

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS FAKULTETAS**

Linas Čekanavičius

GAMTONAUDOS EKONOMIKA

Paskaitų konspektas

2014

TURINYS

1. Gamtonaudos ekonomika: objektas, turinys, uždaviniai	3
2. Aplinkos tarša žmonijos istorijoje	4
3. Gamtonaudos problemų atspindys ekonominės minties raidoje“	5
4. „Žalioji ekonomika”: nuo budistinės iki ekologinės ekonomikos	8
5. Gamtonaudos ekonomikos metodologiniai pagrindai	11
6. Etika ir gamtonaudos ekonomika	14
7. Tvari raida ir „Kuzneco kreivės“ fenomenas	17
8. Ekonominis aplinkos taršos optimumas	21
9. Aplinkos kokybės ekonominė vertė	22
10. Kaštų-naudos analizės principai ir etapai	25
11. Ekonominiai aplinkosaugos valdymo instrumentai	31
12. Taršos (išmetimų) mokestis: esminiai bruožai, taikymo sąlygos ir problemos	33
13. Gaminio mokestis: esminiai bruožai ir taikymo sąlygos	33
14. Apyvartiniai taršos leidimai: esminiai bruožai, taikymo sąlygos ir problemos	34
15. “Žaliosios biudžeto reformos”	35
16. Gamtonaudos ekonomikos terminų žodynas	38

GAMTONAUDOS EKONOMIKA: OBJEKTAS, TURINYS, UŽDAVINIAI

Gamtonaudos ekonomika nagrinėja *ribotų gamtos gėrybių ir paslaugų* naudojimą ir jo optimizavimo galimybes. Gamtos teikiamas žmogui gėrybes ir paslaugas galima sąlyginai suskirstyti į **tris grupes**:

- **rekreacinis gamtos potencialas** – gamtos gebėjimas tenkinti žmogaus fiziologinius, kultūrinius ir estetinius poreikius;
- **išteklių potencialas** – *atgaminami* (augmenija, gyvūnija) ir *neatgaminami* (mineralinis kuras) gamtos elementai, kurie naudojami kaip darbo objektas arba kaip gamybos priemonė (pvz. žemė);
- **asimiliacinis aplinkos potencialas** – gamtos sugebėjimas asimiliuoti ir neutralizuoti antropogeninės veiklos atliekas, palaikyti ekosistemų pusiausvyrą.

Glaustas, nepretenduojantis į tobulumą, gamtonaudos ekonomikos apibrėžimas, nusakantis šios ekonomikos mokslo šakos **turinį** ir **objektą**:

Gamtonaudos ekonomika - tai mokslas, tiriantis *reguliuojamų* gamtos ir visuomenės tarpusavio sąveikos procesų *ekonominius* aspektus.

Pats apibrėžimo turinys nulemia ir aptariamąsios mokslo srities pavadinimo – *gamtonaudos ekonomika* (toliau vartojama santrumpa – GE) – pasirinkimą: gamtonauda čia suprantama kaip kompleksinė sąvoka, apjungianti keturias santykių su gamta formas:

tiesioginį gamtos gėrybių vartojimą, tenkinat fiziologinius, estetinius ir kultūrinius poreikius;

gamtos išteklių naudojimą gamyboje, juos perdirbant ir pritaikant poreikių tenkinimui ;
aplinkos teršimą, t.y. naudojimąsi ja kaip natūraliu atliekų “sandėliu-valytuvu”;
aplinkos apsaugą ir atkūrimą.

Galutinis bet kurio socialinės srities mokslo tikslas – pateikti praktines rekomendacijas, leidžiančias pagerinti tiriamo objekto funkcionavimą. Iš čia:

Gamtonaudos ekonomikos uždavinys gali būti suformuluotas kaip socioekologinės sistemos dinamiškos pusiausvyros, pasižyminčios optimaliu kompromisiniu visuomenės narių ekonominių ir ekologinių poreikių patenkinimu, pasiekimo ir palaikymo rekomendacijų parengimas.

Jo sprendimui tarnauja visos sudėtinės GE dalys, savo ruožtu sprendžiančios santykinai savarankiškus, bet kartu sąlygojančius vienas kitą, uždavinius:

- * **Aprašymo uždavinys**: paaiškinti gamtos gėrybių naudojimo bei jų degradacijos mechanizmą ;
- * **Vertinimo uždavinys**: išmatuoti ir ekonominiais (piniginiais) matais įvertinti antropogeninės veiklos poveikį gamtai;
- * **Planavimo uždavinys**: parengti optimalią gamtonaudos strategiją ir taktiką;
- * **Valdymo uždavinys**: parinkti gamtonaudos politiką efektyviai įgyvendinantį valdymo mechanizmą.

Aplinkos tarša žmonijos istorijoje

Skaitant „žaliąją“ publicistiką gali susidaryti klaidingas įspūdis, kad ekologinę „Pandoros skrynią“ žmonija atvėrė tik šiame arba, blogiausiu atveju, praeitame amžiuje. Deja, įdėmesnis žvilgsnis į žmonijos istoriją rodo ką kita: visais laikais žmonija kentėjo nuo aplinkos taršos bei neracionalaus gamtos išteklių naudojimo. Štai tik keli istoriniai faktai, kurie tai liudija (Markham, 1994):

- Antropologinių tyrimų duomenys leidžia kelti hipotezę, jog senovėje žmonių gyvenimą trumpino chroniški sinusitai bei plačiai paplitusi „juodųjų plaučių“ liga (antrakozė), sukelti nuolatinio dūmų poveikio žmogaus kvėpavimo organams. Kaip žinia, civilizuotoji žmonija ištikus amžius naudojo patalpos viduryje esančiu ugniakuru, kurio dūmai pasišalindavo per lubose iškirstą angą (taip vad. „dūminės pirkios“ tipas).
- Daugiau kaip pusantro tūkstantmečio - maždaug nuo 3500 pr.Kr. iki 1800 pr.Kr. - Mesopotamijoje vyko dirvos sudruskėjimo procesas, iššaukęs aprašytą šumerų metraščiuose aiškiai pastebimą grūdinių kultūrų derlingumo nuosmukį. To priežastis buvo pačių šumerų veiksmai: siekiami padidinti pietų Mesopotamijos lygumų derlingumą, jie kasė drėkinimo kanalus, kaupė ir tiekė laukams gėlą vandenį. Nepasirūpinus atitinkama vandens pertekliaus drenažo sistema, pastarasis sunkėsi į požeminius vandenis ir kėlė bendrą vandens horizonto lygį, palaipsniui semdamas dirvą. Kartu su vandeniu į dirvos paviršių kilo ir įvairios druskos, kurios, paviršinei drėgmei išgaravus, sudarydavo druskos plutą laukuose. „Laukai pabalo“, baisėjosi senovės šumerų metraštininkas.
- Šiuolaikiniai senovės romėnų palaikų tyrimai patvirtina prielaidą, kad romėnų civilizacija buvo tiesiog pražūtingai užsiteršusi švinu: jų kauluose švino randama maždaug 10 kartų daugiau, negu jo turi vidutinis šiuolaikinis žmogus. Itin ryškus organizmo apnuodijimas švinu buvo būdingas 200 pr.Kr. - 200 po Kr. laikotarpio Romos gyventojams. Švinas buvo plačiai vartojamas buityje - vanduo tekėjo švininiais akvedukų vamzdžiais, buvo geriamas iš švininių indų, jo atsargos buvo laikomos švininėse cisternose (kurias dar ir dabar galima pamatyti istorijos ir senovės buities muziejuose), vynas - švininėse amforose (kuriose, kaip pastbėta, jis ilgiau išsilaikydavo nesugedęs), valgoma buvo iš švininių lėkščių, daugybė švino lydymo krosnių teršė romėnų kvėpuojamą orą ir dirvą ir t.t. Žinodami pražūtingą švino poveikį asmenybės protiniams sugebėjimams, kai kurie tyrinėtojai kelia hipotezę, jog juo galima bent iš dalies paaiškinti romėniškosios civilizacijos bei kultūros degeneravimą ir, galų gale, žlugimą.
- Stengdamiesi susitvarkyti su vis didėjančiu nuotekų srautu dar 6-tame amžiuje pr.Kr. etruskai pradeda, o vėliau romėnai baigia statyti Romos miesto kanalizaciją - taip vadinamą *Cloaca Maxima*.
- Viduramžiais oro kokybės problema buvo tokia akivaizdi, kad su oro užterštumu buvo siejamos įvairios nelaimės: antai, buvo klaidingai manyta, kad 1347 m. visą Europą nusiaubęs maras („Juodoji mirtis“) plinta per užkrėstą orą.
- Kovoiant su oro užteršimu deginamos anglies dūmais, 1306 m. Londone paskelbiamas įsakas, nustatantis griežtas baudas už krosnių kūrenimą anglimi
- 1307 m. Londone, neapsikentus nuo šlykštaus per miestą tekančios Fleet'o upės (Fleet River) dvoko, karaliaus įsakymu atliekamas oficialus tos smarvės priežasčių tyrimas. Paskelbtos tyrimo išvados liudijo, jog Fleet'o upė dvokia dėl to, kad ji yra negailestingai teršiama Londono skerdyklų ir odininkų dirbtuvių organinėmis atliekomis.
- 1345 m., bandant apvalyti didžiuliu šiukšlynu virstančią sostinę, Londone įvedama 2 šilingų bauda už šiukšlynus prie namų. Iki tol miesto sanitarų vaidmenį atliko tik gatvėse besibastančios kiaulės bei paukščiai. XV a. pabaigoje netgi egzistavo įstatymai, draudžiantys žudyti varnus bei šarkas, kadangi šie paukščiai valo miesto gatves nuo organinių atliekų

GAMTONAUDOS PROBLEMŲ ATSPINDYS EKONOMINĖS MINTIES RAIDOJE

Klasikinė ekonomikos teorija. Aksiominės prielaidos

- gamtiniai ištekliai, visų pirma - žemė, yra *būtinai* ir svarbus gamybos veiksnys;
- jie yra *riboti ir baigtiniai*;
- jiems galioja *mažėjančio našumo dėsnis*: kitoms sąlygoms nekintant, papildomos resurso sąnaudos duoda vis mažesnių rezultatų prieaugį.

Thomas Malthus (1766-1834): *absolūtus* išteklių nepakankamumas. Teigė, kad:

- kiekviena šalis disponuoja tik turima baigtine žemės išteklių apimtimi, taigi - įsisavinus visus turimus žemės išteklius, bus pasiekta fizinė augimo riba (taip vad. "*absoliutaus* išteklių nepakankamumo" prielaida);
- įtraukus į gamybą visas turimas derlingas žemes, ribinis kapitalo sąnaudų žemės ūkyje produktyvumas ima mažėti - šiomis sąnaudomis jau tik "sunkiama", kas įmanoma, iš jau ir taip eksploatuojamų žemės plotų;
- tuo pat metu vyksta nuolatinis ir spartus (geometrine progresija) gyventojų skaičiaus prieaugis;
- iš čia seka, kad pragyvenimo reikmenų apimtis, tenkanti vienam gyventojui, nuolat mažėja ir kada nors neišvengiamai pasieks *išgyvenimo minimumo* lygį;
- išgyvenimo minimumas leis tik paprastąją gyventojų reprodukciją, t.y. gyventojų skaičius nebegalės augti;
- visuomenė ir ekonomika atsidurs stacionarioje (nekintamoje) būsenoje (angl.- *stationary state, steady state*), kuriai būdingas tik egzistencijos minimumą užtikrinantis gyvenimo lygis, nulinis gyventojų skaičiaus bei ekonomikos augimas.

Davidas Ricardo (1772-1823): *santykinio* išteklių nepakankamumo samprata. Teigė, kad:

- galima įsisavinti naujus, anksčiau neeksploatuotus žemės plotus (*ekstensyvi plėtra*), vienok, kadangi skirtingų žemės plotų kokybė (derlingumas) skiriasi, ekstensyvios žemės ūkio plėtros metu visuomenei kaskart tenka imti įdirbti *vis prastesnės kokybės* žemės plotus;
- papildomos kapitalo sąnaudos duotos kokybės žemėje (*intensyvi ekonomikos plėtra*) duoda vis mažesnių produkcijos prieaugį;
- taigi, tiek ekstensyvios, tiek intensyvios plėtros atveju *ribinė žemės ploto vieneto grąža mažėja*;
- kol produktyvumas viršija išgyvenimo minimumą fermeriai gauna pelną; tai skatina naujas investicijas (ekstensyvią ir intensyvią ekonomikos plėtrą) ir samdomų darbininkų atlyginimo kilimą; pastarajam esant didesniau už pragyvenimo minimumą sudaromos sąlygos gyventojų skaičiaus augimui (nebūtinai geometrine progresija);
- mažėjantis ribinis žemės našumas, iš vienos pusės - *mažina pelnus ir investicijų galimybes*, iš kitos - augant gyventojų skaičiui mažina vienam gyventojui tenkančią pragyvenimo reikmenų apimtį;
- anksčiau ar vėliau pasiekama *stacionari būseną*, kai įmanomas tik išgyvenimo lygis; tuomet gyventojų skaičiaus ir ekonomikos augimas sustingsta.

Johnas Stuartas Millis (1806-1873): *mokslinės techninės pažangos* veiksnys. Teigė, kad:

- mokslo raida bei techninė pažanga yra svarbus žemės ūkio produktyvumo - ir ekonomikos apskritai - augimo veiksnys;
- vyksta savotiškos *lenktynės* tarp ribinio žemės našumo mažėjimo ir mokslo techninės pažangos tempų;
- net jeigu mažėjančios ribinės gražos tendencija nugalėtų, tatai įvyktų gan tolimoje ateityje, kuomet visuomenė bus pasiekus *aukštą materialinės gerovės lygį*, leidžiantį daugiau dėmesio skirti mokslui, švietimui bei kultūrai; šiuo atveju ekonomikos ir gyventojų skaičiaus augimas liautųsi (t.y. būtų pasiekta stacionari būseną) gyventojams palyginti gerai materialiai apsirūpinus.

J.S.Millis bene pirmasis atkreipė dėmesį į **nevartojamasias** gamtos gėrybes: šalia įprastinio žemės naudojimo būdų (žemės ūkio bei kalnakasybos tikslams) jis užsimena apie jos rekreacines (visų pirma - estetiškes) vertybes, kurios, esą, įgysiančios vis didesnę reikšmę, žmonėms materialiai apsirūpinus. Dar daugiau, Millis daro prielaidą, kad šių nevartojamųjų gėrybių vertingumo suvokimas gali paskatinti žmoniją apriboti jas niokiojančią ūkinę veiklą nelaukiant, kol jų išsekimo sukeltas trūkumas anksčiau ar vėliau vis tiek privers tai padaryti.

Apibendrinant galima konstatuoti, kad klasikinėje ekonomikoje pabrėžiamas ekonomikos ir visuomenės plėtrą *ribojantis* gamtos vaidmuo.

Neoklasikinė ekonomikos kryptis (Jevonsas, Mengeris, Walrasas, Marshallas ir kiti):

- Ne tiek svarbu pats ekonomikos augimas bei jo tolimų pasekmių prognozės, kiek ūkio mechanizmo ir jo funkcionavimo efektyvumas.
- Atsisako klasikinės ekonomikos teorijos užmojų surasti “giluminę”, objektyvią prekių *kainų* skirtumo priežastį - *vertę*, vietoje to sutelkia dėmesį į rinkoje vykstančius mainų procesus.
- Metodologinis instrumentas - *ribinė analizė*, besiremianti diferencialinio skaičiavimo metodais ir tirianti situaciją sąlygojančių kintamųjų mažus pokyčius ir jų iššaukiamas pasekmes.
- Du reikšmingi gamtonaudos ekonomikai atradimai: ūkinės veiklos *šalutinės pasekmės* (angl.: *externalities*) ir **rinkos ydos** (angl.: *market failure*).

Alfredas Marshallas (1842-1924) atkreipė dėmesį į tai, kad:

- Veiklos rezultatai dažnai neapsiriboja tik tuo, ko siekė jos vykdytojas: greta jų egzistuoja veiklos *šalutinės* pasekmės, atsiliepiančios pašaliečių, t.y. toje veikloje *tiesiogiai nedalyvaujančių* subjektų, gerovei;
- Šalutinės pasekmės skiriamieji bruožai yra šie: a) vieno subjekto veikla atsiliepia *kito* subjekto gerovei, b) šis poveikis nėra rinkos santykių objektas, t.y. jis *nėra atlyginamas ar kompensuojamas*.
- Šalutinės pasekmės gali būti dvejopos: teigiamos (angl.: *positive externalities*) ir neigiamos (angl.: *negative externalities*). **Teigiamos** šalutinės pasekmės būna tada, kai kokia nors veikla prisideda prie pašaliečių individų gerovės augimo. **Neigiamos** - kai veikla daro netyčinę nekompensuojamą žalą pašaliečiams.
- Nauda, gaunama tų, kurie perka ir naudoja ūkinės veiklos metu pagamintą produktą ar paslaugą, yra tos veiklos teikiama **privati nauda** (angl.: *private benefit*). Veiklos teikiama

privati nauda ir tos veiklos teigiamos šalutinės pasekmės kartu sudaro šios veiklos **socialinę naudą** (angl.: *social benefit*).

