



# Komunikacija (+IKT)

Robert Klinc

[rkline@itc.fgg.uni-lj.si](mailto:rkline@itc.fgg.uni-lj.si)

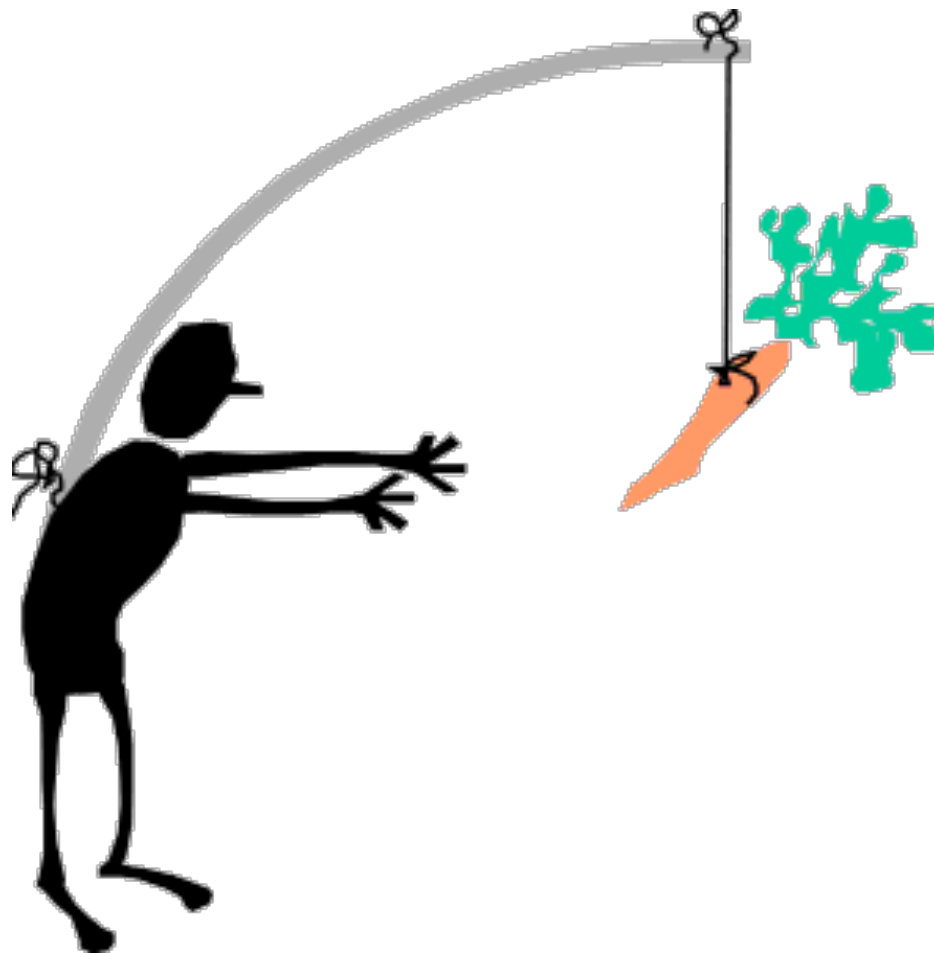
# Vsebina predstavitve

2

- motivacija
- teoretična izhodišča:
  - ▣ komunikacija
  - ▣ komunikacija in sodelovanje v gradbeništvu
  - ▣ informacijsko-komunikacijske tehnologije
- raziskava o rabi IKT v gradbeni industriji
- IKT sistem za sodelovanje v gradbeništvu 2.0
  - ▣ predstavitev prototipa
- glavne ugotovitve

