

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

TOMAŽ ROZMAN

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**E-LOGISTIKA IN SLEDENJE POŠILJKAM V DOBAVNI VERIGI Z  
UPORABO STANDARDOV ORGANIZACIJE GS1**

Ljubljana, september 2010

TOMAŽ ROZMAN

### **IZJAVA**

Študent/ka Tomaž Rozman izjavljam, da sem avtor/ica tega diplomskega dela, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom dr. Marije Bogataj, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

## KAZALO

UVOD .....	1
1. RAZVOJ LOGISTIKE .....	1
1.1. E – LOGISTIKA .....	2
1.2. INDEKS LOGISTIČNE UČINKOVITOSTI .....	3
2. POMEN INTERNETNEGA NAKUPOVANJA .....	4
2.1. PLAČEVANJE .....	4
2.2. REKLAMACIJE .....	4
2.3. VARNOST .....	5
2.4. SPLETNE TRGOVINE V SLOVENIJI .....	5
2.5. STATISTIKA SPLETNEGA NAKUPOVANJA .....	6
3. SISTEM SLEDLJIVOSTI .....	8
3.1. ORGANIZACIJA GS1 .....	9
3.2. SUBJEKTI SLEDLJIVOSTI .....	10
3.3. SLEDLJIVI PREDMET .....	10
3.4. OŠTEVILČEVANJE SLEDLJIVIH PREDMETOV .....	11
3.4.1. GTIN .....	11
3.4.2. SSCC .....	12
3.4.3. GLN .....	12
3.5. LOGISTIČNA NALEPKA .....	13
4. ČRTNA KODA .....	14
4.1. SIMBOL EAN-13 .....	15
4.2. SIMBOL ITF-14 .....	15
4.3. SIMBOLOGIJA GS1 – 128 .....	15
4.4. KATERA SIMBOLOGIJA JE PRAVA? .....	15
4.5. 10 KORAKOV ZA IMPLEMENTACIJO ČRTNE KODE .....	16
4.6. NAMESTITEV ČRTNE KODE .....	17
4.7. PRIHODNOST ČRTNE KODE .....	17
4.7.1. MOBILNA ČRTNA KODA .....	17
5. POTREBNI STANDARDI GS1 ZA ZAGOTAVLJANJE SLEDLJIVOSTI .....	18
6. PODROČJA UPORABE SISTEMA SLEDENJA .....	19
7. IZVAJANJE SLEDLJIVOSTI .....	21
7.1. NAČRT IN ORGANIZACIJA .....	21

7.2.	USKLADITEV MATIČNIH PODATKOV .....	21
7.3.	ZAPIS PODATKOV O SLEDLJIVOSTI .....	21
7.4.	ZAHTEVEK ZA SLEDENJE .....	22
7.5.	UPORABA INFORMACIJ .....	22
8.	SISTEMI SLEDLJIVOSTI V TUJINI .....	22
9.	IZVAJANJE SISTEMA SLEDLJIVOSTI V SLOVENIJI .....	22
9.1.	POŠTA SLOVENIJE .....	25
10.	ANKETA .....	27
10.1.	REZULTATI IN ANALIZA ANKETE .....	27
11.	PRIHODNOST .....	34
	SKLEP .....	35
	LITERATURA IN VIRI .....	38
	PRILOGA .....	41

## **KAZALO TABEL**

<i>Tabela 1: Logistični indeks in področja ocenjevanja .....</i>	<i>3</i>
<i>Tabela 2: Odstotek gospodinjstev v Sloveniji z dostopom do internetne povezave v obdobju 2006 - 2009 .....</i>	<i>6</i>
<i>Tabela 3: Odstotek gospodinjstev v Sloveniji z dostopom do širokopasovne internetne povezave v obdobju 2006 - 2009 .....</i>	<i>6</i>
<i>Tabela 4: Odstotek posameznikov, ki so dostopali do interneta povprečno vsaj enkrat na teden, v Sloveniji v obdobju 2006 - 2009 .....</i>	<i>6</i>
<i>Tabela 5: Odstotek posameznikov, ki nikoli niso uporabili računalnika, v Sloveniji v obdobju 2006 - 2010 .....</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 6: Odstotek posameznikov, ki so preko interneta naročili dobrine ali storitve, v državah EU in v Sloveniji v obdobju 2004 - 2009 .....</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 7: Celotni seznam aplikacijskih identifikatorjev .....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 8: Sistemska orodja GSI za različne gradnike sledljivosti .....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 9: Ocenitev kriterijev pri spletnem nakupovanju .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 10: Primerjava tehnologij DataBar in RFID .....</i>	<i>35</i>

## KAZALO SLIK

Slika 1: Odstotek posameznikov, ki so preko interneta naročili dobrine ali storitve v državah EU in v Sloveniji v obdobju 2004 - 2009 .....	7
Slika 2: Sistem GS1 .....	10
Slika 3: Primer logistične nalepke .....	14
Slika 4: Izbira prave simbologije .....	16
Slika 5: Slikanje črtne kode Microsot Tag .....	18
Slika 6: Povprečno število ur na dan za računalnikom .....	28
Slika 7: Povprečno število ur na dan na svetovnem spletu .....	28
Slika 8: Preteklost spletnega nakupovanja .....	29
Slika 9: Dosedanji nakupi preko spletnih trgovin .....	29
Slika 10: Povprečno število nakupov preko spletnih trgovin na leto .....	30
Slika 11: Nakupovanje v tujih spletnih trgovinah .....	31
Slika 12: Zmožnost sledenja pošiljkam iz tujine v preteklosti .....	31
Slika 13: Zmožnost sledenja pošiljkam iz Slovenije v preteklosti .....	32
Slika 14: Želja po možnosti sledenja pošiljkam iz Slovenije .....	32
Slika 15: Povečanje zaupanja ob možnosti sledenja pošiljkam .....	33
Slika 16: Povečanje nakupov preko spleta ob zagotovitvi sledenja pošiljkam .....	33



## UVOD

Leta 2007 so banke naleteli na prve likvidnostne težave. Kmalu za tem je nastopila recesija. V gospodarstvu se je stopnja aktivnosti močno zmanjšala, z njo pa seveda tudi povpraševanje velike večine subjektov na trgu. Na strani ponudnikov oziroma proizvajalcev je prišlo do presežkov v proizvodnji, ker je povpraševanje upadlo. Podjetja so se različno lotila reševanja teh težav. Tako kot ostale panoge, se je tudi logistika morala soočiti z recesijo in njenimi učinki. Zaposleni v tej panogi so začeli iskati nove priložnosti in načine, kako bi povečali dodano vrednost v storitvah, ki jih ponujajo.

**Predmet obravnave** je uporaba sistemov sledljivosti ob uporabi standardov organizacije GS1.

**Ciljev**, ki jih želim z diplomsko nalogo doseči, je več. Prvi je spoznati teoretični del sistema sledljivosti in seveda tudi praktični del oziroma kako se ta sistem izvaja. Drugi cilj je analizirati stanje uporabe sistema v Sloveniji. Tretji cilj je predlagati izboljšave.

**Raziskovalni pristop** pri izdelavi naloge je deduktiven.

**Temeljna hipoteza** moje naloge je, da organizacije v Sloveniji ne poznajo dovolj sistema sledljivosti in vseh prednosti, ki jih prinaša.

V prvem delu naloge sem predstavil razvoj logistike in e-logistiko ter trenutne trende v povezavi z njo. Nadaljeval sem z opisovanjem še vedno rastočega pomena spletnega nakupovanja, prikazal in opisal sem sledenje pošiljkam ob standardih organizacije GS1 in predstavil temeljne gradnike sledljivosti ter kaj mora podjetje narediti, da uvede sistem sledenja v svoje poslovanje. Nadaljeval sem z opisom tehnik sledenja s podrobnejšimi opisi ter konkretnimi primeri iz Slovenije. Za konec sem izvedel še anketo, s katero sem prikazal potrebo po sledenju pošiljkam tudi znotraj Slovenije in ne zgolj v tujini, prikazal prihodnost RFID tehnologije in podal sklepno mnenje.

## 1. RAZVOJ LOGISTIKE

Izvrstne logistične rešitve so bile vedno znova podlaga za prehode na nova zgodovinska in ekonomska obdobja. Logistika igra pomembno vlogo v globalnem razvoju že vsaj 5000 let. Od gradnje piramid v starem Egiptu je le-ta izjemno napredovala. Prvo logistično revolucijo so predstavljala plovila z vesli v antični Grčiji. Ta plovila so omogočila hitro potovanje po odprtem morju in s tem tudi medcelinsko trgovino (DHL, 2010).

Naslednjo prelomnico je predstavljala Hanzeatska zveza med 13. in 17. stoletjem. V njej so bili združeni trgovski cehi, katerih namen je bilo sodelovanje za povezovanje prometa,



predvsem mednarodnega prometa. Zveza močno spominja na današnjo Evropsko unijo. V 19. stoletju je prišlo do odkritja novih prevoznih sredstev v cestnem in železniškem prometu. Skladno z novimi tehnologijami in prevoznimi sredstvi je prišlo do širitve logističnih nalog. Praktična uporaba parnega stroja, izum vozil, železnic, ladij in odkritje surove nafte je privedlo do nove gospodarske dobe. Ta odkritja so seveda ustvarila veliko novih priložnosti za logistiko. V nadaljevanju je vojaška logistika med svetovnima vojnoma prinesla veliko novih metod tudi v poslovni svet. Svet je bil priča prenosu uspešnih modelov organizacije in upravljanja iz vojaške logistike v poslovni svet (DHL, 2010).

Leta 1956 je bil proizveden prvi kontejner. Omogočil je strukturni razvoj svetovne trgovine in s poenostavitvijo pretovorov med prevoznimi sredstvi vplival na velik porast mednarodnih tokov blaga. Spremenili so se proizvodni pogoji za skoraj vse panoge po vsem svetu in potem posledično tudi potrošniške navade ljudi. Kontejner je veliko doprinesel h globalizaciji sveta. Dve desetletji kasneje se je v logistiki pojavil koncept *Just In Time* (JIT). Kasneje se je pojavil še koncept, ki je povezan z učinkovitim odzivom na potrošniške potrebe (*efficient consumer response*; ECR). Koncepta uporabljajo mnoge veleprodajne in maloprodajne družbe. Rezultat tega koncepta je, da distribucijski centri niso več pretežno shranjevali blaga, ampak ga predvsem spravljajo v gibanje. To je omogočilo podjetjem, da so pospešila odzivni čas glede na razvoje na trgih in vzpostavila učinkovite sisteme za oskrbo z blagom. Učinkovita logistika dandanes ustvarja ključno konkurenčno prednost za podjetja, ki se širijo na svetovnih trgih. Uspešna prizadevanja logistike v mednarodnih dobavnih verigah lahko spodbujajo razvoj globalnih trgov (DHL, 2010).

## 1.1. E – LOGISTIKA

Konec prejšnjega stoletja je zaznamovalo hitro širjenje raznih tehnologij, predvsem uporaba računalnikov in interneta. Elektronsko poslovanje se je začelo širiti v različne panoge. Logistika s pojavom e-logistike ni bila nobena izjema. Ta omogoča elektronsko povezovanje poslovnih partnerjev in tako odpira nove poslovne možnosti. Logistika nasploh velja za povezovalko vseh drugih področij poslovanja in tako omogoča velike prihranke. Uvedba informatike na področje logistike je zahtevala tudi nujne spremembe v logistiki. Organizacijske spremembe so bile nujne za uvedbo informacijske podpore (Vukovič, 2005).

Lancioni, Schau & Smith (2003, str. 173-175) podrobneje obravnavajo razvoj managementa oskrbovalnih verig v članku z naslovom *Internet impacts on supply chain management*. Govorijo, da se je vodenje oskrbovalne verige v zadnjih 5-ih letih dramatično spremenilo. *Face-to-face* management, ročni sistemi sledljivosti, sistemi naročanja v papirnih oblikah in žične komunikacije so bila glavna orodja managerjev. Danes so vsa ta orodja zastarela. Prihod interneta, širokopasovnih povezav in brezžičnih tehnologij je prinesel veliko sprememb. Končni rezultat je bil širjenje obzorij trgovine in poslovanja.

Razvoj e-logistike se je v Sloveniji pojavil po letu 2000 in je še vedno v porastu. Med največjimi vlagatelji v e-logistiko v Sloveniji spadajo živilska in farmacevtska panoga. Nanjo se vse bolj veže celotna distribucijska panoga, trgovina in odločilno vpliva na celoten logistično-storitveni sektor. Možnosti za dodaten razvoj e-logistike omogoča dobra geostrateška lega Slovenije. Ta daje veliko priložnosti za razvoj različnih dejavnosti povezanih z logistiko. Pojavljajo se potrebe po kompleksnejših storitvah, povezanih s pretokom blaga, transportom, distribucijo in dejavnosti, ki so na distribucijo tesneje vezane. Priložnosti bodo v prihodnosti še večje. Izziv slovenskih ponudnikov pa bodo rešitve, konkurenčne na globalnem ali vsaj regionalnem trgu (Hafner, 2007).

## 1.2. INDEKS LOGISTIČNE UČINKOVITOSTI

Leta 2007 je Svetovna banka začela pripravljati indeks logistične učinkovitosti (*Logistic Performance Index*; LPI). Ta ponuja možnost mednarodne primerjave učinkovitosti določenih procesov in potem možnost ugotovitve, kje so priložnosti za izboljšavo. Kaže pa, kako logistični profesionalci iz tujine po 6-ih področjih ocenjujejo učinkovitost logistike v določeni državi. Indeks pridobijo na podlagi svetovne raziskave med prevozniki in špediterskimi podjetji. Področja se ocenjuje s številkami od 0 do 5. Podjetja anketirajo o prijaznosti logistične infrastrukture in o določenih storitvah v določeni državi in zbirajo kvantitativne podatke o učinkovitosti glavnih udeležencev v logistični verigi v posamezni državi. Slovenija po logističnih kazalcih zavzema 57. mesto med 155 državami. Najšibkejši člen predstavlja pravočasnost storitev. Po tem kazalcu se uvrščamo šele na 103. mesto (Koražija, 2010).

*Tabela 1: Logistični indeks in področja ocenjevanja*

Mesto	Država	Logistični indeks	Carina	Infrastruktura	Mednarodne pošiljke	Logistične kompetence	Sledenje	Pravočasnost
1.	Nemčija	4,11	4	4,34	3,66	4,14	4,18	4,48
2.	Singapur	4,09	4,02	4,22	3,86	4,12	4,15	4,23
3.	Švedska	4,08	3,88	4,03	3,83	4,22	4,22	4,32
56.	Kostarika	2,91	2,61	2,56	2,64	2,80	3,13	3,71
57.	Slovenija	2,87	2,59	2,65	2,84	2,90	3,16	3,10
58.	Senegal	2,86	2,45	2,64	2,75	2,73	3,08	3,52

*Vir: The World Bank, 2010.*

Ob pregledu v tabeli 1 podanih podatkov ugotovimo, da je v Sloveniji izmed vseh kategorij še najbolj ocenjena ravno sledljivost. To potrjuje mojo domnevo, da so v Sloveniji sistemi za zagotavljanje sledljivosti prisotni, dobro razviti, kvalitetni in na voljo za uporabo znotraj in med podjetij. Seveda pa krepko zaostajamo za Švedsko in Nemčijo kjer je tudi dinamika najnovejših rešitev izjemno velika (Bogataj, 2010).

Zakaj bi indeksu logistične učinkovitosti sploh posvečali pozornost? S študijo je bilo ugotovljeno, da države z enakim dohodkom na prebivalca, ki imajo višji indeks logistične učinkovitosti, dosegajo višje stopnje rasti BDP in trgovine. Skupina Svetovne banke ugotavlja, da je konkurenčno omrežje logistike odločilno za mednarodno trgovino, saj povezuje vrsto udeležencev: od prevoznikov, skladiščnikov, zbiralcev tovara, carinikov in

distributerjev do plačilnih sistemov. Tukaj bi posebej poudaril, da je indeks sestavljen med drugim tudi iz kazalca, ki kaže na sledljivost, katere pomen želim prikazati z diplomsko nalogo. Da je sledljivost eden izmed kazalcev logističnega indeksa pomeni, da sledljivost praktično ni več zgolj samo opcija za podjetja, ampak standard, ki ga morajo upoštevati in seveda izboljševati (Koražija, 2010).

