

2 paskaita. Biudžetinis apribojimas

2.1 Biudžetinis apribojimas

2.2 Dviejų prekių atvejis

2.3 Biudžetinės aibės savybės

2.4 Biudžetinės tiesės pokyčiai

2.5 Atsiskaitomoji prekė

2.6 Mokesčiai, subsidijos ir prekių normavimas

2.7 Santrauka

2.8 Sąvokos

Įvadas

- **Ekonomikos teorija vartotoją apibūdina kaip besirenkantį geriausią pasiekiamą gėrybių rinkinį.**
- Reikia tiksliau pasakyti, ką reiškia žodžiai *geriausias* ir *pasiekiamas*.
- Šioje paskaitoje nagrinėsime, kaip apibūdinti tai, ką vartotojas gali pasiekti, kitoje, kaip vartotojas išsirenka kas jam yra geriausia.

Biudžetinis apribojimas

- Pradėsime nuo **biudžetinio apribojimo** sąvokos. Įsivaizduokime, kad vartotojas gali rinktis iš kažkokios gėrybių aibės. Tikrovėje galima vartoti daug prekių, tačiau **patogiau aptarti tik dviejų gėrybių atvejį**, kad vartotojo pasirinkimo elgseną galėtume pavaizduoti grafiškai.
- Vartotojo **vartojimo rinkinį pažymėkime (x_1, x_2)** . Tai dviejų skaičių vektorius, kuris rodo, kiek vartotojas pasirenka vartoti pirmos prekės, x_1 , ir kiek - antros, x_2 .
- Manome, kad **galime stebėti dviejų prekių kainas (p_1, p_2) ir pinigų kiekį, kurį vartotojas gali išleisti (m)** . Tada užrašome vartotojo biudžetinį apribojimą:

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m \quad (2.1)$$

Biudžetinis apribojimas (2)

- Čia p_1x_1 yra pinigų suma, vartotojo išleista pirmai prekei, o p_2x_2 - pinigų suma, išleista antrai prekei. **Pagal vartotojo biudžetinį apribojimą pinigų suma, kurią jis išleidžia, neturi viršyti visų jo turimų pinigų.**
- Vartojimo rinkiniai, nekainuojantys daugiau už m , yra *iperkami* rinkiniai. Tokią *iperkamų* vartojimo rinkinių aibę, esant kainoms (p_1, p_2) ir pajamoms m , vadiname vartotojo **biudžetine aibe**.

Dviejų prekių atvejis

- **Dviejų prekių prielaida yra bendresnė, nei gali pasirodyti iš pirmo žvilgsnio. Galime įsivaizduoti, kad viena iš prekių išreiškia visa kita, ką vartotojas galėtų norėti vartoti.**
- Pavyzdžiui, norėdami ištirti vartotojo paklausą pienui, x_1 galėtume pažymėti jo suvartojamo pieno kiekį litrais per mėnesį. Tada x_2 - visa kita, ką vartotojas norėtų vartoti.
- Taip įsivaizduojant antrąją gėrybę patogiu laikyti litais, kuriuos vartotojas norėtų išleisti kitoms prekėms. Tada antros prekės kaina bus 1, nes vienas litas kainuoja vieną litą. Vadinasi, biudžetinis apribojimas bus toks:

$$p_1 x_1 + x_2 \leq m \quad (2.2)$$

Dviejų prekių atvejis (2)

- Pagal šią išraišką pinigų, išleistų pirmai prekei, arba p_1x_1 , ir pinigų, išleistų visoms kitoms prekėms, arba x_2 , suma negali viršyti visų pinigų m , kuriuos vartotojas gali išleisti.
- Sakome, kad antra prekė - tai **sudėtinė prekė**, apimanti visa kita, ką vartotojas norėtų vartoti, išskyrus pirmą prekę. Tokia sudėtinė prekė visada matuojama pinigais, išleidžiamais kitoms prekėms, o ne pirmai.
- Biudžetinio apribojimo algebrinio pavidalo atžvilgiu, **(2.2) lygtis yra ypatingas (2.1) lygties atvejis, kai $p_2 = 1$** . Todėl viskas, kas galioja biudžetiniam apribojimui, apskritai galios ir sudėtinei prekei.

