



# Uloga leadershipa u Lean transformaciji poduzeća

Prof. dr. sc. Ivica Veža

Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Splitu

Zagreb, 27. studenog 2015.

# Agenda

1. Model Lean Leadership
2. Lean transformacija
3. Studija slučaja Hrvatska
4. Zaključak

# Agenda

1. Model Lean Leadership
2. Lean transformacija
3. Studija slučaja Hrvatska
4. Zaključak

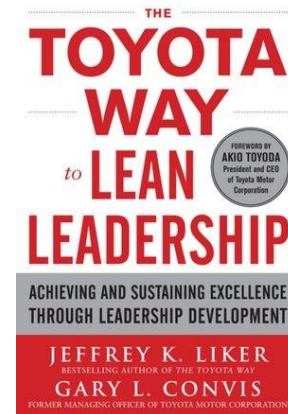
## Definicija Lean načina razmišljanja (Lean Thinking)

***Sustavni razvoj osoblja i kontinuirano poboljšanje procesa u cilju postizanja vrijednosti i uspjeha uz korištenje minimalnih resursa.***

# Model Lean Leadership

Po etak

**1 Predanost samo-razvoju**  
Nauči i oživjeti prave vrijednosti kroz proces stalnog učenja



## TRUE NORTH VALUES

*Izazov*  
*Duh Kaizena*  
*Go and See*  
*Timski rad*  
*Poštovanje*

**2 Treniraj i razvijaj druge**

Uočiti i pobudi pravi potencijal u drugima kroz ciklus napredovanja samog sebe kroz učenje

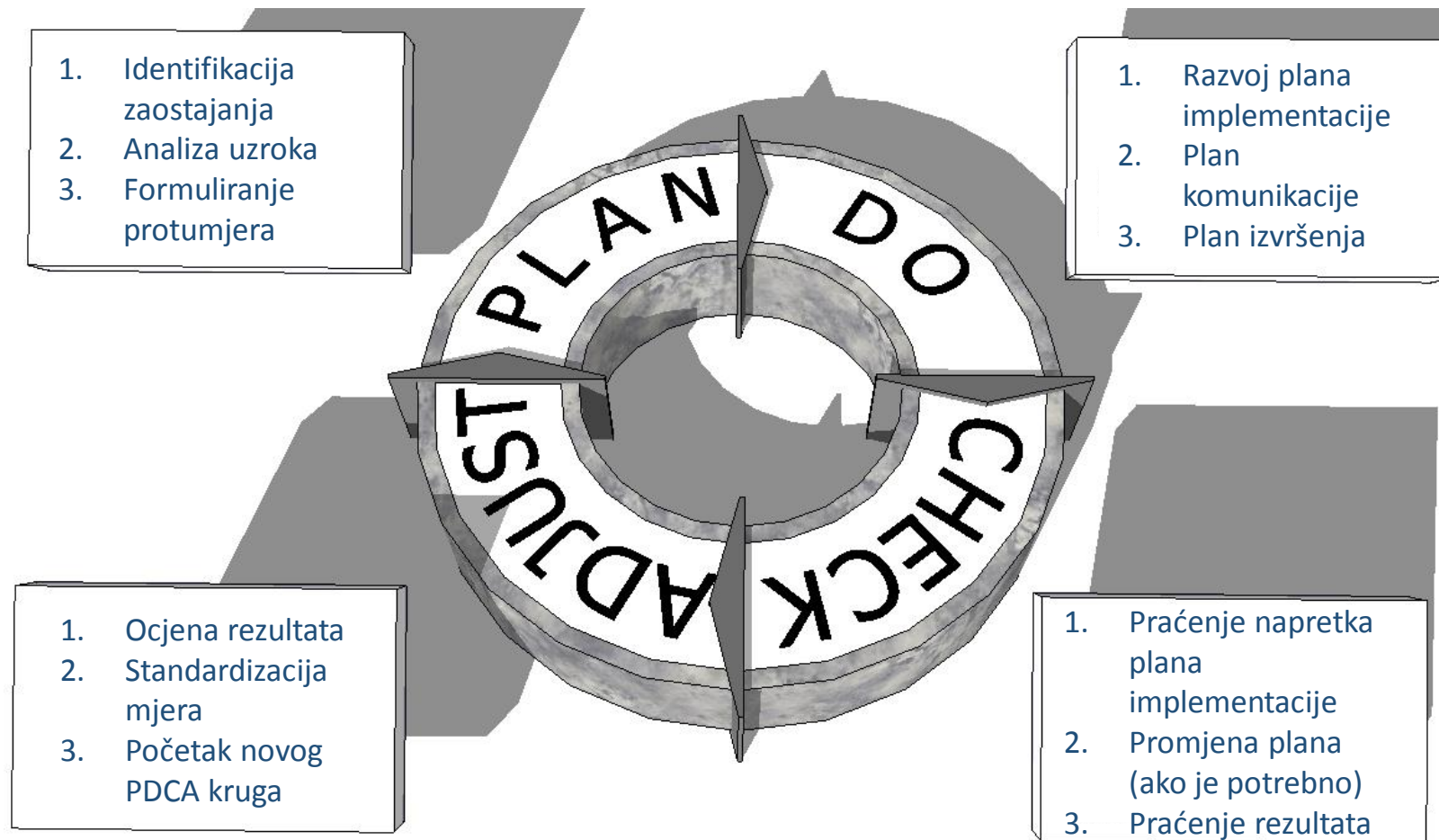
**3 Podrška s dnevnim Kaizenom**

Gradi sposobnosti osoblja kroz dnevni management i kaizen

**4 Definiranje vizije i usuglašavanje ciljeva**

Oblikuj viziju i uskladi ciljeve vertikalno i horizontalno

# Rješavanje problema PDCA je temelj što bi voditelji trebali učiti i trenirati



*From Toyota Way to Continuous Improvement*

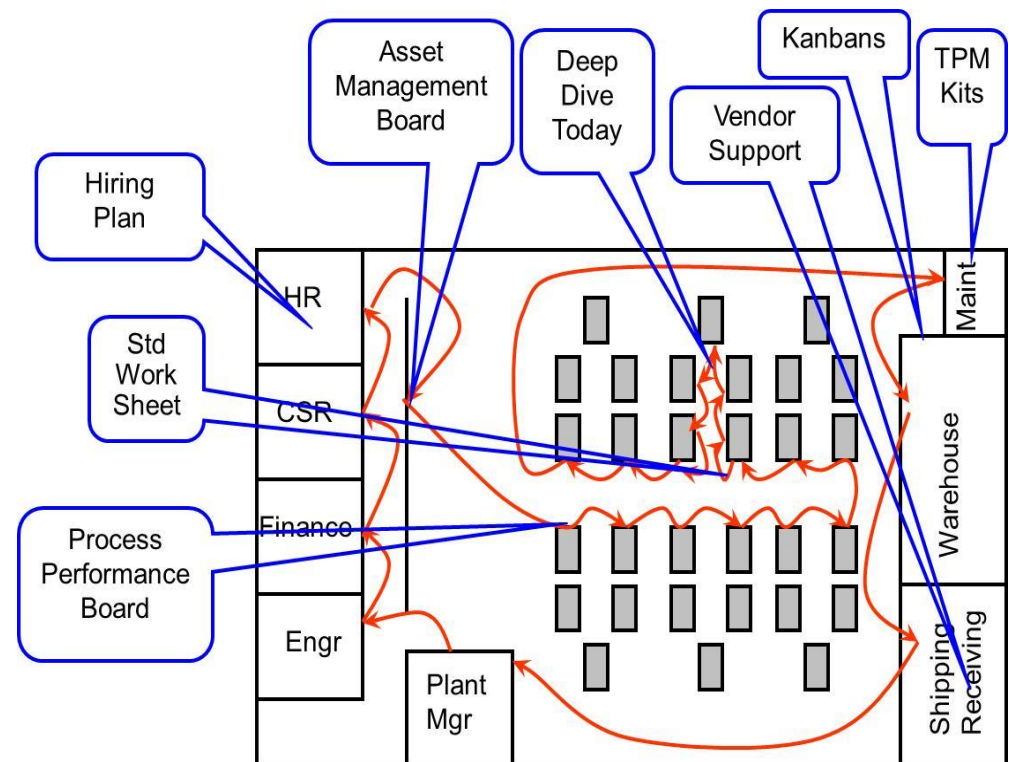
# Što je standardni posao voditelja?

“ Ponavljajuće aktivnosti su osmišljene za **identifikaciju izvanrednih situacija** poput

- “ Nestandardni rad
- “ Nestandardne zalihe
- “ Nestandardni output

“ Ovo se radi na mjestima gdje se odvija rad, “The GEMBA” (pogon)

“ Organizirani Vizualni management pomaže voditelju da opazi izvanredne situacije

