

Az egyéni bérkockázat és a gazdasági ciklusok

(Accounting for Idiosyncratic Wage Risk Over the Business Cycle)

Alisdair McKay¹ Tamás Papp²

¹Boston University

²IHS, Vienna

May 16, 2014

Kérdések:

- Hogyan reagál az egyéni bérkockázat az aggregált munkaerőpiaci feltételekre?
- Milyen kapcsolatban van ez a munkanélküliséggel a mikroadatokban?
- Mi a strukturális kapcsolat az aggregált feltételek és az egyéni kockázat között?

Eredmények:

- A bérkockázat együttmozog a munkanélküliséggel.
- Főként a munkanélküliségen átesettek varianciája mozgatja.
- Standard keresési modellek (kereső foglalkoztatottakkal) elég jól leírják az adatokat.

$$dw_{i,t} = \theta X_{i,t} + \alpha_t + \varepsilon_{i,t}^w$$

$$\varepsilon_{i,t}^w \sim N(0, \sigma_t^2)$$

$$\alpha_t = \kappa Z_t + \varepsilon_t^\alpha$$

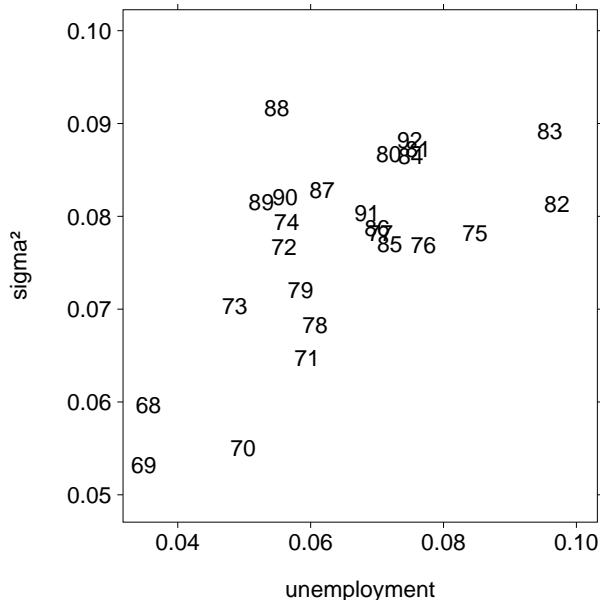
$$\varepsilon_t^\alpha \sim N(0, \sigma_\alpha^2)$$

$$\sigma_t^2 = \eta Z_t + \varepsilon_t^{\sigma^2}$$

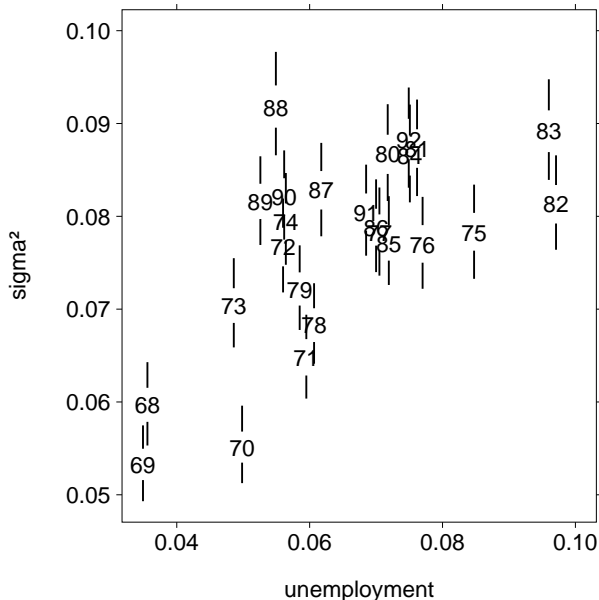
$$\varepsilon_t^{\sigma^2} \sim N(0, \sigma_{\sigma^2}^2), \quad \sigma_t^2 > 0.$$

- Fenti paraméterek egyidejű bayesi becslése (Gibbs sampler)
- Adatforrás: PSID (USA), 1967–1992.