- Gamintojo išlaidos prekės gamybai yra **privatūs kaštai** (angl.: *private costs*); ūkinės veiklos privatūs kaštai ir tos veiklos neigiamos šalutinės pasekmės kartu sudaro šios veiklos **socialinius kaštus** (angl.: *social costs*).
- Privačių ir socialinių ūkinės veiklos pasekmių skirtumo egzistavimas reiškia, kad rinkos jėgos (“nematomoji ranka”) pačios savaime negali užtikrinti optimalaus visuomenės gerovės požiūriu išteklių naudojimo. Šis “nematomos rankos” bejėgiškumas vadinamas **rinkos yda**.
- Rinkos yda gali būti ištaisyta *internalizuojant* šalutines pasekmes, t.y. paverčiant jas privačių veiklos motyvų ir sprendimų sudedamąja dalimi.

Artūras Pigou (1877-1959) **aplinkos taršą** nurodo kaip tipiską neigiamų šalutinių pasekmių pavyzdį, analizuoja neigiamų šalutinių pasekmių įtraukimą į ekonominių santykių plotmę - internalizavimą - apmokestinant jas sukeliančią veiklą *mokesčiu, proporcingu padaromos žalos dydžiui* (taip vad. “Pigou tipo mokesčiu” - *Pigouvian tax*), bei parodo, kad toks mokestis “išgydo” rinkos ydą.

Nors ankstyvieji neoklasikiniai ekonomikos augimo modeliai (R.Harrodo (1948) , R.Solow (1956), E.Domaro (1957) , N.Kaldoro (1957)) ignoruoja gamtos išteklių įtaką ekonomikos augimui, laikui bėgant augimo modelių kūrėjai ištaiso šį neapsižiūrėjimą - pasirodo ekonomikos optimalaus augimo modeliai, kuriuose greta tradicinių egzogeninių augimo veiksnių - darbo ir kapitalo - jau figūruoja ir atnaujinami bei neatnaujinami gamtos ištekliai (P.Dasgupta-G.Heal (1979), R.Solow (1974), J.Hartwick (1977)) Aplinkos taršą ir jos kontrolę mėginama aiškiai išskirti tarpšakinio balanso (*input-output*) modelyje (V.Leontjevas (1970), V.Leontjevas ir D.Fordas (1972), R.Rajackas ir V.Sutkaitis (1979) ir kt.).

Ekologinės situacijos aštrėjimo objektyviai sąlygotą augantį susidomėjimą gamtos ir visuomenės santykių problemomis lydi jų ekonominių aspektų studijų gausėjimas, kurio dėka 8-tajame XX a. dešimtmetyje kiekybė perauga į kokybę: **gamtonaudos ekonomika išsiskiria kaip atskira ekonomikos mokslo šaka.**

“ŽALIOJI EKONOMIKA”: NUO BUDISTINĖS IKI EKOLOGINĖS EKONOMIKOS.

Greta gamtonaudos ekonomikos, kuri iš esmės formavosi neoklasikinės ekonomikos tėkmėje, yra ir netradicinių bandymų modeliuoti bei analizuoti žmogaus ir gamtos santykius. Kaip taisyklė, šioms alternatyvioms ekonomikos teorijoms būdingas gamtos prioriteto akcentavimas, “nudažantis” jas sodria žalia spalva.

Vakarų pasaulio - Europos ir Amerikos - filosofinė ir ekonominė mintis yra *antropocentrinė*, postuluoianti žmogaus svarbą ir išskirtinumą, jo centrinę padėtį kitų gyvų būtybių atžvilgiu, neretai - žmogaus ir gamtos jėgų priešpriešą. Tokios pasaulėžiūros ištakas nesunku įžiūrėti žymiausiose istorinėse Vakarų religijose: senovės graikų ir romėnų tikyboje, judaizme ir krikščionybėje.

Tuo tarpu “žaliosios ekonomikos” teorijų pagrindas - *ekocentrinė* pasaulėžiūra, būdinga Rytų religijoms: budizmui, taoizmui, sintoizmui, hinduizmui. Šios religinės srovės, skirtingai nuo antropocentriinių Vakarų pasaulio religijų, žvelgia į žmogų kaip į neatskiriamą gamtos dalį, pabrėžia jo sąryšį ir vienybę su gamta, išmintingo saiko būtinybę ir moralinę pareigą visam gyvajam pasauliui.

Samprata “budistinė ekonomika” nežymi kokios nors naujos ekonominės minties šakos. Iš esmės tai netgi nėra “ekonomika” mums įprasta prasme. Šią sąvoką ekonomistas **E.F.Schumacheris** (1911-1977) savo garsiojoje knygoje “Maža -tai gražu” (*Small is beautiful*, 1973) pavartojo apibrėždamas budistinės pasaulėžiūros ekonomines išvestines. E.F.Schumacherio knyga ir jo “budistinė ekonomika” privertė permąstyti vyraujančias ekonomines doktrinas ir turėjo didžiulę įtaką “žaliosios ekonomikos” pažiūrų raidai.

Priešpastatydamas vyraujančioms Vakaruose ekonominėms pažiūroms “budistinę ekonomiką”, E.F.Schumacheris teigė, jog:

Vakarų ekonominė doktrina:	“Budistinė ekonomika”:
• žmogaus <i>darbą</i> laiko “būtinu blogiu”, nuo kurio reikia stengtis “išsivaduoti”; mažinant poreikį jo sąnaudoms, specializuojant ir smulkinant darbo operacijas. • tam tikrą <i>nedarbo</i> lygį laiko ekonomiškai priimtiniu darbo išteklių rezervu, juolab jeigu bedarbiai yra aprūpinami pragyvenimo reikmenimis; • tikslas: maksimizuoti <i>vartojamą</i>; priemonė: optimali gamyba; • <i>poreikių</i> kiekybinė ir kokybinė plėtra yra natūralus vyksmas ir ekonomikos augimo stimulas; • gamtos ištekliai - tik viena iš gamybos sąnaudų rūšių; tarpusavyje jie skiriasi tik savo produktyvumu; • esmė: žmogaus išlaisvinimas nuo materialinių nepriteklių.	• žmogaus <i>darbą</i> laiko ne tik ir ne tiek veiklos sąnaudomis, kiek jos <i>rezultatu</i>; darbo paskirtis yra 3-jopa: <i>kurti</i> gyvenimui reikalingas gėrybes, leisti žmogui išbandyti ir <i>išvystyti</i> savo sugebėjimus, teikti jam progą <i>susijungti</i> su kitais žmonėmis bendram tikslui. • <i>užimtumas</i> negali būti pakeistas pragyvenimo reikmenimis, nes kūrimo procesas - svarbiau už produkto destruktijos procesą (vartojamą), o žmogus - svarbiau už daiktą; • tikslas: maksimizuoti <i>pasitenkinimą</i>; priemonė optimalus vartojimas; • savanoriškas <i>poreikių</i> apribojimas ir supaprastinimas leidžia greičiau pasiekti pasitenkinimą; • žmogus - viena iš daugelio savitarpyje susijusių gyvybės formų, kartu sudarančių ekosistemą, <i>neatnaujinami</i> ištekliai naudotini tik tiek, kiek tai būtina egzistencijai užtikrinti, o <i>gyvoji gamta</i> turi būti ne smurto, bet pagarbos objektas; • esmė: žmogaus išlaisvinimas nuo kančios.

Vakaruose vyraujančios ekonominės minties kritiką E.F.Schumacheris tęsė, įrodinėdamas, kad:

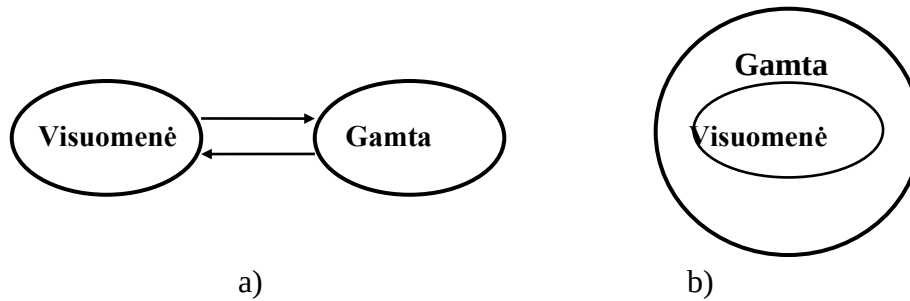
- *begalinis*, ribų nežinantis ekonomikos augimas neįmanomas *baigtinėje* aplinkoje;
- *kiekybinis* augimas (pvz. šalies bendro vidinio produkto didėjimas) *nėra savaiminė vertybė* - yra daug dalykų, kuriuos reiktų mažinti;
- šiuolaikinis techninis ekonominis potencialas yra milžiniškas ir *agresyvus* gamtos atžvilgiu;
- rinka skatina *individualizmą* ir *neatsakingumą* už nieką, išskyrus rinkos sandėrį;
- Vakarų ekonomikos metodologijai įgimta *ignoruoti* žmogaus priklausomybę nuo gamtinės aplinkos, nes rinkos ekonomikoje visų gėrybių lyginamąją vertę lemia jų kaina (rinkos vertė), o ne jų konkretūs *prigimtis* ir *turinys*;
- pasaulio gyventojų skaičiaus augimo ir visų rūšių kuro suvartojimo vienam gyventojui lygio prognozės rodo, kad tik per trečdalį amžiaus žmonijos poreikis kurui išaugs daugiau kaip 4 kartus; viena vertus, tai sukels rimtą "energetinio bado" grėsmę, antra - dar labiau tikėtina - augimą lydinti tarša išsems aplinkos asimiliacinio potencialo galimybes;
- katastrofos būtų galima išvengti, jeigu tradicinė šiuolaikinė Vakarų ekonomika užleistų vietą **meta-ekonomikai** - mokslui, kurio tikslus ir uždavinius lemtų žmogaus ir visuomenės tyrimas, o metodologiją - gamtos studijos;
- raktas į ateitį: *saikas*, savanoriškas savojo "apetito" apribojimas (angl. *voluntary simplicity*) ir augimo kulto atsisakymas, *nedidelės* visuomenės lastelės (bendruomenės), kurios įgalintų išvengti susvetimėjimo ir nesibaigiančių "lenktynių", išsaugoti asmeninį identitetą ir atsakomybės jausmą, sumažinti poveikio aplinkai mastus.

Reikšmingą įtaką "žaliosios ekonomikos" raidai taipogi turėjo:

- ekonomistas **Nicholas Georgescu-Roegenas**, pabrėžęs esminį skirtumą tarp *atsargų*, t.y. to, kas sukaupia ir gali būti vartojama neribotais tempais, ir *srautų*, t.y. to, ko vartojimo tempus riboja nuolatinė natūrali reprodukcija, bei įrodinėjęs, kad atsargų (iškasenų)vartojimas "išbarsto" jose sukonzentruotą energiją ir tuo didina visuotinę entropiją, o tai anksčiau ar vėliau atves žmoniją į "energetinę mirtį";
- ekologas **Karlas Polanyi**, teigęs, kad neoklasikinės ekonomikos aksiomatizuotos *ribotumo* ir *trūkumo* sąvokos turi prasmę tik tada, kai gerovės siekis sutapatinamas su niekad nesibaigiančiu "daugiau", o ne su "pakankamai";
- ekonomistas **Kennethas Bouldingas**, vaizdingai prilyginęs žemę kosminiam laivui, kuriame ištekliai yra griežtai riboti, medžiagų apykaitos sistema yra uždara, o iš "išorės" gaunamas tik ribotas kosmoso energijos srautas; tokia "laive" išlikimas įmanomas tik iki įmanomo minimumo sumažinus medžiagų ir energijos vartojimą, stengiantis išlaikyti žmonijos "pasitenkinimo kapitalo" atsargas stabilias;
- **Denniso Meadows'o** vadovaujamos grupės pranešimas Romos klubui "Augimo ribos" ("*Limits to Growth*"), kuriame pateikiami kompiuterinės pasaulio raidos imitacijos pagalba gauti gasdinantys rezultatai: kitoms sąlygoms esant lygioms dabartinės gyventojų skaičiaus augimo, industrializacijos, aplinkos taršos bei išteklių eksploatacijos tendencijos XXI amžiaus viduryje išsems žmonijos plėtros galimybes ir sukels pasaulinę katastrofą;
- ekonomistas **Hermanas Daly**, kuris atgaivino *stacionarios būsenos* koncepciją, apibrėždamas ją kaip tokia, kurioje gyventojų skaičius ir materialinių gėrybių atsargos palaikomos *pasirinktame* lygyje *minimizuojant išteklių vartojimo mastą*; skirtingai nuo klasikų H.Daly tvirtino, kad net ir stacionari būsena *nėra amžina* - tai tik žmonijos istorijos prailginimo būdas, nes palaipsniui, išeikvojus aukštesnės kokybės (mažesnės entropijos) išteklių atsargas, teks pereiti prie žemesnės kokybės išteklių, kurie irgi laikui bėgant išseks; jokia technikos pažanga nepajėgi įveikti nepermdalaujamo didėjančios entropijos dėsnio.

Hermano Daly ir ekologo **Roberto Costanzos** pastangomis 1981 m. "žaliųjų" ekonomikos teorijų raidą vainikavo jas apibendrinusi ir integravusi alternatyvios ekonomikos kryptis - **ekologinė ekonomika**. Skirtingai nuo gamtonaudos ekonomikos (GE), kurioje visuomenė (ekonomika) ir gamta traktuojamos kaip tarpusavyje sąveikaujančios ir viena nuo kitos priklausančios *socioekologinės sistemos* posistemės, ekologinė ekonomika (EE) laiko *visuomenę sudėtine*

globalios ekosistemos (gamtos) dalimi, jos posisteme. Kita vertus, skirtingai nuo ekologijos, kur žmogus tėra tik viena iš biologinių rūšių, ekologinė ekonomika pripažįsta ypatingą žmonijos svarbą ir vaidmenį: žmonijos technologinė bei kultūrinė evoliucija atspindi gamtos galimybes ir apribojimus, o žmogus yra vienintelis subjektas galintis suprasti savo vaidmenį ir atsakomybę užtikrinant pasaulio tęstinumą. Šie du konceptualūs požiūriai į gamtos ir visuomenės sąveiką schematiškai pavaizduoti pav.1.



Pav. 1. Gamtos ir visuomenės santykių konceptualios schemos: a - GE, b- EE

GAMTONAUDOS EKONOMIKOS METODOLOGINIAI PAGRINDAI

Ar gamtos gėrybės yra **nemokama**, **ekonomiškai neįvertinama** (neįkainojama) ir **nevertintina** gamtos dovana?

Ne, nes:

- Naudojimasis gamtos gėrybėmis teikia **galimybę taupyti kitus išteklius** - darbo bei kapitalo - pasiekiant tą patį rezultatą mažesnėmis sąnaudomis. Gamtos gėrybių praradimas, jų kiekio ar kokybės sumažėjimas reiškia, kad *ribiniai naudingo efekto vieneto pasiekimo kaštai bus didesni*.
- Gamtos gėrybių ribotumas reiškia, kad vienaip naudojantis gėrybe prarandama galimybė ją panaudoti kitkam (tuo pat metu arba visai), taigi - prarandama alternatyvi nauda. Vadinasi, naudojantis gamtos gėrybėmis patiriami **galimybės kaštai**, lygūs prarandamai grynajai naudai.
- Gamtos išteklių apimtis yra ribota ne tik erdvėje, bet ir *laike*: tai, ką suvartoja dabartinė karta, "atimama" iš ateities kartų. Tuo pačiu prarandama potenciali išteklių nauda ateityje, o tai - **ateities galimybių kaštai**.
- Aplinkos apsauga ir išteklių tausojimas yra **apmokamas išlaidomis** šiems tikslams bei galimybių kaštais, t.y. visuomenės prarandama potencialia gamtos paslaugų nauda.

Taigi:

- visuomenei kainuoja tiek gamtos gėrybių vartojimas, tiek jų tausojimas ar apsauga, nes ir viena, ir kita duoda ekonominę išlošį arba atneša ekonominę netektį; tai rodo, kad šios gėrybės gali būti ekonomiškai įvertintos.
- gamtos gėrybių ekonominiai įvertinimai reikalingi optimalaus naudojimosi jomis režimo parinkimui.

Gamtonaudos problemų ekonominės priežastys

Rinkos mechanizmo - "nematomosios rankos" - veikimo esmė yra ši:

Efektyvus - maksimizuojantis visuomenės gaunamą *grynąją naudą* - išteklių paskirstymas erdvėje ir laike pasiekiamas ne todėl, kad to sąmoningai siekia gamintojai ir vartotojai. Abu rinkos kontragentai siekia *savojo pertekliaus* - pelno ar vartotojo premijos - maksimumo, tačiau susiklostanti poreikius ir jų tenkinimo galimybes atspindinti rinkos *kainų sistema* verčia savanaudiškais siekais besivadovaujančius individus priimti *visuomeniškai efektyvius* išteklių naudojimo sprendimus.

Idealus tokio mechanizmo veikimas įmanomas tik tada, kai -tarp kitų- patenkintos šios būtinos sąlygos:

1. *Universalumas*: privačios nuosavybės teisė aiškiai apibrėžta visoms gėrybėms.
2. *Rinkos visuotinumai*: visos gėrybės yra rinkos mainų objektai, t.y. turi savo rinką.

