki so okoljsko

sprejemljivejši in hkrati z njimi omogočiti več kot polovici človeštva osnovni energetski vir (Medved in Novak 2000, 36).



**Slika 1: Potencial fosilnih goriv in OVE**

Vir: ApE 2006.

Na sliki je prikazano razmerje med energijo, ki jo naš planet letno prejme od Sonca, globalnimi energetskimi zalogami fosilnih goriv ter dejansko globalno letno porabo energije. Največja kocka predstavlja letno sončno obsevanje, ki je 150 krat večje kot je celotna letna poraba energije. Iz slike je torej razvidno, da bi se lahko globalna letna potreba po energiji, v celoti pridobila iz obnovljivih virov energije.

### 2.1.1 Značilnosti OVE

Medved in Novak (2000, 34) opredeljujeta naslednje glavne značilnosti OVE:

- neomejena trajnost – OVE so razpoložljivi v neomejenih količinah, saj nastajajo iz konstantnih naravnih procesov;
- velik potencial – letno sončno obsevanje je kar 150-krat večje kot je svetovna poraba energije;
- enakomerna porazdelitev med bogate in revne države – Izraba OVE je sicer odvisna od geografskih in meteoroloških predpogojev, vendar so OVE prisotni praktično povsod, saj je vsaka dežela bogata z nekim drugim obnovljivim virom, naučiti se more le, kako ga optimalno izkoristiti;
- časovna spremenljivost moči in energije virov – Medved in Novak (2000, 34) potrjujeta časovno sprejemljivost z opravljenimi meritvami »Sončno sevanje na enoto obsijane

površine se preko dneva spreminja do največ 1000 W/m<sup>2</sup>, mesečna energija sončnega obsevanja pa od 18 kWh/m<sup>2</sup> v januarju do 170 kWh/m<sup>2</sup> v juliju (v Ljubljani)«;

- nizka gostota moči – isto močne naprave so običajno večje od naprav, ki se uporabljajo za fosilna goriva;
- onemogočeno shranjevanje – OVE, razen biomase in toplote oceanov ne moremo shranjevati v običajnih sistemih, ampak potrebujemo specifične naprave, ki posledično podražijo izkoristek obnovljivih virov.

Koristi pri izkoriščanju OVE:

- zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov – za razliko od fosilnih goriv, ob izkoriščanju OVE ne ogrožamo energetskega in ekološkega ravnovesja planeta;

Ena izmed večjih prednost obnovljivih virov energije je vidna na makroekonomskem področju. OVE zagotavljajo stabilnost gospodarstva, ker se pri njihovem izkoriščanju izognemo škodljivim vplivom na klimatskem, okoljskem in zdravstvenem področju, hkrati pa se porablja domača energija, zato uvoz ni potreben in so kot rezultat zagotovljena nova delovna mesta (Scheer 2007, 62).

Pomembne makroekonomske prednosti (Babuder 2009, 7):

- večja varnost in neodvisnost oskrbe – gospodarstvo je manj odvisno od uvoza in od fosilnih goriv ter nafte;
- gospodarska rast – izkoriščanje lokalnih virov, decentralizacija oskrbovalnih sistemov, odpiranje novih visokokvalificiranih delovnih mest, razvoj novih tehnologij..

### 2.1.2 *Delitev OVE*

Čeprav med obnovljivimi viri energije po količini prevladuje energija sončnega obsevanja, obstajajo tudi drugi obnovljivi viri, katere lahko razdelimo glede na njihov izvor (Medved in Novak 2000):

- sončno sevanje, ki ga sprotno oddaja Sonce in ga lahko spremenimo v toploto ali elektriko. Sončno sevanje v naravi povzroča tudi nastanek vetra, valov, vodne energije in biomase;
- planetarno energijo Lune in Sonca, ki skupaj s kinetično energijo Zemlje povzroča periodično nastajanje bibavice;
- toploto, ki s pomočjo zemeljskih toplotnih tokov iz notranjosti Zemlje prehaja proti površju in jo imenujemo geotermalna energija.

Večina OVE, razen geotermalne energije in energije plimovanja in oseke, izvira iz sprotnega sončnega sevanja. Obstajajo tudi nekatere druge oblike OVE, ki se lahko pojavljajo kot shranjena sončna energija. Kot posledica kratkotrajnega shranjevanja sončne energije v atmosferi nastajajo dež, vodni tokovi in veter. Biomasa se nabira v teku obdobja rasti rastlin,

kar lahko traja tudi več let. Vsem obnovljivim virom energije je skupno, da njihovo izkoriščanje ne izčrpa vira (Energap b. l.).

Glede na direktivo 2001/77/ES Evropskega parlamenta in Sveta o spodbujanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije, so med obnovljive vire vključeni naslednji energetske viri:

- vetrna energija,
- sončne elektrarne (fotovoltaika),
- geotermalna energija,
- hidroelektrarne,
- vodna energija (energija valovanja in morskih tokov),
- les in druga trdna biomasa,
- bioplin (deponijski plin in plin iz čistilnih naprav).

### 2.1.3 *Obstoječe stanje OVE in cilji*

Evropska unija je vodilna svetovna velesila glede na obstoječi delež obnovljivih virov energije in je hkrati tudi vodilna pobudnica pri postavljanju ciljev za njegovo povečanje v prihodnosti. Povečanje deleža obnovljivih virov energije za 20 odstotkov do leta 2020 je temeljni in zavezujoč cilj Evropske unije na področju energetske politike. S pomočjo prej omenjenega cilja, želi politika zmanjšati izpuste toplogrednih plinov in se tako boriti proti klimatskim spremembami. Prav tako bi povečanje deleža obnovljivih virov energije, pomenilo večjo konkurenčnost in bi prispevalo k trajnostnemu razvoju (Babuder 2009, 14). Države kot so Nemčija in Madžarska že uspešno dosegajo napredke pri uresničevanju obveznosti iz področja uvajanja obnovljivih virov energije na trg in služijo kot zgled ostalim (Babuder 2009, 10).

Vse države članice niso bile enako uspešne pri doseganju obvezujočih ciljev. Med države, ki ne dosegajo zadanih ciljev, spada tudi Slovenija, saj se struktura oskrbe in porabe energije v zadnjih letih ni bistveno spremenila. Slovenija bo morala delež OVE v končni energiji povečati, pomembno vlogo pa bo pri tem imela sončna energija in sistemi za izkoriščanje te. Glavni problem v Sloveniji pri povečanju deleža OVE je, da država ne zagotavlja zadostnih potrebnih spodbud na tem področju. Spodbude s pomočjo demonstracijskih projektov in informacijskih kampanjah ter usposabljanja udeležencev, potrebujejo predvsem tehnologije obnovljivih virov energije, ki so šele v fazi vstopa na trg. Posebno kategorijo predstavljajo tudi tehnologije obnovljivih virov energije, ki so v fazi razvoja, saj so te upravičene tudi do spodbud za tehnološki razvoj (Babuder 2009, 41).

Slovenija se, kot članica Evropske unije, zaveda pomembnosti zagotavljanja blaginje s ciljem izboljšanja ravnanja z energijo v tehnološkem, ekonomskem in okoljskem pomenu. Sedanje stanje globalnih trgov z energenti in električno energijo je nevzdržno in je odvisno od



zanesljive, kakovostne, konkurenčne in okolju prijazne oskrbe z energijo. Nujno je razumevanje energijskih procesov in kako le-ti vplivajo na okolje. Globalne zaloge fosilnih goriv so omejene in s časoma ne bodo zadoščale za celovito oskrbo svetovne porabe z energijo, zato v ospredje vedno bolj prihaja učinkovita raba energija in obnovljivi viri energije. Slovenija na področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije že izvaja določene programe in strmi k čim višji ozaveščenosti državljanov. Posledično tako vpliva tudi na povečanje zanesljivosti oskrbe z energijo, konkurenčnost gospodarstva in na zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, ki negativno vplivajo na okolje (AN-URE 2008, 7).

V letu 2005 je bil delež OVE v bilanci končne energije v Republiki Sloveniji 16,2 odstoten. Slovenija mora doseči minimalno 25 odstotni delež obnovljivih virov energije v skupni končni rabi energije do leta 2020. Lesna biomasa, zaradi velikega deleža gozdov v Sloveniji, predstavlja najpomembnejši obnovljiv vir energije v državi, sledi vodna energija, v zadnjih letih pa je razvoj vedno bolj dinamičen na področju izkoriščanja sončne energije in pri izkoriščanju bioplina. K povečani porabi obnovljivih virov energije predstavljajo, poleg navedenih virov energije, dodaten potencial tudi energija vetra in geotermalna energija (AN-OVE 2010, 1).

V okviru slovenske energetske politike so opredeljeni naslednji cilji za obnovljive vire energije (AN-OVE 2010, 3):

- doseči 25 odstotni delež obnovljivih virov energije v bilanci končne energije do leta 2020,
- doseči 10 odstotni delež obnovljivih virov energije v prometu do leta 2020,
- zagotovitev ustavitve rasti porabe končne energije,
- uveljaviti učinkovito rabo energije in obnovljive vire energije kot glavno smernico gospodarskega razvoja,
- dolgoročno strmeti h povečevanju deleža obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2030 in nadalje.

## **2.2 Potencial izrabe sončne energije**

Energija sonca je primaren vir energije, ki jo v obliki kratkovalovnega elektromagnetnega valovanja prejema Zemlja. Je primaren vir toplote in se posredno pretvarja tudi v druge oblike energij, kot so vodna, vetrna energija in biomasa. Količina sončnega obsevanja, ki jo prejme Zemlja velikokrat presega količino energije, ki je proizvedena s pomočjo fosilnih in jedrskih goriv za potrebe svetovne oskrbe z energijo (Babuder 2009, 52).

Sonce je center našega planetarnega sistema in je hkrati tudi vir življenja, saj je Zemlja deležna konstantnega sevanja z neizmerno energijo iz strani Sonca, ki vzdržuje temperaturo, omogoča rast rastlin, izparevanje vode in povzroča druge življenjsko pomembne procese (Medved 1993). Vir sončne energije so nuklearne reakcije, ki izvirajo iz središča nam

najbližje zvezde. Mali del proste energije, ki nastaja ob nuklearnih reakcijah v obliki toplote in svetlobe prihaja do našega planeta in na njem omogoča življenje. Če so zagotovljeni optimalni pogoji, lahko površina zemlje sprejme tudi do približno  $1 \text{ kW/m}^2$ , dejanske vrednosti se lahko razlikujejo zaradi lokacije, letne dobe, dobe dneva in vremenskih pogojev (OVE b. 1. b).

Sončno energijo je v zgradbah možno izkoriščati na tri načine (AURE b. 1.):

- pasivno - Pasivno izkoriščanju sončne energije poteka s pomočjo solarnih sistemov za ogrevanje in osvetljevanje prostorov. Ob primernih gradbenih elementih za ogrevanje zgradb, osvetljevanje in prezračevanje prostorov, sonce neposredno greje notranjost objekta skozi okna, steklenike, fasade s prosojno toplotno izolacijo in skozi vse druge prozorne oziroma prosojne elemente. Pri pasivnem izkoriščanju sončne energije za pridobivanje toplote niso potrebni nobeni mehanski deli.
- aktivno – Pri aktivnem izkoriščanju gre za uporabo sončnih kolektorjev za pripravo tople vode in za ogrevanje prostorov. V sončnih kolektorjih se lahko segreje voda, za namene priprave tople vode ali zrak, ko gre za ogrevanje prostorov.
- s fotovoltaiiko – S pomočjo sončnih celic, ki nam služijo za proizvodnjo električne energije. Govorimo o tehnologiji neposredne pretvorbe sončne energije v električno energijo. Proces pretvorbe deluje na podlagi svetlobe, ki je edini potreben vir in zagotavlja čist ter zanesljiv proces.

### 2.3 Fotovoltaiika

Fotovoltaiika je ena izmed obnovljivih virov energije in predstavlja najsodobnejšo tehnično inovacijo na področju izkoriščanja sončne energije, kjer se s pomočjo posebnih molekularnih materialov sončna energija, natančneje energija fotonov pretvarja v električno energijo. Teorijo fotovoltaičnega efekta je prvi opisal Albert Einstein in zanj leta 1921 prejel Nobelovo nagrado, verjel pa je tudi, da je slednje odkritje pomembnejše od relativnostne teorije (Bradford 2006, 92).

Tehnološka platforma za fotovoltaiiko (b. 1.) navaja: »Fotovoltaiika je veda, ki preučuje pojave pretvorbe sončne energije neposredno v električno energijo.« Gre torej za mlado, hitrorastočo znanstveno panogo, ki se ukvarja z neposrednim pretvarjanjem svetlobne energije v električno s pomočjo fotonapetostnih sistemov. Fotonapetostni sistem je sestavljen iz amorfnih, polikristalnih ali monokristalnih sončnih celic, le-te pa so povezane v sončne panele (Tehnološka platforma za fotovoltaiiko b. 1.).

Ker pri pretvorbi v ozračje ne izpuščamo toplogrednih in drugih zdravju škodljivih plinov, je produkt fotovoltaičnega procesa zelena električna energija, saj je proizvedena iz obnovljivih virov energije, ki so okolju in družbi prijaznejši vir energije. Proces pridobivanja zelene energije poteka na naraven, čist in ekološki način, kjer ne povzročamo škode okolju in ne

povzročamo odvečnega hrupa ter odpadkov. Babuder (2009, 61) navaja: »Fotovoltaika je najsprejemljivejši obnovljivi vir, ki ga odlikuje njegova modularnost, razpršenost, robustnost, neslišnost delovanja, ekološkost in cenovna konkurenčnost.« Kot vir električne energije se fotovoltaični sistemi lahko uporabljajo tudi na odročnih območjih, kjer so drugi energetske viri težje dostopni in ni možnosti priključitve na obstoječe omrežje. Ekonomska učinkovitost se kaže v zmanjšanju izgub v elektroenergetskem omrežju in zagotavljanju energetske samostojnosti, kar omogoča modularna zasnova sončnih elektrarn (Babuder 2009, 65).

89 PW sončne energije, ki vsakodnevno doseže površje Zemlje, je več kot dovolj in je skoraj 6.000-krat več kot 15 TW ekvivalentnih povprečni porabi energije na svetu. Poleg tega ima pridobivanje električne energije iz sončnega sevanja (globalno v povprečju  $170 \text{ W/m}^2$ ) največji izkoristek izmed vseh obnovljivih virov (Smil 2006, 12).

### 2.3.1 *Proces pretvorbe sončne energije v električno*

Proces proizvodnje električne energije nastaja s pomočjo sončnih celic, ki so sestavljene iz polprevodniškega materiala, ki je prilagojen sistemu tako, da sprošča elektrone. Elektroni so negativno nabiti delci in so osnovni element pri proizvodnji zelene električne energije. Najpomembnejša lastnost polprevodnikov je, da imajo sposobnost prevajanja električnega toka samo v eni smeri – torej so to diode, če so zagotovljeni določeni potrebni pogoji. Silicij (Si) je trenutno eden izmed daleč najbolj razširjenih polprevodniških materialov, ki se uporablja za izdelavo sončnih celic. Pol-prevodniške lastnost pa lahko izkoriščamo tudi pri nekaterih drugih materialih in snoveh, ki imajo sposobnost prevajanja električnega toka – ti so na primer germanij (Ge), kadmijev sulfid (CdS), kadmijev arsenid (CdAs), bakrov suldid ( $\text{Cu}^2\text{S}$ ) in kadmijev telurid (CdTe) (Medved in Novak 2000, 136).

Vse fotovoltaične celice imajo najmanj dve plasti pol-prevodniškega materiala, enega s pozitivnim in enega z negativnim nabojem. Ko se svetlobni žarek dotakne pol-prevodnika, električno polje v središču teh dveh plasti povzroči pretok električne energije in ustvari enosmerni tok. Večje kot je sončno sevanje, večji je izkoristek energije. Fotovoltaični sistemi za delovanje ne potrebujejo direktne sončne svetlobe in lahko proizvajajo elektriko tudi ob oblačnem dnevu, ampak je izkoristek sorazmeren gostoti oblakov (European photovoltaic technology platform b. l.).