# Motivacija

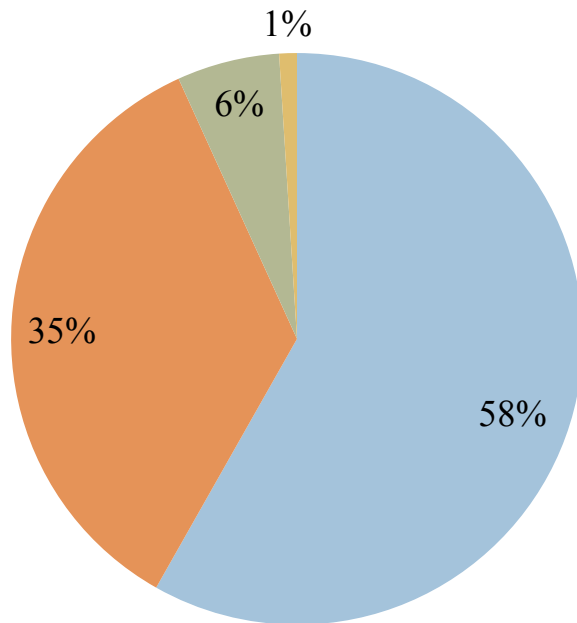
3



# Razdrobljenost gradbene industrije

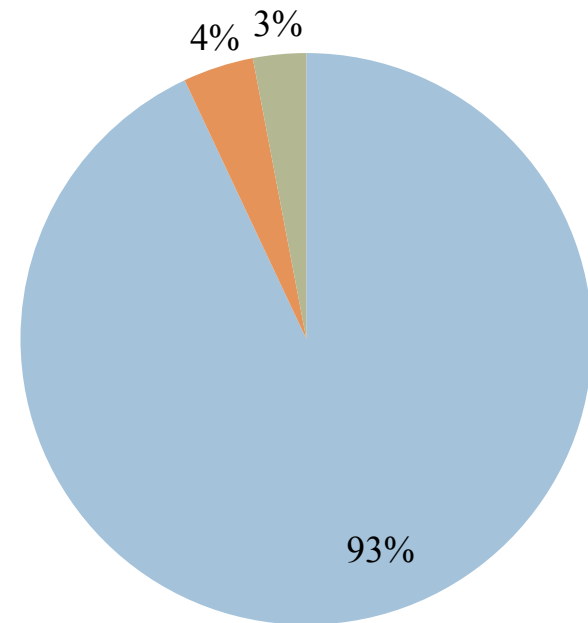
4

## Slovenija



■ 0-1 zaposlenih   ■ 2-9 zaposlenih  
■ 10-49 zaposlenih   ■ 50+ zaposlenih

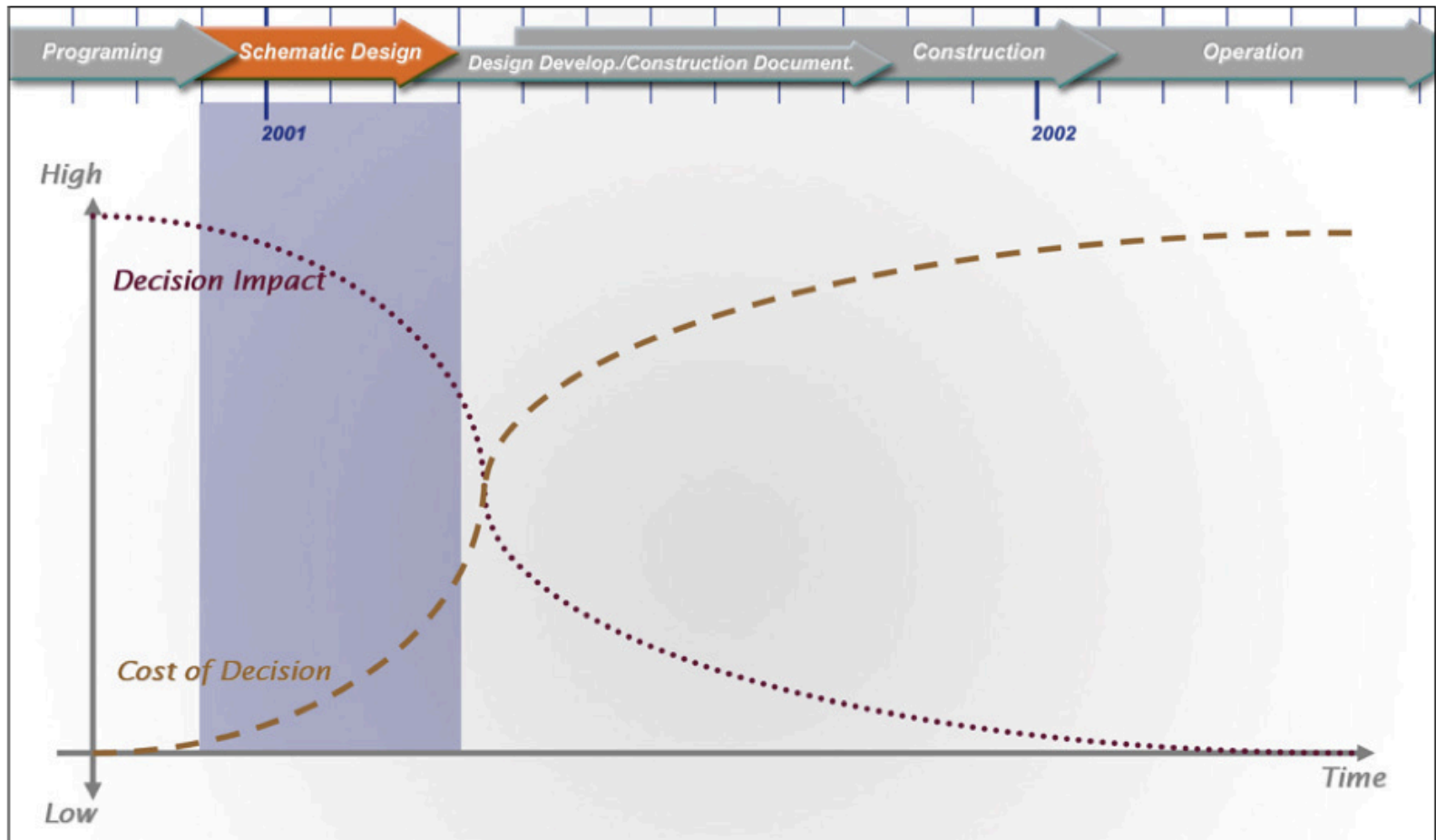
## Evropa



■ 0-10 zaposlenih   ■ 11-20 zaposlenih  
■ 20+ zaposlenih

# Relativen vpliv odločitev na projekt

5

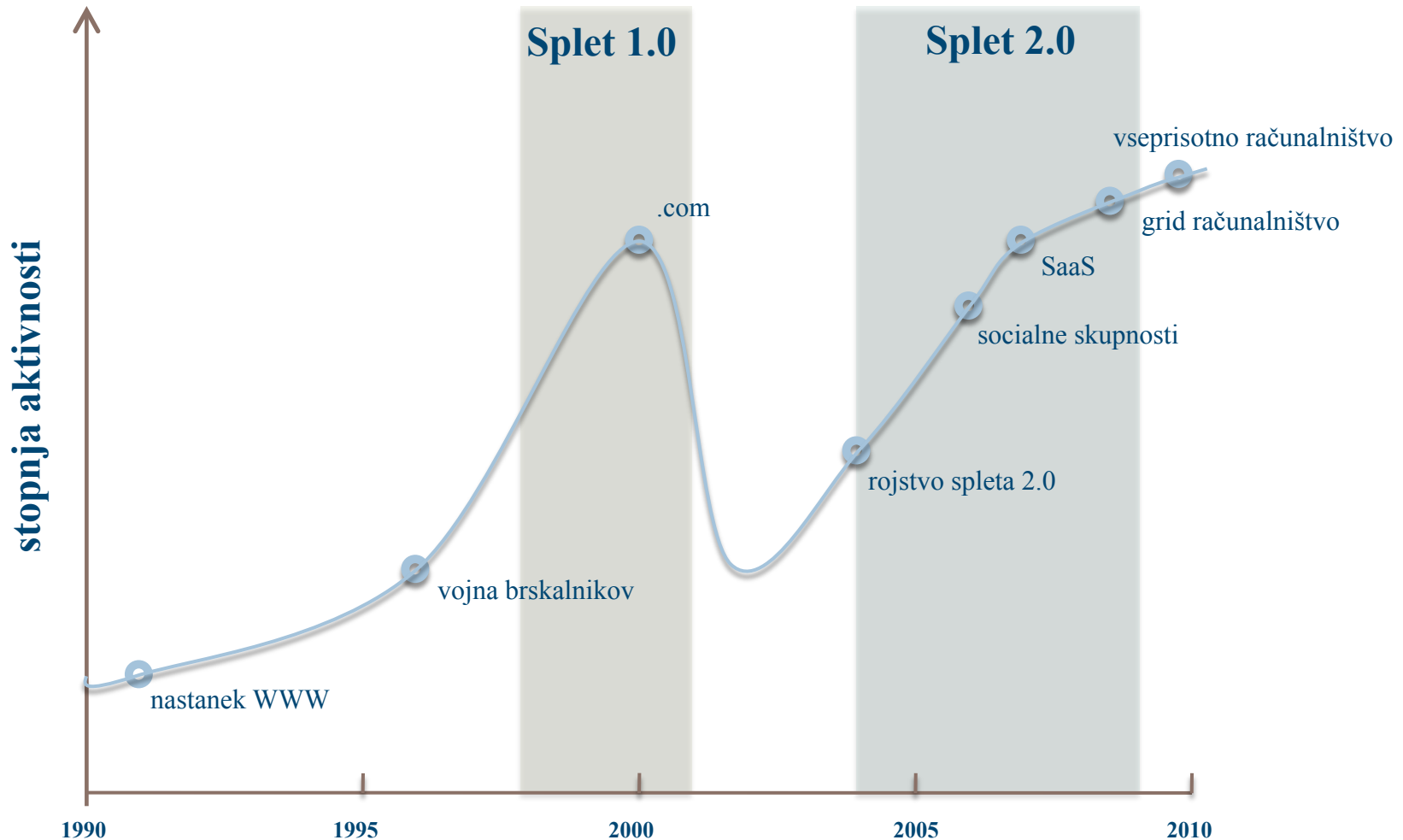






# Razvoj tehnološkega okolja

8



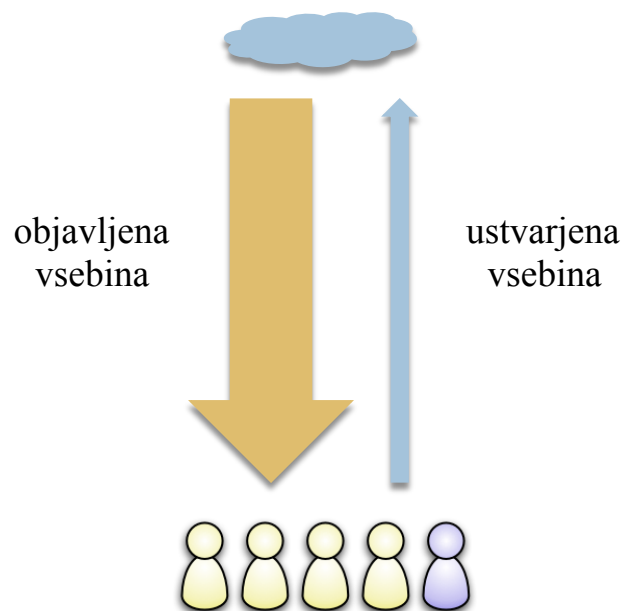


# (R)Evolucija spleta

9

## Splet 1.0

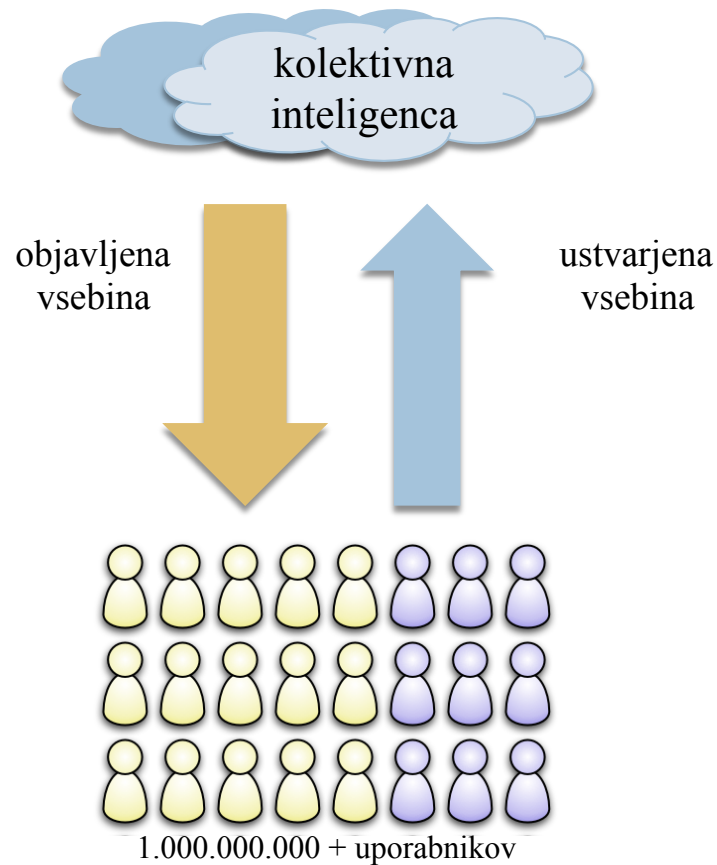
250.000 strani



45.000.000 uporabnikov

## Splet 2.0

80.000.000 strani



1.000.000.000 + uporabnikov

# Komunikacija

10

*Komuniciranje je proces, s pomočjo katerega ljudje skupno ustvarjamo in upravljamo socialno stvarnost.*

(Trenholm in Jensen, 2000)