Efektyviai gamtonaudai, t.y. efektyviam gamtos išteklių paskirstymui ir naudojimui, trukdo:

- **rinkos ydos**, išreiškiančios rinkos nepajėgumą įtraukti gamtos gėrybes į rinkos mainuose dalyvaujančių objektų ratą;
- **politikos klaidos**, kurios gali pagilinti rinkos ydas, sukurdamas papildomas kliūtis efektyviai gamtonaudai .

Rinkos ydos atsiranda dėl to, kad:

- Rinkos subjektų veiklos rezultatai dažnai neapsiriboja tik tuo, ko siekė jos vykdytojas: greta to egzistuoja veiklos *šalutinės pasekmės*, atsiliepančios pašaliečių, t.y. toje veikloje tiesiogiai nedalyvaujančių subjektų, gerovei, be to - šis poveikis nėra rinkos santykių (sandėrių) objektas, t.y. jis nėra atlyginamas ar kompensuojamas. Neigiamos šalutinės pasekmės, atsirandančios naudojantis gamtos gėrybėmis, yra *rinkos ydų, neleidžiančių "nematomai rankai" optimizuoti žmogaus ir gamtos santykius, šerdis*.
- Neatlyginami neigiamų šalutinių pasekmių sukelti nuostoliai neatsispindi jų sukėlėjo kaštų apskaitoje, tuo pačiu - ir jo priimamuose sprendimuose. Priimdamas sprendimą apie *jam* didžiausią gerovės prieaugį duosiantį išteklių naudojimą, gamintojas atsižvelgia tik į *savo* išlaidas prekės ar paslaugos gamybai, t.y. į jo patiriamus *privačius kaštus*. Tuo tarpu privatūs kaštai kartu su veiklos neigiamų šalutinių pasekmių pinigine išraiška sudaro tos veiklos *socialinius kaštus*.
- Skirtumas tarp privačių ir socialinių ūkinės veiklos kaštų iškraipo efektyvaus išteklių paskirstymo rinkos mechanizmą: prekės ar paslaugos gamyba apgaulingai atpinga, o tai skatina jos didesnę, negu priimtina visuomenės gerovės požiūriu, paklausą ir gamybos apimtį. Taigi rinkos išteklių skirstymo mechanizmo veikimas pasuka pavojinga linkme: *racionaliai besielgiantys privatūs subjektai gali priimti visai visuomenei, tame tarpe sau ir savo palikuonims, žalingus sprendimus*.
- Šalutinių pasekmių kilmės šaltinis - neapibrėžiamos arba blogai apibrėžtos privačios nuosavybės teisės kai kurioms gamtos gėrybėms ar jų teikiamoms paslaugoms. Privati nuosavybė gali būti apibrėžta tik tai gėrybei, kuri turi vartojimo dalumo ir apribojamumo savybes - abi kartu.
- *Dalumas* reiškia, jog vienam subjektui naudojantis (pasinaudojus) tam tikra gėrybe ar jos dalimi, ja tuo pat metu negali (nėbegali) naudotis kitas subjektas. Gėrybės dalumas taip pat rodo jos potencialų išsenkamumą, galimybę ją visą sunaudoti. Jei tos gėrybės atsargas galima papildyti tik tam naudojant trūkstamus išteklius, tai rodo, jog ribiniai jos parūpinimo kaštai visada teigiami - didesni už nulį.
- *Apribojamumo* savybė teikia gėrybės savininkui principinę galimybę apriboti gėrybe besinaudojančių subjektų ratą, neleisti kitiems asmenims be savininko leidimo naudotis jam priklausančia gėrybe ir gauti iš to naudos.
- **Ne visos** gėrybės pasižymi naudojimo dalumo ir apribojamumo savybėmis. Priklausomai nuo šių požymių turėjimo gamtonaudos ekonomikoje skiriamos *viešosios gėrybės, bendrosios nuosavybės gėrybės* bei *atviros prieigos gėrybės* (ištekliai).
- *Viešosios gėrybės* (angl.: *public good*) būtinu atributu yra jos vartojimo nedalumas, *bendrosios nuosavybės* (angl.: *common property goods*) bei *atviros prieigos* (angl.: *open access goods*) gėrybės apibrėžiamos kaip tokios, kurių vartojimas yra neribojamas arba neapribojamas.
- Kai privačios nuosavybės teisės gėrybei yra neapibrėžiamos ar nėra griežtai apibrėžtos, rinkos sandėriai tos gėrybės atžvilgiu negalimi: jeigu neįmanoma apriboti naudojimąsi gėrybe, sunku įsivaizduoti, kaip būtų galima ją parduoti nors už mažiausią kainą, nelygią nuliui. Kadangi kiekvienas norintis gali naudotis tokia gėrybe nemokamai, teisės naudotis

ja (arba, kitaip tariant, jos įsigijimo) kaina yra lygi nuliui. Nulinės kainos neleidžia atsirasti gėrybės rinkai, nes nėra pardavėjų, sąmoningai tiekiančių prekę už dyką. Iš to seka išvada, kad vien rinkos jėgomis besiremiančioje ekonomikoje neapribojimo naudojimosi gėrybės nebus tiekiamos.

- Neribojama ir nemokama prieiga prie gėrybių ir išteklių panaikina jų tausojo ar visuomeniškai efektyvaus naudojimo ekonomines paskatas, dar daugiau - objektyviai sąlygoja beveik *nevaržomą paklausą* joms. Kai gėrybės gavimo kaina yra nulinė, kaip tatau yra bendrosios nuosavybės bei atviros prieigos išteklių atveju, vienas iš svarbių paklausą ribojančių veiksnių dingsta - dabar ji iš esmės tampa priklausoma tik nuo vartotojų noro bei pajėgumo naudoti tą gėrybę. Mokos galimybėmis nevaržoma paklausa dažniausiai veda į gėrybės (išteklių) pereksplotavimą ir išsekimą.

Nulinė naudojimosi viešosiomis, bendros nuosavybės ar atviros prieigos išteklių kaina sudaro palankias *sąlygas* visuomeniškai neefektyviam jų naudojimui. Gi rinkos mechanizmo varomoji jėga - asmeninės naudos siekis ir konkurencija - sukuria šių išteklių neefektyvaus naudojimo ir išsekimo *paskatas*. Šis reiškinys, *įgalinantis* ir *skatinantis* nukrypimą nuo efektyvios rinkos pusiausvyros, gavo rinkos ydos pavadinimą.

Politikos klaidos

Kišimosi į rinkos veikimą būdais valstybė *gali* padidinti išteklių paskirstymo efektyvumą. Tačiau vienokia ar kitokia valstybės intervencija nebūtinai duoda norimą (arba - *tik* norimą) rezultatą.

- Visų pirma, valstybinis reguliavimas gali pasirodyti nepakankamas ar nepajėgus pakreipti ūkio subjektų elgesį trokštama linkme ar norimu mastu.
- Antra, valstybės bandymas reguliuoti vieną ekonomikos sektorių gali neigiamai atsiliiepti kitur, t.y. rinkos ydas šalinantys ar švelninantys veiksmai vienoje srityje gali iššaukti neigiamas šalutines pasekmes kitoje.

ETIKA IR GAMTONAUDOS EKONOMIKA

Ką bendro turi filosofinės etikos problemos ir ekonomika? Kodėl reikia tai aiškintis, kalbant apie GE?

Pirma, visos ekonominės teorijos remiasi tam tikrais – aiškiai suformuluotais ar tik numanomais – etiniais principais. Pats ekonomikos mokslas *ex origine* yra orientuotas į visuomenės narių gerovės kėlimą, taigi – neišvengiamai operuoja tam tikra *gėrio* sąvoka. Gi pastaroji – etinė kategorija.

Antra, konkrečios etinės pažiūros nulemia vienokią ar kitokią ekonomikoje vartojamų „teisingumo“, „lygybės“ ir netgi „efektyvumo“ kategorijų sampratą. Šiuolaikinei ekonomikai rūpi ne tik tai, **ar** veikla ekonomiškai naudinga (t.y. ar nauda viršija kaštus), bet ir **kam** ji naudinga – t.y. *kas* kiek *laimi* ir *kas* už tai *sumoka*.

Trečia, iš sutarimo, kad aplinką saugoti būtina, dar neseka vienareikšmiškas atsakymas į klausimą: **kodėl** reikia saugoti aplinką? O nuo pastarojo, savo ruožtu, priklauso sprendimai **kiek** (t.y. koku mastu) ir netgi – **kaip** ją reikia saugoti. Atsakymų į visus šiuos klausimus turinys gali nulemti GE teikiamų rekomendacijų, gal būt net pačios GE, turinį.

Ketvirta, skirtingų pozicijų filosofinių-etinių ištakų išsiaiškinimas ir griežtas apibrėžimas padėtų oponentams – ekoentuziastams, ekoskeptikams ir ekonihilistams – išvengti bevaisių ginčų ir sutelkti dėmesį į kertinius nesutarimų akmenis.

Bet kuris sprendimas (ne tik ekonominės politikos srityje) priimamas vadovaujantis *racionaliais sumetimais*, *intuicija* ir – sąmoningai ar ne – *etinėmis vertybėmis*. Santykius su aplinka nustatančių sprendimų priėmimas reikalauja ne tik *žinių* apie žmogaus ir gamtos sąveiką, bet ir *vertybinių nuostatų* gamtos atžvilgiu. Pastarosios ir yra ekologinės etikos objektas.

Ekologinė etika tiria pažiūras ir vertybes, sąlygojančias žmogaus elgesį su gamta.

Skiriamos *deskriptyvinė* ir *normatyvinė* etikos kryptys. **Deskriptyvinė** etika domisi kokios pažiūros ir vertybės *dabar* sąlygoja žmonių elgesį. **Normatyvinė** etika aiškinasi, kokios pažiūros ir vertybės *turėtų* apspręsti mūsų elgesį. Paprastai iš to, kas „yra“, negalima išvesti to, kas „turėtų būti“. Todėl ekologinėje etikoje, siekiančioje apibrėžti gamtos ir visuomenės santykių *ateičiai* svarbias vertybines orientacijas, pagrindinis vaidmuo atitenka normatyvinei kryptčiai.

Ekologinė etika, nubrėždama moralines žmogaus ir gamtos santykių gaires, ieško atsakymo į šiuos klausimus:

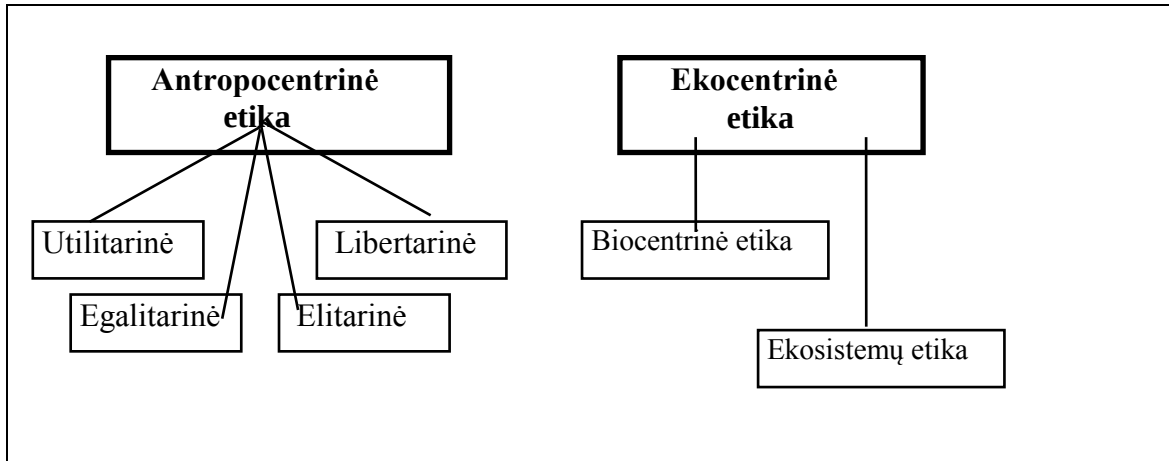
- koks doro ir teisingo *elgesio su gamta* kriterijus?
- koks *gamtonaudos teisių paskirstymas* tautoms, valstybėms ir piliečiams būtų teisingas?
- kokios yra mūsų moralinės pareigos *ateities kartoms*, t.y. koks *gamtonaudos teisių paskirstymas tarp kartų* būtų teisingas?

2. Antropocentrinė ir ekocentrinė etika: esminiai principai ir išvados

Skiriamos dvi pagrindinės ekologinės etikos srovės: **antropocentrinė** (arba homocentrinė) etika ir **ekocentrinė** (natūralistinė) etika. Pirmosios ištakos slypi humanistinėje, antrosios – natūralistinėje moralinėje filosofijoje. Takoskyrą tarp šių dviejų srovių nubrėžia jų aksiomatiškai priimami „atskaitos taškai“: antropocentrinėje etikoje visa ko matas ir atskaitos taškas yra žmogaus gerovė, ekocentrinėje etikoje – gamtos darna ir stabilumas.

Antropocentrinė etika	Ekocentrinė etika
<u>Pagrindiniai principai:</u> • Žmogui pripažįstama <i>imanentinė</i> (vidinė savaiminė) vertė, gamtai - <i>instrumentinė</i> vertė. Instrumentinę vertę turintis objektas vertas tik tiek, kiek jis prisideda prie imanentinę vertę turinčio subjekto gerovės. • Pagrindinis kriterijus: <i>dora tai, kas gera žmogui</i>, t.y. žmogaus elgesys ir ekonominė politika vertintini tik pagal tai, kaip jie atsiliepia dabartinės ir būsimų žmogaus kartu gerovei. • žmogus yra <u>vienintelis moralės atstovas</u> ir kartu <i>moralės subjektas</i> (dingstis). Moralės atstovas - nes tik jis vienas gali spręsti, kas yra dora ir nedora, bei būti moraliai atsakingas už savo veiksmus. Moralės subjektas - nes tik jo atžvilgiu elgesys gali būti doras ar nedoras.	<u>Pagrindiniai principai:</u> • <i>Imanentinė vertė</i> pripažįstama ne tik žmogiškoms būtybėms, bet ir kitiems gamtos elementams. T.y. pastarieji irgi turi įgimtą savaiminę, nepriklausančią nuo žmogaus vėrtinimo, vertę. • Pagrindinis kriterijus: <i>dora tai, kas gera gamtai</i>, kas padeda išsaugoti gamtos integralumą, stabilumą ir grožį. T.y. žmogaus elgesys ir ekonominė politika vertintini pagal tai, kaip jie atsiliepia bet kurių gyvų būtybių ir ekosistemų gerovei. • Nors žmogus yra <u>vienintelis moralės atstovas</u>, tačiau jis nėra vienintelis moralės subjektas: kitos gyvos būtybės ir ekosistemos <u>taipogi</u> yra <i>moralės subjektai</i>, t.y. elgesys jų atžvilgiu gali būti vertinamas kaip doras ar nedoras nepriklausomai nuo to, kokias pasekmes jis turi žmogui.
<u>Iš to seka, kad:</u> a) žmogaus elgesys kitų gamtos elementų atžvilgiu pats savaime nėra nei doras, nei nedoras - vienokiu ar kitokiu jis tampa, tik kai ir jei atsiliepia kitiems žmonėms; b) gamtos vertę apsprendžia jos vertingumas (plačiąja prasme) žmogui - dabar ir ateityje; c) gamtos elementų vertingumas palyginamas tiek tarpusavyje, tiek ir su kitos prigimties vertybėmis - šis palyginimas yra <i>subjektyvus</i>, t.y. vertinimo rezultatai atspindi žmogaus <i>požiūrį</i> į santykinę objektų vertę; d) aplinką reikia saugoti tiek, kiek tai naudinga mums, žmonėms; e) net ir aplinkos <i>tarša</i> yra <i>priimtina</i>, jei visuomenės gaunama iš jos <i>nauda atsveria patiriamą žalą</i>.	<u>Iš to seka, kad:</u> a) bet kas, kas kelia pavojų gamtos integralumui ir grožiui, yra blogis, taigi - aplinkos tarša - kokia ji bebūtų - yra amorali <i>per se</i> b) žmonės neturi moralinės teisės naudotis gamta savo poreikiams tenkinti daugiau negu tai neišvengiamai būtina - net ir tuo atveju, kai neviršijamos ekosistemų našumo ribos; c) visos gyvos būtybės ir ekosistemos turi tokia pat teisę išlikti, kaip ir žmogus bei visuomenė; d) aplinka turi būti <u>ne saugoma</u> (vardan dabarties ir ateities kartu), bet <i>ginama</i> (nuo išnaudojimo dabar ir ateityje); e) žmonių elgesį gamtos atžvilgiu turi diktuoti ne efektyvumo ar taupymo siekiai, bet moralinės <i>pareigos ir pagarbos</i> gamtai suvokimas.

Kiekvienoje iš šių dviejų srovių galima išskirti po keletą kryptių. Antropocentrinės etikos srovėje skiriamos *utilitarinė, egalitarinė, elitarinė* ir *libertarinė* etikos kryptys. Sutardamos, kad visi veiksmai vertintini jų įtakos žmogui požiūriu, šios kryptys remiasi skirtingais atraminiais moraliniais principais.