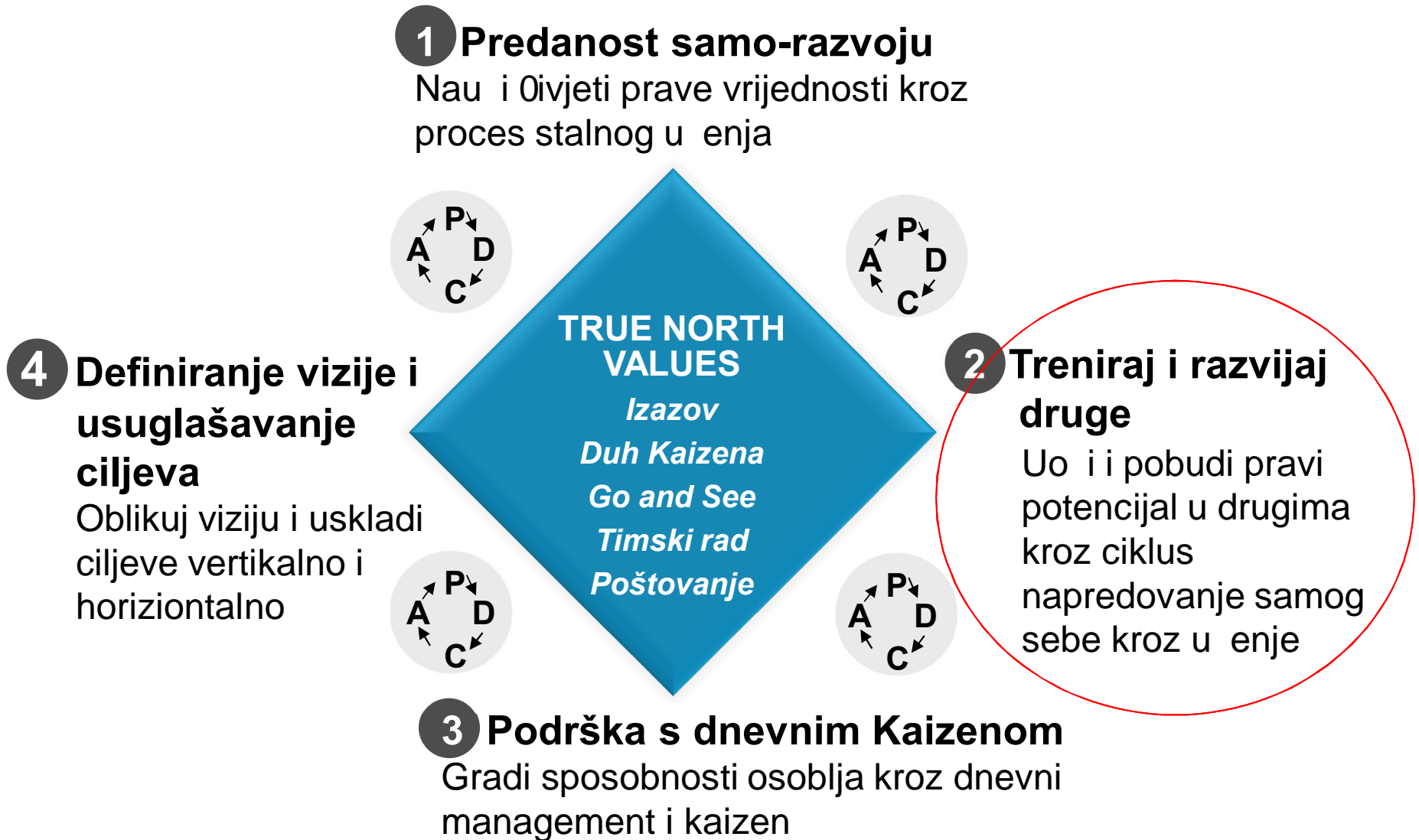


# Što bi Lean voditelji trebali naučiti

- “ Upravljanje u gembi
- “ Razvoj kako sebe tako i drugih
  - “ Živjeti temeljne vrijednosti lean filozofije (poštovanje ljudi i kontinuirano poboljšanje)
  - “ Učinkovito upravljanje u gembi
  - “ Postanite uzor za rješavanje problema discipline
  - “ Postanite učitelj i trener za rješavanje problema discipline



# Model Lean Leadership



# Učenje i razvoj drugih

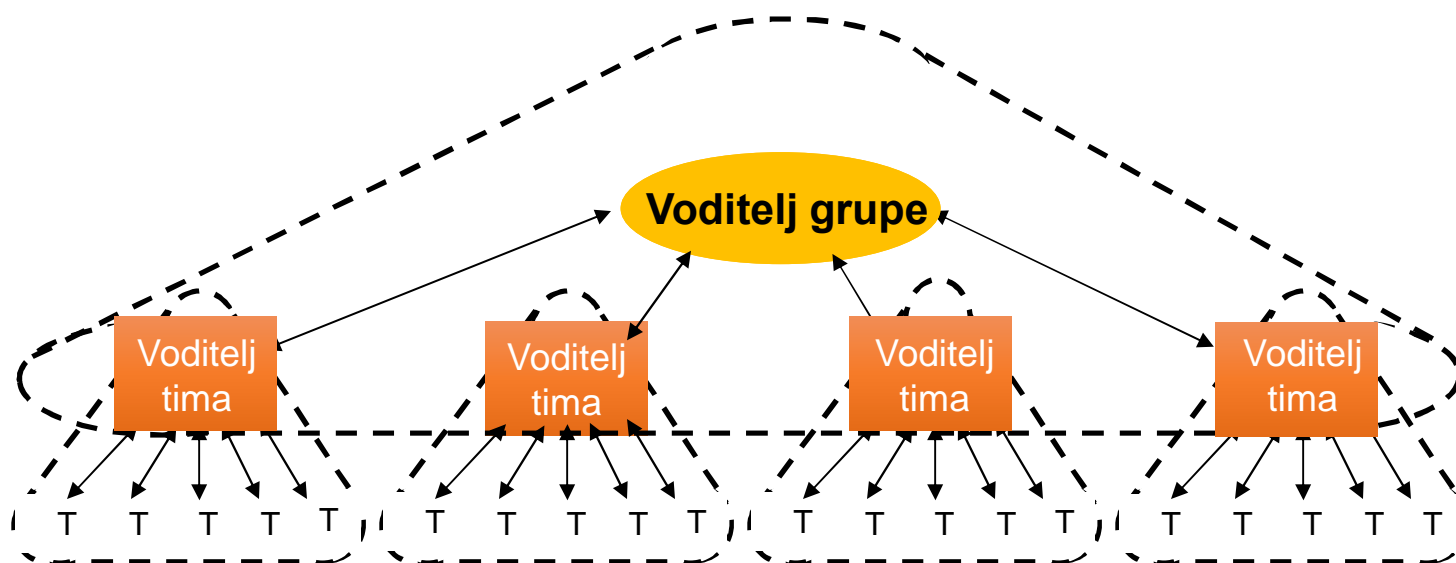
- “ Učenje za procjenjivanje trenutnog razumijevanja i vještina drugih ljudi
- “ Treniranje drugih da razviju stručno znanje u timskom rješavanju problema
- “ Prekidanje odvijanja poslova kako bi se ljudima dalo odgovarajuće zadatke da povećaju svoje vještine na višu razinu
- “ Učenje postavljajući pitanja, umjesto samo govoreći
- “ Sposobnost za izgradnju povjerljivih odnosa
- “ Vještine u radu s drugima za balansiranje pohvala i kritika



# Model Lean Leadership



# Toyota radne grupe su srce kontinuiranog poboljšanja



## Napomene

Idealni odnos VT:  $T = 1:5$

Voditelj grupe (VG) = prva razina managementa

Voditelj tima (VT) = Ima ulogu voditelja i upravlja proizvodnjom

lan tima ( T ) = proizvodni radnik

# Kontinuirano poboljšanje je svaki dan malo bolje



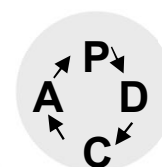
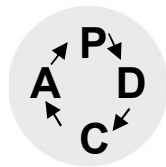
**Ploča Vizuelnog managementa za svaku radnu grupu (Toyota, Kentucky)**

Izvor: Liker, Toyota Way to Lean Leadership

# Model Lean Leadership

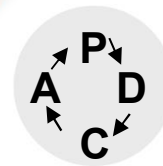
## 1 Predanost samo-razvoju

Nauči i oživjeti prave vrijednosti kroz proces stanog učenja



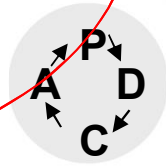
## 2 Treniraj i razvijaj druge

Uočiti i pobudi pravi potencijal u drugima kroz ciklus napredovanja samog sebe kroz učenje