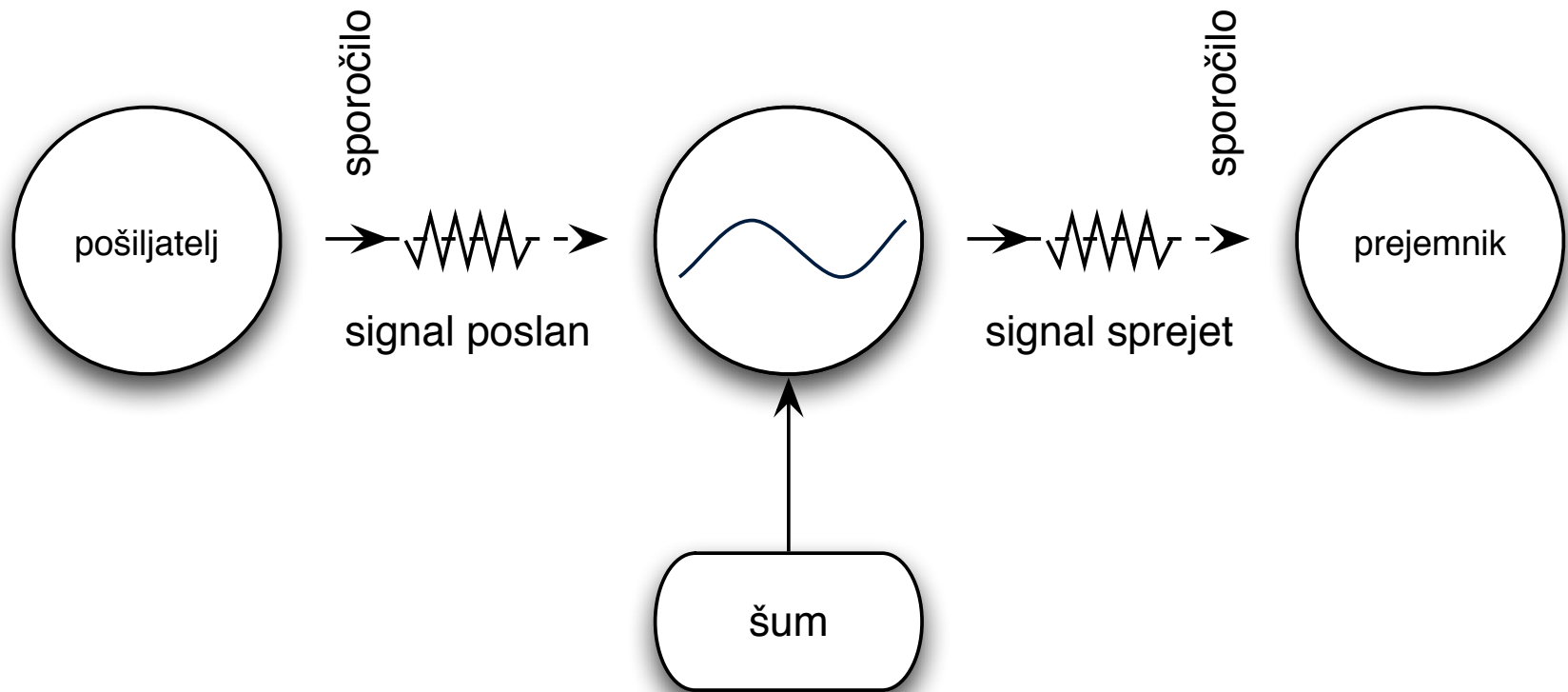
*O komuniciranju govorimo tedaj, ko med nami in našimi partnerji teče kontinuiran tok sporočil.*

(Adler in Roman, 2003)



# Linearni model komunikacije

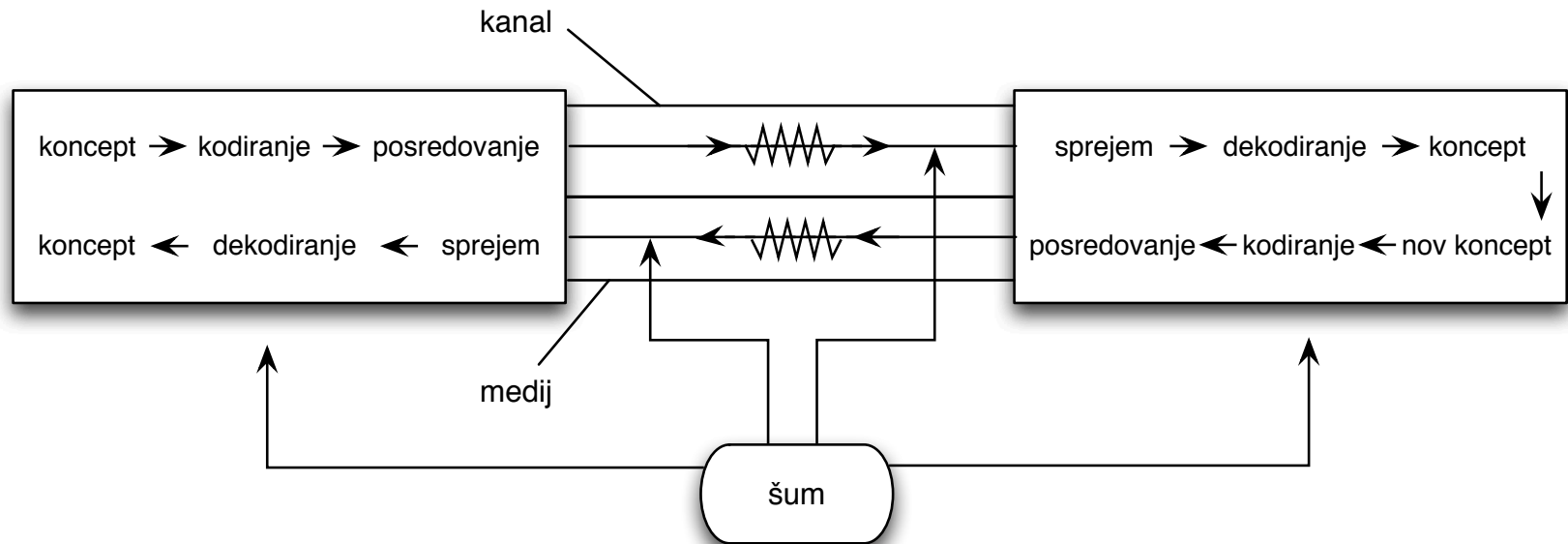
11



(Shannon in Weaver)

# Interakcijski model komunikacije

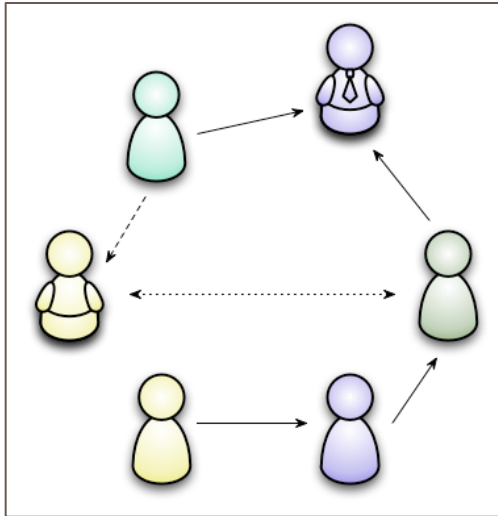
12



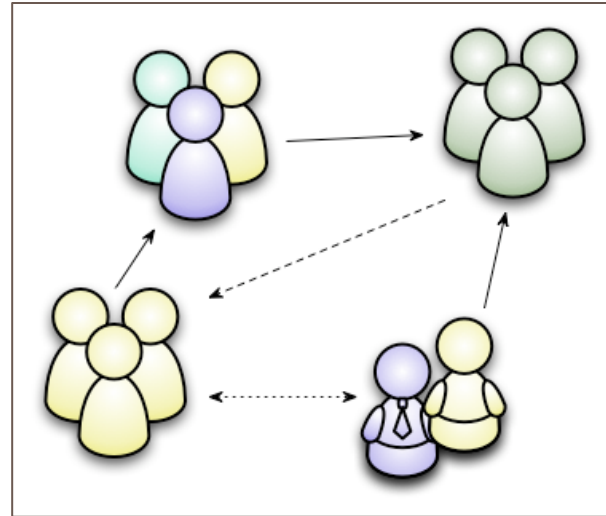
(Baguley)