## **2. POMEN INTERNETNEGA NAKUPOVANJA**

Pojav in uveljavitev interneta sta prinesla revolucijo v komuniciranje. Skozi čas je vsakodnevna uporaba interneta v različne namene postala samoumevna, s širjenjem uporabe interneta pa so se tudi organizacije začele zavedati potencialov, ki jih le-ta pojav prinaša. Zato so svoje poslovanje prestrukturirale in tako lahko govorimo o pojavu spletnega bančništva, e-uprave, spletnega nakupovanja in še mnogo drugih možnosti. Spletno nakupovanje se je že v samem začetku, v 90-ih letih prejšnjega stoletja, soočilo z mnogimi težavami, katerih posledica je bila vselej nezaupanje potrošnikov, ki so glavne probleme videli v nepreglednosti nakupnega procesa, dolgotrajnosti in kompleksnosti. Ena izmed rešitev za težave je bila možnost nakupa zgolj z enim samim klikom, ki ga je uvedlo podjetje Amazon, ker so nakupi postali enostavni in hitri. Amazon je potrošnikom ponudil tudi darilni center, ki je s svojo inovativnostjo ter telefonsko in poštno podporo prepričal kupce. Da bi še bolj pridobili zaupanje potrošnikov, je Amazon omogočil strankam, da vrnejo/prezamejo/kupijo blago v njihovih fizičnih trgovinah oziroma poslovalnicah in tako so postali zgled, kako se lahko pridobi zaupanje potrošnikov z inovativnimi rešitvami.

### **2.1. PLAČEVANJE**

V začetku e-poslovanja in spletnega nakupovanja je plačevanje predstavljalo velik problem. Dvome v varnost internetnega nakupovanja so povzročale zlorabe kreditnih kartic in mnoge druge različne oblike goljufij. Paypal je rešil vprašanje varnega plačevanja, saj je postal vmesnik oziroma posrednik med prodajalcem in kupcem. Ko kupec naroči blago, nakaže svoj denar na Paypalov račun, po nakazilu pa proizvajalec pošlje blago kupcu. Po pregledu blaga le-ta potrdi, da je z blagom vse v najlepšem redu, nato pa Paypal sprostí oziroma nakaže denar na transakcijski račun proizvajalca. V primeru, da se pojavijo težave, Paypal nakaže denar kupcu, ki mora vrniti blago proizvajalcu. Vsa gibanja na trgu so skozi čas privedla do sodobnega razvoja in uveljavitve modernih oblik skrbniškega računa.

### **2.2. REKLAMACIJE**

Tako kot v razvitem svetu tudi v Sloveniji potrošnike pri spletnem nakupovanju varuje zakon. Pri nas jih varuje Zakon o varstvu potrošnikov. Pri spletnem nakupovanju je osnovna težava, da si izdelkov ne moremo fizično ogledati in preveriti. V 43. členu ZVPot je določeno, da ima pri pogodbah, sklenjenih na daljavo, potrošnik pravico, da v 14 dneh podjetju sporoči odstop od pogodbe in mu pri tem ni potrebno navesti razloga za svojo odločitev. Določa tudi,

kdaj potrošnik nima pravice do odstopa od pogodbe. V primeru odstopa od pogodbe potrošnika bremeni samo neposreden strošek vračila blaga. V prehodnem členu zakona so opisani razlogi za odstop od pogodbe, pri katerih mu mora podjetje vrniti vsa opravljena plačila. V Sloveniji se potrošniki v primeru težav lahko obrnejo na Urad Republike Slovenije za varstvo potrošnikov, Tržni inšpektorat Republike Slovenije ali pa na Zvezo potrošnikov Slovenije (ZPS) (Žagar, 2008).

### **2.3. VARNOST**

Spletno nakupovanje v uveljavljenih in uglednih spletnih trgovinah je dandanes postalo povsem varno. Ob nedavnem pojavu spletnih socialnih omrežij pa so se ljudje začeli še bolj zavedati pomembnosti varstva osebnih podatkov. Če želimo opravljati nakupe preko spletnih trgovin, se moramo najprej registrirati oziroma odpreti uporabniški račun. Ob tem moramo podati podatke o naslovu, telefonskih številkah, številkah kreditnih kartic, naslove elektronske pošte, itd. Kraja teh osebnih podatkov s strani hekerjev predstavlja enega največjih strahov potrošnikov. Ti se zavedajo, da obramba podatkovnih baz podjetja ni nepremagljiva. Do naslednjega problema pridemo ob sami uporabi spletnih trgovin. Mnoga podjetja zbirajo podatke o nakupovalnih navadah in obnašanjih kupcev. Eno izmed najbolj aktualnih orodij za tovrstno zbiranje informacij je trenutno *Google Analytics*. Do velikih kršenj pa prihaja, ko podjetja med seboj izmenjujejo tovrstne podatke o uporabnikih, podtikajo piškotke potrošnikom oziroma njihovim spletnih brskalnikom, potrošniku pa lahko celo onemogočijo dostop do konkretne spletne strani, če prej ne uporabimo vrinjene stani, ki v ozadju zajemajo določene podatke, kot so na primer strani, ki jih posameznik odpira, in tako lahko podjetja zbirajo podatke o vedenju potrošnikov (Žagar, 2008).

### **2.4. SPLETNE TRGOVINE V SLOVENIJI**

Potem, ko so v tujini uspele mnoge spletne trgovine, so se te pojavile tudi v Sloveniji. Najbolj priznane in uveljavljene so:

- mimovrste.com,
- topshop.si,
- enaa.com,
- superge.si,
- nakupovanje.net,
- neckermann.si.

Najbolj priljubljena je spletna trgovina Mimovrste, ki je v letu 2009 ustvarilo 17753978 EUR čistih prihodkov od prodaje in v letu 2008 dobilo bronasto slovensko gazelo in gorenjsko gazelo za leto 2008. Leto kasneje je bilo podjetje zopet v finalu za izbor gorenjske gazele. Podjetje lahko predstavimo še v nekaterih številkah (Mimovrste d.o.o., 2010):

- asortima sestavljen iz 50000 artiklov,

- mesečno imajo več kot 850000 obiskov,
- imajo 190000 registriranih uporabnikov,
- dnevno pošljejo več kot 650 paketov in imajo 15000 zaključenih naročil vsak mesec,
- v letu 2009 40% rast prometa (na skoraj 18 milijonov EUR), predhodna 4 leta pa so zaporedoma beležili 100% rast prometa.

## 2.5. STATISTIKA SPLETNEGA NAKUPOVANJA

Pri raziskovanju, posebno pa še v poslovnem svetu, so zelo pomembni kvantificirani podatki. Da bi dokazal rast in pomen spletnega nakupovanja, sem na spletni strani Eurostat-a poiskal tudi numerične podatke in pri tem uporabil različne kazalce.

*Tabela 2: Odstotek gospodinjstev v Sloveniji z dostopom do internetne povezave v obdobju 2006 - 2009*

2006	2007	2008	2009
54	58	59	64

*Vir: Eurostat, 2010; Statistics database.*

Iz podatkov v tabeli 2 je razvidno, da se odstotek gospodinjstev v Sloveniji z dostopom do internetne povezave povečuje. Z deležem uporabnikov interneta se povečuje tudi krog potencialnih uporabnikov spletnih trgovin.

*Tabela 3: Odstotek gospodinjstev v Sloveniji z dostopom do širokopasovne internetne povezave v obdobju 2006 - 2009*

2006	2007	2008	2009
34	44	50	56

*Vir: Eurostat, 2010; Statistics database.*

Uporabniki širokopasovnih internetnih povezav preživijo več časa za računalnikom in na svetovnem spletu. Tako je tudi več možnosti, da bodo brskali po spletnih trgovinah in seveda tudi nakupovali. V Sloveniji je odstotek gospodinjstev z dostopom do širokopasovne internetne povezave med letoma 2006 in 2009 naraščal.

*Tabela 4: Odstotek posameznikov, ki so dostopali do interneta povprečno vsaj enkrat na teden, v Sloveniji v obdobju 2006 - 2009*

2006	2007	2008	2009
47	49	52	58

*Vir: Eurostat, 2010; Statistics database.*

Odstotek posameznikov, ki so dostopali do interneta povprečno vsaj enkrat na teden, je v Sloveniji v obdobju od 2006 do 2009 narasel s 47% na 58%.

Tabela 5: Odstotek posameznikov, ki nikoli niso uporabili računalnika, v Sloveniji v obdobju 2006 - 2010

2006	2007	2008	2009
34	31	31	27

Vir: Eurostat, 2010; Statistics database.

Odstotek posameznikov v Sloveniji, ki niso nikoli uporabili računalnikov, se je v proučevanem obdobju zmanjšal s 34% na 27%.

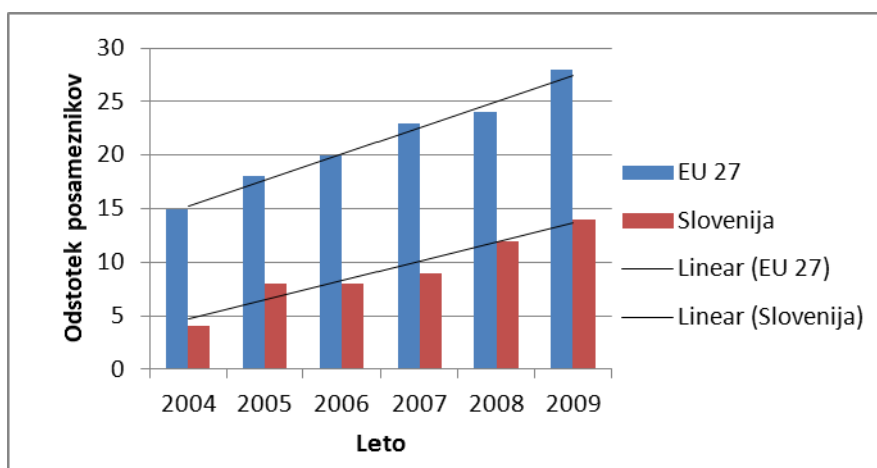
Tabela 6: Odstotek posameznikov, ki so preko interneta naročili dobrine ali storitve, v državah EU in v Sloveniji v obdobju 2004 - 2009

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
EU 27	15	18	20	23	24	28
Slovenija	4	8	8	9	12	14

Vir: Eurostat, 2010; Statistics database.

V tabeli 6 primerjam primerjam delež oziroma odstotek posameznikov, ki so preko interneta naročili dobrine ali storitve, v državah EU in v Sloveniji v proučevanem obdobju 2004 - 2009. Iz podatkov vidimo, da Slovenija zaostaja za povprečjem EU 27, vendar se je odstotek posameznikov v Sloveniji, ki so preko interneta naročili dobrine ali storitve, povečeval s hitrejšo stopnjo rasti kot pa stopnja rasti povprečja EU 27. Podatki so grafično prikazani tudi na sliki 1.

Slika 1: Odstotek posameznikov, ki so preko interneta naročili dobrine ali storitve v državah EU in v Sloveniji v obdobju 2004 - 2009



Vir: Eurostat, 2010; Statistics database.

Vsi kazalci kažejo v prid nakupovanju preko svetovnega spleta. So pa tudi drugi kazalci, za katere ni veliko podatkov. Eden izmed kazalcev bi lahko bil tudi odstotek vrednosti prometa ustvarjenega preko spletne prodaje in drugih omrežij od celotnega prometa v letu 2009. V ta kazalec so vključena vsa podjetja (brez finančnega sektorja) z vsaj 10 zaposlenimi ali več. V državah EU je bilo leta 2009 preko spleta in drugih omrežij ustvarjeno 12% celotnega prometa podjetij. Za Slovenijo imamo več podatkov: v letu 2006 je bilo ustvarjeno 6% celotnega prometa, leta 2007 že 9%, leta 2008 nekaj manj, 8%, leta 2009 pa 12%.

Na podlagi podatkov lahko sklepamo, da se uporaba interneta in s tem tudi spletno nakupovanje povečuje, vsi kazalci pa kažejo pozitiven trend rasti tudi v prihodnje. Za podjetja bo tako na področju spletnega nakupovanja še veliko priložnosti, saj so nižje cene spletnega nakupovanja in večje udobje za potrošnika zanimivi komponenti, ki bosta v prihodnje na globalni trg spletnega nakupovanja privabila vedno več potrošnikov. Slovenski trg spletnega nakupovanja predstavlja v primerjavi z EU velik potencial, saj vsa povprečja zaostajajo za povprečji držav EU.

### **3. SISTEM SLEDLJIVOSTI**

Reševanje problema sledljivosti blaga v oskrbovalnih verigah je prisotno že od samega nastanka oskrbovalnih veri, ki pa je z elektronskim spremljanjem aktivnosti v oskrbovalnih verigah postal enostavneje rešljiv, njegova izvedba pa občutno cenejša.

Sledljivost ima veliko definicij. Sam sem se pri izdelavi naloge poskušal opreti na definicije organizacije GS1, ki jo bom v nadaljevanju tudi predstavil. Martini & Šafarič (2004, str. 27) opredeljujeta sledenje kot zmožnost spremljanja poti določene enote na njeni poti med trgovinskimi partnerji. Ta definicija je po mojem mnenju preozka, saj lahko sistem sledljivosti uporabljajo tudi drugi subjekti.

Po GS1 Slovenija (2010h) se sledljivost lahko definira kot: »Sledljivost je zmožnost ugotoviti, kje je in kaj se je s posamezno enoto dogajalo, zato je za izvajanje sledljivosti potrebno zagotoviti povezavo med fizičnim tokom dobrin in tokom podatkov, ki se nanašajo na njih. To zahteva upravljanje zaporednih povezav med tem kaj je prejeto, izdelano, pakirano, hranjeno in odposlano preko celotne preskrbovalne verige.«

Še ena definicija organizacije GS1 pravi, da je sledljivost zmožnost ugotoviti pretekle ali trenutne lokacije predmeta ter poznati njegovo zgodovino (GS1, 2007, str. 5). Vsem definicijam je v osnovi skupno, da gre za vzporedni tok fizičnih dobrin in tok podatkov o teh dobrinah. Ta dva tokova nam omogočita, da ugotovimo, kje se dobrina nahaja in kakšne lastnosti ima ter kaj se je z njo dogajalo.

Sistem sledljivosti je danes že dodobra razvit in ima mnogo več prednosti kot pomanjkljivosti. Njegove prednosti so predvsem:

- pozitiven psihološki učinek za vse udeležence v oskrbovalni verigi,
- omogoča radiofrekvenčno kodiranje,
- omogoča brezpapiren nadzor oziroma poslovanje,
- večja učinkovitost celotne oskrbovalne verige,
- večja preglednost oskrbovalne verige,
- omogoča katalogizacijo in sinhronizacijo podatkovnih baz,

- omogoča dodatno podprto računalniško izmenjavo podatkov.

Katere podatke lahko sploh pridobimo, če imamo zmožnost slediti predmetom? GS1 (GS1, 2010a, str. 20) piše v dokumentu, da podatki pri sledenju vsebujejo informacije o:

- udeležencih,
- lokaciji,
- času,
- sledljivem predmetu,
- procesih oziroma dogodkih.

### **3.1. ORGANIZACIJA GS1**

GS1 je vodilna svetovna organizacija, posvečena oblikovanju, izvajanju globalnih standardov, rešitev za izboljšanje učinkovitosti in preglednosti dobavnih verig po svetu ter med samimi sektorji. Sistem standardov GS1 je najpogosteje uporabljen sistem v sistemih dobavnih verig na svetu. (GS1, 2010b)

Je neprofitna organizacija, ki svoje delovanje financira iz prispevkov uporabnikov njihovih storitev. Njihovi začetki sežejo v leto 1977, ko je bila organizacija ustanovljena v Bruslju kot EAN international. Kasneje, v letu 1987, so začeli sodelovati z Uniform Code Council (UCC), ki je delovala na področju Kanade in ZDA. Leta 2004 sta se organizaciji združili in nastala je organizacija GS1. Svoje organizacijske enote ima v 108 državah in zaposlujejo več kot 2000 ljudi. Prisotni so tudi v Sloveniji, z organizacijo GS1 Slovenija. Imajo tudi več kot 1000000 članov iz 45 držav.

#### **Poslanstvo**

GS1 prevzema vodilno vlogo pri ustanavljanju globalnega multiindustrijskega sistema za identifikacijo in komunikacijo proizvodov, storitev in lokacij, ki temelji na mednarodno sprejetih in v poslovnem svetu vodilnih standardih (Vision & Mission, 26. 7. 2010).

#### **Vizija**

Vizija GS1 je svet, v katerem pretok stvari in podatkov o njih poteka učinkovito in zanesljivo, kar vedno in povsod prinaša koristi podjetjem in izboljšuje življenje ljudi (Kaj je GS1?, b.l.).

