

KULUTUS

Antti Ripatti

Helsingin yliopisto, HECER, Suomen Pankki

13.11.2013

INDIFFERENSSIKÄYRÄT JA KULUTTAJAN TEORIA

Tarkastellaan edustavaa kotitaloutta. Kotitalous elää kaksi periodia 1 (nuoruus) ja 2 (vanhuus).

- c_1 on ensimmäisen periodin kulutus
- c_2 on toisen periodin kulutus
- Kotitalous ei syntyessään peri mitään eli alkuvarallisuus on nolla.
- Kotitalouden on maksettava kaikki velka. Kotitalous ei jätä perintöä.
- $s > 0$ säästämistä, $s < 0$ velkaantumista korolla r
- w_1 on periodin 1 tulot
- w_2 on periodin 2 tulot

INDIFFERENSSIKÄYRÄT JA KULUTTAJAN TEORIA...

Kotitalouden elinikäinen hyöty on

$$U(c_1, c_2)$$

Kotitalous ei tässä yksinkertaistetussa mallissa työskentele.

Indifferenssikäyrät kertovat

- Mikä on kotitalouden arvostus (hyöty) nuoruuden ja vanhuuden kulutuksen välillä.
- Mitä korkeampi hyödyn taso sitä kauempana käyrä on origosta.
- Jokaista tason (c_1, c_2) pistettä vastaa yksi indifferenssikäyrä

piirrä kuvio!

Indifferenssikäyrät kertovat mitä kuluttaja **haluaa** kuluttaa. *Budgettirajoite* kertoo, mitä kuluttaja voi kuluttaa.

KOTITALOUDEN BUDJETTIRAJOITE

Periodin 1 budjettirajoite

$$c_1 + s = w_1$$

Periodin 2 budjettirajoite

$$c_1 = w_2 + (1 + r)s$$

NYKYARVO, VARALLISUUS JA INTERTEMPORAALINEN BUDJETTIRAJOITE

Liitetään periodit yhteen ratkaisemalla säästöt s 2. periodin budjettirajoitteesta

$$s = \frac{c_2}{1+r} - \frac{w_2}{1+r}$$

sijoitetaan se 1. periodin budjettirajoitteeseen, jolloin saadaan *intertemporaalinen budjettirajoite*

$$\underbrace{c_1 + \frac{c_2}{1+r}}_{\text{Kulutuksen nykyarvo}} = \underbrace{w_1 + \frac{w_2}{1+r}}_{\text{Tulojen nykyarvo = varallisuus}} .$$

Kuvio: indifferenssikäyrät ja budjettirajoite!

HYÖDYN MAKSIMOINTI

Oletetaan, että kotitalouden elinkaaren hyöty määräytyy seuraavasti:

$$U(c_1, c_2) = \log(c_1) + \beta \log(c_2),$$

missä β on diskonttoteleijä, joka kertoo missä määrin kotitalous arvostaa nykyhetken kulutusta suhteessa tulevaan kulutukseen.

Tähän liittyvä rajasubsituutiosuhde (periodin 1 ja 2 kulutuksen välillä) on

$$\frac{\partial U / \partial c_1}{\partial U / \partial c_2} = \frac{1}{\beta} \frac{c_2}{c_1}$$

ja optimaalisuusehto hyödyn maksimoinnille

$$1 + r = \frac{1}{\beta} \frac{c_2}{c_1}.$$

TOINEN TAPA

Ratkaistaan intertemporaalisesta budjettirajoitteesta vanhuuden (periodin 2) kulutus:

$$c_2 = (1 + r)(w_1 - c_1) + w_2.$$

Tästä huomataan, että koska toisen periodin tulot w_2 on eksogeenisesti annettu, määrää ensimmäisen periodin kulutus myös toisen periodin kulutuksen.

Sijoitetaan c_2 lauseke hyötyfunktioon

$$U(c_1) = \log(c_1) + \beta \log((1 + r)(w_1 - c_1) + w_2),$$

Kuluttaja päättää siis ensimmäisen periodin kulutuksesta maksimoimalla hyötyään. Matemaattisesti: haetaan funktion $U(c_1)$ maksimi.

TOINEN TAPA

Optimaalisuusehto

$$\frac{\partial U(c_1)}{\partial c_1} = \frac{1}{c_1} + \beta \frac{1}{(1+r)(w_1 - c_1) + w_2} (1+r)(-1) = 0.$$

Huomaa, että jälkimmäisen termin nimittäjä on c_2 , jolloin

$$1 + r = \frac{1}{\beta} \frac{c_2}{c_1}.$$

Mitä tapahtuu jos $\beta = \frac{1}{1+r}$?

OPTIMAALINEN KULUTUSURA

Ratkaistaan edellisestä periodin 1 kulutus

$$\beta c_1 = \frac{c_2}{1+r}$$

ja sijoitetaan se intertemporaaliseen budjettirajoitteeseen, jolloin voidaan ratkaista 1. periodin kulutus c_1

$$c_1 = \frac{1}{1+\beta} \left(w_1 + \frac{w_2}{1+r} \right) = \frac{1}{1+\beta} \times \text{elinkaaritulot}$$

Kotitalous syö periodilla 1 osuuden $1/(1+\beta)$ elinkaarituloistaan.
Kun $0 < \beta < 1$ niin $1/(1+\beta) > 1/2$.

JA SÄÄSTÄMINEN

Säästäminen oli 1. periodin tulot miinus kulutus eli

$$s = w_1 - c_1 = w_1 - \frac{1}{1 + \beta} \left(w_1 + \frac{w_2}{1 + r} \right) = \frac{\beta}{1 + \beta} w_1 - \frac{1}{(1 + \beta)(1 + r)} w_2.$$

Mitä suurempi korko r sitä suuremmat säästöt. Jos 2. periodille ei ole tuloja ($w_2 = 0$, ei korko vaikuta ja $\beta/(1 + \beta)$ osuus 1. periodin tuloista säästetään.

KORKOJEN MUUTOKSEN VAIKUTUS

Huomaa, että korot vaikuttavat sekä budjettirajoitteen kulmakertoimeen että sen tasoon:

$$c_2 = -(1 + r)c_1 + (1 + r)w_1 + w_2.$$

ts. korkojen noustessa käyrä sekä jyrkkenee, että siirtyy oikealle (kasvaa)

- Tulovaikutus: käyrän siirtymä
- Substituutiovaikutus: käyrän jyrkentyminen

Kuvio!