### 2.3.2 *Prednosti in slabosti fotovoltaičnih sistemov*

Bradford ugotavlja, da ima fotovoltaična oziroma sončna elektrarna dve pomembnejši prednosti: modularnost in enostavnost. Modularnost v smislu namestitve natanko toliko kolektorjev, kolikor jih je potrebnih, in prilagajanja teh glede na potrebe uporabnika. Enostavnost pa se kaže v nizkih izobraževalnih stroških za uporabnike, visoki zanesljivosti in v nizkih stroških vzdrževanja (Bradford 2006, 15).

Ena izmed najpomembnejših prednosti fotovoltaike je, da ob izkoriščanju sončne energije ne povzročamo izpustov ogljikovega dioksida, ki močno vpliva na globalno podnebje ter močno ogroža prihodnost ekosistema planeta. Zmanjšujejo se emisije in učinek tople grede, zaradi katerega nastaja ozonska luknja in se posledično izboljšuje tudi kakovost življenja na lokalni in nacionalni ravni (Babuder 2009).

Med ostale prednosti štejemo tudi, da je energija sonca brezplačen vir oz. gorivo, vendar je za vzpostavitev delovanja takšnega sistema potrebna velika začetna investicija. Kljub temu, da je gradnja sončne elektrarne dražja, so stroški obratovanja že postavljenega sistema minimalni, saj je za uspešno delovanje potrebno le minimalno vzdrževanje. Medtem, ko ostale možnosti obnovljivih virov energije zahtevajo večje posege v okolje in neprimerno več prostora, lahko fotovoltaične sisteme umestimo na že obstoječe strehe ali druge do sedaj neizkoriščene površine. Med najprimernejše objekte spadajo vsi objekti, ki imajo ravno strešno površino, to so razni trgovski centri, javni objekti, gospodarska poslopja, športni objekti, industrijske hale in kmetije. Poleg tega je sistem tudi tih in vizualno nemoteč. Oskrba z električno energijo je omogočena tudi na odročnih področjih in na oddaljenih napravah, kjer ni dostopa do javnega električnega omrežja. Ker sta proizvodnja in poraba energije locirani na istem mestu ni potreben prenos energije in se ta ne izgublja (DGS 2008).

Največja trenutna slabost uporabe fotovoltaične tehnologije je visoka cena začetne investicije in še vedno razmeroma slab izkoristek. Tehnologija fotovoltaike je šele v stopnji razvoja in potrebuje določen čas, da se ta izpopolni, vendar stalna zviševanja cen električne energije in vedno večja ozaveščenost o škodljivosti fosilnih goriv povečujejo konkurenčnost fotovoltaike (Babuder 2009).

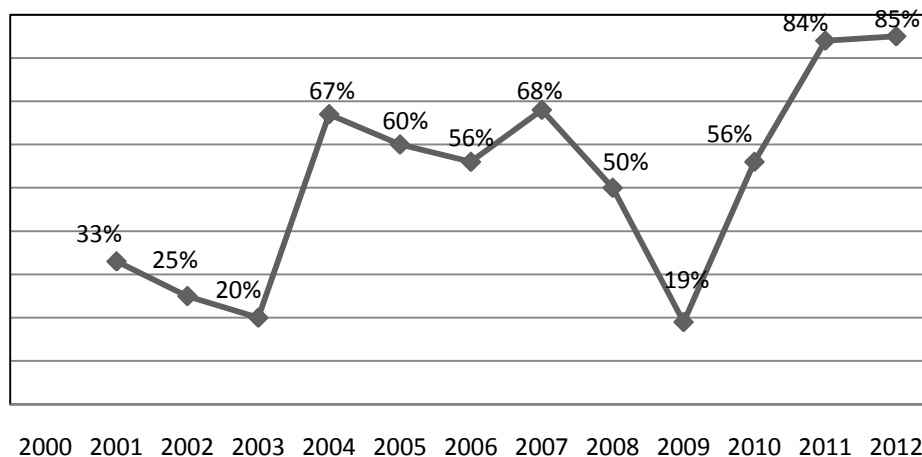
### 2.3.3 *Področje fotovoltaike*

Fotovoltaika je panoga, ki velja za eno izmed najhitreje razvijajočih se svetovnogospodarskih tehnologij na področju obnovljivih virov energije. Babuder (2009, 61) navaja: »Sonce kot daleč največji obnovljivi in za človeka neomejen energetski vir predstavlja potencial, kakršnega nima noben drug energetski vir.« Gre torej za mlado panogo, ki je šele pred kratkim prišla na množično industrijsko raven in se še ni popolnoma razvila. Trenutno so stroški pridobivanja električne energije iz fotovoltaičnih sistemov višji od stroškov električne energije, pridobljene z neobnovljivimi energetskimi viri – neupoštevajoč stroškov škodljivih vplivov na okolje. Tako kot vse druge panoge, tudi fotovoltaika potrebuje svoj čas, da se tehnologija razvije, izpopolni in doseže potrebno stopnjo konkurenčnosti, a vendar se s konstantno in hitro rastjo svetovne proizvodnje in pospešenim vlaganjem v raziskave in razvoj konkurenčnost fotovoltaike hitro povečuje. Babuder (2009, 66) navaja: »Pri vsakokratni podvojitvi svetovne proizvodnje cena fotonapetostnih modulov upade za 20 odstotkov. Pri trenutni rasti panoge to pomeni, da proizvodna cena električne energije sonca vsako leto upade za 7 do 9 odstotkov.« Posledično torej postaja fotovoltaika vsak dan bolj

konkurenčna drugim konvencionalnim energetskim virom. Babuder (2009, 66) navaja: »Ob standardnem upadanju cen električne energije iz sonca in stalnem povečevanju stroškov omrežne električne energije iz konvencionalnih energetskih virov, naj bi fotovoltaika dosegla točko preloma in konvergence najpozneje do leta 2014.« Po pričakovanjih drugih industrijskih analitikov, pa naj bi se točka preloma zgodila že pred letom 2012. Dolgoročen cilj panoge je usmerjen v zmanjšanje stroška sončne električne energije na 4 evrske cente. Na ta način bi postala fotovoltaika najcenejši in najperspektivnejši vir električne energije (Babuder 2009, 66).

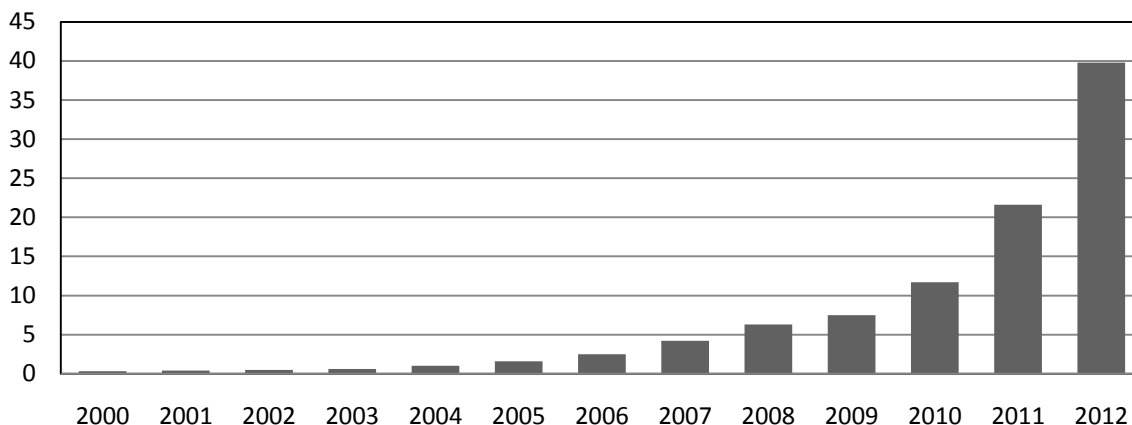
Fotovoltaična industrija deluje v polnem razmahu, saj je rast industrije sončne energije tako velika, da je v letu 2009 dosegla vrednost višjo od 13 milijard evrov letno. Ob koncu leta 2000 je bilo inštaliranih samo 1.200 MW, a je rast fotovoltaike tako velika, da je bila do konca leta 2007 kumulativna inštalirana kapaciteta fotonapetostnih sistemov v svetu večja od 9.200 MW. Tudi v prihodnje naj bi se panoga širila, kar jasno napovedujejo komercialne in politične zaveze, ki spodbujajo in podpirajo vse trenutne aktivnosti fotovoltaičnega sektorja in tako širitev fotovoltaike v prihodnje. Cilj, ki si ga je zadala fotovoltaična industrija je bistveno povečanje deleža sončne električne energije v globalni energetski bilanci in pri tem zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, kot rezultat skupnih prizadevanj (Babuder 2009, 67).

Na sliki 2 je prikazana rast prodaje fotonapetostnih modulov v svetu med letoma 2000 in 2008 in napovedan trend rasti do leta 2012. Na sliki 3 pa je prikazana rast prodaje fotonapetostnih modulov po svetu v odstotkih.



**Slika 2: Rast prodaje fotonapetostnih modulov v svetu po letih**

Vir: Babuder 2009, 67.



**Slika 3: Prodaja fotonapetostnih modulov po svetu v GWp**

Vir: Babuder 2009, 67.

Iz slike 2 in 3 je razvidno, da je povprečna letna rast panoge fotovoltaike med letoma 2000 in 2008 znašala 46 odstotkov, pričakovana letna rast od leta 2008 do 2012 pa kar 59 odstotkov. Razvoj na področju fotovoltaike doživlja največji vzpon prav danes, prihajajoče desetletje pa bo odločilno za formacijo trga in držav, ki bodo v prihodnje vodilne na področju fotovoltaike. Poleg pridobivanja zelene elektrike bo panoga z ustrežno industrijsko podporo in politično voljo še naprej pomembno vplivala na krepitev domačega gospodarstva in na zagotavljanje dolgoročne konkurenčne prednosti ter energetske stabilnost (Babuder 2009, 67).

## 2.4 Sončne elektrarne

Glede na večanje porabe električne energije, ki se skozi leta samo še stopnjuje, predvsem zaradi večanja števila porabnikov je nujno iskati nove morebitne priložnosti za pridobivanje električne energije, eno izmed večjih priložnosti predstavlja sončna energija (ApE b. l.).

Sončne elektrarne so postroj, ki skrbi za neposredno pretvarjanje potencialne energije sonca v električno energijo. Proces pretvorbe poteka s pomočjo sončnih celic, ki so glavno vodilo za zagotovitev čistega in zanesljivega procesa, ki za delovanje potrebuje le svetlobo, kot edini vir (AURE b. l.).

Sončne fotonapetostne elektrarne delujejo s pomočjo osnovnih elementov, ki jih lahko razdelimo v dva sklopa. V prvi sklop spadajo elektroenergetski elementi, katerih funkcija je pretvarjanje elektromagnetnega valovanja v enosmerni tok in napetost, ti elementi so sončni fotonapetostni moduli. Drugega pa sestavljajo elementi, katerih glavna funkcija je proizvodnja električne energije. Ti elementi so na primer razsmerniki, priključni kabli, spojišča DC in AC, regulatorji, akumulatorji, stikalne in zaščitne naprave ter drugi elektroenergetski material, potrebni za inštalacijske namene (Babuder 2009, 63).

Fotonapetostne elektrarne razdelimo na dve skupini (ApE b. 1.):

- »otočne« elektrarne – to so sončne elektrarne, ki niso priključene na električno omrežje, njihov namen pa je predvsem oskrba objekta z električno energijo, kjer ni možnosti priključitve na električno omrežje, zaradi oddaljenosti napeljave. Objekt se lahko oskrbuje kot samostojni sistem s pomočjo dimenzioniranih akumulatorjev, ki skrbijo za določeno avtonomijo sistema, ali pa deluje v povezavi z agregati.
- omrežni sistemi – so druga skupina sončnih elektrarn, ki so priključene na električno omrežje. Te elektrarne dajejo investitorju oziroma lastniku možnost odprodaje električne energije svojemu distributerju in lahko tako hkrati predstavljajo tudi vir dobička. Električna energija pridobljena iz energije sonca se prodaja po višji ceni, ki je tudi subvencionirana s strani vlade.

## 2.5 Onesnaženost fotovoltaičnih modulov

Za sončne elektrarne velja, da po postavitvi, ne potrebujejo veliko vlaganj v oskrbovanje, vendar ima vzpostavitev minimalnega vzdrževanja svoje prednosti. Redno vzdrževanje sončnih elektrarn zagotavlja, da fotonapetostni moduli delujejo optimalno, in nam omogoča vzpostavitev ukrepov in popravil ob morebitnih napakah (Roberts in Guariento 2009, 60).

Sončne elektrarne, katere se nahajajo na lokacijah, kjer je visoka stopnja onesnaženosti in so vsakodnevno ali mesečno izpostavljene določenim vremenskim pojavom, morajo upoštevati senčenje, ki nastaja zaradi onesnaženosti modulov, kot kritični problem, saj fotovoltaični proces pridobivanja električne energije deluje optimalno le, če so fotonapetostne celice enakomerno izpostavljene sončni svetlobi. Zaradi dejstva, da sončna celica z najnižjo stopnjo sončne osvetlitve določa delovanje celotnega niza celic v vrsti, lahko trdimo, da lahko mala senca, kot je senca lista, antene ali dimnika, bistveno zmanjša možni izkoristek energije (Sick in Erge 1996, 27).

Lepljiva umazanija, kot so na primer iztrebki ptic, cvetni prah ali izpušni plini iz ogrevalnih sistemov lahko ostanejo na površini sončnih celic tudi ob hudih deževnih nevihtah. Ko se zaradi konstantnega onesnaževanja pojavijo lišaji, je te možno odstraniti le z ročnim čiščenjem. Najbolj kritičen del fotonapetostnega modula je spodnji rob, kjer se umazanija nabira na robu okvirja. Med ponavljajočim se zbiranjem in izparevanjem vode med okvirjem in steklom se lahko nabere dovolj umazanije tudi za začetek zasaditve rastlin. Ko onesnaženje povzroči osenčenje sončnih celic se zmanjša izkoristek fotovoltaične elektrarne, a vendar je učinek onesnaženja možno izničiti z rednimi letnimi čiščenji (Roberts in Guariento 2009, 60).

Onesnaženost oziroma akumulacija umazanije in prahu iz bližnjih industrijskih kompleksov, avtocest in železniških postaj lahko povzroči zmanjšanje razpoložljivih dobičkov električne energije tudi do 10 odstotkov (Sick in Erge 1996, 28). Ob močnem prisotnem onesnaženju je module priporočljivo čistiti z vodo in z nežnim čistilnim sredstvom ter brez uporabe

detergentov. Da bi se izognili poškodovanju steklene površine, modulov ne smemo krtačiti in brisati s sredstvi za suho čiščenje (DGS 2008, 132).



### **3 SEGMENTACIJA IN ANALIZA TRGA**

#### **3.1 Analiza poslovnega okolja (PEST analiza)**

Podjetja skupaj z njihovimi dobavitelji, trženjski posredniki, porabniki, konkurenti in javnostjo spadajo v širše makrookolje in svojimi silnicami in trendi skupaj oblikujejo priložnosti in postavljajo pretnje za vse vpletene udeležence. Ker je na silnice v makrookolju težko oziroma nemogoče vplivati, more podjetje konstantno spremljati svoje okolje, z namenom da odkrije spremembe in tveganja, ki mu pretijo, in se nanje lahko tudi ustrezno pripravi (Kotler 1996, 154).

Pregled širšega okolja pomeni sistematično analizo razmer in predvidevanje sprememb, ki lahko vplivajo na učinkovitost poslovanja podjetja. S temeljitim in konstantnim spremljanjem okolja lahko podjetje napove razvoj določenih panog v prihodnjem času in predvidi tveganja na katera se lahko že predhodno pripravi. S pregledom okolja, v katerem posluje si podjetje priskrbi pomembne informacije o razmerah na trgu iz socialno-ekonomskega, makroekonomskega, finančnega, tehnološkega, politično-pravnega in socialno-kulturnega področja ter stanje oceni in se nanj tudi ustrezno pripravi (Pučko 1993, 159).