Biudžetinės aibės savybės

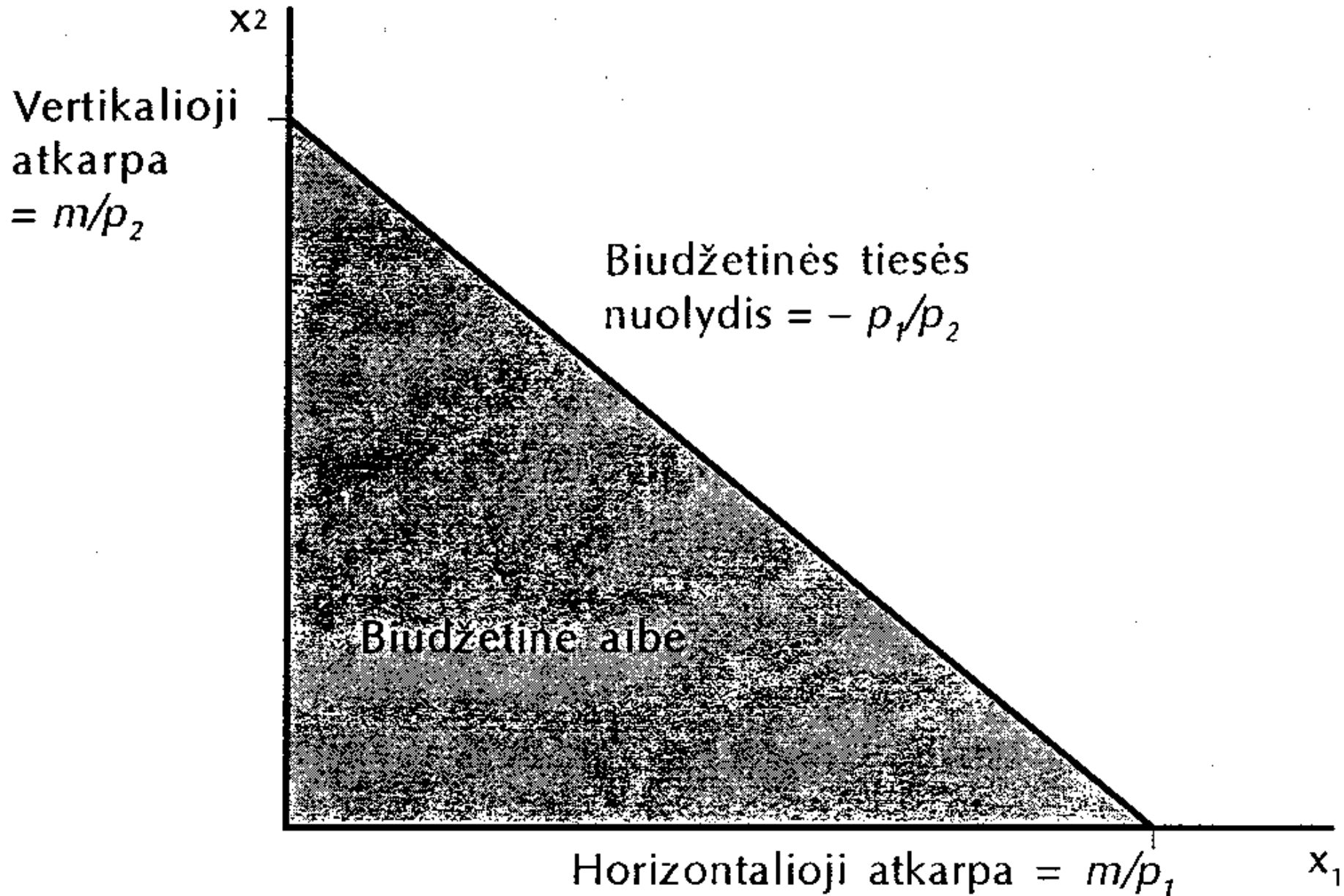
- **Biudžetinė tiesė** yra aibė rinkinių, kurie kainuoja lygiai m :

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m \quad (2.3)$$

- Šiems vartojimo rinkiniams vartotojas išleidžia visas savo pajamas.
- Biudžetinė aibė parodyta 2.1 pav. Stora linija yra biudžetinė tiesė - vartojimo rinkiniai, kainuojantys kaip tik m , o žemiau jos esantys rinkiniai kainuoja griežtai mažiau už m .
- Pertvarkę biudžetinės tiesės (2.3) lygtį, gausime formulę:

$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1$$

2.1 pav. Biudžetinė aibė. Ją sudaro visi įperkami vartojimo rinkiniai esant tam tikroms kainoms ir pajamoms.



Biudžetinės aibės savybės (2)

- Ši formulė išreiškia tiesę su vertikaliaja atkarpa m/p_2 ir nuolydžiu $-p_1/p_2$. Ji nurodo, kiek vartotojas turi vartoti antros prekės vienetų, jei vartoja pirmos prekės x_1 vienetų, kad tiksliai patenkintų biudžetinį apribojimą.
- Nesunku nubrėžti biudžetinę tiesę, kai nurodytos kainos (p_1, p_2) ir pajamos m . **Vartotojas, išleidęs visus savo pinigus, galėtų nusipirkti antros prekės m/p_2 vienetų. O pirmos prekės m/p_1 vienetų.**
- **Horizontalioji ir vertikaliuoji atkarpos rodo, kiek vartotojas galėtų nupirkti, jei visus savo pinigus išleistų pirmai arba antrai prekei. Šiuos du taškus pažymėjus ant atitinkamų brėžinio ašių ir juos sujungus galima nubrėžti biudžetinę tiesę.**

Biudžetinės aibės savybės (3)

- Biudžetinės tiesės nuolydis turi tikslią ekonominę prasmę.
- Tai santykis, rodantis, kiek rinka sutinka „atiduoti“ antros prekės už pirmą. Tarkime, pirmos prekės vartotojas nori vartoti daugiau dydžiu Δx_1 . Kiek jis turi pakeisti antros prekės vartojimą, kad patenkintų savo biudžetinį apribojimą?
- Atkreipkite dėmesį, kad jei savo biudžetinį apribojimą vartotojas patenkina prieš ir po vartojimo pokyčio, tai jis turi patenkinti $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$ ir $p_1(x_1 + \Delta x_1) + p_2(x_2 + \Delta x_2) = m$
- Pirmąją lygtį atėmę iš antrosios gausime

$$p_1 \Delta x_1 + p_2 \Delta x_2 = 0$$

Biudžetinės aibės savybės (4)

- Vadinasi, **bendroji vartojimo pokyčio vertė privalo būti lygi nuliui**. Išreikšdami $\Delta x_2 / \Delta x_1$, santykį, kuriuo antra prekė gali būti mainoma į pirmą prekę nepažeidžiant biudžetinio apribojimo, gauname

$$\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2}$$

- Tai yra **biudžetinės tiesės nuolydis**. Jis turi **neigiamą ženklą**, nes Δx_1 ir Δx_2 visada privalo turėti priešingus ženklus. Kai vartojama daugiau pirmos prekės, privalu mažiau vartoti antros ir atvirkščiai, nes kitaip būtų pažeistas biudžetinis apribojimas.