# Vrste komunikacije

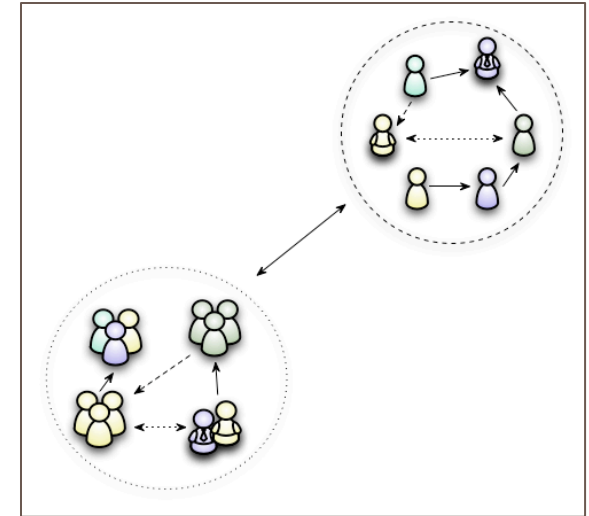
13



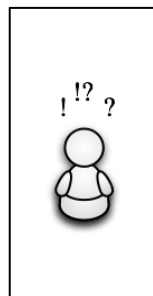
medosebno



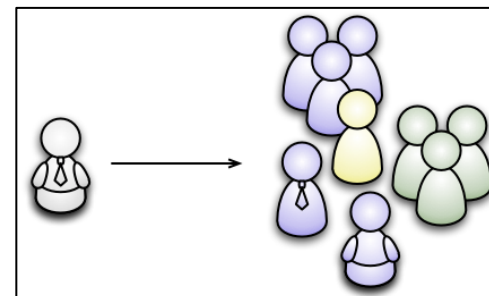
v skupinah



med skupinami



znotrajosebno



množično

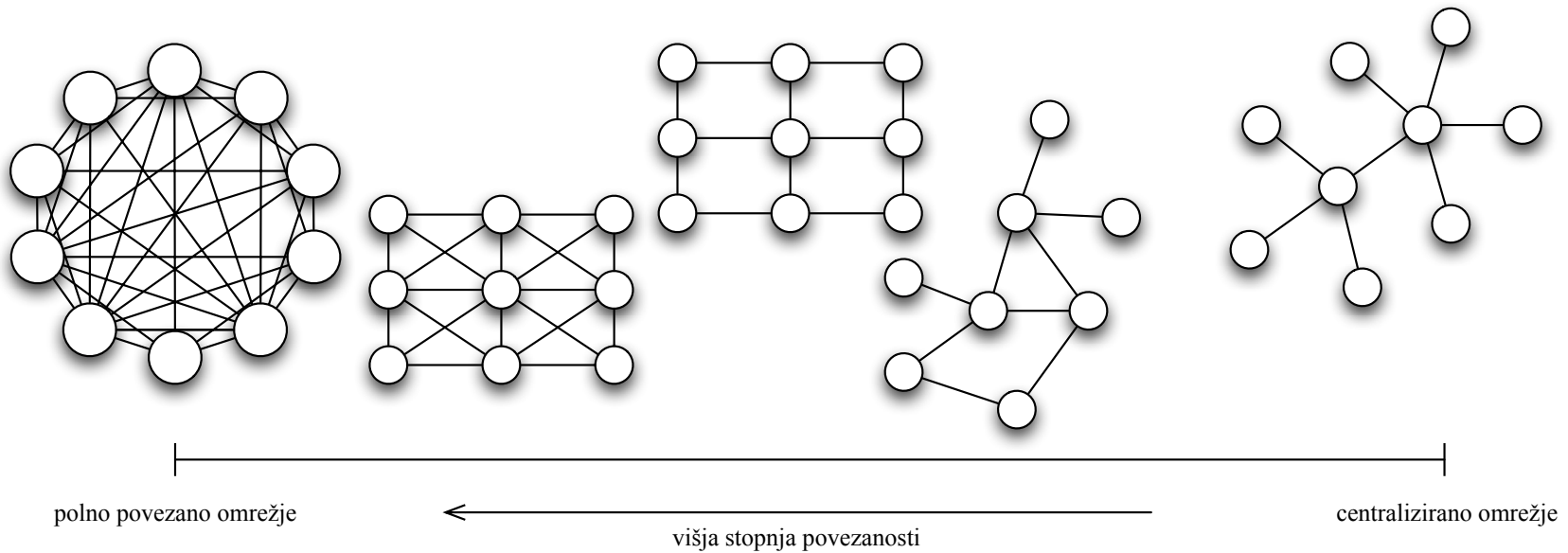
# Razvoj medijev → komunikacijske revolucije

14

- izum pisave (3000 let p.n.š.)
- izum tiska (15. stoletje)
- elektronska revolucija
  - ▣ izum fotografije, telegrafa, telefona, kinematografije
  - ▣ izum množičnih občil (radia, zvočnega filma, televizije)
- digitalna revolucija
  - ▣ izum računalnika in osebnega računalnika
  - ▣ izum interneta (1990)
  - ▣ izum mobilne telefonije (1991)
  - ▣ izum svetovnega spleta (1995)

# Topologija → povezanost

15



(Sanchez-Silva, 2009)