Pav.2. Ekologinės etikos srovės ir kryptys

Utilitarinė etika vertina žmogaus *veiksmų* pasekmes pagal jų *naudingumą* visuomenei.

Egalitarinės pažiūros visuomenės gerovę prilygina jos *blogiausiai* gyvenančio nario gerovės lygiui. Esminė šiam požiūriui prielaida yra visų individų *naudingumo funkcijų tapatumas*, t.y. laikoma, kad $U(A)=U(B)$ bet kuriems individams A ir B. Taikomas be išlygų šis kriterijus neišvengiamai atveda į *visiškos lygybės* (pajamų paskirstymo požiūriu) visuomenę.

Elitarinis teisingumo kriterijus - visuomenės gerovės lygio sutapatinimas su *geriausiai* gyvenančio jos nario (narių) gerove. Laikoma, kad individų naudingumo funkcijos yra *skirtingos*, t.y. iš tokio pat dydžio išteklių vieni individai gali “išgauti” daugiau naudos (pasitenkinimo), negu kiti. Elitarinis poreikių tenkinimo išteklių paskirstymo kriterijus yra didžiausią pasitenkinimą galinčio pasiekti individo naudingumo maksimizacija.

Egalitarinės ir elitarinės etikos požiūriu svarbus ne tiek pats žmogaus *poveikis* gamtai, kiek to poveikio *rezultatų pasiskirstymas* tarp visuomenės narių, t.y.: kokios socialinės grupės ir kiek gauna iš to *naudos* bei kas ir kokią dėl to poveikio patiria *žalą* (nuostolius).

Libertarinės etikos išeities taškas yra individo *teisių nepažeidžiamumo* principas. Individo ir visuomenės veiksmai vertinami ne pagal jų sukeltas pasekmes, bet pagal tai, ar jie nepažeidė kieno nors teisių - visų pirma, nuosavybės teisės. Joks veiksmas negali būti pripažintas moraliu, jeigu dėl jo nukenčia bent vienas individas. Iš čia seka, kad gerovės augimas gali būti pasiekiamas tik *paskirstant naujai* sukurtas gėrybes, bet jokia būdu *ne perskirstant* jau turėtasių. **Ekocentrinės etikos** srovė taipogi nėra vienalytė. Priklausomai nuo to, kokiems gamtos elementams pripažįstamos moralės subjekto teisės, galima išskirti *biocentrinę* etiką ir *ekosistemų etiką*.

Biocentrinė etika imanentinę vertę pripažįsta viskam, kas *gyva* (įskaitant augalus), bet atmeta galimybę į moralės subjektų ratą įtraukti gyvūnų bei augalų rūšis ar ištisas ekosistemas. Anot biocentristų, nei rūšys, nei ekosistemas nėra *gyvos* griežtąja šio žodžio prasme, tik *individų* - žmonių, gyvūnų, augalų - atžvilgiu elgesys gali būti moralus arba ne. Moralės požiūriu neleistina pažeisti prigimtines individų teises į laisvę ir gyvybę.

Ekosistemų etika (taip vadinamos “giliosios ekologijos” etinis pamatas) skelbia, kad imanentinę vertę, taigi - ir moralės subjekto teises, turi ne tik individai, bet ir jų sudaromos *sistemos*, t.y. rūšys bei ekosistemas. Apie elgesio moralumą turi būti sprendžiama pagal tai, kiek jis prisideda prie visos *biosferos* stabilumo ir grožio užtikrinimo. Kraštutinę tokių etinių pažiūrų atšaką įkūnija **Gajos hipotezė** (Gaja: graikų mitologijoje - žemės deivė, Motina Žemė) laikanti visą Žemę - gyvuosius ir negyvuosius jos komponentus- vieningu dideliu gyvu organizmu, kuris savireguliuojasi, vystosi ir prisitaiko prie išorinių jėgų sukeltų pokyčių. Šiuo atveju moralės subjektu pavirsta *visa gamta*.

TVARI RAIDA IR „KUZNECO KREIVĖS“ FENOMENAS

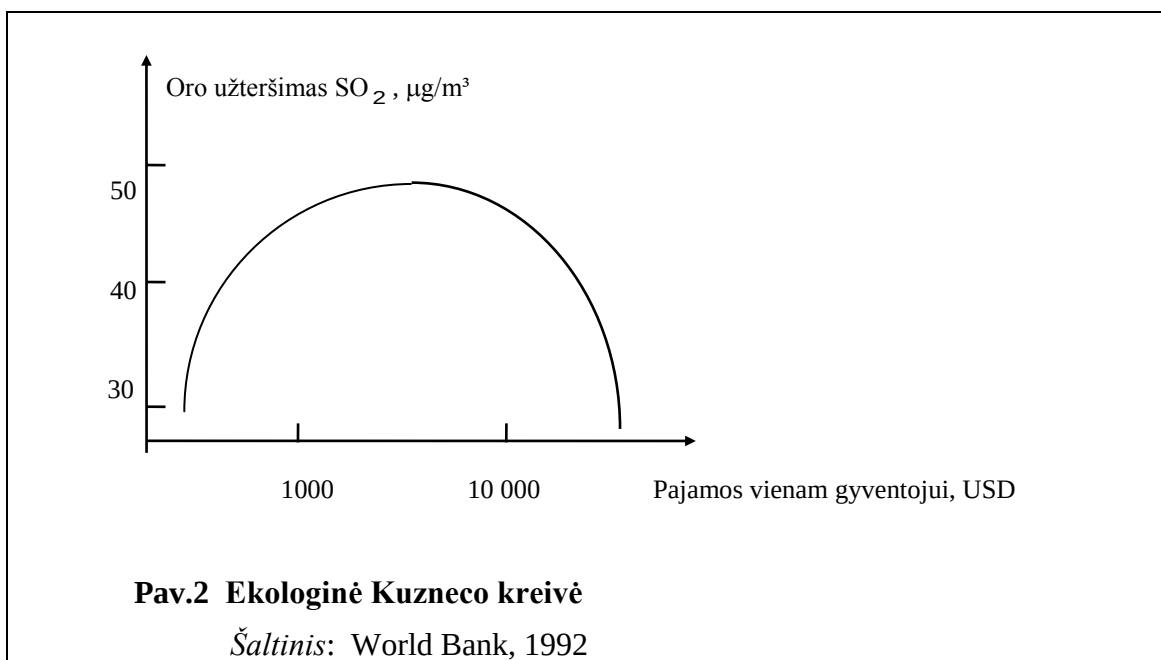
Tradicinei ekonomikos varomajai jėgai - „daugiau, geriau, pigiau“ - proekologiškai nusiteikę ekonomistai priešpastato *pakankamumo* idėją.

Ji grindžiama tokiais samprotavimais:

- Pasitenkinimą daiktai bei paslaugos atneša tik tada, kai jais naudojamas, gi pastarasis procesas reikalauja *laiko* sąnaudų. Vadinas, už kiekviena prekę *de facto* mokame du kartus: pinigais *ir* laiku. Kadangi, skirtingai nuo piniginių lėšų, laiko atsargų neįmanoma kaupti, turto didinimas virš tam tikros protingos ribos yra betikslis.
- Tiek gamyba, tiek vartojimas savo esme yra *destrukcijos* procesai: pirmuoju atveju - pirminių gamtos išteklių, antruoju - pagaminto produkto. Destructijos (tuo pačiu - ir entropijos didėjimo) minimizavimas siektinas atiduodant pirmenybę: a) daiktų *patvarumui* - prieš atliekų perdirbimą, nes pastarasis taipogi reikalauja kuro, žaliavų bei energijos sąnaudų, b) *nuomai* - prieš asmeninę nuosavybę, c) *lėtesniam*, apgalvotam poreikių tenkinimui - prieš ekonominį „*altius, citius, fortius*“.
- R.Easterlino (1973) empiriniai tyrimai, kurių rezultatai žinomi *Easterlino paradokso* vardu, rodo, kad tarp turto dydžio ir laimės pojūčio nėra glaudaus koreliacinio ryšio (žymiai didesnę įtaką pasitenkinimui turi *santykinis* turtingumas, t.y. palyginus su kitais bendruomenės nariais). Tai suteikia pagrindą materialinio apsirūpinimo nuolatinio didinimo prasmės kvestionavimui: ar verta vargti turtėjant, jei tas neatneša laimės?

Kita vertus, egzistuoja alternatyvi pažiūra į turtėjimo bei apamai ekonominio augimo įtaką aplinkos kokybei, besiremianti empirinių tyrimų metu atskleista įdomia priklausomybe tarp oro užterštumo ir ekonominės gerovės lygio, išreikšto metinių pajamų vienam gyventojui dydžiu. Ši apverstos „U“ formos priklausomybė įgavo *ekologinės Kuzneco kreivės* vardą.

Empyrinės studijos keliose pasaulio šalyse paliudijo, kad gyventojų pajamų augimas kurį laiką lydimas oro užterštumo (sieros dioksidu, azoto oksidais ir kt.) didėjimo, tačiau, pasiekus tam tikrą turtingumo lygį, oro kokybė ima gerėti, t.y. užterštumas krenta. Oro užterštumo tais teršalais priklausomybė nuo gyventojų pajamų yra apverstos „U“ arba varpo formos (žr. pav. 2).



Ekologinės Kuzneco kreivės fenomenas nėra vien tik įdomus paradoksas - jis verčia peržiūrėti ir papildyti pažiūras į aplinkos problemų šaltinius. “Kuzneco varpas” suteikia empyrinį pagrindą nuomonei, kad ekologinės problemos yra ne tiek ekonomikos augimo, kiek jo nepakankamumo sukulto skurdo pasekmė. Minėtoji priklausomybė aiškinama taip: neturtingų šalių (regionų, miestų) gyventojai negali sau leisti švarios aplinkos. Turintys mažas pajamas materialinės gerovės augimui teikia pirmenybę prieš aplinkos kokybės išsaugojimą. Todėl ankstyvosiose ekonominio augimo stadijose taršos augimas yra neišvengiamai traktuojamas kaip priimtina gyvenimo lygio augimo kaina. Be to, menko ekonominio išsivystymo šalys (regionai), kaip taisyklė pasižymi gan aukštais gyventojų skaičiaus augimo tempais bei nepakankamai išvystyta institucine struktūra, galinčia kontroliuoti gamtonaudos procesus. Visa tai dar labiau blogina ekonominę gyventojų padėtį ir didina antropogeninį krūvį gamtai.

Tačiau šalies (regiono, miesto) gyventojų materialinei gerovei pasiekus tinkamai aukštą lygį, ekonominių poreikių “prisotinimo” lygis santykinai pralenkia ekologinių poreikių patenkinimo laipsnį. Tai iššaukia padidintą dėmesį aplinkos kokybės problemoms (paklausos aplinkos gėrybėms elastingumas tampa santykinai didesnis) ir aplinkosaugai palankius įstatyminės bei institucinės bazės pertvarkymus. Pastarieji leidžia sumažinti antropogeninį krūvį aplinkai.

Teisybės dėlei reikia persergėti nuo pernelyg toli siekiančių ekologinės Kuzneco kreivės fenomeno apibendrinimų. *Pirma*, taršos varpo formos priklausomybė nuo gyventojų pajamų iki šiol buvo paliudyta tik gan siaurai teršalų aibei (sieros bei azoto oksidams, suspensijoms, vandens užterštumui fekalinėmis atliekomis), tuo tarpu turtėjimo įtaka daugeliui kitų aplinkos kokybės rodiklių dar nėra aiški. Dar daugiau, ta pati Pasaulio Banko studija (World Bank, 1992) konstatuoja, kad kai kuriais atvejais, pavyzdžiui, aplinkos taršos anglies dioksidu bei municipalinėmis atliekomis, augant gyvenimo lygiui pastebimas nuolatinis taršos srautų didėjimas. *Antra*, išskyrus, ko gero, vienintelį miškų kirtimo atvejį, varpo formos kreivė kol kas buvo brėžiama tik teršalų išmetimams, nesigilinant į gamtos išteklių naudojimą. Galima pagrįstai abejoti, ar ši priklausomybė tarp ekonominio augimo ir poveikio gamtai masto galiotų taipogi išteklių, ypač neatsinaujinančių, atsargoms. *Trečia*, ekologinės Kuzneco kreivės, aprašydamos šalies (regiono, miesto) aplinkos kokybės priklausomybę nuo gyventojų turtingumo lygio, nieko nepasako apie platesnio masto, globalius aplinkos pokyčius. Oro taršos sumažėjimas viename regione gali būti pasiektas eksportavus taršias pramonės šakas į mažiau pasiturinčius kraštus. Taigi, nors ekologinės Kuzneco kreivės liudija, kad ekonomikos augimas gali prisidėti prie kai kurių aplinkos kokybės rodiklių pagerėjimo, jos dar nereiškia, kad gamtonaudos problemų sprendimui užtenka pasikliauti vien ekonomikos augimu, ignoruojant pastebimas jo neigiamas pasekmes aplinkai.

XX a. pabaigoje išryškėjusi objektyvi pusiausvyros tarp gamtos ir ekonominės plėtros palaikymo būtinybė pagimdė **tvarios raidos** (angl.: *sustainable development*) idėją.

Tvaria laikoma tokia visuomenės socialinė-ekonominė raida, kuri užtikrina *ateities* kartoms **ne blogesnes** jų įvairialypių poreikių patenkinimo *galimybes*, negu jas turi *dabartinė* karta. Kitaip tariant, šiandieninis gerovės pakilimas neturi sąlygoti jos smukimo rytoj.

Tvarios raidos sąvoka, išpopuliarintos 1987 m. paskelbto JTO Pasaulio Aplinkos ir Plėtros Komisijos (“Brundtlandt komisijos”) pranešimo “Mūsų bendra ateitis” (“*Our Common Future*”), turinys iki šiol neturi visuotinai priimto apibrėžimo. Iš esmės sutariama, kad sąvoka “tvari raida” nusako tokią raidą, kuri vyksta *ne ateities saskaity*. Nuomonės išsiskiria, kai tenka patikslinti, pastarosios sampratos turinį. Įvairūs šaltiniai pateikia beveik tris dešimtis skirtingų tvarios raidos apibrėžimų- skirtingų ne tik žodžiais, bet neretai ir savo esme.

Antai, visuomenės raida vadinama tvaria, jeigu:

- 1)... ateities kartų *gerovės* (ar bent vartojimo) lygis nemažėja;
- 2)... gamtos išteklių ir asimiliacinis potencialai naudojami neviršijant jų atsinaujinimo tempo (“tvarus, užtikrinamo tęstinumo derlius”);

3)...jos metu neperžengiamos *minimalios* ekosistemų *stabilumo* ir *atsparumo* išoriniams poveikiams ribos;

4)...bendras *gamtos potencialas* (“gamtos kapitalas”) nemažėja;

5)...ateities kartos paveldi aplinką (gamtą) ne blogesnės *kokybės*, negu ją rado ankstesnė karta

6)...bendras visuomenės *gerovės kūrimo* potencialas - gamtinio, ekonominio ir socialinio “kapitalų” (potencialų) visuma - nemažėja.

Pastarasis apibrėžimas bene artimiausias gamtonaudos ekonomikos dvasiai, nes jis numato įvairios prigimtios gėrybių - gamtinių, ekonominių bei socialinių - *tarpusavio pakeičiamumo galimybę*. Gerovės kūrimo potencialą lemia turimi “kapitalai”: gamtos kapitalas (*natural capital*) - gamtos ištekliai bei aplinkos sąlygos; fizinis (ekonominis) kapitalas (*physical capital*) - pastatai, įrengimai, infrastruktūra; žmogiškasis kapitalas (*human capital*) - individų patirtis bei įgūdžiai; intelekto kapitalas (*intellectual capital*) - žmonijos kultūra bei sukauptos žinios.

Tada visuomenės gerovės lygio “gamybos funkcija” gali būti atvaizduota kaip

$Q = F(K_G, K_E, K_H, K_I)$, kurioje Q - gerovės lygis, K_G, K_E, K_H, K_I - atitinkamai gamtos, ekonominis, žmogiškasis ir intelekto kapitalas, F - visuomenės “vartojimo makrotechnologija”.

Tęsiant analogiją su gamybinėmis funkcijomis - tas pats gerovės lygis gali būti pasiektas su skirtingais sudėtinių bendrojo potencialo dalių (kapitalų) rinkiniais, t.y. leistinas kapitalų savitarpio pakeičiamumas. Iš čia: gamtos išteklių (atnaujinamų ir neatnaujinamų) bei aplinkos eksploatavimas gali būti sudėtine *tvarios raidos* strategijos dalimi, jeigu dalis gaunamos naudos investuojama į ateities kartoms atiteksiantį ekonominį ar intelekto kapitalą.

Ši tvarios raidos koncepcija, skirtingai nuo pirmosios iš išvardintųjų aukščiau, nereikalauja nemažėjančio gerovės lygio išsaugojimo. Implikatyvi gerovės kūrimo potencialo išsaugojimo koncepcijos idėja yra ši: ateities kartoms mes privalome išsaugoti ne blogesnes gerovės kūrimo *sąlygas*, negu jas turime mes, tačiau *kaip* jomis bus pasinaudota - ateities kartų reikalas. Antra, aptariama koncepcija nereikalauja “asketizmo” ateities kartų gerovės vardan.