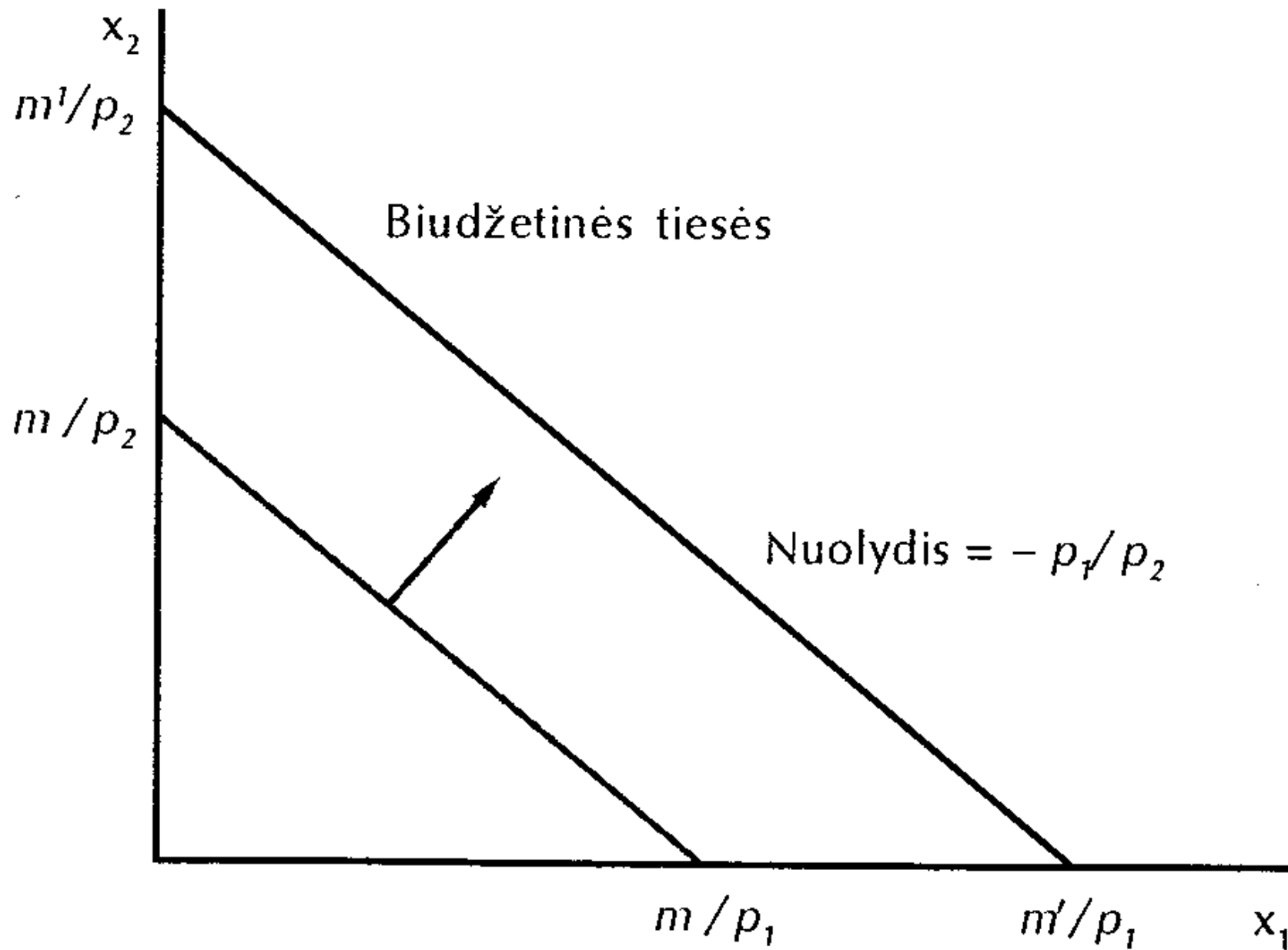
Biudžetinės aibės savybės (5)

- Ekonomistai kartais sako, kad biudžetinės tiesės nuolydis rodo pirmos prekės vartojimo **galimybės (alternatyvinius) kaštus**. Norint daugiau vartoti pirmos prekės, reikia kažkiek atsisakyti antros. Antros prekės vartojimo galimybės praradimas yra tikrieji didesnio pirmos prekės vartojimo ekonominiai kaštai, ir juos rodo biudžetinės tiesės nuolydis.

Biudžetinės tiesės pokyčiai

- Pasikeitus kainoms ir pajamoms, kinta ir vartotojo įperkamu prekių aibė. Kaip tokie pokyčiai veikia biudžetinę aibę?
- Pirmiausia išnagrinėkime pajamų pokyčius. Iš (2.4) lygties matyti, kad pajamų didėjimas ilgina vertikaliają atkarpą, tačiau tiesės nuolydžio nepakeis. Todėl **pajamų didėjimas biudžetinę tiesę *lygiagrečiai* pastums išorėn** (žr. 2.2 pav.), o sumažėjimas - lygiagrečiai vidun.

