



## Asimetrične informacije in nepravilna izbira ter moralni hazard

Ekonomski subjekti vključeni v ekonomske transakcije imajo različne informacije:

- prodajalci rabljenih avtomobilov imajo več informacij o avtomobilih, ki jih prodajajo, kot potencialni kupci
- posojilodajalci imajo več informacij o svojih investicijskih priložnostih kot posojilojemalci
- insiderji veliko več vedo o podjetju kot zunanji investitorji

Subjekti, ki imajo več informacij manipulirajo s subjekti z manj informacijami. Seveda, subjekti z nepopolnimi informacijami anticipirajo manipulacije. Rezultat so distorzije na trgu.

- primer trga rabljenih avtomobilov (Akerlof, 1970)
- racioniranje posojil (Jaffe and Russell, 1976; Keeton, 1979; Stiglitz in Weiss, 1981)

Reševanje problemov, ki nastajajo zaradi asimetričnih informacij oziroma nepravilne izbire in moralnega hazarda:

- banke z izvajanjem kreditne analize izločijo tvegane posojilojemalce in tako zmanjšujejo problem nepravilne izbire
- banke z ustrezno ureditvijo pogodbenega odnosa in nadzorom nad posojilojemalcem omejujejo moralni hazard

Primer trga rabljenih avtomobilov (Akerlof, 1970)

Reševanje problema nepravilne izbire na trgu rabljenih avtomobilov s ponudbo garancij - primer

## Racioniranje posojil (Jaffe and Russell, 1976; Keeton, 1979; Stiglitz in Weiss, 1981)

Racioniranje posojil je pojav:

- ko potencialni posojilodajalec ne more pridobiti posojila tudi če je pripravljen plačati obrestno mero, ki jo zahteva posojilodajalec (ali celo višjo)
- če povpraševanje presega ponudbo, cena naraste in zmanjša se povpraševanje in/ali poveča ponudbo dokler se ne izenačita
- obrestna mera na trgu posojil ne opravi svoje naloge
- razlog so asimetrične informacije oziroma problem nepravilne izbire in moralnega hazarda

Nepravilna izbira:

- posojilodajalci zaradi asimetričnih informacij ne ločijo med dobrimi in slabimi posojilodajalci
- visoka obrestna mera privlači slabe posojilodajalce, saj dobri niso pripravljeni plačati visoke obrestne mere
- da bi posojilodajalci na trg privabili dobre posojilodajalce, posojilodajalci ne dvignejo obrestne mere

Moralni hazard:

- v zvezi z obnašanjem posojilodajalca v skladu s pričakovanji posojilodajalca
- obrestna mera vpliva tudi na spodbude
- visoka obrestna mera znižuje donos projektov posojilodajalca in tako spodbuja k bolj tveganim projektom
- da posojilodajalci ne spodbujajo tveganega obnašanja in prenašanja premoženja ohranjajo obrestne mere na nizkih ravneh

## Neppravilna izbira - primer povzet po Greenbaum in Thakor (2007)

Ste kreditni referent v banki in veste, da so na trgu dve vrsti posojilojemalcev: nizko tvegani in visoko tvegani, vendar niste sposobni ločiti enih od drugih.

Verjetnost, da naključno izberete nizko tveganega posojilojemalca je enaka 0.5, verjetnost, da izberete visoko tveganega posojilojemalca je 0.5. Na trgu je 1000 potencialnih posojilojemalcev, vsak od njih povprašuje po 100 d.e. vrednem posojilu. Nizko tvegani posojilojemalci investirajo v projekte, ki prinašajo 130 d.e. donosa z verjetnostjo 0.9 in 0 z verjetnostjo 0.1. Visoko tvegani posojilojemalci investirajo v projekte, ki prinašajo 135 d.e. donosa z verjetnostjo 0.8 in 0 z verjetnostjo 0.2. Banka je monopolist na trgu.

Kakšna naj bo obrestna mera, ki jo banka zaračuna posamezni vrsti posojilodajalca, če banka maksimira pričakovani dobiček in predpostavljamo, da je obrestna mera edini cenovni instrument?

Na voljo imate 100000 d.e. in veste, da je pri obrestni meri 29 % bilo na trgu 2000 zainteresiranih posojilojemalcev. Netvegana stopnja donosa je 5 %. Predpostavite, da mora posojilojemalec doseči vsaj 1 d.e. donosa, če njegov projekt uspe, da vzame posojilo.

## Moralni hazard - primer povzet po Greenbaum in Thakor (2007)

Predpostavimo, da banka v  $t = 0$  dobi vlogo za posojilo od podjetja, ki poleg poslovne priložnosti, ki jo namerava realizirati v  $t = 1$ , nima drugih sredstev. Investicija v  $t = 1$  znaša 100 d.e., 55 d.e. se pridobi v obliki posojila. Podjetje sprejme investicijsko odločitev v  $t = 1$ . Investicija prinaša  $\hat{y}$  d.e. letno v neskončnost, z začetkom v  $t = 2$ .  $\hat{y}$  ni znan v  $t = 0$ , ampak bo znan v  $t = 1$ .

Verjetnostna porazdelitev za  $\hat{y}$  je podana v spodnji tabeli:

Stanje	Verjetnost	$\hat{y}$
1	0.05	15 d.e.
2	0.05	16 d.e.
3	0.3	17 d.e.
4	0.4	18 d.e.
5	0.2	19 d.e.

