

NEMEK ÉS RASSZOK KÖZÖTTI GAZDASÁGI EGYENLŐTLENSÉGEK





SZÉCHENYI TERV

NEMEK ÉS RASSZOK KÖZÖTTI GAZDASÁGI EGYENLŐTLENSÉGEK

**Készült a TÁMOP-4.1.2-08/2/A/KMR-2009-0041 pályázati projekt keretében
Tartalomfejlesztés az ELTE TátK Közgazdaságtudományi Tanszékén
az ELTE Közgazdaságtudományi Tanszék,
az MTA Közgazdaságtudományi Intézet,
és a Balassi Kiadó
közreműködésével.**



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió
támogatásával valósul meg.

ELTE TáTK Közgazdaságtudományi Tanszék

NEMEK ÉS RASSZOK KÖZÖTTI GAZDASÁGI EGYENLŐTLENSÉGEK

Készítette: Lovász Anna

Szakmai felelős: Lovász Anna

2011. június

NEMEK ÉS RASSZOK KÖZÖTTI GAZDASÁGI EGYENLŐTLENSÉGEK

5. hét

Készítette: Lovász Anna

Szakmai felelős: Lovász Anna

Csoportszintű relatív termelékenység becslése termelési függvényből

- Béregyenlet alapján becsült bérkülönbség \neq diszkrimináció, mivel vannak nem megfigyelhető csoportszintű különbségek a termelékenységben
→ Ezeket hogyan tudjuk figyelembe venni?
- Különböző cégek összterméke (bevétel) és munkaerő demográfiai összetétele változó
- Ugyanazon cég össztermékének és dolgozóinak időbeli változása
→ egyes csoportok arányának hatása a termelékenységre

A kutatás célja

- Különböző dolgozói csoportok (nem, kor, végzettség) relatív termelékenységének és bérének becslése

$$MP_n / MP_0 \neq w_n / w_0$$

→ bérdiszkrimináció (hatékonysági bér, kompenzáló bérkülönbségek)

- Kutatási kérdések:

- A különböző dolgozói csoportok közötti bérkülönbségeket megmagyarázza-e a termelékenységük különbözősége? (Pl. női – férfi bérkülönbség)
 - Kertesi és Köllő (2002): a fiatal képzett dolgozók bére és relatív termelékenysége növekedett a képzetlen dolgozókhoz képest
- A rendszerváltás után a cégek hatékonyabb bérezést alkalmaznak-e: közelíti-e a relatív bér a relatív termelékenységet?
 - A verseny növekedésével csökkent a női-férfi bérkülönbség (Lovász, 2008)

A módszertan előnyei

- Mincer-féle béregyenlet (reziduális bérkülönbség) – a diszkrimináció becslése akkor konzisztens, ha:
 - az összes csoport szintű termelékenységbeli különbséget figyelembe vesszük
- Termelési függvény a cégek dolgozói összetételével bővítve → különböző dolgozói csoportok relatív termelékenysége
- A becsült relatív termelékenység magába foglalja a megfigyelhető és a nem megfigyelhető termelékenységi összetevőket
- Lehetővé teszi a szisztematikus csoport szintű termelékenységbeli különbségek figyelembevételét
- Tanulmányok: *Hellerstein és Neumark (1999)*, *Dostie (2006)*, *Van Biesebroek (2007)*, *Hellerstein és Neumark (2005)*, *Zhang és Dong (2009)*, *Lovász és Rigó (2009)*

A módszer fő lépései

- 1. lépés:
 - dolgozói összetétellel bővített termelési függvény becslése → relatív termelékenységek
- 2. lépés:
 - béregyenlet becslése → relatív bérek
- 3. lépés:
 - teszt:

relatív termelékenység = relatív bér?

Módszertan: termelési függvény (HN 1999)

$$\ln Y = \alpha \ln K + \beta \ln M + \gamma \ln QL$$

- A dolgozói csoportok **tökéletes helyettesítők**

$$QL = \sum_{n=0}^N \varphi_n L_n = \varphi_0 L_0 + \sum_{n=1}^N \varphi_n L_n = \varphi_0 L \left[1 + \sum_{n=1}^N \left(\frac{\varphi_n}{\varphi_0} - 1 \right) \frac{L_n}{L} \right]$$

φ_0 : referencia kategória termelékenysége

– Becsült egyenlet:

$$\ln Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha \ln K_{jt} + \beta \ln M_{jt} + \gamma \ln \varphi_0 + \gamma \ln L_{jt} + \gamma \ln \left[1 + \sum_{n=1}^N \left(\frac{\varphi_n}{\varphi_0} - 1 \right) \frac{L_{njt}}{L_{jt}} \right] + \delta \cdot Z_{jt} + u_{jt}$$

– Könnyen számítható relatív határtermelékenységek, NLS becslés alapján:

$$\varphi_n / \varphi_0 = MP_n / MP_0$$

- Z: iparág, év, tulajdon, céges fix hatások

Becslési stratégia

- Dolgozói csoportok:
 - *Nem*: férfi (G), nő (F)
 - *Kor*: <40, 40<
 - *Iskolázottság*: általános vagy középiskola (E), felsőokt. (U)
 - 8 dolgozói csoport (interakciók)
 - 7 relatív termelékenységi paraméter becslése

$$\ln Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha \ln K_{jt} + \beta \ln M_{jt} + \gamma \ln \varphi_0 + \gamma \ln L_{jt} + \gamma \ln \left[1 + \sum_{n=1}^N \left(\frac{\varphi_n}{\varphi_0} - 1 \right) \frac{L_{n_{jt}}}{L_{jt}} \right] + \delta \cdot Z_{jt} + u_{jt}$$

- Referencia kategória: férfi, fiatal, diploma nélküli

Becslési stratégia (folyt.)

QL tag egyszerűsítése:

1. *Konstans relatív termelékenység:*

- pl. nemek közötti termelékenységi különbség ugyanaz minden korosztályon belül
- tradicionális béregyenlet ezt feltételezi ha nincsenek interakciók
- a becsült relatív termelékenységi paraméterek száma 3-ra csökken

2. *Konstans arányok (equiproportional) feltevés:*

- pl. a nők aránya ugyanaz minden korosztályon belül
- paraméterek száma: 3
- dolgozói arányokat nagyobb csoportoknál becsüljük

Becslési stratégia (folyt.)