GS1 vse aktivnosti in napore usmerja v razvoj njihovega sistema GS1. Ta je sestavljen iz različnih standardov. GS1 definira svoj sistem kot: »Sistem GS1 je zbir standardov, ki omogočajo učinkovito upravljanje preskrbovalne verige z edinstvenim označevanjem proizvodov, transportnih enot, lokacij in storitev.« Cilj vseh aktivnosti in standardov pa je izboljšava managementa oskrbovalnih verig. Temelj sistema organizacije GS1 predstavlja enolična identifikacijska številka. Lahko bi rekli, da predstavlja prvi steber sistema GS1. Ta številka se zapiše v obliki črtne kode ali v RFID priponko kar omogoča avtomatski zajem podatkov. Naslednji steber predstavljajo standardi za elektronsko poslovanje, ki mu sledijo



standardi, ki omogočajo globalno podatkovno sinhronizacijo. Oba stebra sta namenjena bolj elektronskemu poslovanju in računalniški izmenjavi podatkov. Posledica računalniške izmenjave podatkov je hitra in zanesljiva izmenjava podatkov in s tem seveda tudi poslovanje podjetij oziroma partnerjev. Na sliki št. 3 je prikazan sistem GS1 in njegovi glavni stebri (GS1, 2010g).

Slika 2: Sistem GS1



Vir: GS1, Sistem GS1, 2010g.

### 3.2. SUBJEKTI SLEDLJIVOSTI

Organizacija GS1 definira subjekt kot posplošen naziv za pravno ali fizično osebo (GS1, 2007, str. 10). Subjekti sledljivosti so ponavadi trgovski partnerji, od katerih ima vsak svojo vlogo. Vloga subjekta je odvisna od spremljanja dveh temeljnih tokov sistema sledenja: toka informacij in fizičnega toka dobrin.

Subjekte sledljivosti GS1 (2007, str. 10) deli na:

- prevoznik, ponudnik logističnih storitev,
- predelovalec, proizvajalec, primarni proizvajalec,
- maloprodaja, prodaja na drobno,
- skladišče, distribucijski center,
- oblasti.

### 3.3. SLEDLJIVI PREDMET

Vsak predmet ni primeren za sledljivost. Nekaterim predmetom oziroma pošiljkam se nam ne splača slediti, pri določenih pošiljkah ni potrebe, da bi jim sledili. To so predvsem predmeti, katerih vrednost je nizka. Na drugi strani pa imamo predmete, ki več kot opravičujejo stroške za zagotavljanje sledljivosti. To so predvsem predmeti večjih vrednosti in pokvarljivo blago.

Ko govorimo o vrednosti, lahko mislimo s tem tudi na čustveno vrednost za kupca in ne samo na denarno vrednost.

GS1 (2007, str. 12) definira sledljivi predmet tako: »Sledljivi predmet je fizični predmet, pri katerem lahko obstaja potreba po zajemu informacij o njegovi zgodovini, uporabi ali lokaciji. Sledljivi predmeti so po mnenju GS1 (2007, str. 12) lahko:

- pošiljka,
- logistična enota,
- artikel, ki ni namenjen maloprodaji,
- artikel, ki je namenjen maloprodaji.

### **3.4. OŠTEVILČEVANJE SLEDLJIVIH PREDMETOV**

Glavni temelj za izvajanje sledljivosti so sistemi oštevilčevanja, s katerimi označimo sledljivi predmet oziroma predmete. Brez njih ne bi bilo mogoče identificirati predmetov in izvedeti vseh podatkov o njih. Identifikacijske številke nam omogočajo dostop do podatkovnih baz o sledljivih predmetih. Sama številka nima nobene konkretne vrednosti, pomembna pa je povezava s podatki, ki nam jih identifikacijska številka da. Te številke so predstavljene s črtnimi kodami in ravno s pomočjo njih zajemamo podatke o sledljivih predmetih. Kode omogočajo hitrejši zajem podatkov, saj s pomočjo naprav preberemo kodo, te pa nam iz podatkovnih baz posredujejo podatke o predmetu. Črtno kodo lahko proizvajalci natisnejo na samo embalažo ali pa samo nalepijo nalepko na artikel (Martini & Šafarič, 2004).

Martini & Šafarič (2004, str. 15) pravita, da so glavni elementi sistema oštevilčevanja:

- GTIN (globalna trgovinska identifikacijska številka),
- SSCC (zaporedna koda zabojnika),
- GLN (globalna lokacijska številka).

#### **3.4.1. GTIN**

GTIN element je koda, ki se uporablja za identifikacijo prodajnih enot po vsem svetu. Prodajna enota je lahko vsak proizvod ali storitev, za katerega je potrebno poiskati vnaprejšnje informacije. Omogoča avtomatizacijo maloprodajnega mesta, prevzem proizvodov, upravljanje zalog, ponovno naročanje, prodajne analize ter druge poslovne aplikacije. GTIN število podjetju seveda dodeli organizacija GS1 in je ena izmed mnogih gradnikov oziroma elementov, ki jih podjetje mora sprejeti, če želi uvesti sistem sledenja. S pomočjo tega števila pridemo do podatkov o artiklu, ki so shranjeni v podatkovnih bazah. V Sloveniji dobi podjetje trinajstmestno GTIN število ob pomoči organizacije GS1 Slovenija. Predstavil ga bom na primeru, ki velja za Slovenijo. Prve 3 številke so 383 in so oznaka za GS1 Slovenija, sledijo 4 številke za oznako podjetja. Naslednje 4 številke označujejo izdelek, ki pa jih za razliko od prejšnjih številok lahko določi član GS1 oziroma podjetje samo. Na

koncu ostane samo še 13. številka. Tej pravijo kontrolna cifra in se izračuna po posebnem algoritmu, ki ga najdemo na spletni strani GS1 Slovenija. V drugih državah dobi podjetje GTIN število pri nacionalni GS1 organizaciji (Martini & Šafarič, 2004).

V nadaljevanju bom predstavil GTIN na praktičnem primeru. GS1 je podjetju določil prvih 7 števil, te so 3832548. Ostale številke lahko določi podjetje samo. Prvi izdelek mora nujno imeti število 38325480000 in še zadnjo kontrolno cifro. Naslednji izdelek ima na predzadnjem mestu številko 1, sledeči 2, in tako naprej. Interval števila GTIN se lahko spreminja. Prvi ponuja do 1000 števil, drugi do 10000 in tretji do 100000 števil (GS1, 2010f).

### **3.4.2. SSCC**

To število je pomembno za označevanje in identifikacijo logističnih enot. Martini & Šafarič (2004, str. 16) opredeljujeta logistično enoto kot enoto poljubne sestave, pripravljene za transport in/ali skladiščenje, ki jo je treba upravljati (spremljati) v preskrbovalni verigi.

Logistična enota je torej lahko nek zaboj zapolnjen z 20 škatlami, paleta s 50 škatlami, itd. Vsaka logistična enota ima različno kodo SSCC. Koda je sestavljena iz 18-ih števil. Prva številka je razširitvena cifra, ki se uporablja za povečanje zmogljivosti SSCC, in jo določi podjetje samo. Ravno koda SSCC s skeniranjem oziroma njenim odčitavanjem omogoča sledenje na podlagi povezave med fizičnim in informacijskim tokom. Številke od drugega in sedemnajstega mesta so namenjene prodajnim enotam,. Od drugega do osmega mesta so številke, ki predstavljajo predpono organizacije GS1 in podjetja, naslednje številke do vključno predzadnje, pa so namenjene za referenco enote. Ravno zadnja, osemnajsta številka, je enako kot pri GTIN kontrolna cifra. Kreiranje prikazujem na sledečem primeru. GS1 določi prvih 9 števil od drugega do desetega mesta (npr. **0383123466**). Števila, ki sledijo, podjetja izberejo sama (npr. **038312346612345679**) (Martini & Šafarič, 2004).

### **3.4.3. GLN**

GLN število je koda, ki se uporablja za identifikacijo podjetja ali organizacije kot pravne entitete. Vendar se ne uporablja zgolj za identifikacijo samega podjetja, lahko se uporablja tudi za določene funkcionalne enote oziroma fizične lokacije v podjetju. GLN število je sestavljeno iz 13-ih cifr. Zadnja je zopet kontrolna cifra. Prvih 8 števil je tudi pri tej kodi namenjenih za identifikacijo nacionalne organizacije GS1 in podjetja, ostale pa so namenjene za referenco prodajnih enot. GLN določi podjetje samo iz števil GS1. Pri tem pa naj bi podjetje upoštevalo določen vrstni red. Sedež podjetja ima zadnjo številko iz lastnega nabora (na primer 599), naslednje lokacije se številčijo navzdol (598, 597, itd.). Kreiranje kode prikazujem na naslednjem primeru. Podjetje prejme od GS1 predpono (npr. 383123466). Sledeča števila podjetja določijo sama (npr. 383123466**500**, ki predstavlja sedež podjetja,

383123466**499**, ki predstavlja proizvodni obrat in 383123466**488**, ki predstavlja skladišče) (Martini & Šafarič, 2004).

### 3.5. LOGISTIČNA NALEPKA

Za sledenje je potrebna zgolj koda SSCC v enem samem primeru. Izpolnjen mora biti pogoj, da vsi trgovinski partnerji, prevozniki in tretje stranke, odčitavajo SSCC in si izmenjujejo sporočila. Pri tem pa seveda morajo imeti dostop do datoteke s pripadajočimi podatki o sledljivem predmetu (Martini & Šafarič, 2004).

Zelo redko se zgodi, da so vsi pogoji izpolnjeni. Podjetja so različno velika, različno tehnološko razvita, uporabljajo različne tehnologije in informacijske sisteme, itd. V tem primeru sama koda SSCC ne zadošča več, da bi zagotovili sledljivost. Dodani morajo biti še drugi podatki, ki jih vidimo oziroma sestavimo v črtne kode, ki jih bom v nadaljevanju tudi predstavil. Sestavimo jih s pomočjo simbologij GS1-128, ki je zelo prilagodljiva. V en simbol črtne kode lahko z njeno pomočjo kodiramo več informacij (GS1, 2010e).

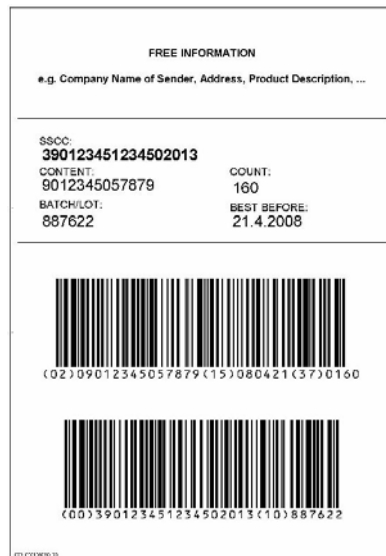
Pomen in format podatkov določajo aplikacijski identifikatorji (AI), predpone iz dveh ali več znakov. Prepoznamo jih lahko po tem, da so zapisani v oklepaju na začetku podatkovnega niza. Ostali podatki vsebujejo črkovne in/ali številske znake, ki so lahko različno dolgi, vendar ne smejo vsebovati več kot 30 znakov (Martini & Šafarič, 2004, str. 22).

*Tabela 7: Celotni seznam aplikacijskih identifikatorjev*

<b>AI</b>	<b>Vsebina, ki jo določajo.</b>
00	Zaporedna koda zabojnika, SSCC.
01	Globalna trgovinska identifikacijska številka, GTIN.
02	GTIN prodajnih enot, vsebovanih v logistični enoti.
10	Številka serije ali partije.
11	Datum proizvodnje.
15	Najkrajši rok trajanja (kakovost).
17	Najdaljši rok trajanja (varnost).
21	Serijska številka.
310 X	Neto teža.
37	Število enot v logistični enoti.
401	Številka pošiljke.
420	Poslati (dobaviti) na poštno številko.

*Vir: M. Martini & B. Šafarič, Logistični priročnik. 2004.*

Slika 3: Primer logistične nalepke



Vir: GSI, Logistične enote, 2010e.

Zgornji del logistične nalepke je sestavljen iz informacij v prostem formatu. Podjetja sama izberejo, kaj bodo namestila na ta del nalepke. Ponavadi namestijo svoj logo. Naslednji del nalepke zavzemajo besedilne informacije in za človeka berljive interpretacije kode. Spodnji del nalepke je sestavljen iz črtne kode in njenega numeričnega zapisa. V oklepajih vidimo aplikacijske identifikatorje, ki sem jih že predstavil in ravno tako njihov pomen. Čisto na dnu mora nujno biti SSCC. Drugo mesto ni sprejemljivo (Martini & Šafarič, 2004).

#### 4. ČRTNA KODA

Črtno kodo sta izumila Joseph Woodland in Bernard Silver okoli leta 1952. Patent za kodo pa je bil izdan 7. oktobra 1952. Navdih za različno široke črte je bil pridobljen iz Morsejeve abecede. Do komercialne uporabe kode je prišlo šele v 60-ih letih. Kasneje je v ZDA organizacija NAFC (*The National Association of Food Chains*) od proizvajalcev zahtevala, da v svoje poslovanje uvedejo črtne kode in sisteme v povezavi z njimi. Sčasoma so se začetne težave odpravile z oblikovanjem standardov za črtne kode. Uporaba črtne kode se je hitro povečevala in širila na nova področja oziroma panoge (A Short History Of Bar Code, 2009).

Martini & Šafarič (2004, str. 19) definirata črtno kodo kot obliko zapisa identifikacijske številke (GTIN), ki omogoča hiter in zanesljiv avtomatski zajem identifikacijske številke. Črtno kodo sestavlja niz temnih črt in svetlih presledkov. Že takoj na začetku bi poudaril, da so barve zelo pomembne. Najbolje je, če je črtna koda sestavljena iz črnih črt na beli podlagi. Vendar so črtne kode prisotne na embalažah, ki so različnih barv. Ponavadi so črtne kode na embalaži v enaki barvi kot sama embalaža. Svetle barve so primerne za svetle črte oziroma presledke in svetle robove črtne kode. Temne barve pa so primerne za črte. Vse kode morajo imeti svetli rob, ki je zelo pomemben del kode, pred prvo in za zadnjo črto. Kakršnakoli prisotnost tujkov na teh robovih lahko onemogoči branje simbola črtne kode, prav tako pa

branje simbola onemogoči skrajšanje kode, saj mora biti le-ta v celoti kvalitetno natisnjena. Velikost kode je odvisna od okolja odčitavanja in razmer pri tiskanju kode. Če imamo zagotovljen kakovosten tisk in kakovostno podlago, potem se lahko uporabi majhna črna koda, sicer uporabimo večjo. Imamo več vrst črtnih kod oziroma simbolov, s katerimi jih lahko zapišemo. Te simbologije so: EAN-8, EAN-13, ITF-14, GS1-128, UPC-E, UPC-A (Martini & Šafarič, 2004).

GS1 (GS1, 2010č) pravi, da moramo pri odločanju med različnimi simbologijami in namestitvijo upoštevati naslednje:

- prostor, ki je na voljo na artiklu,
- vrsta informacij, ki jih je treba zakodirati - ali zadostuje samo GTIN ali potrebujemo dodatne informacije (atributi),
- delovno okolje, v katerem se odčitava simbol črtne kode - ali maloprodajno mesto ali splošna distribucija (npr. pri razmeščanju na police v skladišču).

#### **4.1. SIMBOL EAN-13**

Ta simbol ima točno določene dovoljene mere. Največja velikost simbola je 74,58 mm x 52 mm, najmanjša pa je 29,83 mm x 21 mm. Simbol je primeren za vsesmerno odčitavanje.

#### **4.2. SIMBOL ITF-14**

Ta simbologija ima drugače predpisane mere. Najmanjša velikost znaša 71,4 mm x 12,7 mm, največja pa 142,8 mm x 32 mm. Ima pa tudi posebnost, to je posebno odebeljen rob. Črna koda, narejena po tej simbologiji, je primerna za tiskanje na valovito lepenko oziroma kartonsko škatlo. Ravno zaradi tega najdemo tovrstne simbole ponavadi na škatlah.

#### **4.3. SIMBOLOGIJA GS1 – 128**

Simbologija GS1-128 se najbolj razlikuje od ITF-14 in EAN-13 glede na to, katere enote označujemo z njimi. Črtne kode, narejene po simbologiji GS1-128, so primerne predvsem za prodajne enote s spremenljivo vsebino. To so prodajne enote, ki se prodajajo v različnih merah. Govorimo torej o tehtanih izdelkih in izdelkih, ki se prodajajo po komadih oziroma na metre. Simbologija GS1-128 je edina simbologija, ki nam omogoča zapis atributivnih oziroma dodatnih podatkov poleg indentifikacijskih podatkov (GS1, 2010i).

