



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR



A piaci egyensúly és egyensúlytalanság ágens alapú modellezése

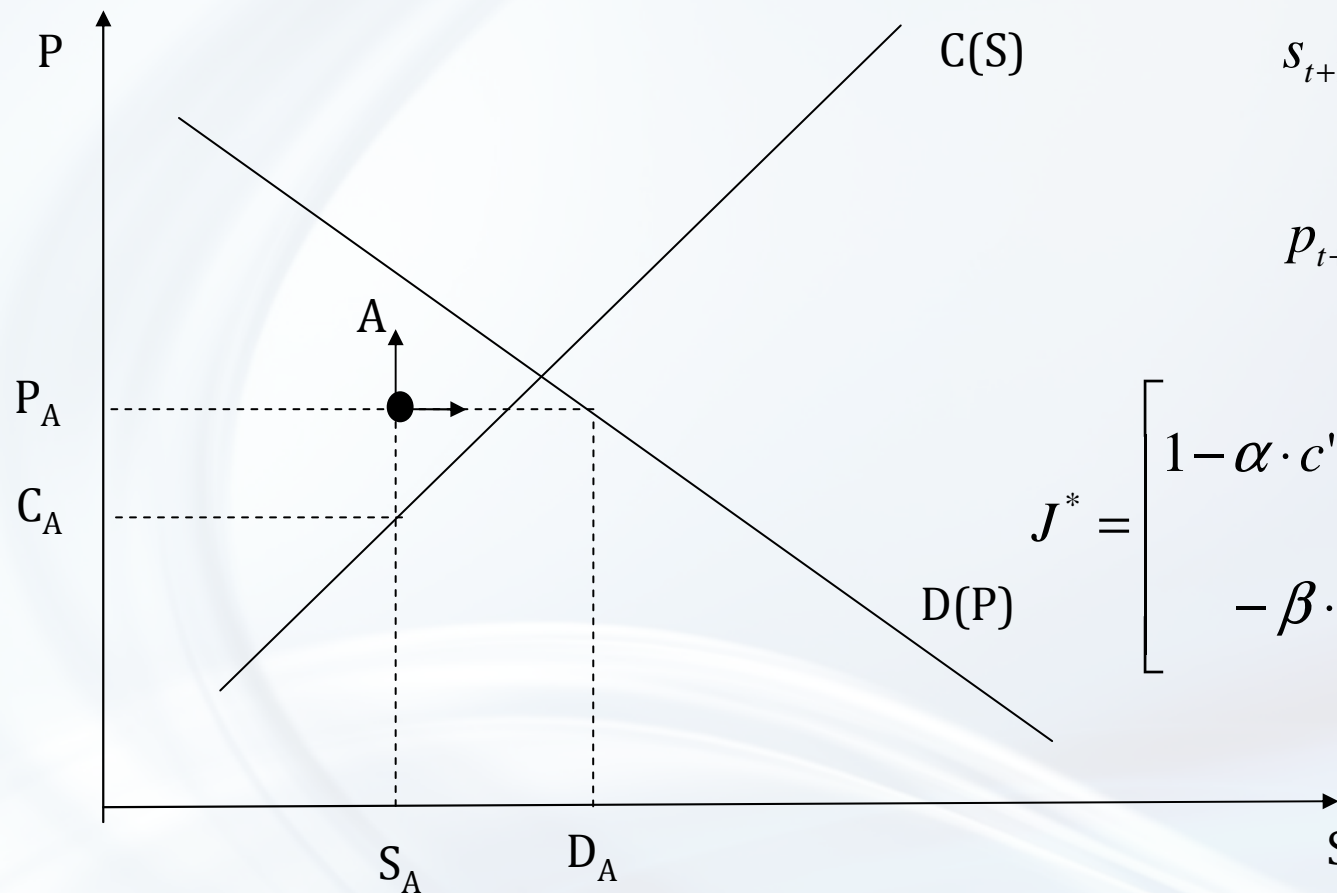
Hau Orsolya, Mellár Tamás, Sebestyén Tamás