- 1) + 2) egyszerűsítéssel a becsült egyenlet:

$$\begin{aligned} \ln Y_{jt} = & \alpha_0 + \alpha \ln K_{jt} + \beta \ln M_{jt} + \gamma \ln L_{jt} + \\ & + \gamma \ln \left[1 + (\varphi_F - 1) \frac{L_{F_{jt}}}{L_{jt}} \right] + \gamma \ln \left[1 + (\varphi_O - 1) \frac{L_{O_{jt}}}{L_{jt}} \right] + \\ & + \gamma \ln \left[1 + (\varphi_U - 1) \frac{L_{U_{jt}}}{L_{jt}} \right] + \delta \cdot Z_{jt} + u_{jt} \end{aligned}$$

- A legtöbb tanulmány (e.g. H-N, 1999 and 2004; H-N-T, 1999; Van Biesebroeck, 2007; Dostie, 2006) mind a kettőt feltételezi

Termelési függvény – problémák

- Időbeli, iparági különbségek (strukturális)
 - Minta megosztása:
 - időszakokra
 - iparáganként
- Dolgozói inputok mérése (QL)
 - Csoportok meghatározása (mely tulajdonságok, hány kategória)
 - Mérési hiba: a csoportok cégszintű arányát a mintában szereplő dolgozók alapján becsüljük
- Nem megfigyelhető termelési sokkok
 - Cégszintű fixhatás
 - Levinsohn and Petrin (2003) módszer

Módszertan: cégszintű béregyenlet (HN 1999)

- Egyéni szintű béregyenletek aggregálása
- Függő változó: a dolgozók bérének súlyozott összege, VAGY a cégszintű bérköltség változó

$$\ln W_{jt} = a_0 + a \ln K_{jt} + b \ln M_{jt} + c \ln w_0 + c \ln L_{jt} + c \ln \left[1 + \sum_{n=1}^N \left(\frac{w_n}{w_0} - 1 \right) \frac{L_{n_{jt}}}{L_{jt}} \right] + d \cdot Z_{jt} + u_{jt}$$

- Cégszintű becslés előnyei:
 - Szimultán becsülhető a termelési és béregyenlet
 - Egyszerű hipotézis tesztelés
 - Két cégszintű változó
 - Összes bérekkel kapcsolatos költség

Lineáris becslés

- NLS (Stata:nlsur) lassú, és nehezen kezelhető, ezért általában lineáris közelítést becslünk $(\varphi_F - 1) \frac{L_F}{L} < 0.1$
- Amennyiben $\ln \left[1 + (\varphi_F - 1) \frac{L_F}{L} \right] \approx (\varphi_F - 1) \frac{L_F}{L}$, a közelítés:
- A becsült egyenletek (Stata: sureg):

$$\ln Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha \cdot \ln K_{jt} + \gamma \cdot \ln L_{jt} + \phi_F \frac{L_{F_{jt}}}{L_{jt}} + \phi_O \frac{L_{O_{jt}}}{L_{jt}} + \phi_U \frac{L_{U_{jt}}}{L_{jt}} + \delta \cdot Z_{jt} + u_{jt}$$

$$\ln W_{jt} = \alpha_0 + \alpha \cdot \ln K_{jt} + \gamma \cdot \ln L_{jt} + \phi_F \frac{L_{F_{jt}}}{L_{jt}} + \phi_O \frac{L_{O_{jt}}}{L_{jt}} + \phi_U \frac{L_{U_{jt}}}{L_{jt}} + \delta \cdot Z_{jt} + u_{jt}$$

Adatok – adatbázis

- Magyar foglalkoztatási és bértarifa
 - 1986, 1989, 1992–2005
 - Összekapcsolt munkáltatói és dolgozói adatbázis: dolgozói adatok (bér, iskolázottság, kor, nem, foglalkozás) és céges adatok (árbevétel, méret, tulajdon, iparág, tőke, anyag- és bérköltség)
 - Minden legalább 20 dolgozót foglalkoztató cég, kisebb cégek mintája
 - Cégeken belül átlagosan a fizikai dolgozók 6,5 százaléka, a szellemi dolgozók 10 százaléka szerepel a mintában
 - Cég szinten panel, dolgozó szinten nem

Adatok – minta

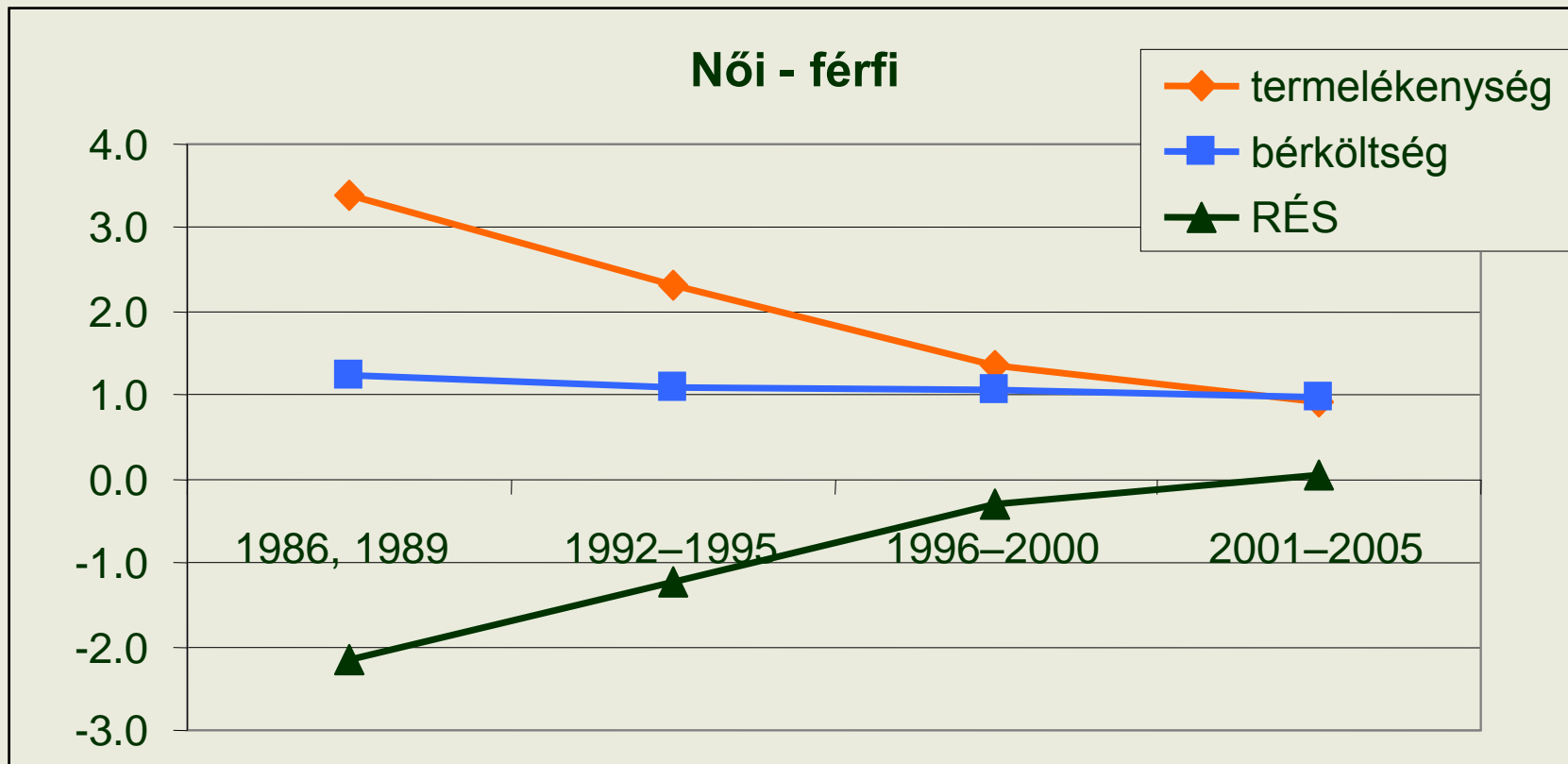
- Csak 50 főt foglalkoztató cégek
- Csak azok, ahol a dolgozók legalább 5 százaléka szerepel a mintában
 - 47,928 cég-év
 - 1,245,577 dolgozó-év
 - 15,804 cég
 - 10,155 legalább 10 dolgozóval
 - 5,624 legalább 20 dolgozóval