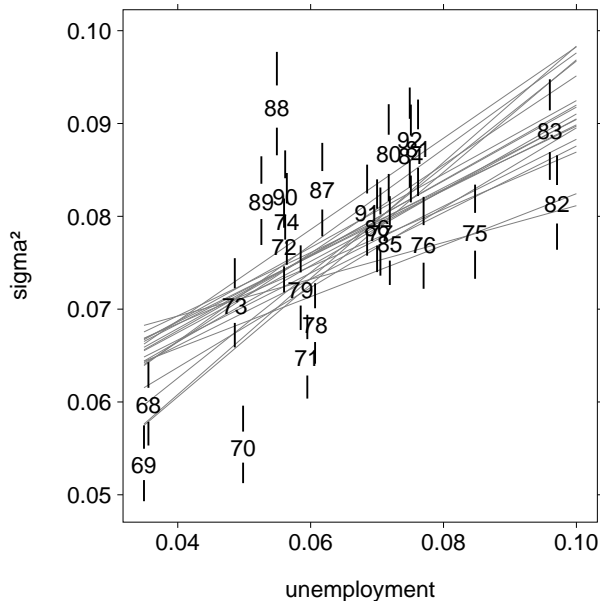
σ_t^2 vs. munkanélküliségi ráta



σ_t^2 vs. munkanélküliségi ráta



σ_t^2 vs. munkanélküliségi ráta



Mi hat az egyéni bérkockázatra? (elmélet és motiváció)

- A munkanélküliség általában cégspecifikus humántőke elvesztéséhez, és az állásspecifikus termelékenység változásához kapcsolódik.
- A munkanélküliségnek nagy és változó hatása van a bérekre.
- A gyakoribb munkanélküliség potenciálisan megmagyarázhatja a megnövekedett bérkockázatot.
- Felosztjuk az adatokat:
munkanélküliség órák > 0 a t vagy $t - 1$ évben.
 - “U” (unemployed=munkanélküli) csoport adja a minta 15–20%-át.

$$\frac{\partial \sigma_t^2}{\partial u_t} = \bar{\pi}_U \frac{\partial \sigma_{t,U}^2}{\partial u_t} + \bar{\pi}_E \frac{\partial \sigma_{t,E}^2}{\partial u_t} + \underbrace{\bar{\sigma}_U^2 \frac{\partial \pi_U}{\partial u_t} + \bar{\sigma}_E^2 \frac{\partial \pi_E}{\partial u_t}}_{\text{kompozíciós hatás}}$$

+ másodrendű tagok

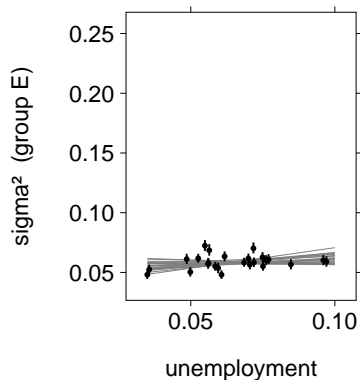
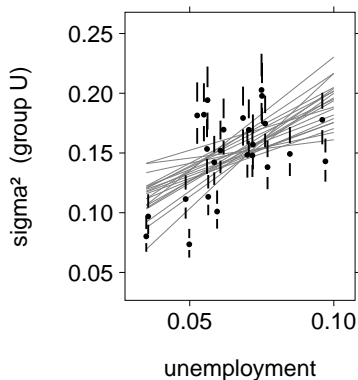
+ köztes átlaghatás

- Kiterjesztjük az előző modellt a csoportspecifikus várható értékre és varianciára
- A dekompozíciót a poszterior eloszlásra alkalmazzuk

Regressziós együttható dekompozíciója

	mean	5%	25%	50%	75%	95%
$d\sigma_U^2$	0.2361	0.1836	0.2147	0.2361	0.2587	0.2900
$d\sigma_E^2$	0.0775	0.0308	0.0574	0.0772	0.0971	0.1244
kompozíció	0.1040	0.0987	0.1018	0.1039	0.1060	0.1095
köztes	0.0074	0.0014	0.0043	0.0070	0.0100	0.0147
maradék/hiba	0.0018	-0.0075	-0.0019	0.0016	0.0057	0.0113

Regressziós együttható dekompozíciója



- Megmagyarázza-e a munkakínálati és szeparációs ráta dinamikája a megfigyelt bérkockázati folyamatokat?
- Parciális egyensúlyi modellben vizsgáljuk ezt a kérdést.
- Exogén folyamatok: csak a munkakínálati és szeparációs ráta
- Bérkínálati eloszlás: időben változatlan
- Két módon hat a bérkockázatra:
 - direkt hatás a valószínűségi folyamatokon keresztül (állástalálás, állásvesztés)
 - indirekt hatás a rezervációs béren keresztül

