

# Rugalmas bérek, foglalkoztatás és hatékonyság

Balázs Reizer

November 11, 2016

## Motiváció

A kiegészítű bérelemek fontos szerepet játszanak a bérezésben

- Kb. az emberek fele kap kiegészítő bérelemeket (Bloom, van Reenen; 2011)
- Ezek a bérelemek nagyban növelik a béregyenlőtlenséget (Lemieux et al. 2009)

Miért használnak a vállalatok kiegészítő bérelemeket?

Miért tér el a bérszerkezet cégek között?

## Motiváció

**Makró-közgazdaságtan:** a kiegészítő elemek növelik a **bérrugalmasságot**

- A vállalatok kirughatnak embereket, ha nem tudják csökkenteni a béreket (Tobin 1972; Weitzman 1983, 1987)
- A kiegészítő elemek rugalmassága megvédheti a munkahelyeket

**Szerződés elmélet:** a rugalmas bérelemek az **ösztönző szerződések** része

- a kiegészítő bérelemek utólag jutalmazzák a teljesítményt
- a bérelemek terjedése növeli a gazdaság kibocsátását

Összehasonlítom ennek a két faktornak a fontosságát

# Összefoglaló

Levezetem az **optimális bérszerkezetet** egy **bér ajánlati modellben**

- ha a kiegészítő elemek ösztönző hatásúak
- ha a cégek kirúghatnak embereket

A modell következtetéseit **egyéni bérelemek** és cég szintű **árbevétel adatok** kapcsolásával tesztelem

- Kiszámolom a kilépési valószínűségeket és béralkalmazkodást a bérstruktúra függvényében
- Összehasonlítom a rugalmas és merev bérű cégeket

# Előzetes eredmények

A kiegészítő elemek rugalmasak, az alapbér merev



change of wages are winsized at 0.5 and -0.5

## Fő eredmények

- 1 A kiegészítű elemek jobban reagálnak az árbevétel változásokra, mint az alapbér
- 2 A vállalatok foglalkoztatási árbevétel változásokra adott reakciója nem függ a bérszerkezettől
- 3 A kiegészítő elemeket fizető cégek termelékenyebbek, kevésbé volatilis az árbevételük

Ezek az eredmények konzisztensek az **“ösztönző szerződés - elmélettel”**

# Tartalom

- 1 Kapcsolódó irodalom
- 2 Elméleti keret
  - A modell felépítése
- 3 Intézményi háttér és az adatok
  - Intézményi háttér
  - Adatok
- 4 Empirical strategy
  - Becslési stratégia
  - A növekedési volatilitási és kieg. elemek
  - Robosztusságvizsgálatok

# Kapcsolódó irodalom

## Bér struktúra ösztönző hatásai

- elméleti modellek: Holmström (1979, 1982), Levin (2003)
- terep-kísérletek: Lazear (2000); Shearer (2004), Bandiera et al (2007)
- Ez a tanulmány reprezentatív felmérést használ

## Bérmerevségek foglalkoztatási hatása - közvetett és vegyes eredmények

- Altonji, Devereux (2000); Card, Hyshlop (1997); Elsby (2009) ✗
- Fehr, Goette (2005); Stokes et al. (2014); Schoefer (2015) ✓
- Ez a tanulmány közvetlenül méri a bérmerevségeket



# Kapcsolódó irodalom

## Kiegészítő elemek rugalmassága

- A kiegészítő elemek jobban reagálnak az aggregált sokkakra mint az alapbér
- Oyer (2005); Messina et al. (2010); Anger (2011), Lemieux (2012)
- Megmutatom, hogy ez vállalati szintű sokkokra is igaz

## Jövedelem ajánlati modellek és termelékenységi sokkok

- A kapcsolódó cikkek a bér- és foglalkoztatás dinamikára koncentrálnak
- Postel-Vinay, Turon (2010); Robin (2011); Moscarini, Postel-Vinay (2013); Bagger et al. (2014); Jarosch (2014); Pinheiro, Visschers (2015)
- A modellemben a bérstruktúra is endogén

# Outline

- 1 Kapcsolódó irodalom
- 2 Elméleti keret
  - A modell felépítése
- 3 Intézményi háttér és az adatok
  - Intézményi háttér
  - Adatok
- 4 Empirical strategy
  - Becslési stratégia
  - A növekedési volatilitási és kieg. elemek
  - Robosztusságvizsgálatok

