

J.J. Strossmayer University of Osijek  
Department of Economics

Graduate Program  
in Entrepreneurship



# Okolina i sistem

Prof. dr. sc. Slavica Singer

Dr. sc. Sunčica Oberman Peterka



# Metode pozicioniranja sistema u okolini

- **Sistemski pristup**
  - **Upravljeni sistem i okolina**
- **Situacijska analiza**
  - Analiza utjecaja okoline
    - PEST analiza
    - SWOT analiza
  - Utvrđivanje performance u ostvarivanju vizije, misije ciljeva
- **Portfolio analiza**
- **Scenario analiza**



# Sistemiški pristup

Sistem  
Okolina  
Veze



# Sistemski pristup

- Pojava/problem se definira kao sistem
- Povezanost sistema s okolinom
- Nelinearnost vs. Linearnost
- Razina sinergije i entropije
- Poboljšanje funkcioniranja sistema



# Sistem

- Skup međusobno povezanih podsistema od kojih je SVAKI u direktnoj ili indirektnoj vezi jedan s drugim



# Podsistem

- Funkcionalna komponenta većeg sistema
  - Može biti sistem
  - Ima određenu ulogu u funkcioniranju nekog većeg sistema



# Veza

- Način na koji su dva ili više podsistema međusobno ovisni
  - Povezuje **svojstva** različitih podsistema i stavlja ih u međusobni odnos
  - Postoji, ako **promjena** u svojstvu jednog podsistema uvjetuje promjenu svojstva nekog drugog podsistema
- Način kako je sistem povezan s okolinom
  - Otvoreni sistem
  - Zatvoreni sistem



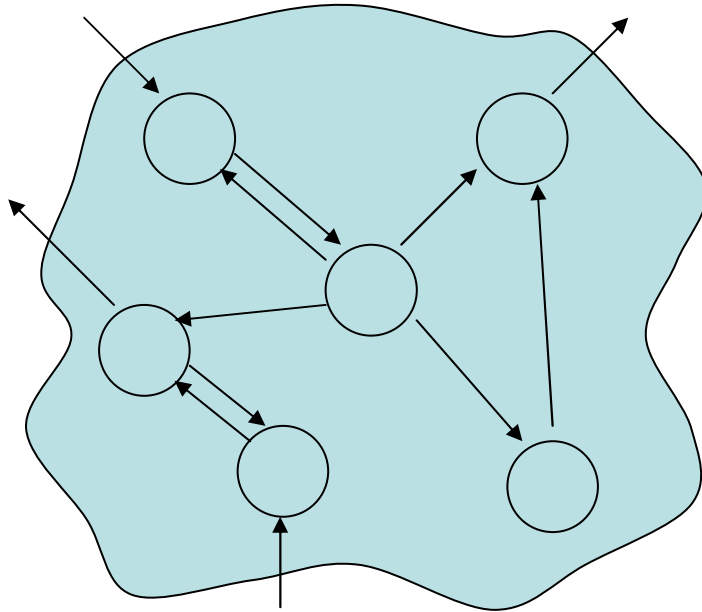
# Broj mogućih veza u sistemu

- Najmanje potrebni broj veza
  - $V_{min} = N - 1$
- Najveći mogući broj internih veza (bez veze sa samim sobom)
  - $V_{max} = N(N - 1)$
- $N =$  broj podsistema

