

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Edita KIRALJ

**OBLIKOVANJE**  
**IZVIRNIH SLOVENSКИH STANDARDOV**

MAGISTRSKO DELO

Ljubljana, 2010

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Edita KIRALJ

**OBLIKOVANJE**  
**IZVIRNIH SLOVENSКИH STANDARDOV**

MAGISTRSKO DELO

Mentor: doc. dr. Janez MAYER

Ljubljana, 2010

## **ZAHVALA**

*Iskrena zahvala mentorju, doc. dr. Janezu Mayerju, za pomoč pri oblikovanju izhodišč naloge ter za usmerjanje, svetovanje in pomoč pri reševanju problemov, s katerimi sem se soočala pri pisanju pričujočega dela.*

*Zahvaljujem se profesorjem, ki so mi skozi študij vlili dodatno znanje in poglede in me tako obogatili. Zahvaljujem se lektorici in vsem, ki so mi pomagali, da zaokrožim ta študij še z zaključnim, magistrskim delom.*

*Mojim najbližjim, Alešu in staršem, se najlepše zahvaljujem za vso spodbudo in podporo v celotnem študiju in za to, da so mi pomagali osvetliti vrednote, ki so najpomembnejše v življenju.*

*»Standardizacija je sredstvo za ustvarjanje reda na določenem področju.«*

*»Ustvarjalnost je zmožnost preseganja že obstoječega ... in izviren odgovor človeka na nove razmere in probleme.« (Mayer 1994, 69)*

## **OBLIKOVANJE IZVIRNIH SLOVENSКИH STANDARDOV**

### **(Povzetek)**

Razvoj tehnologije danes zelo hitro napreduje, novosti včasih dobesedno prekrivajo druga drugo. Pogosto nov proizvod, ki je komaj prišel na trg, že nadomesti drug, hitrejši, boljši, učinkovitejši in okolju prijaznejši. Hitremu razvoju je včasih kar težko slediti. Če pa želimo, da bodo izdelki na trgu obstali in da se bo njihova uporaba širila tudi globalno, je potrebna standardizacijska podpora, ki pomaga uskladiti ponudbo in omogoči uporabniku, da te proizvode lahko uporablja in nadgradi. Torej se mora tudi standardizacija prilagajati napredku, to pa počne s pripravo vedno novih standardov, ki ustrezajo zadnjemu stanju tehnike.

Standarde pripravljajo tehnični strokovnjaki, ki z njimi zagotavljajo visoko raven kakovosti proizvodov in storitev. Na standardizacijo pomembno vpliva okolje s tehnološkim razvojem, odločilno vlogo pa ima človek s svojo ustvarjalno energijo, ki se zrcali v želji po spremembah, zbiranju zamisli in procesu ustvarjanja novega standarda.

Ker se zavedamo pomena standardov in ustvarjalnosti v sodobni družbi, je v pričujočem delu pozornost posvečena ustvarjalnosti pri pripravi izvirnih slovenskih standardov, ki za prilagajanje specifičnim domačim razmeram tudi terjajo inovativen pristop. Izvirni slovenski standardi so poleg privzetih evropskih, mednarodnih ali tujih standardov del slovenske nacionalne standardizacije, za katero je pristojen nacionalni organ za standarde Slovenski inštitut za standardizacijo (SIST).

Namen magistrskega dela je preučiti, analizirati in predstaviti proces snovanja izvirnih slovenskih standardov, ki so del nacionalne standardizacije. Na podlagi teoretičnih izhodišč (predstavitev standardizacije), analize stanja (na nacionalni in evropski ravni) ter raziskave ustvarjalnosti v procesu snovanja izvirnih standardov so predlagani nov model snovanja izvirnih standardov in priporočila, ki jih je mogoče uporabiti kot vodilo za pripravo izvirnih standardov.

### **KLJUČNE BESEDE:**

ustvarjalnost, standard, izvirni standard, standardizacija

## **CREATING OF ORIGINAL NATIONAL STANDARDS**

### **(Summary)**

Today the development of technology is progressing very fast. Often a new product that has just come out on the market is already replaced by another, faster, better, more effective and environment friendlier product. If we would like our product to stay on the market, we need a standardisation support that helps to harmonize the offer and make it applicable. So standardization has to adapt to the progress as well. That's possible with preparing new standards that are suitable with the last state of technology.

Standards are prepared by experts that assure high level of product and service quality. Environment with technological development has an important influence on standardization but a man with his creative energy reflecting in his desire upon changes and processes of creating new standards has the deciding role.

Because we are aware of importance of standards and creativeness in contemporary the primary objective of our work is creativeness at creating original national standards. Original national standards demand innovative accession with accommodation to specific domestic conditions. Original national standards are beside adopted European, adopted international and foreign standards a part of the slovenian national standardization. Slovenian Institute for Standardization – SIST is responsible for slovenian national standardization.

The purpose of our work is to research, analyse and present the process of creating original national standards. On the basis of theoretical start (presentation of standardization), analysis of situation (on national and european level) and research of creativeness in process of creating original national standards we have made a proposal for a new model of creating original national standards and recommendations as a guidance at creating original national standards.

### **KEY TERMS:**

creativity, standard, original standard, standardization



## KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	11
1.1	Obrazložitev relevantnosti teme ter namen in cilj magistrske naloge.....	11
1.2	Metodologija dela in hipoteza.....	14
1.3	Struktura magistrske naloge.....	18
<b>2</b>	<b>ZGODOVINA STANDARDIZACIJE</b> .....	19
2.1	Temeljni izrazi.....	19
2.2	Cilji standardizacije.....	21
2.3	Začetki standardizacije.....	23
<b>3</b>	<b>STANDARDIZACIJA IN USTVARJALNOST</b> .....	25
3.1	Ravni standardizacije in temeljna načela.....	25
3.2	Vloga in pomen mednarodne standardizacije.....	26
3.3	Vloga in pomen evropske standardizacije.....	27
3.4	Priprava evropskih in mednarodnih standardov.....	29
3.5	Kaj imata skupnega ustvarjalnost in standardizacija?.....	31
<b>4</b>	<b>NACIONALNA STANDARDIZACIJA</b> .....	45
4.1	Tuji nacionalni standardizacijski organi.....	46
4.2	Pregled organizacij in dejavnosti.....	48
4.3	Tuji izvirni nacionalni standardi.....	50
<b>5</b>	<b>STANDARDIZACIJA V REPUBLIKI SLOVENIJI</b> .....	58
5.1	Ustanovitev in podlage za delovanje.....	58
5.2	Temeljna dejavnost – standardizacija.....	63
5.3	Označevanje standardizacijskih dokumentov in sklicevanje.....	65
<b>6</b>	<b>IZVIRNI NACIONALNI STANDARDI</b> .....	71
6.1	Priprava, sprejem in izdaja izvirnih slovenskih standardov.....	71
6.2	Področja priprave izvirnih slovenskih standardov.....	77
6.3	Uporaba izvirnih slovenskih standardov in učinkovitost priprave izvirnih slovenskih standardov v primerjavi s tujim izvirnimi nacionalnim standardom.....	82

<b>7 RAZISKAVA: USTVARJALNOST V STANDARDIZACIJI – analiza ustvarjalnega procesa</b> .....	86
7.1 Nastanek potrebe po novem standardu.....	87
7.2 Oblikovanje skupine za pripravo novega standarda.....	89
7.2.1 Načela za oblikovanje skupine.....	90
7.2.2 Način vodenja skupine.....	92
7.3 Proces in način zbiranja zamisli.....	96
7.3.1 Metoda za snovanje novih zamisli.....	99
7.3.2 Orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja.....	102
7.3.3 Proces odločanja o sprejemu novih zamisli.....	103
7.4 Operativno delo pri novem standardu.....	105
7.5 Postopek evalvacije novega standarda.....	108
7.5.1 Oblikovanje vprašalnika za detekcijo značilnih faz ustvarjalnega procesa v postopku standardizacije.....	110
<b>8 OBLIKOVANJE MODELA SNOVANJA IZVIRNIH STANDARDOV KOT PRIPOROČILO SIST</b> .....	115
<b>9 SKLEP</b> .....	122
<b>10 LITERATURA</b> .....	124
<b>11 PRILOGA</b> .....	127



## KAZALO SLIK

Slika 3.1:	Postopek priprave evropskega standarda EN	30
Slika 3.2:	Model ustvarjalnega procesa	33
Slika 3.3:	Faze ustvarjalnega mišljenja v standardizaciji	34
Slika 3.4:	Sistematična hevrstika	36
Slika 4.1:	Prikaz izvirnih standardov po posameznih NOS v časovnem obdobju 1988–2008	54
Slika 4.2:	Prikaz financiranja Nemškega inštituta za standardizacijo (DIN) v letu 2008	55
Slika 4.3:	Prikaz financiranja Slovenskega inštituta za standardizacijo (SIST) v letu 2008	55
Slika 4.4:	Vrste prejemkov SIST iz prodaje blaga in storitev na trgu v letu 2008	56
Slika 4.5:	Veljavni standardi SIST leta 2008	57
Slika 4.6:	Število veljavnih slovenskih standardov SIST po letih	57
Slika 5.1:	Organizacijska shema SIST	62
Slika 5.2:	Povezava med standardi in predpisi	70
Slika 6.1:	Diagram poteka priprave izvirnega standarda	74
Slika 6.2:	Področja standardizacije po številčni zastopanosti tehničnih delovnih teles	79
Slika 6.3:	Skupno število izvirnih slovenskih standardov po področju dela	79
Slika 6.4:	Vrste prihodkov iz prodaje blaga in storitev na trgu po letih	84
Slika 6.5:	Primerjava finančnih in kadrovskih virov med DIN in SIST	85
Slika 7.1:	Zastopanost spolov v tehničnih delovnih telesih SIST	92
Slika 7.2:	Kontinuum avtoritarno-demokratskega vodenja	95
Slika 7.3:	Primerjava zastopanosti spolov pri vodjih skupin	96
Slika 7.4:	Zaporedne faze ustvarjalnega procesa	100
Slika 8.1:	Priporočeni model snovanja izvirnih standardov	116

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1.1:	Standardizacijski organi, zajeti v raziskavo	16
Preglednica 2.1:	Razvrstitev standardov glede na predmet in glede na raven standardizacije	20
Preglednica 3.1:	Pregled področij delovanja organizacij za standardizacijo	25
Preglednica 3.2:	Primeri uporabniških programov za podporo ustvarjalnemu procesu	40
Preglednica 4.1:	Prikaz financiranja 21 tujih organov za standarde	47
Preglednica 4.2:	Pregled števila izvirnih standardov po posameznih standardizacijskih organih, zajetih v raziskavo	51
Preglednica 5.1:	Bistvene razlike med standardi in tehničnimi predpisi	70
Preglednica 6.1:	Seznam izvirnih slovenskih standardov, objavljenih v letu 2008	78
Preglednica 7.1:	Medsebojna primerjava skupinskih tehnik ustvarjalnega mišljenja	101
Preglednica 7.2:	Prednosti in pomanjkljivosti uporabe elektronske pošte	103
Preglednica 7.3:	Rezultati korakov pri ustvarjalnem reševanju problemov v standardizaciji	104
Preglednica 7.4:	Rezultati korakov pri operativnem delu pri novem standardu	108
Preglednica 7.5:	Povezava vprašanj za detekcijo značilnih faz ustvarjalnega procesa v postopku standardizacije z modelom ustvarjalnega procesa ter s fazami ustvarjalnega procesa v standardizaciji in posameznimi koraki v procesu priprave izvirnega standarda	112

## 1 UVOD

Sodobni čas je prinesel udobnejše življenje s hiperprodukcijo proizvodov, storitev in doživetij (šport, turizem, kultura). Za njihovo uporabo potrebujemo pravila in standarde, ki omogočajo usklajeno delovanje najrazličnejših proizvodov in sistemov. Brez standardov bi se svet kaj hitro ustavil. Obtičal bi promet, odpovedal bi internet in na cedilu bi nas pustilo na tisoče sistemov, odvisnih od informacijskih in komunikacijskih tehnologij v bankah, zdravstvu, kontroli zračnega prometa ... Brez standardov v današnjem, globalno vse bolj povezanem svetu mobilnih komunikacij, spletnega izobraževanja, elektronskega bančništva in sistemov satelitske navigacije za avtomobile ni mogoče več udobno živeti.

Trstenjak (Mayer 1991, 13) pravi, »da je v ospredju sodobnega sveta ustvarjalnost, ki je za majhen narod, kakor smo Slovenci, kar eksistenčnega pomena. Maloštevilen narod mora svojo majhnost nadomestiti s potencirano, stopnjevano ustvarjalno silo, če hoče sploh preživeti, se pravi, če se hoče še naprej v družbi velikih narodov uveljavljati, da ne utone kakor kapljica v njihovem nepreglednem oceanu. Danes velja: majhen narod je ustvarjalen narod ali pa izgine.«

Glede na to, da se zavedamo pomena standardov in ustvarjalnosti v sodobni družbi, bi želeli raziskati ustvarjalnost na področju slovenske standardizacije, za katero je pristojen nacionalni organ za standardizacijo, Slovenski inštitut za standardizacijo (SIST). SIST zastopa slovenske interese v mednarodnih in evropskih organizacijah za standardizacijo. To pomeni, da lahko slovenski strokovnjaki ustvarjalno sodelujejo pri pripravi novih standardov. Še posebej nas zanima ustvarjalnost pri pripravi izvirnih slovenskih standardov, ki jih pripravijo posamezne organizacije poleg rednega postopka sprejemanja že izdelanih evropskih in mednarodnih standardov, ki za prilagajanje specifičnim domačim razmeram tudi terjajo inovativen pristop.

### 1.1 **Obrazložitev relevantnosti teme ter namen in cilj magistrske naloge**

Standardi nas spremljajo na vsakem koraku, ne da bi se tega zavedali. Prisotni so na delovnem mestu, na poti, doma in v prostem času. Urejajo in usklajujejo vse okrog nas in skrbijo, da je naše življenje varno in zdravo, okolje manj onesnaženo, izdelki zanesljivi kakovostni in združljivi. Za lažje razumevanje področja standardizacije so v začetku predstavljeni nekateri izrazi iz obravnavane tematike (povzeto po standardu SIST EN 45020:2007):

**Standardizacija** je dejavnost vzpostavljanja določil glede na dejanske ali možne težave za skupno in ponavljajočo se uporabo z namenom, da se doseže optimalna stopnja urejenosti

na danem področju. Izvaja se na naslednjih ravneh: mednarodna, regionalna in nacionalna standardizacija.

**Standard** je dokument, ki nastane s konsenzom, sprejme ga organ za standarde in je za uporabo neobvezen. Konsenz po definiciji (SIST EN 45020) pomeni »splošno strinjanje, za katero je značilno, da noben pomemben del vpletenih zainteresiranih ne nasprotuje bistvenim vsebinskim vprašanjem ter da si v procesu vsi prizadevajo upoštevati stališča vseh prizadetih strani in uskladiti morebitna nasprotna stališča«.

**Slovenski nacionalni standard** je v skladu z definicijo po SIST EN 45020 dokument, ki ga sprejme slovenski nacionalni organ za standarde. Glede na izvor ločimo: izvirni slovenski nacionalni standard, privzeti mednarodni standard, privzeti evropski standard in privzeti tuji nacionalni standard (Navodilo o postopku sprejemanja 2005, 4). V nalogi bo raziskano področje **izvirnega slovenskega nacionalnega standarda**, v nadaljevanju: izvirni slovenski standard.

Ko govorimo o slovenski »nacionalni« standardizaciji (v nadaljevanju: slovenski standardizaciji), želimo poudariti raven standardizacije. V nalogi ne bo govora o interni standardizaciji, temveč o standardizaciji na nacionalni ravni. Nacionalna standardizacija je standardizacija, ki se izvaja na ravni določene države prek nacionalnega organa za standarde (v nadaljevanju: NOS). Nacionalni organi za standarde po svetu niso ustanovljeni po nekem določenem modelu. Njihovo organizacijo in metode delovanja narekujejo potrebe v državi, v kateri so ustanovljeni (Schepel H., Falke J. 2000, 61).

Standardi pospešujejo gospodarski razvoj. Študije so pokazale, da razvite države Evrope z uporabo standardov prihranijo do 15 milijard evrov na leto. Potreba po standardih se zaradi nenehnih inovacij in hitrega tehničnega napredka iz leta v leto povečuje. Študije navajajo, da v Evropi standardizacija pomeni približno 1 odstotek vrednosti bruto domačega proizvoda (DIN - nemški inštitut za standardizacijo 2000, 6–7).

Standardi imajo pomembno vlogo tudi pri inovaciji in tako vplivajo na odločitve o poslovnih naložbah glede raziskovanja in razvoja. Kot vir najsodobnejšega tehničnega znanja standardi razširjajo bazo znanja v gospodarstvu in lahko harmonično dopolnijo nove tehnologije in raziskovalne izsledke v sklopu oblikovanja in razvijanja novih izdelkov in storitev. Kot tržni instrument so standardi v pomoč poslovni sferi pri ustvarjanju skupnega poslovnega jezika. Primer za to je GSM (Global System for Mobile Communications), ki je ustvaril mednarodni trg mobilnih komunikacij in predstavlja gonilno silo za razvijanje številnih mobilnih aplikacij.

Raziskovanje, namenjeno oblikovanju znanstvene podlage standardov, prispeva k poslovnemu okolju, kar vodi do vlaganja v raziskovanje in razvoj ter inovacijo.

Standardi so zapisani sporazumi, ki temeljijo na priznanih rezultatih znanosti, tehnike in izkušenj. Pripravljeni so z namenom doseči optimalne koristi za skupnost. Z njihovo uporabo je mogoče odpraviti marsikatero nepotrebno oviro v trgovini, racionalizirati proizvodnjo in storitve ter omogočiti večjo združljivost izdelkov in storitev. V standardih lahko najdemo tehnične specifikacije in druga natančna merila, ki se pogosto uporabljajo kot pravila, navodila, preskusni postopki ali definicije posameznih značilnosti. Standardi se pripravljajo predvsem zato, da bi bili materiali, izdelki, postopki in storitve, ki so skladni z njimi, primerni za uporabo. Za sistem standardizacije na nacionalni ravni je odgovoren Slovenski inštitut za standardizacijo – SIST.

SIST je samostojna pravna oseba javnega prava. Njegov ustanovitelj je Republika Slovenija, ki je SIST imenovala za slovenski nacionalni organ za standarde in nanj prenesla pravico do zastopanja slovenskih interesov v mednarodnih, evropskih in drugih nacionalnih organizacijah za standardizacijo. SIST je odgovoren za vzpostavitev, vodenje in vzdrževanje sistema standardizacije na nacionalni ravni. Zakon o standardizaciji v 22. členu navaja, da se slovenski nacionalni standard lahko pripravi na podlagi evropskega standarda, mednarodnega standarda, tujega nacionalnega standarda ali drugih dokumentov s področja standardizacije oziroma kot izvorni standard. Standard se lahko sprejme v slovenskem ali v tujem jeziku. Standardi so rezultat procesov širokega sodelovanja in javnega posvetovanja. Njihova uporaba je prostovoljna. Obvezujoči lahko postanejo le na podlagi sklicevanja nanje v predpisih, pogodbah ali zahtevkov za skladnost.

SIST kot nacionalni organ za standardizacijo predstavlja Slovenijo v mednarodnih in evropskih organizacijah za standardizacijo ter omogoča ustvarjalno sodelovanje vseh zainteresiranih v Sloveniji pri zastopanju nacionalnih interesov v procesu priprave evropske ali mednarodne standardizacije.

Ustvarjalnost v standardizaciji se je pokazala že pri začetkih standardizacije, pri prvih dogovorih in usklajevanjih standardizacijskih dokumentov. Sama ideja o pripravi usklajenih dokumentov je bila v tistih začetnih časih zelo ustvarjalna, mogoče celo drzno zastavljena. Vendar je čas pokazal, da se je začetna ustvarjalnost razvila v pravo smer, in danes si življenje brez standardizacije težko predstavljamo.

Ustvarjalnost je opredeljena (Berginc in Krč 2001, 5) kot »oblikovanje novih in uporabnih idej in proizvodov posameznika ali tima«. Srića (1999, 52) ugotavlja, da za zdaj ne obstaja

seznam objektivnih meril niti seznam natančnih lastnosti, s katerimi bi lahko opisali ustvarjalno osebo, idejo, izdelek ali organizacijo. Mayer pa (2004, 342) doda pomembno informacijo, da vsak človek nosi v sebi ustvarjalni potencial, a redki ljudje so ustvarjalni samodejno. Ustvarjalnosti ni mogoče nikomur ukazovati, ker se pojavlja le spontano, ko imamo svoje delo radi in v njem uživamo, kar vključuje tudi že čustveno razsežnost.

Pri opredeljevanju ustvarjalnosti Mayer (1994, 69) pravi, da je to lastnost človeške vrste, s katero lahko presega že ustvarjeno. Je izviren odgovor človeka na nove razmere in težave, konstruktivna prilagoditev na spremembe v samem sebi in v okolju ter ustvarjanje novih izdelkov, modelov, situacij, razmer in odnosov. Je proces nastajanja in uresničevanja novih zamisli v modelih, načrtih, teorijah, odločitvah, storitvah, izdelkih, dejanjih, medsebojnih odnosih in sporazumevanju ... Slednja definicija odgovarja opisu ustvarjalnosti na področju standardizacije.

Mayer (2004, 342) pravi, da je »eden od pogojev, da se bo ustvarjalnost pojavila, ustvarjalno vzdušje, ki odraža zaželenost in strpnost do novih zamisli, prepričanje sodelavcev, da lahko izrekajo dvom in kritiko ter kažejo navdušenje, s katerim večina sprejema ustvarjalne dosežke svojih kolegov«. V standardizaciji bi zaradi nenehnega tehničnega napredka lahko govorili o številnih priložnostih za ustvarjalnost.

**Namen magistrske naloge** je preučiti, analizirati in predstaviti proces snovanja izvirnih slovenskih standardov, ki so del nacionalne standardizacije. V raziskavi bo izpostavljen vidik ustvarjalnosti pri pripravi izvirnih slovenskih standardov.

**Temeljni cilj magistrske naloge** sta na podlagi pregleda domače in tuje literature, primerov iz prakse ter s pomočjo primerjalne analize nacionalnega in 21 tujih standardizacijskih organov ugotoviti, na katerih področjih je smiselno pripravljati izvirne slovenske standarde, in analizirati proces njihovega snovanja. Rezultat tega bodo priporočila (predlog modela), ki bi lahko služila kot vodilo za pripravo izvirnih slovenskih standardov.

## **1.2 Metodologija dela in hipoteza**

V magistrski nalogi bomo sledili osnovnim značilnostim znanstvenih metod, s katerimi je mogoče odkrivati in raziskovati znanstvena spoznanja, to so: veljavnost, objektivnost, zanesljivost, natančnost, sistematičnost in splošnost (Zelenika v Ivanko 2007, 3).

Za izvedbo naloge in preverjanje hipoteze bo uporabljena kombinacija različnih metodoloških pristopov, uporabljene bodo naslednje metode:

- **metoda analize** – pregled in analiza vsebin primarnih in sekundarnih virov; v pomoč nam bodo pravni viri na področju standardizacije ter znanstvena in strokovna dela (knjige, znanstveni članki in študije, monografije ...). Obravnavali bomo tudi sekundarne vire informacij (učbeniki, leksikoni, priročniki, slovarji, zbornik del, bibliografije ...);
- **analiza vsebin internetnih virov** – v dobi informatike internetni viri omogočajo pridobitev dodatnih informacij. Pregledali bomo spletne strani, ki se nanašajo na obravnavana področja. Internet bomo uporabili za proučevanje tujih spletnih strani nacionalnih organizacij za standardizacijo;
- **deskriptivna metoda** – opis ključnih pojmov s področja standardizacije, predstavitev različnih ravni standardizacije ter opis standardizacijskih postopkov (na podlagi različnih virov in praktičnih izkušenj);
- **primerjalna analiza** – opredelitev in primerjava evropskih pravil standardizacije (postopek priprave standarda) ter slovenskih pravil standardizacije (priprava slovenskih standardov).

**Raziskovalni del** naloge bo temeljil na naslednjih metodah:

- **študija primerov** nekaterih izvirnih slovenskih standardov, kjer bo podrobno raziskan ustvarjalni proces od nastanka potrebe po novem standardu do procesa in načina zbiranja zamisli ter evalvacije novega standarda. Določena bodo tudi merila, s katerimi bodo v procesu snovanja novega standarda zaznani ustvarjalni vidiki (porajanje zamisli, brainstorming, selekcija idej, nagrajevanje snovalcev novih standardov idr.);
- **primerjalna analiza** – primerjava evropskih organizacij za standardizacijo (21 tujih nacionalnih organov za standardizacijo) s slovenskim organom za standardizacijo (SIST). Raziskava bo zajela 21 tujih standardizacijskih organov, pri katerih bomo proučili njihovo organiziranost, razmerje do države ter razmerje financiranja iz javnega proračuna in iz drugih virov. Pridobili bomo informacije o motivih za oblikovanje izvirnih nacionalnih standardov, ki jih pripravijo posamezne organizacije poleg rednega postopka sprejemanja evropskih in mednarodnih standardov, ter njihovo učinkovitost pri tem primerjali s SIST. V raziskavo bodo zajeti naslednji standardizacijski organi:

Preglednica 1.1: Standardizacijski organi, zajeti v raziskavo

Država	Nacionalni organ za standarde
Avstrija	<b>ON</b> – Austrian Standards Institute
Belgija	<b>IBN</b> – Bureau de Normalisation
Češka	<b>CNI</b> – Czech Standards Institute
Danska	<b>DS</b> – Danish Standards
Finska	<b>SFS</b> – Finnish Standards Association
Francija	<b>AFNOR</b> – Association Francaise de Normalisation
Grčija	<b>ELOT</b> – Hellenic Organization fir Standardization
Irska	<b>NSAI</b> – National Standards Authority of Ireland
Islandija	<b>IST</b> – Icelandic Standards
Italija	<b>UNI</b> – Ente Nazionale Italiano di Unificazione
Madžarska	<b>MSZT</b> – Hungarian Standards Institution
Nemčija	<b>DIN</b> – Deutsches Institut fur Normung
Nizozemska	<b>NEN</b> – Nederlandr Normalisatie-Institut
Norveška	<b>NSF</b> – Standard Norge
Poljska	<b>PKN</b> – Polish Committee for Standardization
Portugalska	<b>IPQ</b> – Instituto Portugues da Qualidade
Slovaška	<b>SUTN</b> – Slovak Standards Institute
Španija	<b>AENOR</b> – Asociation Espanola de Normalizacion y Certificacion
Švedska	<b>SIS</b> – Swedish Standards Institute
Švica	<b>SNV</b> – Schweizerische Normen-Vereinung
Velika Britanija	<b>BSI</b> – British Standards Institution

- **model snovanja izvirnih slovenskih standardov** – s pomočjo rezultatov raziskave želimo oblikovati konkreten predlog modela snovanja izvirnih slovenskih standardov, ki bi ga bilo mogoče uporabiti kot priporočilo SIST za učinkovitejše in uspešnejše snovanje izvirnih slovenskih standardov.

Evropski standardi se ujemajo tako s pravnim sistemom Evropske unije kakor tudi z nacionalnimi sistemi. Evropski standardi imajo v našem prostoru še posebej velik pomen, saj mora Slovenija od polnopravnega članstva v CEN v svoj sistem standardizacije privzeti vse evropske standarde. Zato je prostor za pripravo izvirnih nacionalnih standardov bistveno omejen, vendar – gledano s standardizacijskega vidika – tak sistem omogoča prost pretok blaga in storitev. Pri pripravi magistrske naloge bo treba upoštevati tudi cilje standardizacije, ki so (po SIST EN 45020:2007) naslednji: ustreznost namenu, združljivost, zamenljivost, obvladovanje raznolikosti, varnost, varstvo okolja, zaščita proizvoda.



Na podlagi teoretičnega dela, ki je podlaga za razumevanje celotne tematike, bosta s pomočjo analize tuje literature in primerov iz prakse podrobneje raziskana standardizacija in priprava izvirnih slovenskih standardov ter obravnavani (utemeljeni ali ovrženi) naslednji hipotezi:

***H1: Priprava izvirnih slovenskih standardov je ustvarjalni proces, ki omogoča izdelavo novih in prilagoditev obstoječih standardov specifičnim zahtevam nacionalnega okolja.***

***H2: Slovenski inštitut za standardizacijo je pri pripravi izvirnih standardov podobno učinkovit, kot so primerljive organizacije v državah EU.***

Standarde pripravljajo strokovnjaki v tehničnih odborih, ki delujejo prek nacionalnih organov za standardizacijo. Standardi so lahko: mednarodni, evropski ali nacionalni. V magistrski nalogi bo govora o izvirnih nacionalnih standardih, ki jih pripravljajo nacionalni organi za standarde (NOS). Postopki za pripravo standardov zagotavljajo, da njihova vsebina ni pristranska niti v korist samo eni strani. Nas zanima, v čem se v teh postopkih kaže ustvarjalnost snovalcev novih standardov. Merilo za odobritev standarda je, da njegova vsebina opisuje priznано stanje tehnike («state of the art») za obravnavano vsebino (CEN European standardization in a global context 2002, 12).

V magistrski nalogi želimo:

- **ugotoviti, na katerih področjih je priprava izvirnih slovenskih standardov najpogostejša;**

Pri tem je treba upoštevati temeljno vodilo standardizacije o tem, da države v okviru nacionalne standardizacije ne smejo sprejemati standardov, ki bi bili v nasprotju s standardi, ki so jih pripravile mednarodne in evropske organizacije za standardizacijo, lahko pa jih nadgrajujejo in izboljšujejo (inovirajo). Primerjali bomo podatke 21 tujih nacionalnih organov.

- **ugotoviti prednosti oz. pomanjkljivosti uporabe izvirnih slovenskih standardov;**

Ugotoviti želimo, od kod izvira potreba po izvirnih nacionalnih standardih in kako se kaže njihova učinkovitost v praksi.

- **analizirati postopek priprave izvirnih slovenskih standardov z vidika ustvarjalnega procesa;**

Postopek priprave izvirnih slovenskih standardov je opisan v Navodilu o postopku sprejemanja slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov s področja standardizacije (2005). Zanima nas, ali bi lahko postopek posodobili in v kolikšni meri

dopušča oziroma omejuje ustvarjalnost strokovnjakom, ki sodelujejo pri pripravi standardov.

- **oblikovati nov model priprave izvirnih slovenskih standardov.**

### **1.3 Struktura magistrske naloge**

Magistrska naloga obsega teoretični in raziskovalni del. Teoretični del v začetku predstavi temeljne izraze s področja standardizacije ter opiše zgodovino standardizacije in njene cilje. V tretjem poglavju so predstavljeni evropska in mednarodna standardizacija, njuna vloga in pomen ter na kratko priprava evropskih in mednarodnih standardov. Četrto poglavje je posvečeno tuji nacionalni standardizaciji, predstavljene so dejavnosti in organizacija tujih nacionalnih organov za standardizacijo (NOS), v to poglavje je vključena raziskava o tujih izvirnih nacionalnih standardih. V raziskavo so poleg Slovenije zajeti nacionalni organi za standardizacijo iz naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Češke, Danske, Danske, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Madžarske, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Slovaške, Španije, Švedske, Švice in Velike Britanije. Za te organizacije je podan pregled organizacije in dejavnosti. Peto poglavje predstavi standardizacijo v Republiki Sloveniji – na kratko so predstavljene ustanovitev in podlage za delovanje Slovenskega inštituta za standardizacijo, podrobneje pa je razložen pomen nacionalne standardizacije. Šesto poglavje opredeljuje izvirne nacionalne standarde, predstavi postopek priprave in področja priprave izvirnih slovenskih standardov ter oceni uporabnost in učinkovitost priprave izvirnih slovenskih standardov v primerjavi s tujim izvirnim standardom.

Raziskovalni del magistrske naloge obravnava ustvarjalnost v standardizaciji oz. analizira ustvarjalni proces. V nalogi najdemo odgovor na vprašanje, kdaj potrebujemo nov standard. Opisana sta postopek oblikovanja skupine za pripravo novega standarda in postopek priprave standarda. Magistrska naloga obravnava metode za snovanje novih zamisli in orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja. Predstavljeno je operativno delo pri nastajanju novega standarda.

V zaključku naloge je na podlagi raziskave nacionalnih organov za standardizacijo utemeljena potrditev ali zavrnitev zastavljene hipoteze ter predstavljen predlagani model snovanja izvirnih slovenskih standardov. Rezultat magistrske naloge je oblikovanje modela snovanja izvirnih standardov kot priporočilo SIST.

## 2 ZGODOVINA STANDARDIZACIJE

### 2.1 Temeljni izrazi

Da bi lažje razumeli področje, ki bo obravnavano v nalogi, so v nadaljevanju predstavljeni osnovni izrazi in definicije s področja standardizacije. Definicije so povzete po standardu SIST EN 45020. Izrazi standardizacija, standard in slovenski nacionalni standard so že opredeljeni v poglavju 1.1, v nadaljevanju so zapisane definicije drugih pomembnih pojmov.

**Mednarodna standardizacija** je standardizacija, v katero se lahko vključijo ustrezni organi iz vseh držav.

**Regionalna standardizacija** je standardizacija, v katero se lahko vključijo ustrezni organi iz držav z določenega geografskega, političnega ali gospodarskega področja sveta.

**Nacionalna standardizacija** je standardizacija, ki se izvaja na ravni določene države.

**Standardizacijski organ** je organ, ki opravlja priznane dejavnosti na področju standardizacije.

**Nacionalni organ za standarde** je organ za standarde, priznan na nacionalni ravni kot nacionalni član ustreznih mednarodnih in regionalnih organizacij za standardizacijo.

**Normativni dokument** je dokument, ki določa pravila, smernice ali značilnosti za dejavnosti ali njihove rezultate.

**Tehnična specifikacija** je normativni dokument, ki predpisuje tehnične zahteve, ki jih mora izpolnjevati proizvod, proces ali storitev in ima ožji status od standarda.

**Tehnično poročilo** je informativni dokument, ki nudi informacije za trg.

**Vodilo** pa je informativni dokument, ki nudi informacije o delovanju sistema standardizacije.

**Osnutek standarda** je predlagan standard, ki je splošno na voljo za pripombe, glasovanje ali potrditev.

**Standard** je dokument, ki nastane s konsenzom in ga odobri priznani organ, ki določa pravila, smernice ali značilnosti za dejavnosti in njihove rezultate ter je namenjen za občo in večkratno uporabo in usmerjen v doseganje optimalne stopnje urejenosti na danem področju.

**Slovenski nacionalni standard** je javna listina in normativni dokument, ki ga ob upoštevanju načel iz 4. člena Zakona o standardizaciji (Uradni list RS, št. 59/99) in skladno s svojimi pravili sprejme nacionalni organ za standarde ter je označen s kratico SIST.

**Mednarodni standard** je standard, ki ga sprejme mednarodna organizacija za standardizacijo oziroma mednarodna standardizacijska organizacija in je dosegljiv javnosti.

**Nacionalni standard** je standard, ki ga sprejme nacionalni organ za standardizacijo in je dosegljiv javnosti.

**Harmonizirani standard** je evropski standard EN, ki je bil pripravljen po naročilu (mandatu) Evropske komisije in Sekretariata EFTA (European Free Trade Association) z namenom, da podpre bistvene zahteve evropske zakonodaje (direktive).

**Obvezni standard** je standard, katerega uporaba postane obvezna na podlagi splošnega zakona ali izrecnega sklicevanja v predpisu.

**Sklicevanje na standarde** je pojav, ko se predpis sklicuje na enega ali več standardov namesto podajanja podrobnih določil v predpisu.

*Preglednica 2.1: Razvrstitev standardov glede na predmet in glede na raven standardizacije*

PREDMET STANDARDIZACIJE	RAVEN STANDARDIZACIJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osnovni standard (obravnavajo široko področje ali vsebuje splošna določila za določeno področje),</li> <li>• terminološki standard (obravnavajo izraze, ki jih ponavadi spremljajo definicije, ilustracije, primeri itd.),</li> <li>• preskuševalni standard (obravnavajo metodo preskušanja),</li> <li>• standard za proizvode (opredeljuje zahteve, ki jih mora izpolnjevati proizvod ali skupina proizvodov),</li> <li>• procesni standard (opredeljuje zahteve, ki jih mora izpolnjevati proces),</li> <li>• storitveni standard (opredeljuje zahteve, ki jih mora izpolnjevati storitev),</li> <li>• standard za združljivost (opredeljuje zahteve v zvezi z združljivostjo proizvodov ali sistemov na njihovih stičnih točkah)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• območni,</li> <li>• nacionalni,</li> <li>• regionalni,</li> <li>• evropski,</li> <li>• mednarodni standardi.</li> </ul>

Vir: SIST EN 45020

Interni standardi so standardi, ki jih sprejme podjetje za svoje potrebe. Veljajo torej v eni organizaciji, poslovnem sistemu ali ustanovi. Podjetja jih sprejemajo zaradi urejanja in izboljšanja svojega poslovanja. Zelo pomembni so v industriji, ker racionalizirajo lastno proizvodnjo. Interni standardi dajejo konkretna delovna navodila in vplivajo na vsako fazo v proizvodnji: razvoj in konstrukcijo, tehnološko pripravo dela, proizvodnjo, nabavo materiala, pakiranje, skladiščenje in transport. Izmed vseh standardov so ti najbolj natančno določeni. Zahteve iz internih standardov so ponavadi sestavni deli nabavnih pogodb z dobavitelji delov ali materialov. Interni standardi pa niso predmet nacionalnih organizacij za standardizacijo.

Panožni standardi veljajo za področje, ki opravlja isto dejavnost. Panožne standarde sprejmejo podjetja znotraj iste panoge, da lahko nemoteno opravljajo svojo dejavnost kot tehnološko enoten sistem, ki je pomemben za vso državo, npr. RTV, pošta, ceste idr. promet. Pogosto je uporaba teh standardov geografsko razširjena tudi na več držav, vendar panožni standardi niso predmet nacionalnih organizacij za standardizacijo.

Nacionalni standardi so standardi, ki jih sprejme nacionalni organ za standarde (v Sloveniji je to Slovenski inštitut za standardizacijo – SIST) in so dosegljivi javnosti. Veljajo na območju ene države. Več o nacionalnih standardih bo navedeno v poglavju 5. Standardizacija v Republiki Sloveniji.

Mednarodne standarde izdaja mednarodna organizacija za standardizacijo in so dosegljivi javnosti. V mednarodno standardizacijo se lahko vključijo ustrezni organi iz vseh držav. Mednarodna standardizacija predstavlja pomembno obliko mednarodnega sodelovanja, pri katerem pridejo do izraza znanost, strokovnost in tehnične izkušnje. Pomembno vlogo pri tem ima tudi ekonomika, saj morajo standardi zagotoviti ravnovesje med tehničnimi rešitvami in ekonomskimi možnostmi.

## **2.2 Cilji standardizacije**

Standardizacija ima tako kot vsaka druga dejavnost določene cilje. Tako je cilj evropske standardizacije pripraviti prostovoljne standarde, ki bodo podlaga za enotni evropski trg proizvodov in storitev. Še posebej pomembne cilje predstavljajo skrb za varnost proizvodov, uporabnikov in širšega okolja, večja kakovost proizvodov, pocenitev proizvodov in enostavnejše vzdrževanje ter postavljanje enotnih in nedvoumnih definicij ter enotnih metod preskušanja.

Poleg tega mora standardizacija slediti hitri zamenljivosti posameznih delov, omogočiti sestavljenost različnih proizvodov in zmanjšati obseg različnih elementov, kar omogoča množično proizvodnjo in specializacijo tovarn.

Nov izziv za standardizacijo predstavljajo tudi nove tehnologije (na primer nanotehnologija). Standardizacija mora slediti in se prilagoditi razvoju trga ter inovativnim proizvodom olajšati dostop na trg ter omogočiti globalizacijo trga s prostim pretokom blaga. Standardizacija ima pomemben prispevek k razvoju družbe, ki temelji na znanju («knowledge-based»), stalnem razvoju, inovaciji, skrbi za energijo in zdravje ter vnaša standardizacijo tudi v izobraževalne procese (CEN Strategy 2010).