## A modell felépítése

- Diszkrét idejű **bérajánlati modell** á la Manning (2003, 2004)
  - egyén szintű árbevétel sokkok,
  - egyforma kockázat kerülő munkavállalók
  - **A cégek árbevételének volatilitása eltér** Sutton (2002); Kramarz et al. (2015)
  - Kiegészítő bérelemek a modellben: lineáris szerződések
- Levezetem az optimális bérszerkezetet
  - ha a kiegészítő elemek növelik a termelékenységet
  - ha a cégek kirúghatnak munkavállalókat

(→részletek)

# Tesztelhető következtetések

- **Ösztönző szerződések**

- Az árbevétel sokkokra adott létszámreakciók függetlenek a bérszerkezettől
- a fix béres cégek kisebbek és kevésbé termelékenyek
- a fix béres cégek árbevétele volatilisabb

- **Bér rugalmasság növelése**

- A fixbéres cégek jobban reagálnak negatív árbevétel sokkokra
- Fix bért alkalmaznak a cégek, ha nagyon kicsi vagy nagyon nagy a növekedési ütem volatilitása

# Outline

- 1 Kapcsolódó irodalom
- 2 Elméleti keret
  - A modell felépítése
- 3 **Intézményi háttér és az adatok**
  - **Intézményi háttér**
  - Adatok
- 4 Empirical strategy
  - Becslési stratégia
  - A növekedési volatilitási és kieg. elemek
  - Robosztusságvizsgálatok

## Intézményi háttér

Átlagosan 13.8 havonta módosítják a béreket és a **cégek 80% évente egyszer módosítja a béreket** (Kézdi, Kónya 2011; Durant et. al., 2012)

- A kiegészítő bérelemek a bértömeg 10%-a

A foglalkoztatási szabályozás hasonló az angol-szász országokhoz (Riboud et. al. 2002)

- A szakszervezetek gyengék, bértárgyalás egyéni szinten történik
- Az Országos Érdekegyeztető Tanács határozza meg a kötelező minimálbért és béremelési ütemet javasol

Stabil gazdasági növekedés a válság előtt és viszonylag alacsony infláció (4.7%)  
(→link)

# Outline

- 1 Kapcsolódó irodalom
- 2 Elméleti keret
  - A modell felépítése
- 3 **Intézményi háttér és az adatok**
  - Intézményi háttér
  - **Adatok**
- 4 Empirical strategy
  - Becslési stratégia
  - A növekedési volatilitási és kieg. elemek
  - Robosztusságvizsgálatok

# Adatok

- Kapcsolt vállalati szintű panel adatok
  - **Bértarifa felmérés:** A bázisév májusában kiegészítő elemeket kapó munkavállalók aránya
  - **Társasági adóbevallás:** cégek árbevételének változása
  - **Járulékfizetési adatok adatok:** cégből kilépők aránya



# Adatok

## Mintaszelekció

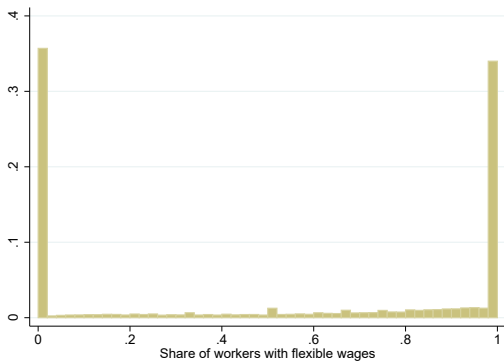
- 20 és 2500 közötti vállalatok (→ link)
- magán szektor (2013a, 2013b)
- 2003 és 2011 között

## Kiegészítő bérelemek definíciója

	prob. of receiving the wage element	share of wage parts conditional on receiving		
		mean	p25	p75
overtime payments	0.202	0.105	0.047	0.141
monthly bonuses and premia	0.210	0.216	0.078	0.300
occasional bonuses	0.440	0.085	0.033	0.112
allowances	0.387	0.124	0.054	0.175
reimbursements	0.368	0.054	0.020	0.061
total	0.778	0.221	0.082	0.312