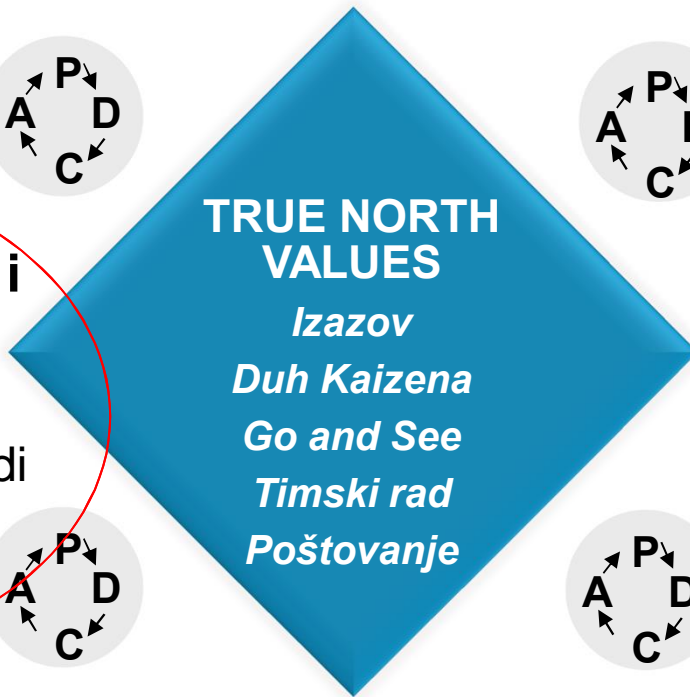
## 3 Podrška s dnevnim Kaizenom

Gradi sposobnosti osoblja kroz dnevni management i kaizen

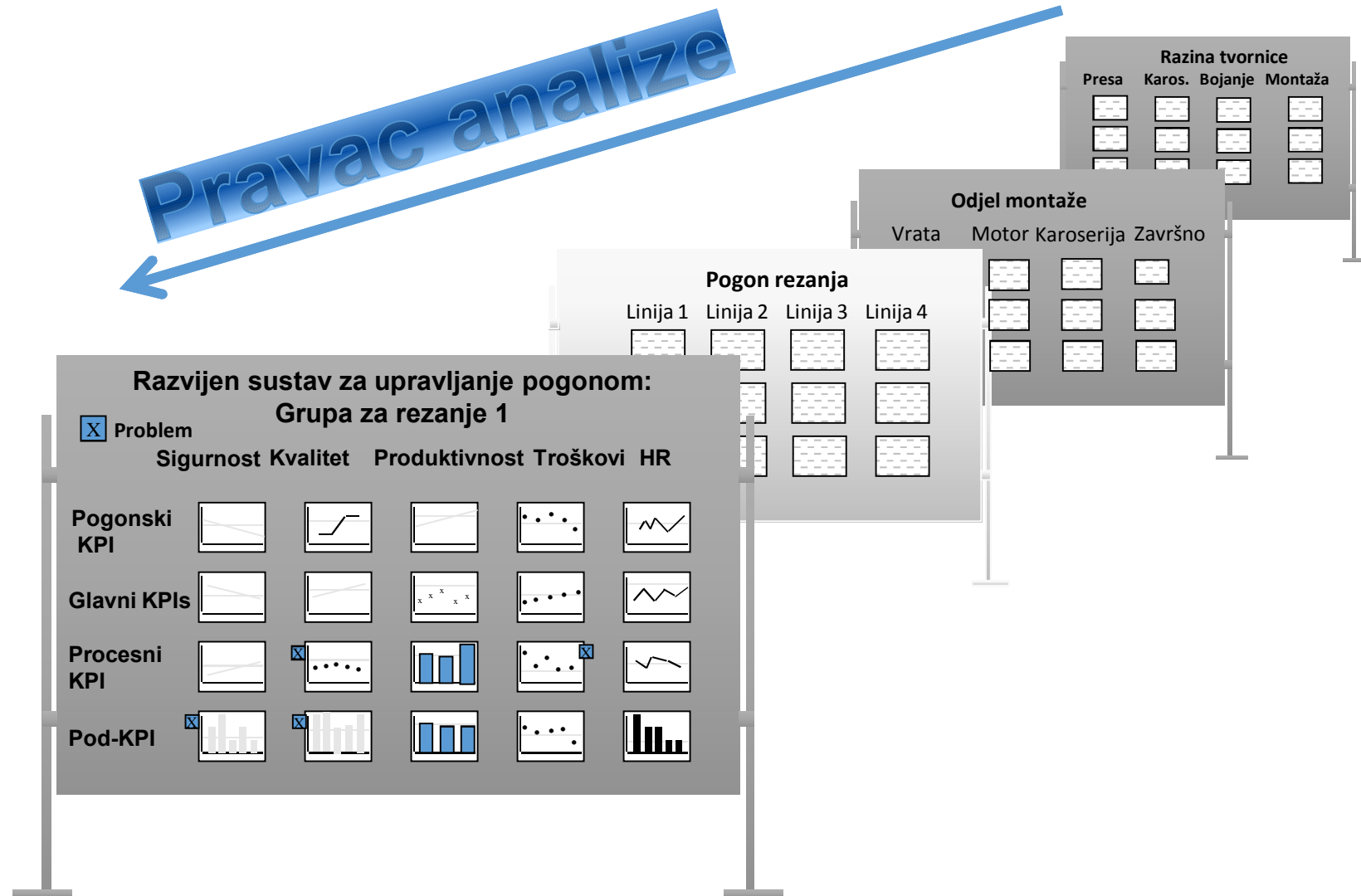


## 4 Definiranje vizije i usuglašavanje ciljeva

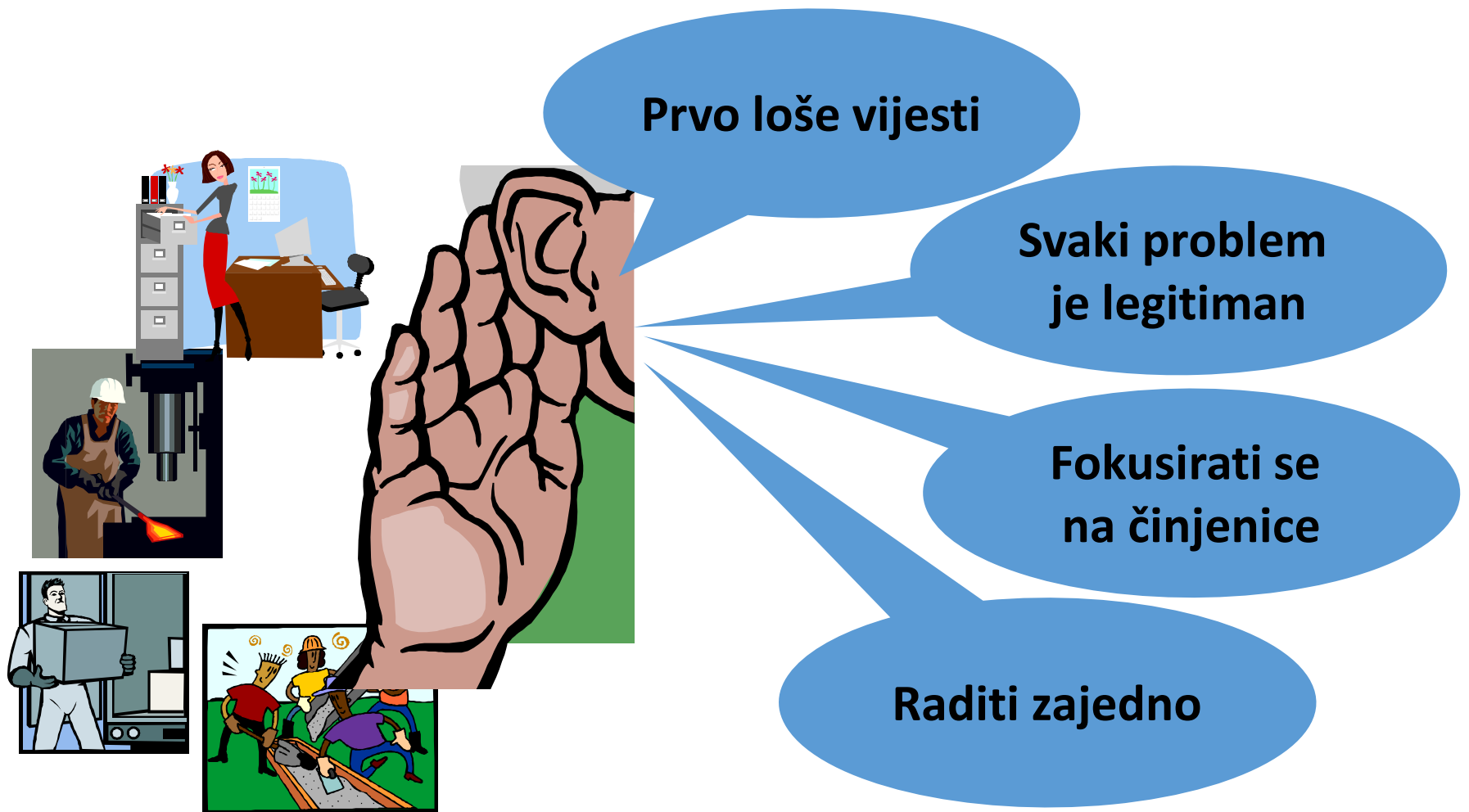
Oblikuj viziju i uskladi ciljeve vertikalno i horizontalno



# Vizualna metrika od razine tvornice do pogona pomaže realizaciji godišnjeg plana (Hoshin Kanri)

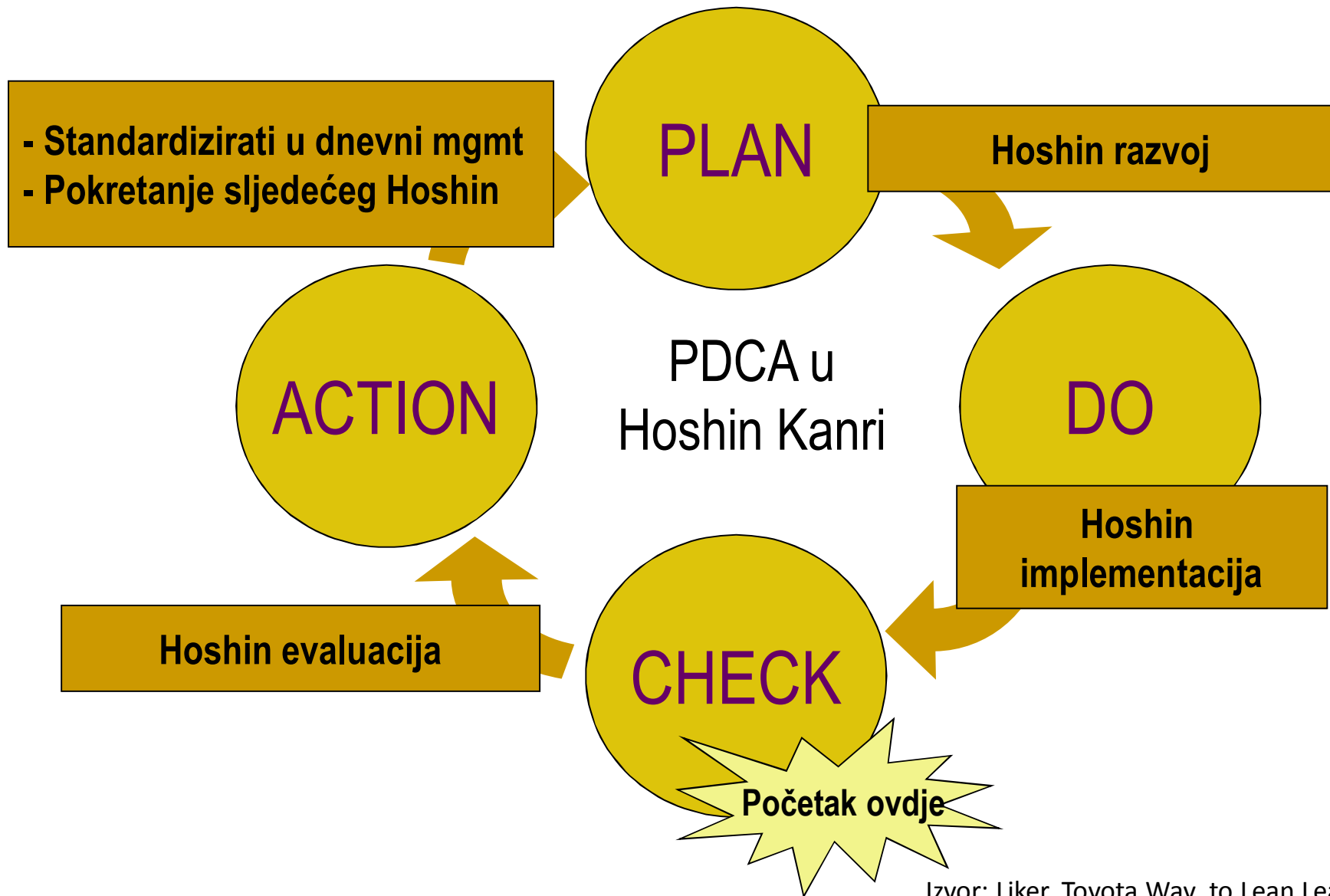


# Lean voditelji su u gembu, postavljaju pitanja i pažljivo slušaju





# Hoshin Kanri ciklus



# Hoshin Kanri i sustav pogonskog managementa povećava energiju radne grupe

1. Što bi trebali raditi?

(Tvrtnka ➡ Odjel ➡ Grupa)



Hoshin Ciljevi

KPI's

2. Kako bi smo to trebali raditi?

(Proces)



Pogonski mgmt

Dnevne  
aktivnosti

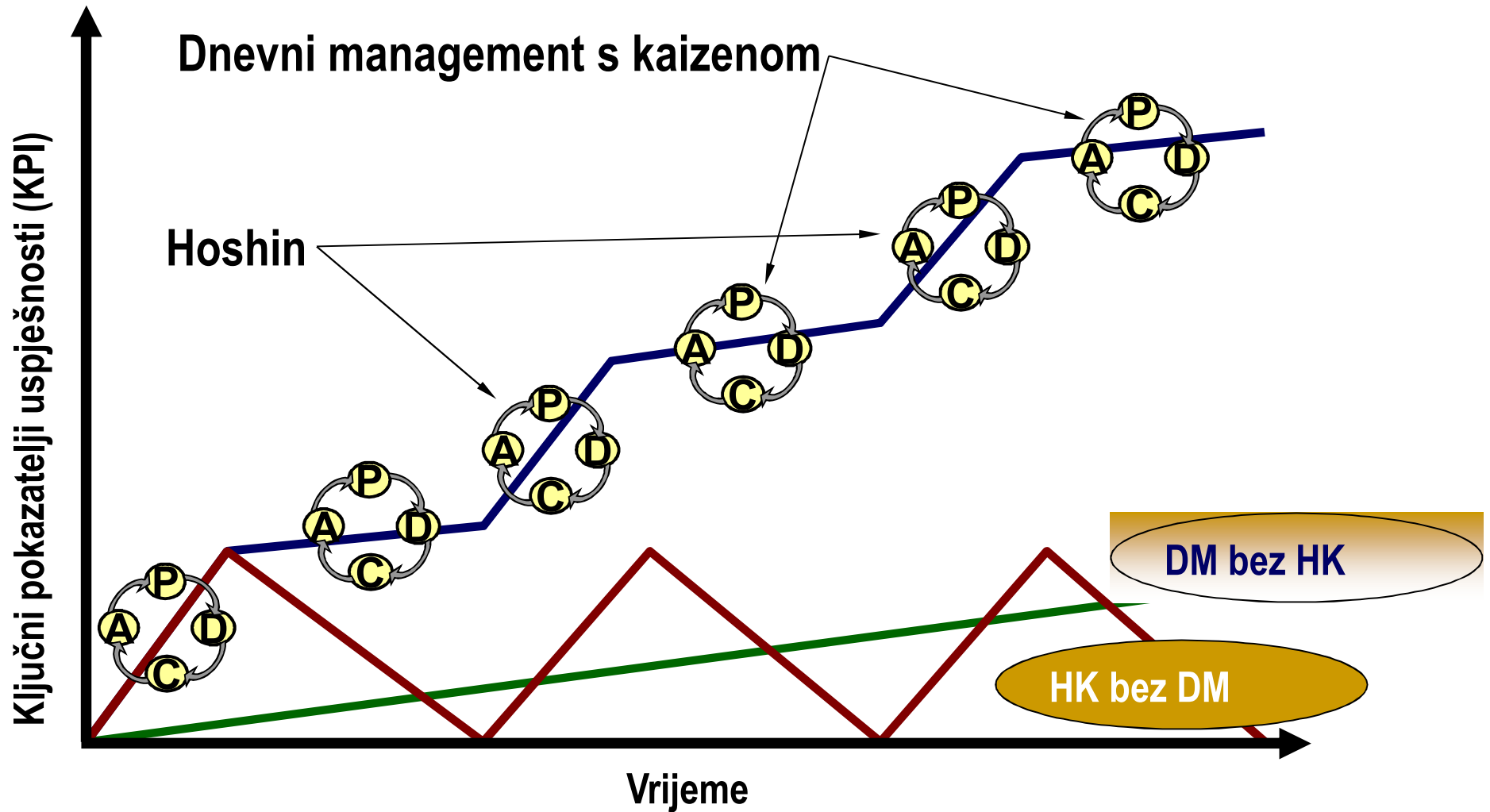
3. Kako smo to napravili?