Kotler (1996, 154) navaja: »Podjetje na hitro spreminjajoči se globalni ravni mora spremljati šest temeljnih skupin silnic: demografske, ekonomske, naravne, tehnološke, politično-pravne in kulturne silnice.« V nadaljevanju so predstavljene vse silnice in prevladujoči trendi, ki pozitivno ali negativno vplivajo na trženje storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn.

##### **3.1.1 Demografsko okolje**

Prebivalstvo predstavlja prvo silnico v okolju, ki jo mora podjetje spremljati, saj so vsi trgi sestavljeni iz ljudi (Kotler 1996, 154).

Poznavanje in razumevanje demografskega okolja je pogosto ključ do razumevanja poslovnih procesov in trendov, saj mora vsako podjetje vedeti kdo so njegovi kupci, kje se nahajajo in kako jih pritegniti. Demografsko okolje trženja sistema za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn predstavlja slovensko prebivalstvo, saj želimo storitev sprva tržiti na ozemlju Slovenije.

V Sloveniji se število odraslih vedno bolj povečuje (Statistični urad Republike Slovenije 2009). To pomeni, da se čedalje bolj širi eden izmed naših ciljnih segmentov. Prav tako se povečuje tudi stopnja izobrazbe, kar je razvidno iz vedno večjih vpisov na srednje šole, gimnazije in fakultete (Statistični urad Republike Slovenije 2009). Z vsakim letom je večje tudi število diplomantov višjih strokovnih šol (Statistični urad Republike Slovenije 2009). Prav z izobrazbo se stopnjujeta okoljska kritičnost in zavest ter hkrati upada občutek nemoči, da bi posameznik lahko osebno kaj dosti naredil za okolje. Zavzemanje za ohranitev okolja pa

poudarja izkoriščanje obnovljivih virov energije in trajnostno ravnanje z njimi. Boljša izobrazba načeloma omogoča tudi večji zaslužek in večjo razgledanost. Storitve je tako tudi lažje dostopna, saj strošek predstavlja manjši del dohodka.

### 3.1.2 *Gospodarsko okolje*

Tako kot ljudje tudi trgi potrebujejo kupno moč na katero vplivajo dohodki, cene, prihranki, dolgovi in posojila v določenem gospodarstvu. Razpoložljivo kupno moč in prevladujoče trende pri dohodkih in vrstah izdatkov morajo podjetja natančno spremljati (Kotler 1996, 158).

Kot druge države se tudi Slovenija ni mogla izogniti finančni in gospodarski krizi, ki je zajela ves svet. V tem obdobju se kriza postopoma umirja, slovensko gospodarstvo pa še vedno čuti močne posledice, ki bodo zaznamovale daljše obdobje v prihodnosti.

Po mnenju urada RS za makroekonomske analize in razvoj, ki je pripravil analizo gospodarskih kazalcev v Sloveniji za konec leta 2010, se gospodarske aktivnosti sicer povečujejo, a počasneje kot v drugih državah EU. V prvih devetih mesecih leta 2010 je bil BDP za 0,9 odstotka višji kot v enakem obdobju lani. Ključni dejavnik gospodarske rasti še vedno ostaja izvoz, a se njegova rast umirja. Rast izvoza se krepi počasneje, kot uvoz, kar je odraz počasnejšega okrevanja domačega prebivalstva. Na trgu dela bistvenih znakov izboljšanja še ni moč zaznati, saj se rast števila brezposelnih oseb še ni ustavila, beležimo pa bistveno manj negativnih trendov, kot jih je bilo v času najhujše recesije. Po velikem porastu stopnje brezposelnosti leta 2009, znaša stopnja registrirane brezposelnosti septembra 2010 10,5 odstotka. Inflacijska gibanja v Sloveniji so relativno umirjena. Hitrejša umirjanje inflacije preprečujejo podražitve, višje davščine in še vedno šibke gospodarske aktivnosti. Eden izmed pomembnejših gospodarskih kazalcev je tudi vrednost raziskovalnih in razvojnih dejavnosti, te so se v zadnjih dveh letih precej okrepile in v letu 2009 dosegle 1,9 odstotka BDP (Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj 2011).

Po pregledu gospodarskih kazalnikov lahko trdim, da trenutno gospodarsko okolje v Sloveniji počasi okreva, a še vedno ni stabilno. Ob sedanjem gospodarskem stanju so investitorji bolj previdni in so pripravljene tvegati manj. Za investicijo se odločijo, če je le-ta res varna, donos pa primeren. Za zagotavljanje ugodnega poslovanja in omilitev gospodarske krize je potrebnih precej ukrepov vlade in vladnih ustanov. Kljub neugodnim razmeram gospodarstva, doživlja panoga fotovoltaike razcvet. Ker panoga še ni dosegla svojega razvojnega vrha, bo inovacij iz tega področja, ki bodo na stanje slovenskega gospodarstva vplivale pozitivno, še veliko.

### 3.1.3 *Pravno-politično okolje*

Dejavniki v političnem in pravnem okolju lahko bistveno vplivajo na odločitve, ki jih sprejemajo tržniki. Dejavniki politično-pravnega okolja obsegajo zakone, vladne urade in vplivne skupine, ki vplivajo in nadzirajo različne družbene ustanove in posameznike (Kotler 1996, 164).

V slovenskem pravno-političnem okolju so bile sprejete številne nove direktive na področju varstva okolja in energetske politike. Poleg neštetihih direktiv EU, sestavljajo zakonodajni okvir na področju Slovenije še Energetski zakon, Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona, Nacionalni energetski program, Zakon o varstvu okolja in Akcijski načrt za obnovljive vire energije.

#### *Energetski zakon*

Energetski zakon določa načela energetske politike, pravila za delovanje trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela zanesljive oskrbe in učinkovite rabe energije ter pogoje za obratovanje energetskih postrojenj, pogoje za opravljanje energetske dejavnosti, ureja izdajanje licenc in energetskih dovoljenj ter organe, ki opravljajo upravne naloge po tem zakonu. Z zakonom so zagotovljeni pogoji za varno in zanesljivo oskrbo uporabnikov z energetskimi storitvami po tržnih načelih, načelih trajnostnega razvoja, ob upoštevanju njene učinkovite rabe, gospodarne izrabe obnovljivih virov energije ter pogojev varovanja okolja (Energetski zakon 2007).

Energetski zakon opredeljuje tudi funkcijo energetske politike, ta zagotavlja prednost učinkoviti rabi energije in izrabi obnovljivih virov energije. Usmerjena je v odpravljanje negativnih posledic in zamenjavo neekoloških tehnologij uporabe energetskih virov, ki zaradi ustvarjanja produktov izgorevanja pospešujejo nastanek učinkov tople grede (CO<sub>2</sub>) ter generirajo žveplov dioksid, dušikove okside, ogljikov monoksid in delce prahu v atmosferi. Ministrstvo pristojno za energetiko spremlja razvoj novih energetskih tehnologij, ki so ekološko sprejemljive ter spodbuja domače raziskave ter prenos rezultatov v prakso (Energetski zakon 2007).

Zagotavljanje prednosti izrabi obnovljivih virov energije in spodbujanje razvoja novih, do okolja prijaznih tehnologij, vpliva stimulatивно na razvoj in uvajanje sistema za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn na trg.

## *NEP – Nacionalni energetska program*

Z nacionalnim energetska programom so določeni dolgoročni razvojni cilji in usmeritve na področju energetskih sistemov in oskrbe z energijo. Dokument upošteva okoljska in tehnološka merila ter spodbude in mehanizme za izkoriščanje obnovljivih virov energije in izvajanje ukrepov za učinkovito rabo energije (ReNEP – Resolucija o nacionalnem energetska programu 2004).

Priložnost za uveljavitev storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn so ravno ukrepi nacionalnega energetska programa. Eden izmed glavnih ukrepov je spodbujanje izkoriščanja obnovljivih virov energije, vendar na način, ki vzdrži presojo trajne rabe teh virov. Zaradi zahtev po preudarnem in trajnostnem izkoriščanju obnovljivih virov energije morajo ukrepi nacionalnega energetska programa spodbujati predvsem tehnološke izboljšave.

### *Akcijski načrt za obnovljive vire*

Nacionalni akcijski načrt za obnovljive vire za obdobje 2010–2020 je nastal na podlagi direktive 2009/28 ES Evropskega parlamenta in sveta za z dne 23. aprila 2009, ki spodbuja uporabo energije iz obnovljivih virov. Slovenija more doseči povprečne okvirne deleže obnovljivih virov energije v določenem obdobju, ki bodo prispevali k povečanju zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjšanju učinkov na okolje, gospodarski rasti in razvoju delovnih mest. Za izpolnjevanje cilja 25 odstotnega deleža obnovljivih virov energije v rabi končne energije se izvajajo različne spodbude in ukrepi (AN-OVE 2010).

Za storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn je pomemben ukrep na področju izobraževanja in usposabljanja, raziskav in razvoja ter spodbujanja razvoja projektov iz obnovljivih virov energije.

#### **3.1.4 Naravno okolje**

Poslabšanje naravnega okolja je skrb človeštva, ki lahko pusti posledice na globalni ravni. Številna mesta po svetu so dosegla zaskrbljujočo raven onesnaženosti tako zraka kakor vode. Veliko skrb v naravnem okolju predstavlja tudi učinek tople grede v ozračju, ki povzroča tanjšanje ozonske plasti in posledično pomanjkanje vode. Tržniki morajo biti pozorni na priložnosti in nevarnosti, ki se pojavljajo v povezavi s štirimi smernicami v naravnem okolju. Te smernice so pomanjkanje surovin, povečani stroški za energijo, povečana onesnaženost in spreminjajoča se vloga vlade (Kotler 2004, 169).

V razvitem svetu se je v zgodnjih letih 20. stoletja pojavilo gibanje zelenih, ki je pomembno prispevalo k spreminjanju odnosov do varstva okolja in narave, tako na področju družbe, kot

tudi na področju gospodarstva. Skladno z gibanjem zelenih se je pojavil tudi pojem ekološko oziroma zeleno trženje, ki spodbuja okoljevarstveno sprejemljivo proizvodnjo in prodajo, saj lahko le-ta zagotovi varno prihodnost (Potočnik 2005, 482).

Skrb javnosti za okolje predstavlja odlično trženjsko priložnost za ozaveščena podjetja, ki se bodo karseda hitro odzvala na trende in ponudila okolju prijazne tehnične rešitve v zvezi z zmanjšanjem onesnaževanja, na primer razne čistilne naprave, reciklažna središča ali sisteme za shranjevanje odpadkov ter spodbujala iskanje okolju prijaznih postopkov proizvodnje in embaliranja izdelkov ter tako dokazala, da jim ni vseeno za prihodnost človeške civilizacije (Kotler 1996, 161).

Zaščita naravnega okolja je glavni predmet razvoja storitve, saj ta deluje na področju fotovoltaike, ki ima na okolje minimalni negativni vpliv. Storitve je tehnična rešitev v zvezi z nadzorom onesnaževanja, zasnovana je na trajni rabi obnovljivih virov energije in omogoča večji izkoristek električne energije. Pri izvajanju storitve, skrbimo za minimalizacijo porabe obnovljivih in neobnovljivih virov, saj se za namene čiščenja uporabljajo ekološki materiali, racionalna pa je tudi poraba ionizirane vode.

### 3.1.5 *Kulturno okolje*

Družba, v kateri ljudje živijo, nezavedno vpliva na temeljna prepričanja, vrednote in merila ljudi ter skladno oblikuje tudi njihov pogled na svet, ki ga opredeljuje razmerje do samih sebe, do drugih ljudi, do narave in do vesolja (Kotler 1996, 167).

Poglavitni kulturni trend, ki je zanimiv za trženje storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn je gledanje ljudi na naravo. Dolgo so ljudje verjeli v prepričanje, da je naravo možno obvladovati s pomočjo tehnologije in da je ta neuničljiva in predstavlja človeku neizčrpen vir dobrin. V zadnjem času pa vedno bolj prihaja v ospredje razmišljanje ljudi, da so naravni viri omejeni in da narava ni vsemogočna, zavedati so se začeli, da jo človekova nespametna dejanja lahko prizadenejo oziroma v najslabšem primeru celo uničijo (Kotler 1996, 170).

Tudi v Sloveniji je zavedanje o ranljivosti narave in omejenosti naravnih virov vedno večje. Ljudje ločujejo odpadke, uporabljajo OVE, se udeležujejo čistilnih akcij, prirejajo seminarje in izobraževanja in tako kažejo vedno večjo ozaveščenost, ki je ključna za izboljšanje trenutnega stanja in je pot k trajnostnim in sonaravnim oblikam bivanja. Slovensko kulturno okolje je ugodno za trženje storitev, ki strmi k reševanju okoljevarstvenih problemov in pripomorejo k ohranjanju naravnega okolja. Ozaveščenost ljudi poteka preko medijev in je del splošne kulture okolja, v katerem bomo tržili storitev. Za trženje storitve so prav tako ugodne regulative vlade, ki spodbujajo oblikovanje in udeleževanje posameznikove okoljske zavesti.

### 3.1.6 Tehnološko okolje

Inovacije in tehnološki razvoj pomembno prispevajo k napredku, saj se s tem spodrivajo tehnično in moralno zastareli izdelki z vidika ekonomskega zastaranja in v ospredje prihajajo okolju prijazne tehnologije, ki ne škodujejo zdravju. Podjetja strmijo k zadovoljevanju želj in zahtev porabnikov, kar spodbuja inovatorje k razvoju novih vsakodnevnih novosti in izboljšav (Devetak 2007, 122).

Tehnologija pomembno vpliva na človekovo življenje in je ena izmed pomembnejših silnic v okolju, katero je treba konstantno spremljati. Če želi podjetje uspešno poslovati mora slediti hitrosti sprememb in venomer odkrivati nove možnosti za inovacije in razvoj (Kotler 2004, 170–171).

Glede na to, da je cena nafte vedno bolj nestabilna in da so vrednosti emisij, ki vplivajo na zemeljsko podnebje vedno višje, v ospredje čedalje bolj prihajajo t. i. okoljske tehnologije. Evropska agencija za okolje opredeljuje okoljske tehnologije kot rešitve, ki krepijo ekološko učinkovitost, spodbujajo uporabo okoljsko naravnanih sistemov in pripomorejo k čistejšim proizvodnim procesom. Glavna prednost okoljskih tehnologij je, da lahko bistveno pripomorejo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in s tem pripomorejo k boljšemu in čistejšemu okolju (EEA b. 1.).

Storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn je inovativna rešitev na področju okoljske tehnologije, ki upošteva okoljsko problematiko in deluje v okviru ekološke učinkovitosti, saj omogoča optimizacijo proizvodnega procesa pridobivanja električne energije in tako prispeva tudi k trajnejši izrabi obnovljivih virov energije. Storitev zagotavlja konkurenčno prednost z nižanjem proizvodnih stroškov, izboljševanjem kakovosti in večanjem izkoristkov. Za opravljanje storitve so uporabljeni okolju prijazni sestavni deli, njihova uporaba pa je racionalna in dolgoročno naravnana.

## 3.2 Analiza tržnih priložnosti (SWOT analiza)

Pri trženju naše storitve je pomembno, da predvidimo določene probleme in tveganja in ta tveganja tudi predstavimo in se jih zavedamo. Prav tako si je treba priznati tudi svoje moči in neprestano iskati priložnosti, ki se pojavljajo na tržišču. Da bi lahko čim bolje predstavili notranje in zunanje okolje v katerem se nahaja naša storitev, je bila izdelana SWOT analiza, katera nam prikazuje, na katerih področjih se pojavljajo prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti v tržnem okolju.

Prednosti in slabosti se nanašajo na samo storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn, so interne narave in lahko nanje vplivamo. Pri prednostih so podane vse pozitivne lastnosti, ki jih ima naša storitev, slabosti pa so tiste karakteristike storitve, ki so nekoliko slabše. Zavedati se je

treba, da je za optimalno trženje storitve treba graditi na prednostih in strmeti k aktivnemu odpravljanju njenih slabosti.