**Kiegészítő bért fizető vállalat:** a bázis évben kiegészítő elemeket kapó munkások **aránya**

# Kiegészítő bérek eloszlása



## Cégek kiegészítő elemekkel és nélkülük

	fix bér	rugalmas bér	kül.	t-stat
Férfi	0.62 (3.81)	0.59 (18.2)	-0.03	-5.42
Iskolai évek száma	12.35 (0.02)	12.22 (0.01)	-0.13	-4.44
átlagéletkor	39.14 (0.02)	40.06 (0.02)	0.92	8.54
log-bér (2005-ös árak)	11.44 (0.02)	11.77 (0.03)	0.32	29.49
vállalatméret	75.82 (0.003)	197.91 (0.003)	122.09	24.62
Iskolai évek száma	10.79 (0.02)	11.02 (0.01)	0.23	13.84
log(tőke/létszám)	7.63 (0.08)	7.95 (0.07)	0.33	9.78
Megfigyelések száma	13,671	7,911		

# Outline

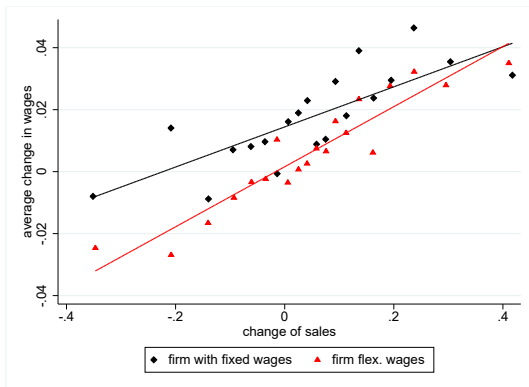
- 1 Kapcsolódó irodalom
- 2 Elméleti keret
  - A modell felépítése
- 3 Intézményi háttér és az adatok
  - Intézményi háttér
  - Adatok
- 4 Empirical strategy
  - **Becslési stratégia**
  - A növekedési volatilitási és kieg. elemek
  - Robosztusságvizsgálatok

## Becslési stratégia - béralkalmazkodás

$$\Delta \log(wage_{jt}) = \beta_1 \Delta \log(sales_{jt}) + \beta_2 flex_{jt} + \beta_3 flex_{jt} * \Delta \log(sales_{jt}) \\ + \gamma X_{ji,t-1} + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

- függőváltozó az **átlagbér változása**  $j$  vállalatnál  $t - 1$  és  $t$  év között
- $\Delta \log(sales_{jt})$  az árbevétel %-os változása
- $flex_{jt}$  kiegészítő bérelemeket kapók aránya
- $X_{j,t-1}$  jelöli a kontroll változókat
- **ha a kiegészítő elemek rugalmasabbak**  $\beta_3 > 0$

# Árbevétel változás és béralkalmazkodás



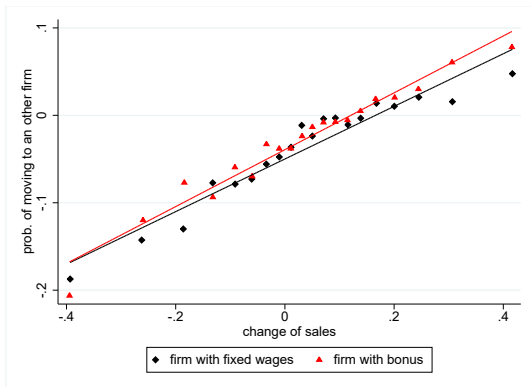
# Becslési stratégia- létszám alkalmazkodás

## Létszám alkalmazkodás mérőszámai:

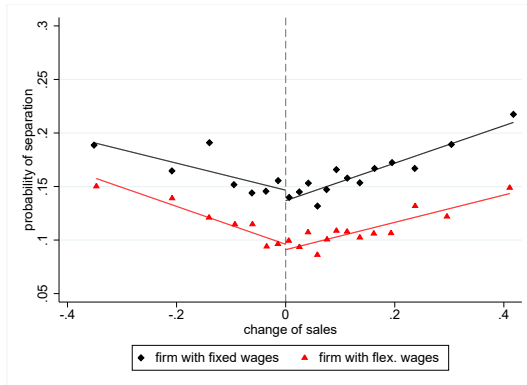
- Létszám százalékos valószínűsége
- kilépők aránya évek között
- kirúgottak aránya évek között
  - munkanélküli ellátást kértek az újabb elhelyezkedés előtt