Marshall-Walras modell

- Racionális viselkedés
- Optimalizálás
- Walrasi árverező
- Tökéletes információ áramlás
- Homogén szereplők

Ágens alapú modell

- Korlátozott racionalitás
- Hüvelykujj szabályok
- Szereplők interakciója
- Korlátozott információ áramlás
- Heterogén szereplők



$$s_{t+1} = \left[1 + \alpha \frac{p_t - c_t(s_t)}{c_t(s_t)} \right] s_t$$

$$p_{t+1} = \left[1 + \beta \frac{\text{Min}I_t - I_t}{s_t} \right] p_t$$

$$J^* = \begin{bmatrix} 1 - \alpha \cdot c'(s) \frac{s^*}{p^*} & \alpha \cdot \frac{s^*}{p^*} \\ -\beta \cdot \frac{p^*}{s^*} & 1 + \beta \cdot D'(p) \frac{p^*}{s^*} \end{bmatrix}$$

- Háztartások

$$D_{t,i} = d_{1,i} - d_{2,i} \cdot p_{t,i}$$

- Vállalatok

$$s_{t+1,j} = \left[1 + \alpha \frac{p_{t,j} - c_{t,j}(s_{t,j})}{c_{t,j}(s_{t,j})} \right] s_{t,j}$$

$$p_{t+1,j} = \left[1 + \beta \frac{\text{Min}I_t - I_{t,j}}{s_{t,j}} \right] \left[1 + \gamma \frac{\text{Avg}P_t - p_{t,j}}{p_{t,j}} \right] p_{t,j}$$

Piaci keresőmechanizmus:

1. Vállalatok meghatározzák a kínált mennyiséget és az árat
2. Háztartások megkeresik az általuk ismert legolcsóbb vállalatot
3. Amennyiben van még készlete, vásárolnak, ellenkező esetben a fenti folyamat ismét lejátszódik
4. Addig tart, míg az összes háztartás keresletét ki nem elégítik, vagy míg az összes vállalat készlete nullára csökken

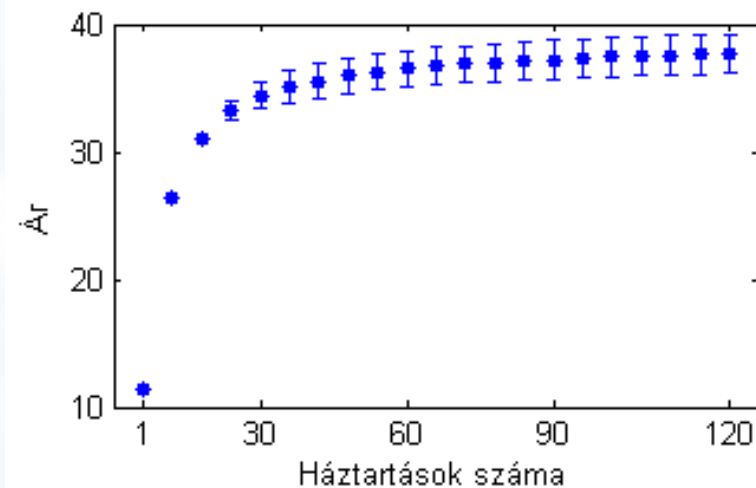
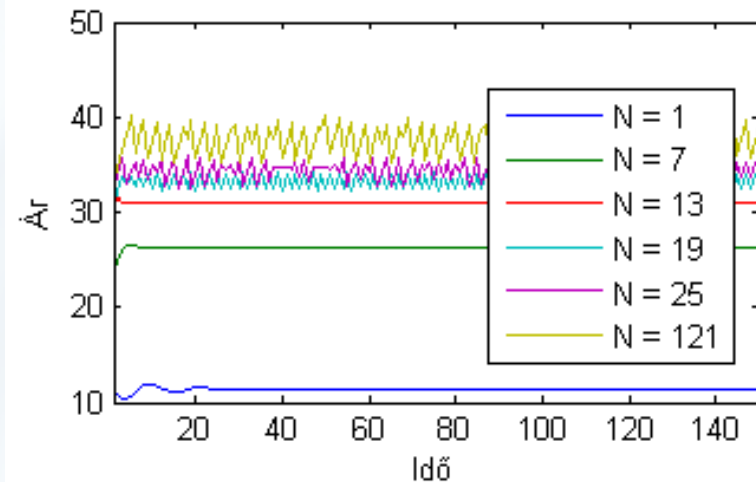