#### **4.4. KATERA SIMBOLOGIJA JE PRAVA?**

Za zagotavljanje sledljivosti so potrebni različni podatki, ki jih narekuje sama sledljivost predmeta. Pri izbiranju simbologije za zagotavljanje sledljivosti se upoštevajo različni kriteriji. Najbolj pomemben je seveda sledljivi predmet, ki je lahko pošiljka, logistična enota,

artikel, namenjen končni prodaji, ali pa artikel, ki ni namenjen končni prodaji. Na podlagi predmeta se odločimo, katero simbologijo bomo uporabili, saj se določene sledljive predmete lahko označi samo z določenimi simbologijami. Upoštevati moramo tudi želeno natančnost identifikacije sledljivega predmeta. Našel pa sem tudi drug, zelo preprost način oblikovanja črtne kode. Podjetja lahko sama na spletu oblikujejo črtno kodo oziroma logistično nalepko s pomočjo programa. To lahko naredijo na spletnem naslovu: <https://ssl27.inode.at/gsl-labelview.at/front.php>.

Na spodnji sliki je grafično in poenostavljeno prikazano, katere podatke potrebujemo, glede na to, kateri enoti oziroma predmetu želimo slediti.

*Slika 4: Izbira prave simbologije*

Natančnost identifikacije		Stopnja v logistični hierarhiji			
		Pošiljka	Logistične enote	Artikel ni namenjen končni prodaji	Artikel je namenjen končni prodaji, maloprodajna enota
Edinstvena (zaporedna)	Identifikacijska številka pošiljke	SSCC	GTIN + serijska številka SGTIN	GTIN + serijska številka SGTIN	
Specifična (serija)	Se ne uporablja	Se ne uporablja	GTIN + številka serije/partije	GTIN + številka serije/partije	
Splošna	Se ne uporablja	Se ne uporablja	GTIN	GTIN	

*Vir: GS1, Standard sledljivosti GS1, 2007.*

#### 4.5. 10 KORAKOV ZA IMPLEMENTACIJO ČRTNE KODE

O lastnostih in posebnostih pri uvajanju črtne kode sem pisal že na prejšnjih straneh. Za večjo transparentnost sem se odločil podati tudi podatke, ki skrajšano prikazujejo celoten postopek implementacije črtne kode. GS1 Slovenija (GS1, 2010d) implementacijo črtne kode podaja v naslednjih 10-ih korakih:

- pridobitev GS1 predpone za podjetje,
- določitev identifikacijskih števil,
- izbira tiskarja in načina tiskanja,
- izbira primarnega okolja odčitavanja kode,
- izbira simbologije črtne kode,
- določitev velikosti črtne kode,
- oblikovanje besedila črtne kode,
- izbira barve črtne kode,
- določitev namestitve črtne kode,
- izdelava načrta kontrole kakovosti črtne kode.

## 4.6. NAMESTITEV ČRTNE KODE

Za artikle, ki niso v maloprodaji, se zahteva uporaba najmanj enega simbola na vsako prodajno in logistično enoto. Vsaj tako je v teoriji. V praksi pa se je izkazalo, da je najbolje nalepiti dve (logistični) nalepki na sosednji stranici vseh prodajnih enot, namenjenih za transport. Namesti se jih na desni strani krajše in daljše stranice, da se v skladiščih zagotovi vidnost vsaj ene nalepke. Smernice pri namestitvi nalepke se razlikujejo glede na predmet, na katerega nanašamo nalepko. Če jih nanašamo na zaboje, ki so nižji od 1 metra, mora biti spodnji rob nalepke dvignjen od dna zaboja vsaj 32 mm. Simbol mora biti nalepljen vsaj 19 mm (vključno s svetlimi robovi) od navpičnih robov stranice zaboja. Druge smernice veljajo pri nameščanju nalepk na palete oziroma enote, ki so višje od 1 metra. Nalepke se morajo nahajati višje od 400 mm od površine, na kateri stoji paleta. Ravno tako pa morajo biti nižje od 800 mm od površine, na kateri paleta stoji. Tako morajo biti nalepke nameščene v višini od 400 do 800 mm od površine, na kateri paleta stoji (vključno z osnovo palete). Nalepke ne smejo biti nameščene bližje kot 50 mm od navpičnega robu (Martini & Šafarič, 2004).

## 4.7. PRIHODNOST ČRTNE KODE

Črtna koda je med nami že več kot 30 let. Naslednja generacija črtne kode pa je GS1 DataBar, na voljo od 1. januarja 2010, ki zavzame manj prostora in nam hkrati posreduje več informacij. Omogoča GTIN identifikacijo za težje označljive izdelke, kot so na primer sveže sadje in nakit. Obenem lahko vsebujejo tudi GS1 aplikacijske identifikatorje za serijske številke, številke serij in datume rokov uporabe. Standardi GS1 DataBar so na voljo za bilateralne dogovore med trgovinskimi partnerji. Do leta 2014 bodo standardi GS1 DataBar (vključno z aplikacijskimi identifikatorji) na voljo za uporabo med trgovinskimi partnerji v odprtem okolju. GS1 DataBar ne bo nadomestila obstoječe EAN/UPC črtne kode, ampak jo bo dopolnila oziroma se pridružila ostalim črtnim kodam (GS1, 2010c).

### 4.7.1. MOBILNA ČRTNA KODA

Črtna koda Microsoft Tag je koda, ki se zna »pogovarjati« z mobilnimi telefoni. Razvil jo je Microsoft. V osnovi pa gre za kodo HCCB (*High Capacity Color Barcodes*). Ključna dodana vrednost HCCB je v zapisu informacij, saj je mogoče na manjši površini, tudi zaradi uvedbe barv v kodni zapis, zapisati precej več informacij kot pri drugih primerljivih kodah. Kodni zapis v primerjavi s standardno črtno kodo sestavljajo trikotniki v 4-ih barvah. Kodo najpogosteje najdemo na veleplakatih. Tovrstni kodni zapis predstavlja rešitev hitrega dostopa do spletnih vsebin. Vse kar potrebujemo je mobilni telefon, ki ima vgrajeno CCD kamero in nameščen bralnik kode Microsoft Tag Reader. Možno ga je namestiti na večino mobilnih telefonov oziroma na tiste, ki uporabljajo operacijski sistem Windows Mobile, J2ME, Symbian S60. Namestitev je možna tudi na iPhone in BlackBerry mobilne telefone. Z uporabo rešitve Microsoft Tag Reader slikamo črto kodo Microsoft Tag, nakar nas mobilni telefon preusmeri na spletno stran oglaševalca brez zamudnega brskanja po internetu. Povezovanje s



spletnimi mesti omogoča veliko kreativnosti. Koda nas lahko preusmeri na klasična komercialna sporočila, recepte za kuhanje, ali na navodila za uporabo, kar ponuja številne možnosti spremljanja tržnih aktivnosti, saj so obiski spletnih mest merljivi, mogoče pa je navezati tudi povraten stik z morebitnim kupcem s pošiljanjem novic in reklamnih sporočil. Prednost kode je tudi v tem, da zasnova in sestava samega kodnega zapisa omogoča uporabniško svobodo pri oblikovanju kodnega rastra in postavitvi ozadja kode. V Sloveniji je že potekala kampanja za promoviranje kode. V štirinajstih dneh je na svoje mobilne telefone naložilo Microsoft Tag Reader in prebralo kodo kar 3263 ljudi. Pozitiven je bil tudi odziv oglaševalcev, založnikov in oglaševalskih agencij. Pričakujemo lahko, da bodo v svojih kampanjah v prihodnje uporabili tudi to možnost preprostega povezovanja tradicionalnih tiskanih medijev z mobilnimi vsebinami. Pri nas možnost tiska kode ponuja družba Europlakat. Družba dotiska kodo Microsoft Tag na oglaševalskih mestih. Ob morebitni širitvi uporabe pa se mobilna koda najverjetneje ne bo omejila zgolj na uporabo v oglaševanju. Uporabljala bi se lahko tudi v logistiki (Muršič, 2010).

*Slika 5: Slikanje črtne kode Microsot Tag*



*Vir: M. Muršič, Mobilna črtna koda uporabna tudi v logistiki, 2009.*

## 5. POTREBNI STANDARDI GS1 ZA ZAGOTAVLJANJE SLEDLJIVOSTI

Martini & Šafarič (2004, str. 28) navajata 4 temeljne gradnike pri izvajanju sledljivosti:

- identifikacija,
- zajem in hranjenje podatkov,
- upravljanje povezav,
- komunikacija.

*Tabela 8: Sistemska orodja GS1 za različne gradnike sledljivosti*

Gradniki sledljivosti	Podporne tehnologije	Sistemska orodja GS1
Identifikacija	Avtomatska identifikacija	GTIN, SSCC, GLN, AI
Zajem in hranjenje podatkov	Avtomatski zajem podatkov	GS1-128
Upravljanje povezav	Računalniška obdelava	Programske rešitve
Komunikacija	RIP	EANCOM, GS1 XML

*Vir: M. Martini & B. Šafarič, Logistični priročnik. 2004.*

## 6. PODROČJA UPORABE SISTEMA SLEDENJA

Informacije so bile v zgodovini izredno pomembne, v času razvoja pa so postale še pomembnejše in dostopnejše širšemu krogu uporabnikov. Prave informacije z uporabo sistema sledljivosti prinašajo podjetjem prednost pred tekmeci. Vendar pa je potrebno tudi uporabo oziroma vpeljavo sistema sledljivosti ekonomsko upravičiti. Kakšna je dejanska ekonomska vrednost uporabe sistema sledljivosti? V katere namene se lahko uporablja zmožnost sledenja?

Z vidika podjetja zmožnost sledenja (v celotni dobavni verigi) materialom, polproizvodom in proizvodom zagotavlja večjo kakovost ponudbe ter s tem večje zadovoljstvo strank. Zaradi informacijskega toka, ki spremlja fizični tok, lahko podjetje tudi vidi, kje so možnosti za izboljšave oziroma možnosti za nižanje stroškov v dobavni verigi. Zaradi uporabe standardov v sistemu sledljivosti se je skozi čas izboljšala učinkovitost distribucije oziroma distribucijske verige.

Za proizvajalce so blagovne znamke zelo pomembne, saj njihova velika vrednost ni zlahka ustvarjena. Za gradnjo blagovne znamke je potrebno veliko časa, prizadevanja, znanja, sposobnosti, zato ni čudno, da želijo podjetja zaščititi svoje blagovne znamke na vse možne načine. Največji problem predstavlja ponarejanje produktov priznanih blagovnih znamk. V tem primeru so oškodovani kupci in seveda tudi proizvajalci. Ponarejanje obutve, oblačil, nakita, avtomobilskih rezervnih delov in raznih drugih proizvodov povzroča izpade prihodkov proizvajalcev. Sposobnost sledenja pošiljkam bi podjetja lahko uporabila kot orožje v boju proti ponarejanju, saj je produkt nadzorovan skozi celoten proces dobave v dobavni verigi.

Tudi v medicini in zdravstvenem sektorju se uporablja zmožnost sledenja pošiljkam. Slediti je potrebno zdravilom, ljudem, medicinski opremljeni in še mnogim drugim stvarjem. Zdravilom je potrebno slediti, da le-ta ne padejo v roke napačnim ljudem oziroma ne bi bila ukradena. Sledljivost je potrebna tudi zaradi pokvarljivosti zdravil. Pomembno je, da pacienti ne dobijo zdravil, katerim je rok uporabe potekel, ali pa so se poškodovala zaradi neprimerne hrambe oziroma prevoza. Večja uporaba sledljivosti v zdravstvenem sektorju bi lahko tudi zmanjšala število smrti pacientov zaradi zaužitja napačnih zdravil oziroma neprimernih odmerkov zdravil. Zdravstveno osebje je namreč ob vse starejšem in številčnejšem prebivalstvu čedalje bolj obremenjeno, osebja v tej panogi močno primanjkuje in so zato trenutno zaposleni prisiljeni delati dlje, s tem pa se poveča možnost napak (Kaj je GS1?, b.l.).

Pomemben je tudi prevoz bioloških tkiv. V Sloveniji je na tem področju zelo pomemben DHL Ekspres Slovenija, ki je ponudnik transportnih oziroma logističnih storitev. Stranke predstavljajo laboratoriji, bolnišnice in farmacevtska podjetja. Sodelujejo pa tudi organizacija Slovenija transplant in Eurotransplant. Sledljivost pri prevozu bioloških materialov zagotavlja posebna embalaža s posebnim merilnikom in pametnim senzorjem. Merilnik neprestano meri temperaturo, senzor pa vsakih 10 minut zapiše podatke o lokaciji in temperaturi pošiljke. Vse

skupaj je mogoče spremljati preko interneta. Embalaža je ponavadi kartonska ali pa je sestavljena iz več plasti stiropora. V notranjost se za hlajenje dodajajo zamrznjeni geli ali suhi led, ki pa je primeren za prevoze do šestih dni, saj zaradi izparevanja ne more biti obstojen dlje časa. Suhi led je tudi zelo nevaren, če pride v stik s kožo. Sama vsebina paketa je zato vložena v tako imenovano laboratorijsko plastiko za celične kulture, da se ne dotika suhega ledu. Nujno je, da je prevoz na primer ledvic opravljen v 12 do 24 urah, srca v 4 urah, jeter in pljuč pa v 6 do 12 urah. Ravno zaradi vseh dejavnikov in omejitev, ki spremljajo tovrstne pošiljke, je zmožnost sledenja pošiljkam zelo pomembna. Direktor podjetja DHL Ekspres Slovenija, Matjaž Sirk, je prepričan, da je sledenje pošiljkam gotovo prihodnost logistike (Urška Kukovič, 2009).

Naglo porast v sledenju pošiljkam je mogoče opaziti pri ekoloških, dietičnih in biološko pridelanih živilih. Problem predstavljajo produkti, ki so označeni kot tovrstni izdelki, pa čeprav to v resnici niso. Kupci želijo vedeti, od kod prihajajo živila, kako so bila pridelana, kakšne so njihove sestavine in še mnogo drugih lastnosti izdelkov. Posebej bi poudaril roke uporabe, primeren transport in hrambo oziroma skladiščenje. Za proizvajalce bi možnost sledenja povečala kakovost ponudbe. Varstvo potrošnikov ni zgolj ekonomsko vprašanje, temveč tudi etično oziroma moralno. Zato je zagotavljanje sledljivosti pošiljk za podjetja še toliko bolj pomembno. Možnost izsleditve pošiljatelja ali povzročitelja slabše kakovosti blaga bi povečala zaupanje potrošnikov v proizvajalce in seveda trgovce, pri katerih nakupujejo živila.

GS1 (GS1, 2010a, str. 5) z zagotovitvijo sledljivosti pomaga poslovnim partnerjem v oskrbovalni verigi zadovoljiti njihove naslednje poslovne potrebe:

- da bi ravnali v skladu z zakonskimi zahtevami in navodili glede odpoklicev,
- da bi zmanjšali poslovna tveganja še bolj kot to zahtevajo predpisi,
- da bi dosegli večjo stopnjo preciznosti pri odpoklicih in umikih (posledično s tem tudi prikazovanje nadzora situacije, večanja učinkovitosti in manjšanja stroškov odpoklica),
- da bi ustregli specifikacijam in zahtevam trgovskega oziroma poslovnega partnerja,
- da bi povečali učinkovitost managementa logistike,
- da bi dosegli učinkovit management kakovosti,
- da bi zagotovili varnost produktov, pacienta, storitev,
- da bi končnega uporabnika in trgovskega partnerja oskrbeli s potrebnimi informacijami,
- da bi potrdili prisotnost oziroma odsotnost določenih lastnosti sledljivega predmeta,
- da bi povečali zaščito blagovnih znamk,
- da bi lažje dokazovali pristnost produktov,
- da bi povečali preglednost oskrbovalne verige.

## **7. IZVAJANJE SLEDLJIVOSTI**

Postopek in izvedba sledenja pošiljkam je proces sestavljen iz večih faz, ki se delijo na še več korakov.

### **7.1. NAČRT IN ORGANIZACIJA**

Načrt in organizacija predstavljata 1. fazo v izvajanju sledljivosti, katere temelj je odločitev partnerjev, da bodo začeli z izvajanjem sledljivosti. V 1. koraku te faze se določi navajanje, izbiro, deljenje in shranjevanje podatkov o sledljivosti, v drugem pa se določi upravljanje s povezavami med vnosi, notranjimi postopki in rezultati. Ob zaključku 1. faze so torej partnerji dogovorjeni o zbiranju, deljenju in shranjevanju podatkov ter povezovalnih metodah. Končni rezultat vsega tega je načrt in organizacija sledljivosti (GS1, 2007).

### **7.2. USKLADITEV MATIČNIH PODATKOV**

Druga faza se prične s 3. korakom, ki predstavlja nadaljevanje prve, to je identificiranje stranke. Kot identifikator se v sistemu GS1 uporablja GLN. Koraku identifikacije stranke sledi korak identificiranja fizičnih lokacij. Primarno vlogo tukaj igrata sledljivi predmet in njegov vir. Sekundarno vlogo igrajo proizvajalec sledljivega predmeta, prevoznik, lastnik blagovne znamke, ustvarjalec podatkov o sledljivosti, vir podatkov o sledljivosti, prejemnik podatkov o sledljivosti in podajalec zahtevka za sledljivost. Lokacije tudi identificiramo s pomočjo GLN. V 5. koraku identificiramo sredstva, v 6. koraku artikel, nato v 7. koraku še izmenjamo matične podatke in s tem uskladimo matične podatke pri vseh partnerjih. Bistvo 2. faze je torej, da določa načine identifikacij in izmenjavo matičnih podatkov (GS1, 2007).