Pirmoji iš išvardintųjų koncepcijų reikalauja, kad visuomenės gerovė ar vartojimo lygis iš kartos į kartą bent jau nemažėtų. Moralinis šios pažiūros pagrindas yra jau anksčiau minėtas filosofo Johno Rawlso (1971) teisingumo principas, pagal kurį sprendimas apie gėrybių paskirstymą visuomenėje ir laike (tarp kartų) turi būti priimamas *bešališkai*, t.y. tarytum priimančiai sprendimą nežino, kokioje kartoje ir kurioje visuomenės stratoje jiems patiems lemta atsidurti

Antroji pažiūra į raidos tvarumą reikalauja taip reguliuoti išteklių vartojimą, kad būtų užtikrintas nemažėjantis nuolatinis jų “derlius”. Didžiausia užtikrinto tęstinumo gamtos gėrybės vartojimo apimtis yra tas jos srautas per laiko vienetą (pvz. metus), kuris gali būti suvartojamas, nepakenkiant pačiam gamtoje esančiam gėrybės fondui. Ne visai aišku, kaip tvaraus derliaus ir fiksuoto fondo rekomendacijos taikytinos tiems atvejams, kai srautas bei fondas yra sudaryti iš įvairių gamtos elementų: ar būtina išlaikyti nepažeistą kiekvieno elemento pradinį fondą, ar leistinas kažkoks jų pakeičiamumas tarpusavyje, išlaikant tvarų bendrą gėrybių srautą?

Trečiasis raidos tvarumo kriterijus reikalauja neperžengti tam tikrų ekosistemų stabilumo ir atsparumo ribų, kurių pažeidimas gali sukelti grėsmę žmogaus (ar aplamai - gyvybės) egzistavimui žemėje. Sistemos *stabilumas* apibūdina jos sugebėjimą atstatyti pradinį pusiausvyros lygį, prarastą dėl išorinio poveikio. *Atsparumas* yra sistemos sugebėjimas išsaugoti savo struktūrą bei funkcijas, patyrus pažeidžiantį išorinį poveikį.

Minimalių aplinkos kokybės standartų koncepcija, pripažindama įvairios prigimtios išteklių tarpusavio pakeičiamumą, siekia nustatyti to pakeičiamumo ribas. Vadovaujantis raidos tvarumo imperatyvu, privalu nustatyti gamtos gėrybių, įskaitant ir jos asimiliacinį potencialą, eksploatavimo ribas, leidžiančias išlaikyti kai kurias fizines gamtos kapitalo proporcijas bei išsaugoti atskirus komponentus. (Idomu pastebėti, kad ši, iš pirmo žvilgsnio atrodanti gan ekocentriškai orientuota tvarios raidos koncepcija, iš tikrųjų yra antropocentrinė: ji remiasi

implikatyvia prielaida, kad dabartinė ekosistemų struktūra, įskaitant ir žmogaus vietą joje, yra pati geriausia ir todėl išsaugotina).

Ketvirtasis tvarios raidos apibrėžimas reikalauja griežtesnio, negu tik minimalių standartų laikymasis, gamtos eksploatacijos apribojimo: gamtos kapitalas turi nemažėti. Ši pažiūra remiasi prielaida, kad gamtinis kapitalas yra esminis žmogaus gerovės ir jo ūkinės veiklos veiksnys, nepakeičiamas jokių kitų kapitalų. Dar labiau plėtos variantų pasirinkimo aibę suvaržo **penktasis** tvarios raidos kriterijus, reikalaujantis ne tik viso gamtos kapitalo, bet ir jo sudėtinių elementų - vandens, oro, dirvos, gyvūnijos ir augalijos išteklių - išsaugojimo tokiu pavidalu, kokį jį rado kiekviena ateinanti karta. Ko gero, šitokio tvarios raidos režimo įgyvendinimas neįmanomas, dar daugiau - vargu ar išvis pageidautinas.

Iš esmės kai kurie iš aptartų tvarios raidos kriterijų gali būti suderinti. Pavyzdžiui, ribų ekonominei plėtrai nustatymas minimalių aplinkos kokybės standartų pavidalu yra analogiška įprastinei įvairių apribojimų sprendimų alternatyvų aibei įvedimo procedūrai. Kiekvieno ekonominio modelio sudėtine dalimi yra apribojimai galimų sprendimų aibei. Taipogi ir raidos alternatyvų aibę riboja ne tik *biosferos talpa* bei išteklių apimtis, bet ir žmonijos sukaupytų žinių platumas bei gylis, idealai bei priimtinos socialinės struktūros, moralinės nuostatos ir kt.

Tvarios raidos “magistralės” pasiekimui ir sėkmingam judėjimui ja reikia išspręsti šias problemas:

- visuomenės *preferencijų* - atsižvelgiant ir į ateities kartų interesus - įvairių rūšių gėrybėms *išmatavimo*;
- pastarųjų *pakeičiamumo* tarpusavyje bei laike galimybių ir ribų *įvertinimo*;
- tvarios raidos siekimo ir išlaikymo *paskatų sistemos sukūrimo*;
- mikro- ir makrolygio *apskaitos sistemų pritaikymo* plėtos “tvarumo” stebėjimo ir planavimo tikslams.

Gamtonaudos ekonomikos savitumas yra tas, kad į šiuos uždavinius žvelgiama per ekonominių santykių prizmę. Pavyzdžiui, gamtonaudos ekonomikos vaidmuo, siekiant raidos tvarumo ir tęstinumo, apimtų - tuo nepasibaigdamas - tokias užduotis:

- įvertinti tvarios raidos atskirų tikslų (pvz. šiltnamio efekto susilpninimas, ar pan.) pasiekimo kaštus ir palyginti juos su laukta nauda;
- įvertinti tvarios raidos tikslų pasiekimą skatinančių alternatyvių politikos instrumentų rezultatyvumą (pvz. numatyti subjektų ekonominio elgesio pokyčius, pritaikius tuos instrumentus);
- įvertinti minėtų politikos ir valdymo instrumentų taikymo kaštus ir naudą.

Pažymėtina, kad:

- Tvarios raidos sąvoka - taip kaip ji apibrėžta “Brundtlandt komisijos” pranešime bei daugumoje vėlesnių studijų - remiasi **antropocentrine etika**. Žmonijos - dabarties ir ateities kartų - gerovė yra tvarios raidos sampratos atramos taškas.
- Tvarios raidos “egzistencinė teorema” dar nėra įrodyta, t.y. kol kas nėra tvirto atsakymo ne tik į klausimą “**kaip** užtikrinti raidos tvarumą (tęstinumą)”, bet ir - “**ar** tvari raida išvis yra *įmanoma*?”.

EKONOMINIS APLINKOS TARŠOS OPTIMUMAS

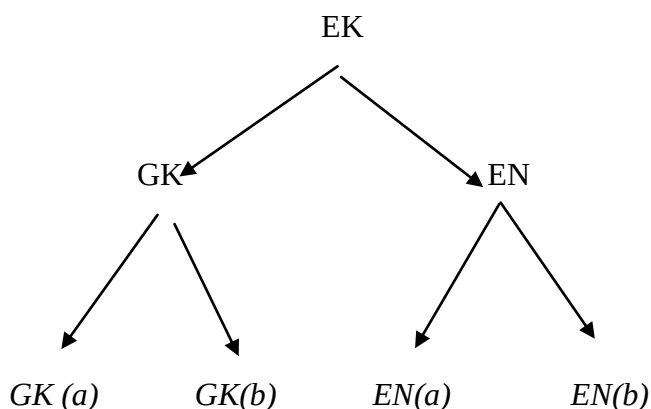
I. „Ekologinių kaštų” struktūra:

1. Gamtos apsaugos kaštai (GK) :

- a) poveikio aplinkai *prevencijos* kaštai;
- b) poveikio aplinkai *susilpninimo* kaštai.

2. Taršos sukeltas ekonominis nuostolis (EN):

- a) Užterštos aplinkos neigiamo poveikio recipientui *susilpninimo* kaštai;
- c) Patirto užterštos aplinkos neigiamo poveikio recipientui *ekonominė išraiška*.



II. Ekonominis taršos optimumas:

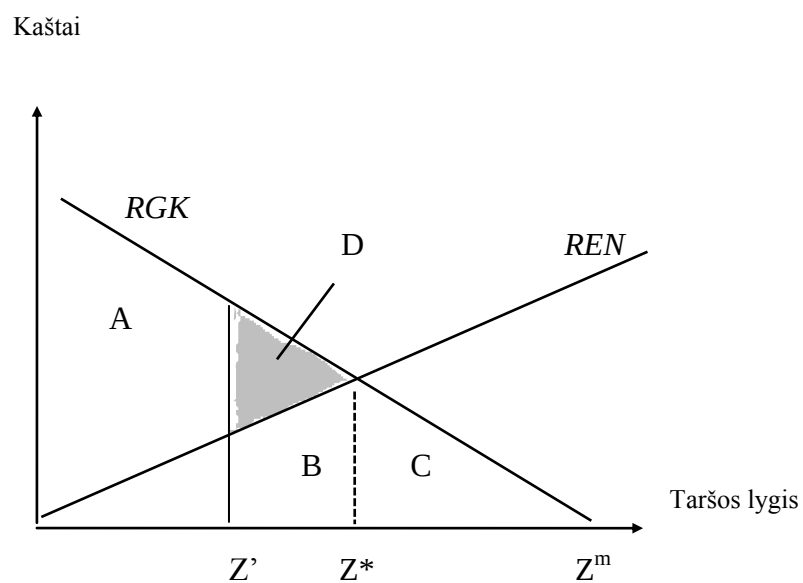
Ekonominiu požiūriu tarša **optimali** tada, kai ekologiniai kaštai - bendra visuomenės netektis dėl aplinkos taršos - yra **mažiausi**, t.y. $EK = (GK + EN) \rightarrow \min$

T.y : Z^* yra optimalus aplinkos užterštumo lygis, jei iš visų Z , $0 \leq Z \leq Z_{\max}$, funkcija $EK(Z) = GK(Z) + EN(Z)$ pasiekia minimumą taške Z^* .

Ekonominis taršos optimumas pasiekiamas tada, kai susilygina ribiniai gamtosapugos kaštai (RGK) ir ribinis ekonominis nuostolis dėl taršos (REN).

Jeigu paprastumo dėlei ribines kaštų kreives (RGK ir REN) atvaizduotume tiesių pavidalu, tai ekonomiškai optimalų taršos (tuo pačiu ir taršos kontrolės) lygį nurodys šių dviejų tiesių susikirtimas (pav.3). Taške Z^* ribiniai kontrolės kaštai tampa lygūs ribiniam ekonominiam nuostoliui, o optimalūs aplinkos taršos kaštai $ATK(Z^*)$, piešinyje atspindimi trikampių B (taršos sukeltas ekonominis nuostolis) ir C (taršos kontrolės kaštai) plotų suma, yra mažiausi esant duotoms sąlygoms. *Ekonomiškai optimalus taršos lygis pareikalauja iš visuomenės mažiausios ekonominės netekties.* Pažvelgus iš taršos naudos perspektyvos, galima konstatuoti, kad optimalus taršos lygis *maksimizuoja grynąją ekonominę naudą, gaunamą naudojantis aplinkos asimiliaciniu potencialu.*

Priklausomai nuo priimamų prielaidų apie ekonominės veiklos, jos sukeltos taršos bei aplinkos kokybės sąryšius galimi ir kiti taršos ekonominio optimumo koncepcijos pristatymo variantai.



Pav. 3 Aplinkos taršos ekonominis optimumas:

APLINKOS KOKYBĖS EKONOMINĖ VERTĖ

Atraminės metodologinės ekonominių vertinimų prielaidos:

- gamta yra verta tiek, kiek ji – dabar ir ateityje – reikalinga žmogui, o gamtos elementų naudingumas palyginamas tiek tarpusavyje, tiek su kitos prigimties vertybėmis;
- įvairių gėrybių naudingumą - jų lauktiną įnašą į žmogaus gerovę, pastarąją suvokiant kaip poreikių bei norų patenkinimą- atspindi žmonių preferencijos gėrybių ir jų vartojimo būdų atžvilgiu;
- piniginiai įvertinimai minėtas preferencijas išreiškia piniginiiais vienetais, atspindėdami gėrybių lyginamąjį (santykinį) naudingumą.

Aplinkos įnašas į žmogaus gerovę yra įvairialypis. Nekalbėdami apie tiesiogiai rinkos vertę įgyjančius gamtos išteklius (kuras, žaliavos, žemė, mediena, žvėriena, uogos, vaisiai ir pan.), galime išvardinti visą eilę *aplinkos* savybių, kurios yra **vertės šaltinis**.

I. Vartojamoji aplinkos vertė:

1. Aplinka teikia žmogui daugybę **rekreacinių ir estetinių gėrybių**, kurių vartojimas teikia jam pasitenkinimą. Naudojimas vienomis iš jų yra fizinio-materialaus pobūdžio, pvz. vandens sportas, maudynės, rekreacinė žūklė, medžioklė, grybavimas ir t.t. Kitos gi tenkina nematerialius (dvasinius) žmogaus poreikius, teikdamos jam pasitenkinimą stebint gyvąją gamtą, klajojant po civilizacijos neliestus gamtos kampelius, grožintis vaizdingu landšaftu arba tokiais gamtos kūriniais kaip vandens kriokliai, kalnų kanjonai ir pan. Žmogaus dvasinių poreikių tenkinimo paslaugas gamta gali teikti ir netiesiogiai, individui neturint tiesioginio sąlyčio su gamta - fotografijų, filmų, knygų, televizijos programų pagalba.
2. Gamta turi **pažintinę vertę**, nes biologinė gamtos įvairovė reprezentuoja unikalų planetos genofondą. Siauru utilitariniu-instrumentiniu požiūriu jo vertę lemia augalų bei gyvūnų pažintų savybių panaudojimo įvairių žmogaus poreikių tenkinimui galimybė. (nuo selekcinės augalininkystės bei gyvulininkystės iki medicininių tyrimų, biologinės kilmės farmacinių gaminių ir, pagaliau, augalų bei gyvūnų klonavimo). Yra ir kitas, ne instrumentinis aplinkos pažintinės vertės aspektas - planetos biologinės įvairovės pažinimas, plečiantis mūsų žinias apie gyvąją gamtą, sudaro geresnės galimybes aukščiau minėtų dvasinių ekologinių poreikių tenkinimui.
3. Trečias aplinkos vertės šaltinis yra jos unikalios savireprodukuojančios **gyvybės palaikymo savybės**. Deguonies, anglies ir vandens apytakos gamtoje ciklai, vandenį valantys mikroorganizmai, asimiliacinės augalų savybės, vabzdžių vaidmuo apdulkinant augalus, įvairūs simbiozės fenomenai - tai tik keletas pavyzdžių iš nesuskaičiuojamos daugybės reiškinių, rodančių gamtos kaip sistemos kompleksumą. Natūralios pusiausvyros aplinkoje atstatymo ir palaikymo tendencijos (tai kas kibernetikoje vadinama neigiamu grįžtamojo ryšiu) suteikia žmogui galimybę naudotis aplinka kaip atliekų asimiliatoriumi ir teršalų valytuvu

Aplinkos gėrybių vartojamoji vertė - duodanti *praktinę* naudą. Laiko požiūriu ją galima suskirstyti į:

a) *esamą* dabar; b) *lauktiną* ateityje; c) išsaugomų *pasirinkimo galimybių* vertę (**option value**)

II. *Nevartojamoji aplinkos vertė* - kiti, neteikiantys praktinės naudos, aplinkos gėrybių vertingumo žmogui aspektai:

1. **Egzistencinė vertė:** gerai individo savijautai kartais užtenka paprasčiausiai žinoti, kad koks nors (unikalus, įdomus ar tiesiog mielas) gamtos elementas ar

ekosistema *egzistuoja* - nepriklausomai nuo to, kokią naudą individas gali turėti iš to objekto dabar arba ateityje.

2. Dalis šitokio pobūdžio interesų aplinkos atžvilgiu apibrėžia jos **etnoekologinę vertę**: skirtingos etninės kultūros neatsiejamai susijusios su konkrečiomis ekosistemomis ir vystėsi pastarųjų įtakoje. Atskiros gyvūnų ar augalų rūšys, ar netgi ištisos ekosistemos yra virtę tautų simboliais, svarbiais nacionalinės savimonės bei etninės kultūros elementais.

Visais minėtais atvejais kalba eina apie vertinimus, kurie grindžiami ne esamos ar būsimos naudos užsitikrinimo siekiu, bet pasitenkinimu gaunamu iš paties vertinimo objekto egzistavimo fakto suvokimo. Šis aplinkos vertės žmogui aspektas apibendrintai vadinamas **egzistencine verte** (angl.: *existence value*).