(Rezultati)



Glavni KPI  
Pod-KPI  
Proces KPI

# Odnos između HK & dnevnog managementa



- oboje su bitni - održavati dobru ravnotežu

# Temelji dugoročne strategije Leana

- “ Pojedinačna inicijativa
- “ Razvoj osoblja
- “ Rast kroz izazovne zadatke
- “ Strateški plan za uspjeh

*„Management nema važniju ulogu od motiviranja i angažiranja velikog broja ljudi da rade zajedno prema zajedničkom cilju; definiranje i objašnjavanje ciljeva; utvrđivanje puta da se to postigne; motiviranje ljudi da putuju s njima; i pomažući im uklanjanjem prepreka.“*

## **Zaključak: Učenje kroz praksu!**

- 1. Znanstveno i kreativno razmišljanje**
- 2. Zajednički rad**
- 3. Komuniciranje**

# Agenda

1. Model Lean Leadership
2. Lean transformacija
3. Studija slučaja Hrvatska
4. Zaključak

# Lean transformacija

Usklađivanje:

- *ciljeva*
- *procesa*
- *osoblja*

za stvaranje vrijednosti



## Promjena - uloga voditelja ...

“ Kako možete pridobiti druge da "to učine" ...?

Postoji samo jedan način ...

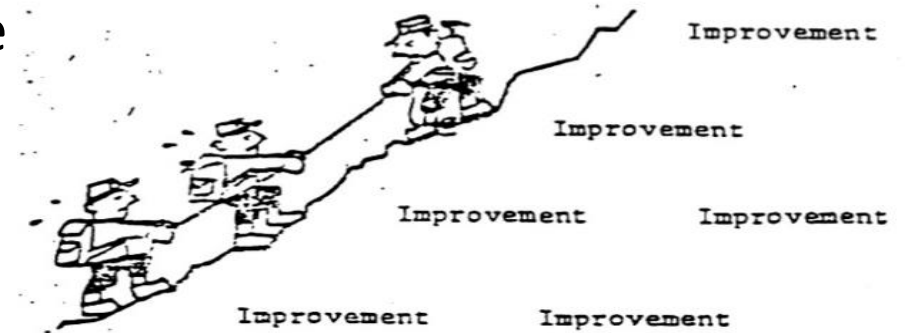
Izazov nije „pridobiti druge ljude da to urade" ...

Izazov je pridobiti TEBE (i mene) da to učinimo!



# Izazovi Lean voditelja

- ” Omogućite svakoj osobi da preuzme odgovornost za rješavanje problema i poboljšanje svog rada
- ” Potaknite svakog zaposlenika da pruži vrijednost kupcu i osigura prosperitet za tvrtku



**Izvršiti planirani posao *i* razviti sposobnosti  
- ISTOVREMENO!**

**→ Početi od samog sebe!!**

Stari „diktatorski“ stil: „Učinite to na moj način...”



1970. Stil dodjeljivanja odgovornosti: „Učinite to na svoj način...”



## Leadership stilovi

Lean stil: „Sljedite me i mi ćemo to odraditi zajedno”



Izvor: Lean Enterprise Institute

# Lean transformacijski model



# A3 razmišljanje

Naslov: O čemu razgovarate?

## 1. Pozadina

Zašto razgovarate o tome?



## 2. Postojeće stanje

Kakvo je danas postojeće stanje?

- Prikažite vizualno koristeći dijagrame, grafove, crteže, mape itd.

Što je problem?



## 3. Svrhe/Ciljevi

Koji su potrebni specifični rezultati?



## 4. Analize

Koji su korijeni problema?

- Odaberite nejjednostavniji alat za analizu problema, a koji jasno pokazuje vezu između uzroka i posljedica.

## 5. Predložene mjere za rješavanje

Koji je vaš prijedlog za postizanje budućeg stanja, ciljnog zahtjeva?

Kako će vaše predložene mjere utjecati na korijen problema, a u svrhu postizanja cilja?



## 6. Planiranje

Koje su potrebne aktivnosti za implementaciju i tko će biti odgovoran za što i kada?

Koji su pokazatelji izvršenja ili napretka?

- Uključite Ganttov ili slične dijagrame koji pokazuje postupke/ishode, vremensku skalu i odgovornosti. Možete uključiti pojedinosti o specifičnim sredstvima implementacije.



## 7. Praćenje

Koja pitanja možete očekivati?

- Osigurajte kontinuirano PDCA.
- Skupljajte i dijelite znanje.



# Pitanja za transformaciju

1. Koji je naš *cilj* ili *problem* koji pokušavamo riješiti, koju *vrijednost kreirati*?
2. Kako ćemo *poboljšati postojeći rad*?
3. Kako ćemo postići *razvoj osoblja*?
4. Kakvu *ulogu* moraju preuzeti *voditelji* i kakav će *management sustav podržati novi način rada*?
5. **Koje je temeljno razmišljanje ili pretpostavke za provođenje ove transformacije?**



Izvor: Lean Enterprise Institute

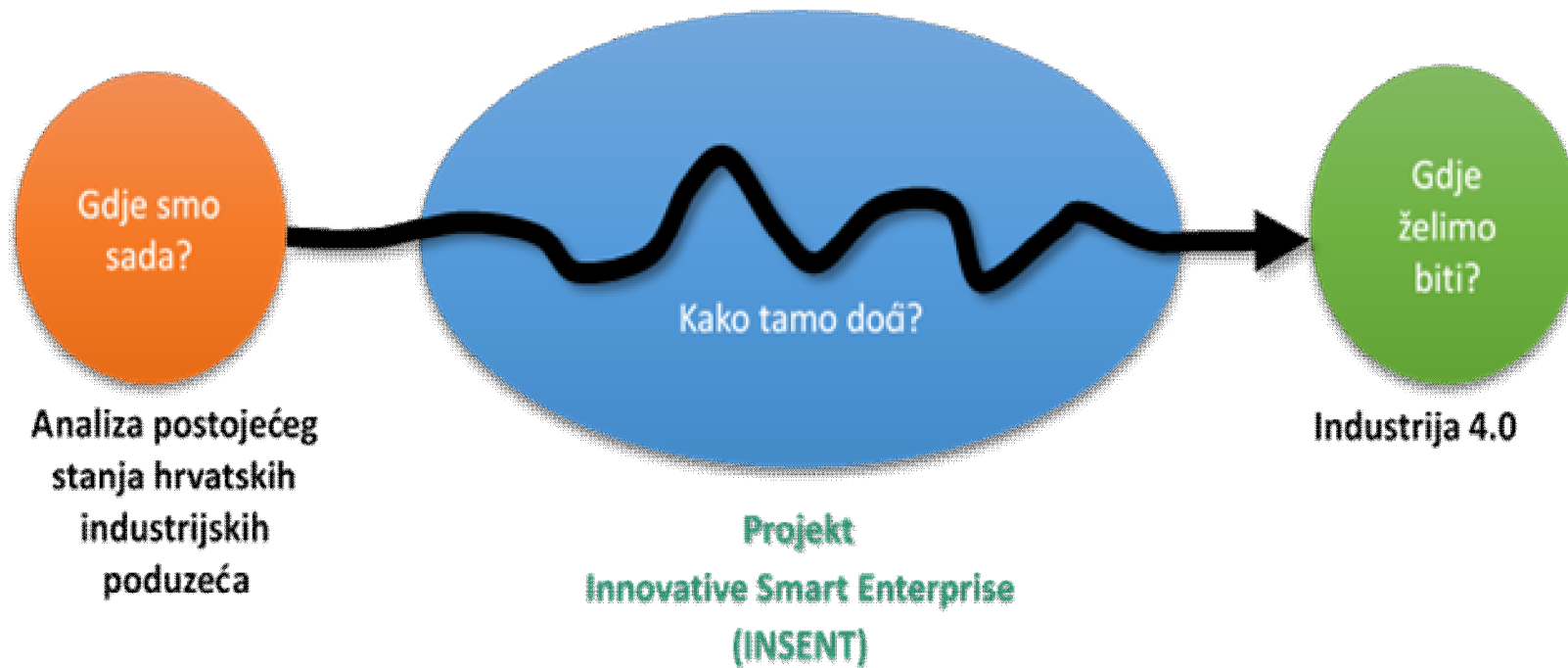
# Agenda

1. Model Lean Leadership
2. Lean transformacija
3. Studija slučaja Hrvatska
4. Zaključak

## Ciljevi projekta INSENT

- “ Glavni cilj ovog projekta je razviti Hrvatski model Inovativnog pametnog poduzeća (HR-ISE model).
- “ Cilj je napraviti regionalnu prilagodbu modela, tj. uskladiti model Inovativnog pametnog poduzeća sa specifičnim regionalnim načinom razmišljanja, proizvodnom i organizacijskom tradicijom, te specifičnom edukacijom. HR-ISE model može pomoći hrvatskim poduzećima premostiti razliku između njihovih kompetencija i kompetencija i mogućnosti EU poduzeća.