Adatok – változók

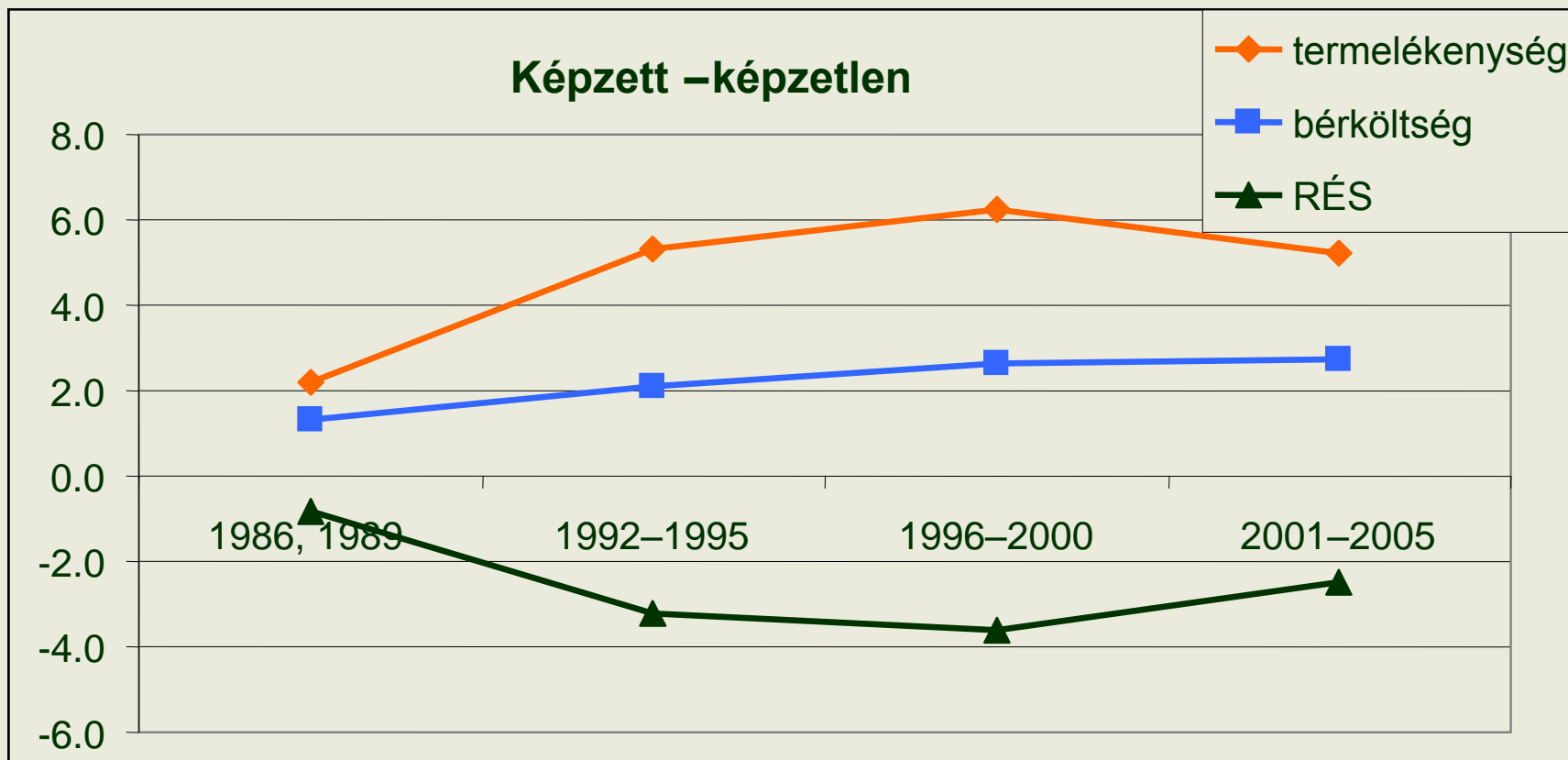
$$\ln Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha \cdot \ln K_{jt} + \gamma \cdot \ln L_{jt} + \phi_F \frac{L_{F_{jt}}}{L_{jt}} + \phi_O \frac{L_{O_{jt}}}{L_{jt}} + \phi_U \frac{L_{U_{jt}}}{L_{jt}} + \delta \cdot Z_{jt} + u_{jt}$$

- Dolgozói csoportok aránya cégenként, évenként: dolgozói szintű adatbázisból
- Y (output): hozzáadott érték (VA)
- W (bér): cégszintű bérköltség
- K (capitol)
- Z kontrolllok