Wage-ladder modell

- Az egyéneknek log hasznossága van, jövedelmüket elfogyasztják, diszkontfaktoruk $\beta = 1/(1 + r)$.
- az i indexű egyén bére t időpontban

$$w_{i,t} = p_t + \alpha_{i,t} + x_{i,t}.$$

- p_t az aggregált bérkomponens
- $\alpha_{i,t}$ az egyén perzisztens termelékenysége (állásokon átível)
- $x_{i,t}$ a bér álláspecifikus komponense
 - konstans egy álláson belül,
 - minden új állásnál egy F eloszlásból húzva.
- a munkanélküliek (tágan értelmezett) log segélye (vagy ekvivalens értéke a pihenésnek, stb) $p_t + \alpha_{i,t} + b$
 - az egyén mindig megkapja a $p_t + \alpha_{i,t}$ -t, állásban vagy munkanélküliként
 - a keresési stratégia csak $x_{i,t}$ és b függvénye

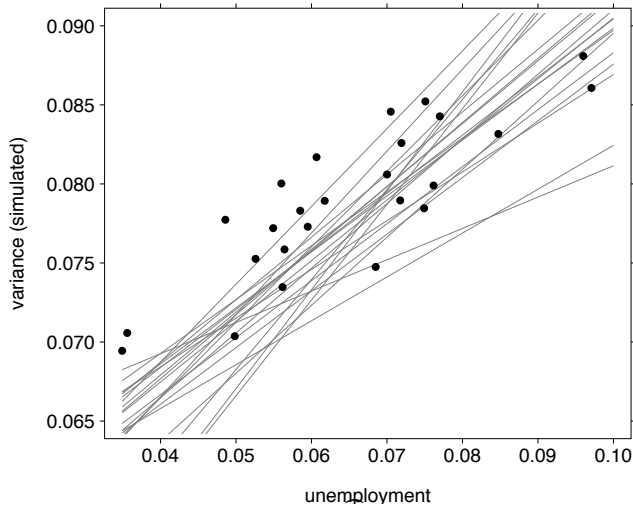
- a munkanélküliek λ_t valószínűséggel kapnak állásajánlatot
- ha dolgoznak, ez $\gamma\lambda_t$
- az állásokból a munkanélküliségbe δ_t valószínűséggel szeparálódnak

Keresési stratégiák

- aki állásban van, csak akkor fogad el egy másikat ha a bér magasabb
- a munkanélküliek rezervációs bér alapján döntenek
- a rezervációs bér mozgása fontos forrása a bérkockázatnak

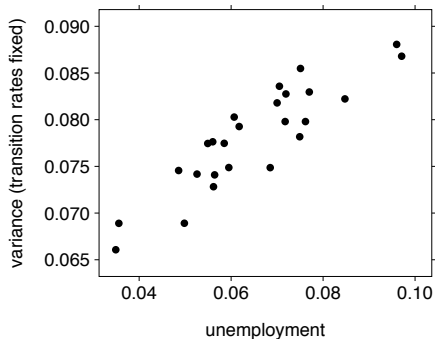
	változó	értéke	kalibráció
r	kamatláb	$(1.04)^{1/48} - 1$	reálkamatláb
δ_t	szeparációs ráta	0.98%	szeparációs ráta
λ_t	ajánlatok érkezése	0.245	állástalálási ráta
γ	dolgozók relatív álláskeresési hatékonysága	0.151	Nagypál (2006)
ρ	autoregresszív együttható $\alpha_{i,t}$	0.997	
σ_α	$\alpha_{i,t}$ innovációjának szórása	0.000385	
σ_ϵ	mérési hiba szórása	0.148	
s	ajánlati eloszlás szórása	0.337	$\text{Var}(dw_{i,t})$
b	log munkanélküli segély	$\log(0.17)$	$F(x^*) = 0.56$

- megkeressük azt a $\{\lambda_t, \delta_t\}_{t=1948}^{2007}$ idősort, amivel a modell kiadja a Shimer (2007) által dokumentált álláskeresési és szeparációs rátákat
- szimuláljuk a béreket 1948 és 1992 között (1967–1992 a PSID által lefedett, $t < 1967$ burn-in).
- heti bontással szimuláljuk a béreket, és úgy aggregáljuk mint az adatsorban
- majd erre megcsináljuk a fenti empirikus dekompozíciót

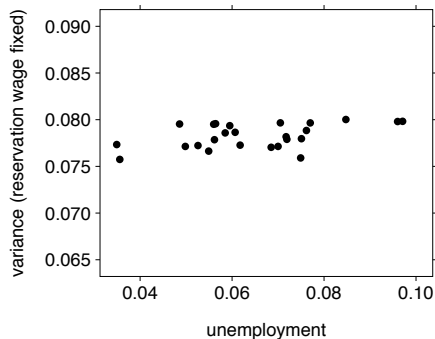


- A regressziós együttható 0.27.