# Glavni cilj projekta INSENT





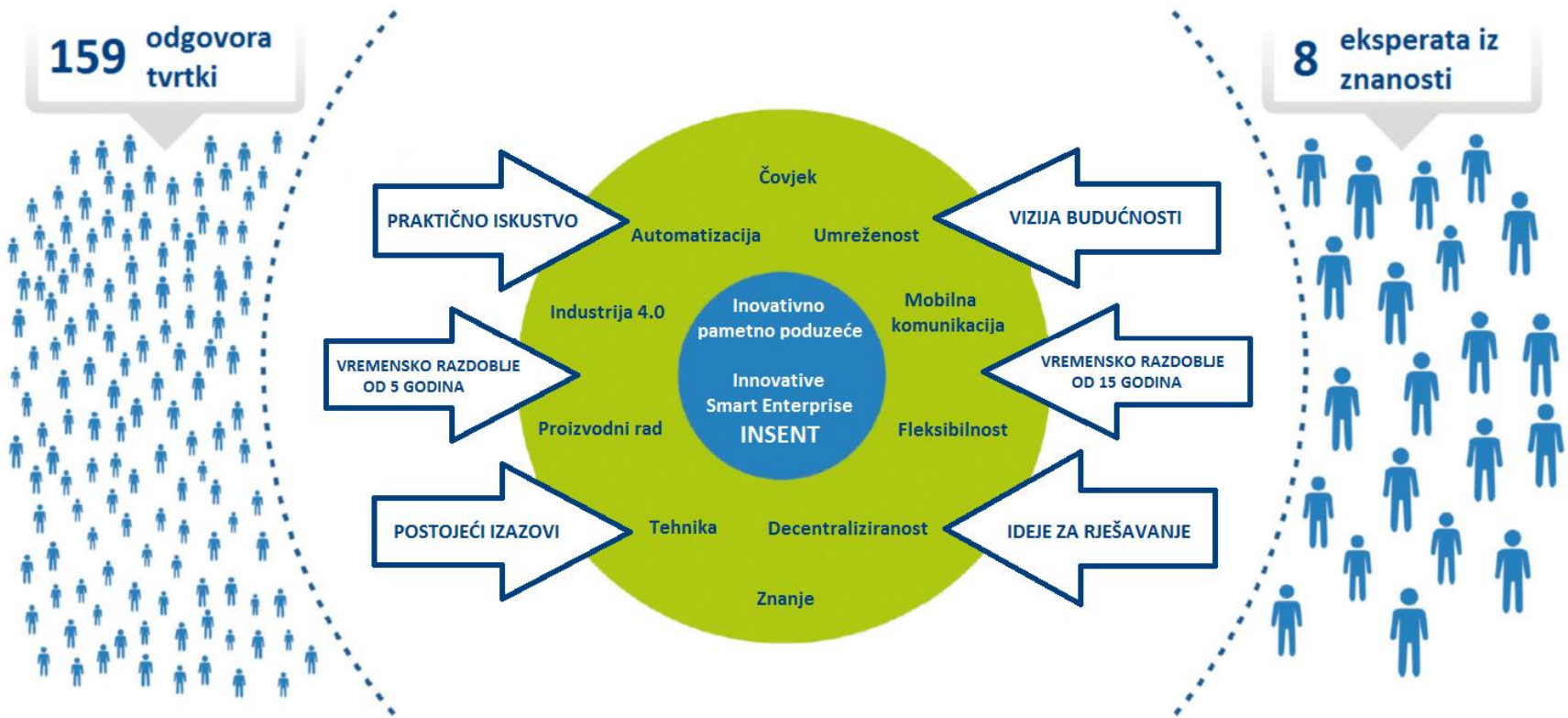
# Radni paketi

**Radni paket 1:** Analiza postojećeg stanja hrvatskih industrijskih poduzeća

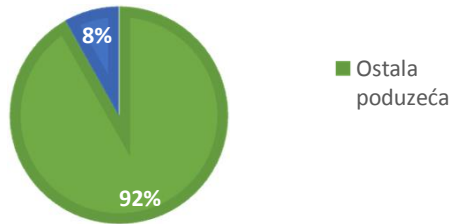
**Radni paket 2:** Razvoj Hrvatskog modela inovativne, pametne tvornice (HR-ISE model)

**Radni paket 3:** Eksperimentalno testiranje HR-ISE modela na Tvornici koja uči (Learning Factory) → Transfer pametne tvornice u poduzeća

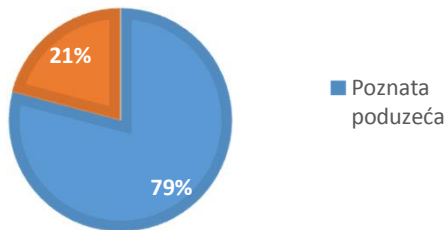
**Radni paket 4:** Desiminacija



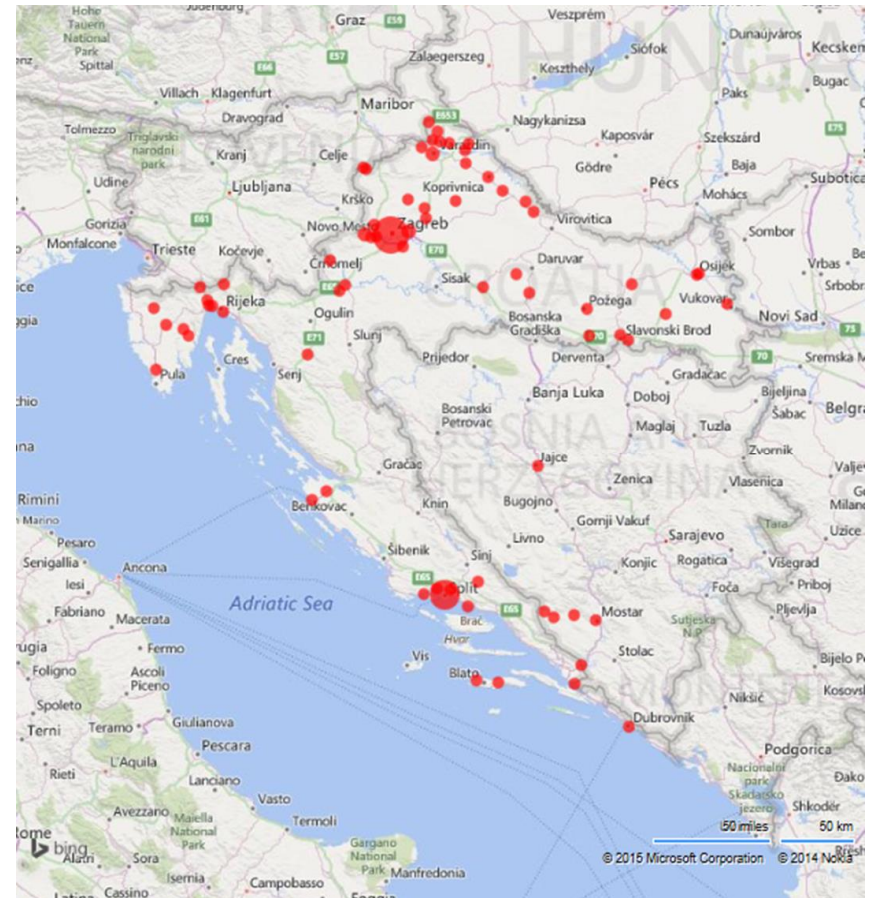
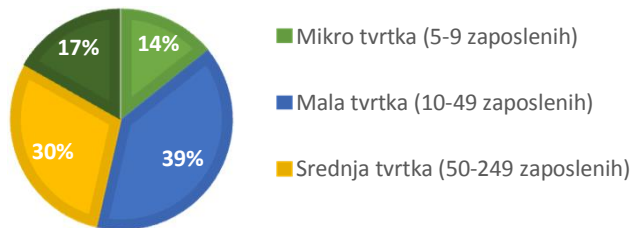
### VELIČINA UZORKA



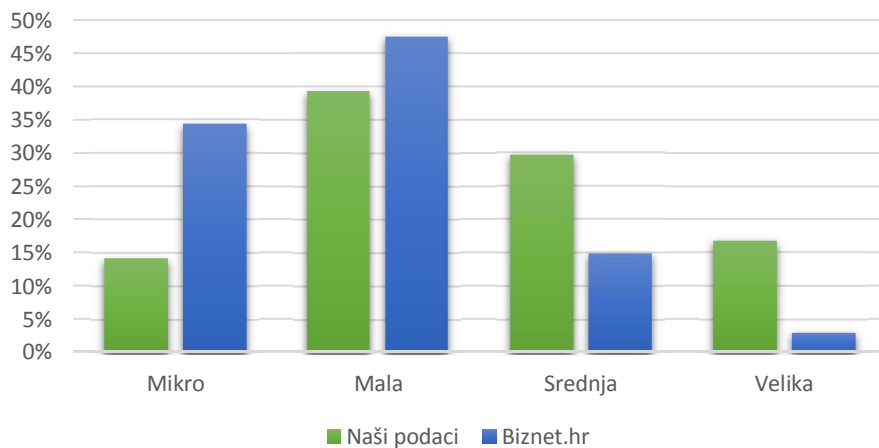
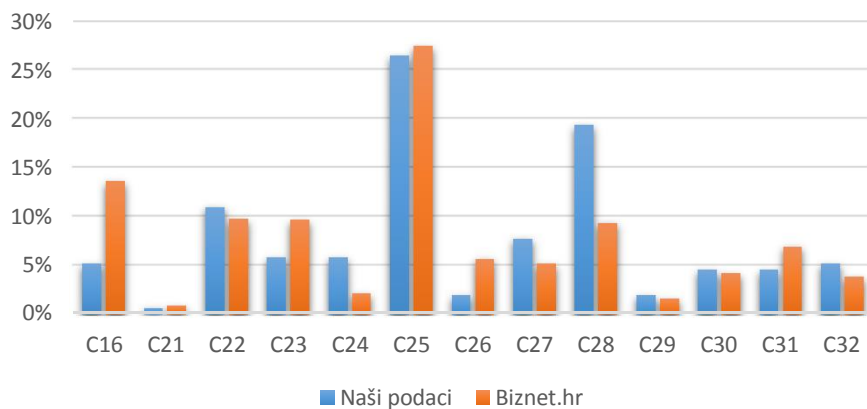
### ANONIMNOST ODGOVORA