Priložnosti in nevarnosti se nanašajo na okolje naše storitve in na njih nimamo neposrednega vpliva, saj smo odvisni od zunanjih dejavnikov, razvoja okolja in dogodkov. Pri trženju moramo biti pozorni na nastale spremembe v okolju in predvideti potrebne učinkovite strategije prilagajanja.

Bistvo opravljene SWOT analize je, da po postavljeni analizi strmimo k iskanju rešitev in postavljanju strategij, ki slabosti spremenijo v prednosti in nevarnosti spremenijo v priložnosti.

<b>PREDNOSTI (Strengths)</b>	<b>SLABOSTI (Weaknesses)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• strokovna in kvalitetna izvedba storitve</li> <li>• novost na slovenskem trgu</li> <li>• nadgradnja današnje okoljske tehnologije</li> <li>• ekološko naravnana storitev</li> <li>• optimizacija delovanja fotovoltaičnih elektrarn</li> <li>• fleksibilnost cen in storitve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• začetna neprepoznavnost storitve na trgu</li> <li>• potreben začetni finančni vložek</li> <li>• možen odklonilni odziv uporabnikov</li> <li>• neustrezni finančni viri in šibak denarni tok</li> <li>• morebitne težave pri pridobivanju novih poslovnih partnerjev</li> </ul>
<b>PRILOŽNOSTI (Opportunities)</b>	<b>NEVARNOSTI (Threats)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• šibkost konkurence</li> <li>• konjunktura fotonapetostnih elektrarn</li> <li>• velik potencialni trg</li> <li>• osnova za nadaljnji razvoj</li> <li>• vedno večja ozaveščenost o okoljskih problemih</li> <li>• državna zakonodaja in predpisi</li> <li>• direktive Evropske unije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gospodarska in finančna kriza</li> <li>• višje obrestne mere za najete kredite</li> <li>• ne prepoznavanje problema onesnaženosti fotovoltaičnih sistemov</li> <li>• možen vstop novih oziroma tujih konkurenčnih podjetij</li> <li>• morebitna uvedba specialističnih licenc za opravljanje storitve</li> </ul>

**Slika 4: SWOT analiza**

### 3.2.1 *Prednosti*

Storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn poveča izkoristek elektrarne in tako optimizira njeno delovanje in posledično povečuje tudi njeno ekonomičnost. Strokovno in kvalitetno izvajanje storitve je standardizirano, njena nazorna uporaba pa je možna na vseh vrstah fotovoltaičnih elektrarn, ne glede na velikost in postavitev. Storitev je novost na slovenskem trgu in je

stroškovno učinkovita tehnologija, ki upošteva okoljske dejavnike in energetske vidike. Manjša rešitev v zvezi z optimizacijo pridobivanja energije iz obnovljivih virov energije predstavlja tudi pomembno tehnološko izboljšavo, ki je nadgradnja današnje okoljske tehnologije. Cena storitve je fleksibilna in se prilagaja ponudbi in povpraševanju, zelenemu obsegu poslovanja, splošnim ekonomskim razmeram, plačilnim pogojem, elastičnosti povpraševanja in psihološkim dejavnikom.

### 3.2.2 *Slabosti*

Kar precejšen pomen predstavlja neprepoznavnost storitve, saj na slovenskem trgu trenutno še ne obstaja nobeno podjetje, ki bi nudilo storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn ali prodajalo podoben proizvod. Zaradi neprepoznavnosti in slabe ozaveščenosti o slabšem delovanju onesnaženih fotovoltaičnih sistemov, moramo predvideti morebitno možnost odklonilnega začetnega odziva uporabnikov in težave pri pridobivanju novih poslovnih partnerjev, zato bi moralo več poudarka biti usmerjenega na oglaševanje in na druga orodja tržnega komuniciranja, da bi storitev čim bolj približali potencialnim kupcem. Za uspešno implementacijo storitve na trg je potreben tudi začetni finančni vložek, ki izhaja iz naslova investicijskih stroškov in zaradi neustreznih finančnih virov in šibkega denarnega toka predstavlja eno izmed slabosti storitve.

### 3.2.3 *Priložnosti*

Glavni namen spremljanja dogajanj na trgu je, da se opazijo nove priložnosti. Trženjsko priložnost predstavljajo tiste potrebe, ki jih lahko podjetje donosno zadovoljuje (Kotler 1996, 80).

Glede na to, da se cena nafte vztrajno zvišuje in da je ekološka ozaveščenost vedno večja lahko trdimo, da to za uveljavitev storitve na trg predstavlja priložnost, saj razpolaga z zmožnostmi, ki te silnice podpirajo. Iz strani vlade RS, ki z uredbami in direktivami pritiskajo na izkoriščanje OVE in spodbujajo razvoj tehnoloških inovacij, je storitev deležna velike podpore in ima tudi veliko možnosti za pridobitev financiranja in podpore s strani EU. Hkrati na trgu obstaja le šibka konkurenca oziroma te za zdaj še ni, kar za trženje storitve predstavlja veliko priložnost in omogoča pridobitev zvestobe kupcev in dolgoročen odnos z odjemalci. Ena temeljnih priložnosti je tudi vedno večja ozaveščenost o okoljskih problemih, ki spodbuja izkoriščanje OVE. Pričakujemo, da se bo trg fotovoltaike, na katerem deluje storitev, širil tudi v prihodnje, saj je fotovoltaika mlada panoga, ki ima velik potencial za nadaljnji razvoj. Prav tako je osnova za nadaljnji razvoj tudi naša storitev, saj obstajajo veliki potenciali tehnoloških izboljšav in implementacije računalniške aplikacije, ki bi izvajanje storitve avtomatizirala in omogočila lažjo izvedbo in učinkovitejši nadzor.



### 3.2.4 *Nevarnosti*

Problemi in nevarnosti so posledica slabosti podjetja in neugodnih okoliščin, v katerih se podjetje nahaja. Pomanjkanje sredstev, prevelika zadolženost, državni ukrepi in ostra konkurenca največkrat slabo vplivajo na sposobnost podjetja pri uresničitvi svoje trženjske strategije (Potočnik 2002, 57).

Obstaja nevarnost, da bo izvajanje storitve oviralo pomanjkanje financ ter recesija, ki vlada v globalnem gospodarstvu. Finančno in gospodarsko okolje je trenutno neugodno in negativno vpliva na poslovanje, ki je v tem času vedno bolj tvegano. Obrestne mere za najete kredite so večje in posledično so tudi investicije redke. Za uveljavitev storitve na trg je potreben začetni kapital, ki pa zaradi višjih obrestnih mer za najete kredite predstavlja oviro.

## 3.3 Analiza trga

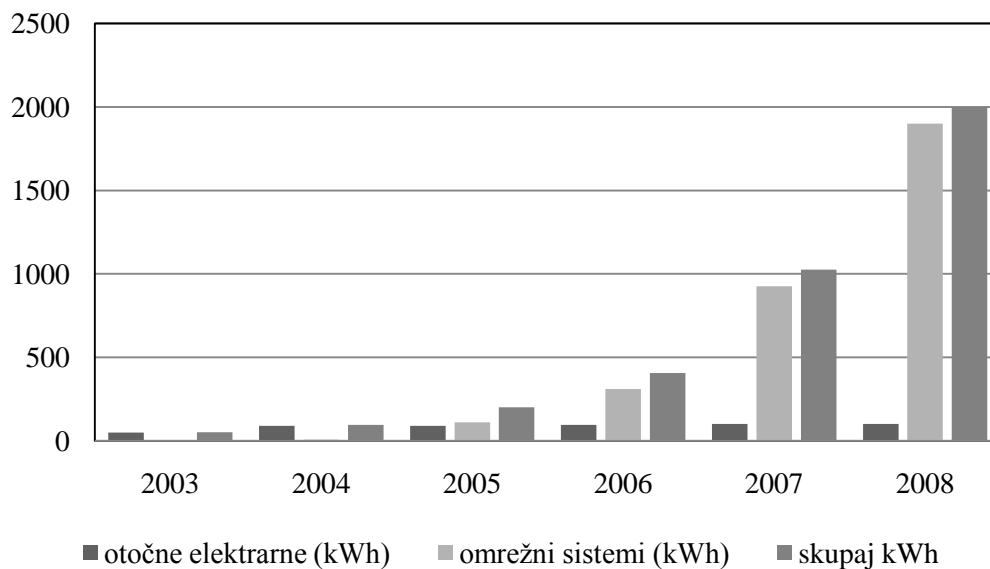
Skupna moč do sedaj nameščenih sončnih elektrarn v Sloveniji se giblje okoli 2.000 kWp. Prva elektrarna moči 1,1 kWp priključena na elektroenergetsko omrežje je bila postavljena leta 2001 v Ljubljani. Trenutno največja sončna fotovoltaična elektrarna po podatkih Javne agencije RS za energijo (b. l.) je začela obratovati v letu 2010 in je instalirana na strehi Cimos TAM-a v Mariboru. Instalirana vršna moč elektrarne je 969,80 kWp in je za enkrat največja in najmočnejša fotovoltaična elektrarna na slovenskem trgu (Javna agencija Republike Slovenije za energijo b. l.).

V Sloveniji je leta 2008 moč nameščenih fotovoltaičnih elektrarn skupno znašala 2.000 kWh, kar pomeni, da se je slovenski fotovoltaični trg povečal za okoli 1 MWp. Glavna pobuda za tolikšno rast so bili ustrezni mehanizmi podpore in ugodni naravni pogoji. Zaradi medijske pozornosti in pobud iz strani slovenske Tehnološke platforme za fotovoltaiko zanimanje za panogo v Sloveniji strmo narašča. Vsakoletno večanje trga se kaže v številu elektrarn, saj je bilo v letu 2008 na omrežje priključeno kar 57 novih sončnih elektrarn, nameščenih na strehah. Hkrati se večja tudi število investitorjev in proizvajalcev (EU new member states photovoltaic portal 2010).

Po podatkih Združenja slovenske fotovoltaične industrije (ZSFI 2011), ki skrbno spremlja stanje in razvoj fotovoltaike v Sloveniji, gre za eno najhitreje rastočih dejavnosti v evropskem in svetovnem merilu, ki je investicijsko intenzivna in visoko tehnološka. Rezultat razvoja panoge v Sloveniji je 100 odstotno povečanje števila zaposlenih. V letu 2010 je fotovoltaika v Sloveniji dobila zagon. Število sončnih elektrarn se je po podatkih Javne agencije Republike Slovenije (b. l.) približalo 600. Število sončnih elektrarn se je stopnjevalo v zadnjih mesecih leta, predvsem zaradi razčiščene nejasnosti glede pridobivanja gradbenih dovoljenj za njihovo postavitev. V registru deklaracij za proizvodne naprave električne energije iz obnovljivih virov, ki ga vodi Javna agencija Republike Slovenije za energijo (b. l.) je bilo konec

novembra vpisanih skupno 495 sončnih fotonapetostnih elektrarn. S sprejetjem Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije, v letu 2009 so investitorji v zelene naložbe dobili shemo podpor v obliki zagotovljenih odkupnih cen, ki dobro deluje in omogoča dolgoročne ter varne naložbe (ZSFI 2011).

Na spodnji sliki je prikazana rast fotovoltaičnih elektrarn (v kWh) v Sloveniji. Elektrarne so razdeljene na otočne elektrarne in na elektrarne, ki so priključene na omrežni sistem. Prikazana je tudi skupna rast otočnih in omrežnih elektrarn, katera se je iz 59 kWh povečala na 2000 kWh.



**Slika 5: Rast fotovoltaičnih elektrarn v Sloveniji**

Vir: EU new member states photovoltaics portal 2010.

Fotovoltaika je mlada znanstvena veda, ki je prisotna v več kot 100 državah po svetu in je ena izmed najhitreje rastočih tehnologij na področju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije (Babuder 2009). Zaradi konstantnih napredkov pri odkrivanju novih tehnologij predpostavljamo, da se bo povečal obseg proizvodnje in bodo stroški poslovanja na področju fotovoltaike vztrajno padali. Posledično to pomeni, da bo rast trga na področju fotovoltaike velika. Po podatkih Javne agencije Republike Slovenije (b. l.) je trenutno okoli 600 instaliranih sončnih elektrarn. Iz tega podatka lahko sklepamo, da je velikost trga za uspešno trženje storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn izredno velika, na slovenskem trgu pa trenutno ne obstaja podjetje, ki bi nudilo storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn.

### 3.4 Segmentiranje in izbira ciljnega trga

Podjetje, ki deluje na obširnem trgu, kmalu pride do spoznanja, da ne more zadovoljevati želje in potrebe vseh kupcev na trgu. Na trgu lahko obstaja preveliko število kupcev, kupci se lahko zelo razlikujejo glede svojih zahtev ali pa so geografsko razpršeni. Namesto, da podjetje prodaja povsod, je zanj ugodnejše, da se osredotoči na delni trg ter ugotovi tisti tržni segment, ki ga lahko uspešno zadovolji (Potočnik 2005, 154). Tržni segment predstavlja skupino kupcev, katerim skupne so podobne želje. Segmente je treba prepoznati in definirati tiste, ki predstavljajo podjetju tržno priložnost. Če je podjetje osredinjeno na segmente, lažje izbere najprimernejšo tržno pot in obliko trženjskega komuniciranja (Kotler 2004, 279). Devetak (2007, 73) opredeljuje: »Namen segmentiranja trga je, da na heterogenem trgu potrošnikov določimo možnosti njegove homogenizacije za potrošnjo določene storitve.« Izraz segmentacija trga razume kot razdelitev občega trga na manjše dele, katere medsebojno opredeljujejo določene skupne značilnosti (Devetak 2007, 73).

Pri segmentiranju trga se srečujemo z naslednjimi oblikami delitve trga (Devetak 2007, 75):

- z nesegmentiranim trgom, kjer organizacija ne sledi značilnostim in zahtevam potrošnikov in se nanje ne ozira;
- s segmentiranim trgom, kjer podjetje združuje potrošnike v skupine na osnovi podobnih značilnosti;
- s ciljnim trgom, kjer podjetje sprevidi, da določen segment predstavlja trženjsko priložnost in je najbolj privlačen, zato oblikuje marketinški splet, naravnan posebej zanj.

Ciljni trg porabnikov storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn so lastniki fotovoltaičnih elektrarn, ki želijo z investicijo optimizirati izkoristek sončne elektrarne, delovati ustrezno po vseh okoljskih standardih in strmiijo h trajnostni izrabi obnovljivih virov energije. Storitve je primerna tako za otočne elektrarne, kot za elektrarne, ki so priključene na električno omrežje.

Ko podjetje poda oceno vseh tržnih segmentov mora sprejeti odločitev, katere in koliko segmentov bo oskrbovalo oziroma si postavi vprašanje kateri bodo ciljni trgi podjetja (Kotler 1996, 283). Za določitev ciljnega trga Kotler (2004, 299) opredeljuje naslednje možne izbire podjetja:

- osredotočenje na en segment,
- selektivna specializacija, kjer podjetje izbere segmente, ki zanj predstavljajo perspektivne možnosti,
- specializacija za izdelek, kjer podjetje ponudi izdelek večim segmentom,
- specializacija za trg, kjer se podjetje osredini na določeno skupino kupcev, ki je zanj privlačna,
- popolno prekrivanje trga, kjer si podjetje zada strategijo, da bo poskušalo oskrbovati vse skupine kupcev z vsemi izdelki.

S koncentriranim trženjem se podjetje osredotoči na en segment. Podjetje si pridobi znanje o segmentu in je sposobno prepoznati njegove potrebe in želje, zato je deležen posebnega ugleda in ima možnost, da doseže tudi trden tržni položaj v segmentu in visoko stopnjo donosa. Prav tako si podjetje zagotovi nižje stroške pri proizvodnji, distribuciji in promociji, saj je specializirano le za eno področje (Kotler 1996, 284).

Trženje storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn je osredotočeno na en tržni segment, saj lahko na ta način bolj učinkovito zadovoljuje spremenljive potrebe in želje kupcev. Z dobrim prepoznavanjem potreb in želja segmenta želimo storitvi zagotoviti trden oziroma vodilen položaj na trgu. Osredotočili se bomo na prepoznavanje potreb specifičnega ciljnega segmenta in si tako zagotovili ugled ter visoko stopnjo donosa. Poleg tega specializacija distribucije, promocije in ostalih sestavin trženjskega spleta omogoča podjetju prihranke. Osredotočenje na en tržni segment, v našem primeru predstavlja tudi določena tveganja, saj se lahko potrebe segmenta nenadoma spremenijo, prav tako pa lahko v tržni segment vstopi močan konkurent.