Obstoj neuskkljenih standardov za sorodne tehnologije v različnih državah ali regijah lahko vodi do tako imenovanih »ovir v trgovanju« (»Trade Barriers«). Izvozno usmerjeni industrijski proizvajalci so že dolgo prepričani, da potrebujejo mednarodne standarde, katerih vsebino so s konsenzom sprejele vse zainteresirane države, da bi si olajšale postopek mednarodnega trgovanja. Največje prednosti standardizacije se tako odražajo v (Schepel H., Falke J. 2000):

- **svetovnem napredku in liberalizaciji trgovanja:** sodoben način trgovanja, kjer je v središču tako imenovani »prosti trg«, zahteva možnosti neoviranega vstopa na trg in enakopravnega konkurenčnega boja na temelju nepristranskih meril, ki veljajo za vse. Takšni jasno določeni splošni napotki in merila, ki jih priznavajo trgovinski partnerji v vseh državah enako, so mednarodni standardi;
- **predstavitvi in povezovanju posameznih področij:** nobena industrijska veja danes ni več popolnoma neodvisna in samostojna. Posamezne komponente, izdelki, načini uporabe in vzdrževanja ter končno tudi njihovo odlaganje po zaključku življenjske dobe so predmet različnih področij in jih je treba obravnavati interdisciplinarno, zato morajo biti tudi standardi zanje med seboj usklajeni;
- **združljivosti komunikacijskih sistemov:** računalniška industrija je dober primer tehnologije, ki potrebuje hitro in sodobno standardizacijo v svetovnem merilu. Popolna združljivost med odprtimi sistemi omogoča namreč zdravo konkurenco med proizvajalci, uporabnikom pa nudi možnost svobodne izbire. Odprta izmenjava informacij spodbuja inovacije, izboljšuje produktivnost in zmanjšuje stroške;
- **pripravi standardov za nove tehnologije:** standardizacijski programi že zelo zgodaj vključujejo delo na popolnoma novih področjih, kot so novi materiali, skrb za okolje, urbanizacija prostora in graditeljstvo, kjer najprej določijo terminologijo in ustvarjajo podatkovne baze za celovite informacije, kar omogoča vsem govoriti z istim jezikom;

- **skrbi za dežele v razvoju:** dežele, ki šele gradijo svojo industrijo in vzpostavljajo svojo standardizacijsko infrastrukturo, so se začele zavedati, da je uporaba mednarodnih standardov pogoj za povečanje produktivnosti, konkurenčnost na trgu in izvozno naravnost;
- **zaupanju uporabnikov:** izdelki in storitve, ki lahko dokažejo svojo skladnost z mednarodnimi standardi, so na trgu bolj cenjeni. To zaupanje v kakovost in varnost je pogosto doseženo že z dobaviteljevo izjavo, še bolj pa s certifikatom neodvisnega organa.

### 2.3 Začetki standardizacije

Standardizacija je kot sredstvo za ustvarjanje reda na določenem področju skoraj toliko stara, kot je staro človeštvo, le da tega izraza v daljni preteklosti niso poznali. Oblikovanje glasov v besede, ki so imele določen pomen, je pomenilo prvo osnovo za sporazumevanje. Temu je sledil zapis posameznih besed ali misli. Prvi zapisi so bili jamske slike in klinopisi. Svoje izkušnje so ljudje najprej prenašali po ustnem izročilu, pozneje pa po pisnem, kar lahko označimo za prve standarde v današnjem pomenu besede.

Čim bolj se je človeštvo razvijalo, tem več prastarih standardov lahko srečamo. Keopsovo piramido, na primer, so v Egiptu gradili 20 let z uporabo enotnega orodja in transportnih sredstev. Za gradnjo hiš so v starem Egiptu uporabljali opeko standardnih dimenzij (410 x 200 x 120 mm), narejeno z žganjem nilskega blata. Tudi v starem Rimu so za gradnjo uporabljali opeke enotne velikosti. V 15. stoletju je Beneška republika opremljala svoje bojne ladje s standardnimi vesli, jadri in topovi. Do konca 19. stoletja bi lahko navedli še veliko podobnih predhodnih oblik standardov.

Vzporedno z razvojem tehnike se je razvijal tudi merski sistem enot, ki je tesno povezan s standardizacijo in pomeni pomembno osnovo pri pripravi standardov. Za dolžinske mere so uporabili dolžine delov človeškega telesa: prst, palec, čevelj ... Ker pa vsi ljudje niso enako veliki, so v različnih okoljih nastale različne mere z enakimi nazivi. Ta težnja po enotnih merilih je leta 1857 spodbudila predstavnike 29 dežel, da so določili osnove današnjega metrskega sistema. Vzporedno pa je potekal tudi razvoj mer, kot so mera za težo, čas, toploto idr.

Na začetku industrijskega razvoja je bila proizvodnja zaradi majhne potrošnje še individualna in zato ni bilo potrebe po uskladitvi proizvodov in posameznih delov, saj so se deli prilagajali vsakemu izdelku posebej. Z razmahom industrije pa so se potrebe močno povečale in pokazala se je težnja po čim racionalnejši proizvodnji na vseh področjih. Prve racionalizacije

proizvodnje so se pojavile v večjih tovarnah (avtomobilska industrija FORD, izdelava vijakov Whitworth, General Motors ipd.).

Najprej se je razvila interna standardizacija v okviru podjetij. Sorodne tovarne so začele usklajevati interne standarde, tako da so v okviru strokovnih združenj nastajali enotni standardi posameznih panog; razvila se je panožna standardizacija. Pozneje so nacionalne institucije za standardizacijo začele pripravljati in uvajati standarde, ki so veljali na področju posamezne države. To je pomenilo začetek nacionalne standardizacije. Z razvojem industrije in mednarodnega blaga pa so se povečale potrebe po usklajevanju standardov, kar je pripeljalo do mednarodne standardizacije.

Eden prvih primerov standardizacije je bil predpis o formatu papirja 210 x 298 (format A4), ki ga je izdala francoska revolucionarna oblast leta 1789. Med naslednjimi pomembnimi koraki standardizacije je bila standardizacija vijakov, ki si jo je zamislil angleški inženir, sir Joseph Whitworth, leta 1841 (Whitworthov standard navojev). Pred tem so se v napravah in strojih uporabljali najrazličnejši vijaki z različnimi navoji, ki so delali zmedo na trgu in težave pri servisiranju. Zaradi prednosti, ki jih je prinesel ta standard, ga je pozneje Britanski inštitut za standarde sprejel za svojega (British Standard Whirtworth – BSW). Proizvajalec avtomobilov Ford pa je izdeloval tipizirane avtomobile s standardnimi deli v velikih serijah, kar je znižalo ceno avtomobila, ne da bi to vplivalo na kakovost izdelave. Zaradi mnogih prednosti se je standardizacija razširila tudi izven tovarn in tako so nastali nacionalni standardi (Vrščaj 2005, 29).

Do naslednje faze standardizacije sta privedla razširitev mednarodne trgovine in sodelovanje na tehničnem področju. Za začetek mednarodne (svetovne) standardizacije se šteje podpis Meterske konvencije 20. maja 1875, s čimer se je začelo sistematično delo na področju merskih enot (Mlakar 1991, 4).

Naslednji korak pri nastajanju mednarodne standardizacije pomeni ustanovitev Mednarodne elektrotehniške komisije (International Electrotechnical Commission, IEC, leta 1906). Leta 1926 je bila ustanovljena Mednarodna zveza za standardizacijo (International Standards Association, ISA), ki je imela nalogo postaviti podlage za mednarodne standarde na podlagi nacionalnih standardov. ISA je bila predhodnica današnje Mednarodne organizacije za standardizacijo (ISO). ISO je uradno začel delovati leta 1947. Tako se je začelo mednarodno sodelovanje, katerega namen je bil odstraniti ovire, ki so jih v mednarodni menjavi blaga predstavljali različni standardi za enake predmete v različnih državah.



Evropski komite za standardizacijo (CEN) je bil ustanovljen leta 1961. Njegove članice so nacionalni organi za standarde držav članic Evropske unije in držav članic Evropskega združenja za svobodno trgovino (EFTA). Njegova naloga je bila sprva usklajevati nacionalne standarde držav članic, leta 1970 pa je bil sprejet sklep o izdajanju evropskih standardov EN in harmonizacijskih dokumentov HD za vsa področja, razen za elektrotehniko, kjer je to nalogo prevzel CENELEC. V zadnjem letu se kaže napredek pri združitvi področij CEN in CENELEC.

### 3 STANDARDIZACIJA IN USTVARJALNOST

V nadaljevanju so opredeljeni načela standardizacije, vloga standardizacije in priprava standardov. Poskušali bomo odgovoriti na vprašanje, kaj imata skupnega ustvarjalnost in standardizacija.

#### 3.1 Ravni standardizacije in temeljna načela

Delovanje na področju standardizacije lahko v grobem delimo na tri ravni: najširša je svetovna – **mednarodna standardizacija**, ožje področje in za nas zelo pomemben je evropski prostor – **evropska standardizacija**, še ožje pa se standardizacijska dejavnost odvija na področju posamezne države, govorimo o **nacionalni standardizaciji**. Vsaka od navedenih ravni standardizacije obravnava naslednja področja dela: splošno področje, področje elektrotehnike in področje telekomunikacij. Za lažje razumevanje je opisana delitev prikazana v preglednici 3.

*Preglednica 3.1: Pregled področij delovanja organizacij za standardizacijo*

	<b>SPLOŠNO PODROČJE</b>	<b>PODROČJE ELEKTROTEHNIKE</b>	<b>PODROČJE TELEKOMUNIKACIJ</b>
<b>MEDNARODNA RAVEN</b>	<b>ISO</b> – International Organization for Standardization	<b>IEC</b> – International Eleetrotechnical Commission	<b>ITU</b> – International Telecommunication Union
<b>EVROPSKA RAVEN</b>	<b>CEN</b> – European Committee for Standardization	<b>CENELEC</b> – European Committee for Eleetrotechnical Standardization	<b>ETSI</b> – European Telecommunication Standardis Institute
<b>NACIONALNA RAVEN</b>	<b>SIST</b>	<b>SIST</b>	<b>SIST</b>

V standardizaciji je treba upoštevati naslednja temeljna načela (CEN Management Centre Publication 2002, 10):

- javnost delovanja, prostovoljna uporaba standardov;
- zastopanost vseh zainteresiranih (proizvajalci, uporabniki, državni organi, certifikacijski organi, znanstvene in izobraževalne ustanove idr.);
- konsenz, ki pomeni načelno strinjanje pomembnega dela zainteresiranih o vsebini standardov;
- suverenost mednarodnih in evropskih organizacij pri pripravi standardov;
- nacionalne organizacije za standardizacijo so pri pripravi nacionalnih standardov omejene z obstoječimi evropskimi standardi in veljavno nacionalno in evropsko zakonodajo.

Iz navedenega sledi, da dejavnost standardizacije poteka od mednarodne prek evropske do nacionalne ravni. Države v okviru nacionalne standardizacije ne smejo sprejemati standardov, ki bi bili v nasprotju s standardi, ki so jih pripravile mednarodne in evropske organizacije za standardizacijo. Poleg tega je v standardizaciji treba upoštevati temeljna načela standardizacije.

### **3.2 Vloga in pomen mednarodne standardizacije**

V skladu z Vodilom ISO/IEC 2 (ISO/CASCO Geneva 1996: Guide 2) je mednarodna standardizacija tista, v katero se vključujejo pristojni organi za standarde iz različnih držav sveta. Tako mednarodna standardizacija zagotavlja pomembno in zelo uspešno obliko mednarodnega sodelovanja, v katerem se v polni meri izražajo znanost, stroka in tehnične izkušnje. Mednarodna standardizacija odpira vrata in omogoča enakopravno sodelovanje strokovnjakov z vsega sveta in zagotavlja, da se standardi kot rezultat sodelovanja lahko uporabljajo v korist vsega človeštva.

Odgovor na vprašanje, kakšna je vloga mednarodne standardizacije, je preprost. Obstoj neusklajenih standardov za sorodne tehnologije v različnih državah ali regijah lahko vodi do tako imenovanih »ovir v trgovanju« (»Trade Barriers«). Izvozno usmerjeni industrijski proizvajalci že dolgo vedo, zakaj potrebujejo mednarodne standarde – da si olajšajo postopek mednarodnega trgovanja.

Nosilci mednarodne standardizacije so: Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO), Mednarodna elektrotehniška komisija (IEC) in Mednarodna telekomunikacijska zveza (ITU). Slovenski inštitut za standardizacijo (SIST) je polnopravni član ISO in IEC. Član ITU je Elektrotehniška zveza Slovenije.

## **IEC – Mednarodna elektrotehniška komisija**

Mednarodna elektrotehniška komisija (IEC – Commission Electrotechnique Internationale – International Electrotechnical Commission) (<http://www.iec.ch>) je bila ustanovljena leta 1906 in pripravlja standarde na področju elektrotehnike, elektronike in sorodnih tehnologij. Sedež organizacije je v Ženevi v Švici. Trenutno je v IEC vključenih 56 polnopravnih članic (vir: <http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=102:5:0::::LANG:EN>), med njimi je tudi Slovenija.

## **ISO – Mednarodna organizacija za standardizacijo**

Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO – International Organization for Standardization) (<http://www.iso.org/iso>) je bila ustanovljena leta 1947 in obravnava vsa področja razen elektrotehnike oziroma področij dela IEC.

## **ITU – Mednarodna telekomunikacijska unija**

Mednarodna telekomunikacijska unija (ITU – International Telecommunication Union) je mednarodna organizacija, ki je del sistema Združenih narodov, kjer vlade in zasebni sektor koordinirajo globalno telekomunikacijsko omrežje in storitve. ITU je vodilni izdajatelj publikacij o telekomunikacijski tehnologiji, zakonodaji in priporočilih o uporabi standardov na področju telekomunikacij.

### **3.3 Vloga in pomen evropske standardizacije**

Slovenijo povezuje z Evropo veliko gospodarskih in političnih vezi. Evropska standardizacija je sestavni del politik Sveta Evropske unije in Evropske komisije, namenjenih »boljši pravni ureditvi«, povečanju konkurenčnosti podjetij in odstranjevanju ovir v trgovanju na evropski ravni. Evropska standardizacija je prostovoljna dejavnost, v kateri sodelujejo zainteresirane strani, ki želijo pripraviti standarde in druge standardizacijske dokumente, da bi zadostile svojim potrebam.

Evropski standardi so javno dostopni dokumenti, ki so izdelani prostovoljno na podlagi konsenza. So rezultat procesov širokega sodelovanja in javnega posvetovanja. Njihova uporaba je odvisna od prostovoljnega ukrepanja interesentov. Uporaba standardov postane obvezujoča le na podlagi navedbe standardov v predpisih, pogodbah ali zahtevkih za skladnost.

Standardi spodbujajo konkurenčnost ter omogočajo nižje stroške pri proizvodnji in prodaji, kar je koristno za celotno gospodarstvo. Standardi zmanjšujejo različnost, zagotavljajo interoperabilnost, ohranjajo kakovost in nudijo informacijo.

Evropski standardi imajo v našem prostoru posebej velik pomen, saj mora Slovenija kot polnopravna članica CEN v svoj sistem standardizacije privzeti vse evropske standarde. Evropski standardi in iz njih privzeti nacionalni standardi se ujemajo tako s pravnim sistemom Evropske unije kakor tudi z nacionalnimi sistemi. Evropska standardizacija je v pristojnosti treh neodvisnih evropskih organizacij za standardizacijo: CEN (Evropski komite za standardizacijo), CENELEC (Evropski komite za standardizacijo v elektrotehniko) in ETSI (Evropski inštitut za telekomunikacijske standarde).

### **CEN – Evropski komite za standardizacijo**

Poglavitna naloga Evropskega komiteja za standardizacijo (European Committee for Standardization – CEN) je izdajati evropske standarde EN in harmonizacijske dokumente HD za vsa področja razen za elektrotehniko (kjer je to nalogo prevzel CENELEC) (vir: <http://www.cen.eu>). Standardi se izdajajo v uradnih jezikih CEN in CENELEC: v angleškem, francoskem in nemškem jeziku. Poleg tega so naloge CEN spodbujati in promovirati prostovoljno standardizacijo v Evropi in povezovati evropsko standardizacijo z mednarodno. Delo CEN temelji na preglednosti in odprtosti (vsi nacionalni organi so dolžni zagotoviti, da njihovi predstavniki uravnoteženo zastopajo mnenja vseh zainteresiranih), konsenzu (sporazum med zainteresiranimi stranmi) in nacionalni zastopanosti (formalno se evropski standardi sprejemajo z večino glasov nacionalnih članic).

Članstvo CEN vključuje 30 nacionalnih organizacij, ki sodelujejo pri pripravi standardov (<http://www.cen.eu/cenorm/members/national+members/members.asp>). Evropske standarde pripravlja več kot 60.000 strokovnjakov različnih strok v več kot 500 tehničnih odborih ali pododborih CEN. Potrjene standarde morajo vse članice CEN najpozneje v šestih mesecih v nespremenjeni obliki sprejeti kot nacionalne standarde. Ob vključitvi v zbirko nacionalnih standardov pa mu lahko dodajo nacionalno stran in dodatne informacije, ki naj olajšajo uporabo evropskega standarda v posamezni državi. Hkrati pa morajo države članice umakniti nacionalne standarde, ki so v nasprotju z evropskimi. Tak pristop omogoča prosti pretok blaga in storitev ter nižje stroške razvoja in preskušanja. Hkrati pa standardi pomagajo graditi notranji evropski trg blaga in storitev ter utrjujejo položaj Evrope na globalnem trgu.

## **CENELEC – Evropski komite za standardizacijo v elektrotehniki**

Evropski komite za standardizacijo v elektrotehniki (European Committee for Electrotechnical Standardization – CENELEC) (<http://www.cenelec.eu>) deluje že od leta 1973. CENELEC je nepridobitna organizacija, ki jo sestavlja 30 držav članic. Postopki delovanja in sprejemanja standardov so podobni kot pri CEN. V letu 2009 se je začel postopek združitve CEN in CENELEC.

## **ETSI – Evropski inštitut za telekomunikacijske standarde**

Evropski inštitut za telekomunikacijske standarde (European Telecommunication Standards Institute – ETSI) (<http://www.etsi.org>) je organiziran podobno kot CEN in CENELEC, le da ima drugačno sestavo članov. ETSI ima trenutno več kot 700 članov iz več kot 60 držav ([http://portal.etsi.org/Portal\\_IntegrateAppli/QueryResult.asp?Alone=1&SortBy=&SortDirection=&Param=](http://portal.etsi.org/Portal_IntegrateAppli/QueryResult.asp?Alone=1&SortBy=&SortDirection=&Param=)). Člani prihajajo s trga telekomunikacijskih izdelkov in storitev in tako delo ETSI večinoma financirajo neposredni uporabniki standardov. Standardizacijsko delo ETSI je tesno povezano s potrebami članov in z zahtevami trga. ETSI je nepridobitna organizacija, ki pripravlja standarde s področja telekomunikacij, da bi se uporabljali po vsej Evropi in tudi drugje. ETSI ima pomembno vlogo kot predstavnik Evrope tudi pri razvoju in pripravi standardov in druge tehnične dokumentacije za področje telekomunikacij in informacijske tehnologije v svetovnem merilu in s svojim delom podpira globalno harmonizacijo. ETSI uradno priznavata tudi Evropska komisija in sekretariat EFTA.

Tesno sodelovanje med CEN, CENELEC in ETSI temelji na dogovorjenih načelih. Sodelovanje med organizacijami je nujno za koherentno načrtovanje standardizacijskega dela, ki je potrebno za delovanje trga in koherentnost celotnega obsega evropskih standardov.

### **3.4 Priprava evropskih in mednarodnih standardov**

Postopki za pripravo ter sprejemanje evropskih in mednarodnih standardov zagotavljajo, da njihova vsebina ni pristranska v korist ene strani. Da bi bilo to doseženo, je pristojnim strokovnjakom za posamezna področja dana možnost, da brez diskriminacije, predvsem glede članstva v kakšni profesionalni ali drugi organizaciji, sodelujejo pri pripravi standarda, pri tem pa se posvetujejo z vsemi zainteresiranimi stranmi.

Evropske in mednarodne standarde pripravljajo strokovnjaki v tehničnih odborih (TC – Technical Committee), pododborih (SC – SubCommittee) oz. delovnih skupinah (WG – Working Group) ali projektnih skupinah (PG – Project Group). S konsenzom potrjeni osnutki

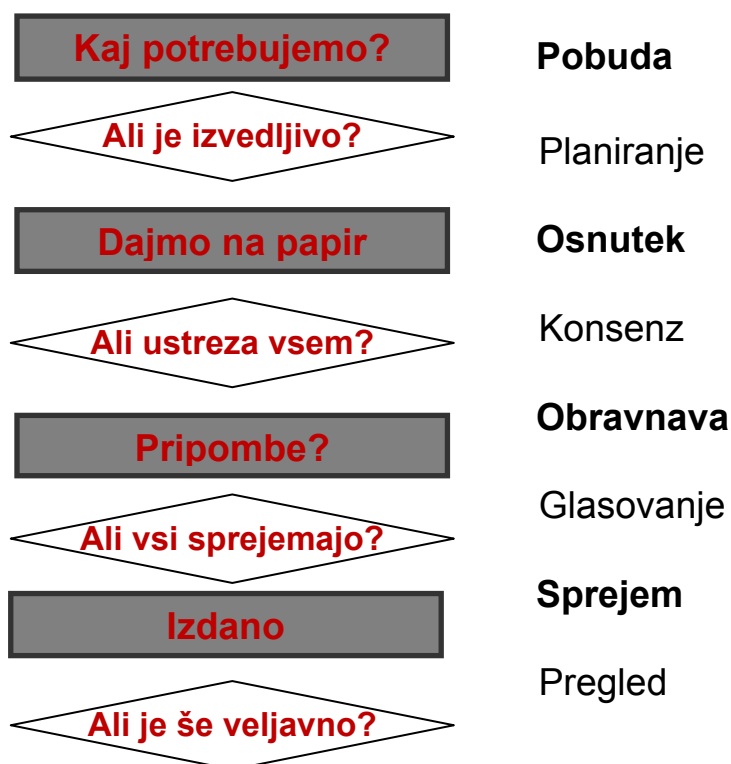
standardov so pred končno odobritvijo na voljo vsem zainteresiranim v času javne obravnave, ki jo objavijo nacionalni organi za standardizacijo. Prav tako so v javno obravnavo dane spremembe in dopolnila tehnične vsebine že objavljenih standardov. Vse zainteresirane strani (iz evropskih ali drugih držav) imajo enake možnosti kakorkoli ugovarjati in predstaviti svoje poglede odgovornemu nacionalnemu organu, ki zagotovi, da so vse prejete pripombe obravnavane pred nacionalnim glasovanjem. Odobritev evropskega ali mednarodnega standarda pri odgovorni evropski ali mednarodni organizaciji za standardizacijo pomeni, da njegova vsebina opisuje priznано stanje tehnike («state of the art») za obravnavano zadevo in da ga je z dnem ratifikacije mogoče dati v uporabo (CEN Management Centre Publication: European standardization in a global context 2002, 12). Pojem »stanje tehnike« zajema tudi skladnost z zahtevami ustrezne zakonodaje (npr. Evropske unije ali nacionalne zakonodaje).

Slovenija je polnopravna članica mednarodnih in evropskih organizacij za standardizacijo.

Sledi prikaz priprave evropskega standarda.

Slika 3.1: Postopek priprave evropskega standarda EN

## Priprava evropskega standarda:



Postopek priprave standarda na mednarodni in evropski ravni se začne s pisno pobudo, ki jo lahko poda pravna ali fizična oseba. Pobuda obsega obrazložitev in morebitni delovni osnutek standarda. Pobudo obravnava ustrezno tehnično delovno telo, tj. tehnični odbor (TC) ali delovna skupina (WG), ki pripravi terminski plan s predvidenim rokom izdaje standarda. Po obravnavi pobude članice CEN oz. ISO glasujejo o pobudi, sledi potrditev ali zavrnitev pobude. Če je pobuda za nov standardizacijski projekt zavrnjena, se standardizacijsko delo ustavi oz. ustrezno dopolni. Če pa članice potrdijo standardizacijski projekt, delovna skupina pripravi osnutek standarda. Pri usklajevanju osnutka standarda je treba pri bistvenih vprašanjih doseči konsenz. Ko delovna skupina osnutek standarda potrdi s konsenzom, je besedilo primerno za javno obravnavo. Javna obravnavo ima rok za glasovanje, ki ga morajo članice upoštevati. V času javne obravnave je osnutek standarda prek nacionalnih organov za standardizacijo (NOS) dosegljiv splošni javnosti in nanj lahko dajejo pripombe. Po preteku roka za glasovanje delovna skupina ponovno obravnava morebitne pripombe in s konsenzom potrdi končni osnutek standarda, ki postane evropski oz. mednarodni standard. Vendar se standardizacijsko delo s tem ne konča, saj je treba vsakih pet let oz. po potrebi pregledati aktualnost (veljavnost) standarda ter po potrebi pripraviti revizijo standarda. Včasih je treba kakšen standard razveljaviti in ga nadomestiti z novejšo izdajo, ki sledi tehnološkemu razvoju na posameznem področju.

### **3.5 Kaj imata skupnega ustvarjalnost in standardizacija?**

Kadar je govora o standardih, imamo v mislih dokumente, ki so pripravljene po vnaprej določenih pravilih. Kako ima torej lahko standard kaj skupnega z ustvarjalnostjo? V tem podpoglavju bodo predstavljeni ustvarjalnost, ustvarjalni proces, metode za snovanje novih zamisli, orodja za spodbujanje ustvarjalnosti in proces odločanja o sprejemu novih zamisli.

Osnovno merilo ustvarjalnosti je izvirnost in njena pojavna oblika je novost. Osnovna dimenzija novosti je njen obseg. Najožji obseg ima individualna novost, najširši pa odkritje kot svetovna znanstvena novost. V praksi pa je treba opredeliti tudi meje, v okviru katerih lahko določen dosežek priznamo za novost. Vprašanje je, ali dosežek pomeni absolutno (svetovno) novost ali relativno (v mejah določene organizacije ali države) (Mayer 1991, 20).

Ustvarjalni proces je celovita aktivacija človekove osebnosti, ki transcendira (presega meje) obstoječe strukture stanj in procesov v sebi ali okolju s tem, da ustvarja nove elemente in strukture (Mayer 1991, 17).

Pri izvornih standardih gre za izvirnost in večinoma relativno novost, novost v mejah določene države. Zato lahko pri pripravi izvornih standardov govorimo o ustvarjalnosti. Pot do priprave

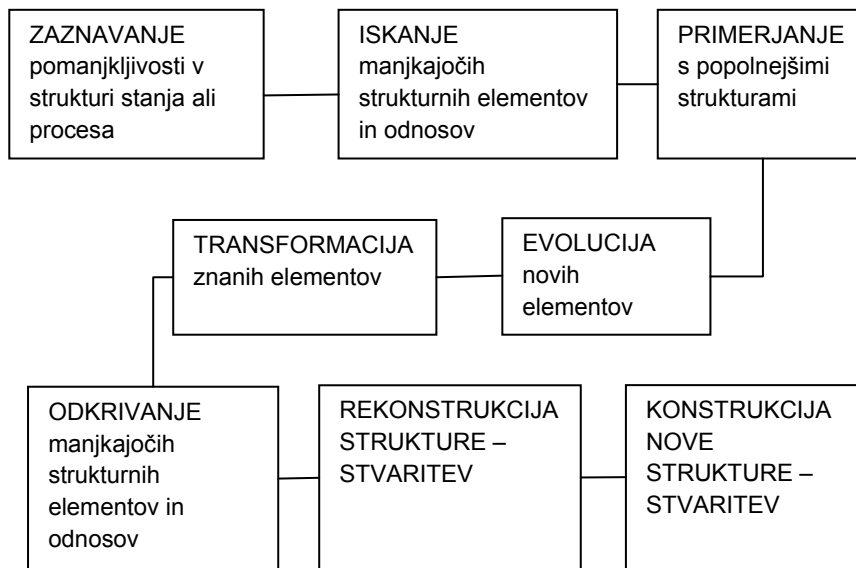
izvirnega standarda z ustvarjanjem novih elementov zahteva celovito aktivacijo človekove osebnosti – ustvarjalni proces. Torej je izvirni standard rezultat ustvarjalnega procesa.

Mayer predstavi ustvarjalni proces kot interakcijo naslednjih faz (Mayer 1991, 18):

1. Zaznavanje pomanjkljivosti v strukturi stanja ali procesa v sebi ali okolju. Ustvarjalni ljudje najprej emotivno začutijo neskladje, neravnotežje v strukturi, ki jo zaznavajo. Ta faza poteka na vseh ravneh zavesti, a se končno fokusira v popolnem zavedanju, v najvišji stopnji budnosti.
2. Iskanje manjkajočih strukturnih elementov in odnosov med njimi. Ta faza je že posledica zavestne, motivirane dejavnosti, ki že tudi lahko poteka po določeni metodi ali pravilu sistematične hevrstike, tj. nauku o metodah raziskovanja in pridobivanja novih spoznanj.
3. Primerjanje s popolnejšimi strukturami pomeni zavestno primerjavo z znanimi problemskimi strukturami in metodološkimi principi, s katerimi so opredeljene, ali podzavestno primerjavo z nezavednimi problemskimi strukturami.
4. Evolucija novih elementov je odločilna, najžlahtnejša faza ustvarjalnega procesa, ki naj bi večinoma potekala po algoritmičnih podzavestnih logikah. Ti naj bi vplivali že na usmerjenost zaznave, pozneje pa še na odkritja manjkajočih strukturnih elementov.
5. Transformacija je soroden proces evoluciji, le da pomeni preoblikovanje ali rekombinacijo že znanih elementov, ki lahko dopolnijo nepopolno strukturo.
6. Odkrivanje manjkajočih strukturnih elementov in odnosov je pravzaprav le zavestna reprezentacija 4. in/ali 5. faze.
7. Rekonstrukcija strukture pravzaprav že pomeni stvaritev samo, torej izpolnitev pomanjkljivosti v strukturi stanja ali procesa, ki pretežno temelji na transformaciji (5. faza).
8. Konstrukcija nove strukture pomeni stvaritev na popolnoma novi osnovi, ki pretežno temelji na evoluciji (4. faza).
9. Simbolizacija je semantizacija ali informatizacija nove strukture v določenih izbranih medijih.
10. Prototipni model (inovacija) ni več intimni del ustvarjalnega procesa, temveč njegova zunanja manifestacija, konkretizacija, materializacija, v stvar spremenjena ideja – stvaritev.



Slika 3.2: Model ustvarjalnega procesa



Vir: Mayer 1991, 18

Ustvarjalni proces temelji na ustvarjalnem mišljenju. Način mišljenja se v psihologiji deli glede na (Pečjak 2001, 16–18):

- usmerjenost misli (konvergentno in divergentno mišljenje);
- smer misli (vertikalno in lateralno);
- faze ustvarjalnega mišljenja.

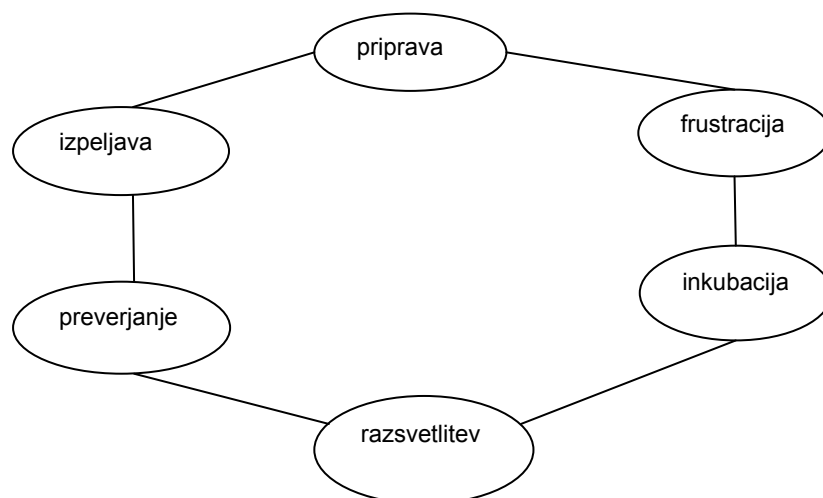
Pri konvergentnem načinu razmišljanja so vse miselne dejavnosti usmerjene k eni sami rešitvi, eni sami ideji. Pri divergentnem načinu razmišljanja človek miselne procese usmerja tako, da poišče čim več rešitev, odgovorov ali idej. Za ustvarjanje novih idej je pomembno divergentno mišljenje. Misli se razhajajo in iščejo se različne rešitve, potreben je širok spekter informacij.

Glede na smer misli razmišlja človek vertikalno, od točke do točke, in tako pride do ene same rešitve ali pa lateralno, kadar mišljenje napreduje po »ovinkih«, misli prihajajo s »strani«, nepričakovano in so odvisne od naključnih dejavnikov. Ni ga mogoče predvideti ali načrtovati.

Večina avtorjev povezuje ustvarjalno mišljenje, miselne procese pri ustvarjanju novih idej, s fazami ustvarjalnega mišljenja, ki jih je mogoče prenesti tudi na standardizacijo:

1. faza: Priprava – preparacija: v tej fazi se misleči seznanja in skuša razumeti materijo. V središču pozornosti so podatki, informacije, gradivo. Miselni proces se razvija v dve smeri: neusmerjeno (naključno) in usmerjeno (z načrtnim raziskovanjem in opredelitvijo problema).
2. faza: Frustracija se pojavi, ko problema ni mogoče rešiti.
3. faza: Inkubacija je doba, v kateri mišljenje »miruje«. To je čas »zorenja« predhodno zbranih podatkov, lahko traja več let ali je njena dolžina zelo kratka.
4. faza: Razsvetlitev (iluminacija) je faza, ko se rodi ideja.
5. faza: Preverjanje nove ideje je značilen konvergenten proces, pri katerem se na znanstvenih osnovah potrdi ali ovrže nastala nova rešitev problem.
6. faza: Izpeljava oziroma končna uresničitev, rešitev oziroma odprava problema.

*Slika 3.3: Faze ustvarjalnega mišljenja v standardizaciji*



Zamisli, ki jih ocenimo za ustvarjalne, morajo biti kakovostne. Nekonstruktivna izvirnost ni ustvarjalnost. Visoka stopnja izvirnosti in visoka kakovost vodita v pravo kakovostno ustvarjalnost. Ustvarjalnost je torej oblika mišljenja, ki daje izvirne rezultate. Človeka z ustvarjalnim potencialom ločijo od drugih ljudi tudi njegove osebne lastnosti, kot so nekonformizem, vztrajnost, radovednost, odprtost, čustvena občutljivost in notranja motivacija.

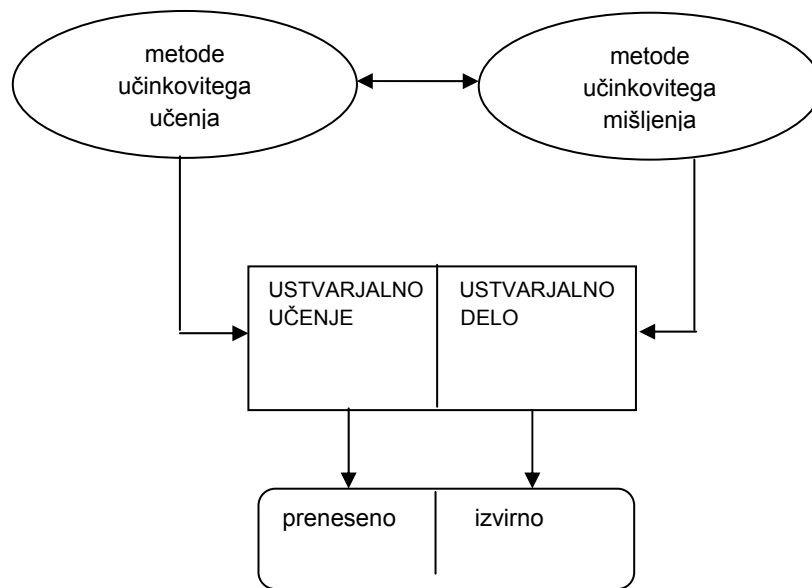
V nadaljevanju bodo predstavljeni nekatere metode za snovanje novih zamisli, orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja in proces odločanja o sprejemu novih zamisli.

## I. Metode za snovanje novih zamisli

Metode za snovanje novih zamisli spodbujajo posameznika k produciranju novih idej. To so metode, ki nas silijo, da razmišljamo drugače. Strokovna literatura navaja več kot 300 metod oziroma tehnik za spodbujanje ustvarjalnega mišljenja. Na splošno jih glede na število udeležencev ločimo v tri skupine – tiste, ki so primerne za individualno uporabo, tiste za uporabo v skupini ali na tiste, ki so uporabne v obeh primerih. V magistrski nalogi bo govora o skupinskih tehnikah ustvarjalnega mišljenja, saj se izvorni standardi pripravljajo in obravnavajo v skupinah in ne individualno.

Nauk o metodah raziskovanja in pridobivanja novih spoznanj, kamor sodijo tudi metode in tehnike za učinkovito učenje in ustvarjalno mišljenje, imenujemo sistematična hevrstika (Mayer 1991, 114). Hevrstika (po SSKJ) je nauk o metodah raziskovanja in pridobivanja novih spoznanj. Po teoriji sistematične hevrstike za optimalne poslovne rezultate potrebujemo znanje: že utečeno in izvirno znanje, ki ob ustvarjalnem delu in učenju z uporabo učinkovitega učenja in mišljenja gradi novo znanje. V pedagogiki je poznan na primer hevrstični razgovor, ki navaja učence k samostojnemu pridobivanju novih spoznanj, medtem ko je razgovor, ki je usmerjen v skupinsko ustvarjalno sodelovanje, veliko manj znan. Najbolj razširjena je metoda »*brainstorming*«, ki je predhodnica velike večine poznejših metod in tehnik. Njen avtor je Alex F. Osborn (1953), ki jo je razvil kot novo metodo skupinskega reševanja problemov v industriji. Njegovo osnovno izhodišče je bilo v prepričanju, da se je mogoče ustvarjalnosti naučiti in z učenjem tudi še izpopolnjevati. Osnovna značilnost te in njej podobnih metod je predvsem spodbujanje divergentnega mišljenja, ki je naravnano v čim večje število idej. Nepričakovan pojav nove ideje, nenadna rešitev na videz nerešljivega problema kaže tudi na pojav intuitivnega mišljenja (Mayer 1991, 115).

Slika 3.4: Sistematična hevristika



Večina metod in tehnik za ustvarjalno sodelovanje je nastala v ZDA proti koncu petdesetih in v začetku šestdesetih let prejšnjega stoletja. Izbira metode ustvarjalnega mišljenja oziroma sodelovanja je odvisna od različnih okoliščin: števila udeležencev, vrste problema, ki ga želimo rešiti, stopnje težavnosti, trajanja in podobnih (Lipičnik 1998, 100). Večina tehnik ustvarjalnega mišljenja ni namenjena samo ustvarjanju novih idej, temveč tudi njihovem razvijanju, dopolnjevanju, spreminjanju, izbiranju in preverjanju. Značilno zanje je, da temeljijo na vzpostavljanju ustvarjalnega dialoga, razlikujejo pa se predvsem po pravilih, po katerih se ravna, in pogojih, v katerih potekajo.

Osnovne skupinske tehnike ustvarjalnega mišljenja so: tehnike viharjenja možganov, tehnike ki uporabljajo metafore in analogije, tehnike pisanja scenarijev, tehnike prisiljene povezave in tehnike zbiranja atributov.

#### **A. Tehnike viharjenja možganov (Brainstorming)**

Viharjenje možganov je najbolj znana tehnika za spodbujanje ustvarjalnega mišljenja. Različni avtorji jo poimenujejo tudi z drugimi imeni: burjenje duha, razvnanje duha, spreletavanje, prevetravanje možganov, možganska vihra in drugo. Klasično viharjenje možganov je dejavnost, ki zbira energijo celotne skupine, da ustvari nove ideje. Člani skupine dobijo nalogo – problem, ki ga morajo rešiti tako, da povedo kakršno koli zamisel in idejo, povezano z določenim problemom. Pri razmišljanju o možnih rešitvah jih ne sme nič

omejevati. Eden izmed članov tima zapisuje vse ideje in predloge v zaporedju, kot jih sliši. V to skupino se uvrščajo:

➤ nevihta možganov (Brainstorming);

Beseda »*brainstorming*« izhaja iz angleške besede »brainstorm«, ki dobesedno pomeni nenaden napad blaznosti, možgansko nevihto, v prenesenem pomenu pa nezadržan tok misli, idej ali predlogov v skupini, ki rešuje določen problem. Mayer (1991: 115) ta pojav poimenuje »razvnanje duha«. To je skupinska tehnika ustvarjalnega mišljenja, ki se najpogosteje omenja in uporablja. Razvnanje duha je najuspešnejše, če je vnaprej načrtovano in poteka kot vnaprej pripravljen sestanek s konkretnim in določenim ciljem. Pri tem je pomembno ozračje, ki naj bo za proizvodnjo kakovostnih idej čim bolj prijetno, svobodno in sproščeno (Srića 1999, 124).