### VELIČINA TVRTKE



## REPREZENTATIVNOST UZORKA



C16 - Prerada drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala

C21 - Proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka

C22 - Proizvodnja proizvoda od gume i plastike

C23 - Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda

C24 - Proizvodnja metala

C25 - Proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme

C26 - Proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih uređaja

C27 - Proizvodnja električne opreme

C28 - Proizvodnja strojeva i uređaja

C29 - Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica

C30 - Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava

C31 - Proizvodnja namještaja

C32 - Ostala prerađivačka industrija

# Pitanja u upitniku u odnosu na razine industrije

	Pitanje 1	Pitanje 2	Pitanje 3	Pitanje 4	Pitanje 5	Pitanje 6	Pitanje 7	Pitanje 8	Pitanje 9
Industrija 1	Razvoj proizvoda odvija se pomoću CAD sustava	Ručna (bravarska) obrada i/ili ručna montaža	Usmena komunikacija čovjek – čovjek (rukovoditelj objašnjava radni nalog radnicima)	Nema evidencije o prolasku proizvoda kroz proizvodni proces	Na temelju dostupnih podataka možete donekle procijeniti koliko sirovine, dijelova i proizvoda trenutno imate u ulaznom skladištu te pojedinim međuskladištima u proizvodnji	Na temelju dostupnih podataka možete donekle procijeniti koliko gotovih proizvoda trenutno imate u izlaznom skladištu	Kontrola proizvoda na kraju proizvodnog procesa	Prisutna je podjela u odjele prema funkcijama (PC i softveri se nalaze u pojedinim odjelima (CAD, CAM, CAD, PPC))	Ne koristi se ni TPS ni GALP principi
Industrija 2	Razvoj proizvoda odvija se pomoću CAD sustava	CNC obradni strojevi i/ili automatizirana proizvodna linija	Pismena komunikacija čovjek – čovjek (rukovoditelj predaje pisani radni nalog radniku)	Proizvod ili transportni sanduk ima pričvršćen papir na koji se zapisuje kada i što je rađeno	Na temelju dostupnih podataka možete donekle procijeniti koliko sirovine, dijelova i proizvoda trenutno imate u ulaznom skladištu te pojedinim međuskladištima u proizvodnji	Na temelju dostupnih podataka možete donekle procijeniti koliko gotovih proizvoda trenutno imate u izlaznom skladištu	Međufazna kontrola (samokontrola) tijekom cjelokupnog procesa	Prisutna je podjela u odjele prema funkcijama (PC i softveri se nalaze u pojedinim odjelima (CAD, CAM, CAD, PPC))	Ne koristi se ni TPS ni GALP principi
Industrija 3	Upotreba Digitalne tvornice (Digital Factory) i simulacije pri razvoju proizvoda	CNC obradni strojevi i/ili automatizirana proizvodna linija	Komunikacija čovjek – stroj (radnik upravlja CNC obradnim strojevima) ili proizvodnom linijom Komunikacija stroj – stroj (machine to machine - M2M)	Proizvod ili transportni sanduk ima zalijepljen barkod koji se ručno očitava na svakom radnom mjestu	U bazi podataka na računalnom serveru možete očitati koliko sirovine, dijelova i proizvoda trenutno imate u ulaznom skladištu te pojedinim međuskladištima u proizvodnji	U bazi podataka na računalnom serveru možete očitati koliko gotovih proizvoda trenutno imate u izlaznom skladištu	Upravljanje kvalitetom prema konceptu Cjelokupnog upravljanja kvalitetom (Total Quality Management – TQM) Upravljanje kvalitetom prema sustavu norma ISO 9000	Pojedni odjeli su povezani preko Računalom integrirane proizvodnje (Computer Integrated Manufacturing – CIM)	Koriste se pojedini elementi TPS i GALP (npr. Kaizen, 5S, Just-in-Time - Upravo na vrijeme, Value Stream Mapping - Dijagram toka vrijednosti, Jidoka i dr.)
Industrija 4	Pri razvoju proizvoda koriste se Virtualna stvarnost (Virtual Reality), 3D skeniranje i Brzi razvoj prototipova (Rapid Prototyping)	Moderni obradni centri s automatiziranim transportom i/ili robotske stanice na automatiziranoj proizvodnoj liniji	Intranet komunikacija (putem vlastite računalne mreže)	Proizvod ili transportni sanduk ima RFID-tag koji se automatski očitava na svakom radnom mjestu	U aplikaciji na svom smartphone ili tablet uređaju možete očitati koliko sirovine, dijelova i proizvoda trenutno imate u ulaznom skladištu te pojedinim međuskladištima u proizvodnji	U aplikaciji na svom smartphone ili tablet uređaju možete očitati koliko gotovih proizvoda trenutno imate u izlaznom skladištu	Upravljanje kvalitetom prema konceptu Six Sigma	Integracija PLM, Planiranje resursa poduzeća (Enterprise Resource Planning – ERP) i (Management Execution System – MES) preko Informacijske okosnice (Information Backbone) i Oblaka (Cloud)	TPS i GALP principi uvedeni su kroz cjelokupan poslovni proces – tzv. Lean Management 2.0 (npr. softverska aplikacija za Kaizen preko smart mobitela)

# Rangiranje odgovora

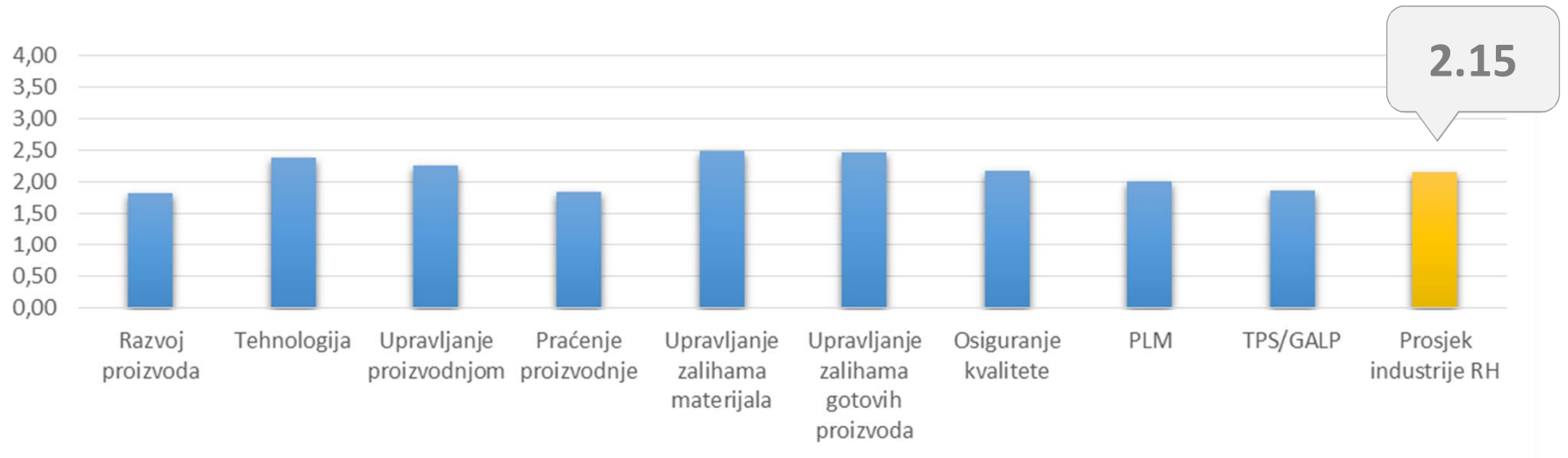
Odaberite odgovor koji najbolje opisuje **upravljanje radnim nalogima** koje dominira u Vašem proizvodnom sustavu:

**Industrijska generacija**

- Usmena komunikacija čovjek - čovjek (rukovoditelj objašnjava radni nalog radnicima)
- Pismena komunikacija čovjek - čovjek (rukovoditelj predaje pisani radni nalog radniku)
- Komunikacija čovjek – stroj (radnik upravlja CNC strojevima ili linijom)
- Komunikacija stroj – stroj (M2M)
- Intranet komunikacija (Cloud)

**Bodovi: 2.5**

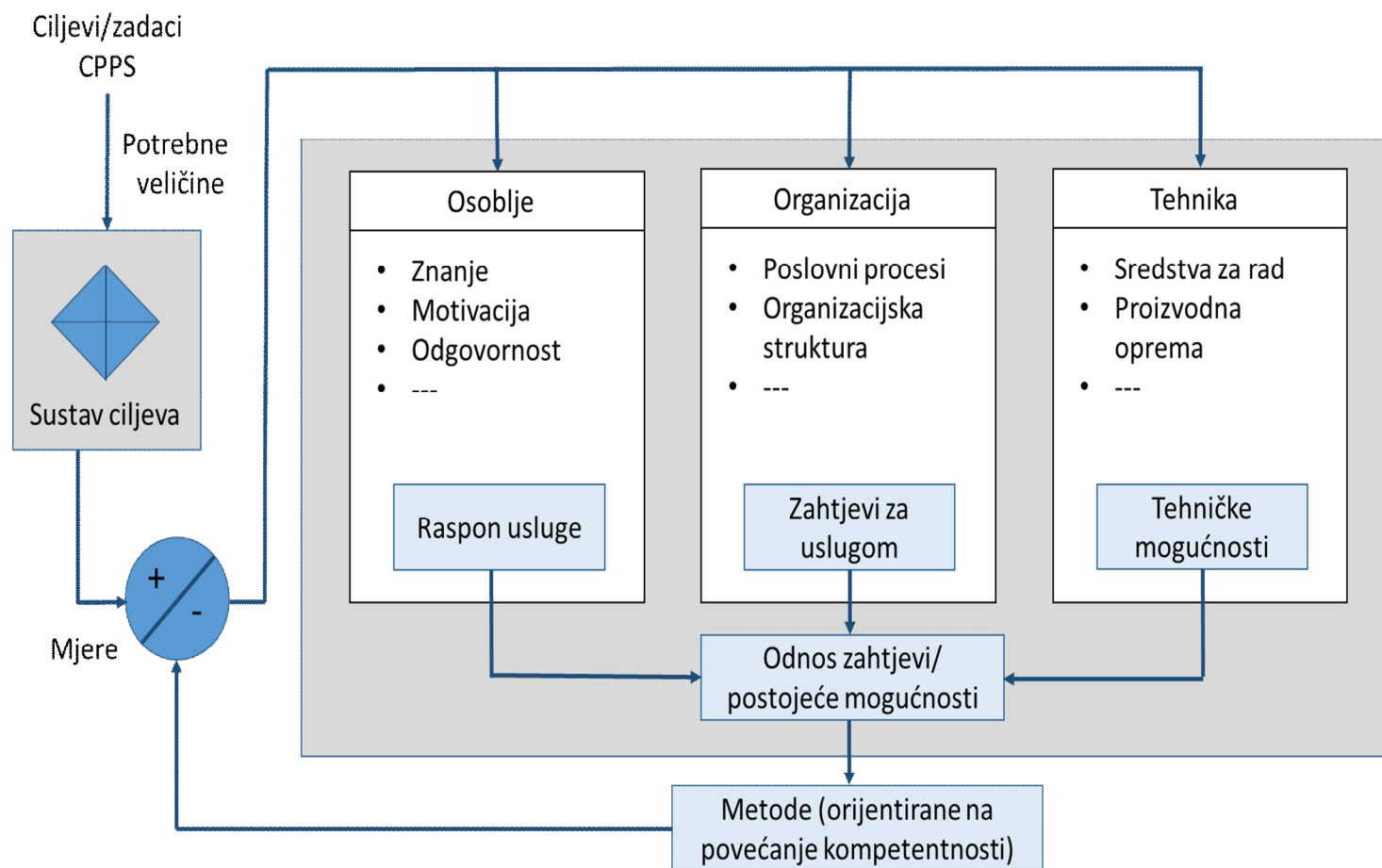
RAZINA INDUSTRIJSKE ZRELOSTI ZA ODREĐENE SEGMENTE PROIZVODNJE I  
PROSJEK CJELOKUPNE INDUSTRIJE RH