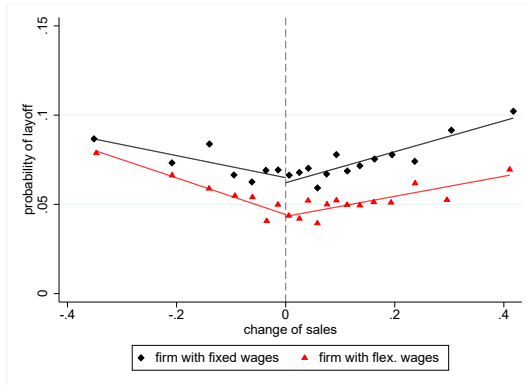
## Létszám változás



# Kilépők aránya



# Kirúgottak aránya



# Tesztelhető következtetések

- **Ösztönző szerződések**

- Az árbevétel sokkokra adott létszámreakciók függetlenek a bérszerkezettől ✓
- a fix béres cégek kisebbek és kevésbé termelékenyek ✓
- a fix béres cégek árbevétele volatilisabb

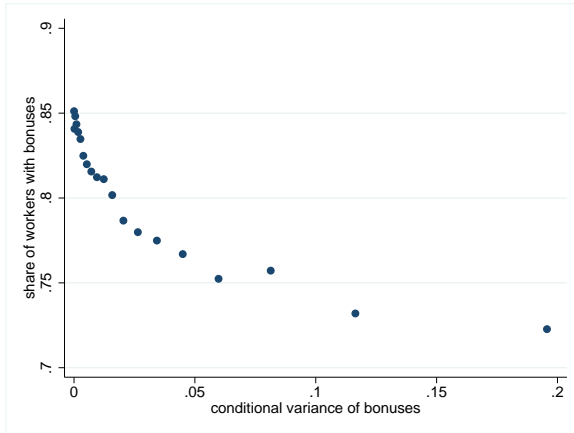
- **Bér rugalmasóság növelése**

- A fixbéres cégek jobban reagálnak negatív árbevétel sokkokra  
X
- Fix bért alkalmaznak a cégek, ha nagyon kicsi vagy nagyon nagy a növekedési ütem volatilitása

# Outline

- 1 Kapcsolódó irodalom
- 2 Elméleti keret
  - A modell felépítése
- 3 Intézményi háttér és az adatok
  - Intézményi háttér
  - Adatok
- 4 Empirical strategy
  - Becslési stratégia
  - A növekedési volatilitási és kieg. elemek
  - Robosztusságvizsgálatok

# A növekedési volatilitása és kieg. elemek



# Tesztelhető következtetések

## • Ösztönző szerződések

- Az árbevétel sokkokra adott létszámreakciók függetlenek a bérszerkezettől ✓
- a fix béres cégek kisebbek és kevésbé termelékenyek ✓
- a fix béres cégek árbevétele volatilisabb ✓

## • Bér rugalmasóság növelése

- A fixbéres cégek jobban reagálnak negatív árbevétel sokkokra  
X
- Fix bért alkalmaznak a cégek, ha nagyon kicsi vagy nagyon nagy a növekedési ütem volatilitása X

# Outline

- 1 Kapcsolódó irodalom
- 2 Elméleti keret
  - A modell felépítése
- 3 Intézményi háttér és az adatok
  - Intézményi háttér
  - Adatok
- 4 Empirical strategy
  - Becslési stratégia
  - A növekedési volatilitási és kieg. elemek
  - Robosztusságvizsgálatok



# Robosztusságvizsgálatok

- A rugalmas bérek alternatív definíciója(→ link)
- Mintavételi eljárás (→ link)
- Az eredmények nem térnek el részminták között
- Egyéni szintű becslések

# Összefoglaló

A kiegészítő bérelemeket használó vállalatok

- a béreket rugalmasabban mozgatják, de nem simítják a foglalkoztatást jobban
- nagyobbak, kevésbé volatilis az árbevételük

Az eredmények megfelelnek egy ösztönző szerződésekkel kiegészített bérajánlati modellnek

Köszönöm a figyelmet!