### **7.3. ZAPIS PODATKOV O SLEDLJIVOSTI**

Naslednji korak celotnega procesa predstavlja začetek 3. faze. V 8. koraku identificiramo sledljivi predmet ob njegovi proizvodnji. Pri tej stopnji je pomembno, da lastnik blagovne znamke zagotovi edinstveno identifikacijo sledljivega predmeta. To se mora zgoditi najkasneje do trenutka, ko je sledljivi predmet fizično ustvarjen. Če je sledljivi predmet prodajna enota, mora biti identifikacija zagotovljena najmanj preko GTIN. Da so izpolnjeni vsi pogoji za izvajanje sledljivosti, je potrebna tudi številka serije oziroma serijska številka. Če je sledljivi predmet logistična enota, je edini ustrezeni identifikator SSCC. V sledečem, 9. koraku, se namesti identifikacijo na ustrezno mesto na sledljivem predmetu ali v spremni dokument ob predelavi. Pri tem se mora obvezno upoštevati ustrezne standarde GS1 (standardi pri črtnih kodah in radijskih identifikacijah oziroma RFID). Ta identifikacija mora ostati na predmetu do njegove končne uporabe, prodaje oziroma uničenja, če želimo zagotoviti njegovo sledljivost. V naslednjem koraku zajamemo identifikacijo iz nosilca informacije sledljivega predmeta ali sredstva, ki ga vsebuje ob odpremi ali prejemu. Nato sledi posredovanje ustreznih podatkov o sledljivosti in shranjevanje podatkov o sledljivosti.

Če povzamem dogajanje v tretji fazi, ugotovim, da se v tej fazi določijo načini, kako določiti, uporabiti in zajeti identifikacijo sledljivih predmetov. Določi se tudi zbiranje, deljenje in shranjevanje podatkov o sledljivosti med samim fizičnim prenosom stvari (GS1, 2007).

#### **7.4. ZAHTEVEK ZA SLEDENJE**

V 4. fazi sledi sproženje zahtevka za sledenje, ki ga lahko sproži vsak partner. Za sledenje so pomembni podatki o identifikaciji sledljivega predmeta, identifikaciji partnerjev, identifikaciji lokacije, identifikaciji postopka ali dogodka in podatki o datumu in času oziroma o časovnem trajanju. Prejetju zahtevka sledi odgovor na zahtevek za sledenje. Osebek, ki je podal zahtevek za sledenje, nato prejme odgovor na njegov zahtevek za sledenje. Če povzamem 4. fazo, lahko rečem, da se v tej fazi določi, kako zagnati zahtevo po sledenju in kako odgovoriti na to zahtevo (GS1, 2007).

#### **7.5. UPORABA INFORMACIJ**

V zadnji fazi sledi ukrepanje osebka, ki je sprožil zahtevek za sledenje in dobil odgovor. Ravno v odgovoru pridobi potrebne informacije za ukrepanje. V tej fazi torej glavno vlogo igra partner pri sledljivosti. Končni rezultat te faze je, da so partnerji dokončno izvedli sledljivost in izpolnili zakonodajne ter poslovne zahteve na osnovi vseh predhodno izvedenih procesov in postopkov za pridobljene podatke (GS1, 2007).

### **8. SISTEMI SLEDLJIVOSTI V TUJINI**

Če primerjamo logistiko z vidika držav, se lahko zatečemo k uporabi indeksa logistične učinkovitosti. V tem primeru bi se osredotočil zgolj na kazalec sledljivosti, ki je eden od 5-ih parametrov za izračun celotnega indeksa logistične učinkovitosti. Ob upoštevanju zgolj parametra sledljivosti se je Slovenija z oceno 3,16 uvrstila na 50. mesto, med Libanonom na 49. mestu z oceno 3,16 in Argentino na 51. mestu z oceno 3,15. Na 1. mesto se je uvrstila Švica z oceno 4,27, na 2. mesto Belgija, ki pa ji sledi Švedska na 3. mestu. Za tujino ne bi podajal konkretnih primerov podjetij, saj jih več ali manj poznamo oziroma najdemo brez kakih velikih problemov. Dober vzor za uporabljanje zmožnosti sledenja so DHL, UPS, Walmart in še mnogi drugi. Ravno zato se bom osredotočil na Slovenijo, saj je pri nas sledljivost manj poznana tema.

### **9. IZVAJANJE SISTEMA SLEDLJIVOSTI V SLOVENIJI**

Težko bi zelo natančno opisal celoten proces sledenja pošiljkam v določenem podjetju, saj bi pri tem potreboval podatke, ki predstavljajo poslovno skrivnost mnogih podjetij. Zato sem pri iskanju podatkov uporabil zgolj članke, spletne strani podjetij in njihova razna poročila.

**Pivovarna Laško** je eno izmed mnogih podjetij v Sloveniji, ki pri svojem poslovanju uporablja možnosti sledenja. V sodelovanju s podjetjem iRose, ki ravno tako prihaja iz Laškega, so implementirali sistem, s katerim pivovarna lahko sledi svojim pivskim sodom skozi njihov življenjski cikel. V tem primeru gre za prvo tako kompleksno rešitev na svetu, ki optimizira poslovne procese v industriji točenega piva. Tehnološka inovacija se imenuje i-Track, rešitev pa je sestavljena iz treh sestavnih delov: modularne programske opreme, terminalov za sledenje in RFID-komponent (identifikator na osnovi radijskih frekvenc). Z dosledno uporabo sistema i-Track se občutno zmanjšajo stroški, poveča se obrat sredstev, bistveno se izboljšata upravljanje zalog ter vpliv na kakovost piva. Sistem i-Track, ki je v celoti plod domačega znanja, omogoča natančno spremljanje celotnega dogajanja v proizvodnji, skladiščenju, distribuciji in porabi točenega piva (Slovenska tiskovna agencija, 2010).

**Perutnina Ptuj** je že leta 2006 za zagotavljanje sledljivosti in označevanje s tehnologijo RFID kupila 16 RFID-čitalnikov proizvajalca Texas instruments TiRS251B, 500 RFID-transponderjev in 16 RFID-anten. Tako so zagotovili sledenje in nadzor perutninskega mesa (Vagaja, 2006).

Pivovarna Laško in Perutnina Ptuj sta primera uporabe zmožnosti sledenja za svoje namene oziroma koristi. Z diplomsko nalogo želim poudariti, da bi se proizvajalci lahko bolj odprli in ponudili možnosti sledenja tudi potrošnikom. Rezultati izvedene ankete kažejo, da bi potrošniki radi sledili svojim pošiljkam iz Slovenije. Lep primer, kako potrošnikom ponuditi možnosti sledenja pošiljkam nam daje podjetje **mimovrste**). Podjetje je uvedlo sistem, s katerim njihove stranke lahko sledijo svojim naročilom. Prvotno je podjetje komuniciralo s kupci preko elektronske pošte. Sistem so sedaj nadgradili in tako poteka komunikacija sočasno preko elektronske pošte in tudi SMS sporočil. Po opravljenem nakupu v spletni trgovini stranka prejme email in SMS sporočilo, v katerem vidi potrditev naročila, številko naročila in predviden čas dobave. Natančen datum dostave nam sporočijo kasneje. Po odpravi naročila stranka zopet prejme SMS sporočilo, v katerem spletni center trgovine **mimovrste**) potrdi odpremo naročila, predviden točen čas dostave in še enkrat poda znesek, ki ga bo stranka morala poravnati ob prevzemu pošiljke.

Za možnost sledenja pošiljkam so se odločili tudi v podjetju **Intereuropa**. Pri hitri dostavi paketov gre za storitev osebne prevzema paketa in osebne dostave prejemniku v roke. Storitev je podprta s sodobno informacijsko in telekomunikacijsko tehnologijo. Podjetje je vpeljalo nove tehnologije v storitev paketne distribucije. Intereuropo je s pomočjo računalniške podpore, izmenjave podatkov z večjimi naročniki, uporabe sistema črtno kode, sistemov GPS za spremljanje gibanja vozil, podatkovne komunikacije GSM med dispečerskim centrom in vozili omogočila dobro opravljanje storitve hitre dostave paketov. Vsa vozila Intereurope Express so opremljena z GSM in GPS sistemom, sistemom barcode in čitalci kod, kar jim zagotavlja učinkovitost in zanesljivost pri prenosu pošiljk. Centrala sistema se nahaja v Ljubljani. Celotna storitev poteka tako, da kurirji Intereurope Express

osebno prevzamejo pošiljko, ki jo dostavijo v najbližji center, od tam pa gre dalje na pot. Dostava je ravno tako osebna. Če je naročnik odsoten, ga kurir obvesti in pošiljko dostavi kasneje po dogovoru (Marsič, 2003, str. 64).

Trenutno mineva natanko 10 let, kar se je Intereuropa odločila za razširitev svoje ponudbe na tržni segment paketne distribucije. Vrhunska rešitev za paketno distribucijo, ki so jo tedaj zanje pripravili LEOSS d.o.o., CIFRA d.o.o. in RAZVOJ d.o.o., se je izkazala za pravo odločitev in je danes, 10 let po implementaciji, še vedno v polni rabi. LEOSS je na povabilo Intereurope razvil učinkovite rešitve za podporo dostavi pošiljk na terenu, ki temeljijo na črtni kodi in vsebujejo učinkovite tehnologije zajema in obdelave podatkov. Intenzivno sodelovanje s takratnim Intereuropinim Sektorjem za informatiko ter med podjetji Cifra, Razvoj in LEOSS-om je obrodilo sadove. Sad dela predstavlja specialna rešitev za hitro dostavo paketov teže do 30 kg, ki omogoča s pomočjo računalniške podpore opravljanje te storitve. Razvoj programske opreme, ki se je pričel sredi decembra 1999, je trajal 4 mesece. Da je bilo delo hitro in uspešno opravljeno, so potrdila testiranja sistema, na podlagi katerih je Intereuropa začela z njegovo redno uporabo 17. aprila 2000. Ob tem poudarimo, da je bilo potrebno hkrati z razvojem sistema za njegovo uporabo usposobiti tudi vse tiste sodelavce Intereurope, ki sistem uporabljajo: dispečerje, telefoniste, voznike in skladiščnike. Glede na to, da je v uporabi veliko računalniške opreme, ki zahteva specifičen način dela, je potrebno pri projektih te vrste veliko pozornost nameniti prav uporabnikom sistema. Pogosto se namreč zgodi, da so napor razvijalcev usmerjeni predvsem v stroje, za ljudi pa zmanjka časa. Prenos podatkov med centrom in posameznimi vozili je izveden preko podatkovne zveze v omrežju operaterja Si.mobil z GSM modemi. Za vzpostavitev pogovorne zveze s centralo ima vsak voznik na voljo GSM telefon, ki pa ni del sistema, saj ta ne predvideva, da bi se katerekoli informacije, potrebne za njegovo delovanje, prenašale na ta način (Lukšič, 2010).

Kako potekata dostava in uporaba terminalov? Kako v Intereuropi zagotavljajo sledljivost? Sledljivost pošiljk zagotavljajo ravno z uporabo črtnih kod. Telefonisti sprejemajo naročila za prevoze paketov in jih z vsemi potrebnimi podatki predajajo dispečerju, ki na osnovi podatkov, ki jih ima o posameznih voznikih (pozicija, zasedenost, ...), izbere najprimernejšega voznika in mu preko GSM podatkovne zveze prenese naročilo. Ko ga voznik sprejme na svoj ročni terminal, se z njim seznanijo in odide do stranke, ki je prevoz naročila, pri njej pošiljko prevzame in izpolni vozni list, ki je opremljen s črtno kodo. To črtno kodo vnese kot identifikacijski podatek o prevzeti pošiljki v svoj ročni terminal (od tu naprej se to pošiljko sledi preko te črtno kode), stranki pa kot potrdilo o prevzemu preda eno od kopij voznega lista. Ko se voznik vrne v svoje vozilo, se podatek o prevzemu avtomatično prenese preko podatkovne zveze v centralni računalnik takoj, ko ročni terminal odloži v njegov podstavek. Če stranka ni zahtevala dostave še isti dan, voznik prevzeto pošiljko konec delovnega dne preda v zbirni center. Iz posameznih zbirnih centrov se vse prejete pošiljke še isti dan odpošljejo v centralno sortirnico, kjer se jih prerazporedi glede na kraje dostave. Tako presortirane pošiljke se zopet prepelje v ustrezne zbirne centre. Vse prehode paketov v sortirnici se spremlja s črtno kodo. Naslednjega dne vozniki v zbirnih centrih prevzamejo

pošiljke, ki so bile prevzete prejšnji delovni dan, da jih bodo dostavili prejemnikom na svojem področju delovanja. Predajo paketov pri stranki vozniki potrdijo z izvajanjem določenega postopka na svojem ročnem terminalu. Tudi podatek o predaji paketa se avtomatično prenese v centralni računalnik takoj, ko se voznik vrne v vozilo. Medtem ko vozniki predajajo pošiljke prejšnjega dne, preko GSM podatkovne zveze prejemajo nova naročila za prevzeme in tako se krog vrti naprej (Lukšič, 2010).

Nič pa ne more biti tako dobro, da tega ne bi mogli izboljšati. Tako je tudi s sistemom sledenja v Intereuropi. Kakšne pomanjkljivosti torej ima? Postavitev je bila izvedena ob dobrem študiju podobnih sistemov v Evropi. Za vzor jim je bil skupini izvajalec iz Nemčije, podjetje Dachser, ki uporablja standardni sistem označevanja blaga po principih GS1. Kasneje se je skupina iz neznanih razlogov odločila za lastno in nestandardno označevanje blaga. Ob vozni list je pripela še 9 nalepk, ki so omogočale upravljanje desetim paketom, ki izjemoma potujejo skupaj. Zanimivo je, da so nekaj let kasneje Slovenske železnice uvedle podoben sistem voznega lista za njihovo storitev SŽ express. Problem sistema je, da se informacijska podpora kljub nekaterim dograditvam in spremembam ni spremenila že 10 let. V sistemu je problematično, da se uporablja nestandardno označevanje paketov in hkrati s tem tudi premajhna uporaba interneta kot sredstva za sporočanje in obveščanje o dostavi blaga. S prenovo sistema torej odlašajo že predolgo, mnogi načrtovalci namreč pred desetimi leti niso pričakovali takšnega razmaha na področju interneta. Od načrtovalcev nove programske podpore za hitro pošto pa bi pričakovali: tiskanje voznih listov na navadnem papirju pri pošiljatelju, kompletna priprava podatkov za obdelavo pred prispetjem vozila do pošiljatelja na internetu, samodejno sledenje in sporočanje preko interneta. Velika konkurenca med ponudniki logističnih storitev hitre dostave in težki pogoji dela bodo prav gotovo zahtevali od izvajalcev, da v najkrajšem času postavijo navedeno tehnologijo, saj bodo v nasprotnem primeru dobički pri prevozu posameznega paketa prenizki za plačilo voznega lista (Ekspresna ali hitra dostava, 2010).

## **9.1. POŠTA SLOVENIJE**

Pošta Slovenije je bila ustanovljena ob razdružitvi nekdanjega skupnega PTT podjetja Slovenije (Pošte in Telekoma) 1. januarja 1995. Od julija 2002 deluje kot gospodarska družba v 100% lasti Republike Slovenije. Pošta Slovenije je kot izvajalec poštnih storitev dolžna ravnati po Zakonu o poštnih storitvah. Poslovanje Pošte Slovenije urejajo tudi Splošni pogoji izvajanja univerzalne poštne storitve, Splošni pogoji izvajanja drugih poštnih storitev ter Splošni pogoji za dostop do poštnega omrežja družbe Pošta Slovenije, d. o. o.. Družba ima osnovni kapital v višini 121472482 EUR in več kot 6700 zaposlenih (O Pošti Slovenije, 2010).

Primarna dejavnost Pošte Slovenije je izvajanje univerzalne poštne storitve, velik pomen pa imajo tudi druge poštne in kurirske storitve, denarne storitve ter prodaja blaga. Poslovodstvo



Pošte Slovenije ima tri člane. Predstavljajo ga generalni direktor, namestnik generalnega direktorja in član posloводства (Letno poročilo 2008, 2009).