### **3.5 Analiza ponudbe storitev in konkurence**

Potočnik (2000, 72) opredeljuje: »Ponudba je količina storitev, ki je na voljo na določenem trgu, v določenem času in po določeni ceni.« Z raziskavo skušamo količinsko in vrednostno ovrednotiti, kolikšna je ta ponudba storitev, kar lahko ugotovimo le indirektno. Analiza vsebuje podatke o številu ponudnikov in oceno, kakšno količino lahko vsak ponudnik ponudi glede na svoje kapacitete (Potočnik 2000, 72).

Podjetje mora biti sposobno sproti zaznavati tržne spremembe in konkurenco, ki nenehno strmi k pridobivanju novih kupcev in k utrjevanju vodilne pozicije na trgu. V tako tržno naravnem gospodarskem okolju mora podjetje vseskozi ugotavljati potrebe in plačilno sposobno povpraševanje ter se prilagajati. Že pri razvoju novih izdelkov in proizvodnega nabora asortimenta je podjetje primorano razvijati in krepiti konkurenčne prednosti, kar lahko opredeli že s primernim strateškim načrtom (Devetak 2007, 65).

Trenutno na slovenskem trgu ne obstaja nobeno podjetje, ki bi ravno tako ponujalo storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn in tako trženju storitve predstavljalo konkurenco. Trenutno stanje trga predstavlja torej odlično tržno priložnost za uveljavitev storitve na slovenskem trgu.

Po svetu obstaja nekaj podjetij, ki zadovoljujejo iste potrebe kupcev in nudijo podobno storitev ali izdelek, to so na primer: Heliotex, Renovaclean, Hydraltura, Solarcleaner, Sun-Kollektor-Clean, in drugi. Heliotex je podjetje iz južne Kalifornije, ki deluje na območju Združenih držav Amerike. Razvili in patentirali so izdelek Heliotex Automatic Solar Panel Cleaning System, ki po potrebi samodejno očisti fotovoltaične module. Podjetje izdelek

prodaja in skrbi za njegovo montažo in nadzor. Tudi špansko podjetje Renovaclean deluje na področju fotovoltaike in ima izključne pravice za skupino izdelkov Fotoclean, ti so zasnovani za čiščenje umazanije, ki se nabira na površini fotovoltaičnih solarnih panelov. Hydraltura je podjetje, ki se je specializiralo na področju čiščenja oken, v zadnjem času se podjetje vedno bolj uveljavlja tudi na novih področjih, eno izmed teh je tudi čiščenje sončnih kolektorjev. Oba podjetja poslujeta le v Španiji, zato nam trenutno ne predstavljata resne konkurence. Obstajajo tudi razna nemška podjetja, kot sta na primer Solarcleaner, Sun-Kollektor-Clean, ter druga podjetja, ki delujejo na področju fotovoltaike in imajo patentirane sisteme za čiščenje fotovoltaičnih modulov (Energetika Vransko 2011).

Ker po svetu že obstajajo nekatera podjetja, ki ponujajo podobne sisteme za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn, ne smemo izključiti možnosti vstopa tujih podjetij na slovenski trg, ki je vse bolj odprt za tuja podjetja.

Podjetja, ki predstavljajo konkurenco storitvi za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn so različnih velikosti, imajo različne prihodke in so iz različnih držav. Zaradi oddaljenosti nam podjetja trenutno ne predstavljajo resne grožnje, a je ponudba iz njihove strani močno konkurenčna naši storitvi, ravno konkurenca pa je vodilo za izpopolnjevanje in nadgrajevanje dejavnosti, katerih cilj je zadovoljstvo strank.

### **3.6 Analiza potencialnih porabnikov storitev**

Potočnik (2000, 75) navaja: »Storitveno podjetje mora preden načrtuje svoje trženjske aktivnosti, identificirati ciljne porabnike in način njihovega nakupnega vedenja.« Tržniki so primorani preučevati določene postavke, kot so porabnikove želje in zahteve, zaznavanje, nagnjenja ter nabavno oziroma nakupno vedenje. Kotlerj (1996, 173) meni: »Preučevanje teh postavk omogoča razvoj novih izdelkov in opredelitev njihovih značilnosti, prodajnih cen, poti, sporočil in drugih prvin trženjskega spleta.«

Potočnik (2000, 39) opredeljuje porabnike kot najmanj nadzorljivo sestavino storitev, z vidika storitvenega podjetja, in sicer zaradi različnih:

- osebnih značilnosti,
- želja,
- pričakovanj,
- vrednosti,
- preferenc,
- načina nakupnega vedenja,
- življenjskega sloga itd.

Glavni potencialni kupci storitve so vsi so lastniki fotovoltaičnih elektrarn, ki želijo z investicijo optimizirati izkoristek sončne elektrarne, delovati ustrezno po vseh okoljskih standardih in strmijo h trajnostni izrabi obnovljivih virov energije.

Po podatkih Javne agencije Republike Slovenije za energijo (b. l.) je v Sloveniji trenutno število instaliranih fotovoltaičnih elektrarn okoli 600, v prihodnje pa naj bi se to število strmo večalo. Iz tega podatka lahko ugotavljamo in sklepamo, da je velikost trga za trženje storitve izredno velika. Sprva bi se za prodajo storitve usmerili na večje sončne elektrarne v Sloveniji, ki so postavljene naprimer v Mariboru, Ljubljani, Kidričevem, Slovenski Bistrici, saj bi bili donosi večji, vračilna doba pa bi se zmanjšala bistveno bolj kot pri manjših elektrarnah.

V spodnji tabeli so prikazane večje sončne elektrarne v Sloveniji, katere instalirana moč je večja od 300 kW. Podane sončne elektrarne predstavljajo glavne potencialne porabnike storitve.

### **Preglednica 1: Seznam večjih potencialnih porabnikov**

Št.	Ime proizvodne naprave	Lokacija	Nazivna električna moč (kW)
1	TAM MARIBOR	Maribor	969,80
2	SE VESOL	Kidričevo	949,90
3	SONČNA ELEKTRARNA TASOLAR	Kidričevo	949,90
4	MFE IMPOL	Slovenska Bistrica	949,90
5	SE CIMSOLAR	Kidričevo	949,80
6	SE 3SOLAR	Lovrenc na Dravskem polju	949,80
7	MFE BTC	Ljubljana	899,90
8	MFE BAH	Loka pri Žusmu	539,80
9	MFE GROBIN	Lesično	493,20
10	SFE POLJUBINJ	Tolmin	490,00
11	SONČNA ELEKTRARNA EUROLUX	Logatec	489,00
12	TSP 1	Radlje ob Dravi	470,50
13	MFE ŠMARTINSKA	Ljubljana	441,60
14	SE ESOTECH	Velenje	380,00
15	EGP ŠKOFJA LOKA (SFE MASOL)	Ljubljana	380,00
16	VRHOVO MFE 2	Radeče	340,00
17	MFE CELJSKI SEJEM III	Celje	338,90
18	TSP 3	Radlje ob Dravi	324,00

Vir: Javna agencija Republike Slovenije za energijo b. l.

Zadovoljstvo porabnikov je ključno pri ohranjanju že obstoječih kupcev in za uspešno poslovanje storitvenih podjetij, zato mora biti storitev kakovostna. Potočnik (2000, 157) navaja: »Kakovost storitve ocenjujejo porabniki, njihovo zadovoljstvo ali razočaranje pa je trenutek resnice, ko storitveno podjetje spozna svoje prednosti ali pomanjkljivosti.«

Za uspešno ohranjanje že obstoječih kupcev in pridobivanje novih potencialnih kupcev, mora storitev zadovoljevati naslednje želje in potrebe kupcev:

- optimizacija izkoristka električne energije,
- uravnoveženost in skladnost delovanja sončne elektrarne,
- poslovne odločitve za vzdrževanje fotonapetostnih modulov,
- trajna raba obnovljivih virov energije.

### **3.7 Sprotno ocenjevanje trga**

Potrebno se je zavedati, da je poslovanje zelo dinamična dejavnost, saj se kupci in konkurenca zelo hitro spreminjajo. Nujno je, da se skozi poslovanje sproti ocenjuje potrebe kupcev in se na podlagi teh izboljša ali spremeni ponudba storitve. Potrebe kupcev naših storitev je možno ocenjevati s pomočjo različnih anket, s tržnimi analizami in osebnimi pogovori ter tako čim bolj ugotoviti kakšne so njihove potrebe in iz teh podatkov in informacij izboljšati ponudbo naših storitev. Ker gre v našem primeru za novo, trgu še ne poznano storitev, je zelo pomembno, da se lahko s fleksibilnostjo ponudbe in cene naše storitve zelo hitro prilagajamo tržnim zahtevam in tukaj je tudi ena izmed naših večjih konkurenčnih prednosti.

### **3.8 Učinkovitost fotonapetostne elektrarne ob uporabi storitve**

Učinkovitost storitve za čiščenje fotonapetostnih elektrarn je bila preverjena z meritvami, ki so potekale na sončni elektrarni Energetike Vransko, d. o. o. (Energetika Vransko 2011).

Energetika Vransko, d. o. o., je v decembru 2008 pričela s poskusnim obratovanjem male fotonapetostne elektrarne Vransko, ki je bila otvorjena 28. januarja 2009.

Fotonapetostna elektrarna Vransko, katere investitor je podjetje Energetika Vransko, d. o. o., je sestavljena iz treh enot, skupne moči 35,29 kW. Prva enota je montirana na strehi poslovnega objekta Energetike Vransko, kjer je montiranih skupno 80 polikristalnih fotonapetostnih modulov proizvajalca Bisol, d. o. o., iz Latkove vasi. Moduli so vezani v štiri vrste, ki omogočajo meritve posameznih različnih izkoristkov.

Druga enota fotonapetostne elektrarne je montirana na fasadi poslovnega objekta in predstavlja prvo tovrstno elektrarno v Sloveniji. Fotonapetostni moduli so montirani na fasadi objekta pod kotom 90°. Fasadni del fotonapetostne elektrarne sestoji iz 66 polikristalnih fotonapetostnih modulov, katerih proizvajalec je prav tako podjetje Bisol iz Latkove vasi. Fasadni del elektrarne ima 80 odstotni izkoristek. Najbolj optimalno deluje v času od novembra do marca, zaradi nižjega vpadnega kota sonca.

Na parkirišču pred objektom je postavljena tretja enota fotonapetostne elektrarne. To je dvoosna sledilna naprava, sestavljena iz 18 monokristalnih silicijevih modulov, skupne moči

3,8 kW. Sledilna enota ima senzor, ki omogoča sledenje soncu glede na vpadni kot sonca (optimalni izkoristek), prav tako ima tudi instaliran program, ki nastavlja sledilnik glede na letni čas (nastavi se med prehodi letnih časov).

Izvajalec del je bilo podjetje Enersis, d. o. o., iz Hoč, ki je od svoje ustanovitve do danes postalo eno vodilnih podjetij v Sloveniji na področju gradnje sončnih elektrarn. Prav tako so med prvimi ponudili izgradnjo sončnih elektrarn po sistemu izvedbe na ključ.

S postavitvijo sončne elektrarne na poslovnem objektu Energetike Vransko, d. o. o., z močjo 35,29 kW, Energetika Vransko prispeva k večji izrabi sončne energije v Sloveniji. Zanimljivo pa tudi ni delež obnovljivih virov energije pri proizvodnji električne energije v Republiki Sloveniji ter posledično prispevek k razvoju domače znanosti industriji opreme za fotonapetostne sisteme.

Mala fotonapetostna elektrarna Vransko je primerna za opravljanje meritev učinkovitosti storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn, ker je postavljena tudi z namenom opravljanja meritev izkoristkov fotonapetostnih modulov na različnih posameznih enotah elektrarne. Poleg možnosti izvajanja meritev sončnega obsevanja, nudi elektrarna tudi možnost izvajanja meritev zunanje temperature okolice, temperature fotonapetostnih modulov, meritve hitrosti vetra, sončnega sevanja, trenutno moč elektrarne, proizvedeno energijo, skupno proizvedeno energijo ter zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>.

Meritve, ki so na elektrarni Energetike Vransko potekale vsakodnevno od 10. avgusta 2010 do 25. avgusta 2010 na štirih razsmernikih, od katerih sta bila dva redno očiščena, so prikazane v preglednici 2. Meritve so potekale v optimalnem letnem času, ko je sončno obsevanje maksimalno in so izkoristi elektrarne največji. Vsi razsmerniki so postavljeni na strehi objekta in so bili v času meritev izpostavljeni enakim zunanjim pogojem. Na letni ravni delovanja elektrarne je bilo v letu 2010 proizvedeno skupaj 29.154 kWh električne energije, kar je zelo malo za razliko od leta 2009, ko je bilo proizvedeno skupaj 33.422 kWh. Za slabšo proizvodnjo v letu 2010 so krive predvsem vremenske razmere – veliko snega v januarju in februarju ter dež in oblačnost v poletnih mesecih in jeseni.



**Preglednica 2: Meritve učinkovitosti storitve na sončni elektrarni Energetike Vransko**

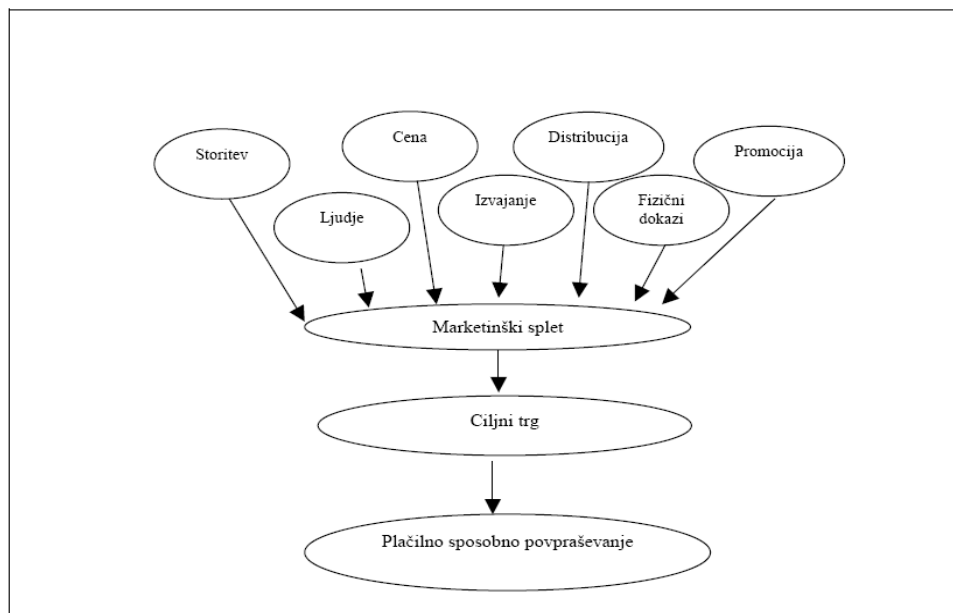
Datum	Ni očiščeno	Očiščeno	Očiščeno	Ni očiščeno
	IG Plus 50_4 [Wh]	IG Plus 50_5 [Wh]	IG Plus 50_6 [Wh]	IG Plus 50_7 [Wh]
10. 8. 2010	19.929,61	19.884,42	20.026,43	19.565,63
11. 8. 2010	25.002,72	25.249,76	25.468,93	24.711,11
12. 8. 2010	23.763,33	24.165,22	24.290,86	24.374,77
13. 8. 2010	8.582,47	8.251,91	8.596,57	8.285,39
14. 8. 2010	20.050,82	20.126,93	20.129,10	19.745,63
15. 8. 2010	21.441,97	20.774,00	20.820,09	20.243,51
16. 8. 2010	18.626,81	18.526,40	18.689,64	18.081,17
17. 8. 2010	19.842,61	19.954,91	20.061,70	19.424,07
18. 8. 2010	10.965,36	10.697,25	11.009,94	10.714,89
19. 8. 2010	18.304,41	18.252,02	18.291,82	17.815,98
20. 8. 2010	11.332,19	11.095,27	11.341,15	10.801,07
21. 8. 2010	23.009,54	23.133,45	22.986,47	22.541,29
22. 8. 2010	24.177,36	24.797,98	24.564,80	24.185,02
23. 8. 2010	24.772,96	25.599,55	25.339,50	24.793,79
24. 8. 2010	19.175,20	19.559,88	19.366,25	19.433,55
25. 8. 2010	8,82	1,50	10,17	9,62
<b>SKUPAJ Wh</b>	<b>288.986,18</b>	<b>290.070,45</b>	<b>290.993,42</b>	<b>284.726,49</b>
<b>SKUPAJ kWh</b>	<b>288,99</b>	<b>290,07</b>	<b>290,99</b>	<b>284,73</b>

Iz opravljenih meritev je razvidno, da sta razsmernika 5 in 6, ki sta bila redno čiščena, proizvedla več kWh elektrike, kot razsmernika 4 in 7, ki nista bila redno čiščena, saj je v mesecu avgustu očiščen razsmernik 6 proizvedel 290,99 kWh električne energije, kar je 6, 26 kWh več kot razsmernik 7, ki ni bil očiščen. Izguba izkoristka sončne elektrarne, zaradi onesnaženosti fotonapetostnih modulov znaša v našem primeru več kot 2 odstotka in lahko po podatkih različnih študij zneso tudi do 5 odstotkov, kar bi za Energetiko Vransko lahko na letni ravni delovanja elektrarne predstavljalo tudi do 1.671,10 kWh izgube.