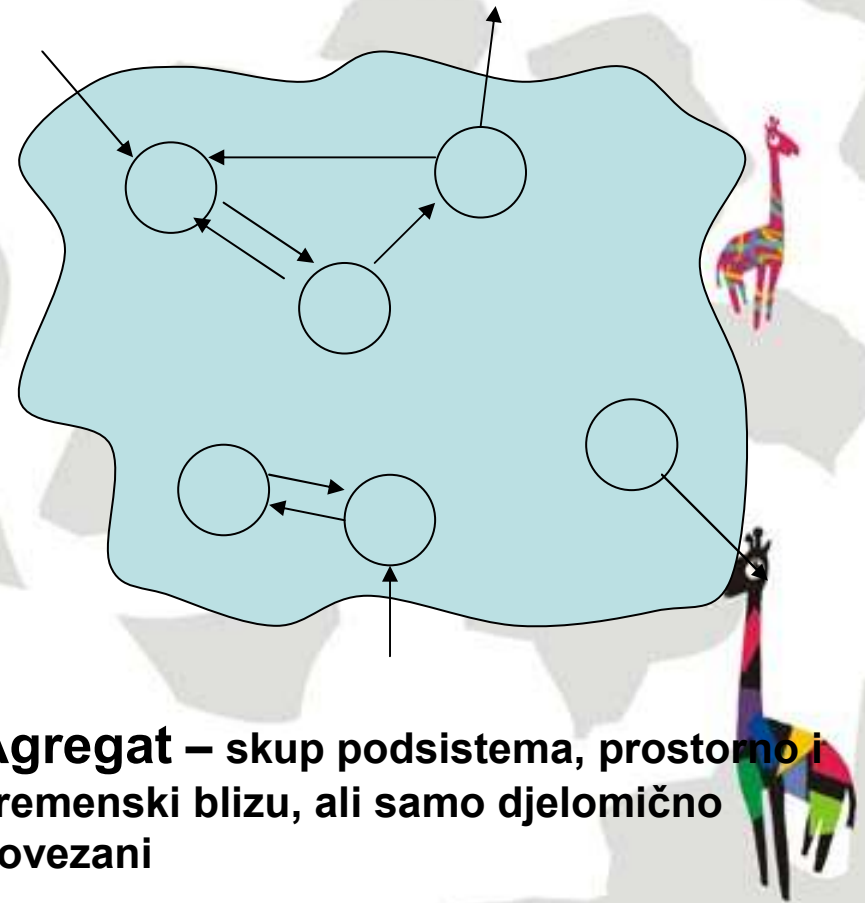


# SISTEM

# vs. AGREGAT



**Sistem** – skup podsistema koji su **SVI** povezani, direktno ili indirektno



**Agregat** – skup podsistema, prostorno i vremenski blizu, ali samo djelomično povezani

# Temeljni pojmovi\*

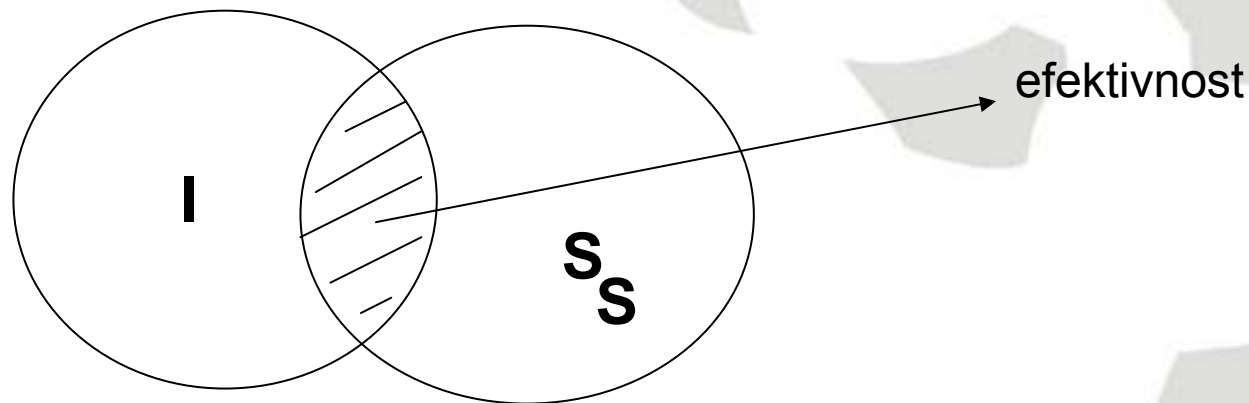
- Ciljevi sistema
- Okolina sistema
- Sredstva sistema
- Aktivnosti sistema
- Upravljanje sistemom

\*C. West Churchman



# Ciljevi sistema

- Stanja kojima sistem teži
- Imenovani vs. stvarni ciljevi
- Presjek imenovanih i stvarnih ciljeva



# Osnovni ciljevi

- Opstanak
- Olakšati (racionalizirati) napore u ostvarivanju opstanka (efikasnost)
- Održivi razvoj (efektivnost i efikasnost)
  - *Benchmark*



# Okolina sistema

- Skup pojava izvan promatranog sistema
- Kriterij:
  - Izvan (potpune) kontrole sistema
  - Ono što određuje ponašanje sistema
- Interakcija sistema i okoline – mjera otvorenosti sistema



# Povezanost s okolinom

- Apsolutno zatvoreni sistem
  - Ne postoji razmjena s okolinom
- Relativno zatvoreni sistem
  - Kontrolirana razmjena s okolinom
  - Poznati i definirani ulazi i izlazi
- Otvoreni sistem
  - Poznati ulazi
  - Nepoznati ulazi
  - Smetnje



# Sredstva sistema

- Za izvršenje aktivnosti potrebnih za ostvarenje imenovanih ciljeva
  - nematerijalni resursi:
    - znanje i vještine
      - količina
      - struktura
      - kvaliteta
  - materijalni resursi
    - oprema
    - prostor?



# Aktivnosti sistema

- Procesi potrebni za ostvarenje imenovanih ciljeva
  - Standardizirani vs. nestandardizirani
  - *Najbolja praksa*



# Sinergija

- Svojstvo složenog sistema koje nemaju podsystemi
- Rezultat međusobne umreženosti podsystema u sistem
  - Primjeri?



# Entropija i informacija

- Mjera za nered u sistemima
  - $H = - \sum p_i \text{ld } p_i$
- Informacija je mjera za red u sistemima
  - $I = - \sum \text{ld } p_i$



# Primjer

- Dva jednako vjerojatna događaja,  
 $p_i = 0.5$
- Entropija

$$H = -(0.5 \text{ ld } 1/2 + 0.5 \text{ ld } 1/2) = \\ -(0.5 \times 1 + 0.5 \times 1) = 1 \text{ bit}$$

- Informacija

$$I = -(\text{ld } 1/2) = -(\text{ld } 1 - \text{ld } 2) = -(0 - 1) = 1 \text{ bit}$$



# Upravljanje

- Otvoreni sistemi - **ekvifinalitet**
  - Isto konačno stanje ostvareno uz **različite početne uvjete i na različite načine**
  - Planiranje
  - Kontrola
- Zatvoreni sistemi
  - **Početni uvjeti** određuju konačno stanje



# Povratne sprege

- Pozitivna, morfogenetska – pojačava početna stanja
- Negativna, homeostatska – eliminira neželjena odstupanja



# Prednosti sistemskog pristupa

- Bolja definicija cilja – poboljšanje funkcioniranja
  - Veća efektivnost, pragmatičnost
- Bolje korištenje resursa za ostvarivanje ciljeva
  - Veća efikasnost
- Korištenje znanja različitih disciplina
  - Brže i efikasnije rješavanje problema