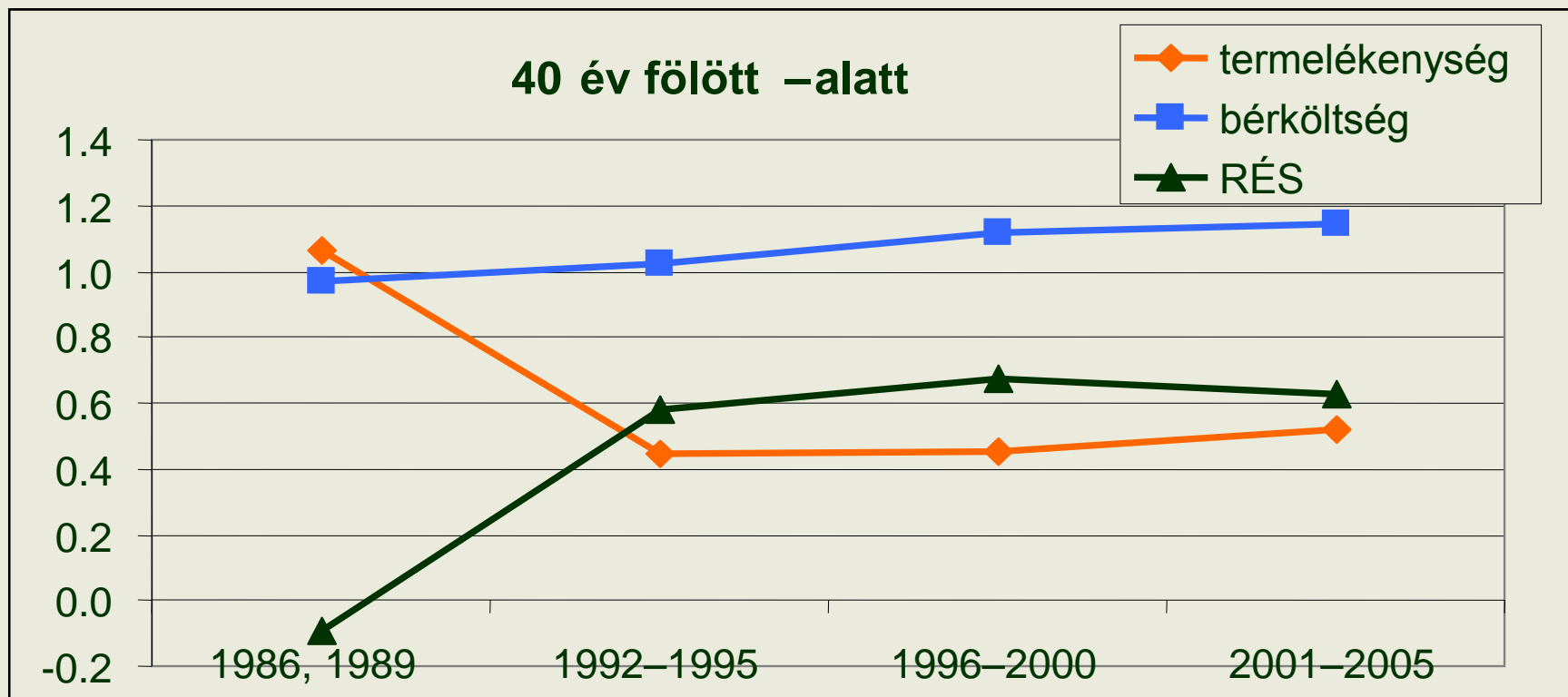
Eredmények – nők



Eredmények – képzettség szerint



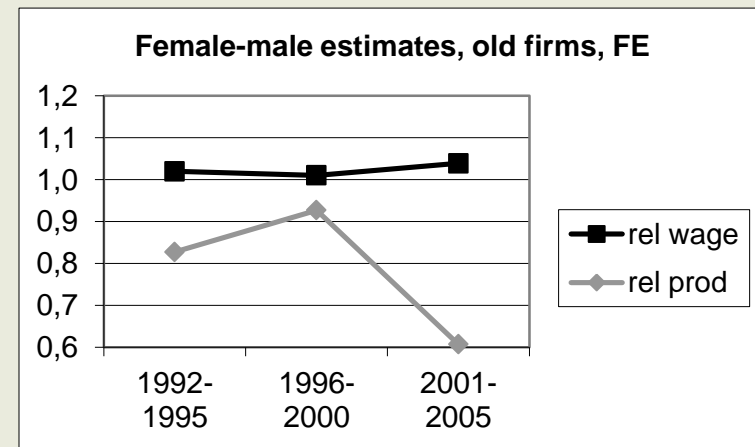
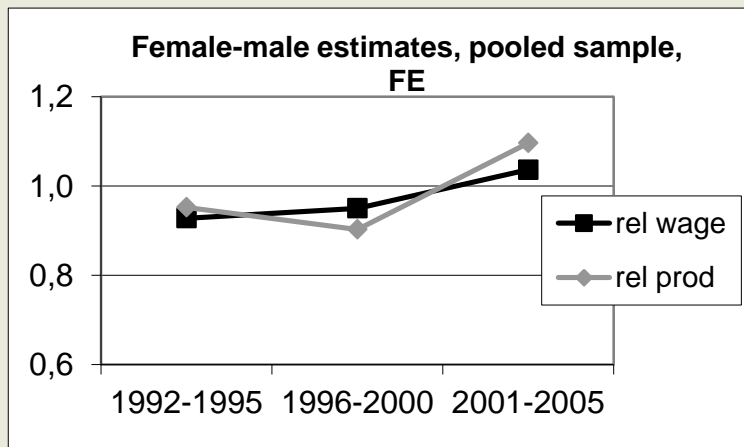
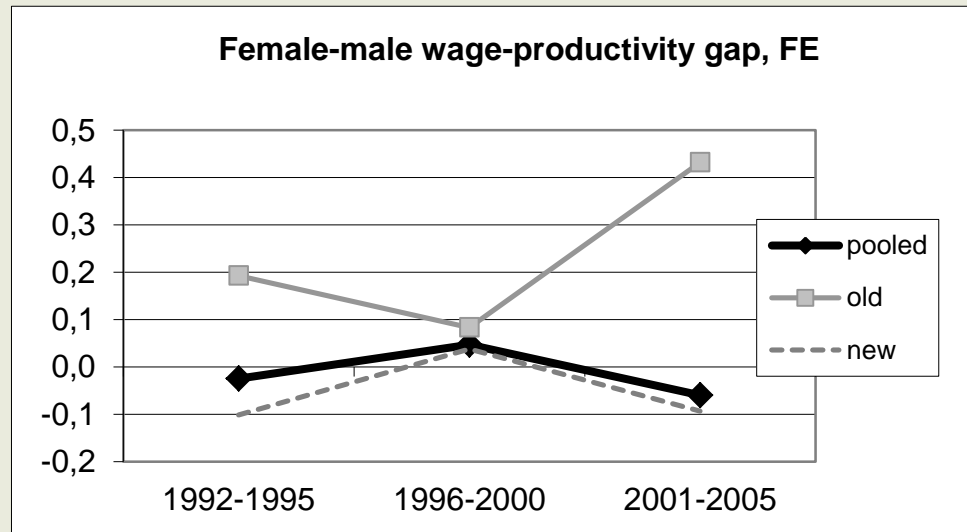
Eredmények – kor szerint