## Alternative explanations of bonus payments (1)

**Screening of workers:** firms pay bonuses to select the most productive workers

- BUT: the largest firms does not employ workers without bonuses (→ link)

**Retention effect:** firms pay bonuses to cope with outside wage offers

- BUT workers with bonuses are more productive (→link)

**Skills of management:** Managers paying bonuses are better in other aspects as well

- BUT results are robust to inclusion of firm fixed effects, the growth rate of firms with bonuses are not faster

## Alternative explanations of bonus payments (2)

**Tax optimization:** firms pay bonuses to decrease the tax liability

- BUT the bonuses and the wage base has the same tax rates

**Tax evasion:** Firms without bonuses can flexibility adjust adjust undeclared wages

- BUT results are robust to fixed effects; dropping minimum wage earners and firms with less than 100 workers

**Nominal vs real wage rigidity:** The firms only care with real wage rigidity

- BUT: results are the same in an environment with high and a low inflation as well

## Baseline model (1)

**Dynamic job search** model, simplified **solution for the steady state** presented by Manning (2001, 2003)

- infinite mass of firms and identical workers.
- individuals get a wage offer with probability  $\lambda$ 
  - the unemployed always accept the offer but employees accept only if the offer is larger than current utility
- the separation is exogenous with probability  $\delta$
- workers outside option is constant  $U_0$

(→back)

## Baseline model (2)

- **workers** are **risk averse**:  $\max U_{ij} = E(W_{ij}) - r * \text{var}(W_{ij})$
- firm  $j$  employing worker  $i$  has the profit:  $\pi_{ij} = p + \varepsilon_{ij}$ 
  - **firms differ in**  $\text{var}(\varepsilon_{ij})$
  - firms choose a fixed wage  $w_j$  and the ratio of profit sharing  $b_j$
  - $W_{ij} = b_j * \pi_{ij} + w_j$
- firms maximize expected profit:  $\max_{w_j, b_j} E [(1 - b_j)\pi_j - w_j] N(U_j)$
- **Equilibrium**: the expected number of entries and exits is constant for every firm
  - firms offering higher wages have **lower profit per worker** but **more employees**
  - more productive firms offer higher wages (Burdett, Mortensen 1998)

## Extensions to the baseline model

- Incentive contract explanation
  - Bonuses have incentive effects
- Wage flexibility explanation
  - Firms can fire workers in case of negative shocks
  - more productive firms offer higher wages (Burdett, Mortensen 1998)



## Incentive contracts

- Workers have **2 discrete effort levels**: low or high effort
  - high effort of the worker cost  $c * e$  to the worker.
- The **firm only observes the revenue per worker**:

$$\pi_{ij} = \begin{cases} p + e + \varepsilon_{ij} & \text{if effort is high} \\ p + \varepsilon_{ij} & \text{if effort is low} \end{cases}$$

- Firms can incentivize workers if the  $var(\varepsilon_j)$  is low
- Firms with incentive contracts offer higher utility  $\Rightarrow$  they are larger

# Testable implications

- **Incentive contracts**
  - separation rates are independent from revenue shocks
  - bonus paying firm are more productive and larger
  - less volatile growth rate

## Downward wage Flexibility

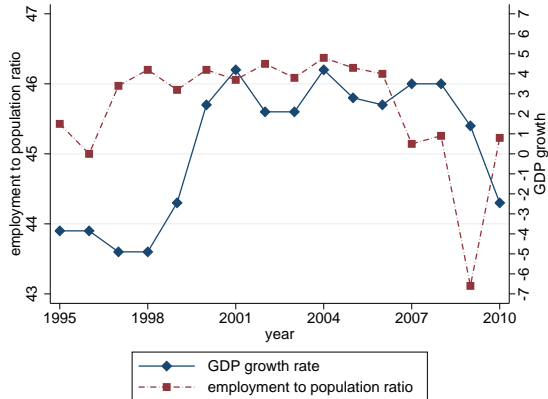
- The **revenue shock is binary**:  $\{-\varepsilon_{ijt}; \varepsilon_{ijt}\}$ 
  - There is a “recession” and a “boom” period
  - The probability of regime change is 50 percent

The discounted present value of the match at any period:

$$\frac{E((1-b_j)*\pi_j - w_j)}{1-\lambda(1-F(U_j))-\delta_j} + (1 - b_j)\varepsilon_{ijt}$$

- **Firms can fire** workers in “recession” if the expected profit of the match is negative.
  - if  $var(\varepsilon_{ij})$  is low  $\Rightarrow$  firms offer fixed wages; do not fire workers
  - if  $var(\varepsilon_{ij})$  is moderate  $\Rightarrow$  firms share the revenue; do not fire workers
  - if  $var(\varepsilon_{ij})$  is large  $\Rightarrow$  firms offer fixed wages and fire workers