# Tipi (komunikacijskih) omrežij

16



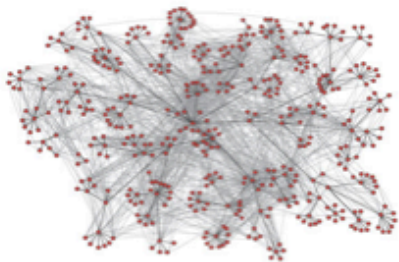
svetovni splet



internet



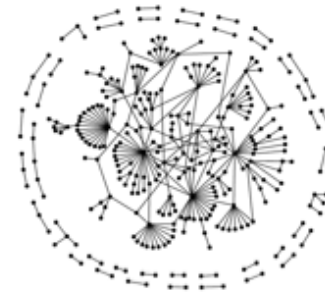
socialna omrežja



komunikacijska omrežja



bibliografska omrežja

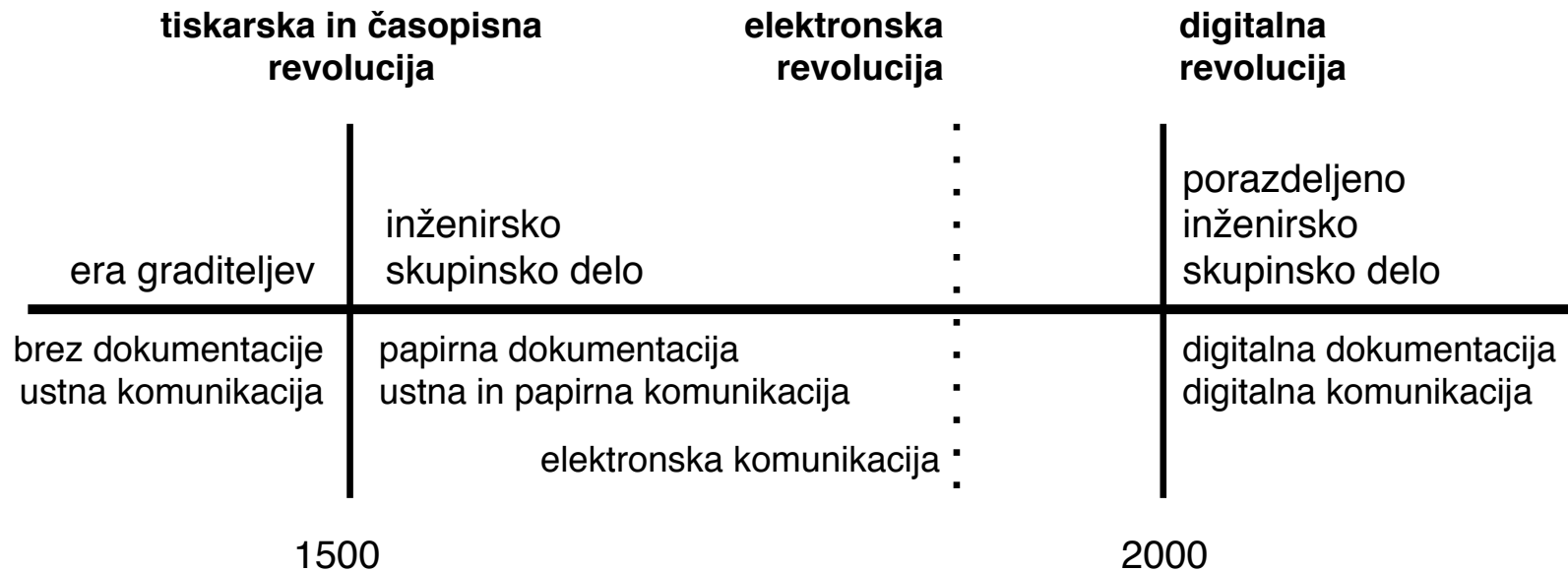


biološka omrežja



# Spremembe vzorcev

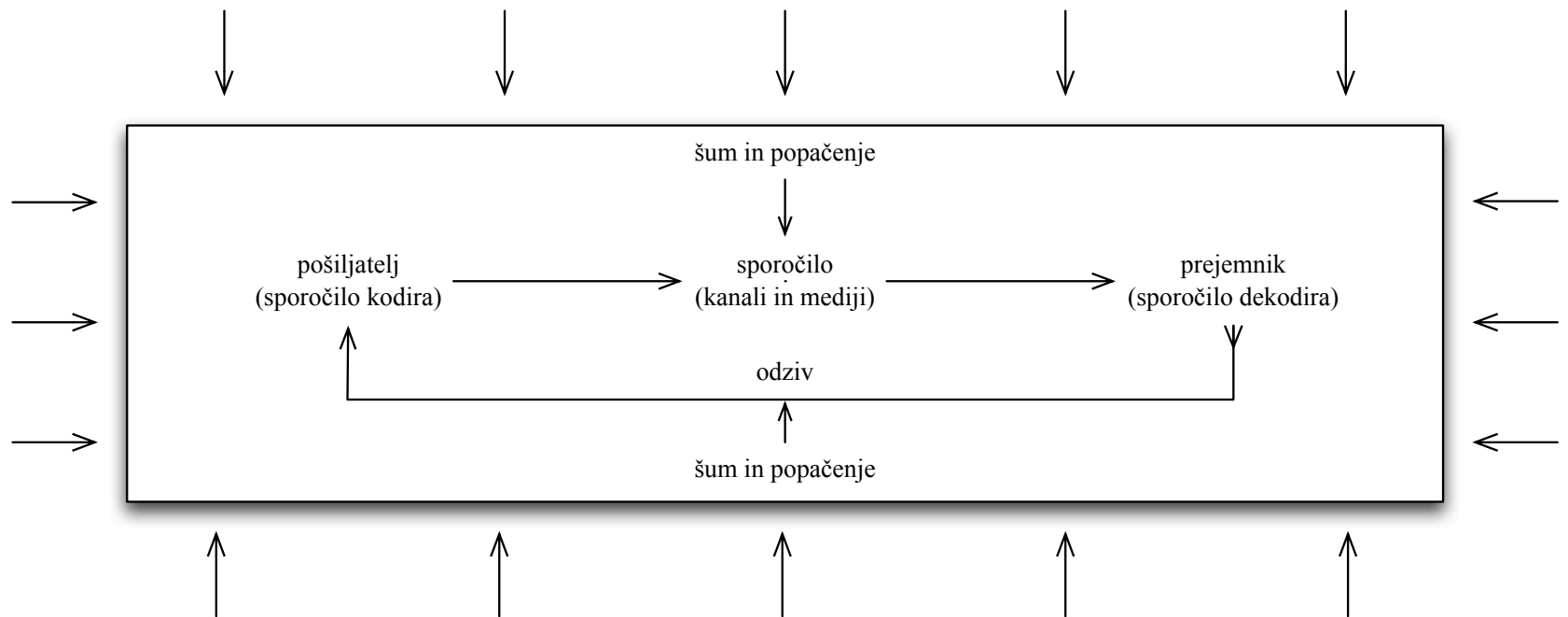
17



(Turk, 2001)

# Gradbeniški model komunikacije

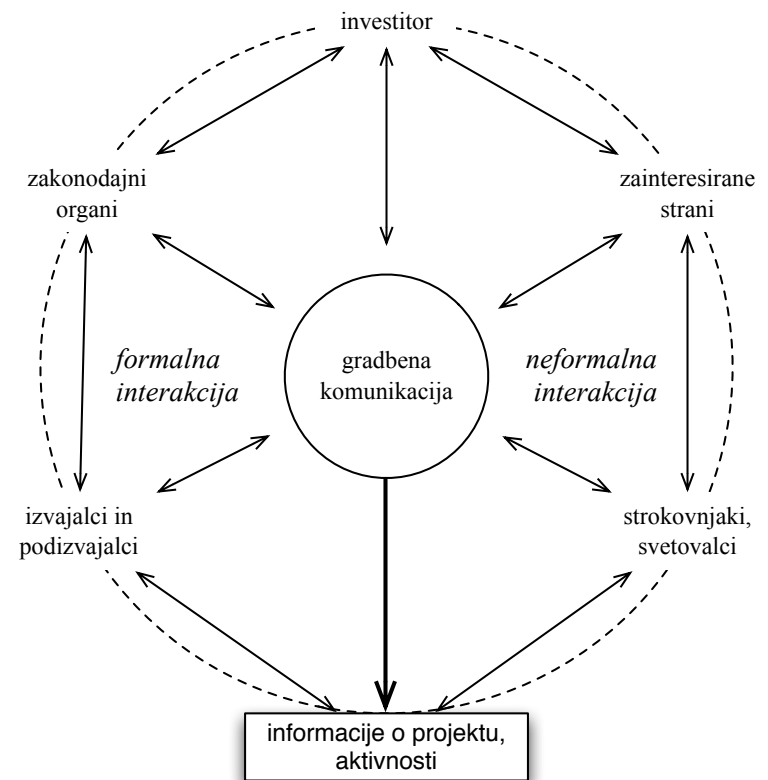
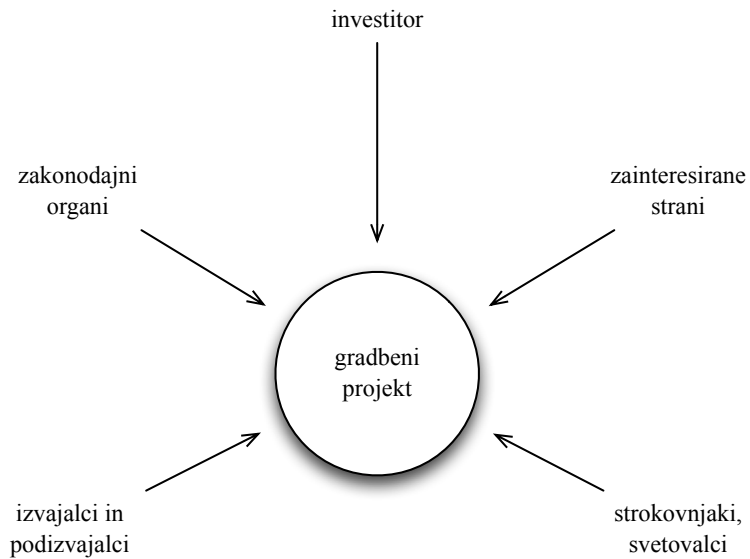
18



(Thompson in McHugh)