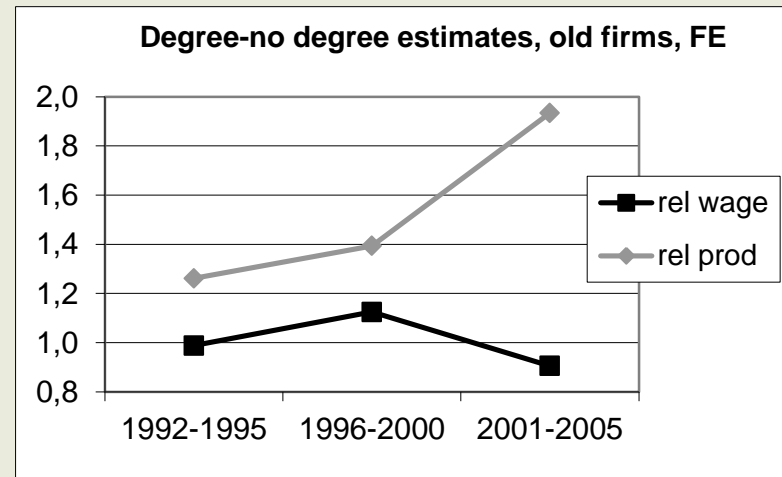
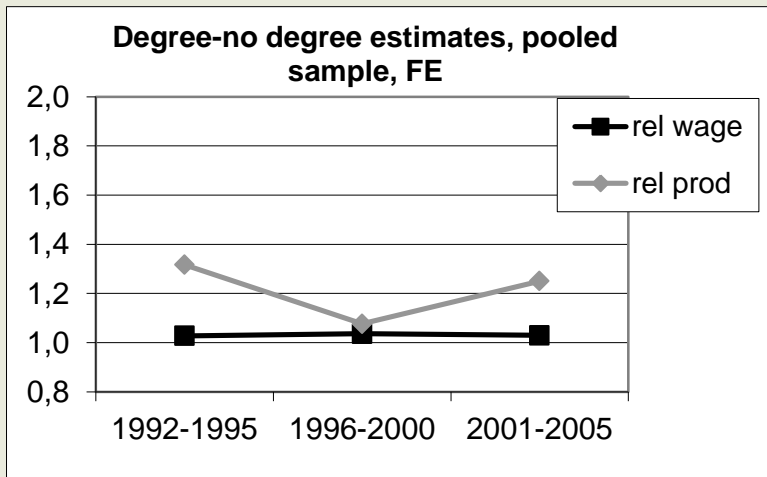
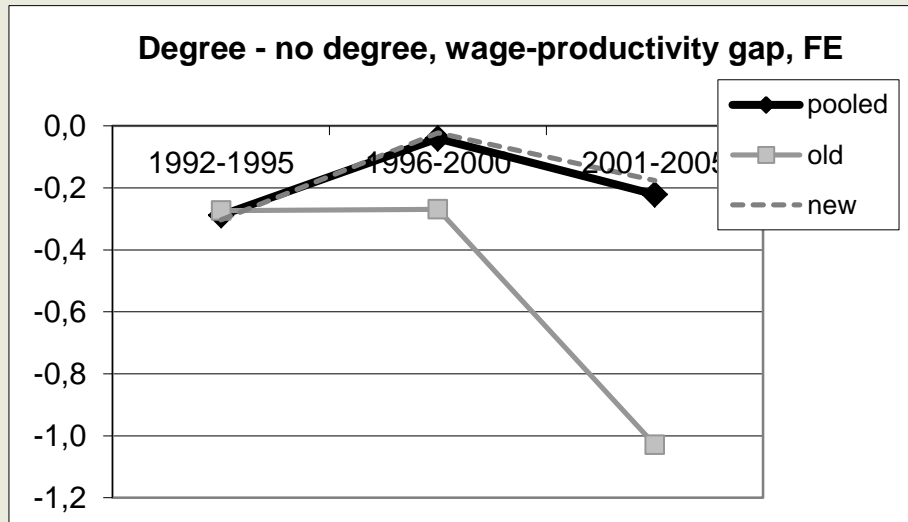
Összegzés

- A női – férfi termelékenység – bér rés csökken a rendszerváltást követően
- A nők a termelékenységüknek megfelelően fizetettek: nincs diszkrimináció
- Negatív rés a képzett csoportnál: alulfizetettek
- Pozitív rés a 40 év felettieknél: túlfizetettek
 - Termelékenység jelentősen csökkent a 40 év alattiakhoz képest a rendszerváltás után: skill obsolescence

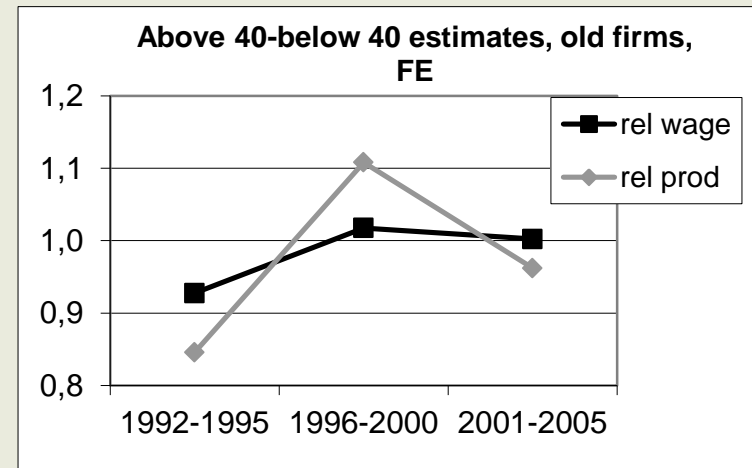
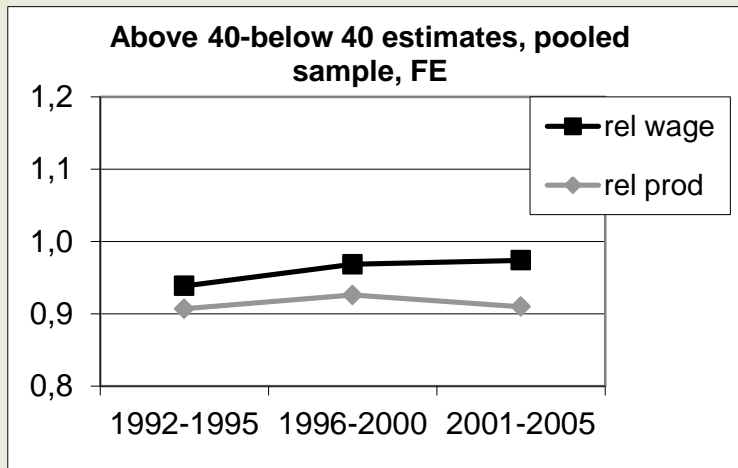
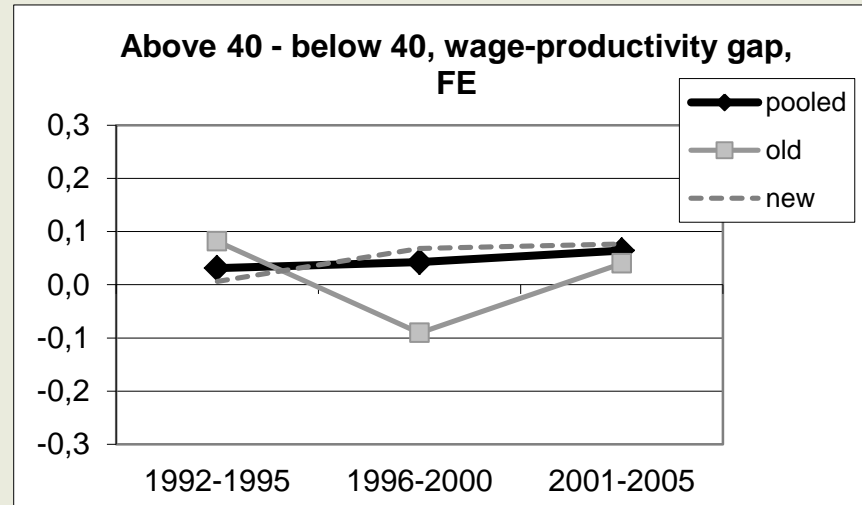
Eredmények: régi és új cégek



Eredmények: régi és új cégek (folyt.)