A szereplők számának hatása

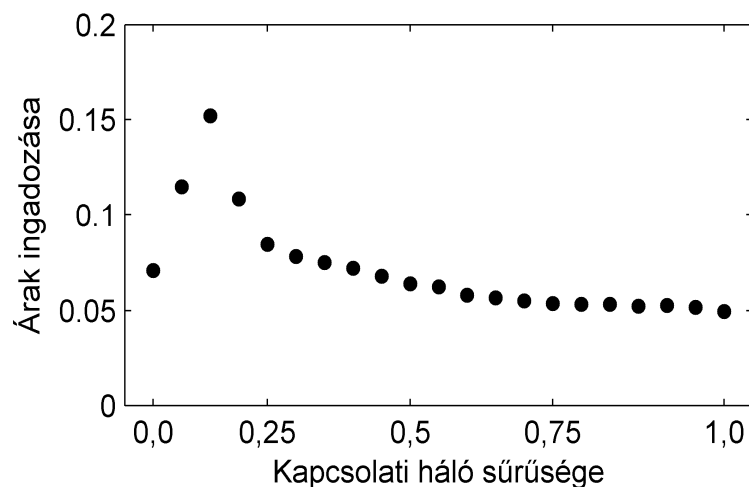
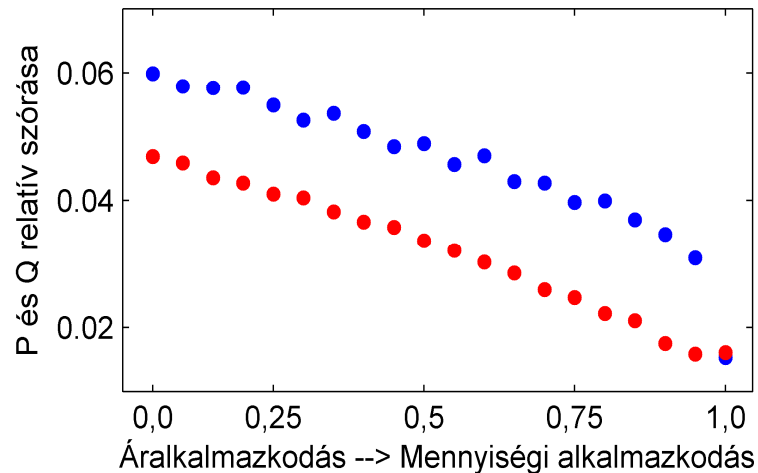
Vállalatok száma	20
Háztartások száma	120
Keresleti függvény	$D_t = 4 - 0,1 \cdot P_t$
Költségfüggvény	$c_t = 5 + 2 \cdot q_t$
Maximális árváltozás	10%
Maximális mennyiség-változás	10%
Biztonsági készlet	10%

- Eredményváltozók:
 - Az átlagos piaci ár idősora
 - Az egyedi árszintek szórásának idősora
 - Az összes megtermelt mennyiség idősora
 - A egyedi termelt mennyiségek szórása