Gamtonaudos ekonomikai skirtose publikacijose minimi įvairūs psichologiniai motyvai, galintys generuoti aplinkos egzistencinę vertę:

1. *Dovanos motyvas*: noras suteikti kitiems asmenims (giminėms, draugams, artimiesiems) galimybę pasidžiaugti -tiesiogiai ar netiesiogiai pasinaudojant- duotąja aplinkos gėrybe.
2. *Palikimo motyvas*: noras palikti galimybę ateities kartoms galimybę pasidžiaugti aplinkos gėrybėmis. Iš esmės tai tas pats dovanos motyvas, tačiau šiuo atveju dovanos gavėjas yra nutolęs nuo davėjo ne erdvėje, bet laike.
3. *Aplinkos sąryšių motyvas*, atspindintis įsitikinimą, kad net, atrodytų, tiesioginės įtakos konkrečiam individui neturintys, tolimi (erdvės ar laiko požiūriu) ar menki aplinkos pokyčiai yra visuotinių kumulytinių tendencijų simptomai. Dėl visuotinių aplinkos sąryšių pastarosios anksčiau ar vėliau neigiamai atsiliepsiančios ir šiam individui, todėl "reikia sustoti, kol dar nevėlu".
4. *Simpatijos motyvas*: gailesčio, užuojautos ar solidarumo jausmai gyvųjų būtybių atžvilgiu. Šiuo motyvu gali būti grindžiamas siekis išsaugoti atskiras biologines rūšis, netgi pavienius sutvėrimus arba augalus, taipogi padėti žmonėms, kenčiantiems nuo aplinkos degradacijos.
5. *Teisių motyvas*: prigimtinių teisių (pvz. į gyvybę) pripažinimas visoms gyvoms būtybėms, ne tik žmogui.

Mūsų nuomone, šis sąrašas papildytinas dar viena motyvų grupe:

- (6). *Pasauležiūriniai motyvai*, kylantys iš religinių įsitikinimų, filosofinių pažiūrų ar tradicijų. Religiniais imperatyvais grindžiami šventais laikomų gyvūnų, augalų, netgi ekosistemų (pvz. šventosios giraitės) išsaugojimo siekiai bei įvairūs elgesio "tabu" jų atžvilgiu.

Taigi vienas aplinkos naudingumo aspektas sietinas su jos **vartojamąja verte** (angl.: *use value*), o kitas - su egzistencine arba, kitaip tariant, **nevartojamąja verte** (angl.: *non-use value*). Abi kartu jos sudaro **aplinkos visuminę vertę** (angl.: *total environmental value*), t.y.:

$$\text{Aplinkos visuminė vertė} = \text{Vartojamoji vertė} + \text{Nevartojamoji vertė}$$

KAŠTŲ-NAUDOS ANALIZĖS PRINCIPAI IR ETAPAI

Kaštų-naudos analizė (*cost-benefit analysis*) yra plačiai naudojama projektų ekonominio vertinimo technika, kuri naudojama siekiant aprėpti visas įmanomas svarstomo projekto pasekmes. Kaštų-naudos analizė tai *sisteminis duomenų apie projekto privalumus (naudą) ir trūkumus (kaštus) sutvarkymo, išreiškiant juos piniginiiais vienetais, metodas*.

Esminiai kaštų-naudos analizės (KNA) bruožai yra šie:

- projekto pasekmės -kaštai ir nauda- tiriamos nepriklausomai nuo to, kieno daliai jie tenka;
- siekiama piniginiiais vienetais išreikšti visas svarbiausias projekto kaštų bei naudos sudėtinės dalis - *ne tik turinčias aiškia (viešą) rinkos vertę*;
- kaštų ir naudos vertinimas remiasi individų preferencijas išreiškiančiu jų *ryžtu mokėti už gėrybes*;
- atsižvelgiama į *laiko* veiksnio įtaką kaštų ir naudos *srautų* vertei.

Akivaizdu, kad kaštų-naudos analizė yra į platesnį pasekmių horizontą orientuotas instrumentas, negu *finansinė analizė*. Pastaroji apsiriboja, pirma, tik rinkos vertę įgyjančių pasekmių analize, antra - tik sprendimą priimančio asmens perspektyva, t.y. atsižvelgiama tik į *jo patiriamus* kaštus ir naudą. Šalutiniai sprendimo efektai *ex definicio* lieka už finansinės analizės ribų - tol, kol jie nėra internalizuoti priimamuose ūkiniuose sprendimuose. Kitaip tariant, KNA operuoja sąvokomis “nauda ir kaštai”, o finansinė analizė - sąvokomis “pajamos ir išlaidos”. Taigi, KNA žvelgia į projekto pasekmes per visos visuomenės interesų prizmę, todėl nenuostabu, kad tai dažniausiai yra valstybės institucijų naudojamas instrumentas.

Nuosekli projekto kaštų-naudos analizė vykdoma šiais žingsniais:

1. Projekto alternatyvų aibės apibrėžimas. Toji aibė gali būti tik iš dviejų elementų, t.y. “šis projektas” arba “jokio projekto”, bet dažniausiai svarstoma keletas galimų projekto alternatyvų.

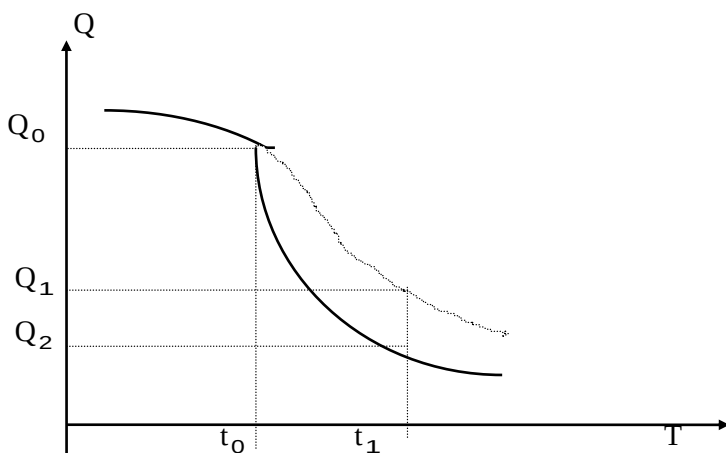
2. Pasekmių identifikacija ir kvantifikacija. Kiekvienai projekto alternatyvai priskiriamas kiekybiškai išreiktų galimų jos vykdymo pasekmių - tiek pageidautinų, tiek nepageidautinų-vektorių. Kaip taisyklė, neįmanoma identifikuoti ir kvantifikuoti absoliučiai visas pasekmes, todėl praktiškai apsiribojama parinktomis svarbiausiomis pasekmėmis. Šiame KNA etape projekto realizavimo pasekmės, kaip taisyklė, aprašomos fiziniiais matais. Svarbu atskirti paties projekto pasekmes nuo sąlygotų kitų veiksmų arba inertinių situacijos pokyčių, t.y. rekomenduotina taikyti “su projektu” ir “be projekto” pokyčių analizę (progozę).

“Su ir be” pokyčių analizė

“Su projektu” ir “be projekto” pokyčių analizė būtina norint išvengti gan dažnos dinaminio procesų analizei klaidos, kuomet, lyginant tiriamo objekto būklę “iki” ir “po” kokio nors įvykio ar poveikio, daromos išvados apie to poveikio ar įvykio reikšmę objekto raidai. Pastaruoju atveju lengva pasiduoti pagundai priskirti visą objekto būklės pokytį vien tik minėtam poveikiui (įvykiui). Tai yra, implikatyviai remiamasi prielaida, kad visos kitos objekto raidą galinčios įtakoti jėgos -išoriniai arba vidiniai, inertiniai veiksniai- nekinta arba neveikia. Daugeliu atveju tai - pernelyg griežta, tikrovę supaprastinanti prielaida. “Su ir be” analizės principas ir yra skirtas atskyrimui tų raidos pasekmių, kurios sąlygotos projekto realizacijos, nuo tų, kurios būtų pasireiškusios ir be projekto.

“Su-be” ir “iki-po” analizės principų skirtumą pailiustruosime sąlyginiu pavyzdžiu. Sakykime, svarstomas gyvulių fermos statybos projektas. Prognozuojama, kad dalis

būsimoje fermoje susidarančių organinių atliekų sruvų pavidalu gali patekti į netoliese esantį ežerą ir paspartinti jo eutrofikacijos (užpelkėjimo) procesą. Vertinant situaciją “iki ir po” požiūriu, prognozuojamas ežero kokybės (matuojamos rodikliu Q) pokytis per laikotarpį $[t_0, t_1]$ yra $Q_0 - Q_2$ (žr. piešinį). Tačiau, atsižvelgus į tai, kad ir iki planuojamos statybos ežere vyko lėtas eutrofikacijos procesas dėl į jį su lietaus vandeniu patenkančių trašų iš aplinkinių žemės ūkio naudmenų, galima prognozuoti, kad net atmetus fermos statybos projektą, per laikotarpį $[t_0, t_1]$ ežero kokybė būtų nusmukusi iki Q_1 . Iš čia seka, kad svarstomo projekto ekologinės pasekmės yra “su projektu” ir “be projekto” ežero kokybės rodiklių skirtumas laiko momentu t_1 , t.y. $Q_1 - Q_2$.



Pav.3.5.1. “Iki-po” ir “su-be” projektų analizės metodų skirtumas
 Q - ežero kokybės rodiklis, T - laikas

3. Piniginis kaštų ir naudos įvertinimas. Tai pats sudėtingiausias KNA etapas. Jeigu finansinei analizei visiškai pakanka rinkos kainų, tai vertinant ekonomines pasekmes tenka operuoti galimybių kaštų bei “ryžto mokėti” kategorijomis. KNA komplikuoja tai, kad, visų pirma, rinkos kaina ne visada tiksliai atspindi resurso *ekonominę* vertę, kuri, kaip jau žinome, nusakoma jo panaudojimo galimybių kaštų dydžiu. Išteklių rinkos kainos adekvačiai atspindi jų panaudojimo galimybių kaštus tik idealioje rinkos pusiausvyroje, kuomet išteklių kainą nustato *susilyginusios* jų pasiūla ir paklausa. Tuo tarpu tikrovėje šią rinkos “skaistybę” išlaikyti neįmanoma - rinkos kainas iškreipia monopolijos, profsajungos, valstybinis reguliavimas, nepilnai užimtų išteklių buvimas ir t.t.

Antra, dar sudėtingiau nustatyti rinkoje neprekiaujamų gėrybių ekonominę vertę. Daugelis aplinkos gėrybių priklauso šiai žmogaus gerovės išteklių kategorijai. Jų ekonominę vertę galima nustatyti tik vienaip ar kitaip atskleidus santykinę individų preferencijas jų atžvilgiu, lyginant su kitomis, rinkos vertę turinčiomis gėrybėmis. Remiantis individo racionalumo ir informuotumo aksiomomis, galima priimti prielaidą, kad vartotojai sugeba įvertinti rinkoje neprekiaujamų gėrybių, pavyzdžiui, aplinkos kokybės pokyčių, reikšmę savo gerovės požiūriu. Tuomet, siekdamas geresnių aplinkos sąlygų, vartotojas gali būti pasiryžęs už jas sumokėti tam tikrą sumą pinigų. *Didžiausia* tokia suma, kurią jis sutiktų sumokėti, išreiškia jo *ryžtą mokėti* (angl.: *willingness to pay*) ir rodo, kaip individas vertina duotą aplinkos kokybės pagerėjimą, lyginant su kitomis gėrybėmis, kurias jis galėtų įgyti už minėtą sumą. Kita vertus, žinodamas apie aplinkos kokybės pablogėjimą, individas gali sutikti su tam tikro dydžio pinigine kompensacija, jo supratimu atsveriančia jo gerovei padarytą žalą. *Mažiausia* kompensacijos suma, kurią sutiktų priimti individas, išreiškia jo *ryžtą priimti* (angl.:

willingness to accept) kompensaciją ir vėlgi rodo, kaip individas vertina duotą aplinkos kokybės pablogėjimą kitų, įgyjamų už pinigų, gėrybių kontekste.

Natūralu laukti, kad skirtingų individų ryžtas mokėti (RM) arba ryžtas priimti (RP) kompensaciją už tokį pat aplinkos kokybės (arba kitos rinkos mainuose nedalyvaujančios gėrybės) pokytį bus skirtingas. Norint nustatyti kokį poveikį visos visuomenės gerovei (pačių visuomenės narių akimis) padarė minėtas pokytis, reikia agreguoti visų to pokyčio paliestų individų RM arba RP. Agreguotas ryžtas mokėti ar ryžtas priimti kompensaciją duoda pinigais išreikštą gerovės pokyčio įvertinimą.

Aukščiau ryžto mokėti savoka buvo susieta su aplinkos kokybės pagerėjimu, o ryžtas priimti kompensaciją - su jos pablogėjimu. Galimas ir priešingas variantas. Tada RM apibūdintų pinigų sumą, kurią individas ryžtųsi paaukoti, kad *išvengtų* tam tikro aplinkos kokybės pablogėjimo, o RP - pinigų sumą, kurią jis sutiktų priimti kaip kompensaciją *už atsisakymą* tam tikro aplinkos kokybės pagerėjimo. Taigi, galimas dvejopas visuomenės išlošio ir dvejopas netekties, susijusios su aplinkos kokybės pokyčiais, įvertinimas:

RM už gaunamą ekologinės gerovės *prieaugį* (kokią pinigų sumą sutiktume sumokėti, kad gautume tam tikrą aplinkos kokybės pagerėjimą ?)

- RP kompensaciją už ekologinės gerovės *prieaugio atsisakymą* (kokią piniginę kompensaciją sutiktume priimti už atsisakymą tam tikro aplinkos kokybės pagerinimo?)
- RM už ekologinės gerovės *nuosmukio išvengimą* (su kokia pinigine netektimi sutiktume, kad išvengtume tam tikro aplinkos kokybės pablogėjimo ?)
- RP kompensaciją už ekologinės gerovės *nuosmukį* (kokią piniginę kompensaciją sutiktume priimti už tam tikrą aplinkos kokybės pablogėjimą ?).

Nesunku pastebėti, kad pirmasis ir ketvirtasis ekonominės vertės matai apibūdina tokį individo(-ų) piniginio biudžeto pokytį, kuris naudingumo (gerovės) lygio požiūriu *atsveria* (kompensuoja) aplinkos kokybės pokytį, tuo tarpu antrasis ir trečiasis - pajamų pokytį, kuris naudingumo požiūriu yra *tapatus* (ekvivalentus) aplinkos kokybės pokyčiui. Iš tikrųjų, pirmuoju ir ketvirtuoju atveju kalbama apie pinigais išreikšto gerovės “kapitalo” sumažėjimą ar padidėjimą *mainais* į aplinkos kokybės prieaugį ar nuosmukį. Antruoju ir trečiuoju - apie individo biudžeto padidėjimą ar sumažėjimą *vietoje* aplinkos kokybės prieaugio ar nuosmukio. Taigi, pirmųjų matų atskaitos taškas - *pradinis* individo gerovės lygis (buvęs *iki* pokyčių), o antrųjų - *naujas* (susidaręs *po* pokyčių). Pirmojo tipo matai ekonomikos teorijoje vadinami **kompensacine variacija** (angl.: *compensating variation*), o antrojo - **ekvivalenčia variacija** (angl.: *equivalent variation*).

4. Laiko veiksnio įtaka ekonominiams įvertinimams. Kaip jau nekartą minėta, kartinis ekonominių vertinimų teorijos “akmuo” yra aksiomatinė prielaida, kad ekonominės (piniginės) vertės atspindi žmonių preferencijas - išreiškiamas rinkoje ir už rinkos ribų. Įkainiais išreikštos preferencijos gėrybių aibėje rodo santykinį vienos gėrybės priimtinumą lyginant su kita gėrybe ir jų tarpusavio pakeičiamumą įtakos vartotojų gerovei požiūriu. Tačiau, priimdami savo gerovę liečiančius sprendimus individai, sprendžia ne tik **ko** ir **kiek** jie pageidauja, bet ir **kada**. Tai yra, priimami sprendimai atspindi ne tik statines žmonių preferencijas (*erdvėje*), bet ir dinamines - *laike*. Jeigu statinės preferencijos gėrybių aibėje rodo santykinį vienos gėrybės priimtinumą lyginant su kita gėrybe, tai dinaminės individų preferencijos susiformuoja galimą šiandieninę naudą (kaštus) palyginus su būsima ateityje. Preferencijos gėrybių išdėstymo laike variantų aibėje taip pat numato pastarųjų tarpusavio pakeičiamumą.

Tradiciškai laikoma, kad kuo lauktina nauda ar kaštai yra tolimesni laiko požiūriu, tuo mažiau jie mums rūpi. Kitaip tariant, manoma, kad tos pačios apimtys ir kokybės gėrybė dauguma žmonių norėtų geriau gauti (vartoti) dabar, negu po metų ar po dviejų.

Suprantama, ekonominiai vertinimai turi atspindėti ir šias preferencijas.

Pirmenybės teikimas dabarčiai prieš ateitį ekonomikos moksle vadinamas **diskontavimu**. Laiko įtaką gėrybės įvertinimo dydžiui kiekybiškai išreiškia **diskonto norma** - procentais išreiškiamas ateities “nuvertėjimo” dabarties atžvilgiu tempas per laiko vienetą¹.