# Macroeconomic background



(→back)

## Alternative measurement of separation rates

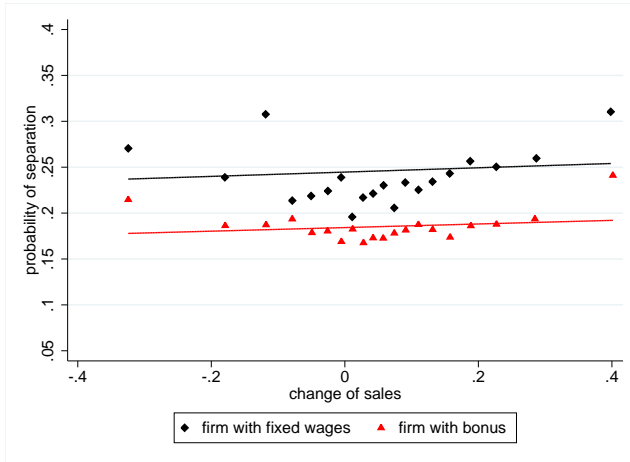
I use social-security contribution data to measure separations

- 50 percent random sample of population
- linked-employer-employee dataset
  - exact start and end date of employment
  - no data on individual wage structure
- I matched firm level data from the Structure of earnings survey

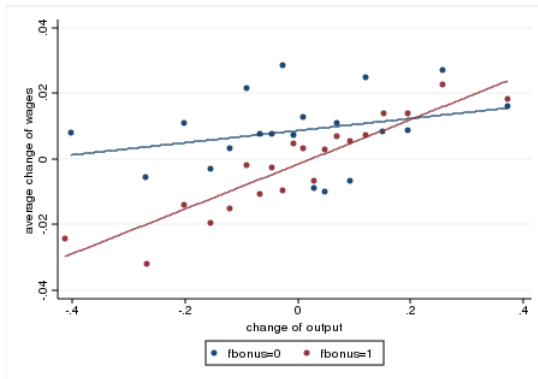
$$bonus_{jt} = \begin{cases} 1 & \text{everybody got bonus} \\ 0 & \text{nobody got bonus} \end{cases}$$

(→ back to data) (→ back to the results)

# Alternative measurement of separation rates



## Revenue shocks and wage changes



controlled for share of women, average year of education, age, sales and capital per worker and two digit industry-year fixed effects

(→ back)

## Alternative sample definitions

**Main specification:** Firm size: 20-2500, changes of sales trimmed at 50%

- without restrictions on firm size
- trimming at 30%
- total compensation  $>$  base wage
- only performance payments

(→ back)



## Alternative sample def. - wages

	full sample	average change of wages		winsorized
		change in sales<30%	change in sales<20%	at 50%
				dlog(sales)
worker got bonus	-0.00193 (0.00185)	-4.99e-05 (0.00212)	0.000817 (0.00228)	0.000717 (0.00308)
change in sales	0.0265*** (0.00856)	0.0286*** (0.0104)	0.0590*** (0.0138)	0.0608** (0.0245)
interaction	0.0772*** (0.0101)	0.0681*** (0.0111)	0.0443*** (0.0152)	0.0537** (0.0247)
year fe.	x	x	x	x
firm-level controls	x	x	x	x
individual-level controls	x	x	x	x
Observations	517,347	364,414	321,603	262,568
R-squared	0.056	0.053	0.050	0.045

## Alternative sample def. - separations

	full sample	probability of separations		
		change in sales<30%	change in sales<20%	winsorized at 50% dlog(sales)
worker got bonus	-0.237*** (0.00423)	-0.240*** (0.00466)	-0.240*** (0.00502)	-0.243*** (0.00559)
change in sales	0.0186 (0.0125)	0.0303* (0.0164)	0.0431* (0.0249)	0.00427 (0.0393)
interaction	-0.0636*** (0.0170)	-0.0803*** (0.0187)	-0.118*** (0.0284)	-0.108** (0.0437)
year fe.	x	x	x	x
firm-level controls	x	x	x	x
individual-level controls	x	x	x	x
Observations	964,968	677,663	593,146	481,248
R-squared	0.058	0.065	0.064	0.063

