



# Systems Thinking in Practice

3rd  
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



انرژی ها و مکمل های خوراک سالم و طبور

www.amirchapp.com



3rd  
International Conference on

Systems Thinking  
in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



# بررسی نحوه تأثیرگذاری انفاق در توزیع درآمد با روش شبیه‌سازی عامل‌بنیان

رضا خواجه‌جوی

گروه فیزیک و گروه پژوهشی علوم زلزله، دانشگاه فردوسی مشهد

کد مقاله: ۱۰۶۱



انرژی‌ها و مکان‌های خوراک‌ها و طوری



www.amirchahap.com



گروه نرم‌افزاری  
امیرچاپ



3rd  
International Conference on

# Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



## فهرست مطالب

- مقدمه و هدف
- تئوری و پیشینه تحقیق
- مواد و روشها
- نتایج و بحث
- نتیجه گیری و پیشنهادات



## مقدمه و هدف

■ عدالت

■ منابع محور

■ فرآیند محور

■ نتیجه محور





3rd International Conference on

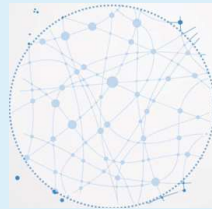
# Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

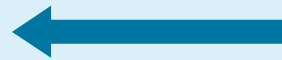
## تفکر سیستمی در عمل



### مبانی و پیشینه تحقیق

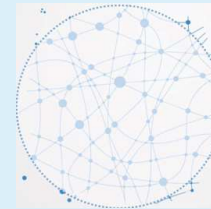


✓ GINI

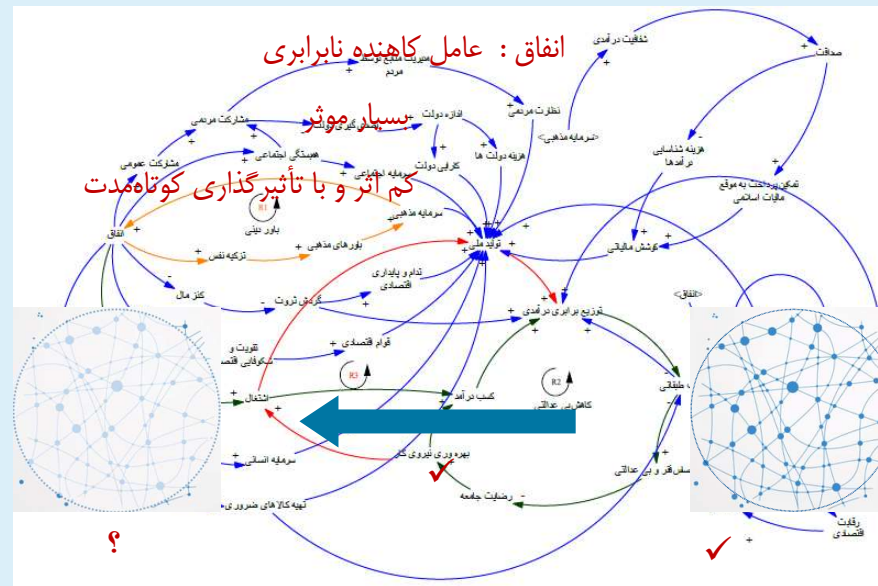


تابع

؟  $f$



✓ UINF, GDP, LP, UN, ...





3rd  
International Conference on

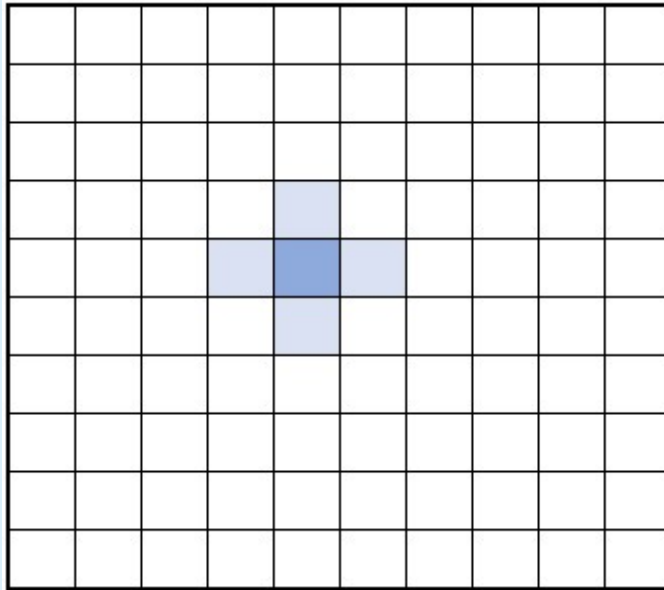
# Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