Z diplomsko nalogo se osredotočam na paketne pošiljke. Nekateri namreč vso hitro pošto obravnavajo enako, saj menijo, da ni pomembno, ali pošiljko prepeljejo hitreje ali počasneje, in tako enačijo ekspresno pošto oziroma kurirske storitve in paketno distribucijo. Pri paketni distribuciji v Sloveniji imamo nekaj velikih tekmecev, ki skupaj po nekaterih ocenah v enem letu prevozijo okoli tri in pol milijona pošiljk. Gre samo za ocene iz leta 2002. Do sedaj je trg že precej zrasel. Za največjega konkurenta na trgu velja ravno Pošta Slovenije. Iz letnega poročila poslovanja v letu 2008 je razvidno, da so sami prepeljali več kot tri milijone paketov. Kar je precej več v primerjavi z letom 2002. Drugi konkurenti na trgu pa so: BEX, DHL, DPD, IE EXPRESS, Od vrat do vrat, TNT, GLS, City Express, Slovenske železnice in ACK Express (Vouk, 2002).

Glede na to, da je Pošta Slovenije vodilna na tem trgu, bi morala storiti več, da bi zagotovila sledljivost pošiljk. V okviru uvajanja elektronskega poslovanja je Pošta Slovenije strankam omogočila naročanje prevzema paketov prek interneta, uvedla pa je tudi univerzalno poštno okence, ki omogoča sledljivost pošiljkam, vendar zaradi majhnosti naše države to po njihovem mnenju ni nujno potrebno. Paketi, oddani na primer ob 18. uri, so namreč že naslednji dan pri naslovniku. Pomemben delež v paketni distribuciji bodo vsekakor imele pošiljke internetnih prodajalcev, vendar za zdaj v Sloveniji in EU pri tem še ni prevladujočih količin. Rezultati ankete, ki sem jo izvedel, kažejo drugačne rezultate oziroma želje kot pa jih navajajo pri Pošti Slovenije. Anketiranci bi v velikem deležu želeli slediti tudi pošiljkam naročenim znotraj Slovenije (Vouk, 2002).

Predno pa začnemo postavljati dvomljive zaključke, se moramo najprej vprašati, katerim pošiljkam sploh zagotavlja sledenje Pošta Slovenije? Na Pošti Slovenije trdijo, da je možno slediti vsem knjiženim pošiljkam (priporočena pisma, vrednostna pisma, paketi, ...). Sledimo jim lahko z uporabo njihove spletne strani, kjer imajo univerzalno poštno okence, v katerem lahko sledimo pošiljkam s pomočjo delne sprejemne številke in datuma. Je pa res, da ne vidimo, kje točno je in kaj se s pošiljko dogaja. Vidimo samo, kdaj in kam je bila poslana ter ali je bila vročena. Na podlagi ankete lahko sklepamo, da se ljudje niti ne zavedajo te možnosti, ki jim jo Pošta Slovenije ponuja. Tudi če bi vedeli, bi po vsej verjetnosti želeli imeti več informacij o tem, kje točno se pošiljka nahaja in kaj se z njo dogaja.

Kot zanimivost bi na kratko predstavil storitev Skypak, ki jo tudi ponuja Pošta Slovenije. V bistvu je to hitra pošta v tujino, ki se izvaja v sodelovanju z mednarodnim kurirskim podjetjem TNT. Pošiljko lahko oddamo na vseh poštah kot pisemsko pošiljko (samo dokumenti) ali paket (blago, ki so mu lahko priloženi dokumenti), ki jo nato prevzame TNT in jo tudi dostavi. Pisemske pošiljke (dokumenti) nimajo deklarirane vrednosti in zanje ne velja avtomatsko zavarovanje. Najvišja deklarirana vrednost paketa lahko znaša 4200 EUR. Vsak paket je tudi avtomatsko zavarovan do višine deklarirane vrednosti, vendar največ

do 4200 EUR. Vse pošiljke so opremljene s črtno kodo, ki omogoča sledenje vsaki pošiljki. Čemu bi se Pošta Slovenije sploh povezala s konkurenco na tak način? Ob vključitvi Slovenije v EU so se podjetja začela povezovati z evropskimi in svetovnimi velikani ter ne tekmovali z njimi. Evropskim distributerjem se namreč ne izplača razvažati po Sloveniji, ravno tako pa se našim podjetjem ne izplača dostavljati v kraje v tujini. Prihodnost paketne distribucije v Sloveniji naj bi tako temeljila na povezavah med mednarodnimi in lokalnimi distributerji (Hitra pošta v tujino, 2010).

## **10. ANKETA**

Domnevam, da je internetno nakupovanje v Sloveniji v vzponu tako kot v tujini. Mislim pa tudi, da bi veliko potrošnikov želelo slediti svojim paketom, ki so naročeni znotraj Slovenije. Da bi potrdil te moje domneve in razmišljanja, sem izvedel tudi anketo. Njeni rezultati so predstavljeni v nadaljevanju.

### **10.1. REZULTATI IN ANALIZA ANKETE**

#### **1. Vprašanje**

V anketi je sodelovalo 182 anketirancev. S pomočjo prvega vprašanja sem spoznal, da jih je od tega bilo 98 moških (53,85%) in 84 žensk (46,15%).

#### **2. Vprašanje**

Najmlajša anketirana oseba je bila stara 17 let, najstarejša anketirana oseba pa je imela 47 let. Povprečna starost anketirancev je znašala 32 let.

#### **3. Vprašanje**

Imate doma v lasti računalnik?

Vse anketirane osebe so na vprašanje odgovorile z da. Torej vsaka izmed 182 oseb oziroma 100 % anketirancev je imela doma v lasti računalnik.

#### **4. Vprašanje**

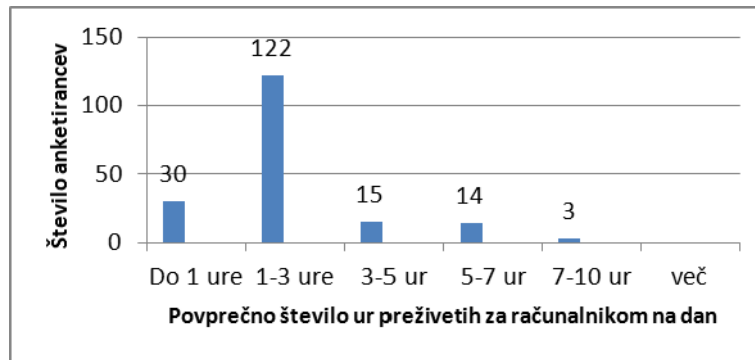
Imate omogočen dostop do interneta?

Pri odgovorih na to vprašanje se že poznajo manjše težave podeželja v Sloveniji, 180 oziroma 98,9% anketirancev je na vprašanje odgovorilo z da. Na drugi strani pa sta z ne na vprašanje odgovorili 2 anketirani osebi (1,1%). Osebi sem lahko tudi vprašal, zakaj nimata dostopa do interneta, saj sem bil prisoten ob izpolnjevanju anket. Obe osebi sta odgovorili, da jima zaradi oddaljenosti ponudniki ne morejo omogočiti priklopa širokopasovne povezave.

#### **5. Vprašanje**

Koliko časa ponavadi preživite za računalnikom na dan?

Slika 6: Povprečno število ur na dan za računalnikom

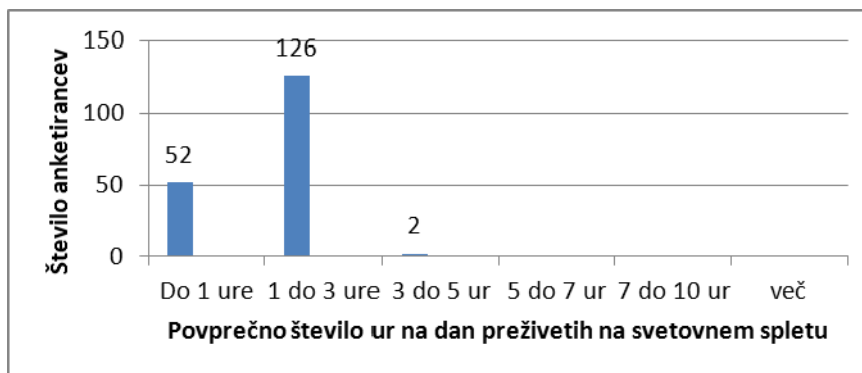


Od vseh anketirancev, jih 30 (16,48%) preživi za računalnikom manj kot 1 uro na dan. Naslednji odgovor je obkrožila velika večina, kar 122 udeležencev ankete. Ti na dan za računalnikom povprečno preživijo od 1 do 3 ur. Tretji odgovor po vrsti je obkrožilo 15 anketirancev, kar pomeni, da jih 8,24% od vseh povprečno preživi od 3 do 5 ur na dan za računalnikom. Natančno 7,69% anketirancev preživi na dan za računalnikom povprečno od 5 do 7 ur. Predzadnji odgovor so obkrožile 3 osebe. Te v povprečju za računalnikom na dan preživijo od 7 do 10 ur. Zadnji odgovor ni obkrožil nihče. To pomeni, da noben izmed anketirancev ne preživi za računalnikom povprečno na dan več kot 10 ur.

## 6. Vprašanje

Koliko časa na dan po navadi preživite na svetovnem spletu?

Slika 7: Povprečno število ur na dan na svetovnem spletu



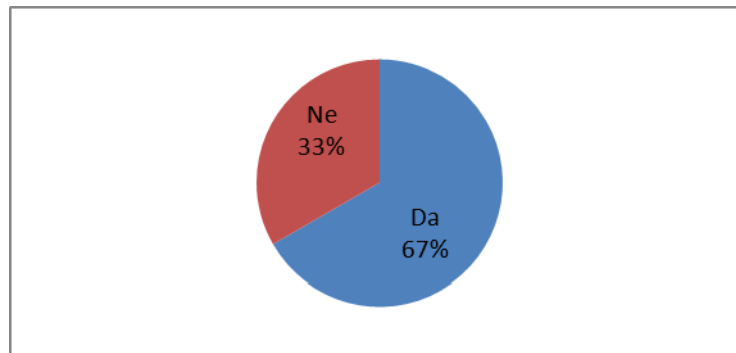
Pri tem vprašanju je sodelovalo samo 180 anketiranih oseb, saj 2 osebi nista imeli dostopa do interneta. Na svetovnem spletu je do 1 ure v povprečju na dan preživelo 52 anketiranih oseb. Drugi odgovor je obkrožilo 126 anketirancev (70%), ki preživijo v povprečju na dan od 1 do 3 ur na svetovnem spletu. Naslednji odgovor pa sta obkrožili samo 2 osebi. Odgovore za tem ni obkrožila nobena anketirana oseba. Opazil sem, da se je struktura odgovorov v primerjavi s prejšnjim vprašanjem spremenila. Premiki so posledica dejstva, da ljudje vsega časa, ki ga preživijo za računalnikom, ne porabijo za brskanje po svetovnem spletu. Ker sem sam osebno bil prisoten pri izpolnjevanju anketnih obrazcev, sem lahko anketirane osebe tudi povprašal kaj počnejo v preostalem času, ki ga preživijo za računalnikom. Preostali anketiranci večinoma uporabijo za igranje računalniških iger, gledanje filmov in poslušanje glasbe. Glede

na starostno strukturo sem opazil tudi, da so starejši tisti, ki preživijo manj časa na svetovnem spletu. Tako so pri tem vprašanju drugi in tretji odgovor obkrožili v veliki večini mlajši anketiranci. Njihove navade se razlikujejo od navad starejših ljudi. Mlajši dosti bolj uporabljajo računalnike v komunikacijske namene oziroma za brskanje po svetovnem spletu.

## 7. Vprašanje

Ali ste že kdaj opravili kakšen nakup preko svetovnega spleta oziroma interneta?

Slika 8: Preteklost spletnega nakupovanja

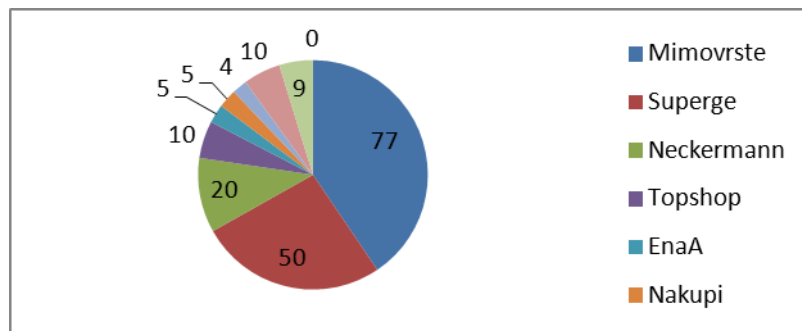


Na odgovor je z da odgovorilo kar 2/3 anketiranih oseb (120 od 180-ih). 1/3 (60 od 180-ih) pa še ni opravila nakupa preko spletne trgovine.

## 8. Vprašanje

Preko katere spletne trgovine ste že opravili nakup?

Slika 9: Dosedanji nakupi preko spletnih trgovin



Anketirane osebe so več ali manj naštevale iste spletne trgovine. Spletno trgovino Mimovrste je naštel 77 anketiranih oseb, Superge.si kar 50 oseb, Neckermann.si pa sledi na 3. mestu, saj ga je naštel 20 oseb. Topshop.si in Ebay je naštel 10 oseb, kar ju uvršča na četrto mesto. Na šestem mestu jima sledi Amazon z navedbami 9-ih oseb. Predzadnje mesto si delita trgovini EnaA.si in Nakupi.net, vsaka z navedbami 5-ih oseb. Na zadnje mesto se je uvrstil ASOS.com.

## 9. Vprašanje

Kako bi ocenili Vaše dosedanje izkušnje s spletnim nakupovanjem? Ocenite od 1 do 5 (pri čemer 1 pomeni slabe, 5 pa zelo dobre).

Na to vprašanje je odgovorilo 180 anketirancev. Povprečje njihovih ocenitev je znašalo 4,1, iz česar se lahko sklepa, da so imeli anketiranci do sedaj dobre izkušnje.

### 10. Vprašanje

Kaj Vam je bistveno pri izbiri spletne trgovine, preko katere boste opravili nakup? Ocenite od 1 do 5 (pri čemer 1 pomeni nepomembno, 5 pa zelo pomembno).

Tabela 9: Ocenitev kriterijev pri spletnem nakupovanju

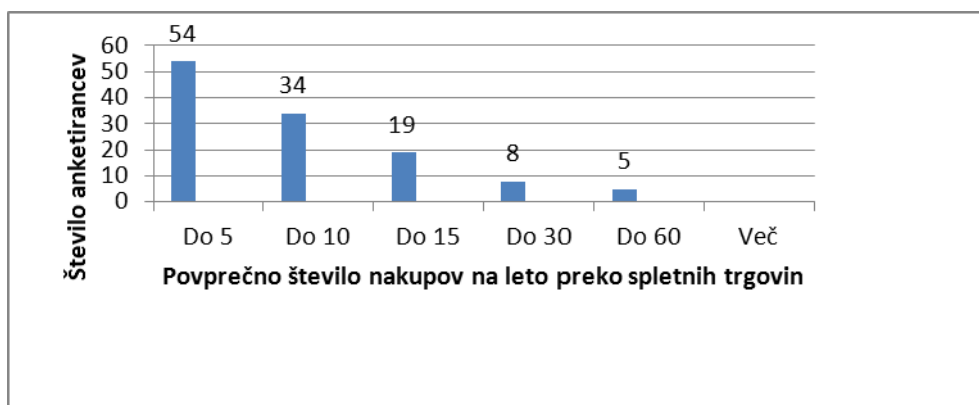
Kriterij	Povprečje	Mesto
Cena izdelka	4,8	1.
Preglednost spletne trgovine	4,1	5.
Mnenja ostalih uporabnikov	2,6	8.
Priporočila prijateljev	3,1	7.
Hitrost dostave	3,9	6.
Zanesljivost dostave	4,3	4.
Varstvo osebnih podatkov	4,7	2.
Sledenje vaši pošiljki	4,5	3.

V tabeli so podani rezultati odgovorov anketiranih oseb. V tabelo sem podal povprečja njihovih ocenitev. Anketiranim osebam je pri spletnem nakupovanju najbolj pomembna cena. Na visoko 2. mesto se je uvrstilo varstvo osebnih podatkov. Na 3. mesto so anketiranci uvrstili sledenje pošiljkam. Nato sledi zanesljivost dostave, preglednost spletne strani, hitrost dostave, priporočila prijateljev in mnenja ostalih uporabnikov. Odgovori na vprašanja so samo potrdila moje domneve, da je kupcem varnost še kako pomembna. Ravno zmožnost sledenja pošiljkam pomirja potrošnike.

### 11. Vprašanje

Koliko nakupov povprečno na leto opravite preko spletnih trgovin?