➤ razprava 66;

Zanjo je značilno, da sta število udeležencev in število idej omejeni. Iz možnih kandidatov se oblikujejo skupine po 6 oseb. Vsaka skupina išče rešitve po 6 minut. Po končanem iskanju idej predstavniki posameznih skupin na plenumu poročajo o najdenih rešitvah. Po predstavljenih rešitvah se vrnejo v skupine, da bi nadaljevali z razpravo. Ta krog se ponavlja toliko časa, da se izluščijo sprejemljive in uporabne rešitve (Lipičnik 1998, 13). Govorno prenašanje idej ima eno pomanjkljivost – zavlačevanje, zato so se razvile tehnike, ki temeljijo na zapisovanju.

➤ metoda 635;

Ta metoda je dobila ime, ker je v skupini 6 udeležencev, od katerih mora vsak navesti 3 ideje v 5 minutah. Udeleženci sedijo v krogu, po 5 minutah podajo list z napisanimi idejami svojemu sosedu in od soseda z nasprotne strani prejmejo listek z idejami. Na vsak listek, ki ga udeleženci prejmejo, morajo napisati 3 ideje. Tako lahko v le 30 minutah zberejo 108 idej, ne da bi spregovoril en sam udeleženec (Lipičnik 1993, 99).

➤ pisna nevihta možganov (Brainwriting).

Metoda zapisovanja misli je podobna viharjenju možganov – primerna je za reševanje problemov, ki niso preveč ozki oziroma strokovno usmerjeni niti preveč zaprti (z majhnim številom rešitev). Uporablja se v fazi zbiranja čim večjega števila idej in prinaša še več predlogov, kot jih lahko ponudi viharjenje možganov (Srića 1999, 128).

## **B. Tehnike, ki uporabljajo metafore in analogije**

S tehniko gradnje metafor se med sabo povezujejo nenavadne misli. Metafora je pravzaprav nenavaden način povezovanja dveh stvari, ki sicer ne gresta skupaj. Zato ta metoda odpira neskončne možnosti iskanja idej. Metafore so najboljši način za ustvarjanje »čudnih«, »nemogočih« in »nelogičnih« povezav med posameznimi idejami in izmišljanje čim bolj nenavadnih in s tem inventivnih predlogov (Srića 1999, 103).

S tehniko analogije se poiščejo primeri, ki so z nekaterih vidikov podobni ali temeljijo na enakem principu. Pri teh metodah najprej opredelimo problem, nato se skušamo spomniti podobnih pojavov. Pri tem se sprosti tok misli, ki povezuje oboje. Na primer: problem dvigovanja delovnega učinka v delovni enoti, analogen primer pa izboljšanje športnih rezultatov pri športnikih. Analogije naj bodo: »napor, dolgotrajen trening, športnik živi samo za šport, vrhunski športniki trenirajo 15 ur na dan, bistvena je motivacija, če bi bili delavci motivirani kot športniki, bi bili uspehi ogromni, poleg motivacije so pomembni trening, pravilen trening in visoka strokovnost« (Pečjak 2001, 95). Tehnika analogije se lahko uporabi tudi v procesu priprave izvirnega standarda. V to skupino se uvrščata:

### ➤ sinektika;

To je proces skupinskega generiranja idej, ki je podoben nevihti možganov, od katere pa se razlikuje po tem, da skupina išče rešitev, a ne ve, za kakšen konkreten problem gre. Pri sinektiki samo voditelj pozna pravo naravo problema, člani skupine tega ne vedo. Zato jim je problem predstavljen v prenesenem pomenu, na primer kot metafora, analogija ali kot morebitno načelo reševanja, ki ga je treba konkretizirati (Srića 1999, 133).

### ➤ bionika.

Metoda temelji na analogijah. Namenjena je tehničnim iznajdbam in izboljšavam. Analogija se uporablja tako, da se posamežna pojavi iz narave, na primer: Leonardo da Vinci je leta 1515 oblikoval leteči stroj (Yep 1994, 63).

## **C. Tehnike pisanja scenarijev**

Ta metoda je nastala iz vaj, namenjenih ustvarjalnemu pisanju. Eden od preizkušenih načinov spodbujanja divergentnega mišljenja in lateralne produkcije idej so vaje oblikovanja in razvijanja različnih scenarijev oziroma dokončanje nedokončanih zgodb. Pri tej metodi izhajamo iz trenutnega stanja in si poskušamo predstavljati čim več različnih poti, po katerih

bi lahko dosegli zelene okoliščine. Glavna prednost te metode je zabavno in hitro učenje procesa lateralnega mišljenja (Srića 1999, 99). V to skupino se uvršča metoda DELFI.

➤ metoda DELFI.

Metoda je namenjena napovedovanju dogodkov. Gre za anonimno komuniciranje strokovnjakov, ki napovedujejo, v katero smer se bo določen proces razvijal, kdaj se bo pojavil ali končal določen trend. Ta metoda postane tehnika ustvarjalnega sodelovanja le v primeru, če se udeleženci ob zadnji fazi ob izmenjavi informacij vsaj identificirajo. Metoda se uporablja tudi za napoved življenjske dobe izdelkov.

#### **D. Tehnike prisiljene povezave**

Skupina tehnik, ki uporabljajo prisilne povezave, so se razvile iz tehnik, ki uporabljajo igre besed. Vsakdanje življenje in navade, ki jih prinaša, so nas naučili, da veliko stvari sprejemamo take, kot so, in se ne sprašujemo, ali bi lahko bile drugačne. Pogosto lahko zasledimo tudi ime tehnika naključnih besed, ker temelji na naključno izbranih besedah oziroma pojmi, ki jih povezujemo med sabo ali z vnaprej določenim problemom. Prisilne povezave so tehnika, ki je primerna za manjše skupine ali individualno ustvarjanje (Pečjak 2001, 86), zato za standardizacijo ne bi bila primerna tehnika.

#### **E. Tehnike zbiranja atributov**

Pri tehniki zbiranja atributov iščemo oziroma opisujemo središče naše pozornosti z različnih zornih kotov. Pri določanju besed opredeljujemo in pojasnujemo ključne besede z vseh mogočih vidikov. Ključne besede so najpomembnejše besede v opisu problema, praviloma so to samostalniki in glagoli. Potem, ko opišemo problem, izberemo eno ali več ključnih besed in se sprašujemo, saj med spraševanjem postane problem jasnejši (Pečjak 2001, 90). Ta tehnika ni primerna za postopek priprave standarda. V to skupino se uvrščata:

➤ določanje besed;

Pri tej tehniki opredeljujemo in pojasnujemo ključne besede z vseh mogočih vidikov. Ključne besede so najpomembnejše besede v opisu problema, praviloma so samostalniki in glagoli. Med takim samospraševanjem postane problem jasnejši, kar lahko privede do zadovoljivih rešitev (Pečjak 2001, 90).

➤ tehnika W.

Tehnika je dobila tako kratko ime po začetnicah nemških besed Kaj? (Was?), Kakšen?, Kako? (Wie?), Zakaj? (Warum?), Kateri? (Welche?). Metoda je podobna tehniki določanja oseb, spominja na intervju s samim seboj, še bolj pa spraševanju otroka. Ta sprašuje zato, ker nima dovolj informacij o kakem pojavu. Ko mu odgovarjamo, jih dobiva, zato se njegov pogled na pojav spreminja (Pečjak 2001, 91).

## II. Orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja

Kot pripomočki za upravljanje z idejami se lahko na različne načine uporabljajo orodja – papir, svinčnik ali računalniški programi. Računalniška programska orodja so računalniški programi, ki se uporabljajo kot orodje za izvajanje podrobno določenih nalog računalniškega obravnavanja podatkov. V času tako imenovane informacijske dobe informacijska tehnologija kot plod človekove ustvarjalnosti kljub vsemu ne more nadomestiti človeka, ustvarjalca novih idej, mu pa v ustvarjalnem procesu znatno pripomore pri njegovi uspešnosti tako kakovostno (razvoj ideje, realizacija invencije) kot količinsko (večje število idej).

Računalniška programska orodja so uporabniški programi, ki so namenjeni uporabniku za opravljanje določenih nalog, npr. urejanje besedila. Uporabniški programi, ki se uporabljajo pri ustvarjalnem procesu z uporabo tehnik za spodbujanje ustvarjalnega mišljenja ali brez njih, omogočajo, da se udeleženci posvetijo ustvarjalnemu procesu, sledijo vsem zahtevam ustvarjalnega procesa in se ne obremenjujejo z organizacijo procesa in urejanjem formalnih zahtev.

Danes je na voljo veliko računalniških uporabniških programov, ki podpirajo tehnike ustvarjalnega mišljenja. V nadaljevanju je naštetih nekaj orodij.

*Preglednica 3.2: Primeri uporabniških programov za podporo ustvarjalnemu procesu*

<b>Vrste informacijske podpore</b>	<b>Primer uporabniškega programa</b>
Elektronska pošta	Microsoft Outlook
Oblikovanje besedila	Microsoft Word
Predstavitve	Microsoft Power
Preglednice	Microsoft Excell
Konference, internet, forumi	
Uporabniški programi, ki podpirajo posamezno tehniko	NexNet, ResultManager, MindManager, MindMap, Brain Power, Idea Central



Uporabniška orodja za podpiranje tehnik ustvarjalnega mišljenja najdemo na internetnih straneh pod geslom »Software Creativity Tools«. Ena od spletnih strani za spoznavanje orodij je <http://www.innovationtools.com>.

Računalniška orodja, ki podpirajo posamezno tehniko ustvarjalnega mišljenja, omogočajo:

- da udeleženci lahko sledijo vsem stopnjam ustvarjalnega procesa;
- sodelovanje med člani tima;
- usmerjanje proceduralnega dela – upoštevajoč osnovna pravila vsake metode;
- ureditev nastalih miselnih rezultatov.

Izmed množice računalniških orodij, s katerimi je mogoče podpreti ustvarjalni proces, so v nadaljevanju predstavljena orodja, za katere menimo, da bi bila primerna za področje standardizacije:

MindGenius ([www.mindgenius.com](http://www.mindgenius.com))

MindGenius je orodje, namenjeno predvsem podpori tehniki viharjenja možganov. Uporablja se v timu ali individualno. Ideje, zamisli, zbrano gradivo (zvok, slike ali besedila) in opombe se zapisujejo in urejajo v diagramih, ki spominjajo na miselne vzorce. Posamezne »oblačke« je mogoče razgraditi v globino, tako da orodje samo skrbi za celotno strukturo in navigacijo prek osnovnega diagrama.

MindGenius je uporabniku prijazen in preprost za uporabo, omogoča tudi prenos zapisov v druga orodja, predvsem Microsoft Word, Excel, PowerPoint. S svojim načinom zapisovanja idej je še posebej učinkovit pri (Gael Limited 2005, 3):

- organizaciji sestankov, namenjenih viharjenju možganov;
- šolanju in uvajanju članov tima za sodelovanje pri sejah viharjenja možganov;
- predstavitvi in seznanitvi članov tima s cilji seje ter predstavitvi problema;
- vodenju seje;
- zapisu in predstavitvi zbranih idej;
- razvrščanju in razdelitvi idej v nove ideje;
- prehajanju iz ene stopnje seje viharjenja možganov v naslednjo stopnjo;
- pripravi akcijskega načrta za uresničevanje posamezne ideje;
- pripravi poročil, prezentacij za naslednje korake ustvarjalnega procesa.

IdeaCentral ([www.imaginatik.com](http://www.imaginatik.com))

IdeaCentral je osredotočen na proces upravljanja z idejami – generiranju idej, opredelitvi strateških ciljev, sledenju razvoja ideje prek celotnega podjetja, administrativnim postopkom in varovanju idej. Za vsakega uporabnika se vnaprej določijo pravice, do katerih poročil in do katerih podatkov na poročilu lahko dostopa.

NexNet ([www.generalideasinc.com/cc\\_nexnet.asp](http://www.generalideasinc.com/cc_nexnet.asp))

NexNet je računalniški uporabniški program, ki je osredotočen na sledljivost razvoju ideje. Po svojem videzu in uporabi je podoben Microsoftovemu Outlooku. Namenjen je naslednjim uporabnikom (Frey 2005):

- koordinatorjem, zapisovalcem idej – uporablja se v fazi generiranja idej, fazi vrednotenja idej in pripravi osnovne dokumentacije;
- presojevalcem idej – osebju, ki pregleduje in vrednoti ideje ter jih predlaga za nadaljnji razvoj;
- izvajalcem – zaposlenim, ki ideje udejanjajo.

Uporabniki NexNeta komunicirajo med sabo podobno kot po elektronski pošti. Ko koordinator idejo zapiše z vsemi njenimi parametri in dokumentacijo potrdi, se elektronsko sporočilo o novi ideji samodejno generira presojevalcem. Posebne odlike tega uporabniškega orodja so poenotena evidenca, zahteva po vrednotenju idej ter sledljivost ideji od zamisli do morebitne izvedbe.

### **III. Proces odločanja o sprejemu novih zamisli**

Proces ustvarjanja je veliko več kot samo imeti briljantne ideje in je več kot samo razvoj novega izdelka. Med metodami za ustvarjalno reševanje problemov so v nadaljevanju predstavljeni trije modeli: model ustvarjalnega učenja Benjamina Blooma, model ustvarjalnega reševanja problemov Donalda J. Treffingerja, Scotta G. Isaksena in K. Briana Dorvala ter Osborn-Parnesov model ustvarjalnega reševanja problemov.

#### **A. Model ustvarjalnega učenja Benjamina Blooma**

Model je po nastanku starejši, vendar še vedno aktualen. Ustvarjalno reševanje problemov je pot do novega znanja in pot za generiranje novega znanja. Model nas vodi, kako nova spoznanja najbolje uporabljati, povezovati, nadgrajevati in pretvoriti v vedno nova gradiva. Gre za ustvarjalno-kritično razmišljanje. Medtem ko je učenje obnavljanje učnega gradiva, je

ustvarjanje spreminjanje, preoblikovanje gradiva na povsem nov, izviren način. To pomeni novo organizacijo gradiva, nov način interpretiranja podatkov, spremembo pomena in smisla, spoznavanje nove funkcije (Pečjak 1986, 108).

Benjamin Bloom je razdelil miselni proces na šest hierarhično zaporednih faz:

- znanje, ki bolj kot pomnjenje poudarja spoznanje, priklic znanja v različnih situacijah, nove ideje, znanje, ki temelji na originalnih učečih situacijah;
- razumevanje, sem spada celoten proces razumevanja, ki vključuje cilje spoznavanja in sposobnost posredovanja;
- uporabnost pomeni, da je vrednost teoretičnega znanja vidna šele, ko ga uporabimo »v življenju«;
- analiza;
- sinteza pomeni sestavljanje posameznih elementov in delov različnega znanja, prav tako kombiniranje znanja in spoznanj med sabo, bistvo je v tem, da stara izkustva dopolnimo z novimi spoznanji;
- vrednotenje mora zadrževati procese: preračunavanja možnosti, sodbe in ocenjevanja.

#### **B. Model ustvarjalnega reševanja problemov Donalda J Treffingerja, Scotta G. Isaksena in K. Briana Dorvala**

Model se neprestano dopolnjuje in razvija. Iz modela (CPS, različica 1.0), kjer so si faze ustvarjalnega mišljenja sledile zaporedno, se je razvil model (CPS, različica 6.1), ko si faze sledijo ciklično in se med seboj prepletajo. Zadnja različica modela deli proces ustvarjalnega reševanja na štiri glavne komponente, ki skupaj oblikujejo osem korakov:

- razumevanje problema:
  - oblikovanje možnosti,
  - Izkoriščanje podatkov,
  - omejitev, okvirjenje problema;
- generiranje idej za rešitev nezaželenega stanja;
- pripravo za izvedbo, prehod v želeno stanje:
  - razvoj rešitve,
  - izgradnja sprejemljivosti;
- načrtovanje ukrepov za izvedbo:
  - ocena nalog,
  - oblikovanje procesov.

### C. Osborn-Parnesov model ustvarjalnega reševanja problemov

Ta model temelji na tehniki viharjenja možganov s posebnim poudarkom na razdelitvi vsake faze na dve podfazi. Tako stopnji divergentnega razmišljanja sledi stopnja konvergentnega razmišljanja. Ta model je v Sloveniji najbolj razširjen, zato je v nadaljevanju prikazana korelacija med tem modelom in standardizacijo.

Osborn-Parnesov model razdeli proces ustvarjalnega reševanja problemov na šest stopenj (Berginc in Krč 2001, 184):

- iskanje dejstev – definiranje področja problema,
- iskanje dejstev – zbiranje informacij,
- iskanje problema – natančna opredelitev problema,
- iskanje idej – generiranje rešitev problema,
- iskanje rešitev – vrednotenje in izbiranje med možnimi alternativami,
- sprejetje rešitve – natančno udejanjanje izbrane rešitve.

Vsaka stopnja vključuje aktivnosti, ki primarno zahtevajo divergentni način mišljenja, šele pozneje vključimo konvergentni način. Pri razmišljanju na divergentni način, je treba priti do čim večjega števila idej in rešitev. Po doseženi zeleni ravni pridobljenih idej nastopi konvergentni način preučevanja problema. Najboljše so uporabne rešitve problema.

Šeststopenjski model Berginc in Krč (2001, 184) nadgradita z naslednjimi stopnjami:

- konstantno analiziranje okolja,
- specifikacije predvidevanj,
- kontroling (nadziranje) za zagotavljanje ciljev, doseženih v rezultatih.

Pri tem ni nujno, da ustvarjalni proces reševanja problemov poteka po vseh navedenih stopnjah. Vsaka stopnja predstavlja individualno enoto, ki jo je mogoče dodatno nadgrajevati. Včasih lahko preidemo do hitreje izbrane rešitve problema, še preden smo uspeli generirati različne ideje rešitve. Pri opredelitvi problemov je pomembno čim boljše razumevanje ciljev, ki bi jih tim rad dosegel. Na ta način je mogoče bolje spoznati dejavnike, ki otežujejo ali onemogočajo uresničevanje ciljev, bolje je mogoče spoznati tudi dejavnike, ki njihovo uresničevanje spodbujajo ali olajšajo. Pri generiranju rešitev problemov je treba čim jasneje opredeliti in oblikovati uporabne možnosti, saj se s tem povečuje verjetnost za zadovoljivo rešitev problemov. Oblikovati je treba čim večje število novih idej. Odločanje mora temeljiti na sistematičnem ocenjevanju možnosti glede na predhodno postavljena merila. Bolje ko je

opravljeno delo pri generiranju možnosti in določanju možnih rezultatov, večja je možnost, da bo izbrana učinkovita rešitev.

V procesu ustvarjalnega reševanja problemov ne sme biti izpuščeno ocenjevanje rezultatov. Namen ocenjevanja je določanje, v kolikšni meri so dejanja rešila problem. Ta korak vodi ponovno nazaj k analizi okolja, s čimer se začne nov krog ustvarjalnega reševanja. Pomembno je spoznati pomanjkljivosti lastnih rešitev in veliko pozornosti posvečati vsem stopnjam, še posebej pa stalnemu analiziranju okolja oziroma ugotavljanju prisotnosti problemov. Pomembno je zavedanje, da problemi poleg nevarnosti lahko vključujejo tudi priložnosti. Tim mora biti pripravljen na hitre odzive na probleme ali priložnosti takoj, ko se zgodijo, ali celo prej.

V pričujočem poglavju je bil podan pregled standardizacije in ustvarjalnosti. Predstavljeni so bili ravni standardizacije ter vloga in pomen evropske in mednarodne standardizacije, predstavljena je bila priprava standardov. Posebna pozornost je bila namenjena ustvarjalnosti. V naslednjem poglavju bosta podana pregled nacionalnih organov za standardizacijo in analiza stanja izvirnih nacionalnih standardov.

#### **4 NACIONALNA STANDARDIZACIJA**

Nacionalna standardizacija je standardizacija, ki se izvaja na ravni posamezne države prek nacionalnega organa za standarde (v nadaljevanju: NOS). Primarna naloga NOS je predstavljati nacionalne interese v evropski in mednarodni standardizaciji, zato si NOS prizadevajo s konsenzom uskladiti stališče udeležencev v standardizacijskem procesu na nacionalni ravni. Poleg tega so NOS odgovorni za imenovanje strokovnjakov (ekspertov), ki sodelujejo pri pripravi standardov v standardizacijskem procesu na evropski in mednarodni ravni.

Prav tako so NOS dolžni implementirati evropske standarde na nacionalni ravni in razveljaviti morebitne nacionalne standarde, ki so z njimi v nasprotju, to je tiste nacionalne standarde, ki so pripravljeni na nacionalni ravni in se z evropskimi standardi ne ujemajo s tehničnega vidika. Tak pristop zagotavlja prosti pretok blaga na trgu, saj naj posamezne države na evropskem trgu ne bi postavljale dodatnih ovir v trgovanju. Cilj je imeti en standard v 30 državah – to pomeni, da en standard nadomešča 30 nacionalnih standardov.

NOS imajo pomembno vlogo tudi pri odstranjevanju jezikovnih ovir, saj podpirajo prevajanje standardov, za katere je izražen interes in ki imajo pomembno vlogo v gospodarstvu ali zakonodaji posamezne države.

Uspeh in delovanje NOS sta odvisna od njegove organizacije in vodenja. Dejavnosti organa morajo biti organizirane tako, da optimalno zadovoljujejo potrebe nacionalne industrije, gospodarstva in državnih organov (Schepel, H., Falke, J. 2000, 2). Prepoznavati mora nacionalne potrebe in se organizirati tako, da zagotavlja največji možni prispevek h gospodarskemu razvoju države. Le s tako organizacijo NOS ima država lahko optimalne koristi od dejavnosti standardizacije.

#### **4.1 Tuji nacionalni standardizacijski organi**

Prvi NOS je bil ustanovljen v Veliki Britaniji v začetku 20. stoletje, pozneje pa so jih ustanovile še druge države. Potreba po ustanovitvi NOS je rasla vzporedno z rastjo industrije v svetu. Standardizacija je v teh državah imela pomembno vlogo pri pospeševanju razvoja industrije in gospodarstva.

Kako je neka nacionalna institucija organizirana in kakšno je njeno razmerje do države, je v veliki meri zgodovinsko pogojeno. Kakšno je razmerje financiranja iz javnega proračuna in drugimi viri, je v veliki meri odvisno od velikosti države in njenega gospodarskega razvoja. V gospodarsko manj razvitih državah je standardizacijska dejavnost v pretežnem delu financirana iz javnih proračunskih sredstev.

Iz statistične primerjave, ki je zajela 21 tujih organov za standarde, se je pokazalo, da lahko NOS po njihovem trenutnem pravnem statusu delimo v dve skupini (Škof-Nikolič 2008, 26):

- a) V prvo skupino se uvrščajo države, kjer NOS delujejo v obliki samostojnih pravnih oseb zasebnega prava, povečini so to zasebna združenja.

Tem organizacijam je država za izvajanje standardizacijske dejavnosti podelila javno pooblastilo v zakonu o standardizaciji ali imajo z državo sklenjen poseben dogovor na podlagi pogodbe.

Dejavnost nacionalne standardizacije v teh državah v veliki meri financira gospodarstvo, državno financiranje pa pokriva le stroške izvajanja javnih pooblastil, dejavnosti javne službe in druge izključne dejavnosti, ki se izvajajo v javnem interesu. Te države so: Avstrija, Belgija, Danska, Finska, Francija, Islandija, Italija, Madžarska, Nemčija, Nizozemska, Norveška, Španija, Švedska, Švica in Velika Britanija.

- b) V drugo, precej manjšo skupino pa se uvrščajo države, v katerih nacionalna organizacija deluje v okviru državnih organizacij, ki sodijo pod državno upravo, ali pa so pravne osebe javnega prava.

Delež javnega financiranja teh institucij je mnogo večji od tistih, ki so osebe zasebnega prava, vendar pa obstajajo nekatere izjeme, npr. Češka in Slovaška imata zelo visok delež lastnega financiranja, ki znaša okrog 70 % (<http://www.unmz.cz/en/2000.htm>). Iz tega je razvidno, da lahko tudi v teh primerih država na področju standardizacije pokriva le stroške izvajanja izključne dejavnosti, ki se izvaja v javnem interesu. Te države so: Češka, Grčija, Irska, Poljska, Portugalska, Slovaška. V to skupino spada tudi Slovenija s Slovenskim inštitutom za standardizacijo (v nadaljevanju: SIST).

*Preglednica 4.1: Prikaz financiranja 21 tujih organov za standarde*

Država	Nacionalni organ za standarde	Delež javnega financiranja v %	Delež lastnega financiranja v %
Avstrija	<b>ON</b> – Austrian Standards Institute	<b>45</b>	<b>55</b>
Belgija	<b>NBN</b> – Bureau de Normalisation	<b>35</b>	<b>65</b>
Češka	<b>UNMZ</b> – Czech Office for Standards, Metrology and Testing	<b>20</b>	<b>80</b>
Danska	<b>DS</b> – Danish Standards	<b>30</b>	<b>70</b>
Finska	<b>SFS</b> – Finnish Standards Association	<b>32</b>	<b>68</b>
Francija	<b>AFNOR</b> – Association Francaise de Normalisation	<b>20</b>	<b>80</b>
Grčija	<b>ELOT</b> – Hellenic Organization fir Standardization	<b>60</b>	<b>40</b>
Irska	<b>NSAI</b> – National Standards Authority of Ireland	<b>30</b>	<b>70</b>
Islandija	<b>IST</b> – Icelandic Standards	<b>27</b>	<b>73</b>
Italija	<b>UNI</b> – Ente Nazionale Italiano di Unificazione	<b>28</b>	<b>72</b>
Madžarska	<b>MSZT</b> – Hungarian Standards Institution	<b>25</b>	<b>75</b>
Nemčija	<b>DIN</b> – Deutsches Institut fur Normung	<b>10</b>	<b>90</b>
Nizozemska	<b>NEN</b> – Nederlandr Normalisatie-Institut	<b>3</b>	<b>97</b>
Norveška	<b>SN</b> – Standard Norway	<b>8</b>	<b>92</b>
Poljska	<b>PKN</b> – Polish Committee for Standardization	<b>60</b>	<b>40</b>
Portugalska	<b>IPQ</b> – Instituto Portugues da Qualidade	<b>70</b>	<b>30</b>
Slovaška	<b>SUTN</b> – Slovak Standards Institute	<b>25</b>	<b>75</b>
Španija	<b>AENOR</b> – Asociation Espanola de Normalizacion y Certificacion	<b>30</b>	<b>70</b>
Švedska	<b>SIS</b> – Swedish Standards Institute	<b>15</b>	<b>85</b>
Švica	<b>SNV</b> - Schweizerische Normen-Vereinung	<b>22</b>	<b>78</b>
Velika Britanija	<b>BSI</b> – British Standards Institution	<b>10</b>	<b>90</b>

Vir: Škof-Nikolič 2008, 28.

Rezultati raziskave kažejo nizek delež sredstev, ki ga posamezne države (v obliki financiranja iz proračuna) namenjajo za delovanje nacionalne standardizacije. Tudi v Sloveniji je delež financiranja nacionalne standardizacije iz leta v leto nižji, saj država

namensko financira tiste naloge in storitve, ki jih potrebuje. Od ustanovitve SIST leta 2001, ko je ustanovitelj (vlada RS) financiral SIST 100-odstotno, je v letu 2008 država financirala dejavnost SIST le še 68 odstotno. To pomeni, da se mora organizacija za standardizacijo poleg osnovne dejavnosti (vzdrževanje in vodenje sistema standardizacije) ukvarjati še z dodatnimi dejavnostmi, ki prinesejo določen delež prihodkov. Dodatni prihodki iz naslova članarin, izobraževanja, seminarjev, izdajanja zbirk standardov kot publikacij oz. priročnikov, certificiranja in drugih dejavnosti pomenijo pogoj za obstoj organizacij za standardizacijo. Po pregledu aktivnosti tujih NOS se izkaže, da manj kot ima NOS stalnih prihodkov od države, več aktivnosti (poleg standardizacije) izvaja. Vendar se tu pojavi vprašanje, ali je pri tržno usmerjeni dejavnosti standardizacije še vedno zagotovljena enakomerna zastopanost interesov ali mogoče prevladajo posamezni interesi, kar je v nasprotju s temeljnim načelom standardizacije. Težko si je namreč predstavljati, da ima poslovni partner določenega NOS, ki bistveno pripomore k financiranju dejavnosti standardizacije, popolnoma enako vlogo pri pripravi standarda kot majhen podjetnik, ki nima bistvenega finančnega vpliva na delovanje NOS.

#### **4.2 Pregled organizacij in dejavnosti**

Nacionalni organi za standarde po svetu niso ustanovljeni po določenem vzoru ali modelu. Njihovo organizacijo in metode delovanja narekujejo potrebe v državi, v kateri so ustanovljeni (Schepel H., Falke J. 2000, 61). Razporediti jih je mogoče v štiri skupine: standardizacijska združenja, pooblašene avtonomne organizacije, vladne standardizacijske organizacije in sestavljene javno-zasebne organizacije.

##### **Standardizacijska združenja**

Največ standardizacijskih združenj je v industrializiranih državah zahodne Evrope, Severne Amerike, Avstralije in Nove Zelandije. Ponavadi so to zasebna, nepridobitna združenja proizvajalcev in strokovnih ustanov. Večina združenj deluje na podlagi javnopravnega akta države, ponavadi je to zakon o standardizaciji. Zakon tem institucijam priznava status pristojnega organa za izdajanje nacionalnih standardov in zastopanje države na področju standardizacije na mednarodni ravni. Njihova finančna sredstva izhajajo iz državnega proračuna, članarin, prodaje publikacij in drugih storitev. Ponekod taka združenja vodijo tudi prostovoljne certifikacijske sisteme.



## **Pooblaščne avtonomne organizacije**

Pooblaščne avtonomne organizacije imajo od države pooblastilo, ki jim omogoča izvajati naloge, določene z zakonom. Organizacija je lahko pooblaščen tudi za izvajanje obveznega certificiranja izdelkov ali procesov industrije, ki je v domeni industrij v javnem interesu, in mora usklajevati svojo politiko in funkcije z nacionalnimi prioritetami.

## **Vladne standardizacijske organizacije**

Ta tip organizacij je najpogostejši v državah vzhodne Evrope in državah v razvoju. Organizacije so ustanovljene na podlagi zakona, delujejo v okviru državne uprave in jih pretežno del financira država iz proračunskih sredstev. Ker je v zadnjih letih tudi standardizacija vedno bolj izpostavljena tržnim mehanizmom, je tovrstnih organizacij tudi v manj razvitih državah vse manj.

## **Sestavljene javno-zasebne organizacije**

Standardizacija je pomembna tako v javnem kot v zasebnem sektorju. Da bi države priznale pomembnost standardizacije v obeh sektorjih, ponekod prestrukturirajo svoje nacionalne organizacije za standardizacijo v sestavljene javno-zasebne organizacije.

Pri izbiri ustreznega modela za razvoj nacionalnega organa za standarde bi morali biti pozorni na enakopravno zastopanost vseh področij zainteresiranih za dejavnost nacionalne standardizacije, kot so industrija, trgovina, potrošniki, strokovna združenja in državni organi.

Naloge in dejavnosti nacionalnega organa za standarde v smislu javnih, nepridobitnih funkcij so: (Schepel H., Falke J. 2000, 15):

- priprava, sprejemanje, objava in izdaja nacionalnih standardov, ki so v veliki večini usklajeni z mednarodnimi in evropskimi, saj se le tako lahko zmanjšajo ovire pri trgovanju in poveča konkurenčnost podjetij;
- promocija uporabe nacionalnih standardov na vseh ravneh v državi;
- promoviranje standardizacije kot integralne tehnične dejavnosti, vendar posebne funkcije v državi, ter usmerjanje standardizacije in sorodnih dejavnosti, ki se v korist države izvajajo na podjetniški, nacionalni, regionalni in mednarodni ravni.

Naloge, ki jih nacionalne organizacije za standardizacijo opravljajo v javnem interesu, so ponavadi določene z zakonom o standardizaciji. Poleg tega lahko nacionalni organ za

standarde opravlja tudi nekatere druge (dobičkonosne) dejavnosti (Schepel H., Falke J. 2000, 16):

- izvaja dejavnost prodaje standardov ter drugih standardizacijskih dokumentov in publikacij;
- izvaja dejavnost prodaje informacij o standardih;
- izvaja dejavnost izobraževanja s področja dela standardizacije;
- nudi tehnične rešitve vladi in gospodarstvu;
- promovira kakovost v industriji in storitvenih dejavnostih ter zagotavlja certificiranje sistemov upravljanja kakovosti v industriji in storitvenih dejavnostih.

Certificiranje izvajajo certifikacijski organi s statusom tretje stranke. Certifikacijski organi izdajajo certifikate o skladnosti za proizvode in/ali dovoljenja proizvajalcem ali dobaviteljem za uporabo znaka za certificiranje. Na podlagi tega lahko proizvajalec ali dobavitelj označi proizvode z znakom skladnosti, s katerim potrjuje, da so ti izdelki skladni s tehničnimi ali drugimi predpisi, standardi ali tehničnimi specifikacijami.

Iz navedenega sledi, da dejavnosti nacionalnih organizacij za standardizacijo obsegajo posamezne elemente standardizacije z vedno večjim deležem dejavnosti, ki prinašajo tržno pridobljena sredstva, saj države namenjajo za delovanje nacionalne standardizacije vedno manjši finančni delež.

#### **4.3 Tuji izvorni nacionalni standardi**

Izvorni nacionalni standardi so standardizacijski dokumenti, ki se pripravijo v okviru nacionalnih organizacij za standardizacijo. Iz pregleda zgodovine standardizacije (poglavje 2.3 Začetki standardizacije) je razvidno, da so začetki standardizacijskega dela temeljili na izvirnih nacionalnih standardih, torej na standardizacijskih dokumentih, ki so jih pripravila najprej podjetja sama, nato pa nacionalne organizacije za standardizacijo posameznih držav, saj takrat še ni bilo organizacij, ki bi usklajevale standarde med seboj. Ravno zaradi tega je prišlo do ovir v trgovanju. Navedli smo že primer vijakov različnih dimenzij in posledično težave pri servisiranju.

Konec osemdesetih let prejšnjega stoletja je Evropska komisija s postopnimi koraki in z reguliranjem področja oblikovala politiko za prosti pretok blaga in storitev znotraj evropskega območja. Poleg tega se je natančno specializiralo standardizacijsko delo znotraj evropskega območja, kar je posledično pripeljalo do tega, da se je število izvirnih nacionalnih standardov zmanjšalo.

Tako je razvoj aktivnosti v Evropski uniji, ki se nanaša na politiko prostega pretoka blaga, omejil in zmanjšal obseg priprave izvirnih nacionalnih standardov. Pravzaprav je ideja o »enotnem trgu« pogosto težko uskladiti z izvirnimi nacionalnimi standardi, ki so namenjeni izključno trgu posamezne države.

V nadaljevanju je preglednica, ki prikazuje število izvirnih standardov po posameznih NOS v določenem časovnem obdobju. Viri podatkov v preglednici so baza podatkov o standardih PERINORM in spletne strani NOS (stanje: oktober 2009). V preglednici so zajeti vsi izvirni standardi po posameznih NOS ter število izdanih izvirnih standardov po posameznih letih: 1988, 1998 in 2008. V tem časovnem obdobju je razvidno, ali gre za porast ali upad priprave izvirnih standardov po posameznih NOS. Ta preglednica bo tudi v pomoč pri primerjavi učinkovitosti SIST z drugimi NOS.

*Preglednica 4.2: Pregled števila izvirnih standardov po posameznih standardizacijskih organih, zajetih v raziskavo*

<b>Država</b>	<b>Nacionalni organ za standarde</b>	<b>Skupno št. izvirnih standardov</b>	<b>Število izvirnih standardov v letu 1988</b>	<b>Število izvirnih standardov v letu 1998</b>	<b>Število izvirnih standardov v letu 2008</b>
Avstrija	<b>ON</b> – Austrian Standards Institute	2.352	319	188	150
Belgija	<b>NBN</b> – Bureau de Normalisation	1.238	221	16	12
Češka	<b>UNMZ</b> – Czech Office for Standards, Metrology and Testing	3.717	506	183	135
Danska	<b>DS</b> – Danish Standards	1.646	158	59	31
Finska	<b>SFS</b> – Finnish Standards Association	2.090	74	28	19
Francija	<b>AFNOR</b> – Association Francaise de Normalisation	7.828	586	148	141
Grčija	<b>ELOT</b> – Hellenic Organization for Standardization	2.296	267	151	56
Irska	<b>NSAI</b> – National Standards Authority of Ireland	1.739	260	190	109
Islandija	<b>IST</b> – Icelandic Standards	1.964	213	94	29
Italija	<b>UNI</b> – Ente Nazionale Italiano di Unificazione	3.383	323	106	70
Madžarska	<b>MSZT</b> – Hungarian Standards Institution	8.826	724	101	13
Nemčija	<b>DIN</b> – Deutsches Institut für Normung	11.785	880	698	544
Nizozemska	<b>NEN</b> – Nederlandr Normalisatie-Instituut	2.502	229	66	56
Norveška	<b>NSF</b> – Standard Norway	1.737	83	20	44
Poljska	<b>PKN</b> – Polish Committee for Standardization	6.132	797	414	337
Portugalska	<b>IPQ</b> – Instituto Portugues da Qualidade	2.368	412	223	98

Država	Nacionalni organ za standarde	Skupno št. izvirnih standardov	Število izvirnih standardov v letu 1988	Število izvirnih standardov v letu 1998	Število izvirnih standardov v letu 2008
Slovaška	<b>SUTN</b> – Slovak Standards Institute	2.416	810	88	23
Španija	<b>AENOR</b> – Asociación Española de Normalización y Certificación	3.356	336	255	157
Švedska	<b>SIS</b> – Swedish Standards Institute	2.771	382	57	23
Švica	<b>SNV</b> – Schweizerische Normen-Vereinigung	1.069	220	69	40
Velika Britanija	<b>BSI</b> – British Standards Institution	4.699	292	127	84
Slovenija	<b>SIST</b> – Slovenski inštitut za standardizacijo	141	-	5	11

Rezultati analize kažejo:

- Po številu objavljenih izvirnih standardov najbolj izstopajo: DIN – Nemški inštitut za standardizacijo, MSZT – Madžarski inštitut za standardizacijo in AFNOR – Francoski inštitut za standardizacijo. To so večje organizacije za standardizacijo, ki delujejo v obliki samostojnih pravnih oseb in imajo visok delež lastnega financiranja. Delež lastnega financiranja pri DIN je okoli 90 %, pri MSZT 75 % in pri AFNOR 85 %. Poleg tega so to organizacije z bogato tradicijo standardizacije, saj je bil DIN ustanovljen leta 1917, MSZT leta 1921 in AFNOR leta 1926, zato je število izvirnih standardov v teh državah tako visoko.
- Med državami z visokim deležem priprave izvirnih standardov izstopa PKN – Poljski inštitut za standardizacijo, ki spada med države, v katerih nacionalna standardizacija deluje v okviru države. Poljski inštitut ima podoben delež javnega financiranja (60 %), kot SIST (68 %), vendar deluje PKN že od leta 1924, torej ima poljska standardizacija daljšo tradicijo.
- Pri vseh NOS se kaže tendenca upada priprave izvirnih standardov, ki je posledica zakonodaje »novega pristopa« (1996), katere osnovna ideja je prosti pretok blaga na skupnem evropskem trgu.
- SIST po številu izvirnih standardov izstopa, in sicer v najnižjem številu izvirnih standardov. Ali lahko po tem sklepamo, da SIST ni učinkovit pri pripravi izvirnih standardov? Temu vprašanju sledi pritrdilen odgovor, vendar je treba dodati obrazložitev:
  - SIST spada med najmlajše NOS, temu ustrezen je tudi izkupiček izdanih izvirnih standardov;
  - na aktivnost standardizacije vpliva tudi stopnja gospodarskega razvoja. Gospodarstvo v Sloveniji je v primerjavi z gospodarstvom v Nemčiji ali Franciji

manj razvito. Ker se morajo organizacije v Sloveniji ukvarjati predvsem s preživetjem na trgu, ne posvečajo preveč časa za standardizacijo;

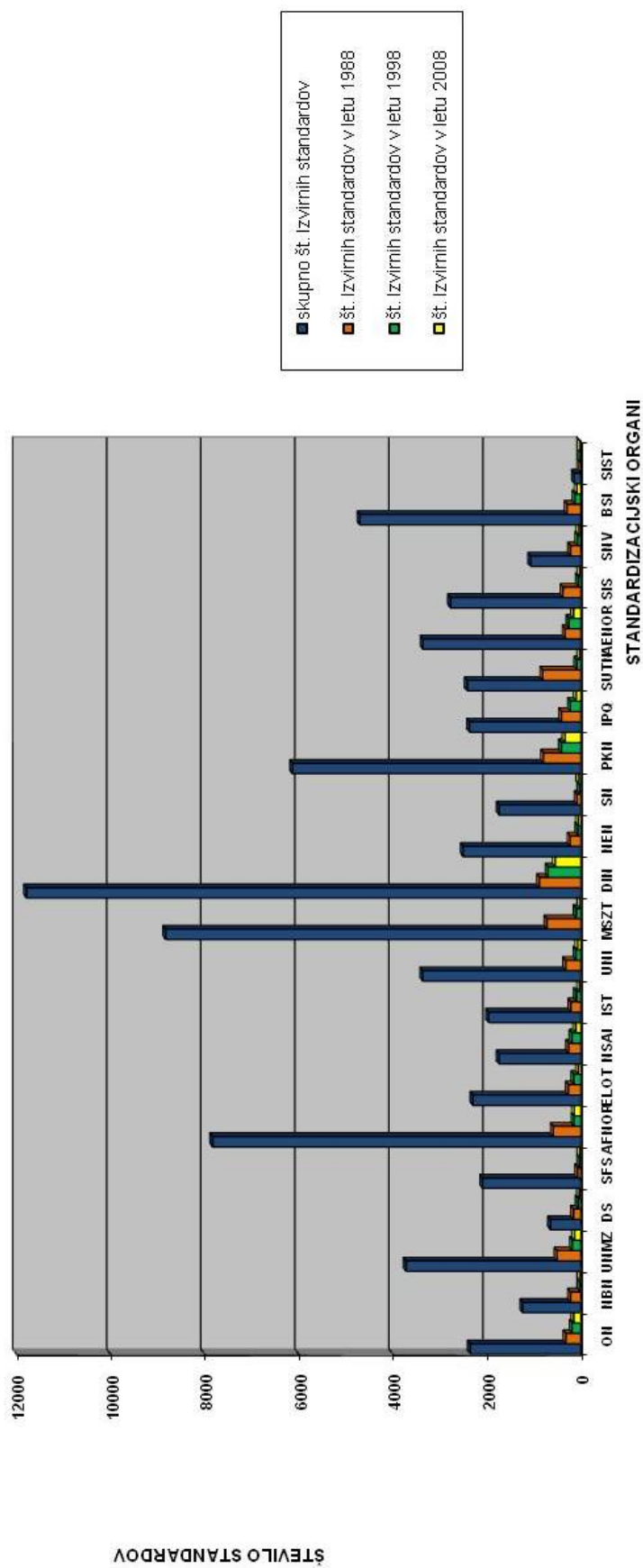
- da bi povečali učinkovitost priprave izvirnih standardov v Sloveniji je treba okrepiti zavest o pomenu standardizacije, zato bi SIST moral imeti aktivnejšo vlogo pri obveščanju o vlogi standardizacije.
- V nasprotju z državami, zajetimi v raziskavo, SIST izstopa tudi po porastu števila pripravljenih izvirnih standardov v zadnjih letih. Ta pojav lahko pripišemo aktivnostim SIST na področju osveščanja o pomenu in vlogi standardizacije ter aktivni vlogi pri vključevanju njegovih članov v mednarodne in evropske organizacije za standardizacijo.
- Analiza po področjih priprave izvirnih standardov je pokazala, da gre pri vseh NOS (tudi pri SIST) za pripravo izvirnih standardov na naslednjih področjih: gradbeništvo, živila in kmetijski izdelki, področje elektrotehnike in cestne opreme.