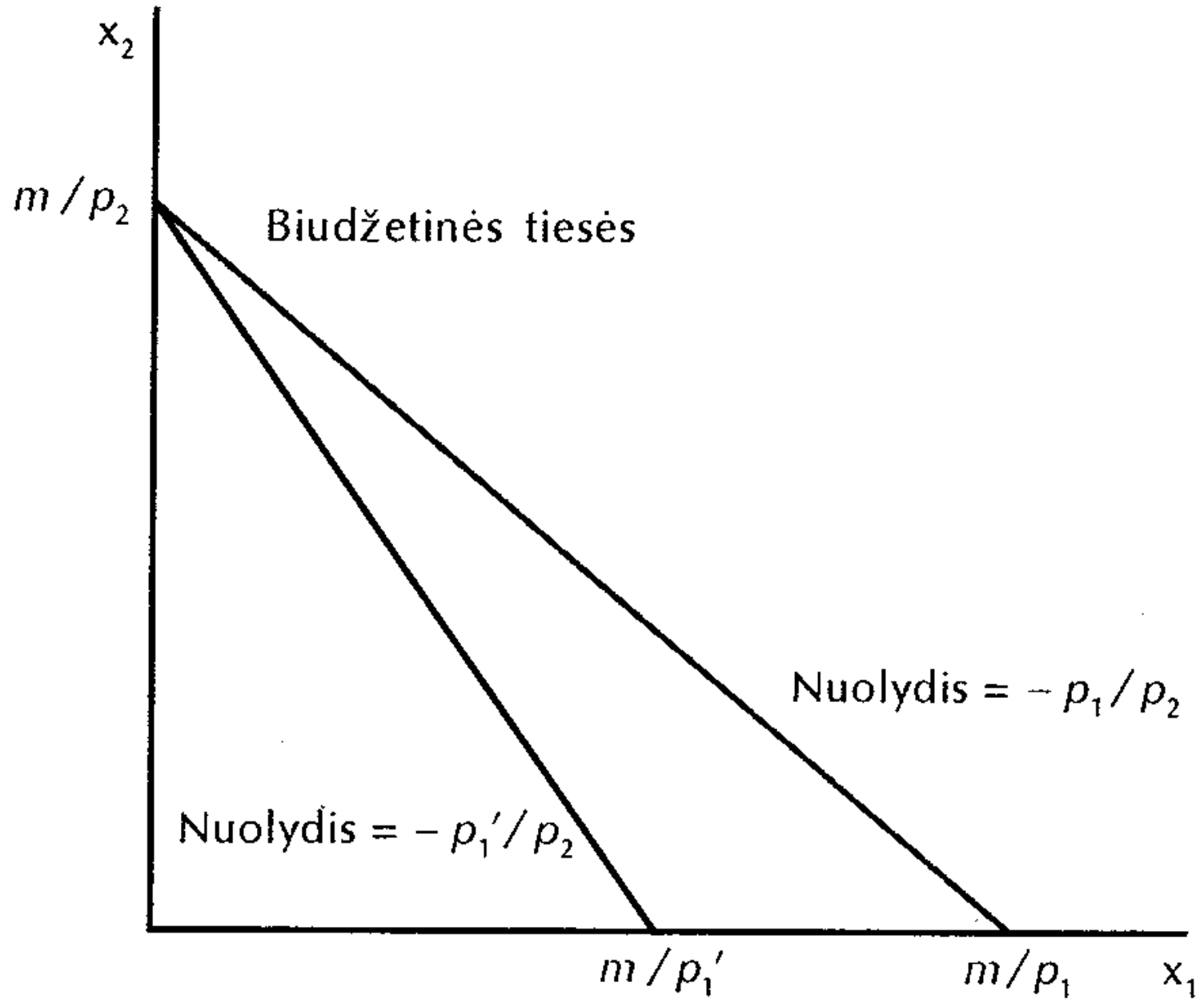
2.2 pav. Pajamų didėjimas biudžetinę tiesę lygiagrečiai pastumia išorėn.



Biudžetinės tiesės pokyčiai (2)

- Jei pirma kaina padidėja, o antra kaina ir pajamos nekinta, tada, pagal (2.4) lygtį, p_1 padidėjimas **vertikaliosios atkarpos nepakeis, tačiau biudžetinė tiesė bus statesnė**, nes padidės p_1/p_2 .
- Biudžetinės tiesės pasikeitimą dar galėtume nustatyti biudžetinės tiesės grafinio vaizdavimo metodu.
- Jei visus pinigus išleidžiate antrai prekei, tai pirmos prekės kainos padidėjimas didžiausio jūsų nuperkamo antros prekės kiekio nepakeis - vertikalią biudžetinės tiesės atkarpą nekinta. Tačiau **jei visus savo pinigus išleidžiate pirmai prekei, o ji pabrangsta, tai jos turėsite vartoti mažiau**. Todėl horizontalioji biudžetinės tiesės atkarpa privalo pasislinkti į vidų, ir biudžetinė tiesė pasisuka (žr. 2.3 pav.).

2.3 pav. Pirmos prekės kainos padidėjimas. Biudžetinė tiesė bus statesnė.



Biudžetinės tiesės pokyčiai (3)

- Jei abi kainos pakistų vienu metu, pvz., padvigubėtų, tada ir vertikalioji, ir horizontalioji atkarpos turi sumažėti perpus, o biudžetinė tiesė - tiek pat pasislinkti į vidų. **Padauginti abi kainas iš dviejų, - tas pat, kas iš dviejų padalyti pajamas.**

- Algebriškai, tarkime, kad pradinė biudžetinė tiesė yra

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

- Jei abi kainos padidėjo t kartų, gausime

$$tp_1x_1 + tp_2x_2 = m$$

- Tačiau ši lygtis yra ekvivalentiška lygčiai

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m/t$$

Biudžetinės tiesės pokyčiai (4)

- Todėl padauginti abi kainas iš pastovaus dydžio t , tai tas pat, kas iš to paties pastovaus dydžio t padalyti pajamas. Vadinasi, **jei abi kainas ir pajamas padaugintume iš t , tai biudžetinė tiesė visiškai nepasikeistų.**
- **Kainų ir pajamų pokyčius taip pat galime nagrinėti kartu.** Kas atsitiktų, jei abi kainos padidėtų, o pajamos sumažėtų? Kaip pakistų vertikalioji ir horizontalioji atkarpos?
- Jei m sumažėja, o p_1 ir p_2 padidėja, tai ir abi atkarpos - m/p_1 bei m/p_2 - privalo sumažėti. Vadinasi, biudžetinė tiesė pasislinks vidun. Jei antros prekės kaina padidėja daugiau už pirmos tiek, kad $-p_1/p_2$ sumažėja (absoliučiuoju didumu), tai biudžetinė tiesė bus gulstesnė.

Atsiskaitomoji prekė

- Nors biudžetinę tiesę sudaro pajamos ir dvi kainos, tačiau vienas iš šių kintamųjų yra nereikalingas. Vieną iš kainų ar pajamas galėtume prilyginti kažkokiam pastoviam dydžiui, o kitus kintamuosius atitinkamai pakeisti, kad turėtume lygiai tą pačią biudžetinę aibę. Biudžetinė tiesė $p_1x_1 + p_2x_2 = m$ yra lygiai tokia pati kaip ir šios dvi tiesės:

$$\frac{p_1}{p_2}x_1 + x_2 = \frac{m}{p_2} \qquad \frac{p_1}{m}x_1 + \frac{p_2}{m}x_2 = 1$$

- Pirmąją gauname viską padaliję iš p_2 , o antrąją - iš m . Pirmuoju atveju darėme prielaidą, kad $p_2 = 1$, o antruoju - kad $m = 1$.