## مواد و روش ها



بازار پایسته

$$\begin{bmatrix} v'_1 \\ v'_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 - \lambda_1 & \lambda_2 \\ \lambda_1 & 1 - \lambda_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix}$$

قانون مبادله

$$v'_1 + v'_2 = v_1 + v_2$$

مبادله آزاد: انتخاب تصادفی طرف تبادل

مبادله انفاق: انتخاب کم درآمدترین طرف تبادل

تورم

با فرض یک نرخ تورم در هر مبادله  $v(t + \Delta t) > v(t)$

$$m(t + \Delta t) = m(t)$$



# Systems Thinking in Practice

3rd  
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



## بدون تورم

انتخاب	تصادفی	طرف تبادل با میزان	تصادفی	پول تبادلی	۱ بازار آزاد:
انتخاب	کم درآمدترین	طرف تبادل با میزان	تصادفی	پول تبادلی	۲ بازار تمام انفاقی:
انتخاب	تصادفی	مبادله آزاد	یا	مبادله تمام انفاقی	۳ بازار آزاد - تمام انفاقی:
انتخاب	تصادفی	مبادله آزاد	یا	مبادله انفاق حدی	۴ بازار آزاد - انفاق حدی:

(انفاق اگر: پول در دسترس < حد آستانه)

## با تورم

۵	بازار آزاد
۶	بازار تمام انفاقی
۷	بازار آزاد - تمام انفاقی

نام مقاله: بررسی نحوه تأثیر گذاری انفاق در توزیع درآمد با روش شبیه سازی عامل بنیان

کد مقاله: ۱۰۶۱



# Systems Thinking in Practice

3rd  
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



```

total = 1000.;
nr = nc = 50;
kmax = 30;
n = nr nc;
share = total / n;
shares = Table[share, {i, nr}, {j, nc}];

(* Initial situation: non-equality to start enfagh (if not done, everyone helps to himself ) *)
Do[
  Do[
    trade = RandomReal[{0, shares[i, j]}];
    shares[i, j] = shares[i, j] - trade;
    myneighbors = neighbors[{i, j}, {nr, nc}];
    mychoice = RandomChoice[myneighbors];
    shares[mychoice[1], mychoice[2]] = shares[mychoice[1], mychoice[2]] + trade
    , {i, 1, nr}, {j, 1, nc}];
    , {k, 1, 1}];
startshares = shares;

Free

(* Start ) *)
shares = startshares;
lst1 = {};
AppendTo[lst1, {MatrixPlot[shares], Histogram[Flatten[shares], {.1}, ChartStyle -> Opacity[0.25, Blue], PlotRange -> {{0, 3}, {0, 2000}}, Total[Total[shares]], shares]}];
Do[
  Do[
    trade = RandomReal[{0, shares[i, j]}];
    shares[i, j] = shares[i, j] - trade;
    myneighbors = neighbors[{i, j}, {nr, nc}];
    mychoice = RandomChoice[myneighbors];
    shares[mychoice[1], mychoice[2]] = shares[mychoice[1], mychoice[2]] + trade;
    , {i, 1, nr}, {j, 1, nc}];
  AppendTo[lst1, {MatrixPlot[shares], Histogram[Flatten[shares], {.1}, ChartStyle -> Opacity[0.25, Blue], PlotRange -> {{0, 3}, {0, 2000}}, Total[Total[shares]], shares]}];
  , {k, 1, kmax}];
ListAnimate[lst1[All, 2]]