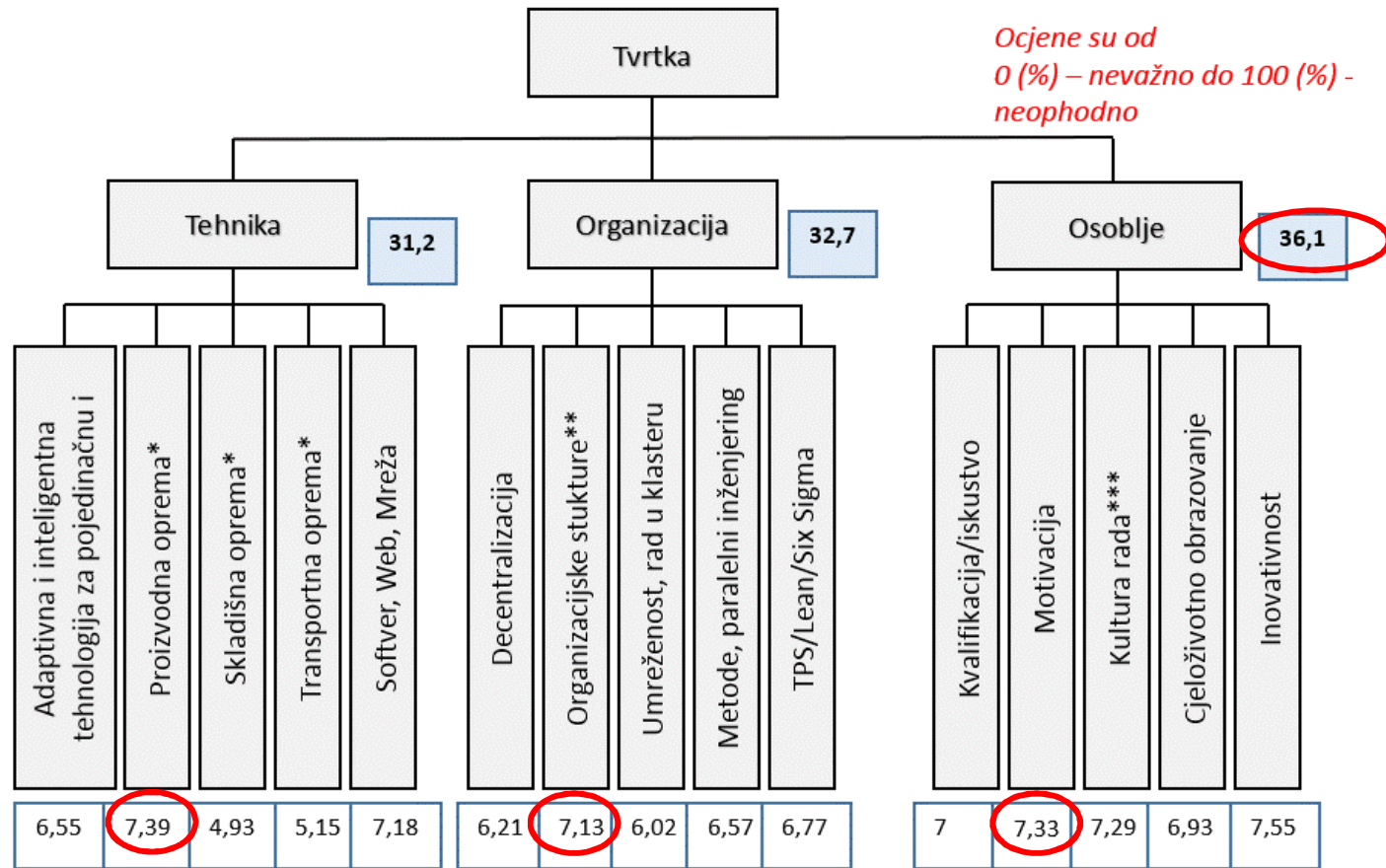




# Upravljanje Kiberneticko-fizikalnim proizvodnim sustavom (CPPS)



# Rezultati ocjene tehnike, organizacije i osoblja u postocima



\* Modularnost, fleksibilnost, inteligentne komponente, automatizacija

\*\* Funkcionalna vs. procesna, projektna, fraktali, profitni centri

\*\*\* Holistički, interdisciplinarni pristup, timski rad

# Analiza osoblja i organizacije

- 1. Dobna struktura.** Poduzeća ulažu znatne napore na dovođenje mladih radnika sa fakulteta ili iz škole koji su u mogućnosti pratiti suvremene promjene i napredak tehnologije. Dobna skupina koja dominira u takvim poduzećima je 30-ak godina. Ipak u nekim poduzećima još uvijek postoji i određeni postotak starijih zaposlenika s velikim iskustvom i znanjem (50-60 godina).
- 2. Razina kvalifikacije**
  - “ Od 5-10% radnika zaposlenih u poduzeću posjeduje VSS, magisterij ili doktorat. Uglavnom se radi o poduzećima s većim brojem zaposlenika (>100). Dio tih zaposlenika se bavi i istraživanjem i razvojem. Starija poduzeća s dugom tradicijom i obiteljska poduzeća uopće nemaju odjel istraživanja i razvoja.
  - “ Poduzeća se također žale i na nedostatak određenih znanja i kompetencija. Pored nedostatka kvalitetnih inženjera i visokoobrazovanih stručnjaka prisutna je isto tako i oskudica učenika koji završavaju neku od srednjih strukovnih tehničkih škola.
  - “ Samo rijetka poduzeća stipendiraju učenike i studente za vrijeme srednje škole i fakulteta i na taj način barem djelomično pokušavaju zadovoljiti svoje potrebe za kvalitetnim zaposlenicima.

# Analiza osoblja i organizacije

- 3. Motivacija.** Poduzeća često ne nude nikakav oblik motivacije svojim zaposlenicima. Neka poduzeća smatraju da je dovoljna motivacija i sama plaća koja je redovita. Rijetka poduzeća pored takvih standardnih oblika motivacije nude i određene nagrade svojim radnicima.
- 4. Inovativnost.** Poduzeća uglavnom nemaju razrađen sustav praćenja inovativnosti zaposlenika. Iznimke su ona poduzeća koja imaju službu koja prati inovativnost i prijedloge za poboljšanjima od strane zaposlenika te takve prijedloge nagrađuje i honorira. Uglavnom se radi o poduzećima koja u velikoj mjeri surađuju s inozemnim kompanijama i visoki udio svoje proizvodnje izvoze.
- 5. Cjeloživotno učenje (Life-Long Learning).** Poduzeća su ocijenila da su važna područja za cjeloživotno obrazovanje: **poznavanje stranih jezika, poznavanje zakonske regulative, menadžerske vještine, poznavanje ISO normi i standarda osiguranja kvalitete proizvoda, računalom podržano konstruiranje i proizvodnja, dizajn, poznavanje konkretnih računalnih programa i alata, poznavanje novih tehnologija, rukovanje opremom i strojevima itd.** Rijetka su poduzeća čiji zaposlenici provedu više od 5 dana godišnje na usavršavanju. Također 95% poduzeća nema sustavno riješenu prekvalifikaciju zaposlenika niti omogućuje svojim zaposlenicima stjecanje odgovarajućih znanja i vještina.

Iske-ov zakon:

$$\text{NZ} + \text{SO} = \text{SSO}$$

**Nova tehnologija + stara organizacija  
= skupa stara organizacija**

„Koncentracija isključivo na tehniku je siguran put za vrlo skup neuspjeh”

## Osnovne postavke

“ **Lean je pretpostavka za sve ostalo!**

“ Tko nije završio svoj domaći zadatak na temu Lean i Green, ne može biti uspješan u uvođenju Industrije 4.0!

Postupak:

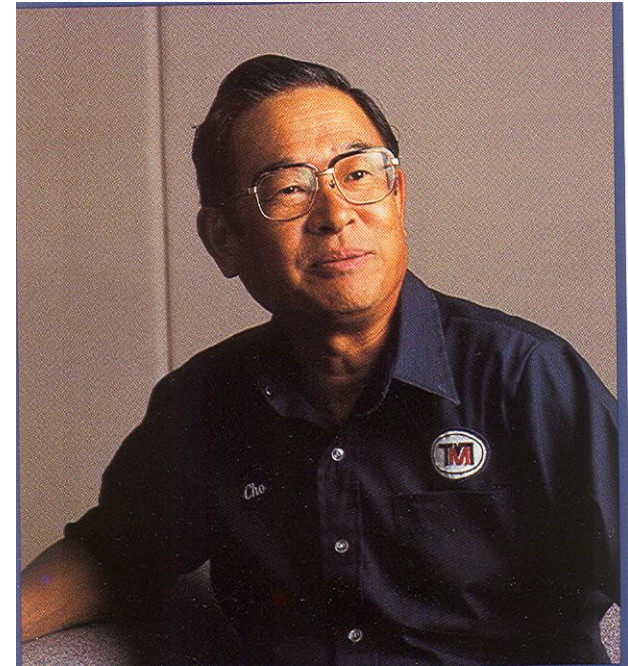
“ Trebamo prvo uvesti Lean principe za realizaciju izvrsnih poslovnih/tehnoloških procesa, te te procese podržati s inteligentnom automatizacijom,

“ To znači čovjeka i tehniku inteligentno međusobno povezati  
→ osiguranje konkurentske kompetencije

# Agenda

1. Model Lean Leadership
2. Lean transformacija
3. Studija slučaja Hrvatska
4. **Zaključak**

## Predsjednik Toyote Fujio Cho: Tri ključa za Lean voditelja



Idi i gledaj.

- **“Viši management mora vrijeme provesti unutar pogona.”**

Pitaj Zašto.

- **“Koristi ‘Zašto?’ kao dnevnu tehniku.”**

Pokaži poštovanje.