Atsiskaitomoji prekė (2)

- Vienos iš prekių kainą ar pajamas prilyginus vienetui ir atitinkamai pakeitus kitus kintamuosius, biudžetinė aibė nepakinta.
- Kainą, prilygintą vienetui, vadiname atsiskaitomąja. Atsiskaitomąja kaina matuojame visas kitas kainas ir pajamas.
- Kartais naudinga vieną iš prekių laikyti atsiskaitomąja, nes tada reikės atsižvelgti į mažesnę kainų skaičių.

Mokesčiai, subsidijos ir prekių normavimas

- Ekonominėje politikoje dažnai naudojamos priemonės, kurios veikia vartotojo biudžetinį apribojimą, pavyzdžiui, mokesčiai.
- Jei vyriausybė įveda **kiekio mokestį** (dar vadinamą **ad quantum mokesčiu**), tai reiškia, kad vartotojas jai turi sumokėti tam tikrą sumą už kiekvieną nupirktą prekės vienetą. Pavyzdžiui, Lietuvoje tenka sumokėti 100 centų už litrą benzino kaip akcizo mokestį.
- Kaip kiekio mokestis veikia vartotojo biudžetinę tiesę? **Vartotojo požiūriu, mokestis panašus į aukštesnę kainą.** Todėl kiekio t mokestis, mokamas už kiekvieną pirmos prekės vienetą, tiesiog pakeičia prekės kainą nuo p_1 , iki $p_1 + t$. Biudžetinė tiesė turi tapti statesnė.

Mokesčiai, subsidijos ir prekių normavimas (2)

- Kitokio pobūdžio yra **vertės mokestis**, kai apmokestinama **prekės vertė**, tai yra **kaina**, o ne nupirktas prekės kiekis.
- Vertės mokestis paprastai yra procentinis dydis. Daugumoje šalių yra **pridėtosios vertės mokesčiai**: Lietuvoje jis 18 procentų, todėl už 1 litą kainuojančią prekę teks sumokėti 1,18 lito. Vertės mokesčiai dar vadinami **ad valorem mokesčiais**.
- Jei pirma prekė kainuoja p_1 ir dar tenka mokėti vertės mokestį, kurio norma yra τ , tai vartotojo sumokama suma yra $(1 + \tau)p_1$. Vartotojas pardavėjui sumoka p_1 , vyriausybei - τp_1 už kiekvieną prekės vienetą, todėl kaina vartotojui yra $(1 + \tau)p_1$.

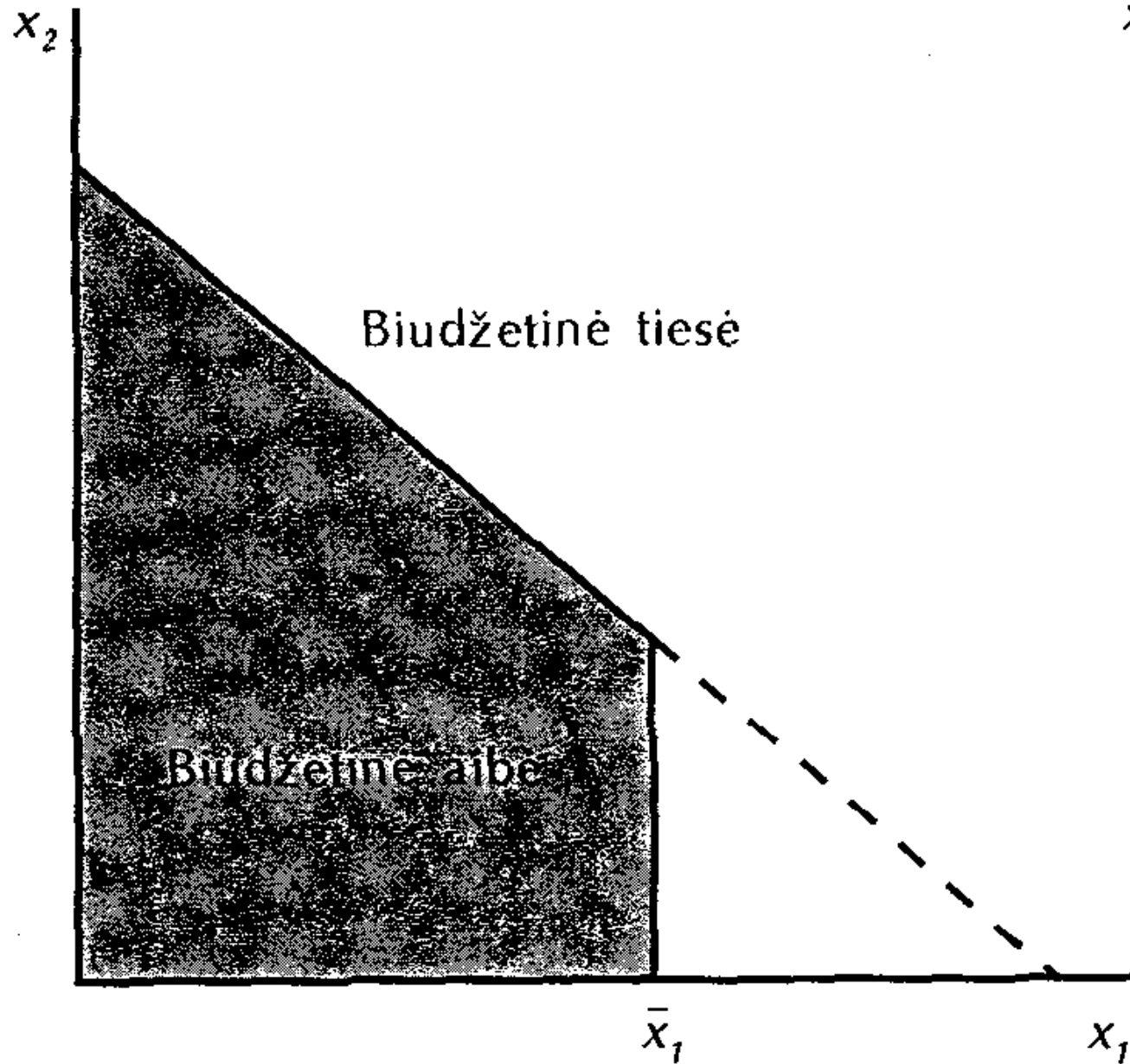
Mokesčiai, subsidijos ir prekių normavimas (3)