# Idealna in dejanska interakcija

19



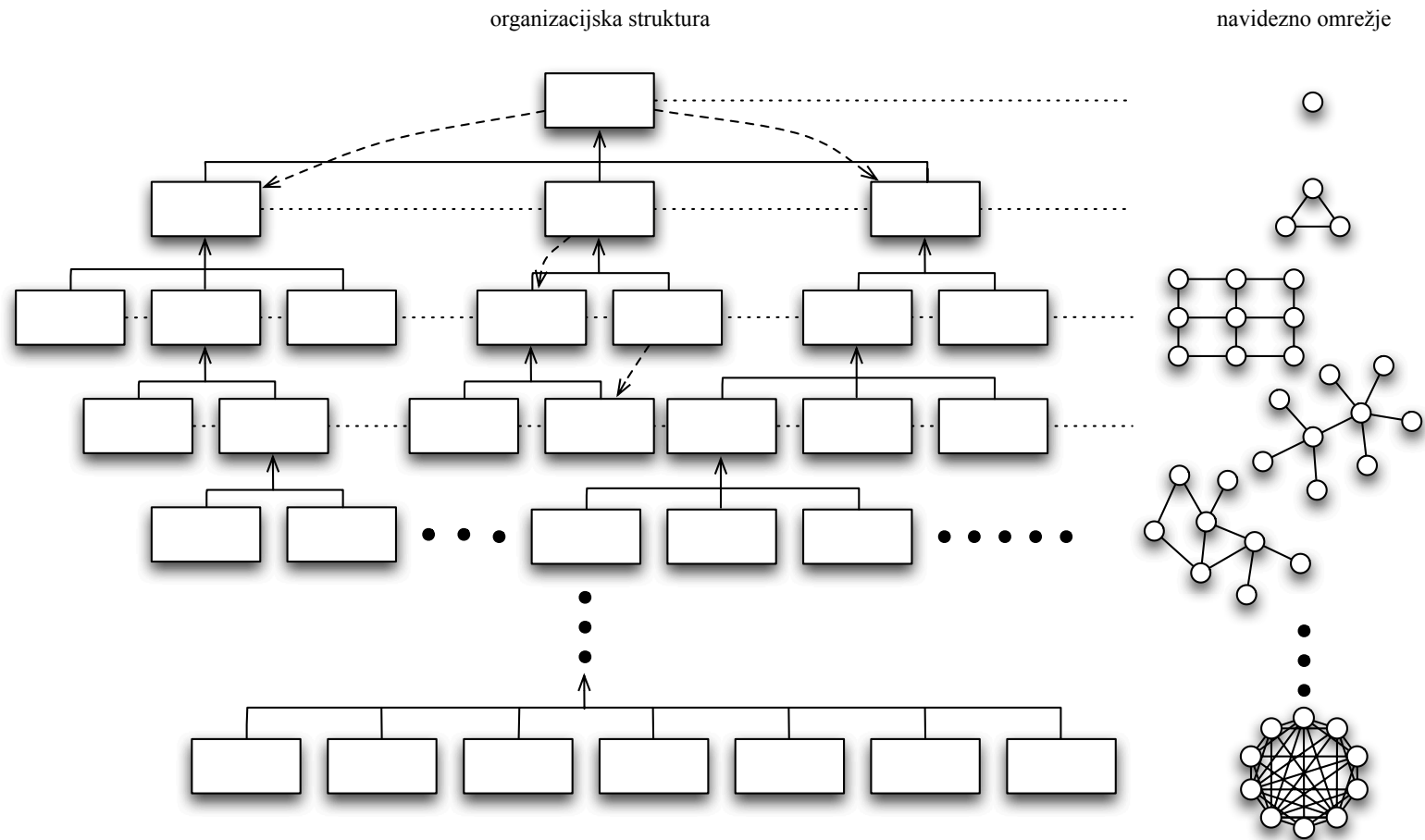
# Opis delovnih skupin

20

	Namen	Člani	Vzrok združevanja	Trajanje
<b>Formalna delovna skupina</b>	priprava izdelka ali storitve	zaposleni, ki odgovarjajo neposredno nadrejenemu	zahteve delovnega mesta in organizacijske strukture	do reorganizacije
<b>Projektna skupina</b>	dokončanje naloge	zaposleni, ki jih določi višje vodstvo	mejniki in cilji projekta	do zaključka projekta
<b>Socialna omrežja</b>	zbiranje in posredovanje informacij	prijatelji in znanci	skupne potrebe in interesi	dokler imajo ljudje razlog za povezovanje
<b>Interesna skupnost</b>	razvoj sposobnosti članov, grajenje in izmenjava znanja	člani, ki se sami določijo	strast, zaveza in poistovetenje s strokovnim znanjem skupine	dokler obstaja interes