- **“Posebno osoblju koje obavlja kreativan rad.”**



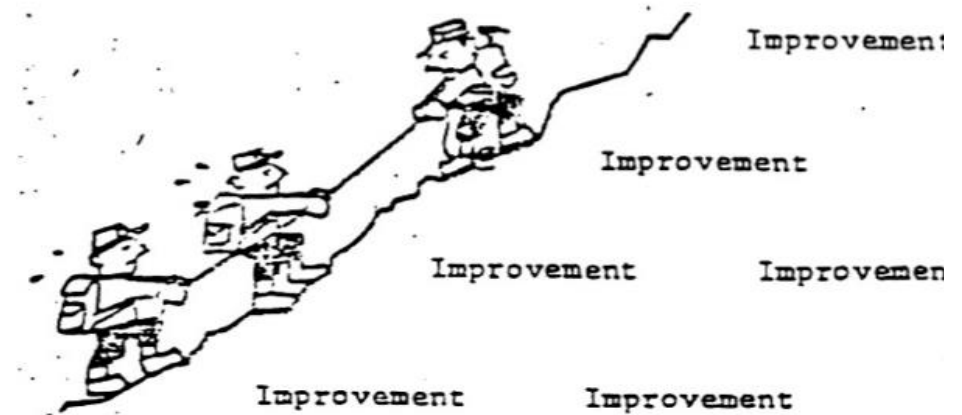
***“Lean management se ne sastoji od davanja pravih odgovora, već od postavljanja pravih pitanja i poticanja drugih da isprobavaju rješenja.”***



# Lean Thinking

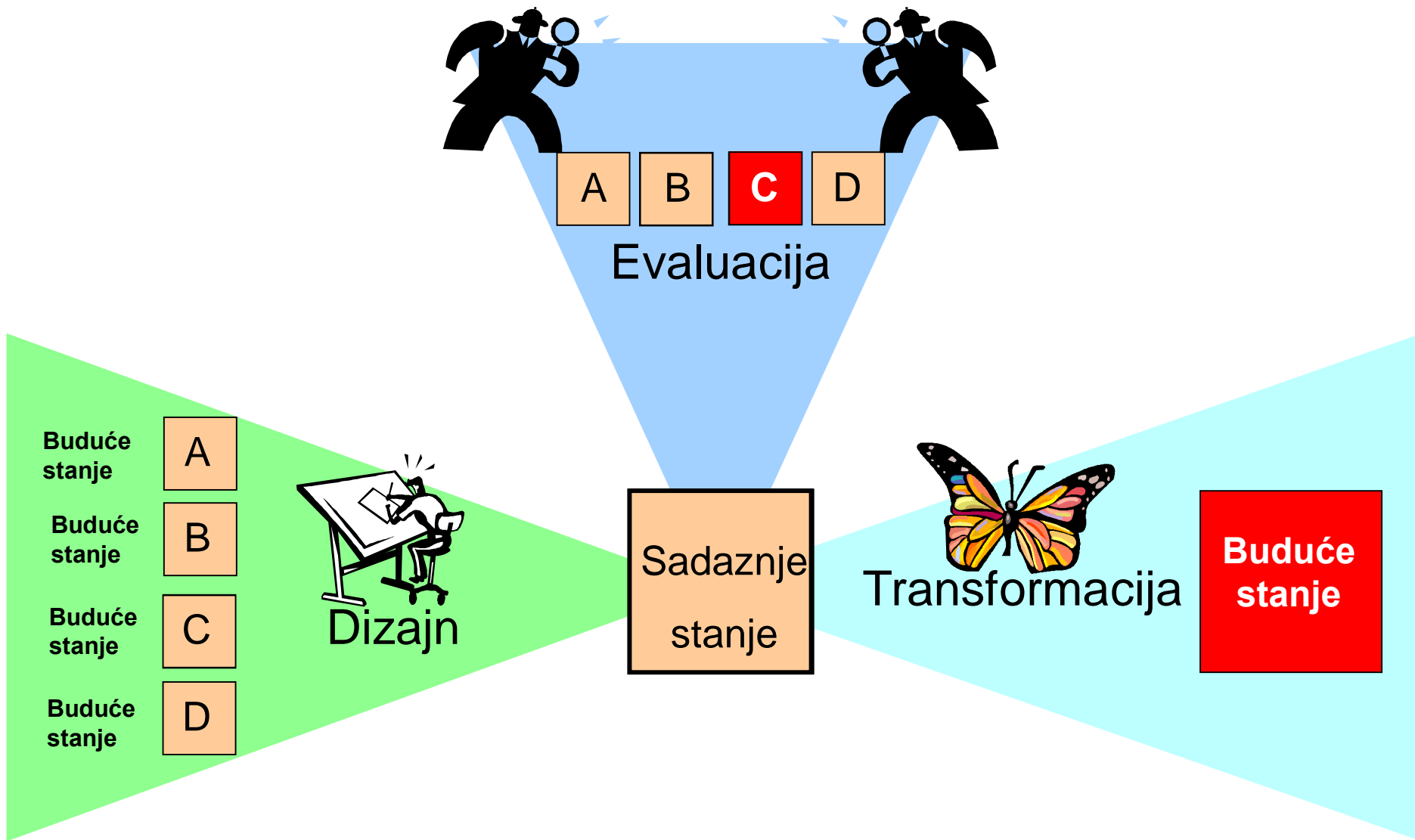
” Načelo poštivanja ljudi

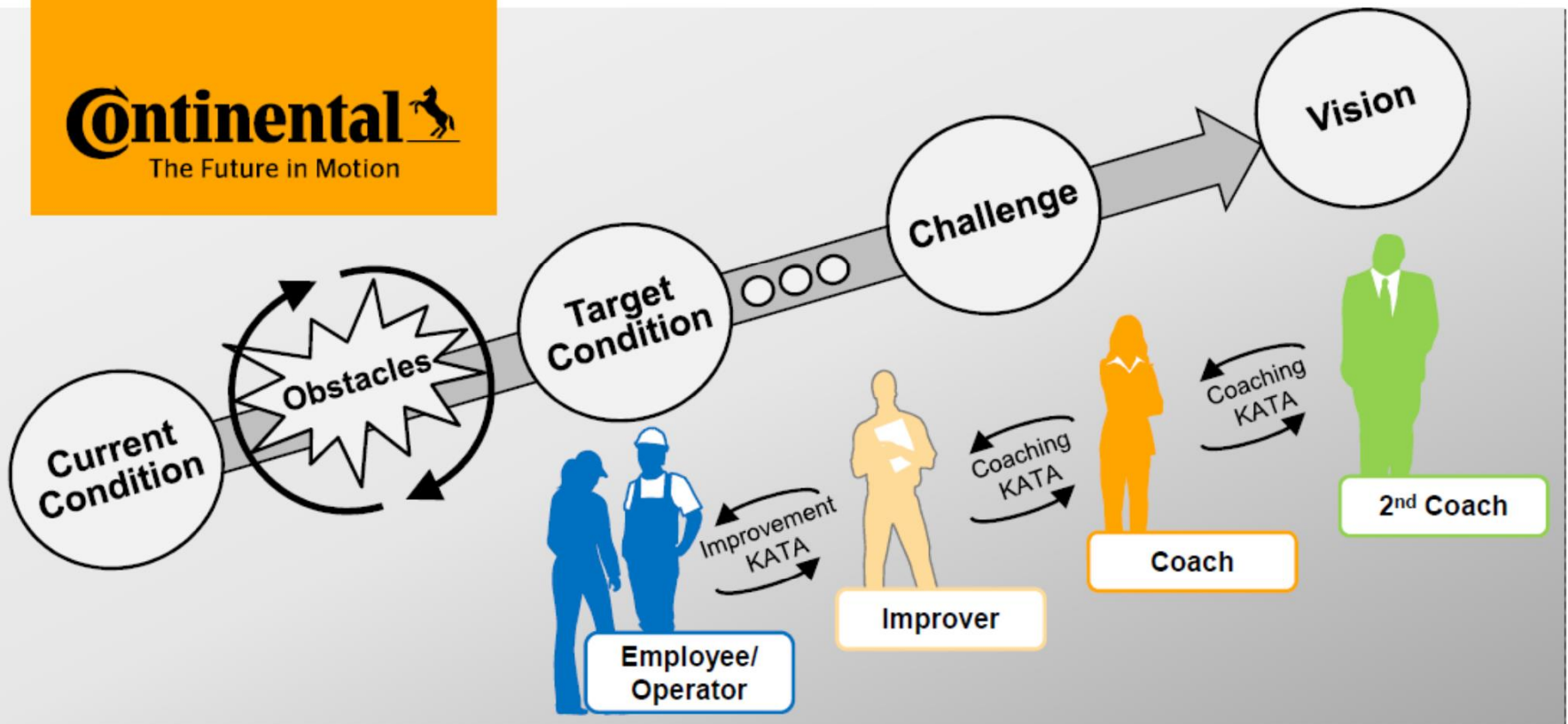
” Praksa kontinuiranog poboljšanja



**Neprestano učenje... da bi se stvari poboljšale...  
u svemu... svugdje**

Izvor: Lean Enterprise Institute





## KATA @ Continental – Leadership & Learning

# KATA @ Continental – Leadership and Learning

KATA 'fits' to Continental Values



Target condition instead of solution



Understand the direction (my TC supports CEP strategy ;o)

Achievement of target condition / challenge



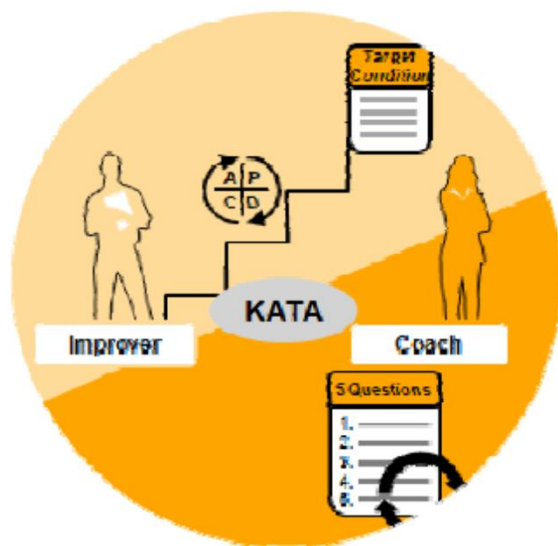
Improver defines obstacle & experiment



One on one relationship Coach : Improver

# KATA @ Continental – Leadership & Learning

## How Does KATA Support us?



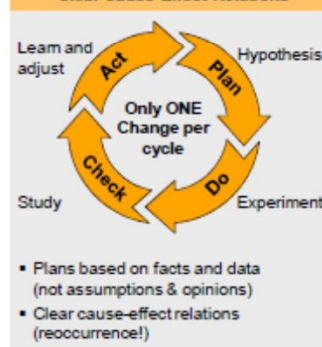
### 1

## Improving our processes...

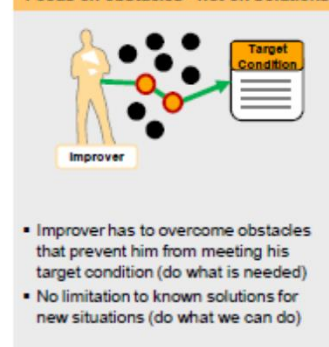
#### Support by Coach & Changed Roles



#### Clear Cause-Effect Relations



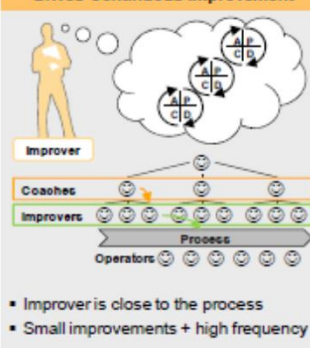
#### Focus on obstacles - not on solutions



### 2

## Developing our employees...

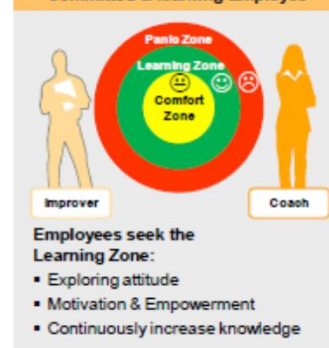
#### Drives Continuous Improvement



#### Routine → Habit → Culture



#### Committed & learning Employee



# Zahvaljujem se na pažnji!

*“Everybody wants to transform, but nobody wants to change.”*

- Frederica Mathewes-Green

This work has been fully supported by Croatian Science Foundation under the project Innovative Smart Enterprise – INSENT (1353).