## Alternative bonus definitions

**Main specification:** somebody received bonus at least once during the observed years (Lemieux et al. 2009)  
results are robust against different definitions:

- received bonus last year
- $\text{bonus} > 10$  percent of total compensation
- total compensation  $>$  base wage
- only performance payments

(→ back)

## Alternative bonus def. - wages

	average change of wages			
	got bonus last year	bonus>0.1 wage	wage>base wage	perform. pay. only
worker got bonus	-0.0467*** (0.00207)	-0.0586*** (0.00163)	-0.0478*** (0.00229)	0.00487** (0.00199)
change in sales	0.0656*** (0.00935)	0.0876*** (0.00641)	0.0650*** (0.0103)	0.0493*** (0.00972)
interaction	0.0433*** (0.0106)	0.0225** (0.00882)	0.0420*** (0.0114)	0.0623*** (0.0109)
year fe.	x	x	x	x
firm-level controls	x	x	x	x
individual-level controls	x	x	x	x
Observations	361,936	361,936	361,936	361,936
R-squared	0.061	0.069	0.061	0.056

## Alternative bonus def. - separations

	Probability of separations			
	got bonus last year	bonus>0.1 wage	wage>base wage	perform. pay. only
worker got bonus	-0.0827*** (0.00431)	-0.0545*** (0.00350)	-0.0812*** (0.00421)	-0.269*** (0.00481)
change in sales	0.0574*** (0.0146)	0.0532*** (0.0109)	0.0582*** (0.0151)	-0.0206 (0.0142)
interaction	0.0215 (0.0177)	0.0246 (0.0154)	0.0212 (0.0178)	-0.0884*** (0.0178)
year fe.	x	x	x	x
firm-level controls	x	x	x	x
individual-level controls	x	x	x	x
Observations	673,093	673,093	673,093	673,093
R-squared	0.037	0.035	0.036	0.074

## Alternative bonus def. - wages

	average change of wages					
	tradeable ind.	non trad. ind.	white collar	blue collar	low inflation	high inflation
w. got bonus	0.0011 (0.0028)	0.0051 (0.0033)	0.0169*** (0.0033)	-0.0039 (0.0025)	0.0054 (0.0042)	-0.0063** (0.0029)
dlog(sales)	0.0230 (0.0148)	0.0402*** (0.0155)	0.0494*** (0.0183)	0.0252** (0.0123)	0.0281* (0.0156)	0.0361** (0.0161)
interaction	0.0919*** (0.0159)	0.0491*** (0.0172)	0.0380** (0.0192)	0.0913*** (0.0136)	0.0838*** (0.0159)	0.0429** (0.0167)
year fe.	x	x	x	x	x	x
firm cont.	x	x	x	x	x	x
indiv. cont.	x	x	x	x	x	x
Obs.	226,479	135,457	148,296	226,192	167,584	196,830
R-squared	0.064	0.046	0.068	0.053	0.028	0.020

## Alternative bonus def. - separations

	Probability of separation					
	tradeable ind.	non trad. ind.	white collar	blue collar	low inflation	high inflation
w. got bonus	-0.27*** (0.0064)	-0.23*** (0.0068)	-0.26*** (0.0055)	-0.25*** (0.0055)	-0.26*** (0.0054)	-0.22*** (0.0066)
dlog(sales)	-0.0126 (0.0203)	0.0489** (0.0222)	0.0272 (0.0201)	0.00845 (0.0174)	0.0146 (0.0193)	0.0175 (0.0249)
interaction	-0.04* (0.0229)	-0.10*** (0.0276)	-0.08*** (0.0233)	-0.06*** (0.0201)	-0.05** (0.0231)	-0.07** (0.0282)
year fe.	x	x	x	x	x	x
firm cont.	x	x	x	x	x	x
indiv. cont.	x	x	x	x	x	x
Obs.	403,970	269,123	269,348	428,328	298,006	379,657
R-squared	0.056	0.070	0.067	0.062	0.073	0.063