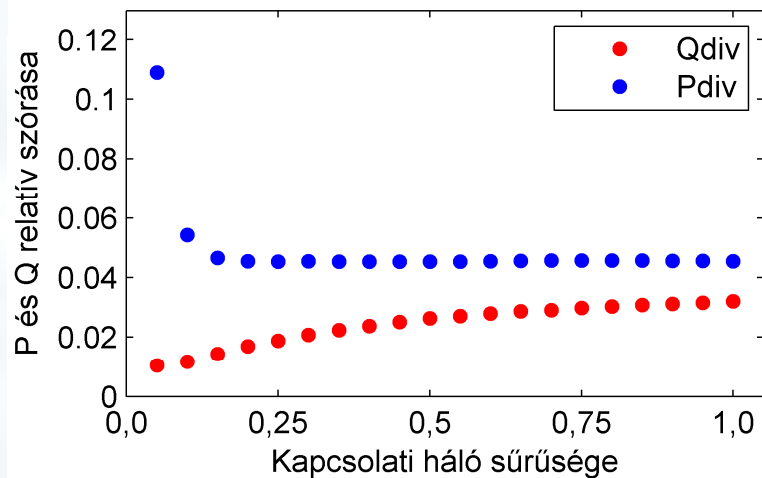
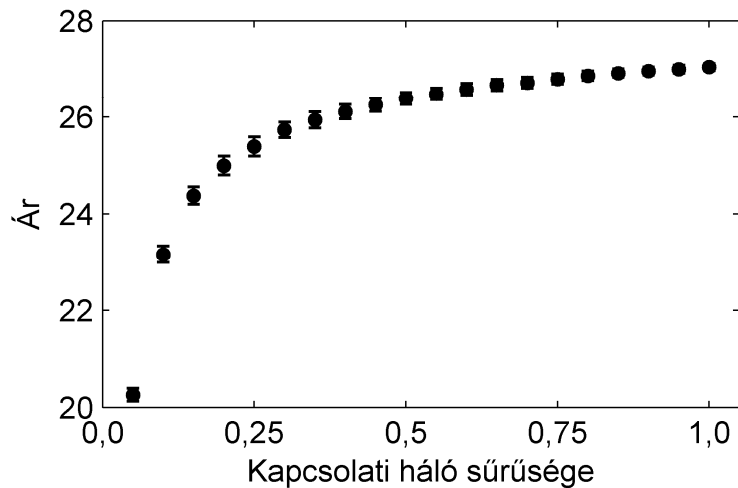




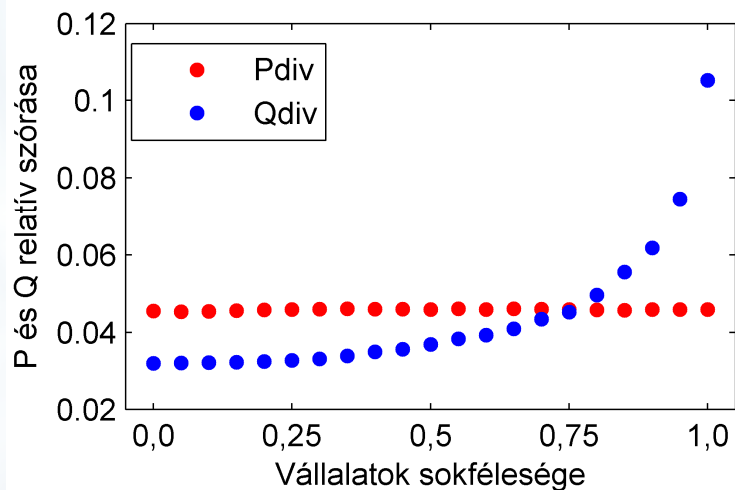
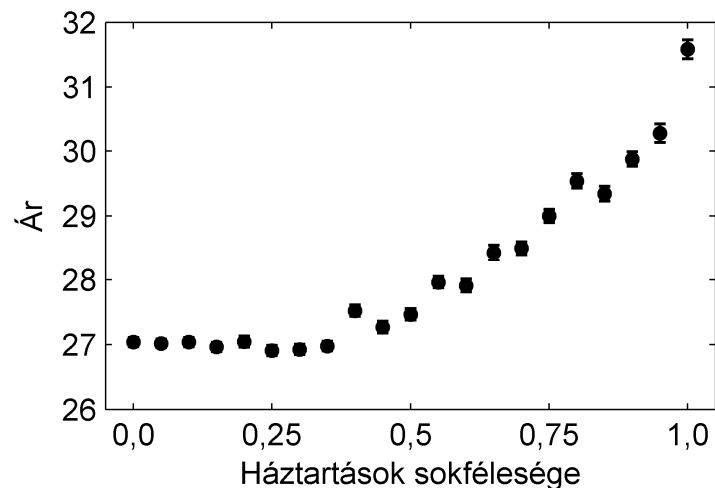
- Aggregált keresleti függvény szerepe
 - „Klasszikus” interpretáció
- Stabilitás fogalma
 - Egyensúlyi állapot vs. egyensúlyi pont
 - Szereplők számának szerepe
- Mennyiség
 - Azonos tendenciák
- Vállalatok száma
 - Analóg tendenciák