## 4 TRŽENJSKI SPLET IN POZICIONIRANJE STORITVE

Vsa podjetja, predvsem mlada, ki se uvajajo na trgu, morajo obvladovati bistvo teorije in prakse trženja. S preučevanjem ponudbe in povpraševanja lahko podjetje ustrezno oblikuje marketinške aktivnosti za zadovoljevanje potreb porabnikov. Da bi dosegli čim ugodnejši poslovni rezultat je v sklopu marketinških aktivnosti treba oblikovati marketinški splet. »Marketinški splet je kombinacija marketinških spremenljivk, ki jih podjetje more kontrolirati za doseg ustrezne prodaje na ciljnem tržišču,« navaja Devetak (2000, 30). Z dobro medsebojno kohezijo vseh prvin marketinškega spleta lahko podjetje doseže sinergijski učinek in tako lažje sledi strateškim ciljem marketinga, s tem pa si zagotovi tudi dobre poslovne učinke podjetja (Devetak 2000).

Grafični prikaz marketinškega spleta za storitve je podan v spodnji sliki.



**Slika 6: Marketinški splet za storitve**

Vir: Devetak 2000, 31

### 4.1 Storitve

Tavčar (2002, 133) navaja: »Storitve so dejavnosti, bodisi fizične ali umske, ki jih izvajalec (dobavitelj) opravi v korist uporabnika (odjemalca); storitve lahko zadevajo uporabnika samega ali pa – v njegovo korist – razne predmete ali urejenost (strukture in procese), s katerimi ima opraviti.« Med uporabnikom in dobaviteljem storitve praviloma vlada tržno razmerje, kjer je uporabnik dolžan dobavitelju plačati za izvedeno storitev (Tavčar 2002, 133).

## *Storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn*

Onesnaženost modulov je eden največjih problemov fotovoltaičnih elektrarn, saj se zaradi njegove izkoristki elektrarn bistveno zmanjšajo, posledično se zmanjša tudi količina proizvedene električne energije. V fotovoltaičnih elektrarnah imamo po navadi v vejo vezanih 15 do 20 modulov. Največji problem je v tem, da če imamo onesnažen samo en modul v veji, se pripeti, da ne deluje celotna veja vseh 15 do 20 modulov. Onesnaževanja sončnih elektrarn ne moremo preprečiti, lahko pa ga zmanjšamo s čiščenjem modulov in tako tudi povečamo izkoristek sončne elektrarne (DGS 2008).

Storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn je prelomna inovacija na področju obnovljivih virov energije, ki povečuje izkoristek električne energije, podaljša življenjsko dobo objekta in bistveno zniža vračilno dobo investicije.

Storitev je namenjena vsem lastnikom fotovoltaičnih elektrarn. Paneli se očistijo ročno v skladu z vsemi standardi in po postopku, ki je v skladu z varnostnim vidikom. Po želji naročnika se lahko čistijo tedensko, mesečno ali dvakrat letno, odvisno od onesnaženosti panelov. Vsak modul sončne elektrarne se očisti s pomočjo čistilnih pripomočkov, kot so karbonska palica, prilagojena čistilna goba, krpa z mikrovlakni, čistilna ščetka in ionizator vode. Ionizator vode se s posebnim nastavkom priključi na hišni dovod vode. Voda nato s hišnega priključka steče skozi ionizator in po cevi do karbonske palice ter do ustreznega nastavka na palici. Prednost uporabe ionizirane vode je, da ta ne pušča madežev, ki bi poslabšali delovanje elektrarne in deluje na povsem biološki način, brez kakršnih koli kemičnih dodatkov. Čiščenje je torej primerno za vse fotovoltaične elektrarne, ne glede na velikost in obliko.

## **4.2 Cena**

Cena predstavlja temeljni sestavni del trženjskega spleta, saj pri porabnikih ustvarja zaznavanje kakovosti storitve in ustvarja celovito podobo o samem storitvenem podjetju. Odločitve glede cene so še posebej pomembne, ko gre za novo storitev, saj lahko podjetje na začetku z višjo ceno »pobira« smetano in se šele ob vstopu novih konkurenčnih podjetij zadovolji z običajno ceno, ki je skladna s konkurenčnim trgom (Potočnik 2000, 118). Kljub vedno večjemu pomenu necenovnih dejavnikov trženja je cena še vedno bistveni sestavni del marketinškega spleta, pomembna je predvsem pri uvajanju novih izdelkov na ciljni trg. Cena je edini instrument trženjskega spleta, ki neposredno prinaša podjetju prihodek, medtem ko vse druge sestavine povzročajo stroške, zato je tudi velik izziv za vse udeležence, ki prispevajo k njenemu oblikovanju (Potočnik 2005). Podjetja se pri postavljanju oziroma določanju svoje prodajne cene trudijo upoštevati načelo treh sestavin cene. Kotler (2004, 498) navaja: »Tri sestavine cene (3C): povpraševanje, stroškovno funkcijo, in cena pri konkurenci.« Spodnjo mejo pri postavljanju cene je treba prilagoditi stroškom, pri orientaciji

za postavitev cene pa si podjetje pomaga s cenami konkurence in s cenami nadomestnih izdelkov. Zgornjo mejo oblikovanja cene predstavlja mnenje kupcev o konkurenčnih lastnostih izdelkov, ki jih podjetje ponuja ciljnemu trgu (Kotler 2004, 498).

Tudi pri uvajanju naše storitve na trg se je treba zavedati, da je cenovna politika ena izmed pomembnejših elementov trženjskega spleta in da mora cena naše storitve omogočati uspešen prodor na trg, zagotovitev tržnega položaja in ustvarjanje dobička. Cena naše storitve je postavljena na takšno raven, da so kupci pripravljeni plačati to ceno, hkrati pa so pokriti vsi stroški in še imamo pri tem določen dobiček.

Zaradi značilnosti cen storitev na področju čiščenja fotovoltaičnih elektrarn, pri katerih ni zgornje omejitve cene, ki jo sicer določa ocena prihodnjega povpraševanja po novi storitvi, je treba podrobneje analizirati stroške, ki jih bo imelo podjetje z razvojem in prodajo nove storitve. Stroški podjetja postavijo spodnjo mejo določanja cene oziroma vplivajo na določitev še smiselne najnižje cene storitve. Upoštevati je treba vse stroške, ki jih bo podjetje imelo z nastankom, razvojem in prodajo storitve.

Naslednji korak pri oblikovanju najnižje cene je analiza cen in ponudbe konkurence, ki bi ponujala storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn. Konkurenca je zelo majhna, celo zanemarljiva, saj na slovenskem trgu trenutno ne obstaja nobeno podjetje, ki bi ponujalo podobno storitev.

Prodajni pogoji, ki jih opredeljujejo predvsem cenovna in plačilna razmerja, so pri poslovanju naše storitve naslednji:

- prodajni pogoji oziroma ponudba je lahko glede na želje in zmožnosti stranke po dogovoru različna, uporabljajo se lahko torej vsi načini plačila:
- gotovinska plačila,
- prodaja na odločno plačilo
- cenik storitve je fleksibilen in ga je možno prilagoditi:
- ponudbi in povpraševanju,
- želenemu obsegu poslovanja,
- cenam morebitnim novim konkurenčnim podjetjem,
- splošnim ekonomskim razmeram,
- plačilnim pogojem,
- elastičnosti povpraševanja,
- psihološkim dejavnikom.

Na podlagi podanih podatkov je treba preračunati najnižjo še smiselno ceno, ki bo privlačna za potencialne kupce in bo hkrati pokrila vse stroške, povezane z nastankom in prodajo nove storitve ter zagotavljala določen donos. V ceno morajo biti upoštevani tudi dejavniki, kot so tip in velikost sončne elektrarne, stopnja onesnaženosti in dostopnost.

Z nižje postavljenimi cenami oziroma s pomočjo strategije penetracijskih cen si želimo olajšati hiter prodor na trg, istočasno pa želimo z agresivnim tržnim komuniciranjem in vlaganjem v prodajne poti, kupcem predstaviti kako kvalitetna je naša storitev in si posledično tudi zagotoviti večanje tržnega deleža.

### **4.3 Tržne poti – distribucijski kanal**

Tržne poti oziroma distribucijske kanale opredeljujemo kot skupek medsebojno odvisnih udeležencev, ki so vpleteni v distribucijo izdelka od kupca vse do končnega uporabnika in so odgovorni za prenos izdelka. Od dolžine distribucijskega kanala, ali je ta kratek ali dolg, je odvisno število udeležencev vključenih v proces gibanja izdelka. Koncept tržne poti mora biti izbran preudarno, saj za podjetje predstavlja dolgoročno odločitev, katera je težje spremenljiva kot druge sestavine trženjskega spleta (Potočnik 2005, 254).

Izbira tržne poti se ne nanaša le na distribucijo fizičnih, oprijemljivih izdelkov, ampak je prisotna tudi pri storitvenih podjetjih. Ta se sprašujejo, kako svoje storitve in ideje približati ciljni populaciji in kako narediti svoj produkt dosegljiv (Kotler 1996, 530). Izbor primerne lokacije za izvedbo storitve in izbor posrednikov, ki bodo vpleteni v distribucijo, sta dve ključni sestavini pri optimizaciji trženjskega spleta za storitve. Porabniki namreč oblikujejo svoja mnenja o vrednosti in kakovosti storitev, glede na okolje, v katerem posluje storitveno podjetje in glede na pot, ki je potrebna da pride storitev do porabnika (Potočnik 2000, 146).

#### **4.3.1 Lokacija izvajanja storitev**

Lokacija izvajanja storitve mora biti opredeljena glede na vrsto storitve in glede na vpletenost stranke v proces izvajanja storitve (Potočnik 2000, 146).

Potočnik (2000, 146) razlikuje tri načine prostorskega kontakta med storitvenim podjetjem in končnim porabnikom storitve:

- stranka pride k izvajalcu storitve,
- izvajalec storitve pride k stranki,
- stranka in izvajalec storitve nimata neposrednega stika.

Lokacija v primeru naše storitve ni bistvenega pomena, saj prostorska interakcija pri izvajanju storitve čiščenja sončnih elektrarn ne more potekati drugače, kot da gre izvajalec storitve na objekt – fotovoltaično elektrarno stranke in tam opravi storitev čiščenja. V našem primeru je pomembnejša zadostna primerna bližina. Res je, da so naši porabniki storitve razpršeni po celotnem območju slovenskega ozemlja, a je le to območje dovolj majhno, da izvajalec storitve lahko pride pravočasno in storitev opravi v okviru obljubljenе kakovosti.

#### 4.3.2 *Posredniki storitev*

Odločitve v zvezi s potjo, katera je potrebna, da pride storitev do porabnika, se nanašajo na udeležence, ki sodelujejo v storitvenem procesu, torej na (Potočnik 2000, 147):

- izvajalce storitve,
- posrednike storitve,
- porabnike storitve.

Na trg bo ponujena storitev, ki jo bo podjetje samo izvajalo od naročila naprej, preko izvedbe in do izdelave čiščenja, zato pri poslovanju ne bo potrebovalo nobenih posrednikov. Ker v primeru trženja storitve za čiščenje sončnih elektrarn posrednikov storitve ni, gre torej za neposredno prodajo, saj zaradi značilnosti storitve, na ta način primerno zadovoljujemo zahteve uporabnikov. V storitvenem procesu nastopamo kot izvajalci in istočasno tudi kot prodajalci. V prihodnosti bi lahko za trženje storitve iskali tudi nove tržne poti, ki bi vključevale posrednike storitve in tako povečali prodajo svojih storitev in polno izrabili razpoložljive zmogljivosti.

#### 4.4 **Tržno komuniciranje**

Med tržno komuniciranje štejemo prvine kot so oglaševanje, pospeševanje prodaje, neposredno trženje, odnosi z javnostmi in osebna prodaja, ker so te potrebne za utemeljitev obstoja izdelka in so potrebne, če želimo izdelek približati porabnikom in utemeljiti njegovo tržno vrednost. Treba se je zavedati, da je tržno komuniciranje ena izmed temeljnih sestavin trženjskega spleta, saj mora podjetje konstantno vzdrževati stike s kupci in se posluževati vseh oblik tržnega komuniciranja, ko z njimi komunicira (Kotler 1996, 624).

##### 4.4.1 *Oglaševanje*

Oglaševanje je prvina tržnega komuniciranja, je neosebna oblika in poteka preko masovnih medijev javnega obveščanja. Podjetje se poslužuje časopisov, revij, radija, televizije, elektronske pošte, reklamnih panojev, prospektov in katalogov z namenom, da doseže veliko število ciljnega občinstva in uspešno izvaja promocijo svojega podjetja, izdelkov ali aktivnosti (Potočnik 2005, 304).

Za storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn se zdi najbolj smiselno oglaševanje preko interneta in oglaševanje v strokovnih tiskanih medijih, kot so revije in časopisi iz področja energetike, obnovljivih virov energije, fotovoltaike in drugih področij. Na ta način bi storitev približali strokovnjakom na ciljnemu trgu in tako dosegli največje število končnih uporabnikov. Oglaševanje preko radia in televizije pri omenjeni storitvi ni smiselno, saj so končni uporabniki ozka skupina strokovnjakov iz specifičnega področja. Interesantni so razni letaki, katalogi in reklamni prospekti, v katerih bi bile opisane tehnološke specifikacije in

samo izvajanje storitve. Drugi zelo pomemben medij s katerim bomo kupce opozorili na našo storitev je tudi internet in vzpostavitev internetne strani storitve.

#### **4.4.2 *Neposredno trženje***

Cilj neposrednega trženja je ustvarjanje odzivov potencialnih kupcev storitve na oglase v medijih. Ena izmed prvin neposrednega trženja je elektronsko trženje, ki je tudi najsodobnejša oblika komuniciranja s končnimi porabniki (Potočnik 2005, 305).

Tudi za promocijo storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn bi bilo smotrno elektronsko trženje, in sicer pošiljanje dopisov s priloženimi katalogi in prospekti preko elektronske pošte, kjer bi neposredno dosegli končnega uporabnika.

#### **4.4.3 *Pospeševanje prodaje***

Pospeševanje prodaje opredeljujemo z naborom številnih aktivnosti, katere podjetje izvaja, da bi si zagotovilo večji obseg nakupov določenega produkta ali večje število končnih porabnikov produkta v krajšem časovnem obdobju (Potočnik 2005, 341). S pospeševanjem prodaje podjetje vzpostavi tesnejše vezi med ponudniki in porabniki, lahko vpliva na podaljševanje življenjskega ciklusa izdelkov in lahko izboljša ponudbo podjetja ter celo zmanjša stroške potrebne za oglaševanje (Kotler 2004, 640).