- **Subsidija** yra mokesčio priešingybė. Esant kiekio subsidijai vyriausybė duoda vartotojui sumą, priklausančią nuo nupirkto prekės kiekio. Jei subsidijos dydis yra s litų už suvartotą pirmos prekės vienetą, tai šios prekės kaina vartotojui yra $p_1 - s$. Todėl biudžetinė tiesė bus gulstesnė.
- **Vertės subsidija** grindžiama subsidijuojamos prekės kaina. Jei vyriausybė jums gražina 1 litą už kiekvienus 2 litus, paaukotus labdarai, tai jūsų aukos labdarai subsidijuojamos 50 procentų. Apskritai, jei pirmos prekės kaina yra p_1 ir šios prekės vertės subsidijos norma yra σ , tai galutinė prekės kaina vartotojui yra $(1 - \sigma)p_1$.
- **Mokesčiai ir subsidijos kainas veikia su priešingu ženklu:** mokamą sumą mokestis padidina, o subsidija mažina.

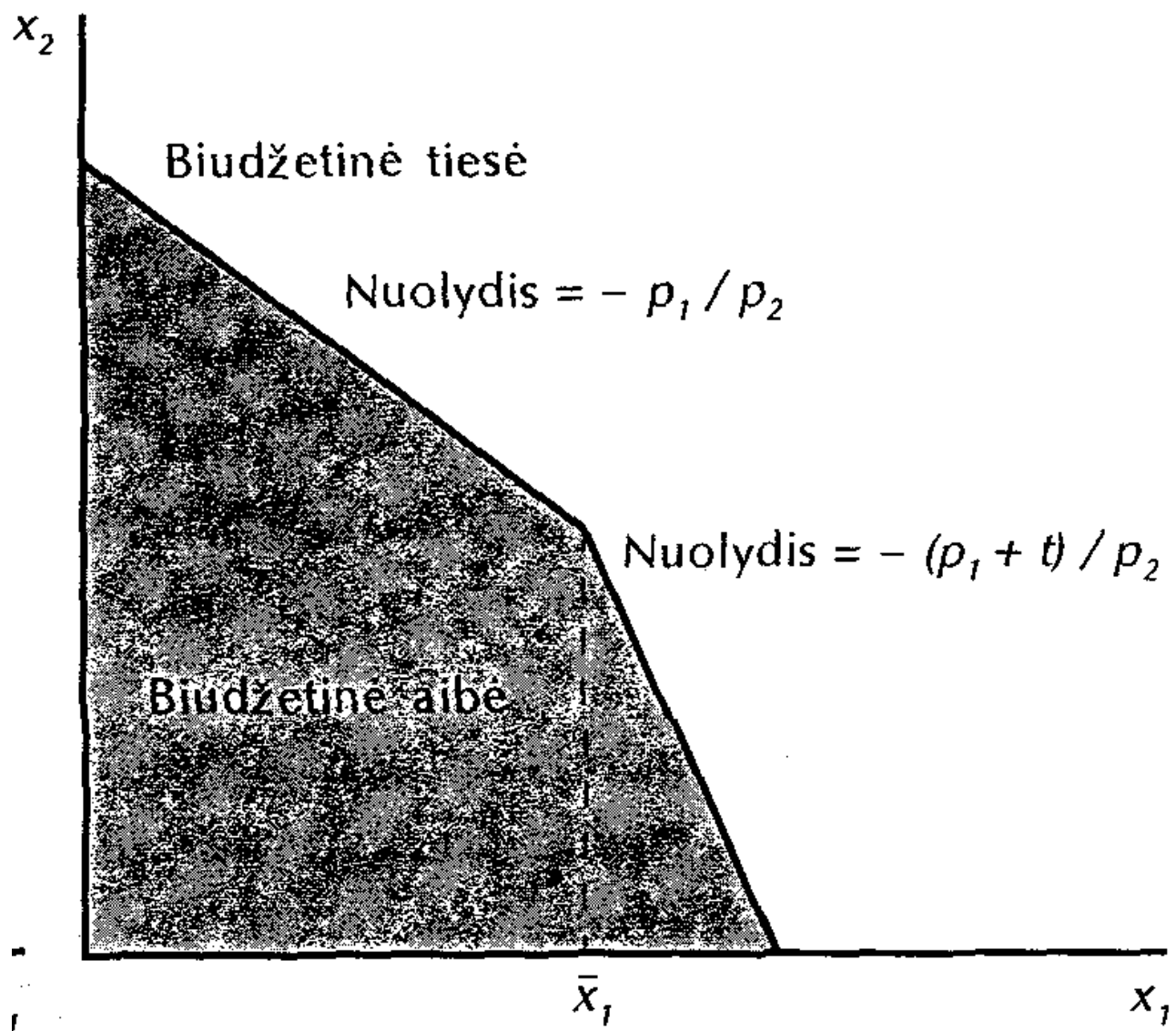
Mokesčiai, subsidijos ir prekių normavimas (4)

- Vyriausybė dar gali taikyti **pastovų mokestį** arba subsidiją. Toks mokestis - tai tam tikro pastovaus dydžio vyriausybės imama pinigų suma nekreipiant dėmesio į asmens elgseną, todėl mokestis vartotojo biudžetinę tiesę pastumtų vidun, nes jo piniginės pajamos sumažėtų.
- **Kiekio ir vertės mokesčiai vienaip ar kitaip pakreipia biudžetinę tiesę priklausomai nuo to, kuri prekė apmokestinama, o pastovus mokestis pastumia ją vidun.**
- Vyriausybės kartais nustato prekių **normavimo apribojimus**, t.y. kokios nors prekės vartojimas negali viršyti tam tikro nustatyto dydžio. Pavyzdžiui, Antrojo pasaulinio karo metais kai kurios vyriausybės normavo tokias maisto prekes kaip sviestas ir mėsa.