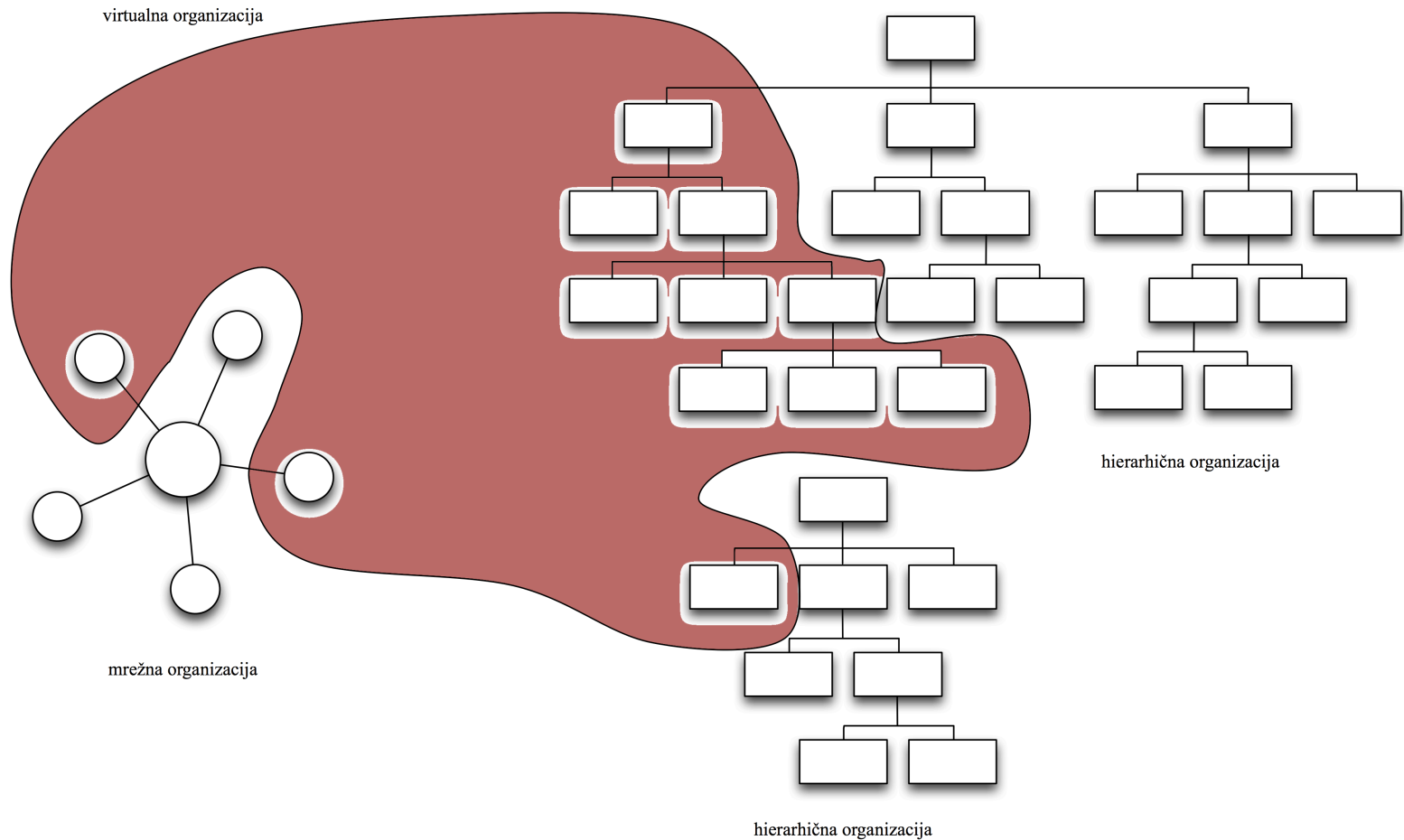
# Vpliv organizacijske strukture

21



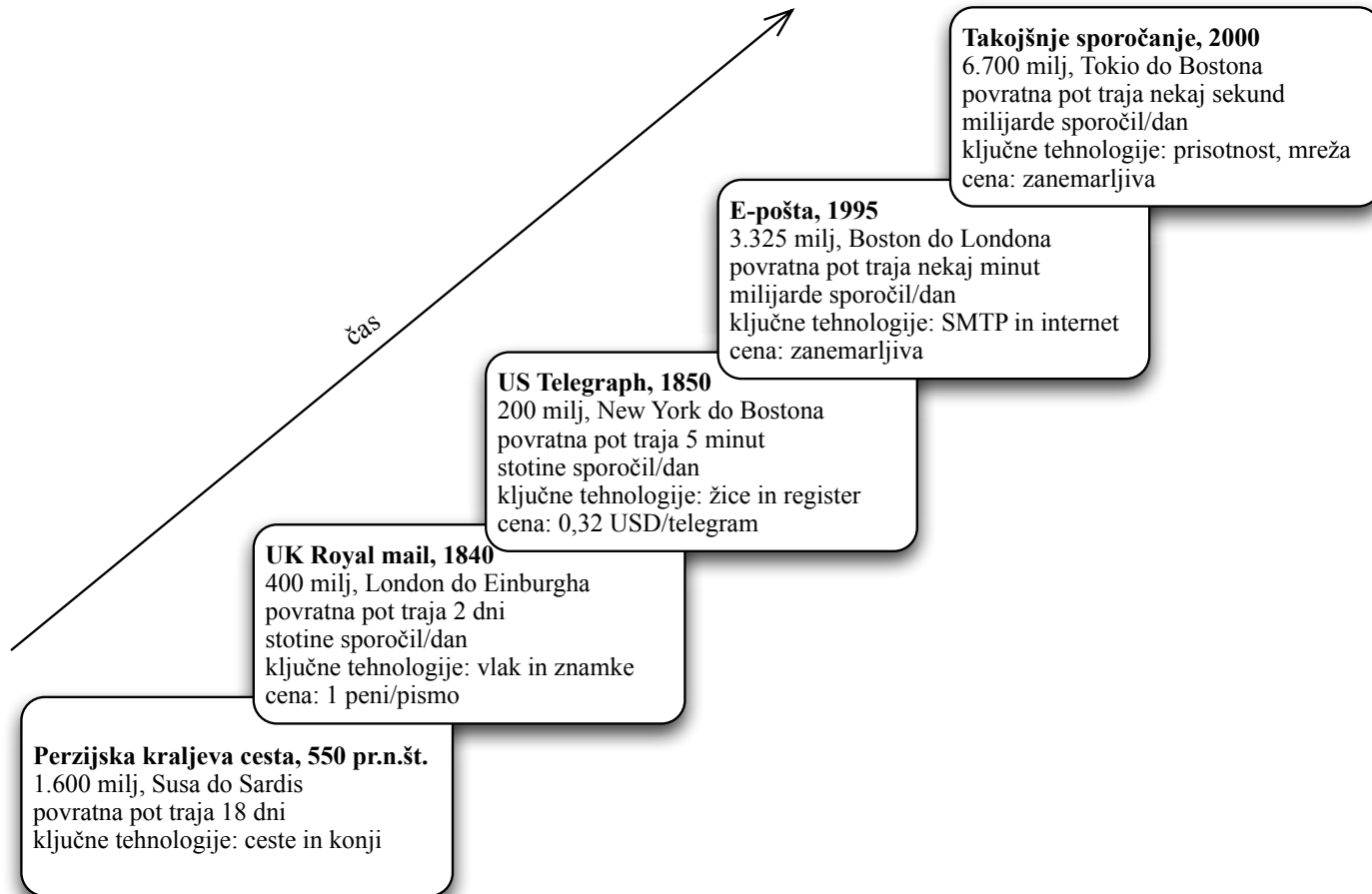
# Hierarhija, mreža in VO

22



# IKT za sodelovanje

23



# Komunikacijska matrika

24

	<b>Sinhrono</b>	<b>Asinhrono</b>
<b>Ista lokacija</b>	dialog neformalni sestanki formalni sestanki	dopisi oglasne deske arhiv
<b>Različne lokacije</b>	telefonski pogovor telefonska konferenca video konferenca takojšnje sporočanje	interna in zunanja pošta faks računalniško omrežje elektronska pošta deljeni koledar



# Lastnosti načinov komunikacije

25

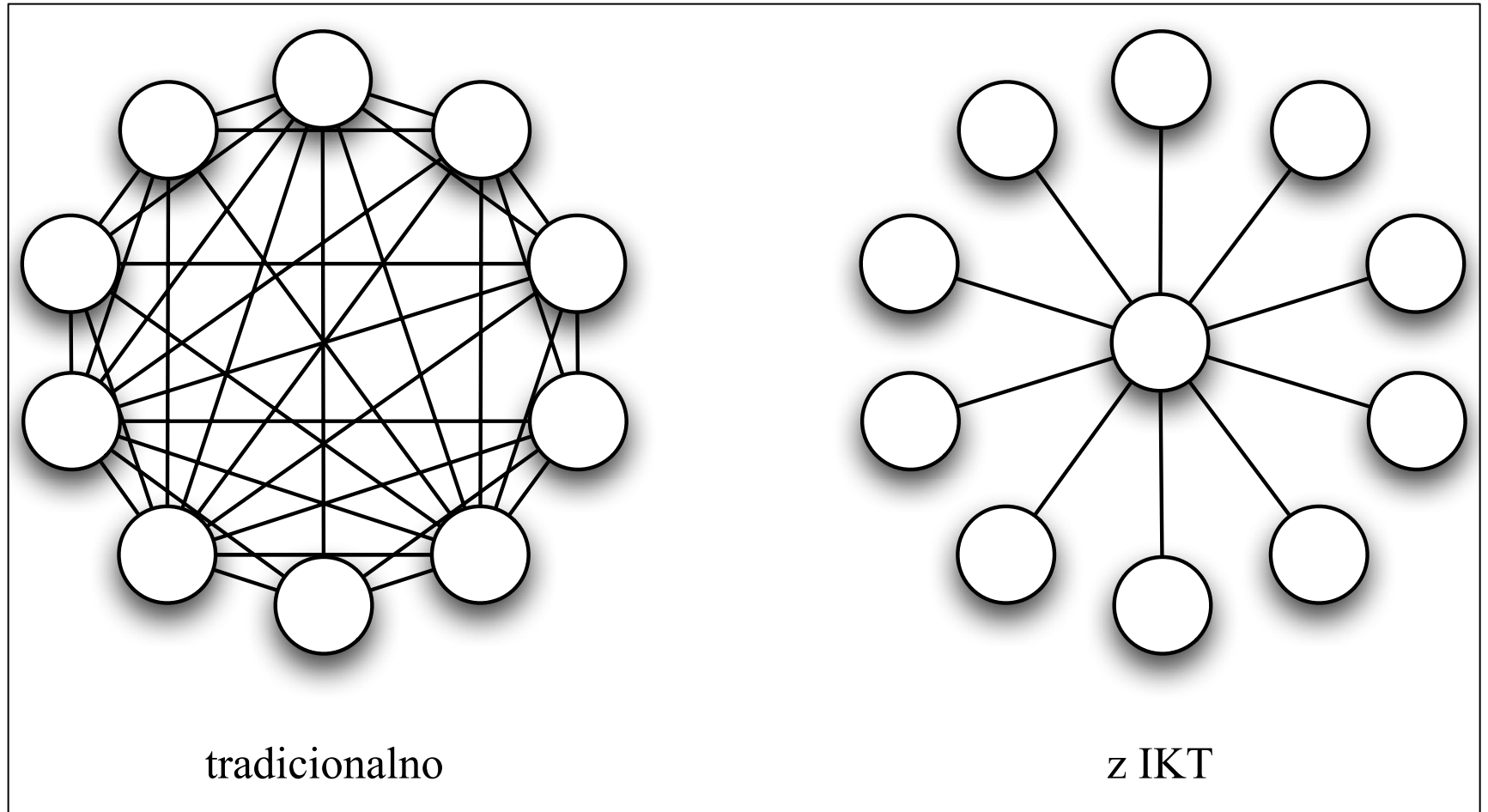
Metoda	Preprostost	Odziv	Interakcija	Preglednost	Neformalno	Formalno	Status
Dialog	+	+	+	-	°	°	°
Sestanek skupine	-	+	°	°	-	°	°
Neformalni sestanek	-	+	+	-	°	-	-
Telefon	+	+	+	-	°	°	°
Faksimile	°	-	-	-	-	°	+
Navadna pošta	-	-	-	-	-	+	+
Projektne dosje	°	-	-	°	-	+	°
E-pošta	+	+	°	-	°	°	-
Takojšnje sporočanje	+	+	+	-	°	-	-
Video konferenca	°	+	+	°	-	+	°
Elektronski koledar	+	-	-	+	-	+	-
Računalniško omrežje	°	-	-	-	-	°	-
Projektne spletni prostor	+	+	-	+	-	+	+

LEGENDA: + visok nivo, ° povprečen nivo, - nizek nivo

(Otter in Emmit, 2007)

# Shema interakcij v gradbeništvu

26



# Sodelovanje – prednosti IKT

27

<b>Prednosti z IKT podprtega sodelovanja</b>		
doseganje industrijskih ciljev	povečana učinkovitost	upravljanje z viri
večja dobičkonosnost	večja predvidljivost	boljše delovno okolje
učinkovito sodelovanje	boljša podpora odločanju	hitra izmenjava informacij
boljša komunikacija	krajši čas programiranja	boljše upravljanje s podatki
celostna dobavna veriga	skupno razumevanje	popravki na računalniku, ne na terenu
manjše in deljeno tveganje	soglasje	delo na daljavo in mobilno delo
manj sporov	zanesljivost načrtovanega	premagovanje geografskih ovir
večja kvaliteta	celostno delo	boljša zdravje in varnost
manjši stroški	boljši procesi	analiza celotnega življenjskega cikla
manj napak, ponovnega dela in odpada	upravljanje sprememb	