Kot je bilo že navedeno, je pri pripravi izvirnih nacionalnih standardov treba upoštevati temeljna načela standardizacije: javnost delovanja, prostovoljno uporabo standardov, zastopanost vseh zainteresiranih pri pripravi standardov, konsenz, suverenost mednarodnih in evropskih organizacij pri pripravi standardov ter omejenost NOS pri pripravi nacionalnih standardov z obstoječimi evropskimi standardi in veljavno nacionalno in evropsko zakonodajo (CEN Management Centre Publication 2002, 10). Z upoštevanjem temeljnih načel standardizacije se izognemo oviram v trgovanju in konfliktnim situacijam, kar pomeni, da izvorni standardi ne smejo biti v nasprotju z obstoječimi standardi.

Pomembno pri tem je zavedanje, da nacionalne organizacije koordinirajo interes članic, to pomeni, da se izvorni standardi ne pripravljajo na pobudo nacionalnih organizacij za standardizacijo, temveč na podlagi pobude njenih članic oz. udeležencev v standardizaciji. Zato je še toliko pomembnejše, da nacionalne organizacije za standardizacijo usmerjajo in obveščajo o pomenu in vlogi standardizacije.

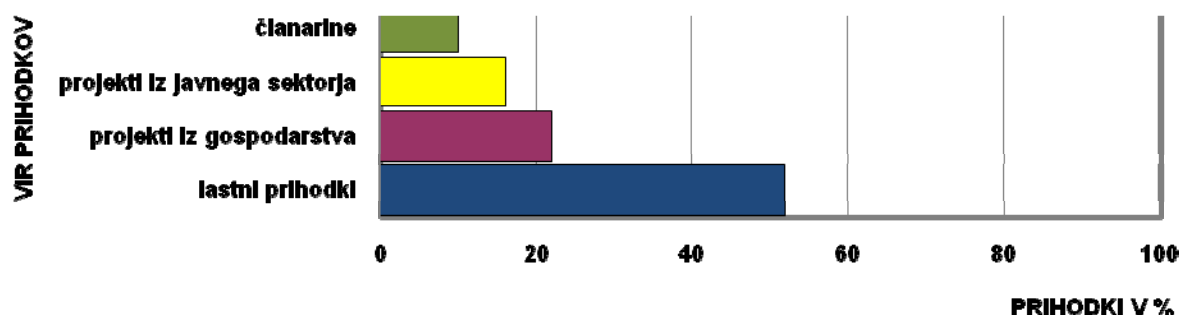
V nadaljevanju je grafični prikaz priprave izvirnih standardov po posameznih nacionalnih organizacijah za standardizacijo v časovnem obdobju od 1988 do 2008.

Slika 4.1: Prikaz izvirnih standardov po posameznih NOS v časovnem obdobju 1988–2008



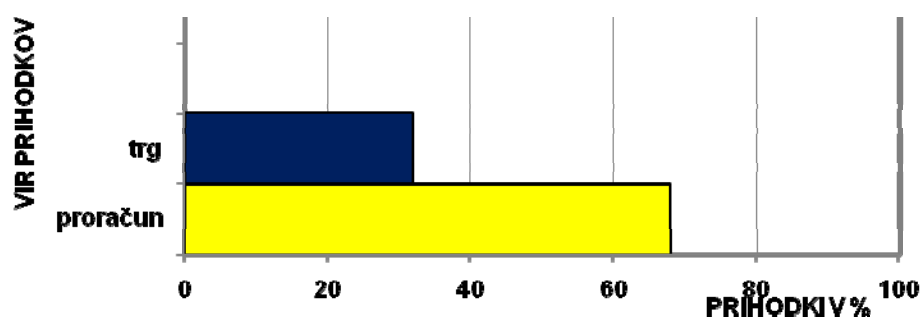
Iz preglednice je razvidno, da so pri pripravi izvirnih standardov najaktivnejši največji NOS z najbolj razvitim gospodarstvom. Ta ugotovitev potrjuje trditev, da je standardizacija odraz stopnje razvoja gospodarstva. Če vzamemo za primer DIN – Nemški inštitut za standardizacijo. Podatki kažejo (vir: <http://www.din.de>, oktober 2009), da ima organizacija DIN 380 zaposlenih in 28.500 sodelujočih strokovnjakov. Nemški inštitut spada med večje nacionalne organizacije za standardizacijo. Podatki o financiranju DIN kažejo, da 52 % prihodkov DIN predstavljajo prihodki lastnih dejavnosti, 22 % prihodkov DIN prispevajo projekti iz gospodarstva, 16 % prihodkov prispevajo projekti javnega značaja ter 10 % prihodkov DIN pridobi iz naslova članarin.

Slika 4.2: Prikaz financiranj Nemškega inštituta za standardizacijo (DIN) v letu 2008



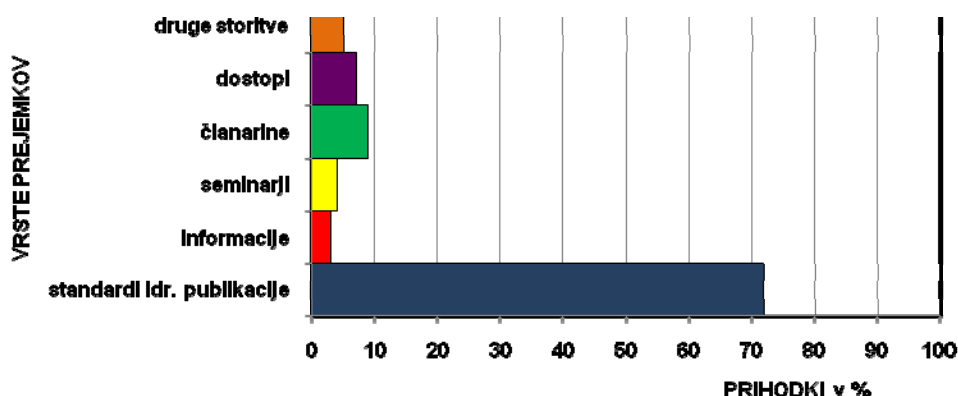
Ob ustanovitvi je bil SIST v celoti (100 %) financiran iz proračuna. V letu 2008 se je SIST financiral z 68 % iz proračuna, 32 % prihodkov pa so predstavljale tržne dejavnosti. SIST je od ustanovitve moral veliko napora usmeriti v postavitve sistema standardizacije, poleg tega pa si mora za nemoteno delovanje iz leta v leto zagotoviti večji delež finančnih sredstev iz tržnih dejavnosti. SIST ima trenutno 28 zaposlenih in okoli 1.300 sodelujočih strokovnjakov.

Slika 4.3: Prikaz financiranja Slovenskega inštituta za standardizacijo (SIST) v letu 2008



Vir: Dosežki SIST 2008.

Slika 4.4: Vrste prejemkov SIST iz prodaje blaga in storitev na trgu v letu 2008



Vir: Dosežki SIST 2008.

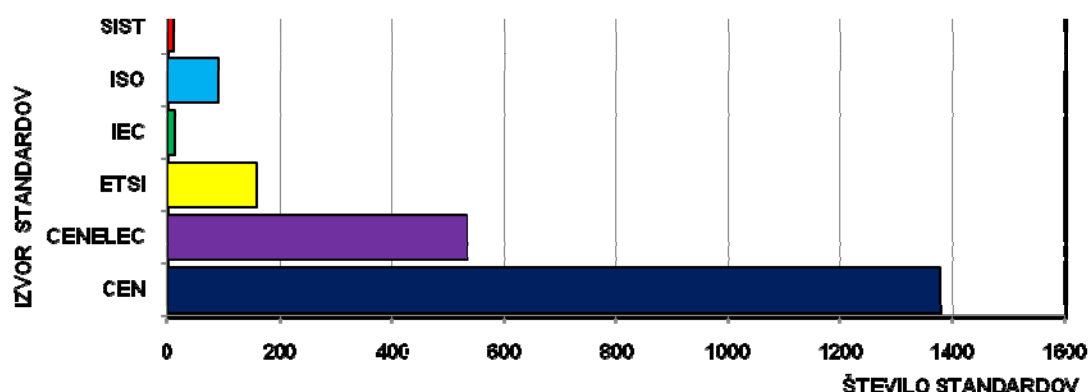
SIST je v letu 2008 sprejel in izdal 2185 standardov, od tega bilo sprejetih:

- 1376 evropskih standardov s splošnega področja (CEN),
- 535 evropskih standardov s področja elektrotehnike (CENELEC),
- 160 evropskih standardov s področja telekomunikacij (ETSI),
- 90 mednarodnih standardov s splošnega področja (ISO),
- 13 mednarodnih standardov s področja elektrotehnike (IEC) in
- 11 izvirnih slovenskih nacionalnih standardov SIST.

Delež izvirnih slovenskih standardov je majhen (le 0,6 %) v primerjavi z drugimi državami, zajetimi v raziskavi. Razlog za tako nizek delež priprave izvirnih slovenskih standardov je deloma v premalo zastopanem interesu gospodarskih družb pri dejavnosti standardizacije, drugi razlog pa izhaja iz zgodovine razvoja SIST, saj je le-ta v primerjavi z drugimi obravnavanimi NOS veliko mlajši.



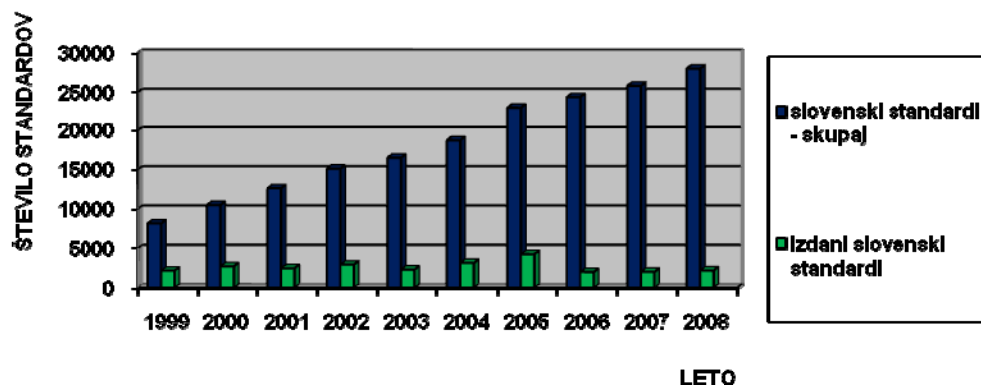
Slika 4.5: Veljavni standardi SIST leta 2008



Vir: Dosežki SIST 2008.

Naslednja preglednica prikazuje število veljavnih slovenskih standardov po letih in vključuje privzete evropske, mednarodne in tuje nacionalne standarde ter izvirne standarde. Prikaz je potrditev trditve o naglem razvoju tehnologij v zadnjih letih. Novosti na vseh področjih našega življenja dobesedno prekrivajo druga drugo. Nov proizvod, ki je šele prišel na trg, pogosto zelo hitro nadomesti drug, hitrejši, boljši, učinkovitejši ali okolju prijaznejši proizvod. Če pa želimo, da bodo ti izdelki na trgu tudi obstali in se bo njihova uporaba širila tudi globalno, je potrebna standardizacijska podpora, ki bo pomagala uskladiti ponudbo in omogočila uporabniku, da bo proizvode lahko uporabil in nadgradil. Nagel razvoj je še posebej izrazit na področju telekomunikacij in informacijske tehnologije, npr. mobilni telefon in internet.

Slika 4.6: Število veljavnih slovenskih standardov SIST po letih



Vir: Dosežki SIST 2008.

## **5 STANDARDIZACIJA V REPUBLIKI SLOVENIJI**

V Sloveniji in Jugoslaviji so se po prvi svetovni vojni uporabljali deloma nemški in deloma francoski standardi. Ker je bila industrija slabo razvita, je to zadostovalo. Po drugi svetovni vojni pa so se razmere bistveno poslabšale zaradi splošnega pomanjkanja vsega blaga in železne zavesne z zahoda. Država je bila prisiljena izkoristiti vse industrijske zmogljivosti do maksimuma in odpirati tudi nove tovarne. Potreba po specializaciji in kooperaciji med industrijami je zahtevala izdelavo novih standardov, sicer ta dejavnost ne bi bila možna. Novi zakon o jugoslovanskih standardih je izšel leta 1960. Jugoslovanski zavod za standardizacijo pa je izdal prvi katalog z objavljenimi jugoslovanskimi standardi (JUS) leta 1964 (<http://sl.wikipedia.org/wiki/Standardizacija>).

Standardi JUS so na območju nekdanje Jugoslavije v veliki meri v veljavi še danes, nekateri tudi v Sloveniji. Za začetek slovenske standardizacije lahko štejemo leto 1946, ko je bila 25. septembra 1946 izdana uredba o standardizaciji, objavljena v Službenem listu FNRJ, št. 78, z dne 27. septembra 1946. Ustanovljena je bila Zvezna komisija - Savezna komisija za standardizacijo in Republiška komisija za standardizacijo v Ljubljani. Postavljena naloga je bila jasna: znanstveno obdelati vsa vprašanja standardizacije v vseh vejah narodnega gospodarstva, tehnike dela, razvoja tehničnih sredstev in povečanje ekonomičnosti v podjetjih. Na podlagi te uredbe so republiške komisije za standardizacijo izdelale več kot 600 predlogov za standarde. To je bil v tistem času velik dosežek jugoslovanske tehniške inteligence in znanosti. 29. maja 1948 pa je izšla nova Uredba o određivanju i kontroli kvalitete proizvoda. To je bil sprožilec za resno delo v standardizaciji.

### **5.1 Ustanovitev in podlage za delovanje**

Začetki standardizacije v Republiki Sloveniji so bili načrtani z osamosvojitvijo Republike Slovenije. Leta 1991 je bilo ustanovljeno Ministrstvo za znanost in tehnologijo in v njegovi sestavi Urad Republike Slovenije za standardizacijo in meroslovje (USM), ki je prevzel pravice in dolžnosti Zveznega zavoda za standardizacijo nekdanje Jugoslavije.

V okviru USM je začela delovati služba za standardizacijo. Takrat veljavni Zakon o standardizaciji (Uradni list SFRJ, št. 37/88 in 23/91) ni bil v skladu s potrebami in zahtevami v Sloveniji vedno bolj uveljavljenega tržnega gospodarstva, vendar je urejal področje sprejemanja in uporabe predpisov in standardov. Do izdaje ustreznih predpisov Republike Slovenije so ostali veljavni standardi JUS, večinoma so bili to standardi z obvezno uporabo.

Slovenski strokovnjaki so zelo aktivno sodelovali pri pripravi standardov JUS, zato priprava slovenskih standardov zanje ni predstavljalala novosti. Počasi sta se začela sodelovanje v mednarodnih standardizacijskih telesih in privzemanje mednarodnih standardov v nabor slovenskih nacionalnih standardov v skladu z mednarodnimi pravili. Slovenska nacionalna standardizacija si je tako na začetku postavila naslednje cilje:

- postaviti sistem slovenske standardizacije,
- ustanoviti ustrezne nacionalne organe, potrebne za vključitev v mednarodne organizacije za standardizacijo,
- vključiti se v mednarodne organizacije za standardizacijo in izbrati področja za aktivno sodelovanje,
- vzpostaviti in vzdrževati bazo podatkov o standardih in tehničnih predpisih v RS.

Pri tem so novo organizacijo vodila načela, ki so veljala tudi v mednarodni in evropski standardizaciji:

- odpravljati ovire v prometu blaga in storitev,
- zagotavljati varovanje življenja, zdravja ljudi in okolja ter varstvo in obveščenost potrošnikov,
- zagotavljati obveščenost o obstoječi standardizacijski dokumentaciji in
- spodbujati zavedanje o prednostih mednarodne standardizacije pred nacionalno in poudarjati prostovoljnost uporabe standardov.

Po sprejemu Republike Slovenije v OZN, kar je bil temeljni pogoj za včlanitev, je USM uradno zaprosil za sprejem Slovenije v mednarodni organizaciji za standardizacijo ISO in IEC. Polnopravno članstvo v ISO in IEC je omogočilo prejem vseh veljavnih standardov ter redno prejemanje vse pripravljalne dokumentacije in vseh publikacij, ki jih organizaciji izdajata. Poleg tega je omogočilo tudi sodelovanje v mednarodnih standardizacijskih telesih.

Članstvo v evropskih organizacijah za standardizacijo CEN in CENELEC je temeljilo na drugačnih pravilih. NOS iz evropskih držav, ki niso bile članice Evropske skupnosti, so pa sodelovale z njo ali z EFTA, so se lahko včlanile v CEN in CENELEC kot pridruženi člani, s čimer so si zagotovili prejemanje vseh dokumentov ter možnost sodelovanja v standardizacijskih telesih v vlogi opazovalca. USM se je kot predstavnik Slovenije včlanil v ETSI (Evropski inštitut za telekomunikacijske standarde) že leta 1992 kot pridruženi član, ob koncu leta 1993 pa je postal polnopravni član.

Slovenija se je torej kmalu po osamosvojitvi (v letih 1992–1993) aktivno vključila v sodelovanje na področju standardizacije, tako na mednarodni kot na evropski ravni. Po včlanitvi v vse pomembne standardizacijske organizacije je USM začel navezovati stike s sorodnimi standardizacijskimi hišami ter pridobivati znanje in izkušnje.

Ko je Slovenija začela s procesom vključevanja v Evropsko unijo, je USM dobil možnost, da se prek Programa PHARE aktivno vključi v programe pomoči in usposabljanja tudi na področju standardizacije. Pomoč strokovnjakov Evropske unije in EFTA pri procesu prenove zakonodaje na področju standardizacije je celo desetletje potekalo v obliki usmerjenega svetovanja in izpopolnjevanja na različnih področjih, kar je prispevalo k enotnejšemu razumevanju evropske standardizacije in filozofije globalnega pristopa.

Stari zakon o standardizaciji žal ni omogočal delovanje standardizacije po sodobnih načelih mednarodne standardizacije, zato je bil že poleti 1992 pripravljen prvi osnutek novega zakona o standardizaciji. Njegovi najpomembnejši cilji so bili:

- odstranjevanje tehničnih ovir v trgovini,
- usklajevanje zahtev v tehničnih predpisih in standardih z zahtevami v mednarodni in evropski tehnični zakonodaji,
- vzpostavitev ustreznega informacijskega sistema ter
- vzpostavitev sistemov akreditiranja, preskušanja in certificiranja.

Prvi »slovenski« zakon o standardizaciji je bil sprejet decembra 1994 in začel veljati januarja 1995. Novi zakon je urejal izdajo in uporabo tehničnih predpisov in standardov ter postopke ugotavljanje skladnosti ter dodelil pristojnosti za sprejemanje, izdajanje in uporabo tehničnih predpisov resornim ministrstvom, za standarde pa USM.

Z novim zakonom je prenehala obvezna uporaba standardov JUS, razen če so se nanje sklicevali tehnični predpisi, ki so ostali v veljavi do nadomestitve (Zakon o standardizaciji, Uradni list RS, št. 5/1995, 31. člen). Pristojna ministrstva so pripravila ustrezne operative programe nadomestitve dela standardov JUS z obvezno uporabo s potrebnimi tehničnimi predpisi. Danes večina teh standardov ni več obvezna za uporabo, ker je stara zakonodaja že razveljavljena in nadomeščena z novo.

Leta 1999 so bili pripravljeni temelji za reorganizacijo USM. Novi zakon o standardizaciji je izšel v Uradnem listu RS, št. 59/99, in je določil cilje in načela slovenske nacionalne standardizacije, ki so enaki načelom evropske in mednarodne standardizacije (Zakon o standardizaciji, Uradni list RS, št. 59/99, 3. člen). Poleg tega je predstavljal zakonsko

podlago za ustanovitev Slovenskega inštituta za standardizacijo (SIST) kot nacionalnega organa za standarde, ki je statusno in organizacijsko primerljiv z državami Evropske unije.

SIST je pravna oseba javnega prava, za katero se uporabljajo določbe zakonov in drugih predpisov, ki veljajo za javne zavode, če zakon o standardizaciji ne ureja posameznih vprašanj drugače (Sklep o ustanovitvi SIST, 2000). Ustanovitelj inštituta je Republika Slovenija (Zakon o standardizaciji, 1999). Pravne podlage za ustanovitev in delovanje neodvisnega nacionalnega organa za standarde in izvajanje dejavnosti na področju slovenske nacionalne standardizacije so:

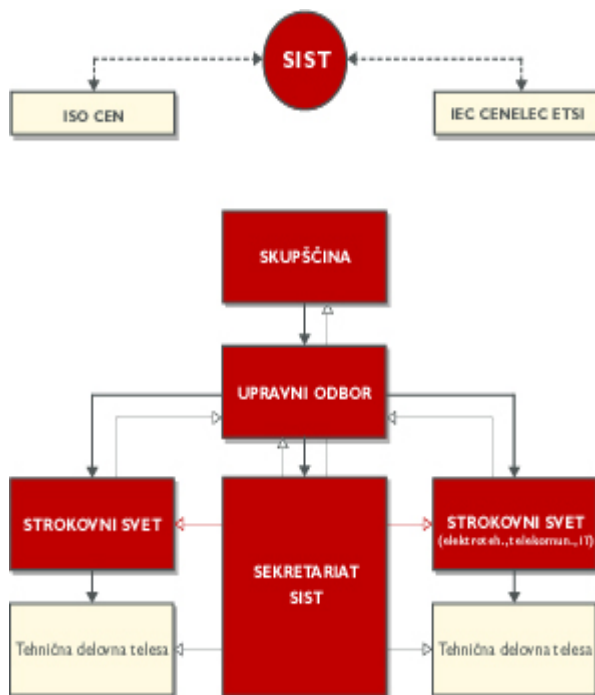
- *Zakon o standardizaciji* (Uradni list RS, št. 59/1999), ki opredeljuje cilje in načela slovenske nacionalne standardizacije, določa status slovenskega nacionalnega organa za standarde, njegove naloge, članstvo, način financiranja ter ureja pripravo, sprejem in izdajo slovenskega nacionalnega standarda in njegovo uporabo.
- *Sklep o ustanovitvi Slovenskega inštituta za standardizacijo* (Uradni list RS, št. 70/2000 in 91/2002), ustanavlja SIST kot slovenski nacionalni organ za standarde.
- *Statut Slovenskega inštituta za standardizacijo* (Uradni list RS, št. 99/2002) določa statusne zadeve, dejavnost, zastopanje in predstavljanje, organe in delovna telesa SIST, njihove pristojnosti ter odločanje, odgovornost, organizacijo, financiranje ter druga vprašanja, povezana z njegovim poslovanjem
- *Uredba o postopkih notificiranja na področju standardov, tehničnih predpisov in postopkov za ugotavljanje skladnosti* (Uradni list RS, št. 60/2000 in 35/2005) določa način dela in sodelovanja pristojnih državnih organov in SIST v postopkih notificiranja na področju standardov, tehničnih predpisov in postopkov za ugotavljanje skladnosti pri izvajanju Sporazuma o tehničnih ovirah v trgovini (v nadaljevanju: sporazum WTO/TBT), sklenjenega v okviru Marakeškega sporazuma o ustanovitvi Svetovne trgovinske organizacije, oziroma v postopkih notificiranja po pravilih Evropske unije.

Sredstva za financiranje dejavnosti in investicij SIST pridobi iz naslednjih virov: proračuna, članarine, prodaje standardov oz. drugih publikacij, plačljivih storitev (informacije, glasilo), izobraževanja in drugih storitev (namensko financiranje).

Organi SIST so sestavljeni tako, da je zagotovljena enakopravna zastopanost vseh zainteresiranih (ustanovitelja, gospodarstva, potrošnikov, akademskih in raziskovalnih institucij), da je mogoča neodvisnost opravljanja standardizacijske dejavnosti in preprečena prevlada posameznih interesov ali interesov skupine pri sprejemanju odločitev nacionalnega organa za standarde. Organi SIST so (Statut Slovenskega inštituta za standardizacijo, 2002):

- skupščina
- predsednik SIST
- upravni odbor
- direktor
- strokovna sveta

Slika 5.1: Organizacijska shema SIST



Vir: <http://www.sist.si/slo/g1/g121.htm>.

**Skupščino** sestavljajo vsi člani SIST ter pet predstavnikov ustanovitelja, ki jih imenuje Vlada Republike Slovenije. Skupščina s soglasjem ustanovitelja sprejema letni program dela in obravnava finančni načrt ter druge programske akte SIST (npr. dolgoročni plan razvoja).

**Predsednika SIST** izvoli skupščina izmed svojih članov na pisni predlog člana SIST oziroma ustanovitelja za obdobje štirih let z možnostjo ponovne izvolitve. Naloge predsednika SIST so, da predstavlja SIST ter sklicuje in vodi zasedanja skupščine in seje upravnega odbora.

**Upravni odbor** sestavlja sedem članov (trije člani ustanovitelja, dva člana SIST, en predstavnik zaposlenih in predsednik). To je organ, ki odloča o poslovanju.

**Direktor** zastopa SIST kot pravno osebo z neomejeno odgovornostjo in je odgovoren za zakonitost dela in poslovanja SIST.

**Strokovna sveta** (2) skrbita za usmerjanje strokovnega dela na področju standardizacije: strokovni svet za splošno področje ter strokovni svet za področja elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij.

## **5.2 Temeljna dejavnost – standardizacija**

SIST je kot slovenski nacionalni organ za standarde (NOS) odgovoren za vzpostavitev, vodenje in vzdrževanje nacionalnega sistema standardizacije, ki na mednarodno primerljiv način zagotavlja vsem zainteresiranim slovenske nacionalne in druge standarde. Poleg tega predstavlja Slovenijo v mednarodnih in evropskih organizacijah za standardizacijo ter omogoča ustvarjalno sodelovanje vseh zainteresiranih v Sloveniji pri zastopanju nacionalnih interesov v procesu evropske in mednarodne standardizacije.

Dejavnost slovenske nacionalne standardizacije se skladno z interesi uporabnikov, predvsem države, gospodarstva in potrošnikov, odvija z izvajanjem aktivnosti na naslednjih področjih:

- pripravljanje in sprejemanje slovenskih nacionalnih standardov in standardizacijskih dokumentov,
- izdajanje slovenskih nacionalnih standardov in standardizacijskih dokumentov,
- aktivno sodelovanje v mednarodnih organizacijah in zastopanje nacionalnih interesov na mednarodni ravni,
- izvajanje informacijskih storitev in notifikacij po sporazumu WTO/TBT,
- trženje standardov in standardizacijskih dokumentov,
- izobraževanje na področju standardizacije,
- promoviranje standardizacijske dejavnosti,
- posodobitev in vzdrževanje standardizacijskih baz podatkov.

Dejavnost slovenske nacionalne standardizacije se izvaja skladno z letnim programom dela, ki ga v soglasju z ustanoviteljem sprejme skupščina SIST, in finančnim načrtom, ki ga v soglasju z ustanoviteljem potrdi upravni odbor SIST. Izvaja se v javnem interesu s poudarkom na strokovni neodvisnosti ter z implementacijo temeljnih mednarodnih in evropskih načel standardizacije, ki temeljijo na konsenzu, prostovoljnosti, javnosti in odprtosti.

Inštitut ima izključno pravico opravljati naloge, ki so določene z zakonom o standardizaciji, in jih opravlja v javnem interesu. Po zgledu Komisije Evropske unije, ki lahko za potrebe priprave direktiv »novega pristopa« in javnih naročil naloži z mandatom pripravo evropskih

standardov CEN in CENELEC (torej evropskim organizacijam za standardizacijo), lahko tudi inštitut za potrebe priprave predpisov po naročilu Republike Slovenije pripravi in sprejme ustrezne slovenske nacionalne standarde.

Strokovno delo na področju slovenske nacionalne standardizacije usmerjata strokovna sveta za splošno področje in za področja elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij, ki delujeta skladno s *Poslovnikom strokovnega sveta za splošno področje* ([http://www.sist.si/slo/g2/Poslovník\\_strokovnega\\_sveta\\_za\\_splosno\\_podrocje.pdf](http://www.sist.si/slo/g2/Poslovník_strokovnega_sveta_za_splosno_podrocje.pdf)) in *Poslovnikom strokovnega sveta za področja elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij* ([http://www.sist.si/slo/g2/Poslovník\\_strokovnega\\_sveta\\_za\\_podrocja\\_elektrotehnike\\_informacijske\\_tehnologije\\_in\\_telekomunikacij.pdf](http://www.sist.si/slo/g2/Poslovník_strokovnega_sveta_za_podrocja_elektrotehnike_informacijske_tehnologije_in_telekomunikacij.pdf)).

Strokovno delo izvaja več kot 1300 slovenskih strokovnjakov v 126 tehničnih delovnih telesih inštituta. Tehnična delovna telesa so ustanovljena za določeno področje na pobudo zainteresiranih ter pripravljajo slovenske nacionalne standarde in druge dokumente s področja slovenske nacionalne standardizacije.

Tehnična delovna telesa (TDT) so sestavljena uravnoteženo iz predstavnikov proizvajalcev, zakonodajalcev, laboratorijev, znanosti, izobraževanja in potrošnikov. Sodelovanje vseh zainteresiranih v procesu priprave standardov zvišuje zaupanje v ustreznost izdelkov, ki so narejeni skladno z njimi.

Osnovna naloga TDT je pripravljanje slovenskih nacionalnih standardov in drugih standardizacijskih dokumentov. Pri delu TDT je treba upoštevati načela zagotavljanja kakovosti v skladu s politiko kakovosti SIST. Vsak TDT ima tehničnega sekretarja, ki je odgovoren, da standardizacijski postopki potekajo v skladu z načeli standardizacije, po pravilih, ki izvirajo iz članstva v evropskih in mednarodnih organizacijah za standardizacijo, ter po pravilih, ki so jih postavili organi SIST (*Poslovník o ustanavljanju in načinu dela TDT SIST*, 2008).

Slovenski nacionalni standardi in drugi dokumenti (tehnične specifikacije, tehnična poročila, vodila) s področja slovenske nacionalne standardizacije se pripravljajo, sprejemajo, izdajajo, vzdržujejo in razveljavljajo v skladu z *Navodilom o postopku sprejemanja slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov s področja slovenske nacionalne standardizacije*, 2005 (<http://www.sist.si/slo/g2/navodilosist.htm>),



Navodilo je bilo pripravljeno skladno z evropskimi ([www.cen.eu/boss](http://www.cen.eu/boss)) in mednarodnimi pravili za nacionalno standardizacijsko delo (CEN/CENELEC Internal Regulations – Part 2: Common Rules for Standards Work in ISO/IEC Directive).

### 5.3 Označevanje standardizacijskih dokumentov in sklicevanje

Nacionalni organ za standarde si sam izbere oznako za svoje nacionalne standarde, posebnih mednarodnih pravil na tem področju ni. Tako so bili prvi slovenski standardi izdani z oznako SLS (slovenski standard). Ta oznaka se je zaradi enake oznake standardov države Siera Leone izkazala za neprimerno. Ko so bile po dolgotrajnih pogajanjih z Mednarodno agencijo za vzdrževanje in odobravanje oznak za države za standard ISO 3166 *Kode za predstavljanje imen držav in njihovih podrejenih enot*, Sloveniji v letu 1993 dodeljene kode SI, 705 in SVN, se je USM odloči, da spremeni oznako skladno s tem standardom. Slovenski standardi so dobili oznako SIS. Zaradi enake kratice švedskega nacionalnega organa za standardizacijo in pred časom enakega označevanja švedskih standardov so se slovenski standardi leta 1995 ponovno preimenovali. Z oznako SIST (SI = dvočrkovna oznaka za Slovenijo, ST = standard) ni bilo več možnosti za zamenjavo z drugimi in ohranjena je bila osnovna ideja o skladnosti s standardom ISO 3166.

Standard SIST se lahko sprejme kot izvorni slovenski standard ali na podlagi privzema mednarodnega, evropskega ali tujega nacionalnega standarda. Glede na izvor ločimo (Navodilo o postopku sprejemanja slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov 2005, 11. člen):

- izvorni slovenski standard (SIST XXXX),
- privzeti mednarodni standard (SIST ISO XXXX),
- privzeti evropski standard (SIST EN XXXX),
- privzeti tuji nacionalni standard (SIST DIN XXXX; SIST BS XXXX).

Oznaka slovenskega nacionalnega standarda je sestavljena iz kratice SIST in številčne oznake (Navodilo o postopku sprejemanja slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov 2005, 48. člen) na naslednji način:

SIST XXXX

Kadar se privzame mednarodni (ISO, IEC), evropski (EN) ali tuji nacionalni standard (DIN, BS), se pred oznako privzetega standarda doda kratica SIST.

Primer: SIST ISO 9001  
SIST EN 45020  
SIST DIN 18195-1

Referenčna oznaka standarda je sestavljena iz dveh delov: oznake slovenskega standarda in pripadajoče letnice izdaje tega standarda. Oba dela sta ločena z dvopičjem. Datum izdaje je datum, ko je standard razpoložljiv oziroma leto objave.

Primer: SIST 1043:2009  
SIST EN ISO 9001:2008

Poleg standardov obstajajo tudi drugi standardizacijski dokumenti, ki jih izdaja SIST, to so: tehnične specifikacije (TS), tehnično poročilo (TP) in vodilo (V) (Navodilo o postopku sprejemanja 2005, 32. člen) Ker imajo navedeni dokumenti nižji status od standarda, niso predmet raziskave tega magistrskega dela.

### **Sklicevanje na standarde**

Standardi niso obvezni, torej so prostovoljni, razen v primeru, ko se na standarde sklicuje zakonodaja. V praksi obstajajo trije vidiki zakonodajnih tehnik sklicevanja na standarde (standard SIST EN 45020, str. 50). Glede na moč sklicevanja ločimo izključno ali nakazovalno sklicevanje. Glede na natančnost sklicevanja je sklicevanje lahko splošno, datirano ali nedatirano. Naslednje razlikovanje je med neposrednim in posrednim sklicevanjem na standarde.

Sklicevanje na standarde v slovenskih predpisih (zakonih, uredbah, pravilnikih ...) je lahko različno in v vsakem primeru je zakonodajalec oziroma pripravljavec zakona tisti, ki se na podlagi tega, kaj želi s sklicevanjem doseči, odloči, kateri način sklicevanja na standarde bo izbral. Po definiciji iz standarda SIST EN 45020, *Standardizacija in z njo povezane dejavnosti – Splošni slovar*, so mogoča naslednja sklicevanja:

- datirano sklicevanje,
- nedatirano sklicevanje,
- splošno sklicevanje (stanje tehnike),
- izključno sklicevanje (obvezni standard),
- nakazovalno sklicevanje,
- koncept Sveta Evropske unije o harmoniziranih standardih.

Za ponazoritev je v nadaljevanju navedenih nekaj primerov različnih načinov sklicevanja na standarde v tehničnih predpisih:

### **Datirano sklicevanje**

Pri datiranem sklicevanju se ponavadi navedeta oznaka standarda in letnica njegove izdaje, lahko pa tudi naslov standarda. Za izpolnjevanje določb tehničnega predpisa se smejo poznejše popravljene izdaje standarda uporabiti samo, če se ustrezno spremeni tudi predpis.

Primer:

Uredba o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak zaradi uporabe organskih topil v barvah in lakih ter proizvodih za ličenje vozil (Uradni list RS, št. 12/2006), Priloga 1, točka 1.1 f: »'tankoslojne lazure za les' so lazure, ki imajo v skladu s SIST EN 927-1:1996 povprečno debelino suhega filma manj kakor 5 µm pri testiranju po SIST ISO 2808:1997, metoda 5A«.

### **Nedatirano sklicevanje**

Pri nedatiranem sklicevanju se navede oznaka standarda, lahko tudi naslov, ne pa tudi letnica njegove izdaje. Za izpolnjevanje določb tehničnega predpisa se uporabijo poznejše popravljene izdaje standarda, ne da bi se spremenil predpis.

Primer:

Uredba o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak zaradi uporabe organskih topil v barvah in lakih ter proizvodih za ličenje vozil (Uradni list RS, št. 12/2006), Priloga 1: »'Matirane lazure za les' so premazi, ki tvorijo matiran film za dekoracijo in zaščito lesa pred vremenskimi vplivi, kakor je opredeljeno v SIST EN 927-1, znotraj polobstojne kategorije«.

### **Splošno sklicevanje**

Sklicevanje na vse standarde določenega organa ali standarde na določenem področju brez posameznega navajanja oziroma sklicevanje na splošne klavzule, kot je »stanje tehnike«, imenujemo splošno sklicevanje.

Primer:

Pravilnik o sistemskem obratovanju distribucijskega omrežja za električno energijo (Uradni list RS, št. 123/2003), 71 člen: »Prevzemno-predajna mesta in postroji proizvajalcev električne energije, priključenih na distribucijsko omrežje, morajo biti zgrajeni skladno s soglasjem za priključitev in z upoštevanjem standardov in predpisov.«

Sklicevanja se ločijo tudi po moči sklicevanja na izključno in nakazovalno sklicevanje:

### **Izključno sklicevanje (le na standarde SIST)**

V tem primeru je upoštevanje določil standarda, na katerega se tehnični predpis sklicuje, edini način za izpolnitev določil predpisa. Uporaba navedenega standarda postane s takšnim sklicevanjem obvezna.

Primer:

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Uradni list RS, št. 17/2006), 2. člen: »Časovno vrednoteno povprečje dnevne izpostavljenosti hrupu v času osemurnega delavnika v petdnevnem delovnem tednu, kakor je definirano v opombi 2 k točki 3.6 standarda SIST ISO 1999.«

### **Nakazovalno sklicevanje**

Pri nakazovalnem sklicevanju je upoštevanje določil standarda eden od (več) načinov za izpolnjevanje zahtev predpisa. Uporaba standarda s tem ni obvezna in ostaja prostovoljna.