Eredmények: régi és új cégek (folyt.)



Indirekt tesztek

- Diszkriminációs modellek következtetéseit alapján próbálják tesztelni, hogy van-e diszkrimináció
- Pl. kisebbségi csoportok aránya és a profit közötti kapcsolat: diszkrimináló munkáltatók nem profit-maximalizálók
 - Hellerstein, Neumark, Troske (1995): negatív szignifikáns kapcsolat a profit és női dolgozók aránya között

A verseny hatása a diszkriminációra

- A női-férfi bérkülönbség logaritmus 0,31-ről 0,18-ra csökkent a rendszerváltás után:
 - A változás többnyire nem magyarázható (Campos és Joliffe 2004)
 - **Lehet, hogy a verseny növekedésének hatására csökkent a munkáltatói diszkrimináció?**

Igen: empirikus bizonyíték, hogy volt diszkrimináció a nőkkel szemben

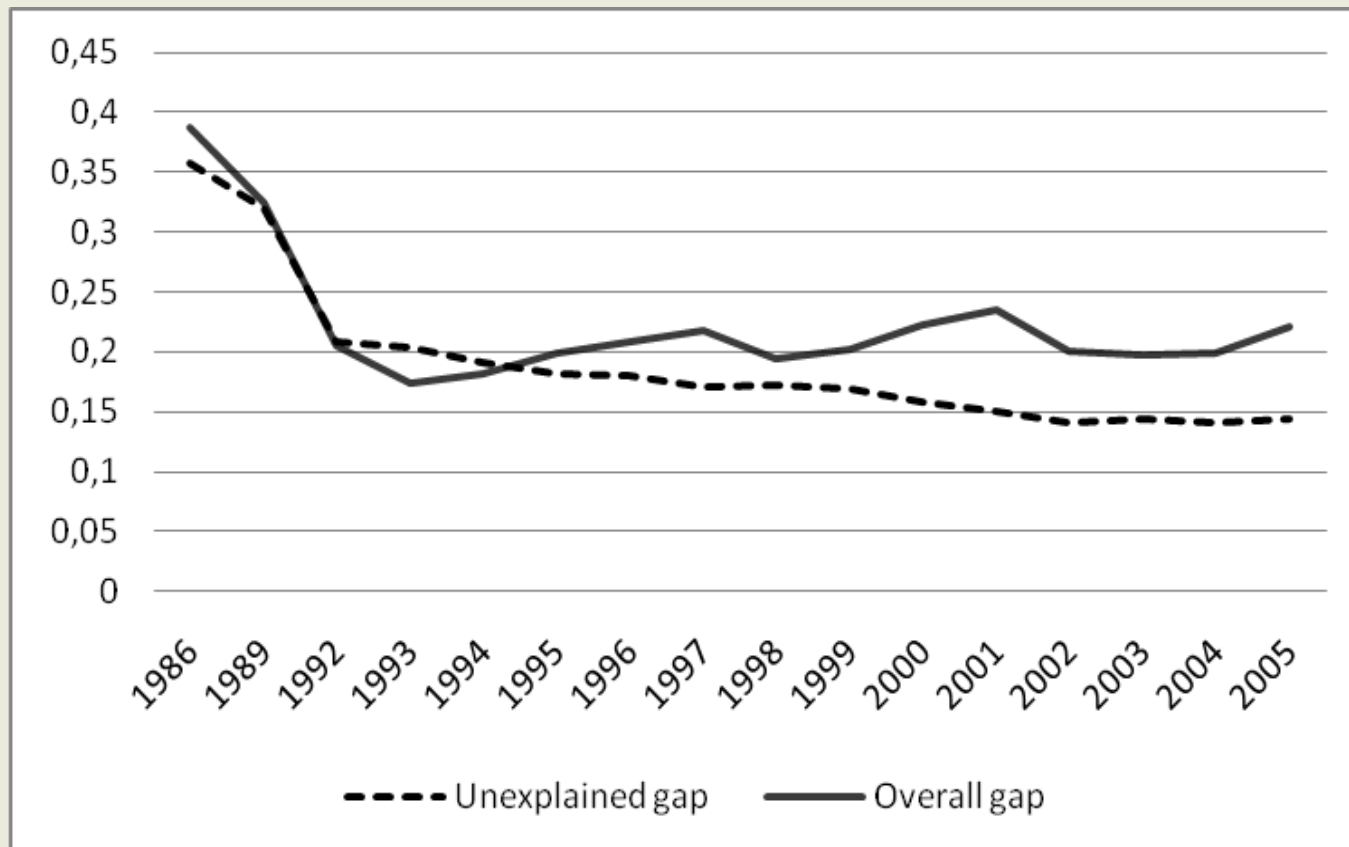
- Becker (1957): a termékpiaci verseny növekedése hosszútávon a diszkriminációt kiszoríthatja a piacról
- Empirikus tesztelési lehetőség:
 - A magyar piacok gyors liberalizációja: nagy, hirtelen változás a verseny mértékében
 - Nagy, reprezentatív munkáltatói-dolgozói adatbázis, hosszú időtáv: 1986–2005

Statisztikák



Forrás: KSH

Női-férfi bérkülönbség Magyarországon, 1986–2005



Forrás: Bértarifa adatbázis

Empirikus stratégia

- 1. lépés : Megmagyarázatlan bérkülönbség becslése: dolgozói és céges bértarifa adatok

- Minden j cég és t évre:

$$\ln w_{ijt} = \alpha_t + \beta_t X_{ijt} + \delta_{jt} FE_{it} + \varepsilon_{ijt}$$