Diskontavimo ir diskonto normos esmę pailiustruosime šiuo paprastu pavyzdžiu. Sakykime, metinė diskonto norma yra lygi 10%, o mums siūlo pasirinkti: 1000 litų po metų ar 900 litų - šiandien (paprastumo dėlei laikykime infliaciją lygia nuliui)? Siekdami priimti racionalų sprendimą, turime išsiaiškinti, kokia gi suma, gauta šiandien, yra lygiavertė 1000 litų po vienerių metų arba, kitaip tariant, koks šiandien investuotas kapitalas, atnešiantis 10% pelno (palūkanų), po metų bus lygus 1000 litų. Investavę šiandien gautus 900 litų, po metų teturėtume 990: $900 \times (1+0.1)=990$. Tuo tarpu, kad gautume norimą 1000, mums prireiks maždaug 909 litų: $1000/(1+0.1)=909.09$. Tūkstantis litų po 2-jų metų šios dienos požiūriu tevertas tik apie 826 litus dabar ($1000/(1+0.1)^2$), po trejų - tik 751 litą ($1000/(1+0.1)^3$) ir t.t. Dalinant 70 iš diskonto normos procentų skaičiaus galima apytiksliai sužinoti, po kiek metų suma bus teverta tik jos pusės šiandien: nagrinėjamu atveju tai įvyks po 7 metų ($70:10=7$). Kuo didesnė diskonto norma, tuo didesnę “svorį” įgyja arčiau dabarties esantys įvykiai (su jais susiję nauda ir kaštai) ir tuo greičiau “nublanksta”, tolstant laiko horizontui, ateities reikšmė.

Kas gi lemia šį ateities nuvertinimo fenomeną, t.y. kodėl paprastai diskonto norma yra priimama esanti teigiama (didesnė už nulį)? Nurodomos kelios to priežastys:

- 1) *psichologinės*, siejamos su žmonių nekantrumu, jų siekiu greičiau patenkinti savo poreikius ir pakelti savo gerovės lygį;
- 2) *nelaimės rizika*: individas, atidėjęs savo gerovės prieaugį ateičiai, negali būti visiškai tikras, kad jis tos ateities sulauks gyvas ir sveikas, t.y. kad jis galės pasinaudoti sutaupytais gėrybėmis ateityje;
- 3) *ateities neapibrėžtumas*: nelaimė gali nutikti ne tik pačiam individui, bet ir jo tausotai ateičiai gėrybei, paversdama pastarąją neprieinama arba netinkama naudojimui;
- 4) *mažėjantis ribinis vartojimo naudingumas*: natūralu tikėtis, kad ateityje mes -arba mūsų palikuonys- būsimė turtingesni ir gyvensime geriau, negu gyvename dabar, o tai reikštų, kad gerovės išteklių padidėjimas vienu vienetu ateityje atneš mažiau džiaugsmo, negu tai atneštų mums dabar;
- 5) *kapitalo produktyvumas*: šiandien panaudotas išteklių vienetas tinkamai investuotas gali ateityje mums atnešti prieaugį (pelną, palūkanas), taigi - jo produktyvaus panaudojimo atidėjimas ateičiai pagimdo galimybių kaštus.

1-4 priežastys kartais apibendrintai vadinamos *visuomeninėmis laiko preferencijomis* (angl.: *social time preference*), o 5-ji priežastis - *visuomeniniais kapitalo kaštais* (angl.: *social cost of capital*). Atitinkamai, diskonto normą galima apibrėžti dviem būdais: kaip visuomeninių laiko preferencijų normą ir kaip visuomeninių (kapitalo) galimybių kaštų normą ((žr. D.Pearce *et al.*, 1989, D.Pearce and K.Turner, 1990). Idealios rinkos sąlygomis abi šios normos turėtų būti lygios, tačiau kai rinkos veikimą trikdo valstybės kišimasis, parenkant KNA diskonto normą tenka rinktis vieną iš minėtų apibrėžimų. Vieningos nuomonės dėl to, kuris iš jų yra rekomenduotinas, nėra: kartais bandoma išsiaiškinti visuomeninių laiko preferencijų normą, dažniau - remiamasi kapitalo galimybių kaštų apskaičiavimais, yra ir jų “tarpusavio korekcijos” arba “aukso vidurio” pobūdžio diskonto normos nustatymo bandymų (žr. A.Markandya-D.Pearce, 1988).

¹ Įsidėmėtina, kad čia kalbama ne apie infliacijos iššauktą nuvertėjimą, t.y. nominalių kainų pokytį. Diskonto norma rodo “grynąjį”, neskaitant infliacijos, gėrybių vertės dabarties požiūriu mažėjimą laikui bėgant.

5. Neapibrėžtumų (rizikos) analizė. Kai kurie ar net daugelis su vertinamu projektu susijusių pasekmių gali būti vienareikšmiškai nenuspėjami (pvz. oro taršos poveikis žmonių sveikatai) arba priklausyti nuo išorinių atsitiktinių veiksnių (pvz. klimato įtaka vynuogių derliui). Tada KNA susiduria su projekto pasekmių *neapibrėžtumo* problema. *Rizika* vadinamas kvantifikuojamas neapibrėžtumas, t.y. aprašomas tikimybių pasiskirstymu. Vertinimų rizika reiškia, kad projekto rezultatai išreikšti ne vienu skaičiumi, bet vektoriumi, kurio elementams priskirtos jų gavimo tikimybės. Teoriškai šiuo atveju tinkamiausio projekto atrankos procedūra turėtų vykti apskaičiuojant projekto alternatyvų *lauktiną naudingumą* (sumuojant projekto rezultatų vektoriaus elementų ir jų gavimo tikimybių sandaugas) ir išrenkant tą projektą, kurio lauktinas naudingumas didžiausias. Šio metodo modifikacija remiasi empiriniu pastebėjimu, kad daugeliui žmonių būdingas rizikos vengimas. Priimant sprendimus tai pasireiškia tuo, kad rizikos vengiantis individas sutinka priimti mažesnę, negu *lauktinas* loterijos išlošis (apskaičiuotas aukščiau minėtu būdu - kaip išlošio matematinė viltis), sumą už atsisakymą dalyvauti loterijoje. Ši suma yra dalyvavimo loterijoje *garantinis ekvivalentas* (angl.: *certainty equivalent*). Skirtumas tarp lauktino išlošio ir garantinio ekvivalento rodo individo preferencijas rizikos atžvilgiu - savotišką *rizikos kainą*, kuri turi būti atspindėta vertinant projektą.

6. Projektų atrankos (galutinio įvertinimo) kriterijaus parinkimas. Įvertinimo kriterijus - tai taisyklė, kurios pagalba sprendžiama, ar projektas vykdytinas, ar atmestinas. KNA vartoja tris pagrindinius projektų atrankos kriterijus: gynosios dabartinės vertės dydžio, naudos ir kaštų santykio, vidinės gražos normos dydžio.

Grynoji dabartinė vertė (angl.: *net present value, NPV*) apibūdina naudos ir kaštų srautų per duotą laikotarpį, diskontuotų į dabartį (laiko veiksnio įtaka ekonominiams įvertinimams apibūdinama žemiau), skirtumą:

$$GDV = N - K,$$

kur GDV - grynoji dabartinė vertė, N ir K - pinigais išreikšti atitinkamai bendra projekto duodama nauda ir visi jo realizavimo kaštai. GDV apibūdina grynąjį visuomenės išlošį (naudos perteklių virš kaštų) dėl projekto realizacijos. Jei $GDV > 0$, tai projektas ekonomiškai pagrįstas.

Naudos ir kaštų santykis (angl.: *benefit-cost ratio, BCR*), dar kitaip vadintinas sąnaudų gražos norma, apskaičiuojamas diskontuotų į dabartį projekto naudos srautų sumą padalinant iš diskontuotų į dabartį kaštų:

$$NKS = N/K,$$

kur NKS - naudos ir kaštų santykio rodiklis. Projekto ekonominį pagrįstumą rodo didesnis už vienetą NKS ($NKS > 1$).

Vidinė gražos norma (angl.: *internal rate of return, IRR*) nusako didžiausią palūkanų normą, kurią galima būtų mokėti už panaudojamus projekto įgyvendinimui išteklius, nepatiriant ekonominių nuostolių dėl projekto realizavimo. Kitaip sakant, VGN yra toks palūkanų procentas, kuris mokamas už išteklius, projekto GDV paverstų nuline ($GDV = 0$). VGN palyginus su nustatytu investiciniams projektams gražos normatyvu galima spręsti apie svarstomo projekto ekonominį priimtumą.

Kurį kriterijų taikyti atrenkant projektą - priklauso nuo atrankos sąlygų bei nuo sprendimą priimančiųjų siekių. Pavyzdžiui, jeigu projektui skirta tam tikra lėšų suma, tai alternatyvių projekto variantų palyginimui tinka NKS kriterijus, rodantis lėšų panaudojimo efektyvumą. Tačiau jeigu lyginami skirtingo masto projektai, NKS ar VGN taikymas gali duoti klaidingas rekomendacijas, suteikdamas pirmenybę nedideliems, bet gera gražos norma pasižymintiems projektams, prieš atnešančius didelę GDV. Šiuo atveju labiau tinka pastaroji.

Pažymėtina, kad nė vieno iš išvardintųjų kriterijų taikymas automatiškai negarantuoja, kad ištekliai bus panaudoti *efektyviai*. Kaip žinome, efektyvaus (optimalaus) išteklių paskirstymo alternatyviems projektams sąlyga - mažiausi galimybių kaštai arba, naudojantis KNA terminologija, didžiausia grynoji dabartinė vertė (max GDV). Būtina šio optimumo pasiekimo sąlyga - ribinės naudos lygybė ribiniams kaštams. Nei didesnė už nulį GDV, nei didesnis už vienetą NKS negarantuoja minėtos lygybės.

7. Rezultatų jautrumo analizė. Diskonto normos parinkimo procedūros nevienareikšmiškumas, projekto pasekmių neapibrėžtumas, kitų matavimų bei įvertinimų priklausomybė nuo priimamų prielaidų bei tyrėjo intuicijos suteikia KNA keliu gautiems įvertinimams apytikslį charakterį. Racionalaus sprendimo jais remiantis priėmimą gali palengvinti *rezultatų jautrumo* analizė, kuomet varijuojami (keičiami) įvairūs analizėje naudoti parametrai (pvz. diskonto norma) bei prielaidos ir stebima šių pokyčių įtaka KNA rezultatams (GDV, VGN, NKS). Itin svarbu išsiaiškinti parametrų ar kiekybinių prielaidų “slenkstines vertes” (angl.: *switching values*) - tokius jų dydžius, kurie pakeičia projekto atrankos kriterijaus teikiamą rekomendaciją į priešingą (pvz. padaro GDV neigiama arba NKS mažesnę už vienetą).

8. Išvados ir rekomendacijos. KNA išvados apibendrina informaciją, gautą aukščiau išvardintų žingsnių metu. Reikia turėti omenyje, kad visada bus projekto aspektų, kurių KNA nepajėgs įvertinti pinigais ar bent kvantifikuoti. Todėl KNA išvadose ir rekomendacijose turi atsispindėti ir tie veiksniai, kurių nepavyko išreikšti ekonominiais ar kitais matais, tačiau kurie, analitikų nuomone, gali būti reikšmingi priimant sprendimą.

Apibendrinant KNA apibūdinimą pabrėžtina, kad kaštų-naudos analizės keliu gaunami projekto pasekmių įvertinimai ir jų interpretacija jokių būdu negali būti laikomi “objektyviais ir neginčijamais” - jie visados atspindi normatyvinius KNA atlikėjų kriterijus bei vertinamo reiškinių vaizdinius. KNA misija yra *ne diktuoti* sprendimus, bet *pagelbėti* juos priimant. KNA įgalina sumažinti sprendimo “kintamųjų lauką”, nemažą dalį iš jų “subendravardiklindama” piniginiiais matais. Tatai ne tik palengvina sprendimo alternatyvų palyginimą tarpusavyje, bet ir, prireikus paaukoti ekonominius projekto privalumus vardan kitų tikslų, leidžia aiškiai suvokti aukos dydį..

EKONOMINIAI APLINKOSAUGOS VALDymo INSTRUMENTAI

Ekonominiai instrumentai - tai tokie valdymo svertai, kurie paveikia ūkinės veiklos alternatyvų *piniginių* rezultatų (kaštų bei pajamų) dydį ir , tuo pačiu, kreipia ūkinio subjekto elgesį norima linkme.

1. Ekonominių instrumentų *privalumai*:

--- jie žymiai padidina priimamų sprendimų *lankstumą*: tiek *valdomieji*, tiek *valdantieji* turi galimybę greičiau ir geriau reaguoti į besikeičiančią situaciją;

--- jie leidžia *pigiau* pasiekti tą patį tikslą: tiek lanksčiau priimant sprendimus, tiek ir ekonomiškai racionaliai perskirstant tarpusavyje taršos kontrolės krūvį;

--- jie skatina *nuolatinę tobulesnių ar/ir pigesnių* aplinkosaugos būdų paiešką;

--- jų taikymas duoda *pajamas* , kurios savo ruožtu gali būti panaudojamos 'bendrų skylių lopymui' arba vykdomos politikos koregavimui.

2. Ekonominių taršos valdymo instrumentų *atrankos (kokybės) kriterijai*:

1. *Ekologinis rezultatyvumas*:

- a) ar instrumentas stimuliuoja duotųjų aplinkosauginių tikslų pasiekimą?
- b) ar jis skatina tolesnes aplinkosaugines pastangas ?

2. *Ekonominis efektyvumas* : ar instrumentas sukuria paskatas numatytų aplinkos kokybės standartų įvykdymui pigiausiu būdu?

3. *Organizacinis priimtinum*:

- a) ar šio instrumento pritaikymas pareikalaus naujos ir sudėtingos organizacinės infrastruktūros ?
- b) ar instrumento įdiegimo organizaciniai ir informaciniai (monitoringo) kaštai yra verti laukiamo rezultato ?

4. *Socialinis-politinis priimtumas*:

- a) ar svarstoma valdymo reforma (naujo / patobulinto instrumento įvedimas) pareikalaus radikalių dabartinės ūkinės politikos pokyčių ?
- b) ar gali ji paliesti interesus ir, tuo pačiu, sukelti pasipriešinimą kokios nors įtakingos politinės/ekonominės grupuotės ?

5. *Adaptyvumas*: ar naujoji gamtosaugos valdymo politika lengvai prisitaiko prie besikeičiančių visuomenės preferencijų, ekonominių, ekologinių, techninių sąlygų ?

3. Ekonominių taršos valdymo instrumentų *rūšys*:

Taršos (išmetimų) mokestis – tai mokestis, kurį teršėjai (paprastai ūkio subjektai) privalo mokėti už kiekvieną teršalo, išmetamo į aplinką (orą, paviršinį, požeminį vandenį, dirvą) vienetą, pavyzdžiui, g, kg ar toną.

Gaminio mokestis – tai mokestis, kurį privalo sumokėti tam tikro gaminio gamintojai, jei jo pagaminimas, skirstymas, naudojimas ar atsikratymas, pasibaigus gyvavimo laikui, gali sukelti žalą aplinkai.

Užstato-grąžos sistema – tai grąžinamo gaminio mokesčio sistema: išankstinis mokėjimas už žalą aplinkai, arba užstatas, yra sumokamas perkant tam tikrą gaminį, ir vėliau grąžinamas, jei gaminyje, pasibaigus jo gyvavimo laikui, atiduodamas tinkamam perdirbimui ar panaudojimui.

Apyvartinių taršos leidimų sistema – tai rinkos privalumus išnaudojanti taršos mažinimo sistema, kai viena suinteresuota šalis (ūkio subjektas) parduoda leidimą teršti kitai suinteresuotai šaliai. Naudojant šiuos leidimus, administraciniu būdu nustatomi ne mokesčių dydžiai, o bendros taršos limitai. Kainą taršos mažinimui pasirenka tie, kurie dalyvauja apyvartinių taršos leidimų sistemoje. Tie subjektai, kurie gali sumažinti taršą daugiau nei reikalaujama, gali parduoti teisę teršti tiems, kurie nesusidoroja su taršos mažinimo užduotimis. Pavyzdžiui, jei tam tikras vandens baseinas gali priimti nustatytą kiekį teršalų, leidimai teršti gali būti išdalinti visiems prie to baseino esantiems subjektams. Jei kai kurie iš šių teršėjų gali sumažinti taršą mažesniais kaštais nei kiti, jie gali parduoti teisę teršti kitiems subjektams – tiems, kuriems taršos mažinimas kainuoja brangiau.

Subsidijos – tai finansinės iniciatyvos padėti ūkio subjektams įgyvendinti aplinkos apsaugos reikalavimus forma. Tai finansinė parama išmokų ar mokesčių lengvatų pavidalu taršos mažinimui arba planams sumažinti taršą ateityje.

Žalos aplinkai atlyginimas – tai teršėjo mokama kompensacija už aplinkai padarytą žalą neteisėtais veiksmais. Dėl ypatingų sunkumų įvertinti žalą pinigine išraiška šis instrumentas ne visada vadinamas ekonominiu aplinkos apsaugos instrumentu ir yra labai tarpiai susijęs su teisine teršėjų atsakomybe. Paprastai jis naudojamas avarinių atvejų metu. Bet kuriuo atveju šis veiksnys įtakoja ūkio subjektų finansinius rezultatus, todėl naudojamas mūsų strategijoje.