Primer:

Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališče (Uradni list RS, št. 32/2006), 6. člen: »Na odlagališče za nevarne odpadke se lahko odlaga nevarne odpadke, katerih onesnaženost ne sme presegati mejnih vrednosti parametrov onesnaženosti in mejnih vrednosti parametrov izlužka za nevarne odpadke, določenih v prilogi 2, ki je sestavni del te odredbe«. Priloga 2: »Če izmerjena vrednost parametra izlužka presega mejno vrednost iz tabele, pri čemer je treba uporabiti merilno metodo iz standarda EN 14429 ali drugo, tej enakovredno.«

## **Razlika med predpisom in standardom**

Predpis je dokument, ki določa obvezujoča zakonska ali na zakonu temelječa pravila in ga sprejme organ oblasti. Je abstraktna upravna norma, ki jo izda upravni ali izvršilni organ po določenem postopku, in se ne veže na konkretni primer, temveč je abstrakcija konkretnih primerov. Predpis je vedno splošen in je bistven element prava (Pavčnik 2001, 65). Predpise sprejmejo pristojni državni organi in so zavezujoči za vse državljane.

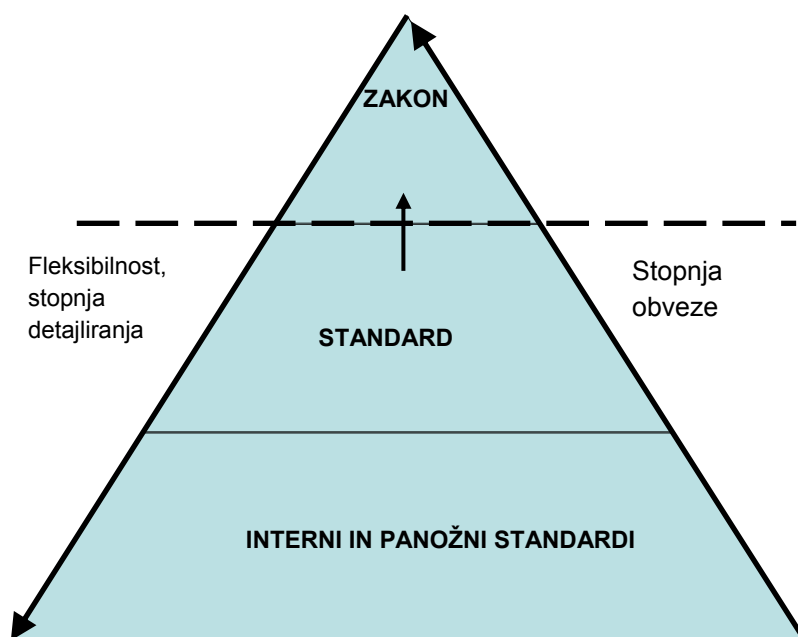
Zakoni pa so temeljni akti, na podlagi katerih se sprejmejo podrobnejši predpisi za posamezna področja, s čimer se natančneje opredelijo zahteve za določene proizvode. Za izvajanje zakonov, drugih predpisov in aktov državnega zbora ter predpisov in aktov vlade izdajajo ministri oziroma ministrstva naslednje oblike pravnih aktov: pravilnike, odredbe ali odloke in navodila. Za tehniško področje jih imenujemo tehnični predpisi.

Tehnični predpisi določajo tehnične zahteve tako, da se sklicujejo na vsebino standardov ali tehničnih specifikacij. Tehnični predpisi v Sloveniji se sklicujejo na slovenske standarde oziroma standarde, ki jih je Slovenija privzela (evropske ali mednarodne). To pomeni, da se predpis sklicuje na standard, namesto da bi se podrobna tehnična vsebina zapisala v sam predpis. Ta način izpolnjevanja zahtev predpisa s sklicevanjem na standarde, ki ga v terminologiji Evropske unije imenujemo »nov pristop«, ima precej prednosti, saj so standardi odraz stanja tehnike in se osvežujejo hitreje in enostavneje, kot se spreminjajo predpisi sami. Ob vsaki spremembi tako ni treba objavljati novega predpisa, ki v praksi pomeni dražji in zamudnejši postopek.

Vsi standardi morajo biti dosegljivi javnosti, kar mora zagotoviti nacionalni organ za standardizacijo, v Sloveniji je to Slovenski inštitut za standardizacijo (SIST). V nasprotju s časom, ko je bila uporaba standardov JUS obvezna in so standardi nekdanje Jugoslavije predstavljali tehnične predpise, so danes standardi prostovoljni dokumenti, ki so jih s konsenzom sprejeli vsi zainteresirani predstavniki v okviru priznanega organa za standardizacijo.

Standardi temeljijo na načelu prostovoljnosti, kar pomeni, da je uporaba standarda prostovoljna in priporočljiva, razen v primeru, ko je obvezna uporaba standarda določena s predpisom. Na sliki v nadaljevanju je v obliki piramide prikazana stopnja obveze uporabe standarda. Čim višje vrhu piramide se standard nahaja, tem večjo stopnjo obveze ima. Na drugi strani piramida prikazuje fleksibilnost standardov in stopnjo »detajliranja«, torej podrobnega opisa. Najbolj fleksibilni, kar pomeni, da se njihova vsebina lahko najhitreje spremeni, in natančno opisani so interni standardi.

Slika 5.2: Povezava med standardi in predpisi



Vir: [www.din.de](http://www.din.de).

Bistveni razliki med standardi in predpisi sta nastanek in način uporabe posameznih dokumentov. Predpisi nastajajo na ravni države in so za uporabo obvezni dokumenti, standardi pa nastajajo v okviru organizacij za standardizacijo in so dokumenti, katerih uporaba ni obvezna.

Preglednica 5.1: Bistvene razlike med standardi in tehničnimi predpisi

	<b>STANDARD</b>	<b>TEHNIČNI PREDPIS</b>
<b>PRIPRAVI</b>	Tehnični odbor	Pristojno ministrstvo
<b>ODOBRI / SPREJME</b>	Nacionalni organ za standarde	Pristojni minister
<b>IZDA</b>	SIST	Pristojno ministrstvo
<b>OBJAVI</b>	Glasiilo SIST – Sporočila oz. splet	Uradni list RS
<b>VELJAVNOST</b>	Do spremembe stanja tehnike	Neomejeno oz. do razveljavitve
<b>POSEBNOSTI</b>	Ne sme se sklicevati na tehnične predpise	Lahko se sklicuje na standarde
<b>PREGLED OBJAVI</b>	Katalog standardov	Register veljavnih predpisov
<b>UPOŠTEVANJE</b>	Standard je tehnični dokument, katerega uporaba je prostovoljna. Pri sklicevanju tehničnih predpisov na standarde je treba upoštevati zahteve iz standardov	Pravni akti države, katerih upoštevanje je obvezno

Standarde lahko pripravljajo tudi mednarodna ali evropska združenja proizvajalcev (npr. VDE – Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, CEFIC – European Chemical Industry Council itd.), vendar se na te standarde naša tehnična zakonodaja ne sme sklicevati. Prav tako ti standardi niso predmet te magistrske naloge. Če pa omenjeni standardi dokažejo primernost uporabe, jih lahko mednarodne ali evropske organizacije za standardizacijo vzamejo kot osnovo za pripravo mednarodnih in evropskih standardov.

Uporaba slovenskih standardov je prostovoljna, zato ne more ščititi slovenskega proizvajalca. Prava merila so le prosti pretok blaga in njegove zakonitosti. Zaščito slovenskega trga pred nevarnimi ter zdravju in okolju škodljivimi proizvodi pa je mogoče doseči z ustreznimi tehničnimi predpisi.

## **6 IZVIRNI NACIONALNI STANDARDI**

### **6.1 Priprava, sprejem in izdaja izvirnih slovenskih standardov**

Slovenija je po osamosvojitvi postavljala nove temelje za nacionalno standardizacijo. Standardi JUS niso bili nacionalni standardi Republike Slovenije, hkrati pa je bila večina standardov že zastarela.

Slovenski nacionalni standardi se izdajajo kot posebne publikacije in so avtorsko delo v skladu z Zakonom o avtorski in sorodnih pravicah, Zakonom o standardizaciji in Statutom inštituta. Razmnoževanje, predelava ali distribuiranje delov ali celote brez soglasja SIST niso dovoljeni.

Kot je bilo že navedeno, slovenske standarde pripravi in sprejme Slovenski inštitut za standardizacijo, ki ga pri tem označi s kratico SIST. Za pripravo in sprejem standardov so v okviru Slovenskega inštituta za standardizacijo oziroma v strokovnih svetih odgovorni tehnični odbori (TC – Technical Committee), v katerih delujejo strokovnjaki, ki so predstavniki podjetij oziroma drugih pravnih oseb, ali delujejo v svojem imenu.

Postopek priprave izvirnega slovenskega standarda je opredeljen v Navodilu o postopku sprejemanja slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov s področja slovenske nacionalne standardizacije (2005, 13. člen).

Standardizacijski projekt se začne s pobudo. Pobudo za pripravo izvirnega slovenskega standarda za posamezna področja lahko predlagajo tehnična delovna telesa inštituta, strokovna sveta inštituta, državni organi, pravna ali fizična oseba v Republiki Sloveniji.

Pobuda mora biti pisna in vsebovati mora obrazložitev razlogov, ki narekujejo sprejem novega standarda.

Pobudo obravnava pristojni tehnični odbor (TC), ki predlaga strokovnemu svetu, pristojnemu za področje standardizacije, na katero se pobuda nanaša, odobritev ali zavrnitev pobude. Če tehnični odbor za dano področje ni ustanovljen, tehnični sekretar (TS), ki je odgovoren za področje, na katero se pobuda nanaša, predloži pobudo pristojnemu strokovnemu svetu. Strokovni svet pobudo odobri ali zavrne. Za sprejem pobude mora glasovati najmanj 75 % prisotnih članov.

Če je pobuda odobrena, tehnični odbor uvrsti novi standardizacijski projekt v program dela. Strokovni svet po potrebi tudi odloči o ustanovitvi novega tehničnega odbora. Ko je novi standardizacijski projekt odobren, tehnični sekretar obvesti kontaktno točko, ki skladno z Uredbo o postopkih notificiranja na področju standardov, tehničnih predpisov in postopkov za ugotavljanje skladnosti (Uradni list RS, št. 66/2000) izvede notifikacijo. Notifikacija v standardizaciji pomeni postopek obveščanja evropske javnosti o nameri priprave izvirnega standarda. To pomeni, da ima evropska javnost možnost dajanja pripomb oziroma negativnega mnenja. Nastopi obdobje mirovanja («stand still»). Do obvestila kontaktne točke o prekinitvi mirovanja se postopek sprejemanja ustavi.

Pobudnik oziroma pristojni tehnični odbor pripravi delovni osnutek standarda, ki ima oznako dSIST. Delovni osnutek standarda usklajuje tehnični odbor ali delovna skupina (WG), ki jo ustanovi tehnični odbor. Pri usklajevanju delovnega osnutka standarda je treba pri bistvenih vprašanjih doseči konsenz. Tehnični odbor s konsenzom potrdi, ali je besedilo delovnega osnutka primerno za javno obravnavo. Če konsenz ni mogoč, mora za osnutek standarda glasovati najmanj 75 % prisotnih članov. Potrjeni delovni osnutek postane osnutek standarda oSIST.

Osnutek standarda oSIST se izda kot publikacija. V javni obravnavi osnutka ima strokovna javnost možnost s pripombami sodelovati pri pripravi standarda. Prispеле pripombe obravnava pristojni tehnični odbor, ki jih lahko upošteva ali zavrne. Tehnični odbor lahko predlagatelja pripomb povabi na sestanek tehničnega odbora, na katerem se pripombe obravnavajo. Za sprejem pripombe mora glasovati najmanj 75 % prisotnih članov. Pristojni tehnični odbor obvesti predlagatelja o zavrnitvi pripombe. Člani tehničnega odbora obravnavajo pripombe strokovne javnosti in pripravijo dokončno besedilo standarda.



Glede na pripombe se tehnični odbor lahko odloči, da:

- z najmanj 75 % glasov prisotnih članov potrdi končni osnutek standarda kSIST,
- na podlagi pripomb pripravi nov osnutek standarda in ga da ponovno v javno obravnavo,
- predlaga strokovnemu svetu ustavitev dela pri projektu,
- spremeni status dokumenta (namesto standarda pripravi in sprejme drug standardizacijski dokument z nižjim statusom, kot ga ima standard).

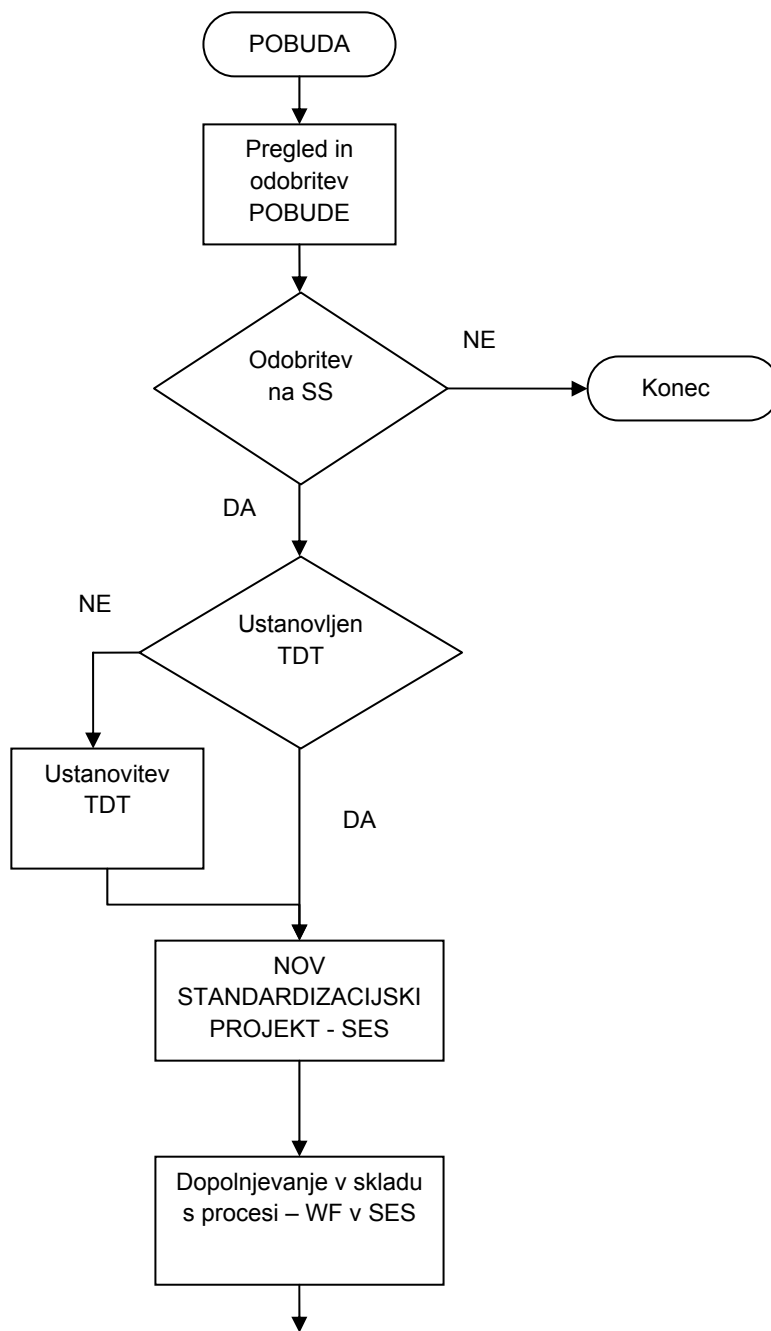
Končni osnutek standarda kSIST je podlaga za sprejem standarda SIST na strokovnem svetu, kadar strokovni svet ne prenese te pristojnosti na tehnični odbor. Če ni dosežen konsenz, mora za sprejem standarda glasovati najmanj 75 % prisotnih članov.

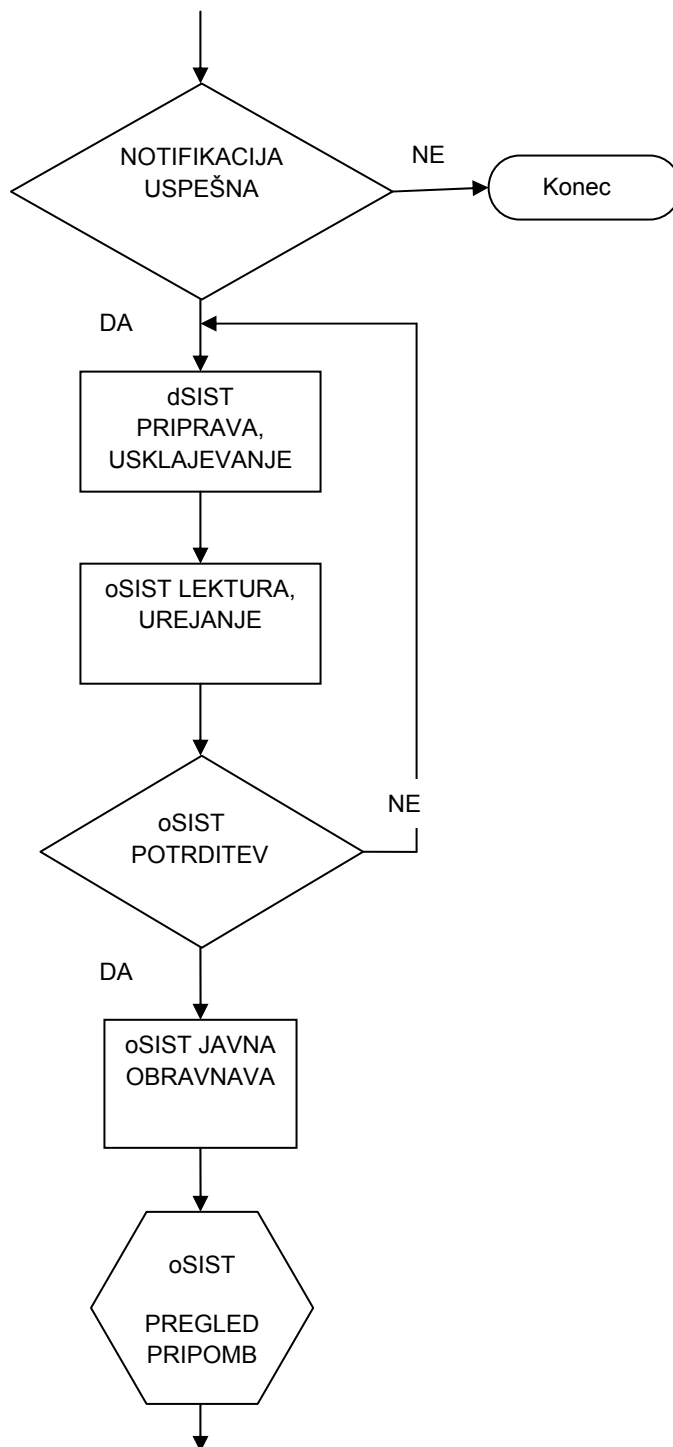
Standard je potrjen z dnem sprejema na strokovnem svetu oziroma na tehničnem odboru, če je strokovni svet nanj prenesel svojo pristojnost. Informacija o sprejetem standardu se objavi v glasilu inštituta, standard pa se izda kot publikacija.

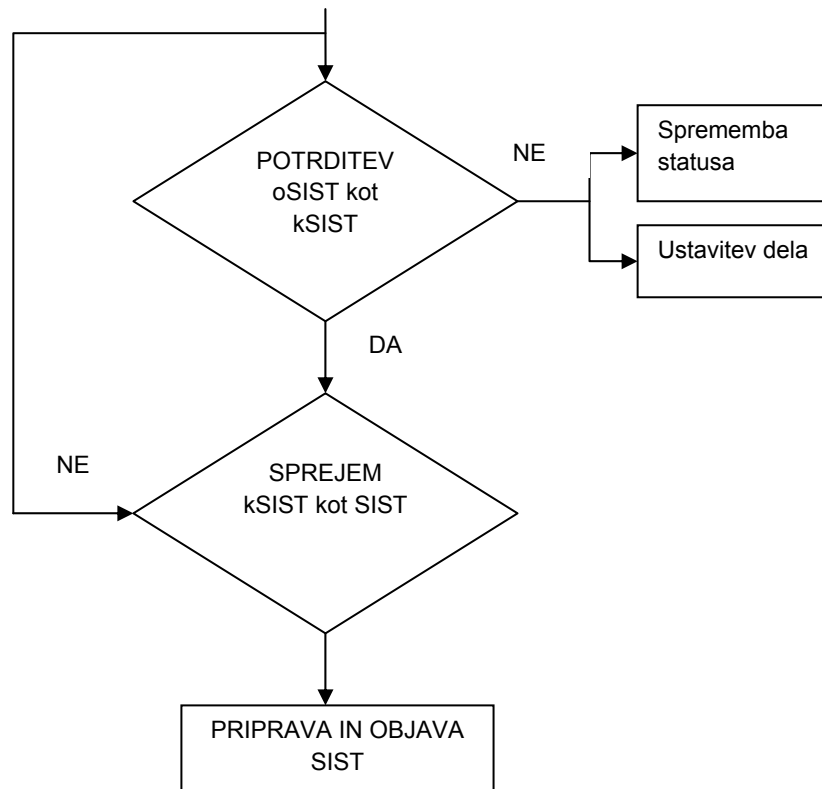
Tehnični odbor oziroma pristojni tehnični sekretar, če tehnični odbor za posamezno področje ni ustanovljen, mora sproti oz. najpozneje vsakih pet let pregledati aktualnost standarda. O razveljavitvi standarda odloča strokovni svet na predlog tehničnega odbora ali pristojnega tehničnega sekretarja. Informacija o razveljavljenem standardu SIST se objavi v glasilu inštituta. Pri tem je treba zagotoviti sledljivost dokumenta.

V nadaljevanju je prikazan diagram poteka priprave izvirnega standarda, ki služi kot trenutni model postopka priprave izvirnega standarda (Priprava izvirnih standardov 2008, interno gradivo).

Slika 6.1: Diagram poteka priprave izvirnega standarda







*Vir: Priprava izvirnih standardov 2008, interno gradivo*

## 6.2 Področja priprave izvirnih slovenskih standardov

Izvirnih slovenskih standardov ni veliko. Cilj standardizacije namreč ni pripraviti mnogo izvirnih standardov, saj se le-ti lahko razlikujejo od evropskih ali mednarodnih do te mere, da razlike pripeljejo do ovir pri prostem pretoku blaga. Izvirni standardi ne smejo biti v nasprotju z obstoječimi evropskimi in mednarodnimi standardi, zato je pred pripravo potreben skrben premislek. Pri pripravi izvirnih standardov je treba upoštevati načela standardizacije.

V splošnem velja, da se izvirni standardi lahko pripravijo, kadar na evropski ali mednarodni ravni ni ustreznega standardizacijskega dokumenta. Na primer: SIST 1032-1:2008, Vgrajeni gasilni sistemi s tekočim gasilom - 1. del: Gašenje z odprtimi šobami.

Izvirni standardi se lahko pripravijo tudi v primeru, kadar obstoječi standardi zaradi posebnih geografskih značilnosti ne ustrezajo zahtevam posamezne države. Na primer: SIST 1038-1:2008, Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 1. del: Bitumenski beton – Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-1. Nacionalni predgovor standarda SIST 1038-1:2008 navaja, da je evropski standard EN 13108-1:2006 pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 227 Materiali za ceste in da se nacionalni standard SIST 1038-1 uporablja s standardom SIST EN 13108-1. V nadaljevanju nacionalni predgovor izvirnega standarda SIST 1038-1 opredeljuje razloge za pripravo izvirnega standarda: »Evropski standard za bitumenski beton je zasnovan tako, da nudi širok okvir za izbiro tistih lastnosti, ki so najustreznejše glede na podnebne razmere in izkušnje v posameznih državah. V Sloveniji je že dalj časa uveljavljena uporaba bitumenskega betona. Glede na zahtevne podnebne razmere v naši državi se ocenjuje, da Slovenija potrebuje svoje minimalne kriterije kakovosti. Brez postavljenih ustreznih kriterijev v povezavi z evropskim standardom EN 13108-1 bi lahko bili kupci/uporabniki teh materialov zavedeni, ker bi zaupali, da kakovost vseh materialov, označenih z znakom CE, v celoti ustreza tudi pogojem uporabe v naši državi. Glede na dobre izkušnje z do sedaj uveljavljenimi kakovostnimi lastnostmi člani SIST/TC CES Ceste ocenjujejo, da je novi nacionalni standard učinkovit prispevek za nadaljevanje dobrih izkušenj pri proizvodnji kakovostnih bituminiziranih zmesi. Člani SIST/TC CES menijo, da brez jasno postavljenih kriterijev za vse bistvene lastnosti materialov in zmesi v Sloveniji ne bo mogoče ohraniti relativno visoke ravni kakovosti, ki je že uveljavljena na tem področju. Nacionalni standard opredeljuje nacionalne zahteve, ki dopolnjujejo evropski standard, niso pa z njim v ničemer v nasprotju. V standardu so jasno postavljena merila za bistvene lastnosti materialov in zmesi glede na zahtevne podnebne razmere v naši državi.«

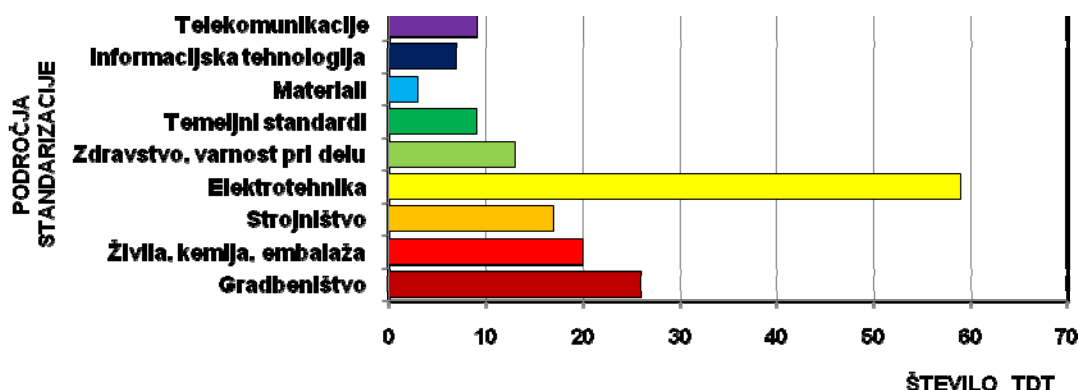
V nadaljevanju sta prikazana seznam izvirnih slovenskih nacionalnih standardov, ki so bili pripravljene v letu 2008, ter prikaz vseh izvirnih slovenskih standardov po področjih dela:

*Preglednica 6.1: Seznam izvirnih slovenskih standardov, objavljenih v letu 2008*

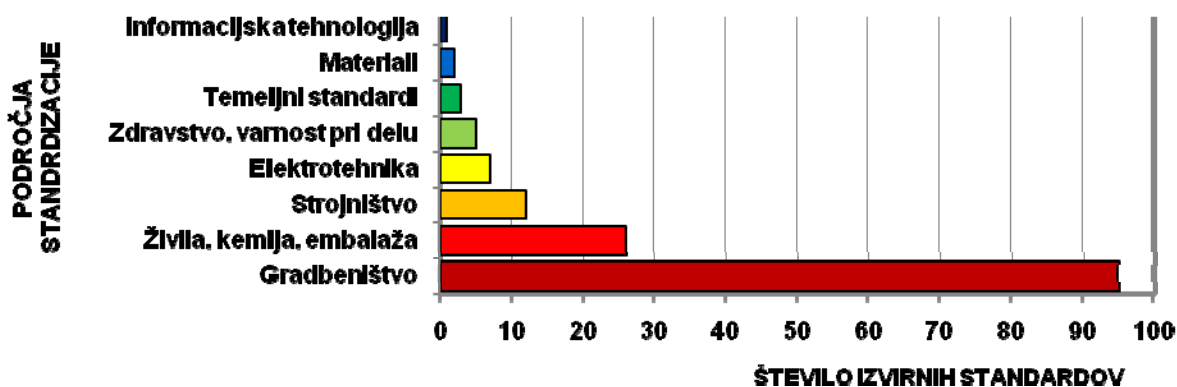
<b>Referenčna oznaka</b>	<b>Naslov v slovenskem jeziku</b>	<b>SIST/TC</b>
SIST 1032-1:2008	Vgrajeni gasilni sistemi s tekočim gasilom - 1. del: Gašenje z odprtimi šobami	APZ Aktivna požarna zaščita
SIST 1026:2008	Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - Pravila za uporabo SIST EN 206-1	BBB Beton, armirani beton in prednapeti beton
SIST 1038-1:2008	Bituminizirane zmesi - Specifikacije materialov - 1. del: Bitumenski beton - Zahteve - Pravila za uporabo SIST EN 13108-1	CES Ceste
SIST 1038-5:2008	Bituminizirane zmesi - Specifikacije materialov - 5. del: Drobir z bitumenskim mastiksom - Zahteve - Pravila za uporabo SIST EN 13108-5	CES Ceste
SIST 1038-6:2008	Bituminizirane zmesi - Specifikacije materialov - 6. del: Liti asfalt - Zahteve - Pravila za uporabo SIST EN 13108-6	CES Ceste
SIST 1038-7:2008	Bituminizirane zmesi - Specifikacije materialov - 7. del: Drenažni asfalt - Zahteve - Pravila za uporabo SIST EN 13108-7	CES Ceste
SIST EN 50160:2001/AC101:2008	Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih - Popravek AC101	EMC Elektromagnetna združljivost
SIST-TP 11074:2008	Kakovost tal - Slovar - Izrazi in definicije v zvezi z vzorčenjem (spremenjen ISO 11074-2:1998)	KAT Kakovost tal
SIST 1017:2008	Biološko razgradljiva maziva - Olja na osnovi rastlinskih in sintetičnih olj za mazanje verig motornih žag - Zahteve in preskusne metode	NAD Naftni proizvodi, maziva in sorodni proizvodi
SIST-TP 1040:2008	Fotonapetostni sistemi - Izrazje	PVS Fotonapetostni sistemi
SIST 1035:2008	Bitumen in bitumenska veziva - Cestogradbeni, s polimeri modificirani bitumni - Zahteve in pravila za uporabo SIST EN 14023	VLA Vlaga

V letu 2008 je bilo največ izvirnih slovenskih standardov pripravljenih na področju gradbeništva, ki je na splošnem področju tudi številčno najbolj zastopano področje (26 tehničnih delovnih teles). Standardizacija se deli na splošno področje ter na področje elektrotehnike in telekomunikacij. Področje elektrotehnike in telekomunikacij zajema tudi področje informacijske tehnologije. Pod standardizacijo splošnega področja, kamor sodi gradbeništvo, uvrščamo še naslednja področja dela: živila, kemija, strojništvo, embalaža, zdravstvo, varnost na delovnem mestu, okolje, izdelki za dom in prosti čas, temeljni standardi. Po številu aktivnih delovnih teles je številčno najbolj zastopano področje elektrotehnike (59 tehničnih delovnih teles), ki je najaktivnejše pri prevajanju standardov, kar pa ne spada v obravnavano tematiko magistrske naloge.

Slika 6.2: Področja standardizacije po številčni zastopanosti tehničnih delovnih teles (TDT)



Slika 6.3: Skupno število izvirnih slovenskih standardov po področju dela



Iz navedenega je razvidno, da je priprava izvirnih slovenskih standardov najpogostejša na področju gradbeništva. Razlog temu so specifične podnebne razmere, ki izhajajo iz posebne geografske lege Slovenije, saj se na našem področju stikajo alpska, panonska in mediteranska klima, kar se odraža v različnih geografskih značilnostih in podnebnih parametrih: temperaturne razlike, količina padavin (sneg, dež), vetrovi, potresna področja idr. Ker so v standardih podane minimalne zahteve, se na posameznih področjih kaže potreba po specifičnih kriterijih kakovosti, kar se lahko poda v nacionalnih standardih. Pri tem je posebno pozornost treba nameniti temu, da izvirni standard ni v nasprotju z že obstoječimi evropskimi ali mednarodnimi standardi ter da ne omejuje prostega pretoka blaga na evropskem trgu.

Na drugem mestu po številu izvirnih standardov je področje kemije, natančneje naftni proizvodi, sledi področje strojništva.

V primerjavi s področji priprave izvirnih standardov tujih nacionalnih organizacij za standardizacijo (poglavje 4.3) lahko rečemo, da je področje priprave izvirnih standardov pogojeno z geografsko lego države ter najrazvitejšimi gospodarskimi panogami v posamezni državi. Na Finskem, na primer, so številni izvorni standardi povezani z ribolovom in predelavo rib. V Sloveniji je gospodarstvo dokaj navezano na korporacije (Microsoft), ki sodelujejo z večjimi nacionalnimi organizacijami za standardizacijo. Na drugi strani pa v Sloveniji prevladujejo majhna in mikro podjetja, katerih poglavitna skrb je usmerjena v preživetje na trgu. Za sodelovanje v standardizaciji majhna in mikro podjetja nimajo dovolj časa, kadra niti financ. Poleg tega je pri nas za zdaj zavedanje o pomenu in prednostih standardizacije relativno majhno, saj ni posebej izražene želje po pripravi izvirnih standardov. Ne smemo pozabiti, da so tudi izvorni standardi neobvezni za uporabo, razen če se nanje sklicuje zakonodaja. To je tudi eden od razlogov, da si snovalci izvirnih standardov premislijo glede priprave izvirnega standarda, še preden se postopek priprave izvirnega standarda sploh začne. V nadaljevanju so navedene prednosti in slabosti uporabe izvirnih standardov:

#### **Prednosti priprave in uporabe izvirnih standardov:**

- **znižanje stroškov poslovanja:** z uporabo standardov je proizvodni proces oz. poslovanje natančno določeno, tako so znani tudi stroški;
- **izboljššan proizvod/storitev:** z uporabo standardov se doseže poenotenje ali izboljšanje poslovanja, poveča se zadovoljstvo uporabnikov s spremljanjem kakovosti proizvoda;
- **pritegnejo nove uporabnike:** standardi v očeh uporabnikov zagotavljajo zanesljivost in varnost;
- **izboljšanje konkurenčnosti:** sodelovanje pri pripravi standarda prinaša pomembno prednost – ker so prej znane spremembe, se lahko proizvodnja prej prilagodi spremembam in izdelek je lahko prej na trgu, zato standardi pospešujejo konkurenčno prednost, povečajo zaupanje potrošnikov in izboljšajo notranjo organizacijo;
- **širjenje in promoviranje inovacij:** inovacije so priznane kot osnovno gonilo uspešnega podjetja, tudi standardizacija promovira nove tehnologije (nanotehnologija);
- **zagotavljajo združljivost izdelkov:** upoštevanje zahtev standarda zagotavlja, da je proizvod na trgu izdelan v skladu z »zadnjim stanjem tehnike« ter združljiv z drugimi izdelki;
- **zagotavljajo varnost izdelkov:** za podjetje je pomembno, da upošteva standard, saj le-ta zagotavlja določeno stopnjo varnosti (trdnost čelade, igrače iz »varnih« delov);
- **upoštevanje standardov zagotavlja skladnost z zakonodajo;** v današnjem svetu globalizacije je standardizacija dober primer povezave zakonodaje in standardov (direktive novega pristopa);



- **zaupanje:** uporabniki zaupajo standardom, ker dvigujejo raven kakovosti, varnosti, zanesljivosti, združljivosti in učinkovitosti;
- **zagotavljajo dostopnost:** zlasti osebam s posebnimi potrebami (tehnični pripomočki za invalidne osebe);
- **zagotavljajo široko primernost uporabe:** pomanjkanje standardov povzroča nejasnost in povzroči dodatne stroške, zato je koristen hiter razvoj standardov, ki ustrezajo zahtevam trga.

**Pomanjkljivosti pri pripravi in uporabi izvirnih standardov** je težko naštetih toliko, kot smo naštetih prednosti. Navedli bomo poglobljene pomanjkljivosti, ki se pojavljajo pri pripravi oz. uporabi izvirnih standardov:

- **slaba obveščenenost o možnosti priprave izvirnih standardov:** številni proizvajalci niso ustrezno obveščeni o pomenu standardizacije nasploh in o možnosti priprave izvirnih standardov. Zato je eno od priporočil SIST večja aktivnost standardizacije na različnih področjih: priprava izobraževanj ali vključevanje v že obstoječe izobraževalne sisteme, članki v časopisu in prispevki v medijih (predstavitveni film);
- **pomanjkanje navodil za pripravo izvirnih standardov:** postopki priprave izvirnih standardov so podrobno opisani v internih gradivih SIST, medtem ko se v praksi snovalci standardov pogosto vprašajo, kako se lotiti priprave izvirnega standarda. Zato bosta med priporočil SIST tudi priprava razumljivega modela snovanja standarda, ki bi na preprost način predstavil postopek priprave izvirnega standarda, ter priprava »standarda o standardu« z navodili za oblikovanje vsebine – kaj standard mora in česa ne sme vsebovati. Navodila o pripravi standarda se lahko povzamejo po mednarodnih in evropskih pravilih. Mednarodna pravila za pripravo standardov so opisana v ISO/IEC Directives, Part 2: Rules for the structure and drafting of International Standards (<http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=4230456&objAction=browse&sort=subtype>), evropska pravila pa so opisana v CEN/CENELEC Internal Regulations – Part 2: Common Rules for Standard Work (<http://www.cen.eu/boss/supporting/reference+documents/cen-cenelec+internal+regulations+-+part+2/cen-cenelec+ir+2+-+contents+list.asp>);
- **ali je izvirni standard potreben:** pred pripravo izvirnega standarda je treba temeljito premisliti o nujnosti priprave izvirnega standarda, zato je treba natančno poznati področje dela in standardizacijo na tem področju. Zelo hitro se lahko zgodi, da je izvirni standard v nasprotju z mednarodnim ali evropskim standardom ali da predstavlja oviro v prostem pretoku blaga.

### **6.3 Uporaba izvirnih slovenskih standardov in učinkovitost priprave izvirnih slovenskih standardov v primerjavi s tujim izvirnim nacionalnim standardom**

O učinkovitosti poslovanja govori veliko teorij in praks. Gruban (2003) pravi, da imajo novi sistemi merjenja poslovne uspešnosti trojno nalogo. Na eni strani je njihova naloga deklarirati signale, ki bi slabili imunski sistem organizacije in preprečili razvoj bolezenskih znamenj na najvitalnejših delih organizma. Na drugi strani je vloga merjenja namenjena nadzoru parametrov, povezanih z zadovoljstvom potrošnikov, zadovoljstvom zaposlenih, zadovoljstvom delničarjev, obvladovanjem poslovnih procesov in sposobnostmi organizacije, da inovira in nenehno ustvarja dodatno vrednost. Tretja funkcija sodobnih merilnikov poslovne uspešnosti, ki kaže profit, je povezana z izborom tistih informacij, ki nenehno postavljajo organizaciji nove in nove izzive ter zavestno nevtralizirajo »čredno« logiko merjenja poslovne odličnosti.

Drucker pravi, da je učinkovitost podjetja odvisna od tega, kako zna razporediti vire in usmeriti poslovne napore v priložnosti za ekonomsko pomembne rezultate. Večina izdelanih analiz o tem, kako so dejansko razporejeni viri v podjetjih, pa kaže, da je večina časa, dela, pozornosti in denarja namenjena prej »problemom« kot priložnostim. Druga ugotovitev analiz je, da so ti viri namenjeni za področja, kjer ima celo najučinkovitejše delo zelo majhen vpliv na rezultat. Drucker meni, da je glavni problem zmeda med učinkovitostjo (*effectiveness*) in uspešnostjo (*efficiency*), ki jo lahko opišemo kot delati stvari na pravi način (učinkovitost) in delati prave stvari (uspešnost). Nesmiselno je namreč delati z veliko učinkovitostjo nekaj, česar sploh ne bi smeli delati. Menedžerji morajo najprej prepoznati področja učinkovitosti (možnih znatnih rezultatov) in metodo, s katero se osredotočiti nanje. Za podjetja kot fenomen družbe in ne fenomen narave ne velja »normalna porazdelitev« dogodkov, temveč naslednja: zelo majhno število dogodkov (največ 10–20 %) naredi 90 % vsega rezultata podjetja, medtem ko večina dogodkov naredi 10 ali manj odstotkov skupnega rezultata. To pravilo velja tako za trg, končno prodajo, proizvodnjo, raziskovanje in človeške vire. Nadalje se ponavadi sredstva in prizadevanja angažirajo v 90 % dogodkov, ki dajejo zelo majhne rezultate. Najdražji in potencialno najproduktivnejši viri (npr. najbolj usposobljeni ljudje) se najslabše porazdelijo, na primer, največja skupina najboljših prodajalcev prodaja proizvode, ki se najtežje prodajajo, najboljši inženirji rešujejo zahtevne probleme manjših strank, katerih prihodki neznatno vplivajo na rezultat. Po drugi strani se zato ti ljudje ne vključujejo v razvojne time velikih strank. Taka neoptimalna razporeditev človeških virov ima za posledico manjši prihodek, kot bi ta lahko bil z obstoječimi viri, in tako manjšo uspešnost, kot bi jo podjetje lahko doseglo (Drucker 1998, 67).