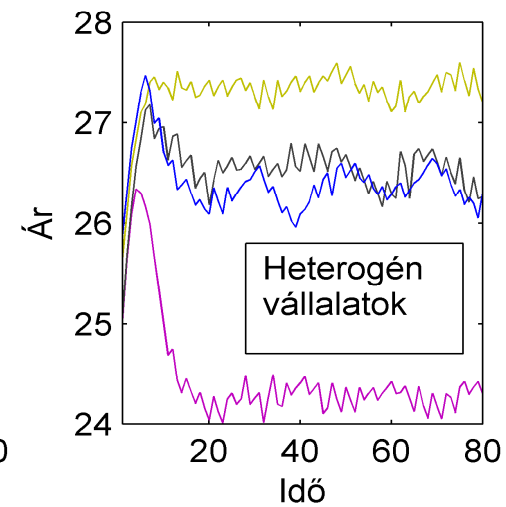
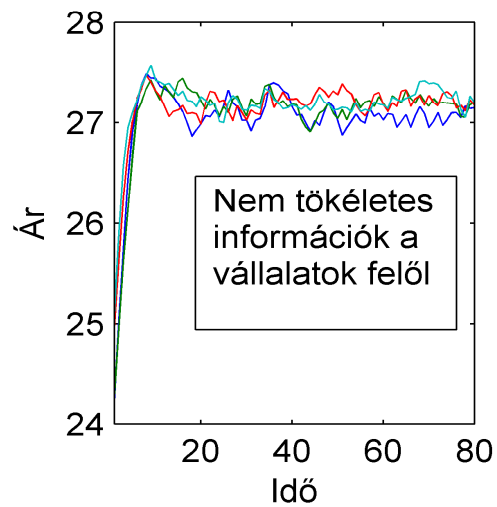
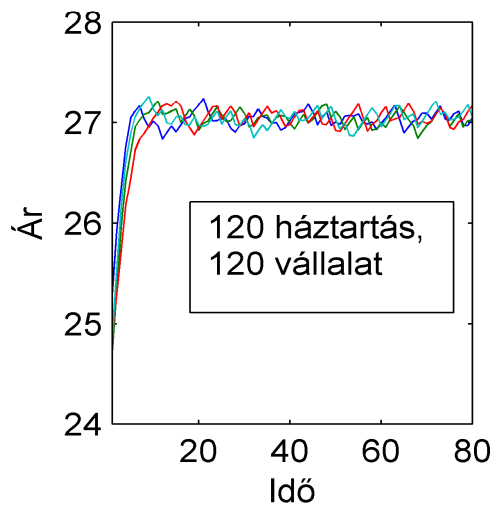
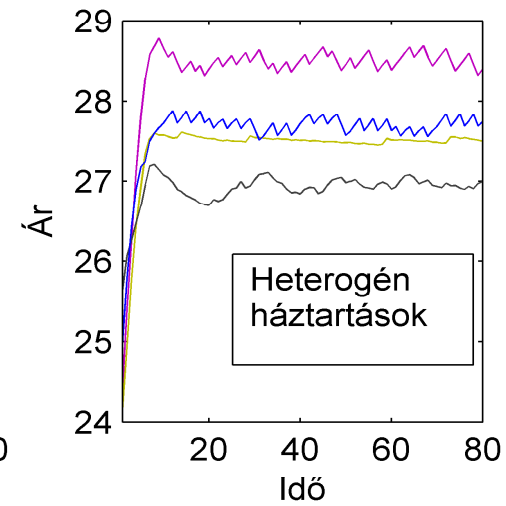
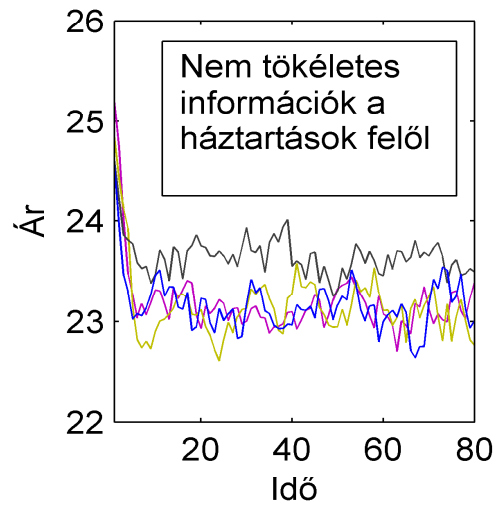
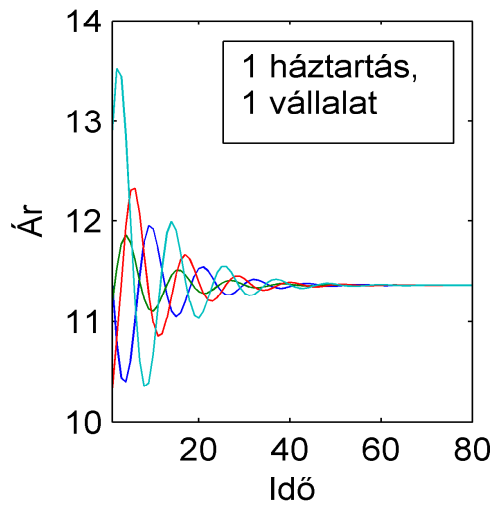
- Áralkalmazkodás vs. mennyiségi alkalmazkodás
 - Egyensúlyi ingadozásra nincsen hatása
 - Árak és mennyiségek szóródása csökken a mennyiségi alkalmazkodás dominánssá válásával (paraméterektől függően)
- Versenytársak árai
 - Kapcsolati háló sűrűsége
 - Alacsony sűrűségnél - erőteljesebb ingadozás