Predpostavimo, da znaša netvegana stopnja donosa 10 %, davčna stopnja je enaka 0.

Izračunaj pričakovani donos banke kot funkcijo obljubljene obrestne mere iz posojila.

## Reševanje problemov, ki nastajajo zaradi asimetričnih informacij oziroma nepravilne izbire in moralnega hazarda: kreditna analiza in ureditev pogodbenega odnosa ter nadzor

Elementi kreditne analize (5 C-jev):

- Sposobnost posojilojemalca (Capacity)
  - pravna sposobnost (analiza statuta podjetja)
  - ekonomska sposobnost (ocena pričakovanega denarnega toka)
- Značaj posojilojemalca (Character)
  - ugled in želja po poplačilu dolga (večji ugled - nižje kreditno tveganje)
  - analiza zgodovine polačevanja dolgov
- Lastniški kapital (Capital)
  - usklajuje cilje posojilojemalcev s cilji posojilodajalcev in znižuje moralni hazard (večji vložek posojilojemalca, večje izgube posojilojemalca)
    - signalizira pričakovanja posojilojemalca in tako zmanjšuje asimetrijo informacij
- Premoženje za zavarovanje posojila (Collateral)
  - znižuje tveganje posojilodajalca (poplačilo v primeru stečaja)
  - signalizira pričakovanja posojilojemalca in tako zmanjšuje asimetrijo informacij
  - rešuje problem moralnega hazarda ("prelivanja premoženja", "podinvestiranja" in "neangažiranja")
  - poleg same ocene vrednosti premoženja pomemben tudi nadzor nad njim (povezano s stroški)
- Razmere (Conditions)
  - ekonomske razmere, ki vplivajo na poplačilo dolga
  - analiza sposobnosti za generiranje prihodkov (z upoštevanjem zunajjih faktorjev)

## Lastniški kapital in zniževanje problema moralnega hazarda - primer povzet po Greenbaum in Thakor (2007)

Predpostavimo, da banka dobi vlogo za posojilo podjetju v višini 1,05 mio d.e.. Podjetje ima 1 mio d.e. lastniškega kapitala in 2 mio d.e. dolga. Podjetje lahko investira v projekt A ali projekt B (banka na odločitev v kateri projekt bo podjetje investiralo ne more vplivati). Projekt A prinaša donos v višini 2 mio d.e. z verjetnostjo 0.8 in donos 1 mio d.e. z verjetnostjo 0.2. Projekt B prinaša donos v višini 7 mio d.e. z verjetnostjo 0.2 in donos 0 d.e. z verjetnostjo 0.8. Obstoječa sredstva podjetja bodo generirala donos v višini 3 mio d.e. z verjetnostjo 0.8 in donos 0 d.e. z verjetnostjo 0.2. Verjetnostne porazdelitve so znane tako podjetju kot banki. Ne upoštevamo diskontiranja in predpostavljamo, da bo novo posojilo podrejeno obstoječemu dolgu.

Analiziraj obnašanje podjetja v odvisnosti od vložka lastniškega kapitala.



**Zastavljeno premoženje in signaliziranje pričakovanj posojilojemalca ter zmanjševanje asimetrije informacij - primer povzet po Greenbaum in Thakor (2007)**

Predpostavimo, da sta na trgu dva potencialna posojilojemalca, ki jih banka po tveganju ni sposobna ločiti, čeprav ve, da je eden bolj tvegan kot drugi. Sredstva podjetja A bodo konec obdobja vredna 100 d.e. (100-odstotna verjetnost), medtem ko bodo sredstva podjetja B vredna 200 d.e. z verjetnostjo 0.5 in 0 z verjetnostjo 0.5. Investicija v obeh podjetjih zahteva vložek v višini 30 d.e., za celoten znesek pa se podjetje zadolži pri banki. Netvegana stopnja donosa je 10 % in vsi so nevtralni do tveganja. Zastavljeno premoženje 1 d.e. je za banko vredno le 0.9 d.e. (razlika predstavlja strošek povezan z zastavo premoženja).

Kako naj banka oblikuje pogodbeni odnos, da bo podjetje motivirano razkriti svoje tveganje?

## Zastavljeno premoženje in problema moralnega hazarda oziroma "prelivanja premoženja" - primer povzet po Greenbaum in Thakor (2007)

Podjetje za financiranje projekta potrebuje posojilo v višini 100 d.e.. Podjetje lahko izbere enega izmed dveh projektov: projekt S (nizko tvegan) in projekt R (visoko tvegan). Banka se tega zaveda, vendar ni sposobna neposredno vplivati na odločitev podjetja v kateri projekt bo investiralo. Projekt S prinaša donos v višini 300 d.e. z verjetnostjo 0.9 in 0 z verjetnostjo 0.1. Projekt R prinaša donos v višini 400 d.e. z verjetnostjo 0.6 in 0 z verjetnostjo 0.4. Vsi nevtralni do tveganja, netvegana stopnja donosa znaša 10 %.

Kako naj banka oblikuje pogodbeni odnos, da bo podjetje izbralo projekt S. Na voljo je zastava premoženja (1 d.e. vredno premoženje je za banko vredno 0.9 d.e.).