Kako lahko povečamo učinkovitost in uspešnost ter katere so prave odločitve? Odgovor na to se glasi, da je treba poiskati tiste aktivnosti, ki dajejo najboljše ekonomske rezultate, in poiskati način, da se doseže največji učinek z viri, ki so na voljo. Drucker meni, da je za dosego tega treba slediti naslednjim vodilom:

1. Menedžerji se morajo osredotočiti na manjše število proizvodov, produktivnih linij, storitev, strank, trgov itd., ki prispevajo največji delež v prihodku. Čim manj pozornosti morajo posvetiti proizvodom, ki ustvarjajo v prvi vrsti stroške zato, ker je njihov obseg premajhen ali neznaten.
2. Učinkovitost zahteva tudi, da so prizadevanja zaposlenih osredotočena na zelo malo aktivnosti, katerih uspešno odvijanje prinaša podjetju znatne poslovne rezultate. Na drugi strani pa naj se malo dela in naporov zaposlenih vložijo v ostale aktivnosti.
3. Učinkovit nadzor nad stroški zahteva podobno osredotočenost dela in naporov na tisto malo področij, na katerih bo izboljšanje v učinkovitosti stroškov imelo znaten vpliv na poslovne rezultate podjetja, torej na tista področja, kjer bo relativno majhno povečanje v uspešnosti povzročilo veliko povečanje ekonomske učinkovitosti.
4. Menedžerji morajo razporediti vire, posebej visoko usposobljene človeške vire, na aktivnosti, ki prinašajo priložnosti za visoke poslovne rezultate.

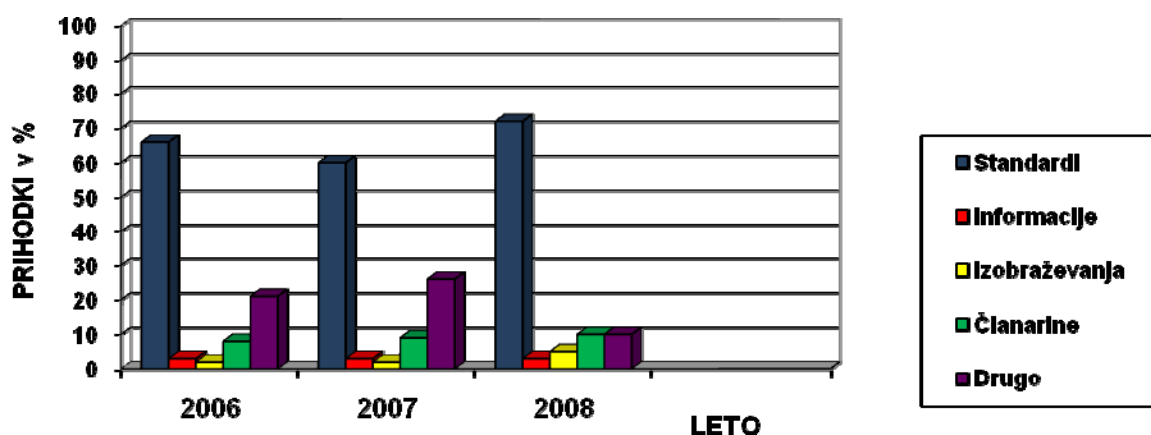
Kako najbolje slediti tem vodilom, je vprašanje, na katerega je zelo težko odgovoriti. Ne obstaja ena pot za vse, ampak mora vsako podjetje zase najti prave načine, ki bodo ustrezali specifičnostim podjetja. Do njih lahko pridemo z naslednjimi koraki:

- analiza – ki zahteva poznavanje dejstev. Menedžer mora prepoznati priložnosti in poznati dejanske stroške proizvodov, potencialne prispevke različnih aktivnosti in ekonomsko pomembne stroškovne centre;
- alokacija – menedžer mora razdeliti vire v skladu s pričakovanimi rezultati. Za to mora vedeti, kako so viri trenutno razvrščeni, kako bi morali biti razdeljeni v prihodnje za najboljšo podporo aktivnostim z največjimi priložnostmi za uspeh in kateri koraki so potrebni, da bi prišli od tod, kjer smo zdaj, do tja, kjer bi morali biti;
- odločitev – menedžer mora biti pripravljen narediti najbolj boleč korak med vsemi – določiti proizvode, aktivnosti in področja stroškov, ki povzročajo zmedo namesto priložnosti, in na te ne sme razporediti produktivnih virov.

Sprejete odločitve morajo zagotoviti, da ima področje z največjimi potencialnimi priložnostmi in poslovnimi rezultati na voljo popolno podporo virov – po kakovosti in količini.

Če navežemo to na našo organizacijo, pomeni, da moramo dobro poznati dejavnost standardizacije ter se osredotočiti na manjše število aktivnosti, ki prispevajo največji delež v prihodku, ter tem aktivnostim nameniti najboljše vire. Pri pregledu prihodkov SIST po letih 2006–2008 je zaznati rahel porast prihodkov s prodajo standardov (zajema tudi lastne publikacije) ter porast prihodkov iz naslova izobraževanj (leta 2006 2 %, leta 2008 že 5 % prihodka) in članarin (leta 2006 8 %, leta 2008 pa 10 %). Največji padec prihodkov je iz naslova drugih storitev, ki zajemajo avtorske pravice, promocijsko glasilo inštituta, prevode na podlagi mandatov in projekte tehnične pomoči.

Slika 6.4: Vrste prihodkov iz prodaje blaga in storitev na trgu po letih

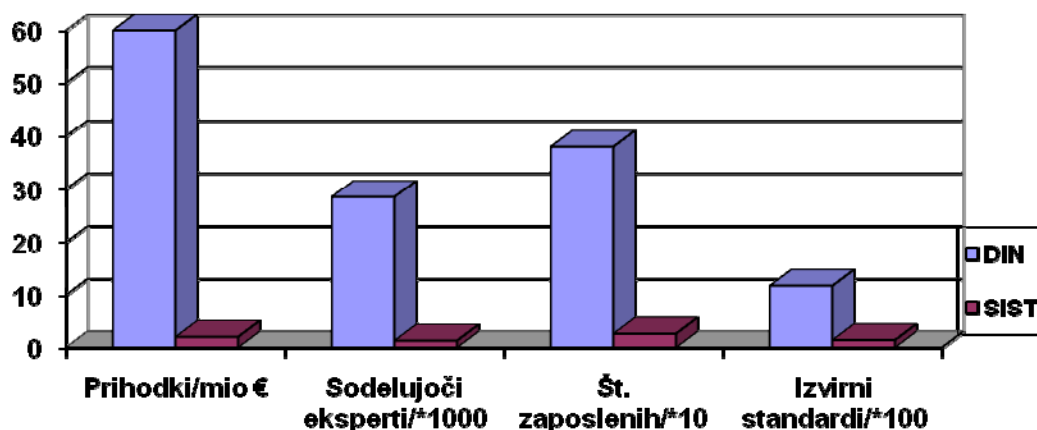


Vir: Dosežki SIST 2008

Glede na to, da magistrska naloga obravnava pripravo izvirnih standardov, se bomo v nadaljevanju osredotočili na učinkovitost priprave izvirnih slovenskih standardov v primerjavi s tujimi izvirnimi standardi. Kot je bilo že ugotovljeno v poglavju 4.3, SIST pripravi v primerjavi s tujimi nacionalnimi organi za standardizacijo bistveno manjše število izvirnih standardov. Zato lahko sklepamo, da je SIST pri pripravi izvirnih standardov manj učinkovit v primerjavi s tujimi organi za standardizacijo. Ugotovljeno je bilo, da so pri pripravi izvirnih standardov najučinkovitejši DIN – Nemški inštitut za standardizacijo, MSZT – Madžarski inštitut za standardizacijo in AFNOR – Francoski inštitut za standardizacijo.

V nadaljevanju sledi primerjava razpoložljivih finančnih in kadrovskih virov ter število izvirnih standardov najučinkovitejše nacionalne organizacije za standardizacijo DIN po številu izdanih izvirnih standardov v primerjavi s SIST.

Slika 6.5: Primerjava finančnih in kadrovskih virov med DIN in SIST



DIN ima 380 zaposlenih ter okoli 28.500 sodelujočih ekspertov, v letu 2008 je imel okoli 60 milijonov evrov prihodkov. SIST ima 28 zaposlenih in okoli 1300 sodelujočih ekspertov, v letu 2008 je imel okoli 2 milijona evrov prihodkov. Primerjava finančnih in kadrovskih virov kaže, da je največji razkorak v razmerju med SIST in DIN v letnih prihodkih in v številu zaposlenih. Razliko med prihodki obeh organizacij si lahko razložimo z različnim načinom delovanja obeh organizacij in gospodarskim položajem obeh držav. DIN je pravna oseba zasebnega prava, SIST pa pravna oseba javnega prava. Nemška organizacija za standardizacijo (DIN) ima bistveno večjo podporo v gospodarstvu, saj le-ta izhaja iz večletne zgodovine nemške standardizacije in boljšega gospodarskega položaja Nemčije. Delež javnega financiranja DIN je okoli 16 %, SIST pa se pretežno financira iz proračuna (okoli 70 %). Glede na prikazano razmerje števila izdanih izvirnih standardov lahko sklepamo, da je razmerje med številom izdanih izvirnih standardov organizacij DIN in SIST proti razmerju prihodkov obeh organizacij razmeroma majhno. Torej lahko nadgradimo trditev iz poglavja 4.3, da »SIST v primerjavi s tujimi organizacijami za standardizacijo pri pripravi izvirnih standardov ni učinkovit«, z ugotovitvijo, da SIST v primerjavi z razpoložljivimi finančnimi sredstvi najučinkovitejše organizacije za standardizacijo pri pripravi izvirnih standardov, DIN, dosega relativno dobre rezultate. Kljub temu je potreben tehten razmislek o povečanju učinkovitosti pri pripravi izvirnih standardov.

V magistrski nalogi je govor o procesu standardizacije, natančneje o procesu priprave izvirnega standarda, ki sodi med temeljne dejavnosti in ima vlogo ključnega poslovnega procesa, saj je pomemben s strateškega vidika in njegova izboljšava koristi celotni organizaciji bolj kot izboljšave drugih procesov. V nadaljevanju bo podrobneje analiziran proces priprave izvirnega standarda z vidika ustvarjalnosti.

## **7 RAZISKAVA: USTVARJALNOST V STANDARDIZACIJI – analiza ustvarjalnega procesa**

V sodobnem svetu globalizacije in hitrega tehnološkega razvoja so spremembe neizogibne, vse hitrejše in vse kompleksnejše. To zahteva od posameznika in od gospodarskih subjektov določeno fleksibilnost, sposobnost predvidevanja ter hitrega in ustreznega odzivanja na spremembe (Hill v Northouse 2004, 204). Konkurenčni boj dobivajo ustvarjalne organizacije, ki trgu nenehno nudijo nove izdelke, storitve in izvirna doživetja. Osnovni proces v uspešnih organizacijah postaja ustvarjalno delo (Mayer v Kovač in drugi 2004, 21).

Berginc in Krč (2001, 20) ugotavljata, da je vprašanje definiranja ustvarjalnosti zelo zapleteno in da so si znanstveniki do dosedanje stopnje znanstvenega proučevanja pri definiciji pojma enotni pri vsebini le dveh elementov, in sicer novi vsebini in ciljni namenskosti. Številni teoretiki, praktiki, menedžerji, psihologi, umetniki ali inovatorji niso podali seznama objektivnih meril niti seznama natančnih lastnosti, s katerimi bi lahko opisali ustvarjalo osebo, idejo, izdelek ali organizacijo. Ustvarjalnost je težko preizkusiti in meriti oziroma je sploh ni mogoče. To je zapleten, ambivalenten in nedoločen pojem, skoraj čarobna povezava iracionalnega in nezavednega človekovega mišljenja z logičnim in kognitivnim vidikom njegovega zavestnega mišljenja. Zato ni nič čudnega, da ni splošno sprejete definicije ustvarjalnosti (Berginc in Krč 2001, 24).

Berginc in Krč (2001, 5) kljub temu podata naslednjo preprosto definicijo ustvarjalnosti: »ustvarjalnost pomeni oblikovanje novih in uporabnih idej in proizvodov posameznika ali tima«. Mayer (1994, 69) meni, da je ustvarjalnost zmožnost preseganja že obstoječega. Ustvarjalnost je najbolj konstruktivna oblika človekovega obnašanja in izviren odgovor človeka na nove razmere in probleme. Je proces součinkovanja inteligentnosti, osebnostnih lastnosti, čustev, motivov, zavestnega, zavednega, nezavednega in intuitivnega. Je simbolizacija izvirnih zamisli in odkrivanje načina njihove uresničitve v modelih, načrtih, vizijah, teorijah, odločitvah, storitvah, izdelkih, dejanjih ... Ustvarjalnost je nelinearen proces (Mayer 1994, 44). Za profesionalno ustvarjalnost sta potrebna talent in znanje (Mayer 1994, 115).

Sistematično raziskovanje ustvarjalnosti se je začelo z J. B. Guilfordom (1967), ki je razlikoval med konvergentnim in divergentnim mišljenjem. Po njegovem mnenju se ustvarjalnost pokriva z divergentnim mišljenjem, vendar ne docela, ker ustvarjalnost vsebuje tudi množico konvergentnih miselnih funkcij. Konvergentno mišljenje je enosmerno, tudi zaprto, divergentno mišljenje pa izhaja iz odprtih vprašanj, ki dopuščajo več pravih rešitev,

bodisi da je treba vprašanje ali začetno stanje samo šele iskati ali pa vsaj odgovor nanj iskati v različnih smereh (Trstenjak 1981, 26).

Pojem ustvarjalnosti je v praksi pogosto močno deformiran. Najpogostejša nedoslednost je njeno enačenje z rutinsko delovno učinkovitostjo, katere posledica je tudi določena stvaritev, čeprav le v obliki količine dela in s strokovnim znanjem, zlasti s strokovno izobrazbo. Napaka nastaja zlasti zaradi neupoštevanja osnovnega pogoja – izvirnosti. Preneseno znanje je lahko le naučeno, ustvarjeno je že bilo. To še toliko bolj velja za znanje drugih strok, ki se jih je mogoče dotakniti le v splošnem, v specifičnem pa le v posvetovanju (konzultacijah) s strokovnjaki. Obeležja izvirnosti tudi ni mogoče stopnjevati, ker gre za alternativo: je novo – ni novo.

Raziskava ustvarjalnosti v magistrski nalogi se nanaša na standardizacijo, natančneje, na proces priprave novega standarda. Za pripravo standarda je potrebna določena kreativnost v pogledu preseganja že obstoječega (stanja tehnike). Če na področju standardizacije ustvarjalnosti ne bi bilo, bi to pomenilo, da ne bi imeli novih standardov oziroma da bi uporabljali standarde, stare deset in več let. V tem primeru ne bi zaznali napredka v razvoju zagotavljanja kakovosti, varnosti, zanesljivosti in sistemskem pristopu k reševanju problemov. Pravzaprav bi to pomenilo, da bi bila kakovost našega življenja na ravni življenja pred deset in več leti. Seveda se lahko tudi danes preživi brez interneta in mobitela, vendar je treba priznati, da so nam tehnološke novosti izboljšale kakovost življenja.

V nadaljevanju bo predstavljeno, kdaj lahko pripravimo nov standard, predstavljeni bodo način oblikovanja skupin, v katerih se pripravljajo standardi, proces in način zbiranja zamisli, operativno delo pri pripravi novega standarda in postopek evalvacije.

### **7.1 Nastanek potrebe po novem standardu**

Nič ni stalnega. Vse se razvija in dograjuje, popravlja in prilagaja dejanskim potrebam. To velja tudi za področje standardizacije. Že pred 15 leti smo mislili, da je evropski trg skoraj dokončan. V tistem času je na njem veljalo le 400 evropskih standardov, 10.000 standardizacijskih projektov pa je bilo v fazi sprejemanja. Danes, ko imamo na voljo že več kot 13.000 evropskih standardov, pa se zavedamo, da se evropski trg še vedno razvija in spreminja.

Standardizacija nam ponuja tiste rešitve, ki omogočajo izvajanje sodobne zakonodaje ter razvijanje proizvodov in storitev na varen, okolju prijazen in trajnostno naravnan način. Standardi so namreč tisto orodje, ki skrbi za jasnost in ponuja uravnotežene rešitve, skladne

s trenutnim stanjem tehnike. To ne velja samo za tehnično področje, ampak se vse bolj širi na vsa področja sodobnega življenja. Standardizacija se namreč ukvarja z rešitvami za prihodnost, zato že ponuja veliko sistemskih rešitev, ki nam bodo pomagale prebroditi krizo.

Standardov je veliko in prav vsak od njih ima določen pomen za našo družbo; če ga nima, se počasi umakne novim, ki so potrebnejši. Standardizacija namreč ni namen sama sebi, ampak ustvarja pravila tam, kjer gospodarstvo, znanost, potrošniki in zakonodajalci za to izkažejo potrebo. Tako standardi na svoj nevsiljiv način dejansko spremljajo in urejajo vse tokove našega življenja in zaradi splošno sprejetih rešitev vplivajo na gospodarski in družbeni razvoj.

Za nekatere standarde lahko trdimo, da so postali pojem tudi v svetovnem merilu in da so dejansko vplivali na spremembe v načinu našega dela in mišljenja, na zaupanje potrošnikov, na bolj poštene odnose med dobavitelji in odjemalci in tudi na naše okolje. Pomen standardizacije so dvignili na višjo raven in jo naredili prepoznavno v širši družbi. Na primer standard SIST EN ISO 9001, ki je morda eden izmed najprepoznavnejših standardov. Le-ta združuje veliko dobrega znanja in praks, uporabnih v vseh tipih organizacij. Zahteve standarda pa dopuščajo dovolj svobode, da ga je mogoče uporabiti tudi za moderne in dinamične načine poslovanja.

Velja torej, da se potreba po novem standardu pojavi, kadar za določen proizvod ali storitev ni ustreznega mednarodnega ali evropskega standarda. Razlog za to je lahko v:

- razvoju novih tehnologij (nanotehnologija, fotonapetostni sistemi idr.), ki nimajo ustreznih standardizacijskih temeljev;
- napredku obstoječih tehnologij (npr. informatika);
- specifičnih geografskih razmerah.

Pomembno vlogo pri tem imata sodobna družba in razvoj gospodarstva, saj se aktualna dogajanja odražajo tudi v standardizaciji. Standardi predstavljajo nekakšen splošen dogovor, kako bomo proizvajali, preskušali, ocenjevali, prevažali, bivali in urejali naše medsebojne odnose. Ker gre za infrastrukturno dejavnost, standarda ne more pripraviti posameznik, ampak priprava standarda poteka v krogu strokovnjakov. V nadaljevanju bo predstavljeno oblikovanje skupine za pripravo novega standarda.



## 7.2 Oblikovanje skupine za pripravo novega standarda

Novim okoliščinam, ki jih prinašajo spremembe, se ni več mogoče prilagoditi po že znanih receptih in rutini, temveč le z novim, izvirnim ravnanjem. Ker je do novosti mogoče priti le z ustvarjalnim delom in ker postajajo izzivi, ki se jih lotevamo, vse kompleksnejši in med sabo povezani, to velikokrat pomeni, da noben posameznik nima vseh podatkov in perspektiv, ki so potrebni, da bi prišli do najboljše odločitve. Omejeni kompleksnosti nihče ni kos sam. Zato postaja ustvarjalno timsko delo vse pomembnejše in se ga v uspešnih organizacijah vse bolj zavedajo kot učinkovitega sredstva za uspešno obvladovanje in izvajanje sestavljenih strokovnih in poslovnih sprememb med prilagajanjem v vse bolj razburkanem in negotovem okolju (Mayer 2001, 429).

Tim je skupina ljudi, ki opravlja skupno delo, to je delovna skupina (Slovar slovenskega knjižnega jezika). Drucker (2001, 25) pravi, da je tim pomembna organizacijska oblika, in če je uspešno uveden in se uspešno izvaja, je brez dvoma najučinkovitejša organizacijska oblika.

Tim se oblikuje iz delovne skupine in to se doseže prav v trenutku, ko se delovna skupina iz rutine zavihti v orbito ustvarjalnega sodelovanja. Med delovno skupino in timom je namreč velika razvojna razlika. Delovne skupine so osnovne organizacijske celice, ki delujejo po točno določenem programu in vnaprej izbranih vlogah (Mayer 2001, 429). Medtem ko je cilj klasične delovne skupine visoko kakovostno (standardizirano) rutinsko delo, je cilj tima ustvarjalno delo, ki vodi k novim stvaritvam. Timsko delo je skupinsko delo samostojnih članov. Vsakdo ima specifično znanje in odgovarja za svoje odločitve, ki so podrejene skupnemu cilju v okviru določene delovne naloge. Nihče ni nikomur podrejen ali nadrejen, vsakogar in vse skupaj obvezuje delovna naloga.

V Slovenskem inštitutu za standardizacijo strokovno delo, vključno s pripravo izvirnih standardov, poteka v tehničnih delovnih telesih (TDT), ki delujejo po vnaprej določenem programu in vnaprej določenih vlogah, njihov cilj je visoko kakovostno (standardizirano) rutinsko delo. Zato lahko govorimo o delovni skupini.

Kadar pa delovna skupina oziroma tehnično delovno telo (TDT) pripravlja izvirni standard, torej novo stvaritev, temelji delo na sodelovanju, kjer ima vsakdo s svojim specifičnim znanjem svoj prispevek k skupnemu cilju, vsakogar in vse skupaj pa obvezuje delovna naloga – priprava izvirnega standarda. V tem primeru govorimo o timskem delu. Tako za timsko delo kot za strokovno delo v skupinah obstajajo določena načela za oblikovanje skupin.

V standardizaciji se strokovno delo odvija v t. i. tehničnih delovnih telesih (TDT), to so: tehnični odbor (TC), tehnični pododbor (SC), delovna skupina (WG) in projektna skupina (PG).

Poslovník o ustanavljanju in načinu dela tehničnih delovnih teles Slovenskega inštituta za standardizacijo v 3. členu opredeljuje naloge tehničnega odbora (TC) in pododbora (SC), to so: sprejemanje, razveljavljanje in vzdrževanje slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov ter sodelovanje v tehničnih odborih in pododborih, kadar ti delujejo v mednarodnih in evropskih organizacijah za standardizacijo.

### **7.2.1 Načela za oblikovanje skupine**

Timsko delo temelji na sodelovanju. Tjosvold (v Kavčič 1991, 230) navaja, da je stotine empiričnih študij pokazalo, da je timsko delo, torej delo, ki temelji na sodelovanju, učinkovitejše od dela, ki temelji na tekmovanju ali izoliranem delu posameznika. Raziskave kažejo, da je delovni rezultat delavca, katerega delo temelji na sodelovanju, za tri petine standardne deviacije nad povprečjem delovnega rezultata delavca, katerega delo temelji na tekmovanju, ali delavca, ki dela nepovezano.

Oblikovanje ustvarjalnega tima je dolgotrajen in zapleten proces razvoja medosebnih odnosov in dinamike vlog članov. Dogovarjanje in sporazumevanje med člani sta vsestranski in živahni. Vse je v nenehnem gibanju, vrtenju in spreminjanju. Vsi delajo vse v okviru svojih zmožnosti in znanja. Vsi se trudijo, da je vsem skupaj prijetno. Medsebojne spodbude in če je treba tudi tolažbe vzbujajo vzdušje prijateljske kolegialnosti. Položaj posameznika ni določen s hierarhičnim položajem, temveč s prispevkom, ki ga trenutno daje pri reševanju nalog in problemov (Mayer 1994, 148). Opisani način dela ustreza delu pri pripravi izvirnega standarda. Zato lahko v primeru priprave izvirnega standarda govorimo namesto o delovnih skupinah o ustvarjalnih timih.

Med načela oblikovanja tima Mayer (1994, 130) uvršča: transdisciplinarnost, starost, spol, ekspertno delo, stile mišljenja, komunikološka znanja, nadgraditev generacijskih razlik, izrabo razlik v strukturi intelekta, evidence aktualnih znaj, uporabo ekspertnih sistemov. V povezavi z organizacijskimi vidiki učinkovitosti tima izpostavi vprašanje optimalnega števila članov, njihove starosti in spola. Večina praktikov se strinja, da je zgornja meja števila članov ustvarjalnega tima pet do sedem. Določata jo predvsem psihodinamska obvladljivost in komunikacijska učinkovitost glede na poslanstvo. Glede starosti članov tako znanost kot praksa priporočata po starosti mešane time. Pri tem ne gre le za kombinacijo zrelosti in izkušenj starejših ter poguma, energije in znanja mlajših, temveč za spoznanje o razvojnih

spremembah kakovosti intelekta v posameznih življenjskih obdobjih. V mladosti je način razmišljanja bolj analitičen, človek je miselno prožnejši. S starostjo pa narašča sposobnost sinteze oziroma bolj poglobljene, večrazsežne misli in presoje – modrosti. Sinhronizirati energijo in ideje mladih z modrostjo starejših je ena izmed formul oblikovanja uspešnega ustvarjalnega tima. Nova razsežnost, ki jo k učinkovitosti tima prispevata spola, temelji na razlikah med ženskim in moškim intelektom, ki naj bi se v skupnem učinkovanju dopolnjevala. Moški intelekt naj bi bil bolj premočrten, hladen in racionalen. Ženski intelekt je bolj nelinearen, čustveno topel in iracionalen (intuitiven).

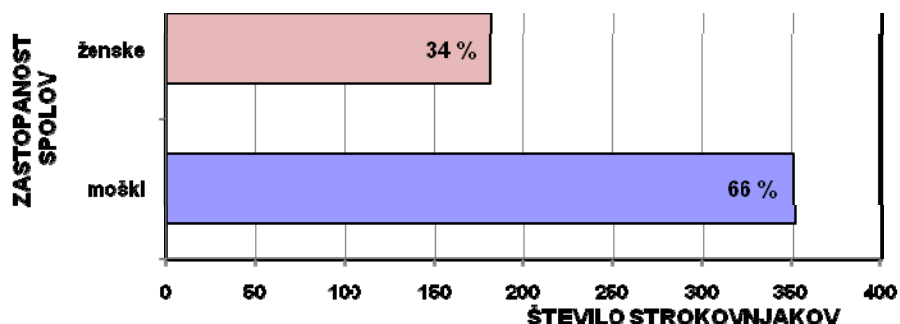
Poleg načela interdisciplinarnosti znanj glede na naloge in cilje je pomembno upoštevati tudi načelo transdisciplinarnosti znanj. Sem sodijo najsplošnejša znanja, ki plemenitijo znanja ožjih strok in omogočajo njihovo učinkovitejšo uporabo. Med temi so najpomembnejša znanja in veščine ustvarjalnega sporazumevanja, reševanje medosebnih konfliktov, strateških prijemov in kompleksnih problemov.

Delovna skupina, v kateri so dobri medsebojni odnosi, v kateri je nenehno prisoten ustvarjalni dialog, kjer ni bojazni pred avtoriteto formalnega vodje, izpolnjuje pogoje za ustvarjalno vzdušje tudi v vsakdanjem delovnem okolju (Mayer 1991, 158). Vsak človek v sebi nosi ustvarjalno potencial, a redki ljudje so ustvarjalni samodejno (Mayer 2004, 342). Bistven pogoj za povečanje ustvarjalnega potenciala je v boljšem poznavanju, kontroli, razvijanju in usmerjanju lastnih sposobnosti na vseh ravneh.

Načela za oblikovanje skupine za pripravo standardov niso posebej opredeljena. Poslovnik o ustanavljanju in načinu dela tehničnih delovnih teles Slovenskega inštituta za standardizacijo v 10. členu opredeljuje le število članov tehničnega odbora (TC) in pododbora (SC): »TC in SC imata lahko najmanj pet (5) in največ petnajst (15) članov.«

Iz baze podatkov o članih tehničnih odborov SIST je mogoče razbrati povprečno število članov tehničnega odbora ter zastopanost moških in žensk. Iz pregleda aktivnih tehničnih delovnih teles SIST na splošnem področju (priloga 1) je razvidno, da ima tehnični odbor povprečno devet članov ter da pri delu tehničnih delovnih teles v povprečju sodeluje 34 % žensk in 66 % moških.

Slika 7.1: Zastopanost spolov v tehničnih delovnih telesih SIST



Ustvarjalni tim je sistem odnosov med člani, ki imajo skupno vizijo in so pripravljene sodelovati v nenehni medsebojni komunikaciji, reorganizaciji vodenja in delovanja, učenja, ustvarjalnega obdelovanja in uporabe aktualnega znanja. Ustvarjalni tim je razvojno naravnani (Mayer 1994, 139).

V standardizacijskem delu so pomembni odprtost do okolja, prenašanje nasprotij, dovednost za težave, prilagodljivost in izvirnost, želja po uspehu, pripravljen biti drugačen, določena mera introvertiranosti, pripravljenost za reševanje novih in zapletenih problemov, vztrajnost pri iskanju rešitev ter sprejemanje odločitev s soglasjem (konsenzom), sposobnost prilagajanja, vitalnost in pripravljenost tveganja.

Za skupino, ki pripravlja izvirne standarde, je značilno, da mora biti sposobna obvladati vse stopnje procesa. Ni dovolj samo veliko idej, v timu morajo biti tudi dobri voditelji, dobri raziskovalci, ljudje, ki znajo uresničiti in zgraditi dober tim ter realizirati zastavljen cilj.

### 7.2.2 Način vodenja skupine

Vodenje je eden najpomembnejših procesov, ki vpliva na uspešnost organizacij, prav tako posameznih projektov. Ali naj bo vodja skupine, ki pripravlja standard, odločen, ukazovalen in sprejema odločitve sam, brez posveta s sodelavci? Ali je bolje, da je usmerjen v ljudi, permissiven in pripravljen deliti vodenje s svojimi sodelavci v timu?

V nasprotju s prepričanjem ustanovitelja taoizma (Lao Ce, 4. stoletje pr. n. št.), da mora vodja hoditi za ljudmi in jim pomagati, danes prevladuje mnenje, da mora vodja hoditi skupaj z ljudmi, v koraku z njimi in biti prvi med enakimi. Goleman (in drugi 2002, 258) trdi, da najboljši ne vodijo z močjo, temveč na podlagi umetnosti obvladovanja odnosov, edine večine, ki v spremenljivem poslovnem svetu postaja nepogrešljiva, kar velja tudi za področje standardizacije.

Mirjana Ule (2004, 341) opredeli vodjo kot osebo, ki ponavadi v največji meri vpliva na aktivnost določene skupine, institucije ali množice in ji olajša doseganje zastavljenih ciljev, medtem ko pripadniki teh socialnih enot (po večini) sledijo njenim predlogom, napotkom ali ukazom. Mayer (v Kovač in drugi 2004, 118) formalnega vodjo obširneje opredeli kot človeka, ki mora na podlagi zaupanih mu pristojnosti (kompetentnost) in odgovornosti s sodelavci izpeljati določeno nalogo (projekt). Njegova verodostojnost (kredibilnost) temelji na določenih sposobnosti, motivaciji, znanju in etičnosti. Medtem ko je njegova naloga, da skupaj s sodelavci določi cilje, poveri posameznikom vloge in naloge ter izbere strategijo (pot k ciljem), ki vključuje tudi dogovorjena pravila, je naloga lastnika, da zagotovi organizacijske pogoje in vire. Neformalno je vodja človek s svojimi posebnostmi. Uspešen vodja je praviloma nadpovprečno inteligenten, osebnostno dominanten (gospodovalen), čustveno stabilen, pošten, zanesljiv, strokovno in splošno razgledan. Je tudi dober organizator in motivator.

Poleg vprašanja, kakšen naj bo vodja skupine, ki pripravlja standard, je pomembno vprašanje, kako voditi ljudi. Mayer (Kovač in drugi 2004, 21) meni, da je »osrednje vprašanje vodenja v tem času, kako voditi ljudi, da bi rutinsko delo presegli z ustvarjalnostjo. Ustvarjalna organizacija je okolje, kjer so posamezniki in timi motivirani za kreiranje izvirnih rešitev, vzvodi za to so pa v rokah vodij, ki morajo za vodenje ustvarjalnosti nenehno izumljati nove pristope, kar pomeni, da morajo biti pri vodenju ustvarjalni tudi sami.«

Vodenje kot sestavni del procesa menedžmenta se nanaša na usmerjanje sodelavcev k postavljenemu cilju, menedžment pa je proces usmerjanja vseh organizacijskih virov k postavljenim ciljem organizacije. Mayer (1994, 137) je podal definicijo ustvarjalnega vodenja, in sicer, da je »ustvarjalno vodenje ustvarjanje takih delovnih pogojev, medsebojnih odnosov, medsebojne komunikacije, motivacije in uporaba takih vedenjskih vzorcev vodenja, ki spodbujajo in navdušujejo rojevanje izvirnih zamisli v sebi in pri sodelavcih ter sproža proces spreminjanja idej v novo kakovost in vrednost. Pri ustvarjalnem vodenju gre za doseganje izvirnih poslovnih ciljev z relativno trajno skupino ljudi, ki učinkujejo nadseštevno ( $1+1>2$ ) in kreativno.«

Na splošno je stil vodenja mogoče opredeliti kot relativno trajen vzorec vplivanja na ljudi z namenom vzajemnega doseganja postavljenih ciljev. Pri tem vodja uporablja različne vzvode in instrumente ter s tem oblikuje celovito in zanj značilno obliko stila vodenja (Kovač 2004, 22). Stil vodenja se opredeli (Lobnikar in Pagon 1997, 646) kot orientacija v vedenju vodje, ki je lahko usmerjen k odnosom ali k izvajanju nalog. Za vodje, ki so usmerjeni k nalogam oziroma k delu, je značilno poudarjanje skupinskih ciljev. Imajo visoko potrebo po doseganju rezultatov, do sodelavcev in podrejenih pa vzdržujejo psihološko distanco. K odnosom

oziroma k ljudem usmerjeni vodje visoko vrednotijo dobre medsebojne odnose, njihov glavni cilj je vzpostaviti prijazno in podporno delovno vzdušje.

Ovsenik (1999, 286–293) govori o spremenjeni vlogi vodje, ki ima bolj integrirano vlogo. To pomeni, da je sodobni vodja usmerjen tako k nalogam kot socialnim odnosom. Vodje se morajo zavedati, da je neprestano izražanje superiornosti vodje za sodelavce vse manj sprejemljivo. Tudi v standardizaciji je pomembno, da ima vodja integrirano vlogo ter s svojim zgledom, znanjem in izkušnjami vpliva na delo članov v skupini.

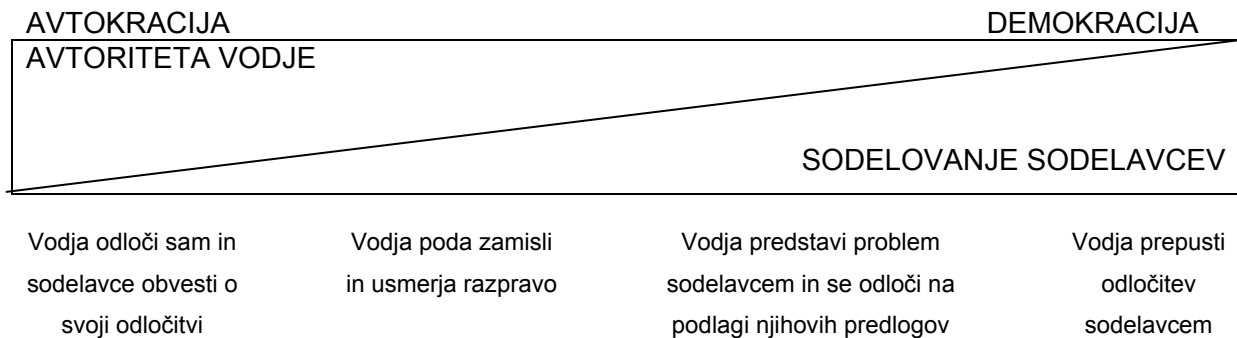
Tannenbaum in Schmidt (v Kovač in drugi 2004, 25–26) sta podala tipologijo stilov vodenja, ki izhaja iz opazovanja stilov vodenja v realnem okolju in na njihovem razvrščanju po stopnji voditeljeve avtoritete. Stopnjo avtoritete določata glede na raven samostojnosti podrejenih pri sprejemanju odločitev. Pri tem oblikujeta neprekinjeno linijo, ki se razteza od ekstremno na voditelja usmerjenega stila do ekstremno na podrejanje usmerjenega stila vodenja. Rezultat dela Tannenbauma in Schmidta je klasični dihotomni model stilov vodenja:

- avtoritaren (nadrejeni sprejema odločitve in posreduje usmeritve),
- patriarhalen (nadrejeni sprejema odločitve, pri tem pa poskuša podrejene prepričati v pravilnost sprejete odločitve),
- posvetovalen (nadrejeni sprejema odločitve, pri tem dovoljuje z vprašanji in odgovori sprejeti argumente podrejenih),
- konzultativen (nadrejeni obvešča svoje podrejene o nameranih odločitvah in podrejeni imajo možnost z izražanjem svojega mnenja doseči upoštevanje svojih stališč),
- participativen (skupina podrejenih oblikuje svoje predloge in nadrejeni se na podlagi skupaj oblikovanih predlogov skupine odloči za izbor predloga),
- delegativen (skupina podrejenih sprejema odločitve na temelju postavljenih problemov ter meja do nadrejenega),
- samoupraven (skupina sprejme odločitve s pomočjo nadrejenega, ki ima vlogo moderatorja in povezovalca znotraj skupine ter predstavlja vez skupine z okoljem).

V osnovi številni avtorji razlikujejo dva stila vodenja: avtoritarni oziroma avtokratski ter participativni stil vodenja, ki ustreza demokratičnemu vodenju.

Naslednja slika prikazuje tako imenovani avtoritarno-demokratični kontinuum. Avtoritaren, vase usmerjen vodja je prva skrajnost (hierarhija), demokratičen vodja, usmerjen k ljudem, pa druga skrajnost. Med obema obstaja vrsta vmesnih možnosti.

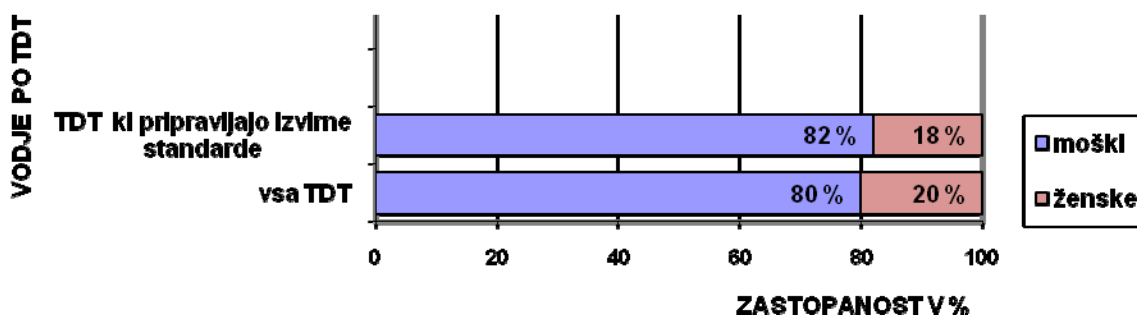
Slika 7.2: Kontinuum avtoritarno-demokratskega vodenja



Na področju standardizacije je tako kot na drugih področjih pri delu v timih oziroma tehničnih delovnih telesih toliko načinov vodenja, kolikor je vodij. Vsak od njih prihaja z različnih področij dela (ministrstva, šolske ustanove, laboratoriji, proizvajalci idr.) in različnih okolij ter ima za sabo določene izkušnje, kar zaznamuje njegov način vodenja. V splošnem lahko potrdimo Ovsenikovo trditev o spremenjeni vlogi vodje tudi pri načinu vodenja tehničnih odborov. Vodja tehničnega odbora mora biti usmerjen tako k nalogam kot k socialnim odnosom. Pri pripravi izvirnih standardov pa je zlasti pomembno ustvariti vzdušje, v katerem so člani tehničnega odbora ustvarjalni in dajejo od sebe najboljše. S takšnim ustvarjalnim vzdušjem se ustvarja dodana vrednost, ker upošteva človeške dejavnike, ki vplivajo na organizacijsko storilnost. Izrednega pomena pa je zavest vodje, da je za uspešno vodenje bistven odnos do sodelavcev.