- Egyensúly
 - Sűrűbb kapcsoltság - magasabb ár
 - És csökkenő ár-ingadozás
 - Mennyiség alacsony sűrűségnél növekszik, majd csökken, az ingadozás csökken
- Árak szóródása csökken
- Mennyiségek szóródása növekszik
 - ...a teljesebb információ-áramlás növekedésével



- Heterogén háztartások
 - Ár és mennyiség növekszik, a sokféleség növekedésével
 - Egyedi árak és mennyiségek szóródása nem változik érzékelhetően
- Heterogén vállalatok
 - Ár csökken, mennyiség nő, ingadozás növekszik
 - Egyedi árak szóródása nem változik
 - Egyedi mennyiségek szóródása növekszik





Főbb tanulságok és továbblépési irányok

- Tanulságok
 - Egyszerű modell speciális esete
 - Szereplők számának növekedése már jelentős ellépés a stabilitás „hagyományos” felfogásától
 - „Stabil ingadozás” jelensége
 - Nem tökéletes információáramlás hatása az egyensúlyra
 - Heterogenitás hatása az egyensúlyra
- Továbbfejlesztés
 - Keresleti oldal - kilátáselemzés
 - Munkapiac, explicit költségstruktúra, makro összekapcsolás
 - Munkapiaci tökéletlenségek
 - Ármerevségek





Köszönjük a figyelmet!