Pri pridobivanju novih potencialnih odjemalcev naše storitve in poslovnih partnerjev je bistvenega pomena promocija storitve na specializiranih konferencah in sejmih naše stroke na ciljnem slovenskem trgu in v tujini, kjer je možno neposredno navezati stik s potencialnimi kupci in morebitnimi poslovnimi partnerji. Sejmišča so tudi odlična priložnost za predstavitev nove storitve odjemalcem in za zbiranje informacij o morebitni konkurenci ter o možnosti razvoja in izboljšav.

#### **4.4.4 *Osebna prodaja***

Ko poteka neposredno komuniciranje med prodajalcem in potencialnim kupcem govorimo o obliki tržnega komuniciranja, ki jo opredeljujemo kot osebna prodaja. Bistvo osebne prodaje je prepričati kupca, da opravi nakup izdelka, ki ga ponuja podjetje. Zaradi neposrednega stika je osebna prodaja prepričljivejša oblika kot oglaševanje in zagotavlja ažurne povratne informacije, ki prodajalcu omogočajo prilagoditev oblikovanega sporočila kupčevemu zaznavanju in razumevanju informacij. Ker je osebna prodaja omejena le na prodajalca in na manjši krog kupcev, je strošek te vrste tržnega komuniciranja na osebo znatno višji kot je strošek na osebo pri oglaševanju (Potočnik 2005, 305).

Promocijo preko osebne prodaje lahko opredelimo kot najpomembnejši člen komunikacijskega spleta za pridobivanje zaupanja, saj storitev narekuje obsežno predstavitev o kakovosti, znanju in uspešnosti ter odpravljanje zadržkov. Zavedamo se, da si je pri pridobivanju novih kupcev treba vzeti čas, jim storitev podrobneje predstaviti in kupcem utemeljiti kakšno korist imajo od naše storitve. To najlažje storimo z osebnim komuniciranjem in jih tako najlažje prepričamo, da se odločijo za našo storitev. Primerna bi bila reklamna promocija in preizkus storitve na terenu, kjer bi bil vzpostavljen osebni stik s poslovnimi partnerji in potencialnimi odjemalci in možnost osebne predstavitve in tehnične pomoči glede na tip in velikost sončne elektrarne, stopnjo onesnaženosti fotovoltaičnih modulov in drugih karakteristik. Ta oblika tržnega komuniciranja bi predstavljala višje stroške, a bi obenem zagotavljala tudi bistveno večje uspehe.

#### 4.4.5 *Stiki z javnostmi*

Stiki z javnostmi ali publiciteta je neplačana oblika tržnega komuniciranja, ki jo podjetje lahko izvaja s pomočjo sredstev javnega obveščanja, ta podaja novice o podjetju oziroma produktu, zainteresiranim javnim skupinam ter oblikuje in ohranja pozitivno podobo podjetja (Potočnik 2005, 305).

Pri vzdrževanju imidža storitve in opozarjanju okolice na našo prisotnost bi bilo treba uporabiti naslednja sredstva, ki so v uporabi pri stikih z javnostmi:

- tiskovno predstavništvo,
- seminarji in kongresi,
- donatorstvo,
- govori.

#### 4.5 Udeleženci

Ljudje so tisti, ki imajo vodilno vlogo pri izvajanju najrazličnejših storitev, saj v procesu izvedbe nastopajo kot odjemalci na eni strani in kot izvajalci, na drugi strani. Pri izvajanju zahtevnih storitev morajo biti izvajalci strokovno podkovani in primerno usposobljeni, poznati morajo vse bistvene karakteristike in značilnosti izdelkov. Prav tako morajo biti izvajalci seznanjeni tudi s tehnološkimi procesi, ki potekajo v ozadju izvajanja storitve. Devetak (2007, 185) navaja: »Po naravi naj bi bili izvajalci ustvarjalni in istočasno bi obvladovali večšino komuniciranja z ljudmi, zlasti na področju intelektualnih storitev.« »Odgovorni naj bi bili tudi za hitrost in kakovost storitve,« pravi Devetak (2007, 185).

Ob spoznanju, da so zaposleni tisti, ki največ pripomorejo k pridobivanju potencialnih porabnikov in ohranjanju obstoječih, lahko trdimo, da s tem pripomorejo k trajni konkurenčni prednosti storitvenega podjetja (Potočnik 2000, 150).



Udeleženci pri izvajanju storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn imajo pomembno vlogo pri neposrednih stikih s porabniki in pri doseganju trženjskih ciljev. Za dobro izvedbo in uspešno trženje storitve je bistvenega pomena skupina kontaktnega osebja, ki jo Potočnik (2000, 150) opredeljuje kot »Zaposleni, ki imajo pogoste ali stalne stike s porabniki (strankami), zato so vključeni v vse trženjske aktivnosti, saj uresničujejo trženjske strategije storitvenega podjetja«. Za dobro izvedeno storitev je treba izbrati kontaktno osebje s primernim strokovnim znanjem in le-te ustrezno usposobiti in motivirati ter jim omogočiti primerna tehnološka sredstva. Največji izziv je zadovoljiti pričakovanja kupcev z visoko kakovostjo izvedbe storitve, zato mora imeti kontaktno osebje primerne odgovornosti in pooblastila ter more biti podprto s strani tehnološkega sistema, da bo delovalo v skladu s trženjsko strategijo. Zagotovljena mora biti tudi hitra in pravočasna komunikacija, s čim krajšimi komunikacijskimi kanali, ki omogočajo hitre povratne informacije (Potočnik 2000, 150).

#### **4.6 Storitveni proces**

Primerno izvajanje storitev, kjer je poskrbljeno za varnost, kakovost in ustreznost je hkrati tudi bistvo storitve. Končni uspeh storitve namreč temelji na strokovno podkovanemu osebju, ki je v prvi vrsti seznanjeno z značilnostmi storitve, obvlada večšine poslovnega komuniciranja, kulturo in etiko, prav tako pa obvlada stroko, tehnologijo, tehnološke postopke ter je seznanjeno z zakonskimi omejitvami (Devetak 2007, 186).

Za uspešen kontinuiran potek čiščenja fotovoltaičnih elektrarn so v storitveni proces vključeni vsi postopki in delovne operacije, ki so vodene prek posameznih izvajalcev. Izvajalci morajo storitvenemu procesu posvetiti posebno pozornost in ga opraviti kakovostno, v skladu z zakonskimi omejitvami in v okviru določenega roka. Posebna pozornost mora biti posvečena varnosti, saj gre za visoko kakovostne materiale, ki delujejo pod napetostjo. Če želimo, da se storitveni proces izvede kakovostno, ga je treba prilagoditi posameznemu uporabniku in upoštevati njegove želje. Upoštevati je treba tip in velikost sončne elektrarne ter izpostavljenost onesnaženosti in čiščenje temu primerno tudi prilagoditi skladno z željami končnega porabnika.

#### **4.7 Fizični dokazi**

Fizični dokazi morajo vsebovati ustrezno kakovost, videz, konstrukcijo, barvo in ostale tehnološko ustrezne parametre, da jih lahko vrednotimo kot fizično okolje, ki nudi podporo pri izvedbi storitve in privablja porabnike. Na ustreznosti fizičnega okolja temelji uspeh storitve in zadovoljstvo porabnikov ter zaposlenih (Devetak 2007, 188).

Fizično okolje, ki pozitivno vpliva k izvedbi storitve, so pripomočki za čiščenje, ki so iz posebnih, visoko kakovostnih materialov, njihov izgled pa ustvarja pozitiven vtis na stranke. Pripomočkom in ostali opremi morajo biti zagotovljeni redni tehnični pregledi, saj naročniki

čiščenja želijo predvsem, da je storitev opravljena varno, brez nesreč in okvar. Izvajalci storitve za pravočasen dostop do porabnika potrebujejo službena vozila, ki jih je možno opremiti z logotipom, saj zunanji izgled naredi velik vtis na porabnika. Fizični dokaz storitve bodo predstavljali tudi razni prospekti in reklamni letaki, ki so pomemben trženjski element, s katerim je možno vplivati na nakupne odločitve porabnikov. Proces izvedbe storitve mora delovati v skladu z usmerjanjem porabnikov v nakupnem procesu, da se ti počutijo udobno in da zaupajo storitvi čiščenja fotovoltaičnih elektrarn ter storitev tudi dolgoročno koristijo.

## 5 STRATEGIJA TRŽENJA IN IMPLEMENTACIJA STORITVE NA TRGU

Bistvo strategije podjetja je strategija trženja, saj podjetje z njo ustvarja dolgoročne konkurenčne prednosti pred tekmeci na trgu, ki jih podjetje doseže z razvojem in proizvodnjo konkurenčnih izdelkov, pridobivanjem novih kupcev in trgov, ustvarjanjem ustreznega ugleda podjetja in doseganjem osnovnega dobička (Devetak 2007, 229).

Vsaka trženjska strategija je skupek zbranih in analiziranih podatkov ciljnega trga ter trženjskega spleta, ki ga je podjetje oblikovalo za ciljni trg in trženjskih ciljev, ki podjetju omogočajo, da izkoristi priložnosti in se izogne pretnjam (Potočnik 2005, 58).

Kotler (1996, 361) pri uvajanju novega izdelka na trg priporoča naslednje primerne trženjske strategije:

### *Strategija hitrega posnemanja smetane*

Pri strategiji hitrega posnemanja smetane podjetje uvaja nov izdelek na trg z visoko ceno in se poslužuje močne oblike tržnega komuniciranja. Podjetje sprva oblikuje višjo ceno z namenom, da bi ustvarilo maksimalni možni dobiček na enoto. Veliko sredstev vloži v tržno komuniciranje, da bi trg kljub visoki ceni prepričalo o visoki kvaliteti produkta in da bi pospešilo uveljavitev izdelka na trg. Strategijo izberejo podjetja, ki želijo preference za svoje blagovne znamke in poslujejo v razmerah, ko se velik del možnega trga ne zaveda izdelka.

### *Strategija počasnega posnemanja smetane*

Ko podjetje uvaja nov izdelek z visoko ceno in šibkim tržnim komuniciranjem, govorimo o strategiji počasnega posnemanja smetane. Visoka cena pripore k ustvarjanju najvišjega možnega bruto dobička na enoto, prav tako pa šibko tržno komuniciranje omejuje nastale stroške trženja. S kombinacije lahko dosežemo zelo visok dobiček, vendar je strategija koristna le kadar je velikost trga omejena in se večji del trga tudi že zaveda obstoja izdelka.

### *Strategija hitrega prodiranja*

Ko je potencialni trg velik in se večina izdelka ne zaveda, prav tako pa so kupci cenovno občutljivi in je možnost vstopa konkurenčnih podjetij velika je za podjetja optimalno, da izbere strategijo hitrega prodiranja, kjer govorimo o kombinaciji nizke cene in močnega tržnega komuniciranja. Strategija je optimalna, saj omogoča najhitrejši predor na trg in tudi najvišji tržni delež.

## *Strategija počasnega prodiranja*

Če je podjetje prepričano, da je povpraševanje na trgu močno cenovno elastično, toda neelastično glede na tržno komuniciranje izbere strategijo počasnega prodiranja na trg, kjer postavi nizko ceno in uporabi šibko tržno komuniciranje. Strategija je uporabna, če podjetje posluje na velikem trgu, je zavedanje trga o izdelku zelo močno, je trg cenovno občutljiv in obstaja možnost vstopa novih konkurenčnih podjetij. Nizka cena povzroči hitri sprejem izdelka, tržno komuniciranje pa povzroči višji čisti dobiček.

### **5.1 Opredelitev strategije trženja**

Potreba kupcev naše storitve je optimizirati delovanje fotonapetostne elektrarne in s tem posledično tudi povečati prihodek iz naslova pridobivanja električne energije. Lastniki sončnih elektrarn bi lahko s pomočjo storitve vplivali na trajno izrabo obnovljivih virov energije in prispevali k razvoju gospodarstva s tehnološkega, ekonomskega in okoljevarstvenega vidika.

Storitev za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn je na stopnji uvajanja. Kotler (1996, 356) navaja »Uvajanje je eno izmed štirih stopenj življenjskega ciklusa, za katero je značilno obdobje počasne rasti prodaje in obdobje brez dobička zaradi visokih stroškov uvajanja izdelka.«

Za marketinško strategijo vstopa na trg na stopnji uvajanja nove storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn bi bilo treba izbrati agresivno strategijo trženja in trg ob vstopu v trenutku obvladati. Najbolj učinkovita bi bila strategija hitrega prodiranja, kjer bi bila cena storitve sprva nižja, tržno komuniciranje pa bi bilo močno. Storitev bi tako hitreje prodrla na trg in si tudi zagotovila največji tržni delež. V tržno komuniciranje bi bilo treba vložiti veliko sredstev, da bi trg čim bolj prepričali o uporabnosti in kvaliteti storitve.

Za zagotovitev prodaje in za pridobitev zadostnega števila kupcev je treba izkoristiti glavne konkurenčne prednosti storitve, in sicer nižjo ceno, visoka stopnjo tržnega komuniciranja ter strokovno in kvalitetno izvedbo storitve. Strategija je optimalna, ker je trg velik in se velik del možnega trga storitve ne zaveda. Tisti, ki se zavedajo pomembnosti storitve, jo bodo zaradi nizke cene tudi hitro sprejeli.

Prve kupce, ki bodo tudi naši referenčni kupci, bomo poskušali pridobiti po celotni Sloveniji in s tem posledično poskušali postati prepoznavni po celotnem nacionalnem trgu. Sprva se bomo osredotočili na lastnike večjih sončnih elektrarn, nato pa bomo iskali kupce tudi med lastniki manjših sončnih elektrarn. S tem, ko bomo osvojili celoten nacionalen trg, bomo postopoma tudi razširili ponudbo naših storitev, kar predstavlja tudi glavno priložnost za nadaljnjo rast in razvoj storitve.

Ob začetku delovanja storitve je pomembno, da so sprejeti določeni marketinški prijemi oziroma le-ti že delujejo in to je v našem primeru izdelava internetne strani, izdelava celostne podobe storitve in izdelava marketinškega materiala, kot so letaki, prospekti, brošure, itd.

## 5.2 Študija izvedljivosti (feasibility study)

V nadaljevanju so predstavljeni okvirji za uspešnost dejavnosti. Narejena je okvirna študija izvedljivosti oziroma feasibility study, s katero izvemo ali je investicija ekonomska upravičena.

### 5.2.1 Stroški

Za uspešno vzpostavitev trženja storitve se pojavljajo investicijski stroški. Ti vključujejo zložljivo karbonsko palico z nastavki, prenosni sistem filtriranja vode (ionizator), dvigalo oziroma dvižno košaro, vozilo in pomožne dele. Ocenjena vrednost investicijski stroškov storitve skupaj znaša 42.300,00 EUR.

Amortizacija investicijskih sredstev bo opredeljena enakomerno časovno na dobo 5 let. To pomeni, da bo amortizacijska stopnja 20 odstotkov letne investicijske vrednosti, kar znaša 8.460 EUR letno.

### Preglednica 3 Investicijski stroški

opis investicijskih stroškov	ocenjena vrednost brez DDV (EUR)
zložljiva karbonska palica z nastavki	1.800,00
prenosni sistem filtriranja vode (ionizator)	7.400,00
dvigalo/dvižna košara	15.600,00
vozilo	14.000,00
pomožni deli	3.500,00
<b>Skupaj</b>	<b>42.300,00</b>

V spodnji tabeli so prikazani spremenljivi stroški za obdobje 5 let, ki jih bo podjetje imelo pri prodaji storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn. Stroški bodo vsakoletno iz naslova osebja, oglaševanja, raziskovanja in razvoja, ter iz ostalih področij, ki nastanejo pri trženju storitve. Ocenjena vrednost stroškov za časovno obdobje 5 let znaša 135.600,00 EUR.