Na Slovenskem inštitutu za standardizacijo je aktivnih okoli 136 tehničnih delovnih teles, kar pomeni, da bi imeli teoretično 136 vodij skupin. Ker nekateri vodje vodijo več različnih tehničnih delovnih teles, imamo zato praktično manj vodij, kot je število tehničnih delovnih teles. Poleg tega vsa tehnična delovna telesa ne pripravljajo izvirnih standardov. Izvirne standarde pripravlja le okoli 8 % tehničnih delovnih teles, to pomeni 11 tehničnih odborov, od katerih je devet vodij moškega spola in dve sta ženski. 82 % tehničnih delovnih teles, ki pripravljajo izvirne standarde, vodijo moški, 18 % pa ženske. Če primerjamo zastopanost spolov vodij vseh tehničnih delovnih teles, torej tistih, ki pripravljajo izvirne standarde, in tistih, ki jih ne, ugotovimo, da je zastopanost žensk v skupinah, ki pripravljajo izvirne standarde, nekoliko manjša od tistih, ki jih ne pripravljajo.

Slika 7.3: Primerjava zastopanosti spolov pri vodjih skupin



Spremljali smo delo vodij treh tehničnih odborov, ki so pripravili izvorne standarde. Gre za dva predstavnika moškega in predstavnico ženskega spola v starosti od 45 do 55 let. Potrdimo lahko, da vodja, tako moški kot ženska, spoštuje dostojanstvo in celovitost vsakega sodelavca. Omogoča mu toliko svobode, da je lahko to, kar je, in mu dopušča različnost, omogoča izražati lastna mnenja brez nepotrebnih obtožb. Vodja si vzame čas za pogovor s sodelavci, prav tako pa vodja zaupa vase in je pošten do sodelavcev. Za uspešno vodenje skupine za pripravo standardov so v prvi vrsti potrebni spoštovanje sodelavcev, zaupanje vanje in njihovo znanje, stalno obveščanje o napredku pri delu ter krepitev občutka njihove osebne vrednosti. Potrebno je tudi nenehno navduševanje za skupni cilj – pripravo standarda. Da je vodenje skupine uspešno, je potrebna ustrezna kombinacija vodenja, usmerjenega v izvajanje nalog in hkrati v odnose med vodjo in sodelavci, obenem sta potrebni uravnotežena delitev vlog med sodelavci ter sposobnost ustvarjalnega delovanja in proaktivnega odzivanja na okolje.

Pregled razmišljanj o vodenju najbolj zaključuje misel Mayerja (1994, 118), da je vodenje nadvse zahtevno strokovno delo, ki ga določajo načela organiziranja, koordiniranja, strokovnega svetovanja, odločanja s soglasjem in poverjanja nalog sodelavcem, ki so neposredni izvrševalci v strokovni skupini začrtanih odločitev, in ne nazadnje skrbi za podmladek, ki ga je treba za prevzem ključnih vlog v podjetju nenehno skrbno usposabljeni in vzgajati. Vodenje ustvarjalnosti in ustvarjalno vodenje sta izziva tradicionalnim oblikam vodenja (Kovač in drugi 2004, 10).

### 7.3 Proces in način zbiranja zamisli

Na standardizacijo ima pomemben vpliv okolje s tehnološkim razvojem, odločilno vlogo pa ima človek s svojo ustvarjalno energijo, ki se zrcali v želji po spremembah, zbiranju zamisli in procesu ustvarjanja novega standarda.



V poglavju 3.5 je bilo ugotovljeno, da gre pri pripravi standarda za izvirnost in večinoma relativno novost, torej lahko govorimo o ustvarjalnosti. Ker je za pripravo izvirnega standarda potrebna celovita aktivacija človekove osebnosti z ustvarjanjem novih elementov, pa priprava standarda ustreza definiciji ustvarjalnega procesa. Ustvarjalnost je oblika mišljenja, ki daje izvirne rezultate.

Proces priprave standarda se začne z ustrezno zamisljo. Zbiranje zamisli izhaja iz usmerjenega mišljenja, ki pripelje do želene rešitve. Z usmerjenim mišljenjem imamo v mislih mišljenje, ki je usmerjeno v določene cilje, ki pripeljejo do izboljšav. Zato lahko govorimo o ustvarjalnem mišljenju.

Zbiranje zamisli v standardizacijskem delu temelji na odprti komunikaciji, ki je tudi temelj ustvarjalnega delovanja. Mayer (2004, 343) pravi, da je za ustvarjalno delovanje potrebna odprta komunikacija, ki steče le, če si člani tima zaupajo. Komunikacijska odprtost vodi v ustvarjalno debato, ki sprošča domišljijo in spodbuja izrekanje najneverjetnejših zamisli. Ljudje v timu počasi spoznajo, da so ustrezna različna stališča. Več o njih razpravljajo, bolj narašča zaupanje v njihovo verodostojnost. Med osnovne dejavnike učinkovite komunikacije Mayer (1994, 151) uvrsti svobodo in varnost komuniciranja, iskrenost in naklonjenost, medsebojno spoštovanje, skladnost misli, besed in dejanj, enostavnost, jasnost in zanimivost, dejavno poslušanje, vživljanje v doživljanje drugih, dogovarjanje.

Na način zbiranja zamisli in komunikacijo v timu in tudi v standardizaciji ima veliko vlogo vodja skupine. Vodja poskrbi, da debata teče v pravi smeri, pravočasno preprečuje stranpoti, da je uravnotežena, daje zanjo vsakemu priložnost, pravočasno prepreči izbruhe čustev in na koncu izoblikuje sklepe, ki vsakogar posebej zavezujejo. Vodja opravlja nekakšno vlogo moderatorja, katerega osnovna naloga je, da zagotavlja svobodo izražanja, spodbuja ustvarjalni dvom, dobronamerno kritiko in izražanje novih zamisli ter preprečuje čustvene izbruhe in razjasnjuje kompetentnost posameznika. Vodja si prizadeva, da vsak sodelavec prispeva svoje izvirne elemente v mozaik celovitejšega spoznanja, ki obenem povratno razširja tudi njegov pogled (Mayer 2004, 371).

V poglavju 6.1 Priprava, sprejem in izdaja izvirnih slovenskih standardov je bil predstavljen diagram poteka procesa priprave izvirnega standarda, ki je razdelan do podrobnosti in namenjen za interno uporabo. V praksi se je izkazalo, da je ta prikaz procesa priprave standardov za uporabnike neprimeren, saj je preveč podroben. Snovalcev standarda ne zanima vsak korak, ki ga mora izvesti tehnični sekretar, pač pa jih zanima, kaj konkretno morajo kot pobudniki novega standarda narediti sami, v kakšnem vrstnem redu in kakšnem

časovnem okviru. Zato je v nadaljevanju po korakih prikazan poenostavljen proces priprave izvirnega standarda.

Poenostavljen proces priprave izvirnega standarda se lahko predstavi z naslednjimi koraki:

1. korak: Pobuda za pripravo izvirnega standarda
2. korak: Obravnava na pristojnem TC
3. korak: Notifikacija
4. korak: Priprava osnutka in obravnava na TC
5. korak: Javna obravnava
6. korak: Obravnava pripomb na TC
7. korak: Objava standarda
8. korak: Revizija standarda

Če želimo opisani proces analizirati z vidika ustvarjalnosti, moramo poznati osnovne značilnosti ustvarjalnega procesa. Ustvarjalni proces ima že v svojem jedru dvojni vir – v človeku in okolju. Gre za ustvarjalno napetost med stanjem osebnosti in situacijo v okolju – za njuno interakcijo. Osnovna komponenta okolja je stopnja sprejemljivosti ustvarjalnih napovedi in dosežkov. Ta stopnja je odvisna od ravni materialne in duhovne (kulturne) razvitosti. Zrcali se v moči potrebe okolja po določeni vrsti novih storitev in v vsakokratni sprejemljivosti (absorpcijski sposobnosti) za novosti, ki so skladne z aktualnimi razvojnimi cilji in sposobnostjo oblastnikov za njihovo uresničitev (Mayer 1994, 44). Poleg tega Likar (2002, 7) meni, da je pri ustvarjalnem delu eno od pomembnejših načel dejstvo, da se ustvarjalni človek med procesom ustvarjanja ne obnaša tako, da ostaja miselno prožen in dovoli vstop novim idejam. Te so lahko povsem navadne in morda tudi neuresničljive, vendar je pomembno, da človek dovoli toku misli prosto pot.

V poglavju 3.5 Kaj imata skupnega ustvarjalnost in standardizacija so bili poleg ustvarjalnega procesa predstavljeni še metode za snovanje novih zamisli, orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja in proces odločanja o sprejemu novih zamisli. V nadaljevanju bo opredeljena najustreznejša metoda za snovanje novih zamisli pri pripravi izvirnega standarda, predstavljena bodo orodja, ki se uporabljajo za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja, in najprimernejši proces odločanja o sprejemu novih zamisli.

### 7.3.1 Metoda za snovanje novih zamisli

Metode za snovanje novih zamisli spodbujajo posameznika ali skupine k produciranju novih idej. V magistrski nalogi je govora o skupinskih tehnikah ustvarjalnega mišljenja, saj se izvorni standardi pripravljajo in obravnavajo v skupinah in ne individualno. Osnovne skupinske tehnike ustvarjalnega mišljenja so (predstavljene v poglavju 3.5): tehnike viharjenja možganov, tehnike, ki uporabljajo metafore in analogije, tehnike pisanja scenarijev, tehnike prisiljene povezave in tehnike zbiranja atributov.

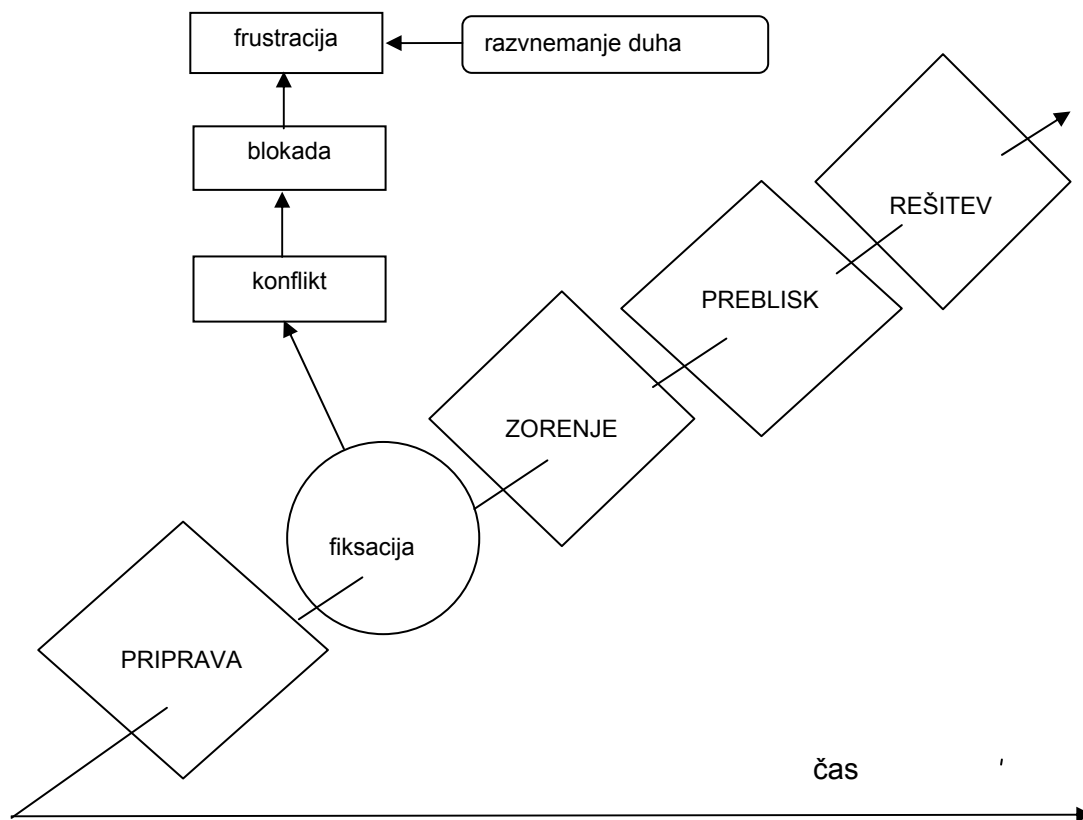
Ob preučevanju uporabe tehnik ustvarjalnega mišljenja v slovenskem prostoru se najpogosteje omenja in uporablja tehnika viharjenja možganov. Drugod po svetu je predvsem v novejšem času zaslediti porast tehnike sinektika in metode Delfi (Stića 1999, 129-133). Pri uporabi tehnik ustvarjalnega mišljenja je pomembno opozoriti, da v procesu ustvarjalnega reševanja problemov izberemo tehniko glede na fazo, v kateri se proces reševanja nahaja, čeprav je večina tehnik primerna za vse faze. Tehnike ustvarjalnega mišljenja lahko povezujemo med sabo. Najprej uporabimo kakšno tehniko za npr. produciranje idej, nato za njihovo analizo, izdelavo in preverjanje. Viharjenju možganov lahko sledi pro in kontra, potem pa nominalna analiza (Pečjak 2002, 169)

Najpogostejša tehnika ustvarjalnega mišljenja v procesu priprave izvirnega standarda je »brainstorming«. Beseda »*brainstorming*« izhaja iz angleške besede »brainstorm«, ki dobesedno pomeni nenaden napad blaznosti, možgansko nevihto, v prenesenem pomenu pa nezadržen tok misli, idej ali predlogov v skupini, ki rešuje določen problem. Mayer (1991, 115) ta pojav poimenuje »razvnemanje duha«.

Raziskovalci ustvarjalnega procesa razlikujejo več etap, v katerih poteka (Mayer 1991, 116):

- preparacija (priprava) predstavlja fazo zaznavanja in spoznavanja problema, zbiranje podatkov, študij;
- inkubacija pomeni etapo zorenja, v kateri pretežno nismo zavestno osredotočeni na problem. V tej fazi je vpliv podzavestnih procesov najmočnejši;
- iluminacija (preblisk, navdih) je nenaden pojav ideje ali rešitve, projekcija odkritja ali rešitve problema iz podzavesti v zavest;
- evalvacija kot zadnja faza pomeni vsestransko preverjanje ustreznosti in učinkovitosti rešitve problema, nove ideje.

Slika 7.4: Zaporedne faze ustvarjalnega procesa



Vir: Mayer, 1991: 116.

Za ustvarjanje novih idej so primerne vse predhodno navedene tehnike ustvarjalnega mišljenja. V naslednji preglednici je prikazana primerjava skupinskih tehnik ustvarjalnega mišljenja po posameznih kriterijih, na podlagi katerih izberemo najprimernejšo tehniko. Kriteriji so: priporočeno število udeležencev, faza ustvarjalnega procesa, v kateri se tehnika najbolje obnese, narava problema, težavnost posamezne tehnike, priporočen čas trajanja, katere prednosti oziroma pomanjkljivosti ima posamezna tehnika v primerjavi z drugimi.

Preglednica 7.1: Medsebojna primerjava skupinskih tehnik ustvarjalnega mišljenja

Tehnika	Priporočeno število udeležencev	Faza ustvarjalnega procesa	Narava problema	Težavnost	Priporočen čas trajanja	Prednosti	Pomanjkljivosti
<b>Izpeljane tehnike viharjenja možganov</b>  <b>Primer: Brainstorming</b>	6–12	Produciranje idej Vrednotenje idej	Široki odprti	Enostavna	30–60 minut	Je najpreprostejša metoda za ustvarjanje idej, niso potrebne izkušnje	Uspeh je odvisen od kakovosti komuniciranja v skupini
<b>Tehnike metafor in analogij</b>  <b>Primer: Sinektika</b>	6–8	Produciranje idej	Ozki široki Odprti zaprti	Zapletena	Nekaj ur ali dni	Združeni dve tehniki: nevihta možganov in metoda metafor	Uspeh odvisen od moderatorja
<b>Tehnika pisanja scenarijev</b>  <b>Primer: DELFI</b>	30–100	Predvidevanje Odkrivanje	Ozki zaprti	Zapletena	1 do nekaj dni	Avtoritativni posamezniki nimajo vpliva na ostale člane v skupini. Med seboj povezuje člane skupine, ki ne morejo ali težko sodelujejo med sabo	Uporaba za napoved prihodnosti
<b>Tehnike prisiljenih povezav</b>	1 ali več	Produciranje idej	Odprti Zaprti široki	Enostavna	Od 5 minut naprej	Povezuje nenavadne kombinacije, kar omogoča, da se pripravimo na nepričakovane dogodke	Tehnika načrtno povezuje naključne zveze. Velika večina zvez je jalovih, zato je potrebnih veliko primerov. Potrebno je zagotoviti naključnost
<b>Tehnike zbiranja atributov</b>	1 ali več	Produciranje idej Analiza problemov	Odprti Zaprti široki	Enostavna	Od 5 minut naprej	Tehnika spominja na intervju. Skozi paleto odgovorov lahko opazujemo spremembo pogleda na problem.	Tehnika postane samo delno učinkovita, če se ustavimo samo pri neposrednem predmetu problema

Vir: Srića, 1999; Pečjak, 2001.

V standardizaciji se ponavadi rešujejo kompleksni problemi. Problemi so obširni glede na število ljudi, ki jih rešujejo, ter obsegajo širok obseg nalog in ciljev, ki jih hočemo doseči. Zaradi raznolikosti problematike pri procesu priprave izvirnega standarda ni mogoče govoriti o prevladujoči tehniki ustvarjalnega mišljenja. Izbira je odvisna od kompleksnosti problema (narava in težavnost problema), števila udeležencev in poznavanja posamezne tehnike ustvarjalnega mišljenja. Najpogostejša tehnika ustvarjalnega mišljenja v standardizaciji je »brainstorming«. Poglejmo še, katera orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja so na voljo.

### 7.3.2 Orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja

Najpogosteje uporabljena orodja za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja so papir, svinčnik ali računalniški programi. Računalniški programi so računalniška programska orodja, ki so plod človekove ustvarjalnosti, a kljub temu ne morejo nadomestiti človeka, ustvarjalca novih idej, so pa pri ustvarjalnem procesu v veliko pomoč. Danes je na voljo veliko računalniških uporabniških programov, ki podpirajo tehnike ustvarjalnega mišljenja: Microsoft Outlook, Microsoft Word, Microsoft Power, Microsoft Excell, NexNet idr.

Uporabniški programi za podporo ustvarjalnemu procesu bistveno pripomorejo k:

- boljši komunikaciji med udeleženci tima – z uporabo elektronske pošte oddaljenost med udeleženci več ni problem;
- učinkovitemu sporazumevanju med člani ustvarjalnega tima – sodobna informacijska tehnologija omogoča dobro predstavljanje, zapisovanje in izmenjavo besedilnih, zvočnih in slikovnih zapisov;
- ustvarjalnemu procesu, v katerem je pomembno, da se lahko vsaka ideja zabeleži ob vsakem času;
- številu udeležencev – z uporabniškimi programi, ki olajšajo komunikacijo, lahko tim do neke mere podkrepimo z novimi člani;
- urejenosti idej;
- sledljivosti razvoju ideje – združevanje več idej skupaj, združevanje novih idej in »starih« idej;
- izboljšanju birokratskega dela moderatorju skupine – z uporabo urejevalnikov besedila in elektronske komunikacije med člani tima so zapisniki in beležke sestankov skupine vedno na voljo vsakemu članu tima.

Številna podjetja se pri uporabi računalniških programov v procesu upravljanja z idejami odločijo za srednjo pot in si za svoje orodje izberejo elektronsko pošto ali računalniška programska orodja, ki temeljijo na elektronski pošti. Praviloma elektronsko pošto nadgradijo tako, da sodelujočim članom tima odprejo dostop do novega poštnega predala, v katerem se zbirajo vse ideje in celotna dokumentacija (Pluskowski 2005). V naslednji preglednici so predstavljene prednosti in pomanjkljivosti uporabe elektronske pošte kot orodja pri ustvarjalnem procesu.

*Preglednica 7.2: Prednosti in pomanjkljivosti uporabe elektronske pošte pri upravljanju z idejami*

<b>Prednosti</b>	<b>Pomanjkljivosti</b>
Lahka uporaba	Nestrukturiranost
Nizki stroški uporabe in zagona	Neosredotočenost
Široka dostopnost	Neorganiziranost
	Prevelik obseg gradiv
	Varnostna luknja

V podjetjih, ki že uporabljajo elektronsko pošto za medsebojno komunikacijo, je njena uporaba za potrebe ustvarjalnega reševanja problemov relativno lahka in ni potrebe po dodatni nadgradnji računalniško podprtega informacijskega sistema, šolanju in uvajanju uporabnikov. Dodatnih stroškov za nadgradnjo in uvajanje torej skoraj ni. Elektronska pošta nudi danes v poslovnem svetu široko dostopnost. Kljub vsestranski in široki uporabi elektronske pošte pa se dogaja, da so sporočila nestrukturirana in niso v vsakem trenutku organizirana tako, ki bi nam olajšala delo. Poleg tega je pri količini gradiv, ki prihaja po elektronski pošti posamezniku ali celotnemu timu, težko razbrati bistveno od nebistvenega – gre torej za neosredotočenost. Elektronska pošta omogoča nenadzorovan obseg posameznega sporočila. Čeprav je namenjena hitri in učinkoviti komunikaciji, se lahko zgodi, da pomembno gradivo prejme nepooblaščen oseba – obstajajo varnostne luknje.

V poglavju 3.5 so bila predstavljena računalniška orodja, ki bi bila primerna za področje standardizacije. V procesu priprave izvirnega standarda se trenutno na Slovenskem inštitutu za standardizacijo uporablja elektronska pošta, ne uporablja pa se noben od navedenih uporabniških programov za podporo ustvarjalnemu procesu. Ne glede na to, da je količina izvirnih standardov na letni ravni relativno nizka, bi bilo smiselno razmisliti o uvedbi enega od računalniških orodij, s katerimi se lahko podpre ustvarjalen proces, ter primerjati učinkovitost procesa priprave izvirnega standarda z uporabo uporabniškega programa za podporo ustvarjalnemu procesu ali brez njega.

### **7.3.3 Proces odločanja o sprejemu novih zamisli**

Ko strokovnjaki v skupini iščejo rešitev za dani problem na področju standardizacije, morajo uporabiti znanje, spretnosti in izkušnje iz preteklosti. Poleg tega morajo slediti tehnološkemu razvoju in uporabiti tudi novo znanje. V procesu odločanja o sprejemu novih zamisli se dobljene informacije analizirajo, združujejo in uporabijo v rešitvah.

Med metodami za ustvarjalno reševanje problemov so bili v poglavju 3.5 predstavljeni trije: model ustvarjalnega učenja Benjamina Blooma, model ustvarjalnega reševanja problemov Donalda J. Treffingerja, Scotta G. Isaksena in K. Briana Dorvala ter Osborn-Parnesov model ustvarjalnega reševanja problemov.

Po navedbah Berginca (2001, 184) je v Sloveniji najbolj razširjen Osborn-Parnesov model ustvarjalnega reševanja problemov, ki temelji na tehniki viharjenja možganov s posebnim poudarkom na razdelitvi vsake faze na dve podfazi. V nadaljevanju je prikazana korelacija med tem modelom in standardizacijo.

Večina navedb v literaturi podpira proces ustvarjalnega reševanja problemov, razširjen na naslednje faze (Srića 1999, 55):

- identifikacija in definiranje problema;
- inkubacija;
- ugotovitev najboljše rešitve (iluminacija, navdih);
- verifikacija (revizija) – vrednotenje;
- implementacija.

Proces odločanja v procesu priprave standarda temelji na konsenzu. Posameznim korakom ustvarjalnega reševanja problemov v standardizaciji sledijo ustrezni koraki, prikazani v naslednji preglednici:

*Preglednica 7.3: Rezultati korakov pri ustvarjalnem reševanju problemov v standardizaciji*

<b>Korak ustvarjalnega reševanja problemov</b>	<b>Aktivnosti – področje dela</b>	<b>Rezultat koraka</b>
1. Identifikacija in definiranje področja problema	Opis vizije, posebnih situacij, podobnih situacij z drugih področij	Osnovne ideje in koncepti
2. Inkubacija	Zbiranje podatkov, merjenje, razvrščanje po stopnji pomembnosti	Podatki o najdenem problemu, mirovanje
3. Iluminacija – generiranje rešitev problema	Iskanje idej, urejanje idej	Seznam idej, dopolnjen s prednostmi, omejitvami in povezavami med njimi
4. Verifikacija – vrednotenje in izbiranje med možnimi rešitvami	Primerjava idej med seboj, analiza možnosti, pričakovanj, izvedljivost	Seznam kriterijev, najboljša ideja – rešitev problema
5. Implementacija	Udejanjanje izbrane rešitve, končna uresničitvev	Izvorni standard

V standardizaciji se problemi rešujejo v skupinah oz. timih. Time sestavljajo člani, ki imajo različna znanja, predvsem pa različne izkušnje, izobrazbo in značajske lastnosti, zato so



nosilci različnih informacij. S timskim delom se v standardizaciji zmanjšujejo tveganja za napake pri posamezniku, zato se vsak član lahko počuti varnega in sprosti svoj ustvarjalni potencial. Zmanjšuje se tudi tveganje za napačne odločitve, saj se zaradi sinergičnih učinkov kritičnost in znanje v skupini povečata. Prednosti timskega ustvarjalnega reševanja problemov so: več informacij, več idej, zmanjšanje tveganja, bogatejša komunikacija in boljše rešitve.

Vendar ima sodelovanje strokovnjakov v timu pri ustvarjalnem reševanju problemov v standardizaciji tudi pasti, ki lahko privedejo do neželenih pojavov. Če želimo, da skupina doseže skladnost v doseganju ciljev, sta včasih potrebni odrekanje samemu sebi in vzajemno sodelovanje celotne skupine. Naslednje pasti timskega ustvarjalnega reševanja problemov so: tekmovalnost, lagodnost, izguba objektivne smeri in časovne ovire.

Proces odločanja pri ustvarjalnem reševanju standardizacijskih problemov je sestavljen iz treh glavnih komponent:

- razumevanje problema;
- generiranje idej;
- priprave na izvedbo (razvoj rešitve, izvedba končne odločitve)

Pri ustvarjalnem reševanju standardizacijskih problemov prihaja do združevanja razlik med člani skupine ne glede na stil, predznanje, osebnostne lastnosti in znanje. Tak proces pomaga skupini, da doseže dogovor – konsenz, ki je temeljno načelo standardizacije. V nadaljevanju je predstavljeno operativno delo pri novem standardu.

#### **7.4 Operativno delo pri novem standardu**

V poglavju 7.3 je bil prikazan poenostavljen proces priprave izvirnega standarda z naslednjimi koraki:

##### **1. korak: Pobuda za pripravo izvirnega standarda**

Pobudo za sprejem novega standarda lahko dajo TDT, strokovna sveta inštituta, državni organi, pravna ali fizična oseba v Republiki Sloveniji. Pobuda mora biti pisna in mora vsebovati obrazložitev razlogov, ki narekujejo sprejem novega standarda. Pobudi sta lahko priložena delovni osnutek novega standarda in kalkulacija stroškov priprave novega standarda.

## **2. korak: Obravnava na pristojnem TC**

Pristojni TC obravnava pobudo in predlaga strokovnemu svetu odobritev ali zavrnitev pobude. Strokovni svet obravnava pobudo – če je pobuda odobrena, se uvrsti v program dela.

## **3. korak: Notifikacija**

Tehnični sekretar obvesti kontaktno točko, ki skladno z Uredbo o postopkih notificiranja na področju standardov, tehničnih predpisov in postopkov za ugotavljanje skladnosti (Uradni list RS, št. 66/2000) izvede notifikacijo. Do obvestila kontaktne točke o prekinitvi mirovanja («stand still») se postopek sprejemanja ustavi.

## **4. korak: Priprava osnutka in obravnava na TC**

Pobudnik oziroma pristojni TC pripravi osnutek standarda. Delovni osnutek standarda usklajuje TC. Pri usklajevanju delovnega osnutka standarda je pri bistvenih vprašanih treba doseči konsenz. TC s konsenzom potrdi, da je besedilo delovnega osnutka primerno za javno obravnavo. Če konsenz ni mogoč, mora za osnutek standarda glasovati najmanj 75 % prisotnih članov. Potrjeni delovni osnutek postane osnutek standarda oSIST.

## **5. korak: Javna obravnava**

Osnutek standarda oSIST se izda kot publikacija. Javna obravnava osnutka standarda se objavi v glasilu inštituta. Namen javne obravnave je zbiranje pripomb splošne javnosti na osnutek standarda oSIST. Rok za vložitev pisnih pripomb je najmanj 30 dni od dneva objave. Člani pristojnega TC med časom javne obravnave ne morejo posredovati pripomb na vsebino standarda.

## **6. korak: Obravnava pripomb na TC**

Po zaključeni javni obravnavi pristojni TC obravnava prispеле pripombe, ki jih lahko upošteva ali zavrne. Na sestanek, na katerem se obravnavajo zbrane pripombe, so lahko povabljeni predlagatelji pripomb. Za sprejem pripomb mora glasovati najmanj 75 % prisotnih članov. Glede na pripombe se TC lahko odloči, da:

- z najmanj 75 % glasov prisotnih članov potrdi končni osnutek standarda kSIST;
- na podlagi pripomb pripravi novi osnutek standarda in ga da ponovno v javno obravnavo;
- predlaga strokovnemu svetu ustavitve dela na projektu;
- spremeni status dokumenta (namesto standarda pripravi in sprejme standardizacijski dokument z nižjim statusom od standarda – vodilo, tehnično poročilo ali specifikacija).

### **7. korak: Objava standarda**

Končni osnutek standarda je podlaga za sprejem standarda SIST. Če ni dosežen konsenz, mora za sprejem standarda glasovati najmanj 75 % prisotnih članov. Standard je potrjen z dnem sprejema na strokovnem svetu oziroma na TC. Informacija o sprejetem standardu se objavi v glasilu inštituta, standard pa se izda kot publikacija.

### **8. korak: Revizija standarda;**

Sproti oziroma najpozneje vsakih pet let mora TC oziroma pristojni tehnični sekretar, če za posamezno področje ni ustanovljen TC, pregledati aktualnost standarda. TC se na podlagi izkušenj iz prakse pri uporabi novega standarda odloči, ali bo pripravil revizijo standarda, ali standard potrebuje popravek oziroma dopolnilo, ali pa standarda ni treba več ohraniti »pri življenju« in se razveljavi. O razveljavitvi standarda odloča pristojni TC. Informacija o razveljavljenem SIST se objavi v glasilu inštituta, pri tem je treba zagotoviti sledljivost dokumenta.

V nadaljevanju bosta po korakih prikazana aktivnost pri operativnem delu in rezultat posameznega koraka pri pripravi novega standarda:

*Preglednica 7.4: Rezultati korakov pri operativnem delu pri novem standardu*

<b>Korak pri operativnem delu pri novem standardu</b>	<b>Aktivnost</b>	<b>Rezultat koraka</b>
1. Pobuda za pripravo izvirnega standarda	Pregled obrazložitve pobude in razlogov za sprejem novega standarda, priprava kalkulacije	Pregled pobude in priprava sestanka TC
2. Obravnava na pristojnem TC	Zbiranje podatkov, mnenj in pripomb, obravnava delovnega osnutka dokumenta na sestanku TC	Potrditev ali zavrnitev pobude na sestanku TC, uvrstitev v program dela, terminski plan
3. Notifikacija	Obvestilo o notifikaciji, mirovanje	Notifikacija zaključena brez pripomb/s pripombami
4. Priprava osnutka in obravnava na TC	Priprava in potrditev osnutka izvirnega standarda oSIST in obravnava na TC	Objava osnutka novega standarda oSIST
5. Javna obravnava	Zbiranje pripomb v času javne obravnave	Pregled in obravnava pripomb, prispelih v času javne obravnave
6. Obravnava pripomb na TC	Pregled in obravnava pripomb na sestanku TC, priprava končnega osnutka standarda kSIST in potrditev novega standarda SIST	Priprava in potrditev novega standarda SIST
7. Objava standarda	Lektura in urejanje pred objavo standarda	Objava novega standarda SIST
8. Revizija standarda	Najpozneje vsakih pet let pregled aktualnosti standarda	Revizija standarda

Zadnji korak pri pripravi novega standarda, revizija standarda, spada že v postopek evalvacije, o katerem bo govora v naslednjem poglavju.

### **7.5 Postopek evalvacije novega standarda**

Vsak proces mora vsebovati ocenjevanje rezultatov. Namen ocenjevanja je določanje, v kolikšni meri so dejanja rešila problem. Ta korak vodi spet nazaj k analizi okolja, s čimer se začne nov krog ustvarjalnega reševanja problemov. Pomembno je spoznati pomanjkljivosti lastnih rešitev in veliko pozornosti posvečati vsem stopnjam, še posebej pa stalnemu analiziranju okolja oziroma ugotavljanju prisotnosti problemov. Pomembno je zavedanje, da problemi poleg nevarnosti lahko vključujejo tudi priložnosti. Pri pripravi novega standarda mora biti tim – tehnični odbor pripravljen na hitre odzive na probleme ali priložnosti takoj, ko se zgodijo, ali celo prej.

Evalvacija (po SSKJ) pomeni ocenitev, ovrednotenje. Evalvacija je proces, s katerim se ugotovi, kako tečejo aktivnosti. Z evalvacijo dobimo odgovore na naslednja vprašanja:

- Kako dobro delamo?
- Ali naj še naprej delamo enako?
- Kako lahko izboljšamo naše aktivnosti?
- Ali smo dosegli svoje cilje?
- Kaj je uporabno v našem procesu?

Evalvacija je proces določitve prednosti, veljavnosti in vrednosti stvari. Gre za proces razlikovanja pomembnih od nepomembnih ter dragocenih od nekoristnih (neuporabnih) stvari (Vedung 2005, 2). Evalvacijska raziskava se osredotoča na iskanje učinkovitosti.

Navedeno je bilo, da revizijo standarda do določene mere lahko štejemo za evalvacijo. Vendar pri reviziji standarda ne dobimo informacije o pozitivnih ali negativnih učinkih novega standarda niti informacije o razlogih za njegovo neučinkovitost. Zato bi z evalvacijo novega standarda na podlagi analize podatkov lahko prispevali k (pre)oblikovanju ali izboljšanju dosedanjega postopka priprave izvirnega standarda.

Zaradi ugotovitve, da revizija standarda ni evalvacija, bo eden od predlogov izboljšav v procesu priprave novega standarda evalvacija novega standarda. Evalvacija standarda naj poišče odgovore na naslednja vprašanja:

- Kako dober je novi standard (ali so pri pripravi sodelovali vsi zainteresirani strokovnjaki)?
- Kako lahko izboljšamo novi standard (ali vključuje vse tehnološke novosti, skrb za okolje in nacionalne značilnosti)?
- Ali novi standard dosega zastavljene cilje (ali se nanj sklicuje zakonodaja)?
- Ali je novi standard sprejet pri uporabnikih (ali sta poznana informacija o prodaji novega standarda in mnenje uporabnikov)?

Za evalvacijsko raziskovanje je najpomembneje natančno in jasno določiti cilje raziskovanja in oblikovati ustrezen metodološki načrt – proces zbiranja, analiziranja in interpretacije podatkov, v katerega je treba vpeljati merljive indikatorje oziroma kazalnike. Le na podlagi relevantnih, objektivnih, preverljivih in zanesljivih podatkov je mogoče vrednotiti učinke in ugotavljati končne evalvacijske sklepe ter jih uporabiti pri reviziji standarda.

### **7.5.1 Oblikovanje vprašalnika za detekcijo značilnih faz ustvarjalnega procesa v postopku standardizacije**

Čeprav se zdi nemogoče govoriti o ustvarjalnosti v standardizaciji, kjer si postopki sledijo po ustaljenem oziroma predpisanem vrstnem redu, pa je ustvarjalnost prisotna pri postopku priprave novega standarda. V poglavju 7.3 Proces in način zbiranja zamisli je bilo ugotovljeno, da proces priprave izvirnega standarda ustreza definiciji ustvarjalnega procesa, saj sta zanj značilni izvirnost in večinoma relativna novost, zanj pa je običajen tudi dolgotrajen proces, ki temelji na ustvarjalnem mišljenju.

Po mnenju Berginca in Krča (2001, 20) razpolagamo z zelo slabim metodološkim raziskovalnim orodjem za raziskovanje ustvarjalnega načina razmišljanja. Nobena metoda vrednotenja ustvarjalnega pomena neke ideje ali proizvoda ni popolna. Samo čas lahko pokaže, ali je bilo ustvarjalno delo zares ustvarjalno ali le ponesrečen poskus. Pomembni so naslednji elementi ustvarjalnega procesa (Berginc in Krč 2001, 30):

- novost v odzivu okolja,
- primernost (zunanjega odziva),
- nedokončanost rezultata – ideje ali proizvoda.

Mayer (v Kovač 2004, 61) kot poseben problem izpostavi problem merjenja ustvarjalnega potenciala, saj testov za merjenje ustvarjalnosti ni in jih nikoli ne bo. Zato se ustvarjalni potencial ugotavlja posredno, prek značilnega obnašanja in mišljenja, ki odlikujeta ustvarjalne ljudi. Vemo, da so ustvarjalni ljudje nekonformni, kritični, temeljiti in vztrajni. Tudi razmišljajo na svoj način, imajo bogato domišljijo, v svojem ravnanju so izvirni in duhoviti, v obnašanju pogosto posebni, v medsebojnih odnosih pa lahko tudi zelo težavni. Večina sodobnih avtorjev je enotna, da testi ustvarjalnosti niso nikoli popolnoma zanesljivi in potem ne morejo definirati ustvarjalnega potenciala posameznika, ampak zelo natančno opredeljujejo lastnosti in zmožnosti posameznika v dani situaciji.

V postopku priprave novega standarda gre za ustvarjanje novih idej, ustvarjalno mišljenje in miselne procese, ki jih lahko povežemo s fazami ustvarjalnega mišljenja. Pri pripravi novega standarda se pojavlja novost v odzivu okolja, prisotna je tudi nedokončanost rezultata, saj vsak standard s časom zahteva bodisi zamenjavo (revizijo) bodisi razveljavitev in pripravo popolnoma posodobljene izdaje.

Faze ustvarjalnega mišljenja v standardizaciji so bile že predstavljene v poglavju 7.3 Proces in način zbiranja zamisli. To so: priprava – preparacija, frustracija, inkubacija, razsvetlitev (iluminacija), preverjanje, izpeljava oziroma končna uresničitvev. V nadaljevanju bodo predstavljena vprašanja, ki bodo v pomoč pri detekciji značilnih faz ustvarjalnega procesa v postopku standardizacije:

1. Za katero delovno področje ni standardov in bi ga bilo smiselno standardizirati?
2. Katera področja v standardu potrebujejo celovito obravnavo (s tehnološkega vidika, geografskega vidika ali vidika varnosti in zdravja)?
3. Ali obstaja podoben standard?
4. Katere elemente potrebujemo za izvirni standard?
5. Ali je v standardu zaznati pomanjkljivosti?
6. Ali je novi standard izpolnil pomanjkljivosti predhodnega standarda?
7. Ali je novi standard izpolnil vse zastavljene cilje?

Pred obrazložitvijo posameznih vprašanj za detekcijo značilnih faz ustvarjalnega procesa v postopku priprave izvirnega standarda je v nadaljevanju prikazana povezava navedenih vprašanj z modelom ustvarjalnega procesa (Mayer 1991, 18) ter s fazami ustvarjalnega procesa v standardizaciji in posameznimi koraki v procesu priprave izvirnega standarda.