- X_{ij} = dolgozói jellemzők (iskolázottság, munkatapasztalat, foglalkozás)
 - FE_i = női dummy változó
 - δ_{jt} = cégszintű reziduális női-férfi bérkülönbség = diszkrimináció felső határa
- 2. lépés: a verseny hatásának tesztelése

$$\delta_{jt} = \alpha_t + \beta_1 CM_{kt} + \beta_2 N_t + \varepsilon_{jt}$$

- CM_{kt} : piaci versenyt mérő változók k iparágban t évben
- N_t : kontrollok (év, régió dummy-k, iparági fixhatás)

Becker implikáció: $\beta_1 < 0$

Versenyt mérő változók

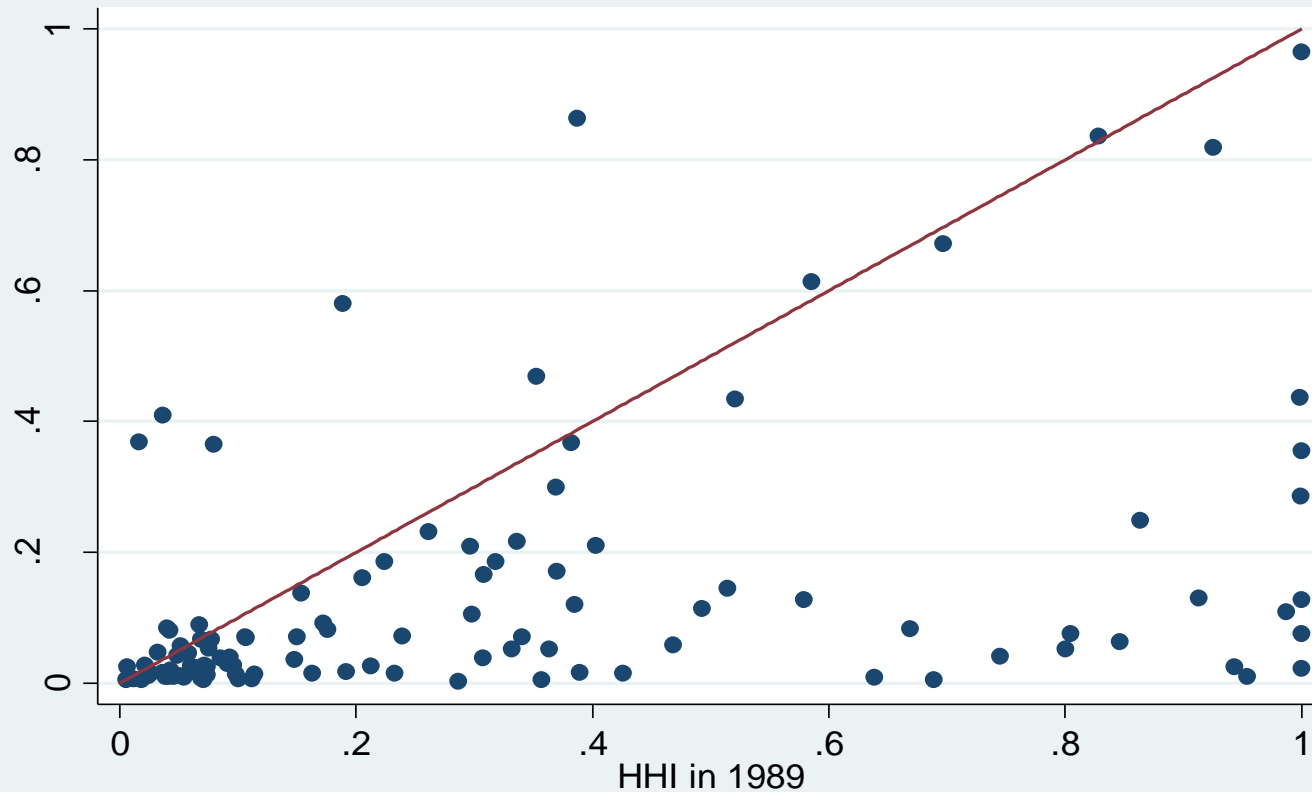
- Koncentrációs ráta (1-HHI: értelmezhetőség miatt)
 - 3 jegyű iparágra, Apeh adatok a cégek árbevételéről
 - 0=monopólium, 1=tökéletes verseny
- Export hányad (export árbevétel/árbevétel)
 - 3 jegyű iparágra, Apeh adatok a cégek árbevételéről, exportjáról
 - 0=nincs export, 1=csak export
- Import hányad (import/árbevétel+import-export)
 - 3 jegyű iparágra, Apeh adatok a cégek árbevételéről, vámhivataltól importadatok
 - 0=nincs import, 1=csak import
- Price Cost Margin (profit/árbevétel)
 - 3 jegyű iparágra, Apeh adatok a cégek árbevételéről
 - Mind növekednek ha növekszik a verseny mértéke