2.4 pav. Normavimo biudžetinė aibė. Jei normuojama pirma prekė, tai biudžetinės aibės dalis už nuomojamo kiekio bus nupjauta.



2.5 pav. Vartojimo, viršijančio \bar{x}_1 , apmokestinimas. Esant tokiai biudžetinei aibei vartotojas privalo mokėti mokestį tik už pirmos prekės vartojimą, viršijantį \bar{x}_1 , todėl biudžetinė tiesė darosi statesnė dešiniau \bar{x}_1 .



Pavyzdys. JAV maisto kortelės

- JAV federalinė vyriausybė 1964 metais priėmė Maisto kortelių įstatymą ir pradėjo subsidijuoti maistą neturtingiems žmonėms. Ši programa buvo peržiūrėta keletą kartų. Pavaizduosime vieno peržiūrėjimo ekonomines pasekmes.
- Iki 1979 metų namų ūkiai, atitinkantys tam tikrus kriterijus, galėdavo įsigyti maisto kortelių ir jomis sumokėti už maisto prekes parduotuvėse. Pavyzdžiui, 1975 metų sausio mėnesį šioje programoje dalyvaujanti keturių asmenų šeima galėjo gauti mėnesinį maisto kortelių davinį, neviršijantį 153 dolerių.

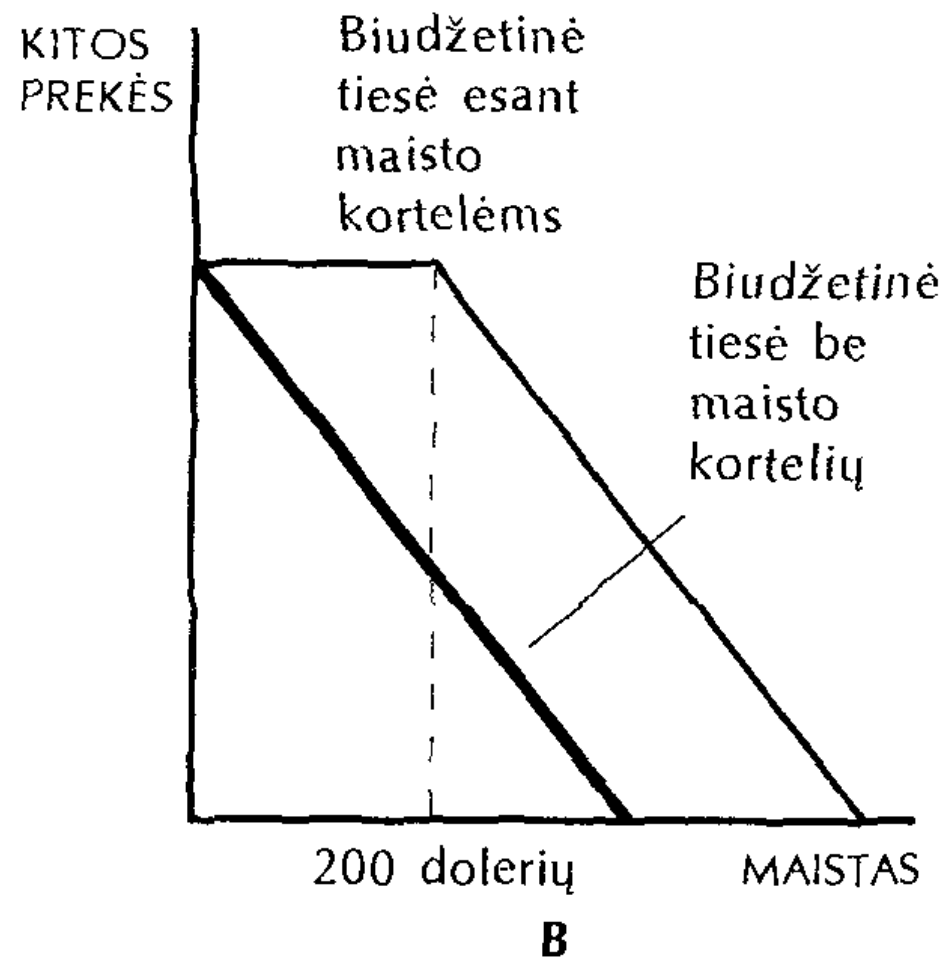
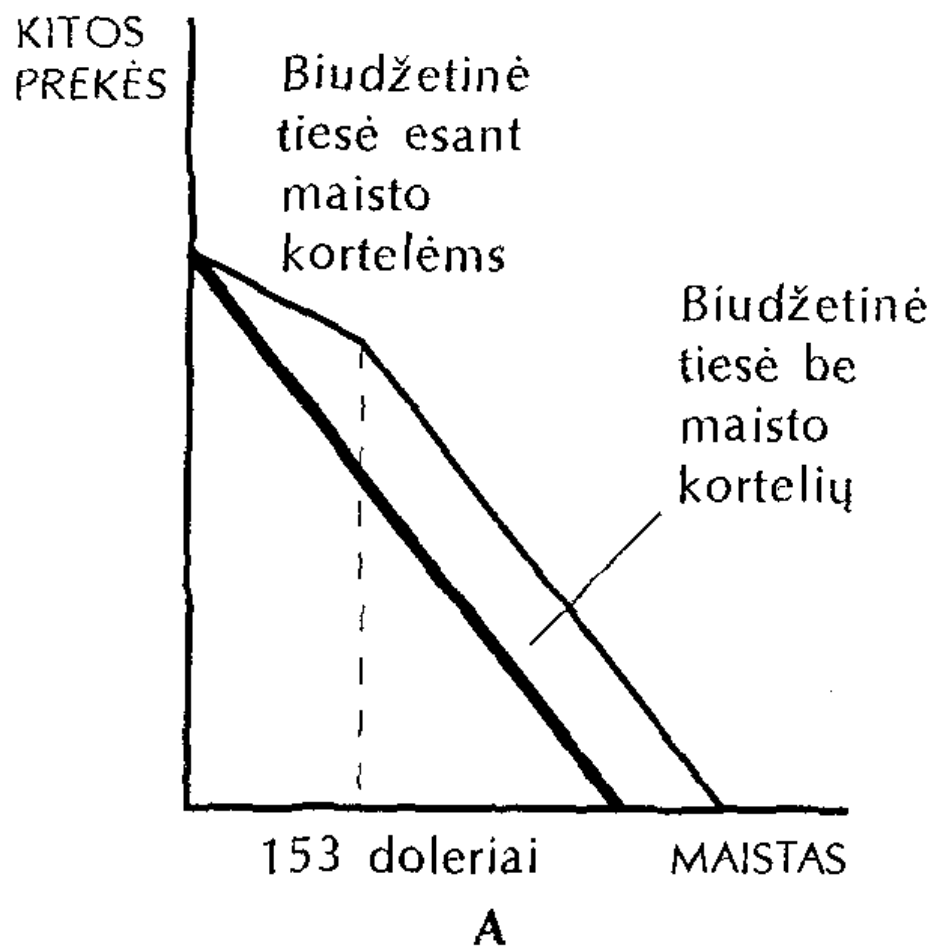
Pavyzdys. JAV maisto kortelės (2)