Slika 10: Povprečno število nakupov preko spletnih trgovin na leto



Na to vprašanje je odgovorilo samo 120 oseb, saj so le te že nakupovale preko spletnih trgovin. 54 udeležencev (45% od 120) ankete je obkrožilo 1. odgovor, 34 (28,33% od 120) 2. odgovor, 3. odgovor je obkrožilo 19 anketirancev (15,83%), 4. odgovor 8 oseb in 5. odgovor 5 anketiranih oseb. Zadnjega odgovora ni obkrožila nobena oseba.

## 12. Vprašanje

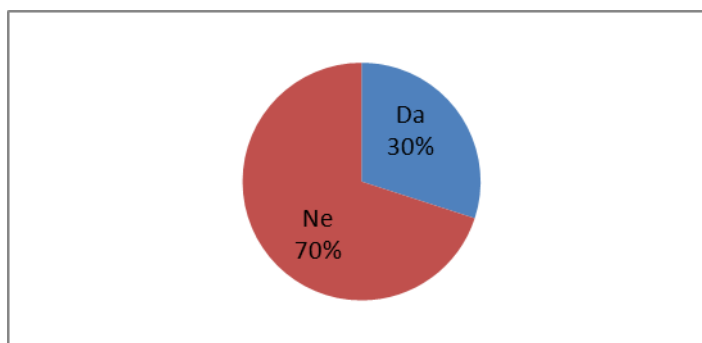
Kaj predstavlja za Vas največji problem pri spletnem nakupovanju?

Udeleženci ankete so v veliki večini podajali odgovore v povezavi z varnostjo. Naštevali so krajo osebnih podatkov (naslov, elektronski naslov, številke kreditnih in bančnih kartic), prejetje napačnega blaga, težave z vračanjem prejetih pošiljk in tudi nezmožnost sledenja pošiljkam.

## 13. Vprašanje

Ali ste kdaj že naročali preko tujih spletnih trgovin oziroma iz tujine?

*Slika 11: Nakupovanje v tujih spletnih trgovinah*

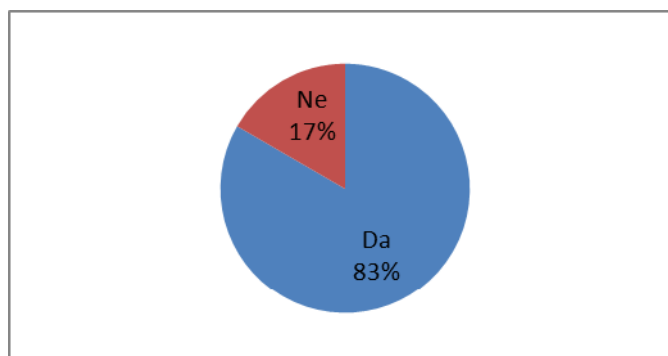


Od 120 anketiranih oseb, ki so že naročale preko interneta, jih je le 36 oziroma 30% že naročalo preko spletnih strani iz tujine.

## 14. Vprašanje

Ali ste pri tem lahko z uporabo posebnih orodij spremljali lokacijo in status vaše pošiljke?

*Slika 12: Zmožnost sledenja pošiljkam iz tujine v preteklosti*

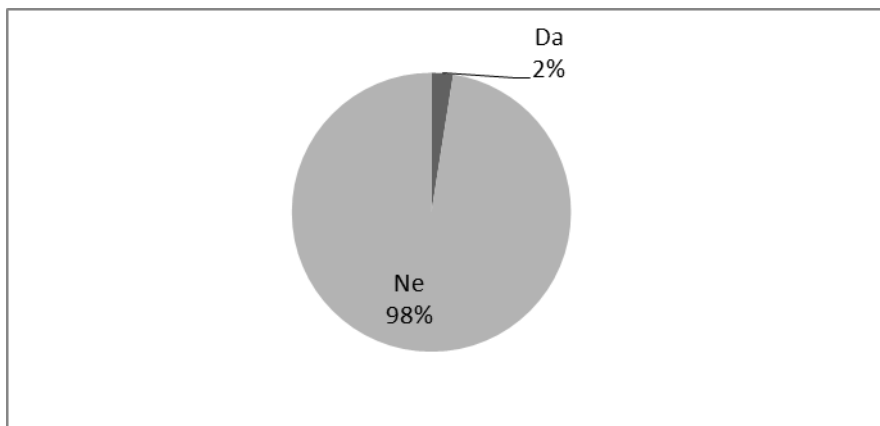


Od 36 oseb, ki so že naročale preko spletnih strani iz tujine, jih je kar 83% (30 oseb) lahko sledilo oziroma spremljajo status svojih naročil.

### 15. Vprašanje

Ali ste kdaj lahko sledili kaki pošiljki, ki ste jo naročili v Sloveniji?

Slika 13: Zmožnost sledenja pošiljkam iz Slovenije v preteklosti

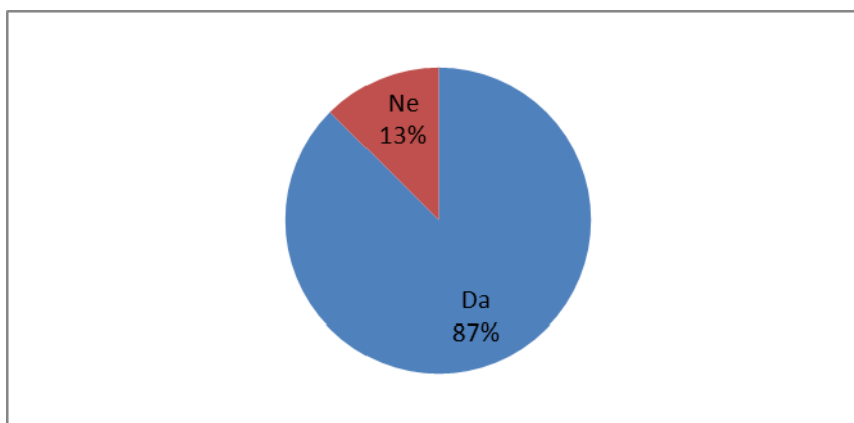


Na to vprašanje je zopet odgovorilo 120 anketirancev, ki so že nakupovali preko spletnih trgovin. Rezultati odgovorov so taki, kot sem pričakoval. Zelo malo ljudi je lahko sledilo svojim pošiljkam znotraj Slovenije. Zgolj 3 osebe so lahko sledile pošiljki znotraj Slovenije.

### 16. Vprašanje

Bi želeli slediti pošiljkam, ki ste jih naročili v Sloveniji preko spletnih trgovin?

Slika 14: Želja po možnosti sledenja pošiljkam iz Slovenije

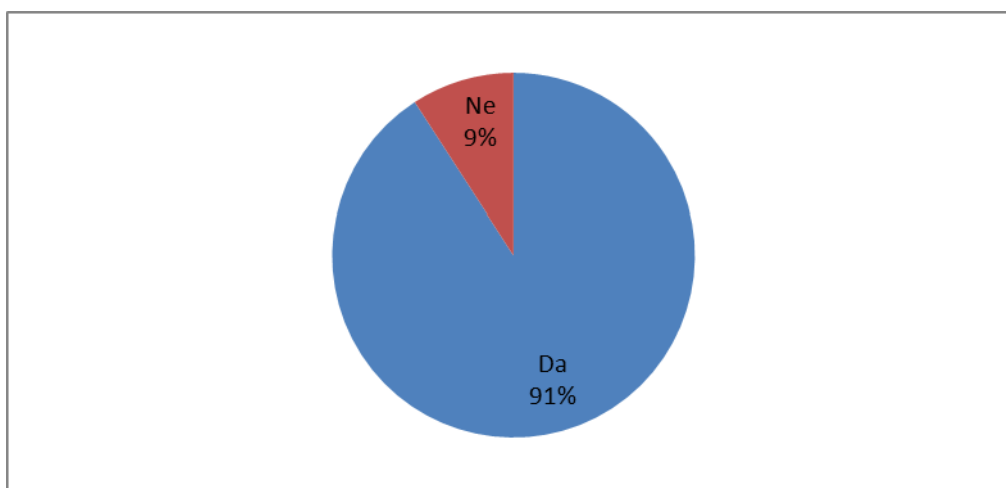


Na to vprašanje so ravno tako odgovarjale osebe, ki imajo že izkušnje s spletnim nakupovanjem. Od 120-ih oseb jih je kar 105 odgovorilo z da, 15 oseb pa je na odgovor odgovorilo z ne.

### 17. Vprašanje

Mislite, da bi zmožnost sledenja pošiljkam povečalo vaše zaupanje v spletno nakupovanje?

*Slika 15: Povečanje zaupanja ob možnosti sledenja pošiljkam*

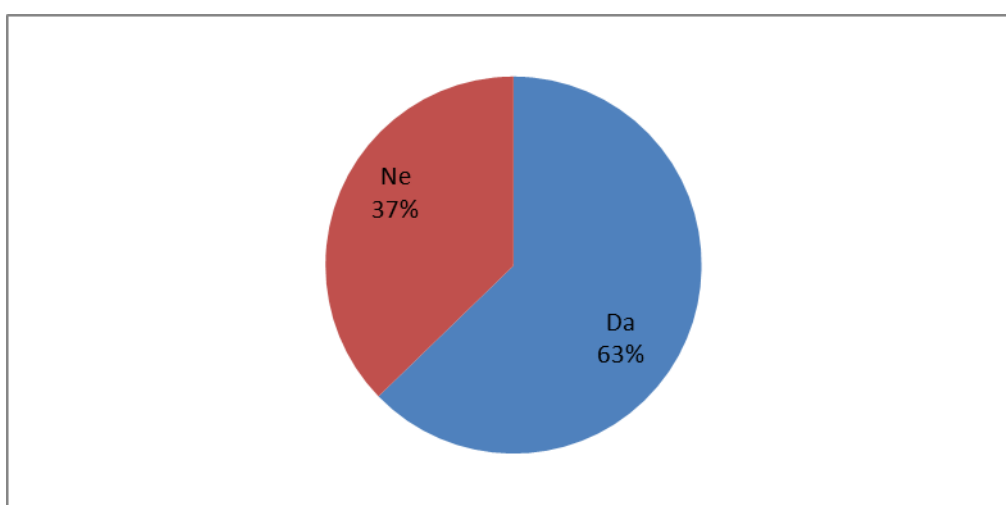


Na vprašanje je z da odgovorilo 109 (91%) anketirancev. Z ne je odgovorilo 11 (9%) anketirancev. Odgovori potrjujejo pozitiven psihološki učinek na potrošnike, ki ga ima zmožnost sledenja pošiljkam.

### **18. Vprašanje**

Mislite, da bi ob možnosti sledenja pošiljkam še povečali vaše nakupe preko spletnih trgovin?

*Slika 16: Povečanje nakupov preko spleta ob zagotovitvi sledenja pošiljkam*



Na vprašanje je odgovorilo 145 anketirancev. Z da je na vprašanje odgovorilo 63% (91), z ne pa 37% (54) anketirancev.

Če povzamem celotno anketo, lahko sklenem nekaj zaključkov. Sprva bi izpostavil, da so imeli vsi anketiranci v lasti računalnik in ga tudi redno uporabljajo. To zavrača mišljenje, da imajo nekateri ljudje še vedno odpor do uporabe računalnikov. Vsaj mlajši ga nimajo in ti tudi predstavljajo potencialne stranke. Seveda pa je pomembno tudi dejstvo, da je bila najstarejša anketirana oseba stara le 47 let, povprečna starost anketirancev pa je znašala 32 let. Če bi bili v anketi vključeni še starejši od 50 let, bi potem po vsej verjetnosti dobil drugačen rezultat,



med starejšimi bi zagotovo našel koga, ki nima računalnika. Vendar pa to ni pomemben dejavnik, saj so z vidika raziskave pomembnejši mladi, kajti oni največ nakopujejo preko spletnih trgovin. Ker je večina anketirancev živela v urbanih naseljih oziroma v mestih, je bil v anketi visok odstotek ljudi z dostopom do interneta, saj v Sloveniji nimajo interneta v veliki večini tisti, ki živijo v bolj oddaljenih krajih ali pa na podeželju. Ob večji udeležbi neurbanega prebivalstva bi bil ta odstotek nižji.

Ljudje so v enem izmed vprašanj jasno poudarili pomen sledljivosti za potrošnike. Zmožnost sledenja svojim naročilom so tako podali kot 3. najpomembnejši faktor pri odločanju glede uporabe spletnega nakupovanja. V osebnem pogovoru z anketiranci sem ugotovil, da enačijo možnost sledenja paketom iz tujine z možnostjo sledenja paketom iz Slovenije. Povedali so mi, da je možnost sledenja iz tujine že bolj pravilo oziroma nujnost. Ravno tako pa bi radi videli, da bi podjetja v Sloveniji ponudila to storitev tudi na našem trgu. Po rezultatih ankete lahko sklepam, da bi to tudi povečalo zaupanje potrošnikov v spletno nakupovanje in posledično tudi povečalo število opravljenih spletnih nakupov.

Iz rezultatov ankete je razvidno, da podjetja storijo premalo za informiranje kupcev glede sledenja. Pošta Slovenije ponuja možnost sledenja, a se anketiranci tega niti ne zavedajo. Pri tem je tudi problematično, da pri sledenju pošilkam podjetja ponujajo premalo informacij. Pošta Slovenije trenutno sicer ponuja možnost sledenja pošilkam znotraj Slovenije, vendar so ponujene informacije zelo skope. Potrošniki bi vsekakor želeli videti točno lokacijo, kjer se pošiljka nahaja. Pošta se brani z dejstvom, da so pošiljke ponavadi dostavljene že naslednji dan. Vendar tukaj po mojem mnenju dajejo premajhen pomen pozitivnemu psihološkemu učinku, ki ga prinaša sposobnost sledenja pošilkam. Rezultati ankete potrjujejo, da bi ta storitev potrošnikom dvignila zaupanje v podjetja in spletno nakupovanje ter seveda tudi ugled vseh udeležencev pri sledenju. Premakniti bi se morala meja, ki določa katere informacije podjetja delijo s potrošniki. Glede na to, da je glavni konkurent na trgu poštnih oziroma paketnih storitev ravno Pošta Slovenije, bi se podjetja morala povezati z njo in ustreči željam potrošnikov.

## **11. PRIHODNOST**

Eden izmed temeljev, ki omogoča zmožnost sledenja, je črtna koda. Ta je med nami že več kot 30 let. V prihodnosti bi jo lahko izrinila RFID tehnologija, v kateri vidim priložnost za izboljšavo sistemov sledenja. Trenutno jo ovira visoka cena v primerjavi s črtnimi kodami. Ko se bo uporaba te tehnologije pocenila, lahko pričakujemo še bolj množično uporabo sistemov sledljivosti blaga. Mnoga podjetja opozarjajo, da se visoke investicije v RFID tehnologijo že sedaj splačajo in se tudi kmalu povrnejo. Njene prednosti v primerjavi s sedanjo tehnologijo najdemo navedene v spodnji tabeli.

Tabela 10: Primerjava tehnologij DataBar in RFID

	GSI DataBar	RFID
Obstajajoči standardi	Da - zreli	Da – še vedno razvijajoči se
Podpora za vse GTIN	Da	Da
Podpora za periodično obnavljanje, serializacijo	Da	Da
Stroški	Relativno nizki	Še vedno visoki
Potrebna postavitvev na vidno mesto, da jo vidijo osebe, ki odčitavajo	Da	Ne
Zrelost tehnologije	Visoka	Nizka
Dostopnost tehnologije	Visoka	Nizka in rastoča
Možnost ponovnega zapisa	Ne	Da

Vir: D. Buckley, *GSI DataBar Overview*, 2007.

## SKLEP

Kot sem že pisal, za veliko večino naših podjetij velja, da poskušajo iskati tržne niše ne pa zavzeti čim večjega tržnega deleža kot velja za tuja podjetja. Iskanje tržnih niš jih postavlja v položaj, kjer niso močna ne kot kupec ne kot dobavitelj. Zato je iskanje konkurenčnih prednosti še toliko bolj pomembno.

Skozi čas je z razvojem logistike prišlo do pomembnih sprememb, na katere sem nakazal v začetku naloge. Dejstvo je, da sta logistika in informatika postali komplementarni. Dandanes si logistike brez informatike in podpore, ki jo nudi, preprosto ne moremo več predstavljati. S statistično raziskavo sem ugotovil, da je uporaba interneta in spletnega nakupovanja še vedno v vzponu. Prihodki podjetij iz spletne prodaje ravno tako naraščajo v skladu z večanjem števila spletnih nakupov. Spletno nakupovanje tako ne predstavlja več zgolj tržne niše, sa se je razvilo v zdrav, zaupanja vreden in dobičkonosen trg, katerega prihodnost je kljub pretekli rasti še vedno zelo svetla in obetajoča. To lahko sklepamo iz dostopnih številki oziroma odstotkov ljudi, ki ima dostop do interneta, in ljudi, ki so že opravili kak nakup preko spleta. Internet bo v prihodnosti še bolj uporaben medij. Generacije ljudi, ki so odraščale ob internetu, bodo tako predstavljale za podjetja še večjo priložnost ali pa nevarnost. Vse je odvisno od tega, če se bodo podjetja razvijala skladno s tendencami na trgu. Izkušnja ob nakupovanja preko spleta je postala ravno tako pomembna kot izkušnja nakupovanja v fizični trgovini, zato morajo podjetja storiti vse, kar je v njihovi moči, da ustrezajo strankam.