```

WOLFRAM  
MATHEMATICA 12





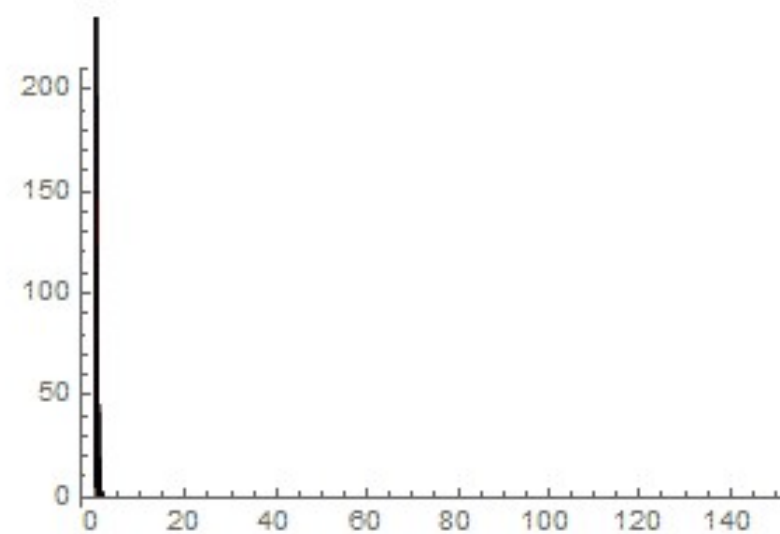
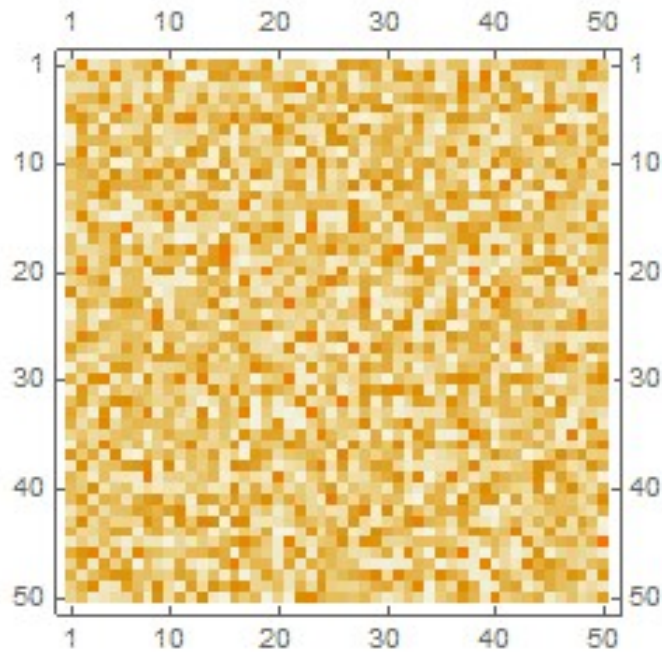


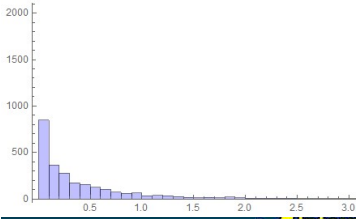
# Systems Thinking in Practice

3rd  
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل





# Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

## تفکر سیستمی در عمل



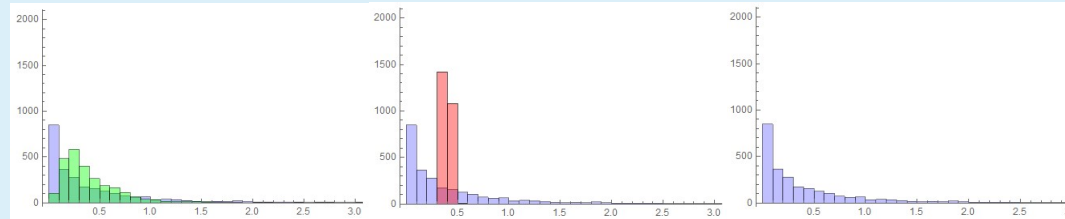
International Conference on

### نتایج و بحث

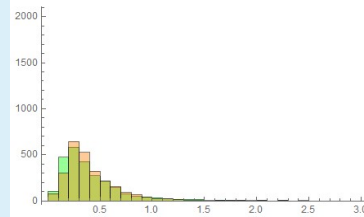
بازار آزاد - تمام انفاقی

بازار تمام انفاقی

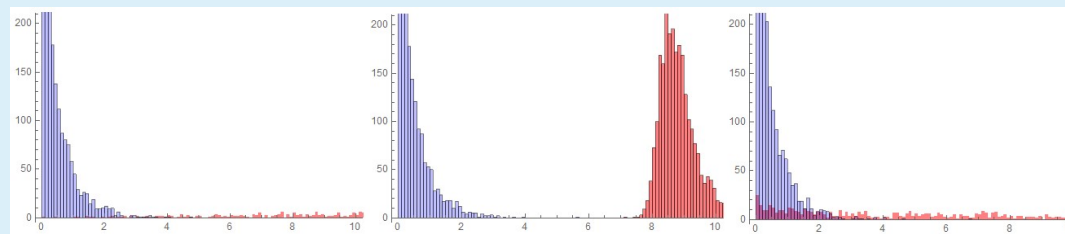
بازار آزاد



بازار آزاد - انفاق حدی



بدون تورم



با تورم

نام مقاله: بررسی نحوه تأثیر گذاری انفاق در توزیع درآمد با روش شبیه سازی عامل بنیان

کد مقاله: ۱۰۶۱



3rd  
International Conference on

# Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



## نتیجه‌گیری و پیشنهادات

انفاق

تأثیر چشمگیر بر کاهش دهک‌های بسیار فقیر

بی تأثیر بر کاهش پدیده پخش درآمدی در اقتصاد دارای تورم



3<sup>rd</sup>  
International Conference on

# Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



## با سپاس