*Preglednica 7.5: Povezava vprašanj za detekcijo značilnih faz ustvarjalnega procesa v postopku standardizacije z modelom ustvarjalnega procesa (Mayer 1991,18) ter s fazami ustvarjalnega procesa v standardizaciji in posameznimi koraki v procesu priprave izvirnega standarda*

<b>Vprašanja za detekcijo značilnih faz ustvarjalnega procesa v postopku standardizacije</b>	<b>Model ustvarjalnega procesa</b>	<b>Faze ustvarjalnega procesa v standardizaciji</b>	<b>Koraki v procesu priprave izvirnega standarda</b>
Za katero delovno področje ni standardov in bi ga bilo smiselno standardizirati?	ZAZNAVANJE pomanjkljivosti v strukturi stanja ali procesa	Priprava – PREPARACIJA	1. korak: Pobuda za pripravo izvirnega standarda
Katera področja v standardu potrebujejo celovito obravnavano (s tehnološkega vidika, geografskega vidika ali vidika varovanja okolja)?	ISKANJE manjkajočih strukturnih elementov in odnosov	FRUSTRACIJA	2. korak: Obravnava na pristojnem TC
Ali obstaja podoben standard?	PRIMERJANJE s popolnejšimi strukturami	INKUBACIJA	3. korak: Notifikacija
Katere elemente potrebujemo za izvorni standard?	EVOLUCIJA novih elementov	Razsvetlitev (ILUMINACIJA) je faza, ko se porodi ideja	4 korak: Priprava osnutka in obravnava na TC
Ali je v standardu zaznati pomanjkljivost?	TRANSFORMACIJA znanih elementov in ODKRIVANJE manjkajočih strukturnih elementov in odnosov	PREVERJANJE	5. korak: Javna obravnava  6. korak: Obravnava pripomb na TC
Ali je novi standard izpolnil pomanjkljivosti predhodnega standarda?	REKONSTRUKCIJA STRUKTURE – STVARITEV	Izpeljava oziroma KONČNA URESNIČITEV	7. korak: Objava standarda
Ali je novi standard izpolnil vse zastavljene cilje?	KONSTRUKCIJA NOVE STRUKTURE – STVARITEV		8. korak: Revizija standarda

Pri iskanju odgovora na vprašanje *Za katero delovno področje ni standardov in bi ga bilo smiselno standardizirati* gre za zaznavanja pomanjkljivosti na določenem področju dela. To je faza priprave – preparacija kot prva faza ustvarjalnega procesa v standardizaciji. Rezultat tega je prvi korak v procesu priprave standarda – pobuda za pripravo izvirnega standarda.



Ko se vprašamo *Katera področja v standardu potrebujejo celovito obravnavano (s tehnološkega vidika, geografskega vidika ali vidika varnosti in zdravja)*, pravzaprav iščemo manjkajoče strukturne elemente v standardu. Ko jih odkrijemo oziroma ugotovimo, je rezultat tega delovni osnutek standarda, ki se obravnava na pristojnem tehničnem odboru v krogu strokovnjakov določenega področja.

Naslednje vprašanje *Ali obstaja podoben standard* nikakor ne sme izostati. Zagotoviti je treba, da se standardi na nacionalni in na evropski ravni ne podvajajo, zato je treba morebitne konfliktne standarde umakniti. To pomeni, da če na evropski ravni že obstaja ali je v delu standard z enako vsebino kot izvirni standard, je treba nacionalni izvirni standard umakniti. Gre za primerjanje struktur. V ustvarjalnem procesu standardizacije to pomeni fazo inkubacije. Sledi naslednji korak v procesu priprave izvirnega standarda: notifikacija, ki pomeni javno obravnavo na evropski ravni.

Bistveno vprašanje za ugotovitev faze ustvarjalnega procesa v standardizaciji, kjer se porodi ideja – razsvetlitev (iluminacija), je *Katere elemente potrebujemo za izvirni standard*. Gre za evolucijo novih elementov ter temeljno vprašanje pri pripravi osnutka standarda za javno obravnavo. V standard je treba vključiti le bistvene elemente, ki zagotavljajo varnost in zdravje ter prosti pretok blaga in storitev.

Vprašanje, s pomočjo katerega odkrivamo in preverjamo manjkajoče elemente, je *Ali je v standardu zaznati pomanjkljivosti*. V tej fazi gre standard v nacionalno javno obravnavo, kjer se zbirajo pripombe javnosti, ki ni sodelovala pri pripravi izvirnega standarda. Po zaključeni javni obravnavi se zbrane pripombe obravnavajo na sestanku pristojnega tehničnega odbora.

Če gre za revizijo izvirnega standarda, se je treba vprašati *Ali je novi standard izpolnil pomanjkljivosti predhodnega standarda*. V tem primeru gre za rekonstrukcijo strukture. Če gre za popolnoma nov standard, pa se je treba vprašati *Ali je novi standard izpolnil vse zastavljene cilje*. Če je odgovor pritrdilen, je konstrukcija nove stvaritve uresničena. Rezultat procesa priprave izvirnega standarda je objava standarda.

Kot vemo, je standard neobvezen dokument. Obvezen postane, ko se nanj sklicuje zakonodaja. Zato je med zastavljanjem ciljev v začetku procesa priprave izvirnega standarda smiselno razmišljati o načinu vključevanja izvirnega standarda v zakonodajo.

Vsak standard, tako evropski, mednarodni ali nacionalni, lahko postane po določenem času pomanjkljiv. V ta namen je CEN pripravil dokument oziroma navodilo o prepoznavanju pomanjkljivega evropskega standarda *Guidance – Claims of defective European Standards*

(<http://www.cen.eu/boss/supporting/Guidance%20documents/GD%20-%20Claims%20of%20defective%20European%20Standards/Pages/default.aspx>).

Pomanjkljivosti standarda se nanašajo predvsem na morebitne negativne posledice na zdravje in/ali varnost pri uporabi določenega standarda. Po postopku se lahko najprej na nacionalni ravni obravnava pomanjkljivost določenega standarda. Pobudo obravnava CEN/BT (*Board Technique* – nadzorni organ) in CMC (*Cen Management Centre*) ter na podlagi vprašalnika predlagata eno izmed možnih rešitev (korektivni ukrepi): umik standarda (razveljavitev), spremembo standarda (revizijo ali dopolnilo k standardu), nadaljnjo raziskavo ali ukrepi niso potrebni (to pomeni, da standard ne predstavlja nevarnosti za zdravje in/ali varnost).

Vprašanja, na podlagi katerih tehnični odbor odloča o predlogu zahteve o pomanjkljivem standardu, so:

1. Ali se zahteva nanaša na varnost in/ali zdravje?
2. Ali naj bi bil standard takoj umaknjen?
3. Ali standard zahteva spremembo?
4. Ali naj se standard umakne, medtem ko je dopolnilo ali revizija v pripravi?
5. Ali je nadaljnje raziskovanje potrebno? Če da, koliko časa bo trajalo?
6. Ali naj se standard umakne, medtem ko poteka nadaljnje raziskovanje?
7. Ali so nadaljnje akcije potrebne?
8. Če nadaljnje akcije niso potrebne, ali TC potrjuje, da standard ne ogroža zdravja in/ali varnosti?
9. Če naj bi bil standard razveljavljen, ali obstaja predhodna izdaja standarda, ki bi bila lahko ponovno privzeta?
10. Če obstaja predhodna izdaja standarda, ali bi njen ponovni privzem ustrezal zahtevam trga in tehnični odbor predlaga njen ponovni privzem?

Na podlagi raziskave o izvirnih standardih, analize procesa priprave izvirnih standardov ter primerov iz prakse je v nadaljevanju prikazan predlagani model snovanja izvirnih standardov kot priporočilo Slovenskemu inštitutu za standardizacijo.

## **8 OBLIKOVANJE MODELA SNOVANJA IZVIRNIH STANDARDOV KOT PRIPOROČILO SIST**

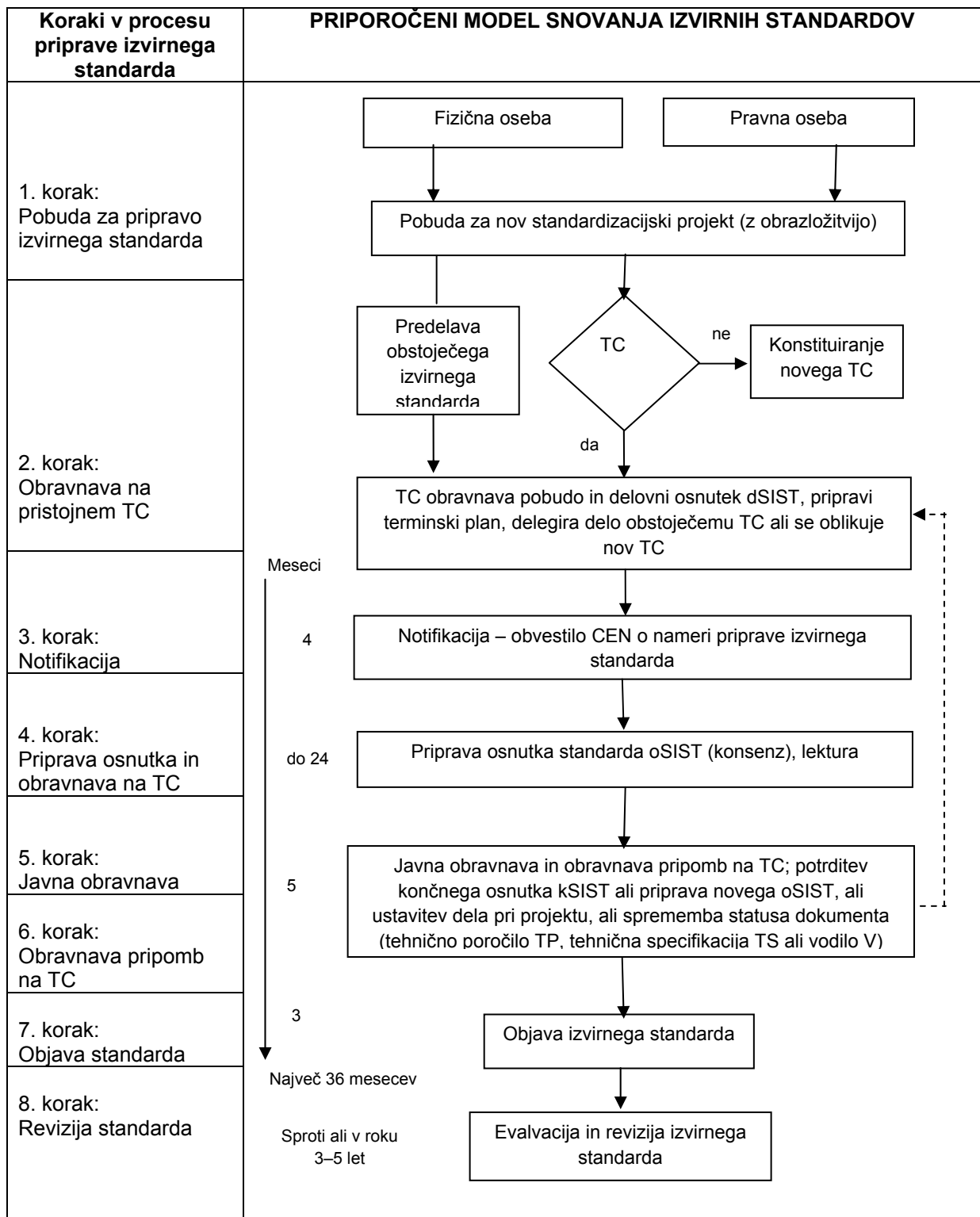
Model snovanja izvirnih standardov je oblikovan na podlagi teoretičnih izhodišč (obsega poglavja 2. Zgodovina standardizacije, 3. Evropska in mednarodna standardizacija, 4. Nacionalna standardizacija in 5. Standardizacija v Republiki Sloveniji), analizi stanja (poglavje 6. Izvirni nacionalni standardi) in empiričnem delu (poglavje 7. Raziskava: Ustvarjalnost v standardizaciji).

Predlagani model snovanja izvirnih standardov kot priporočilo Slovenskemu inštitutu za standardizacijo temelji na analizi trenutnega procesa priprave izvirnih standardov, primerih iz prakse in primerjalni analizi z modeli priprave izvirnih standardov drugih nacionalnih organov za standardizacijo. Izhodišče za predlagani model je obstoječi model snovanja izvirnih standardov, dodana sta terminski plan ter evalvacija.

Dodani terminski plan priprave izvirnega standarda predvideva po vzoru priprave evropskih standardov pripravo izvirnega standarda vsaj v roku 36 mesecev. Po dosedanjih izkušnjah iz prakse priprava slovenskega izvirnega standarda traja 1–2 leti, odvisno od zahtevnosti in obsega izvirnega standarda ter angažiranja članov tehničnega odbora. Pri delovnih skupinah, kjer imajo člani jasen cilj, kjer znajo člani med sabo in z drugimi jasno komunicirati, kjer vsak član skupine stremi za doseganje rezultatov in kjer vodja ustvarjalno premaguje vse ovire, je realen čas priprave izvirnega standarda 1–2 leti.

Predlagani model snovanja izvirnih standardov poleg terminskega plana predlaga evalvacijo izvirnih standardov, ki je v obstoječem postopku ni. Evalvacija bi na podlagi informacij o postopku priprave izvirnega standarda (ali je zastopanost sodelujočih uravnotežena, ni prevladujočih interesov, čas priprave, zbrane pripombe ...) in o uporabi izvirnega standarda (vključenost v zakonodajo, predstavitev, prodaja ...) nudila koristne informacije o realizaciji zastavljenih ciljev in možnih izboljšavah. Na podlagi rezultatov evalvacije bi imeli celovite informacije za revizijo standarda.

Slika 8.1: Priporočeni model snovanja izvirnih standardov



Predlagani model snovanja izvirnih standardov nudi pregledno informacijo o postopku priprave standarda z določenim časovnim okvirjem. Ker se v praksi pogosto pojavlja vprašanje o postopku priprave izvirnega standarda, bi predlagani model na spletni strani SIST nudil uporabniku pregledno informacijo.

V nadaljevanju so priporočila Slovenskemu inštitutu za standardizacijo pri pripravi izvirnih standardov:

1. Predstavitev modela snovanja izvirnega standarda
2. Standard o standardu
3. Uporaba sodobnih orodij za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja
4. Nagrajevanje snovalcev novih standardov
5. Promocija standardizacije in uporabe slovenskih izvirnih standardov
6. Primeri dobre prakse
7. Povezovanje z zainteresiranimi organizacijami
8. Vzdrževanje stikov z javnostjo

### **Predstavitev modela snovanja izvirnega standarda**

V poglavju 6.1 Priprava, sprejem in izdaja izvirnih standardov je predstavljen diagram poteka procesa priprave izvirnega standarda, ki se uporablja kot interno gradivo. Postopek priprave je zelo podrobno opisan in za snovalca izvirnega standarda preveč zapleten.

Na spletnih straneh Slovenskega inštituta za standardizacijo se nahaja *Navodilo o postopku sprejemanja slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov s področja slovenske nacionalne standardizacije* (<http://www.sist.si/slo/g2/navodilosist.htm>), ki opisuje osnovne definicije standardizacije (kaj je standard, standardizacijska načela, metode priprave slovenskih standardov) in postopek priprave nacionalnih standardov. Tudi ta dokument nudi snovalcu izvirnega standarda preveč informacij in deluje na prvi pogled preveč obsežno. Zato je eno od priporočil Slovenskemu inštitutu za standardizacijo, da postavi spletno stran, ki kratko, jasno in pregledno prikazuje postopek priprave izvirnega standarda – model snovanja izvirnih standardov, ki vsebuje tudi okvirni terminski plan ter evalvacijo izvirnega standarda s primernim opisom posameznih korakov v postopku priprave izvirnega standarda.

## **Standard o standardu**

Pri pripravi izvirnih slovenskih standardov se je v praksi izkazalo, da zainteresirani snovalci izvirnih standardov poleg pomanjkanja informacij o postopku priprave standarda pogrešajo tudi informacijo o zahtevani obliki in vsebini standarda. Pravila o strukturi in vsebini standardov so definirana v 3. delu pravil CEN/CENELEC (*CEN/CENELEC Internal Regulations Part 3: Rules for the structure and drafting of CEN/CENELEC Publications* - [ftp://ftp.cen.eu/BOSS/Reference\\_Documents/IR/CEN\\_CLC/IR3\\_E\\_F\\_D.pdf](ftp://ftp.cen.eu/BOSS/Reference_Documents/IR/CEN_CLC/IR3_E_F_D.pdf)).

Obstoječa pravila CEN/CENELEC bi bilo smiselno prevesti v slovenski jezik in ponuditi informacijo na spletni strani ter hkrati informirati javnost o možnosti priprave izvirnih standardov.

## **Uporaba sodobnih orodij za spodbujanje ustvarjalnega sodelovanja**

Pri analizi procesa priprave izvirnega standarda je bilo ugotovljeno, da se trenutno razen elektronske pošte ne uporablja noben od navedenih uporabniških programov za podporo ustvarjalnemu procesu. Smiselno bi bilo izbrati enega izmed navedenih uporabniških programov za podporo ustvarjalnemu procesu (NexNet, IdeaCentral, MindGenius) ter primerjati učinkovitost priprave izvirnega standarda z uporabo uporabniškega programa za podporo ustvarjalnemu procesu in brez njega.

## **Nagrajevanje snovalcev novih standardov**

Po trenutnem sistemu priprave izvirnega standarda ni predvideno nagrajevanje snovalcev standardov. Glede na to, da priprava izvirnega standarda zahteva celovit pristop (zahteva znanje in izkušnje, poznavanje zakonodaje in stanja na trgu) ter nastaja v korist države (izboljšanje kakovosti, varnosti ...), bi bilo smiselno razmisliti o možnosti sistema nagrajevanja snovalcev novih standardov.

Nagrajevanje ni nujno finančno. Lahko gre za obliko bonitete pri članstvu (častni član) ali kompenzacijo z izobraževanjem (SIST ponudi snovalcem standardov eno izmed svojih izobraževanj).

## **Promocija standardizacije in uporabe izvirnih slovenskih standardov**

Cilj promocije standardizacije je izboljšati osveščenost in informiranost uporabnikov, predstaviti dejavnosti standardizacije in njene prednosti ter motivirati zainteresirane za aktivno vključevanje v standardizacijski proces. Promocija standardizacije lahko poteka na več načinov:

- izobraževanja (seminarji, vključevanje v izobraževalne sisteme, npr. fakultete),
- priprava promocijskih brošur, ki mesečno predstavljajo novosti v standardizaciji,
- kratki predstavitveni filmi na spletni strani idr.

Izvirnih standardov ni veliko. Prav zato bi bilo treba dvigniti raven poznavanja možnosti priprave izvirnih standardov ter širiti informacijo o prednostih, ki jih izvirni standardi prinašajo. Povezati bi se bilo treba s ključnimi organizacijami na področju gospodarstva, izobraževanja, zakonodaje ter aktivneje vključevati v že obstoječe programe izobraževanj z namenom informiranja in promoviranja uporabe izvirnih slovenskih nacionalnih standardov.

Izobraževanje je treba načrtovati. Organizirati je treba izobraževalne programe in seminarje za izboljšanje znanja o standardizaciji, informacijo o standardizaciji bi bilo koristno vključiti v visokošolske sisteme. Poleg izobraževanja na posameznih strokovnih področjih so zelo pomembni menedžerski programi s področja kakovosti in standardizacije. Menedžerji morajo osvojiti znanja teh področij za strateško vodenje in usmerjanje dejavnosti v podjetjih in drugih institucijah.

### **Primeri dobre prakse**

Od obstoja USM, predhodnika SIST, do danes je bilo izdanih 260 (141 je veljavnih) izvirnih standardov. V tem času se je nabralo veliko primerov dobre prakse, kar bi bilo smiselno predstaviti na izobraževanjih. Namen predstavitve primerov dobre prakse pri pripravi izvirnih standardov je širjenje zavedanja o pomembnosti priprave izvirnih standardov ter prednostih, ki jih le-ti prinašajo.

Eden od primerov dobre prakse je izvirni standard SIST 1035:2008, Bitumen in bitumenska veziva - Cestogradbeni, s polimeri modificirani bitumni - Zahteve in pravila za uporabo SIST EN 14023. Standard opredeljuje nacionalne zahteve, ki dopolnjujejo evropski standard, niso pa z njim v ničemer v nasprotju. V standardu so jasno postavljena merila za bistvene lastnosti materialov glede na zahtevne podnebne razmere v naši državi in se uporablja skupaj s standardom SIST EN 14023. Evropski standard za bitumne, modificirane s polimeri,

je zasnovan tako, da nudi širok okvir za izbiro tistih lastnosti, ki so najustreznejše glede na podnebne pogoje in izkušnje v posameznih državah. Glede na zahtevne podnebne razmere pri nas pa strokovnjaki ocenjujejo, da Slovenija potrebuje svoje minimalne kriterije kakovosti. Strokovnjaki menijo, da bi bili brez postavljenih ustreznih kriterijev v povezavi z evropskim standardom EN 14023 lahko kupci/uporabniki teh materialov zavedeni, ker bi zaupali, da kakovost vseh materialov, označenih z znakom CE, v celoti ustreza tudi pogojem uporabe v naši državi.

Izvirni standard SIST 1035:2008 je naveden v seznamu standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov z zahtevami Zakona o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 52/00 in 110/02 – ZGO-1) ([http://www.uradni-list.si/files/RS\\_-2009-103-04518-OB~P001-0000.PDF](http://www.uradni-list.si/files/RS_-2009-103-04518-OB~P001-0000.PDF)), s čimer je postal podlaga za dajanje gradbenega proizvoda v promet (v skladu z Zakonom o gradbenih proizvodih). Primer dobre prakse predstavlja prav zaradi povezave z zakonodajo.

### **Povezovanje z zainteresiranimi organizacijami**

Povezovanje s ključnimi organizacijami na področju gospodarstva, izobraževanja in zakonodaje je pomembno zaradi stika s širšim krogom strokovnjakov na posameznih področjih, za katere ni nujno, da sodelujejo pri standardizaciji, ter zaradi aktivnega vključevanja v že obstoječe izobraževalne programe z namenom informiranja in promoviranja uporabe izvirnih slovenskih nacionalnih standardov. Pri tem je pomembno, da čim širša javnost spozna prednosti standardizacije in uporabe standardov. Poleg tega je treba poiskati nove pristope za aktiviranje strokovnjakov in prepoznati njihove potrebe, zmogljivosti in povečati pripravljenost za sodelovanje.

Smiselno je tudi povezovanje z drugimi nacionalnimi organizacijami za standardizacijo, da bi izboljšali lastne nacionalne strukture, kjer je to mogoče.

### **Vzdrževati stike z javnostjo**

Vzdrževanje stikov z javnostjo je pomembno zaradi informacije o kakovosti dela. V Uradu za standardizacijo in meroslovje, predhodnici SIST, je bila leta 1996 v okviru master projekta za izboljšanje postopka privzemanja standardov opravljena telefonska anketa. Nekatera vprašanja so se nanašala na mnenje članov tehničnih odborov. Rezultati ankete so pokazali, da so pomanjkljivosti v organizaciji dela, metodah in postopkih dela pri sprejemanju standardov, kadrovskem področju (premalo tehničnih sekretarjev), finančni stimulaciji za prevajanje standardov, nujnosti promocije standardov idr. Primerno bi bilo izvesti podobno



anketo ob dnevu standardizacije, 14. oktobra, ko se zberejo predsedniki in člani tehničnih odborov, kar bi dalo kakovostne informacije in usmeritve za izboljšanje dela SIST.

Zanimivo je, da je problematika v 14-letnem obdobju ostala zelo podobna. V tem času se je nekoliko izboljšala organizacija dela, saj je bil posodobljen informacijski sistem. Težave s kadrovskega vidika so ostale ali se kvečjemu povečale, saj se na področju osnovne dejavnosti SIST - standardizacije odhodi kadrov (upokojitve, zamenjava službe ter reorganizacija) ne nadomeščajo. Leta 2002 je bilo v standardizaciji zaposlenih 12 tehničnih sekretarjev, danes jih je po novi sistemizaciji 8. Tehnični sekretarji koordinirajo delo tehničnih odborov. Problem se pojavi, ko tehnični odbori želijo delovati aktivneje – pripraviti izvirne standarde, prevode ali nacionalne dodatke k standardom, kar zahteva aktivnejšo vključitev tehničnega sekretarja v delo tehničnega odbora.

Za ugotavljanje mnenja članov tehničnih odborov bo treba še naprej pripravljati ankete, s katerimi se meri njihovo zadovoljstvo z delom SIST. Zadovoljni člani tehničnih odborov so izredno pomembni za delo v tehničnih odborih. Vsaka anketa mora biti strokovno pripravljena, tako da se na podlagi pridobljenih podatkov lahko pripravijo predlogi za izboljšave, ki jih je nato treba izvesti.

Stiki z javnostjo lahko potekajo v različnih oblikah: tiskovne konference, predavanja, simpoziji, objava člankov in razpošiljanje uradnih in informativnih glasil SIST. Najučinkovitejša bi bila promocija standardizacije v radijskih in televizijskih prispevkih.

Iz predlaganih priporočil je razvidno, da je večina predlogov povezana z informiranjem in izobraževanjem. S povečano aktivnostjo na področju izobraževanja se povečata prepoznavnost in zavedanje o pomenu standardizacije.

## 9 SKLEP

V času gospodarske krize in podnebnih sprememb ter v času, ko iščemo poti do boljše energetske učinkovitosti in obnovljive rabe energije, smo začeli iskati tudi možnosti za izhod iz nastalega položaja. Standardizacija lahko pri tem ponudi pomoč in pomaga prehoditi načrtovano pot do rešitev hitreje in bolj usklajeno. Tega se zavedajo tudi na vseh ravneh standardizacije, zato je opaziti pospešene dejavnosti tako na evropski in mednarodni kot tudi na nacionalni ravni. Poleg tega ne gre pozabiti, da imajo vsi, tako posamezniki kot majhna podjetja, možnost vplivati na tok standardizacije.

S standardi se srečujemo povsod, saj standardi izboljšujejo raven kakovosti življenja. Da bi imeli čim boljši sistem slovenske standardizacije, je treba spoštovati mednarodna in evropska pravila ter medsebojne dogovore. Da bi bilo delo čim kakovostnejše, je treba vključiti v spremljanje in pripravljane dela na področju standardizacije čim več strokovnjakov oziroma predstavnikov institucij, združenj, organizacij in drugih skupin, ki prihajajo v imenu državnih organov, mednarodnih institucij, gospodarstva, zbornic in strokovnih združenj, razvojno-raziskovalnih organizacij, izobraževalnih institucij in potrošnikov.

S sodelovanjem v procesu standardizacije se lahko predvidijo bodoče zahteve v standardu. To pomeni prednost pred konkurenco, saj se lahko na podlagi hitre informacije proizvodnja prilagodi predčasno in tako skrajša čas dobave na trg. Organizacije navajajo več razlogov, zakaj uporabljajo standarde, to so prenos znanja, znižanje stroškov in hitrejši čas dobave proizvoda.

Avtorji standardov želijo, da bi standardi reševali resnične, sodobne probleme, saj so standardi učinkoviti le takrat, ko jih ljudje uporabljajo. S tega vidika uporaba standardov ni popolnoma prostovoljna, saj pritisk s trga narekuje njihovo uporabo.

SIST se je do današnje stopnje razvoja organiziral tako, da priprava in sprejemanje nacionalnih standardov potekata učinkovito, pregledno in da je čas sprejemanja standardov čim krajši, v okviru datumov, ki jih postavljajo evropske organizacije za standardizacijo. Pri tem so upoštevana evropska in mednarodna pravila za privzemanje evropskih in mednarodnih standardov ter tudi slovenskih nacionalnih standardov.

V magistrski nalogi je bila s pomočjo predstavitve standardizacije in analize postopka priprave izvirnih standardov z vidika ustvarjalnosti utemeljena prva hipoteza (H1): Priprava izvirnih slovenskih standardov je ustvarjalni proces, ki omogoča izdelavo novih in prilagoditev obstoječih standardov specifičnim zahtevam nacionalnega okolja. Za pripravo standarda sta

potrebni določena kreativnost v smislu preseganja že obstoječega (stanja tehnike) in izvirnost. Pri pripravi izvirnega standarda gre večinoma za relativno novost. Pot do priprave izvirnega standarda pa je ponavadi dolgotrajen proces, ki temelji na ustvarjalnem mišljenju.

Analiza priprave izvirnih standardov 21 nacionalnih organizacij za standardizacijo je ovrgla drugo hipotezo (H2), torej: Slovenski inštitut za standardizacijo pri pripravi izvirnih standardov ni podobno učinkovit, kot so primerljive organizacije v državah EU. Vendar je pri ovrženi hipotezi potrebna dodatna obrazložitev: ker Slovenski inštitut za standardizacijo spada med mlajše in manjše nacionalne organizacije za standardizacijo, je temu primeren izkupiček izvirnih standardov. Vendar Slovenski inštitut za standardizacijo glede na razpoložljive finančne vire, kadre in sodelujoče strokovnjake v primerjavi z Nemškim inštitutom za standardizacijo dosegla dobre rezultate, ki bodo ob upoštevanju predlaganih priporočil magistrske naloge primerljivi z učinkovitejšimi nacionalnimi organi za standardizacijo na področju priprave izvirnih standardov.

V magistrski nalogi je bilo ugotovljeno, da so najpogostejša področja priprave izvirnih standardov pogojena z gospodarskimi panogami posameznih držav. V Sloveniji so trenutno najbolj zastopani izvirni standardi s področja gradbeništva.

Predstavljeno je bilo, kdaj se lahko lotimo priprave izvirnega standarda, predstavljene so bile nekatere prednosti priprave izvirnih standardov: spodbujanje konkurenčnosti, nižji stroški, zmanjšanje različnosti, ohranjanje kakovosti, zaupanje ... Priprava izvirnih standardov je ena od dejavnosti SIST, ki ji je treba v prihodnosti nameniti več pozornosti.

Na podlagi analize postopka priprave izvirnih standardov in ugotovljenih pomanjkljivosti, ki jih zaznamo pri pripravi izvirnih standardov, je bil predlagan nov, posodobljen model priprave izvirnih slovenskih standardov, prav tako pa tudi priporočila Slovenskemu inštitutu za standardizacijo pri pripravi izvirnih standardov, ki lahko zagotovijo hitrejši in učinkovitejši nadaljnji razvoj dejavnosti nacionalne standardizacije.

## 11 LITERATURA

1. Adizes, I.; Možina, S.; Milivojević, Z.; Svetlik, I.; Terpin, M. (1996): *Človeku prijazno in uspešno vodenje*, Ljubljana. Panta Rhei – Sineza.
2. Berginc, J.; Krč, M. (2001): *Ustvarjalnost in inovativnost v podjetništvu*. Visoka strokovna šola za podjetništvo, Portorož.
3. Brajša, P. (1996): *Sedem skrivnosti uspešnega managementa*. Gospodarski vestnik, Ljubljana.
4. CEN Management Centre Publication (2002): *Directives and related standards*. CEN, Bruxelles.
5. CEN Management Centre Publication (2002): *European standardization in a global context*. CEN, Bruxelles.
6. CEN/CENELEC (1998) *Internal Regulations – Part 2: Common Rules for Standards Work in ISO/IEC Directive*. CEN, Bruxelles.
7. CEN Strategy 2010, *Key Objectives*. CEN, Bruxelles.  
(<http://www.cen.eu/cenorm/aboutus/strategy/censtrategy2010.pdf>)
8. DIN – Deutsches Institut für Normung (2000): *Economic benefits of standardization*. DIN, Berlin.
9. Drucker, P. (1998): *Peter Drucker on the profession of management*. Harvard Business School. Boston.
10. Drucker, P. (2001): *Managerski izzivi v 21. stoletju*. GV založba, Ljubljana.
11. Frey, C. (2003): *NexNet 3.0 provides well-rounded idea management toolset for innovative organizations*. (<http://www.innovationtools.com/resources/ideamgmt-details.asp?a=82>)
12. Gael Limited: *Mind Genius (2005), Optimize what you Learn, Think and Do* (<http://mindgenius.com>)
13. Goleman, D.; Boyatzis, R.; McKee, A. (2002): *Prvinsko vodenje (Spoznajmo moč čustvene inteligence)*, Ljubljana. GV Založba, Zbirka Manager.
14. Gruban, B. (2003): *Nefinančna merila poslovne uspešnosti*. (<http://www.dialogos.si/slo/objave/clanki/nefinancna-merila/>)
15. *Guide to Implementation of Directives Based on New Approach and Global Approach* (2000). European Commission, Luxembourg.
16. Ishikawa, K. (1989): *Kako celovito obvladati kakovost: japonska pot*. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana.
17. ISO/IEC (1996): *Guide 2, General terms and other definitions concerning standardization and related activities*. ISO/CASCO, Geneva.

18. ISO/IEC (1998): *Guide 7, Guidelines for drafting of standards, suitable for use for conformity assessment*. ISO, Geneva.
19. Ivanko, Š. (2007): *Raziskovanje in pisanje del*. Cubus image, Kamnik.
20. Kavčič, B. (1991): *Sodobna teorija organizacije*, Ljubljana. Državna založba Slovenije.
21. Kovač, J., Mayer, J., Jesenko, M. (2004): *Stili in značilnosti uspešnega vodenja*. Založba Moderna organizacija, FOV, Kranj.
22. *Kodeks dobrih navad za pripravo, sprejem in uporabo standardov*, 76. člen evropskega sporazuma o pridružitvi Republike Slovenije k Evropski uniji in nacionalni program Republike Slovenije za prevzem pravnega reda Evropske unije.
23. Križman, V., Novak, R. (2002): *Upravljanje poslovnih procesov*. Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje, Ljubljana.
24. Likar, B. In soavtorji (2002): *Uspeti z idejoi: tehnike in metode ustvarjanja, razvoja in trženja idej*. Korona plus, Pospeševalni center za malo gospodarstvo, Ljubljana.
25. Lipičnik, B., Možina, S. (1998): *Psihologija v podjetju*. DZS, Ljubljana.
26. Lobnikar, B.; Pagon, M. (1997): *Emocije na delovnem mestu: pomen čustev za organizacijsko uspešnost in učinkovitost*, Moderna organizacija, Kranj.
27. Mayer, J. (1991): *Ustvarjalno mišljenje in delo*. Moderna organizacija, Kranj.
28. Mayer, J. (1994): *Vizija ustvarjalnega podjetja*. Dedalus. Založba Iskra, Ljubljana.
29. Mayer, J. (2001): *Skrivnost ustvarjalnega tima*. Dedalus – Razvoj vodilnih osebnosti in skupin, Ljubljana.
30. Mayer, J. (2004): *Zaupanje kot pogoj za ustvarjalno delovanje*. Organizacija, 36 (6), junij, str.: 339-344.
31. Mlakar, F. (1991): *Svetovna standardizacija*. Zveza inženirjev in tehnikov Slovenije, Ljubljana.
32. Možina, S., Florjančič, J. (1990): *Ustvarjalno komuniciranje in informiranje v organizaciji združenega dela*.
33. Musek, J., Pečjak, V. (1997): *Psihologija*. Educy, Ljubljana.
34. Northouse, P. (2004): *Leadership: Theory and practice*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications.
35. Ovsenik, J. (1999): *Stebri nove doktrine organizacije, managementa in organizacijskega obnašanja*. Fakulteta za organizacijske vede, Univerza v Mariboru.
36. Pavčnik, M. (2001): *Teorija prava (2. izd.)*. Cankarjeva založba, Ljubljana.
37. Pečjak, V. (1986): *Pot do znanja*. Cankarjeva založba, Ljubljana.
38. Pečjak, V. (2003): *Kreativnost lahko spodbujamo načrtno z različnimi vajami*. Delo, Ljubljana.
39. *Report from CEN on the operation of the Information Procedure of Directive 98/34/EC in the field of standards*. European Commission, 2004.

40. *Report from CENELEC on the operation of the Information Procedure of Directive 98/34/EC in the field of standards.* European Commission, 2004.
41. Schepel, H., Falke, J. (2000): *Legal aspects of standardization in the Member States of the EC and the EFTA.* Country Report, Luxembourg.
42. Sever, J. (1988): *Standardi v vsakdanjem življenju.* USM, Ljubljana.
43. Sherwood, D. (2002): *Creating an Inovative Culture.* Oxford, Capstone.
44. SIST (2005): *Navodilo o postopku sprejemanja slovenskih nacionalnih standardov in drugih dokumentov s področja slovenske nacionalne standardizacije,* SIST.
45. *Slovenija in notranji evropski trg,* 1. natis. (1993) Gospodarski vestnik, Ljubljana.
46. SMEs and Standards. *Guide to the European Standardization Process* (<http://www.cen.eu/cenorm/smes1.pdf>)
47. Sriča, V. (1999): *Ustvarjalno mišljenje.* Gospodarski vestnik, Ljubljana.
48. Standard SIST EN 45020:2007 *Standardizacija in z njo povezane dejavnosti – Splošni slovar.*
49. »Standards in the Service Sectors« *Standardi na področjih storitev.* 2003. Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe.
50. Škof Nikolič, J. (2008). *Javnopravne dimenzije nacionalne institucije za standardizacijo v Republiki Sloveniji,* Magistrska naloga.
51. *Temeljna tehnična zakonodaja z uvodnimi pojasnili* (2000). Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana.
52. The NEW approach (1998): *Legislation and standards on the free movement of goods in Europe.* CEN, Brusseles.
53. Trstenjak, A. (1981): *Psihologija ustvarjalnosti,* Ljubljana. Slovenska matica.
54. Trstenjak, V. (1999): *Pravna ureditev oseb javnega in zasebnega prava.* Visoka upravna šola, Ljubljana.
55. Ule, M. (2004): *Socialna psihologija,* Ljubljana. Fakulteta za družbene vede.
56. Vedung, E. (2005): *Public policy and program evaluation.* New Brunswick. London.
57. Vrščaj, A. (2005): *Tehniški predpisi in projektiranje.* Višja strokovna šola, Novo mesto.

#### **PRAVNI VIRI:**

1. *Sklep o ustanovitvi Slovenskega inštituta za standardizacijo* (Uradni list RS, št. 70/2000 in 91/2002).
2. *Statut Slovenskega inštituta za standardizacijo* (Uradni list RS, št. 99/2002).
3. *Zakon o avtorskih in sorodnih pravicah* (Uradni list RS, št. 16/2007).
4. *Zakon o standardizaciji* (Uradni list RS, št. 59/1999)

**PRILOGA: Sestava članov aktivnih tehničnih odborov na splošnem področju standardizacije**

<b>TC</b>	<b>Ime tehničnega odbora</b>	<b>Št. žensk</b>	<b>Št. moških</b>	<b>Skupaj</b>
AGO	Alternativna goriva iz odpadkov	3	10	13
AGR	Agregati	5	5	10
AKU	Akustika	1	11	12
APZ	Aktivna požarna zaščita	4	8	12
BBB	Beton, armirani beton in prednapeti beton	5	9	14
BPI	Betonski polizdelki	1	9	10
CAA	Mineralna veziva in zidarstvo	7	3	10
CES	Ceste	2	11	13
DPL	Oskrba s plinom	0	10	10
DTN	Dvigalne in transportne naprave	0	13	13
EPO	Embalaža - prodajna in ovojna	4	4	8
FEK	Železne kovine	2	4	6
GAS	Gasilska oprema	2	7	9
KAT	Kakovost tal	5	4	9
KAV	Kakovost vode	11	4	15
KAZ	Kakovost zraka	10	5	15
KDS	Kemična dezinfekcijska sredstva	10	0	10
KER	Keramika	4	3	7
KLI	Klima	2	5	7
KON	Konstrukcije	0	12	12
KŽP	Kmetijski pridelki in živilski proizvodi	11	0	11
LES	Les in lesni izdelki	1	6	7
LTV	Lesna tvoriva in lepljeni polizdelki	1	5	6
MIN	Merilni instrumenti	0	8	8
NAD	Naftni proizvodi, maziva in sorodni proizvodi	3	6	9
NEK	Neželezne kovine	1	6	7
NES	Nevarne snovi	7	2	9
ODP	Odpadki	5	3	8
OGS	Ogrevanje stavb	0	6	6
OTR	Izdelki za otroke	5	1	6
OVP	Osebna varovalna oprema	5	8	13
OVT	Označevanje vzdrževanja tekstila	7	0	7
PCV	Polimerne cevi, fittingi in ventili	1	6	7
PEA	Potencialno eksplozivne atmosfere	0	10	10
PKG	Preskušanje kovinskih gradiv	1	10	11
PKZ	Protikorozijska zaščita kovin	2	3	5
PLN	Plinske naprave za dom	0	14	14
PMA	Polimerni materiali in izdelki	3	2	5
POH	Pohištvo	3	3	6
POO	Požarna varnost	3	5	8

<b>TC</b>	<b>Ime tehničnega odbora</b>	<b>Št. žensk</b>	<b>Št. moških</b>	<b>Skupaj</b>
REM	Referenčni materiali	6	1	7
SEL	Strojni elementi	0	8	8
SPO	Šport	2	3	5
STM	Statistične metode	1	8	9
STP	Stavbno pohištvo	3	2	5
STV	Steklo, svetloba in razsvetljava v gradbeništvu	2	6	8
TEK	Tekstil in tekstilni izdelki	6	0	6
TLP	Tlačne posode	0	14	14
TOP	Toplota	4	6	10
TRS	Tehnično risanje, veličine, enote, simboli in grafični simboli	0	5	5
UGA	Ugotavljanje skladnosti	1	11	12
UZO	Upravljanje z okoljem	6	4	10
VAR	Varjenje	1	6	7
VAZ	Varovanje zdravja	5	4	9
VLA	Vlaga	4	4	8
VSN	Varnost strojev in naprav	0	12	12
VZK	Vodenje in zagotavljanje kakovosti	3	10	13
ZAL	Zaščita lesa	1	5	6
	<b>SKUPAJ</b>	<b>182</b>	<b>350</b>	<b>532</b>