Največje ovire pri spletnem nakupovanju predstavljajo kraje osebnih podatkov, dostava napačnih oziroma poškodovanih paketov, itd. Z anketo sem dokazal, da bi zmožnost sledenja pošiljkam ugodno psihološko vplivala na potrošnika in na njegovo zaupanje v prodajalce, dobavitelje in navsezadnje tudi proizvajalce. Med potrošniki ne obstaja potreba po sledenju zgolj pošiljkam iz tujine, ampak želijo slediti tudi pošiljkam znotraj Slovenije same. O ekonomskem smislu investicije v sledenje znotraj Slovenije bi se dalo razpredati. Sam sem

mnenja, da bi se investicija kmalu povrnila, saj igra pozitiven psihološki učinek zelo pomembno vlogo. V Sloveniji potrošnikom blagovna znamka veliko pomeni in so pripravljeni plačati več za blago znanega oziroma priznanega proizvajalca.

Po doseženem prvem cilju diplomske naloge, ki je bil spoznati teoretični del sistema sledljivosti, sem proučil tudi praktični del in stanje sistemov sledenja v Sloveniji. Z nalogo sem ovrzel svojo hipotezo, da organizacije v Sloveniji ne poznajo dovolj sistemov sledljivosti in vseh prednosti, ki jih prinaša. Že z uporabo indeksa logistične učinkovitosti lahko vidimo, da je v Sloveniji uporaba zmožnosti sledenja zelo razvita. Indeks pa je pokazal druge logistične probleme v Sloveniji, ki povzročajo sive lase tako podjetjem kot tudi potrošnikom. Ravno s ponudbo možnosti sledenja paketom, ki so jih naročili potrošniki, bi povečali njihovo zaupanje in umirili njihove strahove ter dvome. Podjetja bi se torej vsekakor morala bolj odpreti in ponuditi določene informacije potrošnikom v procesu sledenja pošiljkam. V času, ko proces globalizacije poteka še hitreje, bodo morala slovenska podjetja konkurirati na globalnem trgu. Če strankam ne bodo ponudila možnosti sledenja, bodo lahko izgubila veliko potencialnih kupcev.

Spoznal sem tudi sisteme sledenja na konkretnih primerih slovenskih podjetij. Nadvse zanimiv je primer Pivovarne Laško, kjer je s pomočjo sledenja pivovarna zmanjšala stroške, povečala obrat sredstev in bistveno izboljšala upravljanje zalog in vpliv na kakovost piva. Pohvalno je vsekakor dejstvo, da so to tehnologijo razvili v sodelovanju s podjetjem iRose iz Laškega in je tako plod domačega znanja ter izkušenj.

Pivovarna Laško tako predstavlja dober primer, kako lahko s pomočjo sledenja na različnih področjih izboljša svoje poslovanje. Slovenska podjetja, s tem mislim predvsem na logistična, kot na primer Intereuropa in Pošta Slovenije, ponujajo sledenje paketom v mednarodnem prometu. Izkušnja pri tem je dobra. Morda je edina težava v tem, da se potrošniki v Sloveniji tega ne zavedajo oziroma ne poznajo te storitve, zato bi morali več storiti za promocijo sledenja. Vsekakor pa bi po mojem mnenju morala ponuditi tudi sledenje pošiljkam znotraj Slovenije, kar Pošta Slovenije že ponuja. Vendar pa je količina prejetih informacij znatno premajhna. Problem je, da ne vidimo, kje točno je in kaj se s pošiljko dogaja. Vidimo samo, kdaj in kam je bila poslana ter ali je bila vročena. V času, ko je zaupanje potrošnikov zelo nizko, bi torej zmožnost sledenja lahko zelo pozitivno vplivala na povrnitev njihovega zaupanja.

Tretji cilj je bil predlagati izboljšave. Če gledamo z vidika podjetij, njihovega poslovanja in potrošnikov, potem lahko rečem, da uporaba sposobnosti sledenja pošiljkam predstavlja mejnik v spletnem nakupovanju. Kako velik je ta mejnik, bo pokazal šele čas, ko se bo njena uporaba tudi močno razširila. Sledenje samo tako predstavlja izboljšavo v spletnem nakupovanju. Če pa gledamo na predlaganje izboljšav znotraj sistemov sledljivosti, pa se lahko usmerimo k ugotovitvam, ki sem jih opisal na kratko proti koncu naloge v delu o prihodnosti. Tukaj bi se obrnil na rešitve, ki jih ponuja organizacija GS1. Prva je GS1

DataBar. Ta predstavlja naslednjo generacijo črtne kod, ki pa je na voljo je šele od začetka tega leta. Njena značilnost je, da zavzame manj prostora in obenem posreduje več informacij, primerna pa je tudi za označevanje izdelkov, ki so prej predstavljali težavo za označitev.

Druga možna izboljšava v sistemih sledljivosti pa bi bila uporaba radiofrekvenčne tehnologije oziroma RFID tehnologije., o kateri imamo različna mnenja. Nekateri menijo, da tehnologija še ni zrela, na drugi strani pa so nekateri mnenja, da je tehnologija že povsem dobro razvita. Ne glede na različna mnenja pa ta tehnologija ostaja še vedno draga v primerjavi z uporabo črtne kode. Podjetjem bi tako svetoval posvetovanje z organizacijo GS1 pri razmišljanju o vpeljavi te tehnološke rešitve v poslovanje podjetja. V tujini lahko najdemo precej uspešnih primerov implementacije te tehnologije v poslovanje podjetij.

Na koncu bi morda dodal še svoje mnenje, da si nisem predstavljal, kako obsežna tema je sledljivost. Po raziskavah sem prišel do mnogih spoznanj, ki bi zahtevala poglobljeno analizo. Kompleksnost in obširnost teme me je ob izdelavi naloge preprosto navdušila. Upam samo lahko, da bo sledljivost nekoč postala pomemben del podpore strankam podjetij, saj prinaša zelo veliko pozitivnih učinkov med vse udeležence na trgu.

## LITERATURA IN VIRI

1. *A Short History Of Bar Code*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.adams1.com/history.html>
2. Bogataj, M.(2010). Radio frequency identification : session on the 16th International Working Seminar on Production Economics, Chairman report, March 1-5, 2010. Innsbruck: Congress Innsbruck.
3. Buckley, D. (2007, 11. oktober). GS1 DataBar Overview. Najdeno 7. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/doc/a52.pdf>
4. *Ekspresna ali hitra dostava*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.lognet.si/wp/?cat=17>
5. EUROSTAT. (2010). *Households with access to the Internet at home*. Eurostat spletna stran: Statistics database; Data navigation tree; Database by themes; Industry, trade and services; Information society statistics; Regional Information society statistics; Households with access to the Internet at home
6. EUROSTAT. (2010). *Households with broadband access*. Eurostat spletna stran: Statistics database; Data navigation tree; Database by themes; Industry, trade and services; Information society statistics; Regional Information society statistics; Households with broadband access
7. EUROSTAT. (2010). *Individuals regularly using the Internet*. Eurostat spletna stran: Statistics database; Data navigation tree; Database by themes; Industry, trade and services; Information society statistics; Regional Information society statistics; Individuals regularly using the Internet
8. EUROSTAT. (2010). *Individuals who have never used a computer*. Eurostat spletna stran: Statistics database; Data navigation tree; Database by themes; Industry, trade and services; Information society statistics; Regional Information society statistics; Individuals who have never used a computer
9. EUROSTAT. (2010). *Internet purchases by individuals*. Eurostat spletna stran: Statistics database; Data navigation tree; Database by themes; Industry, trade and services; Information society statistics; E-Commerce by individuals and enterprise; Internet purchases by individuals
10. GS1 Slovenija. (2010č). *Črtna koda*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=42&m=40>
11. GS1 Slovenija (2010d). *Implementacija črtne kode*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/10Korakov/#1>
12. GS1 Slovenija (2010e). *Logistične enote*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=110&m=69>
13. GS1 Slovenija (2010f). *Oštevilčenje*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=26&m=22>
14. GS1 Slovenija. (2010g). *Sistem GS1*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=17&m=86>

15. GS1 Slovenija. (2010h). *Sledljivost*. Najdeno 5. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=94&m=63>
16. GS1 Slovenija. (2010i). *Spremenljiva vsebina*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=103&m=65>
17. GS1. (2007). *Standard sledljivosti GS1*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu [http://www.gs1si.org/doc/Traceability\\_v1\\_web2.pdf](http://www.gs1si.org/doc/Traceability_v1_web2.pdf)
18. GS1. (2010a). *GS1 Standards Document*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu [http://www.gs1.org/docs/gsm/traceability/Global\\_Traceability\\_Standard.pdf](http://www.gs1.org/docs/gsm/traceability/Global_Traceability_Standard.pdf)
19. GS1. (2010b). *Overview*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1.org/about/overview>
20. GS1. (2010c). *GS1 DataBar (RSS) – Overview*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gs1.org/barcodes/databar/overview>
21. GS1. (b.1.). Kaj je GS1?.
22. Hafner, A. (2007, 10. september). Geostrateška lega Slovenije je velik tržni potencial. Najdeno 5. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/190384/Intervju-Gestrate%20ka-lega-Slovenije-je-velik-tr%20ni-potencial>
23. Koradžija, N. (2010, 15. marec). Po logističnih kazalcih smo na 57. mestu med 155 državami. Najdeno 7. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/274031/Po-logisti%20nih-kazalcih-smo-na-57.-mestu-med-155-dr%20zavami>
24. Kukovič, U. (2009, 16. november). Rastoča tržna niša: prevoz človeških tkiv in celic. Najdeno 5. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/263483/Rasto%20a-tr%20na-ni%20a-prevoz-%20love%20kih-tkiv-in-celic>
25. Lancioni, R., Schau, H. & Smith, M. (2003). Internet impacts on supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 32(3), 173-175.
26. Lukšič, G. (2010, 3. februar). Desetletje brežhibnega delovanja rešitve za paketno distribucijo. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.lognet.si/wp/?cat=17>
27. Marsič, E. (2003). *Preoblikovanje Intereurope v globalnega logističnega operaterja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
28. Martini, M., & Šafarič, B. (2004). *Logistični priročnik*. Ljubljana: GS1.
29. mimovrste d.o.o. (2010). *O mimovrste*. Najdeno 5. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.mimovrste.com/info/106/o-mimovrste>
30. Muršič, M. (2009, 14. december). Mobilna črtna koda uporabna tudi v logistiki. Najdeno 5. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/266086/Mobilna-%20rtna-koda-uporabna-tudi-v-logistiki>
31. Pošta Slovenije (2009). *Letno poročilo 2008*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.posta.si/seznam-dokumentov/553/Letno-porocilo>
32. Pošta Slovenije. (2009). *O Pošti Slovenije*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.posta.si/naslovnica2/489/O-Posti-Slovenije>
33. Pošta Slovenije. (2010). *Hitra pošta v tujino*. Najdeno 7. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.posta.si/opis-storitve/519/Hitra-posta-v-tujino>

34. Pošta Slovenije. (2010). *Osnovne informacije*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.posta.si/opis-storitve/490/Osnovne-informacije>
35. Slovenska tiskovna agencija. (2008, 22. november). Šrot bo sledil svojim sodom. Najdeno 5. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/230382/%A9rot-bo-sledil-svojim-sodom>
36. *The great logistics success story*. Najdeno 26. julija 2010 na spletnem naslovu [http://www.dhl-discoverlogistics.com/cms/en/course/origin/historical\\_development.jsp](http://www.dhl-discoverlogistics.com/cms/en/course/origin/historical_development.jsp)
37. The World Bank Group. (2010). *International LPI: ranking*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://info.worldbank.org/etools/tradesurvey/modelb.asp>
38. Vagaja, A. (2006, 18. december). Perutnina Ptuj na RFID. Najdeno 5. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/170762/Perutnina-Ptuj-na-RFID>
39. *Vision & Mission*. Najdeno 1. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gsl.org/about/visionmission>
40. Vouk, T. (2002, 25. november). Paketna distribucija: Neusmiljen boj za prevlado na trgu. Najdeno 5. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/show?id=39353&pool=gv>
41. Vukovič, J. (2005, 11. oktober). E-logistika: Kakovost gor, stroški dol. Najdeno 5. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/117401/E-logistika-Kakovost-gor-stro%BB9ki-dol>
42. Zakon o varstvu potrošnikov. *Uradni list RS* št. 20/1998, 25/1998 popr., 23/1999, 110/2002, 14/2003-UPB1, 51/2004, 98/2004-UPB2, 46/2006 Odl. US: U-I-218/04-31, 126/2007, 86/2009.
43. Žagar, L. (2008, 3. december). Spletno nakupovanje vse bolj priljubljeno. Najdeno 5. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance-akademija.si/?go=article&artid=229601>

## PRILOGA

### 1. Anketni vprašalnik

## ANKETNI VPRAŠALNIK

*Spoštovani!*

*Sem študent Ekonomske fakultete v Ljubljani, ki v okviru študija na univerzi piše diplomsko nalogo.*

*Z Vašo pomočjo bi naredil ustrezno analizo, ki je ena izmed glavnih komponent temeljite raziskave, zato Vas prosim, če odgovorite na spodaj zastavljena vprašanja (navedite ali obkrožite ustrezen odgovor). Sodelovanje v anketi je povsem anonimno.*

1. **Spol:** M      Ž
2. **Starost:** \_\_\_\_\_ let.
3. **Imate doma v lasti računalnik?**      DA      NE
4. **Imate omogočen dostop do interneta?**      DA      NE
5. **Koliko časa po navadi preživite za računalnikom na dan?**
  - a) Do ene ure
  - b) 1-3 ure
  - c) 3-5 ur
  - d) 5-7 ur
  - e) 7-10 ur
  - f) več: \_\_\_\_\_ ur
6. **Koliko časa na dan po navadi preživite na svetovnem spletu?**
  - a) Do ene ure
  - b) 1-3 ure
  - c) 3-5 ur
  - d) 5-7 ur
  - e) 7-10 ur
  - f) več: \_\_\_\_\_ ur
7. **Ali ste že kdaj opravili kakšen nakup preko svetovnega spleta oziroma interneta?**  
DA      NE
8. **Preko katere spletne trgovine ste že opravili nakup?**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.



9. Kako bi ocenili Vaše dosedanje izkušnje s spletnim nakupovanjem? Ocenite od 1 do 5 (pri čemer 1 pomeni slabe, 5 pa zelo dobre).

1      2      3      4      5

10. Kaj Vam je bistveno pri izbiri spletne trgovine, preko katere boste opravili nakup? Ocenite od 1 do 5 (pri čemer 1 pomeni nepomembno, 5 pa zelo pomembno).

- |                                |   |   |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| • Cena izdelka                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| • Preglednost spletne trgovine | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| • Mnenja ostalih uporabnikov   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| • Priporočila prijateljev      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| • Hitrost dostave              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| • Zanesljivost dostave         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| • Varstvo osebnih podatkov     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| • Sledenje vaši pošiljki       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

11. Koliko nakupov povprečno na leto opravite preko spletnih trgovin?

- a) Do 5
- b) Do 10
- c) Do 15
- d) Do 30
- e) Do 60
- f) več: \_\_\_\_\_

12. Kaj predstavlja za Vas največji problem pri spletnem nakupovanju?

\_\_\_\_\_.

13. Ali ste kdaj že naročali preko tujih spletnih trgovin oziroma iz tujine?

DA    NE

14. Ali ste pri tem lahko z uporabo posebnih orodij spremljali lokacijo in status vaše pošiljke? DA NE

15. Ali ste kdaj lahko sledili kaki pošiljki, ki ste jo naročili v Sloveniji?

DA    NE

16. Bi želeli slediti pošiljkam, ki ste jih naročili v Sloveniji preko spletnih trgovin?

DA    NE

17. Mislite, da bi zmožnost sledenja pošiljkam povečalo vaše zaupanje v spletno nakupovanje? DA NE

18. Mislite, da bi ob možnosti sledenja pošiljkam še povečali vaše nakupe preko spletnih trgovin? DA NE

*Za sodelovanje se Vam zahvaljujem in Vas lepo pozdravljam!*