# Sodelovanje – slabosti IKT

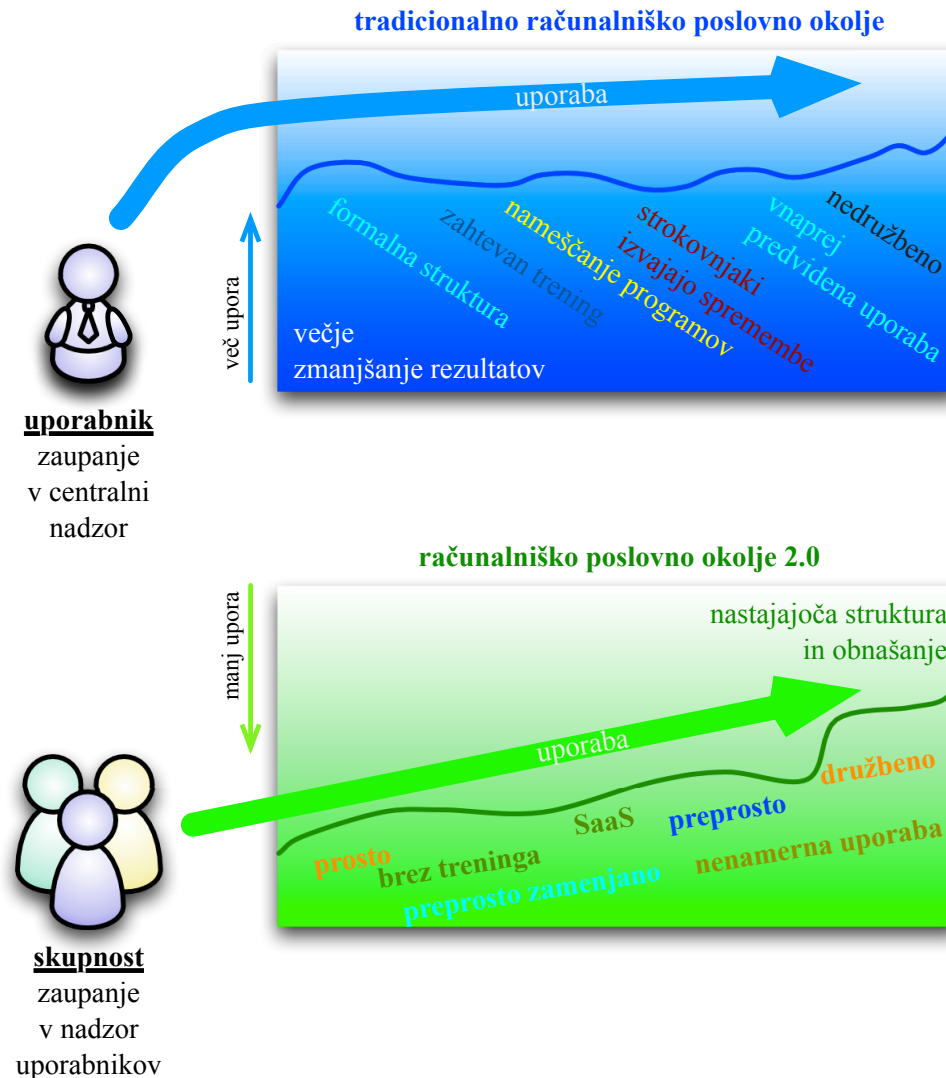
28

## Ovire pri uvajanju IKT v gradbeništvo

poslovne prepreke	odpor do sprememb	človeško obnašanje
pomanjkanje strateškega načrtovanja	strah pred neuspehom	pomanjkanje zaupanja
pomanjkanje zavzetosti	različne kulture	večkratni standardi
pozna vpeljava	različni jeziki	pomanjkljivi standardi
tradicionalni kontakti	časovni pasovi	pomanjkljiva medobratovalnost
razdrobljeni procesi, poklici in discipline	različne vrednote podjetij	prevelika količina informacij
zaščita podatkov	različni postopki podjetij	pomanjkanje investicij
pravice intelektualne lastnine	pomanjkanje razumevanja	neenaka stopnja sprejetja
pravna dopustnost	pomanjkanje izkušenj	nedostopne informacije
strah pred spremembami	pomanjkanje izobraževanja	pomanjkanje znanj
interesi proizvajalcev programske opreme	pomanjkanje usposabljanja	pomanjkanje možnosti

# Poslovno okolje 2.0

29



# Raziskava o rabi IKT v gradbeništvu

30

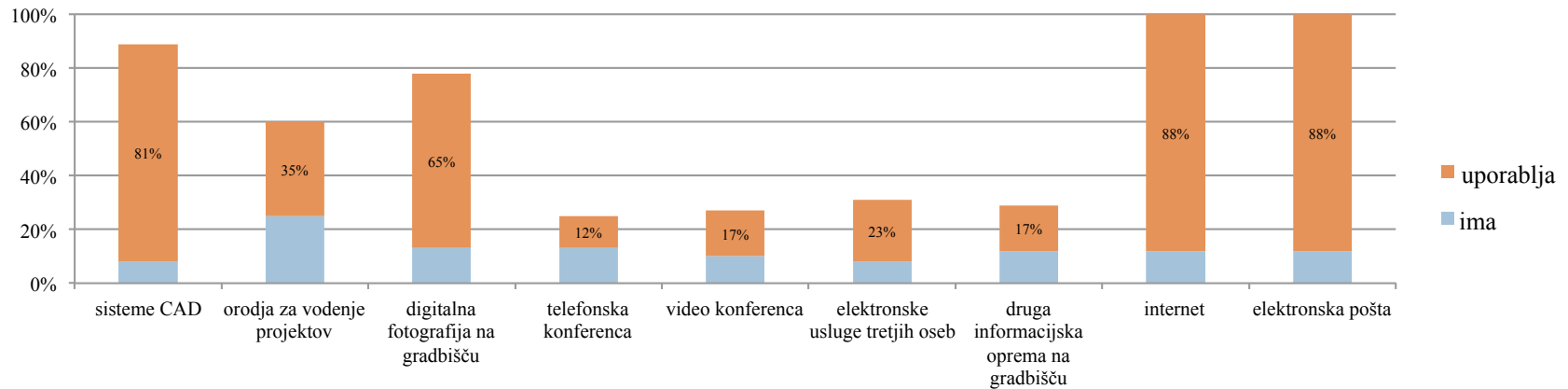
- Slovenija: projekt prodAEC (2003/2004)
- vzorčenje: princip snežne kepe



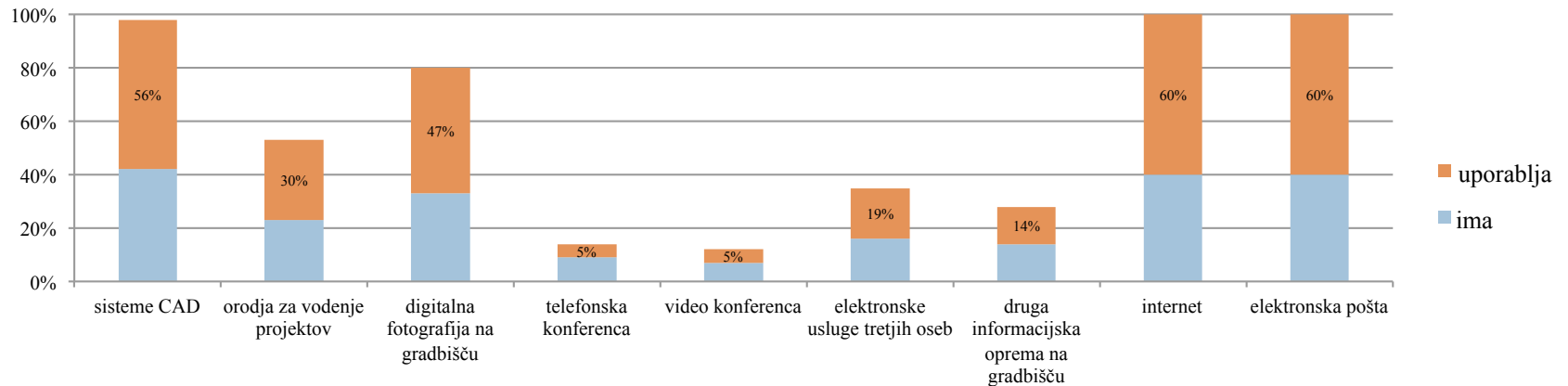
# Primerjava rezultatov

31

## Tehnološka infrastruktura - 2009



## Tehnološka infrastruktura - 2004



# Primerjava prednosti uporabe IKT

32

	2009	2007 (IT barometer)	2002 (Singapur)	2000 (IT barometer)	1998 (IT barometer)
Hitrejši dostop do informacij	1	1	3	2	1
Hitrost opravljanja dela	2	4	1	6	3
Izboljšana komunikacija	3	7	-	3	4
Obvladovanje velikih količin podatkov	4	8	-	5	7
Boljša kvaliteta dela	5	6	2	7	2
Deljenje informacij	6	3	-	4	6



# Primerjava ovir za uporabo IKT

33

	2009	2007 (IT barometer)	2000 (IT barometer)	1998 (IT barometer)
Stalne potrebe po nadgradnji	1	1	1	2
Nekompatibilno programje	2	7	6	-
Vztrajanje pri starem načinu dela	3	3	5	5
Potrebno več znanja	4	4	3	3
Preveč informacij	5	2	4	7
Pomanjkanje standardov/koordinacije	6	11	11	8

# Glavne ugotovitve: komunikacija

34

- tehnološki determinizem
- pomen neformalne komunikacije
- paradoks produktivnosti
- decentralizacija IKT sistemov

# Glavne ugotovitve: poslovno okolje 2.0

35

- nova generacija fleksibilnih in odprtih sistemov za komunikacijo in sodelovanje
- hitrejše uvajanje v delovno okolje

*HOW TO USE WEB 2.0 IN THE ENTERPRISE*



*PART 1:  
COMMUNICATE WITH YOUR EMPLOYEES*

# Glavne ugotovitve: gradbeništvo 2.0

36

- večnivojska modularna arhitektura → hitro prilagajanje
- rešitve za komunikacijo in sodelovanje, ne pa za komunikacijo na nivoju strukturiranih inženirskih podatkov
- varnost → zaupanje

**undr** BETA  
construction





Hvala za pozornost!