- Tokių maisto kortelių kaina priklausė nuo namų ūkio pajamų. Keturių asmenų šeima su pakoreguotomis 300 dolerių mėnesio pajamomis už maisto kortelių mėnesio davinių mokėjo 83 dolerius. Jei šeimos pajamos būtų buvusios 100 dolerių per mėnesį, tai ji būtų mokėjusi 25 dolerius.
- **Maisto kortelių programa, gyvavusi iki 1979 metų, buvo maisto vertės subsidija.** Subsidijavimo norma priklausė nuo namų ūkio pajamų. Keturių asmenų šeima, mokėjusi 83 dolerius už mėnesio davinių, sumokėdavo 1 dolerį už maistą, vertą 1,84 dolerio ($153:83 = 1,84$). Šeima, mokėjusi 25 dolerius, sumokėdavo 1 dolerį už maistą, vertą 6,12 dolerio ($153:25 = 6,12$).

Pavyzdys. JAV maisto kortelės (3)

- Kaip Maisto kortelių programa veikė namų ūkio biudžetinę aibę, pavaizduota 2.6A paveiksle. Čia **horizontalioji ašis** rodo išlaidas maistui, o **vertikali**oji - visoms kitoms prekėms.
- Kiekvienos „prekės“ kaina lygi vienetui, nes jų kiekį matuojame joms išleistų pinigų kiekiu, todėl biudžetinės tiesės nuolydis -1.

2.6 pav. Maisto kortelės. JAV maisto kortelių programos poveikis biudžetinei tiesei: A dalis - iki 1979, B dalis - po 1979 metų.



Pavyzdys. JAV maisto kortelės (4)

- Namų ūkis, įsigydamas maisto kortelių 153 doleriams už 25 dolerius, apytiksliai gauna 84 procentų ($=1 - 25/153$) maisto subsidiją. Todėl biudžetinės tiesės nuolydis apytiksliai bus $-0,16 (=25/153)$ iki tol, kol šeima maistui išleis 153 dolerius. Iki tol kiekvienas doleris, išleistas maistui, kitų prekių vartojimą sumažina apytiksliai 16 centų. Biudžetinė tiesė vėl įgauna nuolydį, lygų -1 , kai šeima maistui išleidžia 153 dolerius. Toks poveikis sukelia „lūžį“, pavaizduotą 2.6 paveiksle. Didesnes pajamas turinčios šeimos už savo maisto kortelių davinių turėjo mokėti daugiau, todėl, padaugėjus šeimos pajamoms, biudžetinė tiesė tapdavo statesnė.
- 1979 metais maisto kortelės imta dalyti namų ūkiams, kurie atitiko tam tikrus kriterijus (žr. 2.6B pav.).

Pavyzdys. JAV maisto kortelės (5)

- Tarkime, dabar šeima gauna 200 dolerių vertės maisto kortelių kas mėnesį. Vadinasi, per mėnesį ji gali pirkti maisto už 200 dolerių daugiau, nesvarbu kiek ji išleis kitoms prekėms. Tai reiškia, kad biudžetinė tiesė pasislinks į dešinę per 200 dolerių. Nuolydis nepasikeis, nes 1 doleris, sutaupyta maistui, atitiks 1 dolerį, išleista kitoms prekėms.
- Tačiau **namų ūkis negali parduoti maisto kortelių, nepažeisdamas įstatymo, todėl didžiausia suma, kurią galima išleisti visoms kitoms prekėms, nepasikeis.** Maisto kortelių programa - tarsi pastovi subsidija, išskyrus tai, kad maisto kortelių negalima parduoti.

Santrauka

1. Biudžetinę aibę sudaro visi prekių rinkiniai, kuriuos vartotojas gali įpirkti esant tam tikroms kainoms ir pajamoms.
2. Biudžetinė tiesė $p_1x_1 + p_2x_2 = m$. Jos nuolydis yra lygus $-p_1/p_2$, vertikalioji atkarpa $-m/p_2$, horizontalioji $-m/p_1$.
3. Pajamų didėjimas biudžetinę tiesę pastumia išorėn. Padidėjus pirmos prekės kainai, biudžetinė tiesė bus statesnė, padidėjus antros - gulstesnė.
4. Mokesčiai, subsidijos ir normavimas, pakeisdami kainas vartotojui, keičia biudžetinės tiesės nuolydį ir padėtį.

Sąvokos

- Biudžetinis apribojimas
- Biudžetinė aibė
- Sudėtinė prekė
- Galimybės kaštai
- Atsiskaitomoji prekė
- Kiekio (ad quantum) mokestis
- Vertės (ad valorem) mokestis
- Subsidija
- Pastovusis mokestis