#### Preglednica 4 Spremenljivi stroški

opis spremenljivih stroškov	ocenjena letna vrednost brez DDV (EUR)				
	1. leto	2. leto	3. leto	4. leto	5. leto
stroški dela	8.400,00	10.000,00	15.400,00	20.200,00	28.700,00
stroški oglaševanja	5.000,00	5.000,00	3.000,00	2.500,00	1.600,00
stroški raziskovanja in razvoja	5.000,00	5.000,00	3.000,00	0	0
ostali stroški	1.500,00	2.000,00	5.000,00	6.500,00	7.800,00
<b>skupaj/leto</b>	<b>19.900,00</b>	<b>22.000,00</b>	<b>26.400,00</b>	<b>29.200,00</b>	<b>38.100,00</b>
<b>Skupaj</b>					<b>135.600,00</b>

#### 5.2.2 Načrtovani prihodki

V tabeli je opredeljen plan načrtovanih prihodkov za časovno obdobje 5 let. V prvem letu pričakujemo, da bo storitev prodana trem velikim in dveh manjšim fotovoltaičnim elektrarnam, kar na letni ravni znaša skupaj 6.100,00 EUR. Ocenjena letna vrednost prihodkov se skladno povečuje skozi leta in skupaj za obdobje 5 let znaša 189.100,00 EUR.

#### Preglednica 5 Načrtovani prihodki

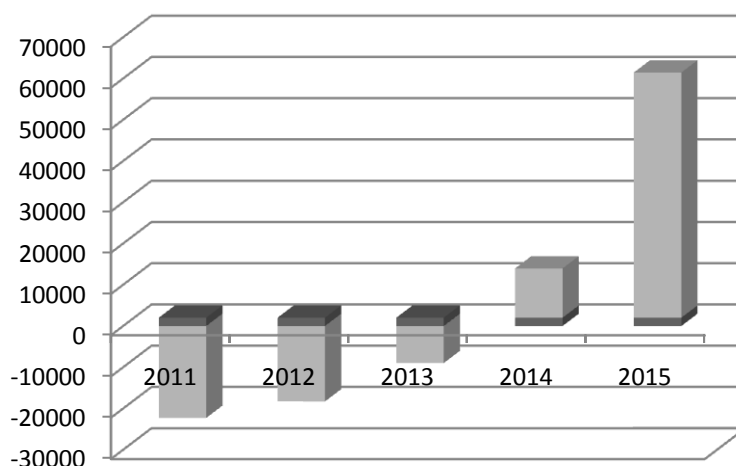
	število prodanih produktov		ocenjena letna vrednost brez DDV (EUR)
	velike	male	
1. leto	3	2	6.100,00
2. leto	6	4	12.200,00
3. leto	13	8	25.900,00
4. leto	24	17	49.600,00
5. leto	52	35	106.000,00
<b>Skupaj</b>	<b>93</b>	<b>62</b>	<b>189.100,00</b>

#### 5.2.3 Točka preloma

Graf točke preloma kaže odnos med stroški in prihodki ob različnih ravneh prodaje storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn. Dobički so na vsaki ravni prodaje merjeni z razliko med ovrednotenimi celotnimi stroški in celotnimi prihodki in prikazani v preglednici 6. Točko preloma storitev doseže med letoma 2013 in 2014, kjer so prihodki ravno enaki odhodkom oziroma, ko z danimi prihodki pokrijemo vse odhodke.

## Preglednica 6 Dobički

	2011	2012	2013	2014	2015
stroški	-19.900,00	-22.000,00	-26.400,00	-29.200,00	-38.100,00
amortizacija	-8.460,00	-8.460,00	-8.460,00	-8.460,00	-8.460,00
prihodki	6.100,00	12.200,00	25.900,00	49.600,00	106.000,00
<b>Skupaj</b>	<b>-22.260,00</b>	<b>-18.260,00</b>	<b>-8.960,00</b>	<b>11.940,00</b>	<b>59.440,00</b>



**Slika 7: Točka preloma**

Na podlagi narejene študije izvedljivosti, v kateri so bili ovrednosteni stroški in prihodki menim, da uvedba storitve na trg predstavlja poslovno priložnost, ki dokazuje možnost uspešne uveljavitve na trg in ima potenciala nadaljnega dolgoročnega stabilnega poslovanja. V prvih treh letih bi pri načrtovani prodaji bili dobički negativni. Med letoma 2013 in 2014 je predvidena točka preloma, kjer bi s preračunanimi načrtovanimi prihodki pokrili vse odhodke in vsa nadaljnja leta stabilno poslovali s pozitivnimi ekonomskimi rezultati.

### 5.3 Implementacija storitve na trg

Na podlagi analize uvedbe nove storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn bi za uspešno implementacijo storitve bilo treba upoštevati naslednje ugotovitve:

- poudarek na tržnem komuniciranju v začetni fazi uvajanja storitve na trg,
- kontinuirano oglaševanje na internetu in v medijih (revije in časopisi iz področja fotovoltaike),
- opozarjanje okolice na našo prisotnost kjerkoli se pojavimo, s pomočjo sejmov, kongresov in tiskovnih predstavništev,
- spremljanje zahtev in regulativ iz naslova varstva okolja, ki lahko služijo tudi kot del oblike trženjskega komuniciranja,

- zaposlitev osebja s primernim strokovnim znanjem,
- zagotovitev ustreznega usposabljanja zaposlenih in zagotavljanje ustreznih tehnoloških sredstev za nemoten potek izvajanja storitve,
- motiviranje zaposlenih,
- poudarek na osebnih predstavitvah,
- priprava primernih letakov, brošur in katalogov za pomoč pri predstavitvah storitve,
- kakovostna in strokovna izvedba storitve, zaradi česar se med naročniki oziroma kupci in njihovimi znanci širi dober glas,
- sprva uvedba nižje cene storitve za hiter prodor na trg,
- fleksibilnost in prilagajanje cene,
- racionalni izbor potrebnih izdelkov, ki upošteva stroške nabave materiala in kakovost izdelkov, potrebnih za izvedbo storitve,
- vzpostavitev in stalno posodabljanje spletne strani,
- vlaganje v raziskave in razvoj.

Na podlagi podatkov, pridobljenih iz narejene analize trga in trženjskega okolja menim, da je uvedba storitve na trg odlična poslovna priložnost, ki dokazuje možnost uspešnega razvoja in dolgoročnega stabilnega poslovanja. Trgu je treba predstaviti glavne prednosti uporabe storitve in jih jasno opredeliti, da se bodo kupci lažje odločili in izbrali našo storitev.



## 6 ZAKLJUČEK

Storitev čiščenja fotovoltaičnih elektrarn je prelomna inovacija na področju obnovljivih virov energije, ki povečuje izkoristek električne energije, podaljša življenjsko dobo objekta in bistveno zniža vračilno dobo investicije. Storitev je novost na slovenskem trgu in je stroškovno učinkovita tehnologija, ki upošteva okoljske dejavnike in energetske vidike.

Manjša rešitev v zvezi z optimizacijo pridobivanja energije iz obnovljivih virov energije predstavlja tudi pomembno tehnološko izboljšavo, ki je nadgradnja današnje okoljske tehnologije. Zaščita naravnega okolja predstavlja glavni predmet razvoja storitve, saj ta deluje na področju fotovoltaike, ki ima na okolje minimalni negativni vpliv. Storitev je tehnična rešitev v zvezi z nadzorom onesnaževanja in je zasnovana na trajni rabi obnovljivih virov energije.

Namenjena je vsem lastnikom fotovoltaičnih elektrarn, katerih je po podatkih Javne agencije Republike Slovenije za energijo (b. l.) trenutno instaliranih okoli 600. Iz tega podatka lahko tudi sklepamo, da je velikost trga za uspešno trženje storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn izredno velika, na slovenskem trgu pa trenutno še ne obstaja podjetje, ki bi nudilo storitve čiščenja fotovoltaičnih elektrarn.

Trženjski splet storitve je sestavljen iz sedmih instrumentov, to so sama storitev, cena, tržne poti, tržno komuniciranje, udeleženci, storitveni proces in fizični dokazi, kjer je sprva večji povdarek na kombinaciji nižje cene in močnega tržnega komuniciranja.

Za marketinško strategijo vstopa na trg na stopnji uvajanja nove storitve za čiščenje fotovoltaičnih elektrarn bi bilo treba izbrati agresivno strategijo trženja in trg ob vstopu v trenutku obvladati. Najbolj učinkovita bi bila strategija hitrega prodiranja, kjer bi bila cena storitve sprva nižja, tržno komuniciranje pa bi bilo močno. Storitev bi tako hitreje prodrla na trg in si tudi zagotovila največji tržni delež. V tržno komuniciranje bi bilo treba vložiti veliko sredstev, da bi trg čim bolj prepričali o uporabnosti in kvaliteti storitve. Za zagotovitev prodaje in za pridobitev zadostnega števila kupcev je treba izkoristiti glavne konkurenčne prednosti storitve, in sicer nižjo ceno, visoka stopnjo tržnega komuniciranja ter strokovno in kvalitetno izvedbo storitve.

Na podlagi podrobnejše opredelitve dejavnikov širšega okolja, ocene notranjih in zunanjih priložnosti ter nevarnosti in na podlagi oblikovanega trženjskega spleta in okvirne študije izvedljivosti nove storitve lahko trdim, da je storitev odlična poslovna priložnost za uveljavitev na trg, zagotavlja stabilno poslovanje in ima potenciale nadaljnjega dolgoročnega razvoja.



## LITERATURA

- ApE – Agencija za prestrukturiranje energetike. 2006. *Zloženka o kvalificiranih proizvajalcih električne energije v Sloveniji*. [Http://www.pv-platforma.si/Datoteke/zlozenkaKP.pdf](http://www.pv-platforma.si/Datoteke/zlozenkaKP.pdf) (19. 1. 2011).
- ApE – Agencija za prestrukturiranje energetike. B. 1. *Sončne elektrarne*. [Http://www.ape.si/](http://www.ape.si/) (7. 2. 2011).
- AURE – Agencija za učinkovito rabo energije. B. 1. *Zloženka Sonce*. [Http://www.aure.si/index.php?MenuType=C&cross=3\\_4&lang=SLO&navigacija=on](http://www.aure.si/index.php?MenuType=C&cross=3_4&lang=SLO&navigacija=on) (1. 2. 2011).
- Babuder, Maks. 2009. *Obnovljivi viri energije v Sloveniji*. Celje: Fit media.
- Bradford, Travis. 2006. *Solar revolution: the economic transformation of the global energy industry*. London: MIT Press.
- Devetak, Gabrijel. 2000. *Temelji trženja in trženjska zasnova podjetja*. Koper: Visoka šola za management.
- Devetak, Gabrijel. 2007. *Marketing management*. Koper: Fakulteta za management.
- DGS – Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie. 2008. *Planning and installing photovoltaic systems: a guide for installers, architects and engineers*. London: Earthscan.
- EEA – Evropska agencija za okolje. B. 1. *O okoljski tehnologiji*. [Http://www.eea.europa.eu/sl/themes/technology/about](http://www.eea.europa.eu/sl/themes/technology/about) (2. 2. 2011).
- Energap. B. 1. *Obnovljivi viri energije*. [Http://www.energap.si/?viewPage=39](http://www.energap.si/?viewPage=39) (19. 1. 2011).
- European photovoltaic technology platform. B. 1. *What is photovoltaic energy?* [Http://www.eupvplatform.org/pv-development.html](http://www.eupvplatform.org/pv-development.html) (2. 2. 2011).
- Greenemeier, Larry. 2010. *Self-cleaning solar panels could find use in the dusty environs of Arizona, the Middle East or Mars*. Scientific American. [Http://www.scientificamerican.com/blog/post.cfm?id=self-cleaning-solar-panels-could-fi-2010-08-22](http://www.scientificamerican.com/blog/post.cfm?id=self-cleaning-solar-panels-could-fi-2010-08-22) (16. 12. 2010).
- Kotler, Philip. 1996. *Marketing management*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
- Kotler, Philip. 2004. *Management trženja*. Ljubljana: GV Založba.
- Medved, Sašo in Peter Novak. 2000. *Varstvo okolja in obnovljivi viri energije*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo.
- Medved, Sašo. 1993. *Solarni inženiring*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo.
- OVE – Obnovljivi viri energije. B. 1. a. *Obnovljivi viri energije*. [Http://www.ove.si/](http://www.ove.si/) (12. 1. 2011).

- OVE – Obnovljivi viri energije. B. l. b. *Sončna energija*. [Http://ove.si/index.php?P=8](http://ove.si/index.php?P=8) (12. 1. 2011).
- Potočnik, Vekoslav. 2000. *Trženje storitev*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Potočnik, Vekoslav. 2002. *Temelji trženja: s primeri iz prakse*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Potočnik, Vekoslav. 2005. *Temelji trženja: s primeri iz prakse*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Pučko, Danijel. 1993. *Planiranje v podjetjih*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Roberts, Simon in Nicolás Guariento. 2009. *Building integrated photovoltaics*. Basel: Birkhäuser.
- Scheer, Hermann. 2007. *Energy autonomy: the economic, social and technological case for renewable energy*. London: Earthscan.
- Sick, Friedrich in Thomas Erge. 1996. *Photovoltaics in buildings: a design handbook for architects and engineers*. London: James & James.
- Smil, Vaclav. 2006. *Energy at the crossroads*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Tavčar, Mitja. 2002. *Strateški management*. Koper: Visoka šola za management.

## VIRI

- AN-OVE. 2010. *Nacionalni akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020*. [Http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/AN\\_OVE\\_2010-2020\\_final.pdf](http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/AN_OVE_2010-2020_final.pdf) (2. 1. 2011).
- AN-URE. 2008. *Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016*. [Http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/AN\\_URE\\_2008-2016.pdf](http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/AN_URE_2008-2016.pdf) (2. 1. 2011).
- Direktiva 01/77/ES Evropskega parlamenta in Sveta o spodbujanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije na notranjem trgu z električno energijo. *Uradni list EU*, L 283.
- Energetika Vransko. 2011. *Poslovni načrt podjetja Energetika Vransko za leto 2010*. Poslovni dokumenti, Energetika Vransko.
- Energetski zakon (EZ). *Uradni list RS*, 27/07.
- EU new member states photovoltaic portal. 2010. *Status of photovoltaics 2009 in the European union new member states*. [Http://www.pv-nms.net/pvnms/web/frontend.php/article](http://www.pv-nms.net/pvnms/web/frontend.php/article) (13. 1. 2011).

Javna agencija Republike Slovenije za energijo. B. 1. *Register deklaracij za proizvodne naprave električne energije iz obnovljivih virov in sproizvodnje z visokim izkoristkom*. [Http://www.agen-rs.si/porocila/RegisterDeklaracij.aspx](http://www.agen-rs.si/porocila/RegisterDeklaracij.aspx) (8. 1. 2011).

ReNEP (Resolucija o nacionalnem energetskega programu). *Uradni list RS*, 57/2004.

Statistični urad RS. 2009. *Diplomanti višjih strokovnih šol in visokošolskih zavodov*. [Http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?ID=2320](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=2320) (15. 1. 2011).

Tehnološka platforma za fotovoltaike. B. 1. *Strateški razvojni program*. [Http://www.pv-platforma.si/Datoteke/Strateski\\_%20razvojni\\_program.pdf](http://www.pv-platforma.si/Datoteke/Strateski_%20razvojni_program.pdf) (27. 1. 2011).

Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj. 2011. *Pregled gospodarskih kazalcev ob koncu leta 2010*. [Http://www.gzs.si/slo/panoge/podjetnisko\\_trgovska\\_zbornica/52806](http://www.gzs.si/slo/panoge/podjetnisko_trgovska_zbornica/52806) (13. 1. 2011).

ZSFI – Združenje slovenske fotovoltaične industrije. 2011. *100 odstotno povečanje števila zaposlenih na področju fotovoltaike v Sloveniji*. [Http://www.zsfi.si/novice/79-100-odstotno-poveanje-tevila-zaposlenih-na-podroju-fotovoltaike-v-sloveniji.html](http://www.zsfi.si/novice/79-100-odstotno-poveanje-tevila-zaposlenih-na-podroju-fotovoltaike-v-sloveniji.html) (14. 1. 2011).