Empirikus kérdések

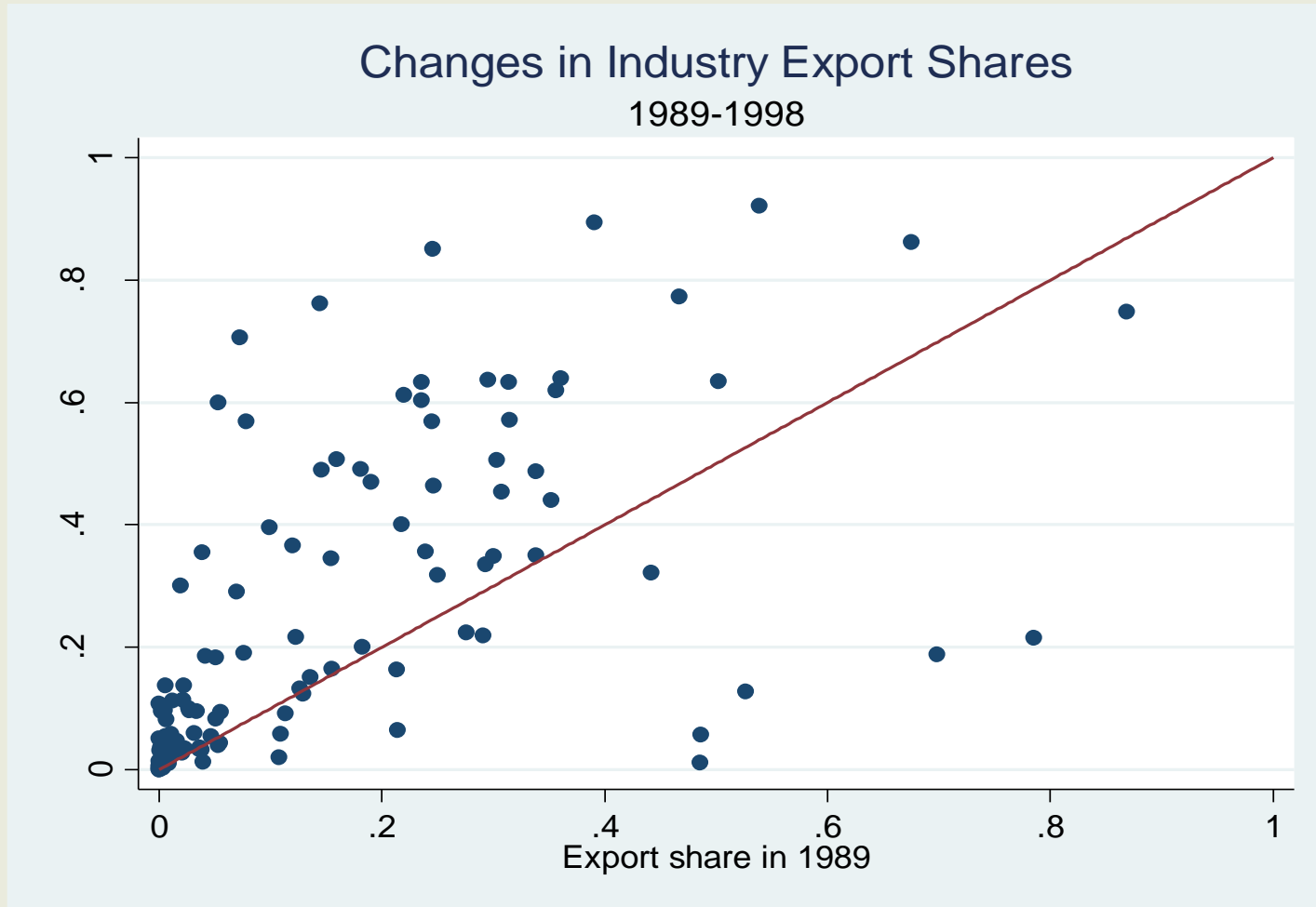
- Kollektív szerződések – csökkentik a bérdiszkriminációt
 - Kollektív szerződés alapján almintákon
- 2. lépéses becslés: a bérkülönbség
 - Súlyozni a 2. lépésben az 1. lépés standard hibái alapján
- Nem megfigyelhető piaci jellemzők
 - Iparági fixhatás: az iparágakon belüli, időbeli változások hatását nézzük
- Szelekciós torzítás: alacsony képzettségű nők kilépése
 - Dolgozói kontrollok, képzettség szerinti alminták
- Identifikáció: van-e elég változás iparágakon belül?

Verseny mértékének változása időben

Changes in Industry Concentration Ratios
1989-1998



Verseny mértékének változása időben (folyt.)



Adatok

- Bértarifa: 1986, 1989, 1992–2005
 - Összekapcsolt munkáltatói-dolgozói adatok
 - Cégekben panel, dolgozóknban nem
 - Dolgozói jellemzők: nem, kor, iskolázottság, foglalkozás, potenciális munkatapasztalat, cég
 - Cég jellemzők: méret, iparág, régió, tulajdonforma
- Minta:
 - Legalább 20 dolgozót foglalkoztató cégek
 - Legalább 2 férfi és 2 nő az adatbázisban (FE)
 - Csak privátszféra

Eredmények: $\delta_{jt} = \alpha_t + \beta_1 CM_{kt} + \beta_2 N_t + \varepsilon_{jt}$

	All industries		Manufacturing	
	1	2	3	4
1-HHI	-0.075** (0.018)	-0.081** (0.025)	-0.133* (0.054)	-0.117* (0.056)
Import penetration	0.094** (0.036)	0.012 (0.032)	0.129** (0.027)	0.057 (0.032)
Export share	-0.056 (0.041)	-0.160** (0.043)	-0.169** (0.048)	-0.186** (0.048)
Year dummies	Y	Y	Y	Y
Industry FE	N	Y	N	Y
Weighted	Y	Y	Y	Y
Number of observations	9312	9312	5274	5274
R squared	0.378	0.597	0.407	0.562

Eredmények (folyt.): $\delta_{jt} = \alpha_t + \beta_1 CM_{kt} + \beta_2 N_t + \varepsilon_{jt}$

	All industries		Manufacturing	
	1	2	3	4
Price Cost Margin	-0.137** (0.051)	-0.104** (0.035)	-0.305** (0.075)	-0.074** (0.031)
Import penetration	0.014 (0.034)	0.055 (0.036)	-0.095 (0.091)	-0.020 (0.063)
Export share	-0.018 (0.032)	-0.042 (0.045)	-0.059* (0.026)	-0.056 (0.046)
Year dummies	Y	Y	Y	Y
Industry FE	N	Y	N	Y
Weighted	Y	Y	Y	Y
Number of obs.	9312	9312	5274	5274
R squared	.453	.639	.495	.621

Eredmények: kollektív szerződés szerint

	Collective Wage Agreement		No Collective Wage Agreement	
	1	2	3	4
1-HHI	-0.046*	0.061	-0.115**	-0.101
	(0.022)	(0.063)	(0.024)	(0.054)
Import penetration	-0.079	0.021	0.013	-0.005
	(0.053)	(0.042)	(0.057)	(0.053)
Export share	-0.108	-0.038	-0.161**	-0.070
	(0.072)	(0.091)	(0.049)	(0.082)
Year dummies	Y	Y	Y	Y
Industry FE	N	Y	N	Y
Weighted	Y	Y	Y	Y
Number of obs.	2231	2231	2846	2846
R squared	0.152	0.499	0.170	0.468

Eredmények: képzettség szerint

	High skilled		Medium and low skilled	
	1	2	3	4
1-HHI	-0.064 (0.036)	-0.044 (0.037)	-0.094** (0.033)	-0.092* (0.043)
Import penetration	0.272 (0.157)	-0.019 (0.051)	0.386** (0.073)	0.023 (0.035)
Export share	-0.390 (0.209)	-0.098 (0.056)	-0.368** (0.069)	-0.165 (0.054)
Year dummies	Y	Y	Y	Y
Industry FE	N	Y	N	Y
Weighted	Y	Y	Y	Y
Number of obs.	9289	9289	8741	8741
R squared	0.482	0.727	0.873	0.928

Összegzés

- Az eredmények alátámasztják a Becker-modell következtetését: a verseny növekedése csökkentette a megmagyarázatlan bérkülönbséget
- Mekkora a hatás?
 - A verseny mértékében megfigyelt változás a bérkülönbség csökkenésének kb. 26%-át magyarázza
 - Import eredmények?

Meta-analízis: a verseny hatása

- Nemzetközi összehasonlítás: női-férfi bérkülönbség és jogi, gazdasági környezet kapcsolata – Weichselbaumer és Winter–Ebmer
- Módszer: meta-analízis:
 - Függő változó: nemzetközi tanulmányokban becsült bérkülönbségek
 - Magyarázó változók: verseny (Economic freedom index), jogszabályok (equal treatment laws)
- Eredmények:
 - Verseny csökkenti a bérkülönbséget
 - Egyenlő bánásmód jogszabályok is csökkentik