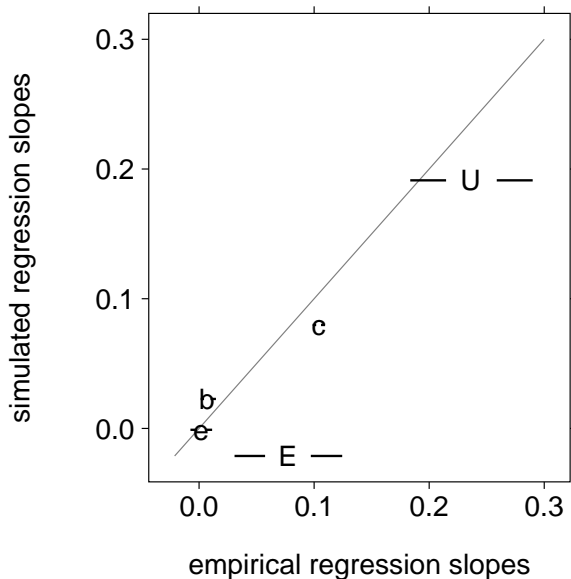
változás a rezervációs bérben



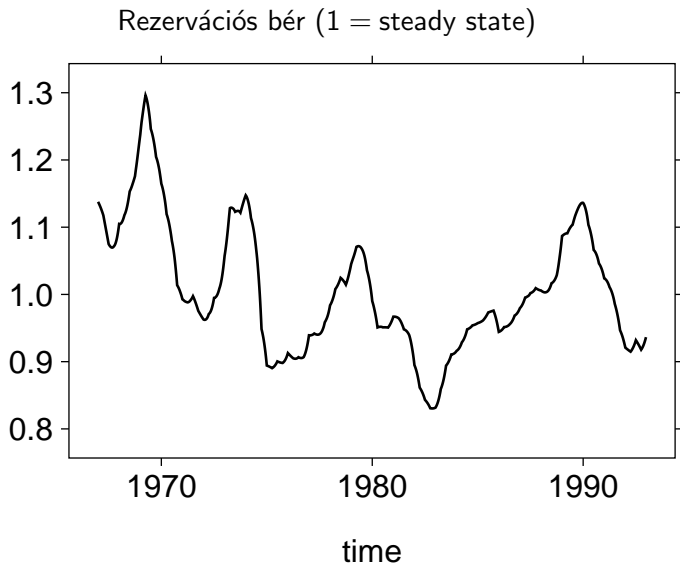
változás a tranzakciós rátában



Szimulált vs. empirikus dekompozíció



Változások a rezervációs bérben



Regressziós együtthatók: átlagbérváltozás vs munkanélküliség:

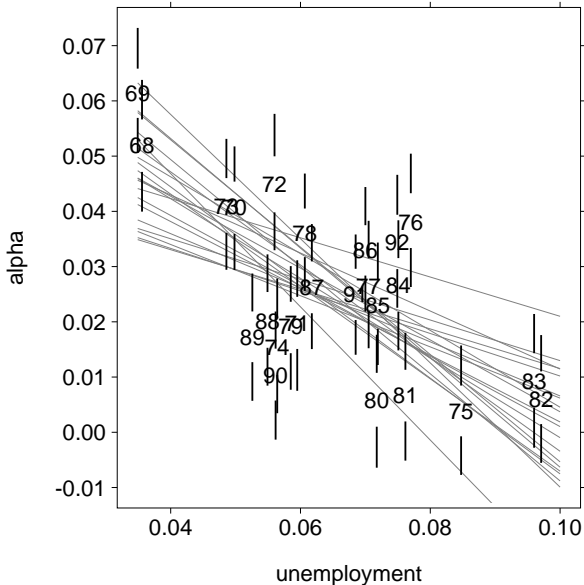
csoport	adatok	modell
Unemployment	-1.13	-1.09
No unemployment	-0.44	-0.39

- A bérkockázat ciklikus változásainak forrásait vizsgáljuk
 - a munkanélküliségen átesetteknél a bérkockázat nagyobb, és jobban reagál a ciklusokra
 - a kompozíciós hatás szerepe kisebb
- a standard modell elég jól illeszkedik az empirikus adatokra
 - regressziós együttható: empirikus 0.42, szimulált 0.27.
- a modell jól leírja a két legfőbb komponens
 - variancia a munkanélküliségen átesettek között:
empirikus=0.24, szimulált=0.19
 - kompozíciós hatás: empirikus=0.10, szimulált=0.08.