## Firm level evidence

Firms can adjust wages by firing worker and employing a new worker at lower wage

- I estimate the model also by using firm level averages

$$\Delta \log(w_{jt}) = \alpha_1 \Delta \log(\text{sales}_{jt}) + \alpha_2 \text{bonus}_{jt-1} + \alpha_3 \text{bonus}_{jt} * \Delta \log(\text{sales}_{jt}) \\ + \gamma X_{jt-1} + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

$$\Delta \log(\text{emp}_{jt}) = \beta_1 \Delta \log(\text{sales}_{jt}) + \beta_2 \text{bonus}_{jt-1} + \beta_3 \text{bonus}_{jt} * \Delta \log(\text{sales}_{jt}) \\ + \gamma X_{jt-1} + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

Wage flexibility explanation :  $\alpha_3 > 0$ ;  $\beta_3 > 0$

Incentive contract explanation :  $\alpha_3 > 0$ ;  $\beta_3 = 0$

(→ back)



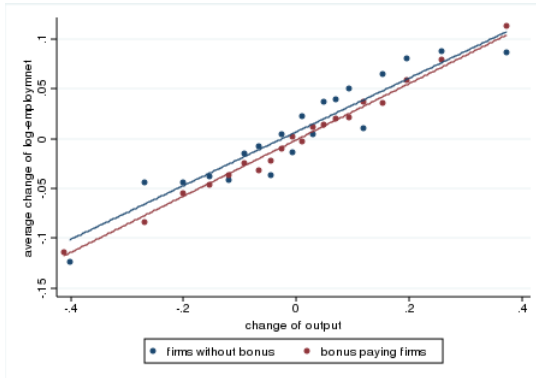
## Wage reaction of firms

	average change of wages			
share of workers with bonuses	-0.0296*** (0.00375)	-0.0297*** (0.00298)	-0.0378*** (0.00415)	-0.0336*** (0.00324)
change in sales	0.00362 (0.0182)	0.0311** (0.0143)	0.000410 (0.0183)	0.0300** (0.0143)
interaction	0.0708*** (0.0192)	0.0399** (0.0170)	0.0661*** (0.0191)	0.0363** (0.0170)
controls	no	no	yes	yes
weights	no	yes	no	yes
Observations	53,174	52,479	52,479	52,479
R-squared	0.032	0.060	0.039	0.051

## Employment reaction of firms

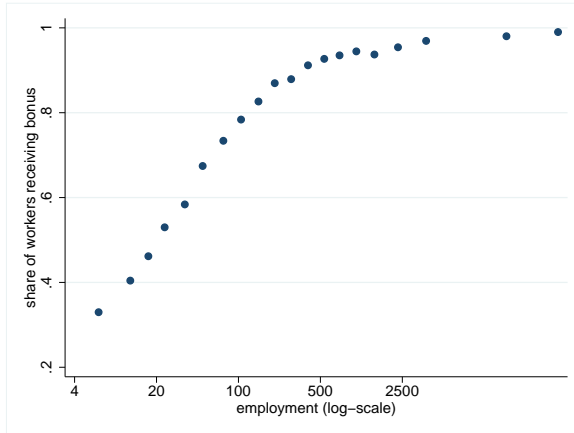
	average change of employment			
share of workers with bonuses	0.00213 (0.00423)	0.00475 (0.00289)	0.00697 (0.00430)	0.00324 (0.00297)
change in sales	0.374*** (0.0188)	0.348*** (0.0129)	0.358*** (0.0178)	0.338*** (0.0126)
interaction	0.00484 (0.0225)	0.000430 (0.0154)	0.0144 (0.0212)	-0.00165 (0.0152)
controls	no	no	yes	yes
weights	no	yes	no	yes
Observations	53,142	53,142	52,447	52,447
R-squared	0.141	0.120	0.179	0.153

# Revenue shocks and employment



controlled for share of women, average year of education, age, sales and capital per worker and two digit industry-year fixed effects

# Firm size and bonus payments



(→ back to data) (→ back)

## Value added by bonus payments

$$\Delta \log(\text{VAE}_{jt}) = \beta_1 \text{bonus}_{jt} + \gamma X_{ji,t-1} + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

### Variance in sales of firms

worker got bonus	0.359*** (0.0227)	0.125*** (0.0152)	0.128*** (0.0145)	0.126*** (0.00934)
year fe.	x	x	x	x
firm-level controls		x	x	x
individual-level controls			x	x
without large firms*				x
Observations	1,049,056	1,023,774	1,023,632	754,674
R-squared	0.190	0.642	0.649	0.614

\* firms with more than 500 workers are dropped(→back)

controls are share of women, average year of education, age, sales and capital per