- Panel Study of Income Dynamics (PSID) SRC sample.
- jövedelmi adatok 1967–1992
- férfiak, fő kereső, 25–60 éves
- diákok, cégtulajdonosok, önfoglalkoztatottak kizárva
- kizárva, aki nem dolgozott legalább 320 órát \approx 8 hetet) a megelőző és jelenlegi évben
- deflálva: CPI-Research index
- $wage = \frac{\text{annual earnings}}{\text{annual hours}}$

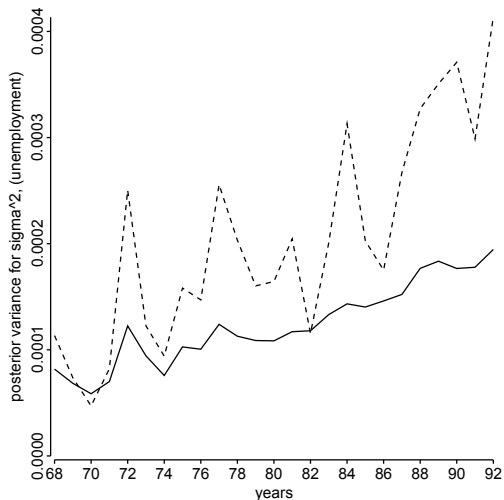
	mean	5%	25%	50%	75%	95%
θ_{age}	-0.0014	-0.0016	-0.0015	-0.0013	-0.0012	-0.0011
θ_{edu}	0.0028	0.0019	0.0024	0.0028	0.0032	0.0038
κ_{const}	0.0258	0.0202	0.0236	0.0257	0.0279	0.0313
κ_{unemp}	-0.6402	-1.0127	-0.7858	-0.6368	-0.4904	-0.2911
σ_{α}	0.0145	0.0101	0.0123	0.0141	0.0163	0.0201
η_{const}	0.0771	0.0741	0.0758	0.0771	0.0784	0.0802
η_{unemp}	0.4255	0.2257	0.3428	0.4244	0.5077	0.6311
σ_{σ^2}	0.0091	0.0068	0.0079	0.0089	0.0099	0.0119

α_t vs. munkanélküliségi ráta

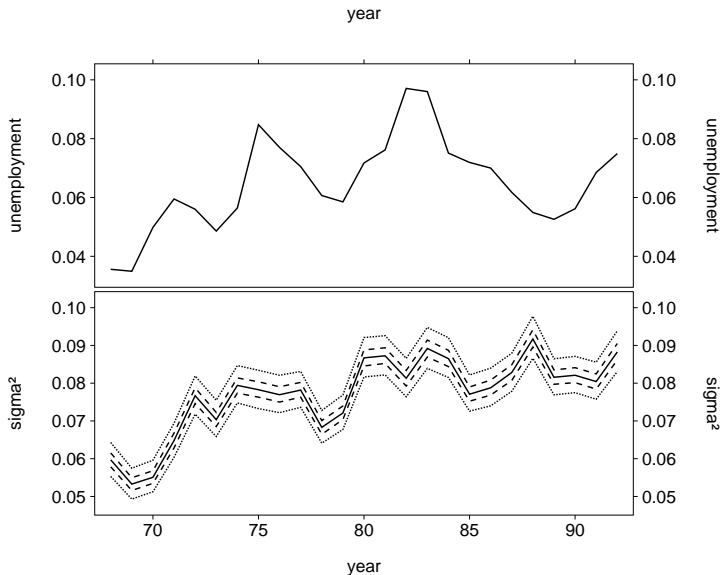


Miért jó a multi-level modell?

A σ_t^2 paraméter poszterior varianciája, munkanélküliségen átesettek, multilevel (tömör vonal) és pooling (szaggatott vonal).



Trend vagy ciklus?



alaposabban megvizsgáljuk a nagyfrekvenciás változásokat

- a recessziókban a munkanélküliség gyorsan emelkedik, a többi trend-jellegű változás valószínűleg stabilabb
- kijön-e az általánosan becsült érték, ha csak a recessziókra szűkítjük a mintát?
- NBER recessziós adatok használunk
- kiszámoltjuk $\Delta\sigma_t^2/\Delta u_t$ -t, ahol a Δ hullámvölgyek- és hegyek közötti változás
- ha minden stimmel, az eredmények közel lesznek $\eta_{unemp} = 0.42$ -hoz

mean	5%	25%	50%	75%	95%
0.31	0.19	0.26	0.31	0.36	0.43