TARŠOS (IŠMETIMŲ) MOKESTIS: esminiai bruožai, taikymo sąlygos ir problemos

Tai mokestis, kuris diferencijuotai (priklausomai nuo teršalų kiekio ir 'kokybės') nustatomas už teršalų išmetimą į aplinką. *Idealiu atveju*: mokesčio tarifas turėtų atitikti *ribinę* išmetamo teršalų masės vieneto daromą ekonominę žalą (*Pigou tipo mokestis*). Tada optimalus taršos lygis būtų pasiekiamas, kai ribiniai gamtos saugos (teršalų nukenksminimo) kaštai susilygintų su ribiniu taršos sukeliama ekonominiu nuostoliu. *Praktikoje* pasitenkinama paprastesniu variantu: mokesčio tarifas orientuojamas į konkretaus *a priori* už(si)duoto taršos lygio pasiekimą. Tada optimalus aplinkosaugos lygis pasiekiamas, kai susilygina visų teršėjų ribiniai teršalų nukenksminimo kaštai.

Privalumai:

- skatina *ekonomiškai efektyvų* (taupų) užduotosios taršos programos įgyvendinimą;
- sukuria nuolatines *techninės pažangos* paskatas;
- įgalina *racionalių (efektyvių) sprendimų* paiešką ir priėmimą tame lygyje, kur turima jiems reikalinga informacija;
- teikia papildomas *pajamas*.

Tinkamos taikymo sąlygos:

- taršos šaltiniai - *stacionarūs*;
- valdymo objektas pakankamai *skaitlingas* (daug teršėjų);
- įvairių teršėjų *ribiniai valymo* (teršalų nukenksminimo) *kaštai* yra *skirtingi*;
- *techniškai ir ekonomiškai* įmanomas teršalo *išmetimo sumažinimas*;
- *techniškai ir ekonomiškai* įmanomas taršos *monitoringas*.

Taikymo problemos:

- tinkamo *mokesčio tarifo* parinkimas;
- infliacijos įtaka mokesčio *nuvertėjimui*;
- suderinimas su kitais -ekonominiais ir neekonominiais- valdymo metodais;
- surinktų pajamų racionalus panaudojimas;
- *šalutiniai mokesčių už taršą efektai*: mokesčio įtaka gamybos ir vartojimo gėrybių kainoms, šalies eksporto potencialui, biudžeto pajamoms, gyvenimo lygiui ir t.t.

GAMINIO MOKESTIS: esminiai bruožai ir taikymo sąlygos

Gaminio mokesčiais siekiama skatinti atliekų prevenciją ir tvarkymą, mažinti aplinkai kenksmingų gaminių vartojimą, taipgi kaupti lėšas viešajam atliekų tvarkymui ir visuomenės švietimui.

Šiuo mokesčiu yra **apmokestinama**: įvairių rūšių pakuotė, akumulatoriai, padangos, liuminescencinės lempos, galvaniniai elementai, etc.

Užsienio patirtis: visos pakuotės gėrimams (Belgija, Estija, Danija, Suomija, Norvegija, Švedija); akumulatoriai ir elementai (Švedija, Latvija, Vengrija, Belgija, Danija, Norvegija); padangos (Latvija, Vengrija); liuminescencinės lempos (Latvija); pramoninė pakuotė, t.y. pakuotė klijams, spausdintuvų rašalui ir pesticidams, naudojamiems žemės ūkyje (Belgija); automobiliai (Švedija); tepalai (Latvija); ozoną ardančios medžiagos (Latvija, JAV, Danija); vienkartiniai foto aparatai ir skutimosi peiliukai (Belgija); vienkartiniai indai (Latvija); pesticidai (Belgija) popierius (Belgija). *Gaminio mokesčio mokėtojai* gali būti: gamintojai ir/arba importuotojai (tarp jų pakuočių gamintojai ir/ar importuotojai), didmeninės prekybos įmonės, mažmeninės prekybos įmonės. Dažniausiai apmokestinami gamintojai ir/ar importuotojai. Nuo gaminio mokesčio mokėjimo atleidžiami mokėtojai, kurie įgyvendina jiems nustatytus perdirbimo, antrinio panaudojimo ir panaudojimo tikslus.

Pajamos gautos iš mokesčio gali būti naudojamos atliekų surinkimo skatinimui ir jų tvarkymui, visuomenės ekologiniam švietimui ir informavimui, aplinkosaugos investicijoms.

APYVARTINIAI TARŠOS LEIDIMAI : esminiai bruožai, taikymo sąlygos ir problemos

Apyvartiniai taršos leidimai – tai rinkos mechanizmo veikimu pagrįstas taršos mažinimo instrumentas, numatantis galimybę vienai suinteresuotai šaliai (ūkio subjektui) perleisti (parduoti) turimą leidimą teršti kitai suinteresuotai šaliai.

Naudojant šiuos leidimus, administraciniu būdu nustatomi ne mokesčių už taršą dydžiai, t.y. “taršos įkainiai”, bet bendros taršos limitai. Taršos mažinimo kaina susiklosto prekiaujant apyvartiniais taršos leidimais. Tie subjektai, kurie gali sumažinti taršą daugiau, nei reikalaujama, gali parduoti “sutaupyta” teisę teršti tiems, kurie dėl techninių arba ekonominių sunkumų nesusidoroja su taršos mažinimo užduotimis.

Apyvartinių taršos leidimų (ATL) taikymo ekonomiškai efektyviam taršos mažinimo krūvio paskirstymui tarp teršėjų idėja gimė maždaug prieš 30 metų Jungtinėse Amerikos Valstijose, kuriose ji vėliau ir buvo sėkmingai išbandyta įvairių taršos formų ekonomiškai efektyviam reguliavimui. Atskirai paminėtini šie **ATL taikymo pavyzdžiai**:

- 1974 metais Jungtinių Amerikos Valstijų pradėta ir tebesitęsianti iki šiol regioninės oro taršos mažinimo programa, kurios metu ūkio subjektams, sumažinusiems taršos išmetimus žemiau privalomo lygio (nustatytos leistinos išmetimų apimtys) viename taršos šaltinyje, leista “sutaupyta” taršos apimtį panaudoti kitame šaltinyje, perleisti (parduoti) kitai toje pačioje vietovėje esančiai ar besukuriančiai firmai, arba “deponuoti” ateičiai. Ši programa buvo taikoma 5 tipų teršalams: lakiosioms organinėms medžiagoms, anglies monoksidui (CO), sieros dioksidui (SO₂), azoto oksidams (NO_x) ir kietosioms dalelėms. Vertinama, kad per 10 metų nuo šios programos vykdymo pradžios, net ir gana atsargus ATL praktikos taikymas leido sutaupyti nuo 5 iki 12 mlrd. JAV dolerių, siekiant užsibrėžtų oro taršos standartų.
- Itin sėkminga buvo visos šalies mastu vykdyta “prekybos švino kreditais” programa, pradėta 1982 m. ir nutraukta –pasiekus užsibrėžtus aplinkosaugos tikslus- 1987 m. Siekiant sumažinti bendrą patenkančią į atmosferą kartu su automobilių išmetamosiomis dujomis švino apimtį 10 procentų, degalų gamintojams buvo nustatytos švino jų produkcijoje kvotos. “Sutaupyta” kvotos dalį –“švino kreditą”- buvo galima deponuoti ateičiai arba parduoti kitam degalų gamintojui. Pradėję gana intensyvią prekybą “švino kreditais”, JAV Aplinkos apsaugos agentūros (EPA) vertinimu šalies ūkio subjektai sutaupė maždaug 1 mlrd. dol., lyginant su alternatyviomis nustatyto taršos mažinimo tikslo pasiekimo priemonėmis.
- 1990 m. JAV pradėta “rūgštaus lietaus” prevencijos programa, kuria siekta sumažinti oro taršą SO₂ teršalais perpus. Šios ambicingos taršos mažinimo programos vykdymui taipogi pasitelkti ATL, leidžiant programos aprėptiems ūkio subjektams (visoje šalyje) prekiauti tarpusavyje “išmetimų kreditais”, gautais sumažinus SO₂ išmetimus žemiau nustatytos individualios kvotos. Preliminariais vertinimais ATL taikymas sumažina programos vykdymo kaštus po maždaug 1 mlrd.dol. kasmet.

Apibendrinant teorinių tyrimų ir praktinių taikymų rezultatus, galima teigti, kad apyvartinių taršos leidimų **privalumai** yra šie:

1. Orientacija į nustatytą leistiną teršalų išmetimo kiekį.
2. Didelis nustatytų taršos normatyvų laikymosi atpiginimo potencialas.
3. Lankstus prisitaikymas prie socialinių, ekonominių bei aplinkosaugos sąlygų pokyčių (tam tarpe infliacijos, regiono ekonominės plėtros ir pan.).
4. Atsiveriančios galimybės pritaikyti kitus (papildomus) aplinkos taršos valdymo instrumentus, padidinančius sistemos lankstumą bei atpiginančius aplinkos apsaugos standartų įgyvendinimą (pvz. sutaupyto “taršos kredito” deponavimo arba skolinimo galimybė, atsižvelgimas į taršos režimo sezoniškumą ir kt.)

Apyvartinių taršos leidimų sistemos diegimui **palankios yra šios sąlygos**:

1. Silpna teršalų poveikio aplinkai priklausomybė nuo taršos šaltinių geografinės padėties.
2. Skirtingų ūkinių subjektų ribiniai teršalų nukenksminimo kaštai ryškiai skiriasi.
3. Emisijos šaltinių skaičius pakankamai didelis leidimų rinkos atsiradimui.
4. Teršėjai turi technines galimybes reaguoti į teikiamas paskatas.

“ŽALIOSIOS BIUDŽETO REFORMOS”

Taip vadinamos “žaliosios biudžeto reformos”(angl.: *Green Budget Reform*) esmė yra “pro-ekologinės” orientacijos suteikimas valstybės biudžetui. Tai vykdoma dviem pagrindinėmis kryptimis:

- 1) **“žalioji” biudžeto įplaukų reforma**, vykdoma įvedant “ekologinius” mokesčius (mokesčius už taršą, energetikos mokesčius bei mokesčius už gamtos išteklių naudojimą) ir palaipsniui didinant jų lyginamąjį svorį valstybės biudžeto įplaukose, kitų (pelno, pajamų, darbo) mokesčių mažinimo sąskaita.
- 2) **“žalioji” biudžeto išlaidų reforma**, vykdoma mažinant valstybės subsidijas aplinkai pavojingoms ūkinės veiklos sritims bei patikslinant viešųjų pirkimų taisyklės aplinkosauginių aspektų sustiprinimo požiūriu.

“Žaliosios” biudžeto įplaukų reformos Europos Sąjungos šalyse yra palaikomos bei skatinamos eilėje Europos Sąjungos oficialių dokumentų, kurių tarpe paminėtini šie:

- Europos Komisijos “Augimo, konkurencingumo ir užimtumo baltoji knyga” (Ref.COM(93) 700), kurioje pagrįsti pasiūlymai reformoms, perkeliančioms mokesčių naštą nuo “gėrybių” gavėjų (darbo pajamos, pelnas) ant gamtos išteklių naudotojų pečių.
- Europos Komisijos komunikatas “Dėl aplinkosaugos mokesčių bei rinkliavų vieningos rinkos šalyse” (Communication on Environmental Taxes and Charges in the Single Market, Ref.COM (97)9, priimtas 1997 metais). Šiame dokumente apibūdinamos tokių aplinkos apsaugos valdymo instrumentų taikymo šalys narėse teisinis kontekstas bei gairės. Apskritai, šalims ES narėms paliekama gana daug laisvės įvedant aplinkosaugos mokesčius.
- Europos Komisijos pasiūlyta ES direktyva dėl energijos mokesčio įvedimo (Ref. COM(97)30), restruktūrizuojanti energijos apmokestinimą ES viduje. Ši direktyva (kol kas ES Tarybos nepriimta) numato platų akcizo mokesčio taikymą energijos nešėjams – naftai, dujoms, elektrai, angliai, durpėms, medžio anglims ir t.t. Joje taipogi numatyta nustatyti ES narėms privalomas minimalias energijos mokesčių normas bei šių normų didinimo grafiką. Tiesa, kai kurioms itin energiomiloms ūkio šakoms/sritims palikta mokesčių lengvatos galimybė, tačiau net ir šių sektorių sumokamas energijos mokestis neturėtų būti mažesnis, negu 1% jų gaunamų iš produkcijos realizavimo pajamų. Taipgi leistina sumažinti energijos mokesčių kurui, naudojamam kai kuriems specifiniams tikslams: pvz., viešajam transportui, žemės ūkio paskirties degalams. Be to, būtų galima sumažinti arba visiškai atleisti nuo šio tipo mokesčių elektros energiją, generuotą naudojantis atnaujinamo tipo ištekliais, t.y. saulės, vėjo, potvynių bei geotermine energija. *Pažymėtina, kad minėta direktyva specialiai pabrėžia galimybę perkelti surenkamų mokesčių krūvį nuo darbo jėgos ant gamtos išteklių naudotojų pečių ir rekomenduoja vengti bendros mokesčių naštos padidėjimo.*

Minėtuose dokumentuose bei eilėje kitų mokslinių studijų pagrindžiama nuomonė, kad “žalioji” mokesčių reforma gali atnešti **“dvigubus dividendus”**:

- 1) iš vienos pusės: ji leistų pereiti nuo “gėrybių” (darbo pajamų, įmonių pelno, vartojimo) apmokestinimo prie “blogybių” (aplinkos taršos bei neatnaujinamų gamtos išteklių sekinimo) apmokestinimo. Taip būtų sukuriama *paskatos* aplinkos bei gamtos išteklių tausojimui - ir sumažinami *suvaržymai* naudingų ūkinės veiklos rezultatų kūrimui.
- 2) iš antros pusės: surenkami aplinkos apsaugą ir taupų gamtos išteklių naudojimą skatinantys mokesčiai sudarytų galimybę sumažinti *iškraipymus*, kuriuos rinkoje sukuria darbo pajamų, pelno bei asmeninio vartojimo apmokestinimas, ir tuo būdu galėtų turėti teigiamų pasekmių makroekonominiams šalies raidos rodikliams – užimtumui (nedarbiui), kainų lygiui, ekonominiam augimui ir pan.

Pastaroji galimybė, kuri yra pagrįsta *neutralaus efekto biudžeto pajamų atžvilgiu* (angl.: *budget neutral*) siekiu, gali būti realizuota keliais būdais:

- a) proporcingai *sumažinant* pelno, asmeninių pajamų, nekilnojamo turto, pridėamosios vertės ar netgi socialinio draudimo mokesčius;
- b) atitinkamai *padidinant* neapmokestinamą pajamų minimumą;
- c) namų ūkiams *kompensuojant* galimus patirtus nuostolius taip vadinama “eko-premija” (angl.: *eco-bonus*) – fiksuota suma kiekvienam namų ūkio nariui sumažinant jų mokamus mokesčius (turto arba pajamų);
- d) *sugražinant* surinktus aplinkos apsaugos mokesčius (minus mokesčių surinkimo administravimo išlaidos) juos sumokėjusiems ūkio subjektams, tačiau juos paskirstant jau pagal kitus kriterijus, negu tie, kurie apsprendė mokamo mokesčio apimtį.

Pirmieji du –“a” ir “b”- iš išvardintųjų racionalią gamtonaudą skatinančiųjų mokesčių naštos priaugio kompensavimo vartotojams ir/arba gamintojams būdų daugiausia skirti mokesčių akcentų persikirstymui gamybos bei vartojimo kaštuose, perkeltant dalį mokesčių nuo darbo jėgos bei kapitalo pajamų ant gamtos išteklių sąnaudų bei aplinkos taršos. Toks mokesčių restruktūrizavimas pakeičia gamybos veiksnį kainą (darbo jėga bei kapitalas santykinai atpinga gamtos išteklių sąskaita) ir tuo būdu sukuria papildomas atpigusių veiksnų įtraukimo į gamybą paskatas, potencialiai galinčias sumažinti nedarbą bei padidinti investicijas.

Tuo tarpu taikant variantą “d”, kuris irgi gan sėkmingai neutralizuoja reformos pasekmes vartotojams, išvengiama *bendro* (urmu) *gamintojų* apsunkinimo papildomais mokesčiais, iš esmės nepakeičiant gamybos veiksnį kainos. (Tačiau pabrėžtina, kad mokesčių našta nepasunkėja tik apskritai *visai gamintojų grupei*, bet esamos naštos persiskirstymas gamintojų tarpe neišvengiamas). Be to, šis variantas yra gerokai “saugesnis” valstybės biudžeto įplaukų patikimumo užtikrinimo požiūriu. Mat, atsisakyti dalies pajamų ar pelno mokesčio aplinkosaugos mokesčių padidinimo sąskaita yra kiek rizikinga: pelnas bei pajamos turi automatinės vidinės jų *didinimo* paskatas, tuo tarpu gamtonaudos mokesčių tikslas – *mažinti* aplinkos taršą bei neatsinaujinančių gamtos išteklių vartojimą, gi tai savo ruožtu mažintų ir surenkamas iš šių mokesčių įplaukas.

Dalies “a”, taipgi “b” ir “c” mokesčių priaugio kompensavimo būdais siekiama sušvelninti nepageidaujamas “žaliosios” mokesčių reformos pasekmes šeimos ūkio biudžetams. Daugelyje “žaliajai” mokesčių reformai skirtų studijų pažymima, kad ji turi tam tikrą poslinkio *mokesčių regresyvumo* kryptimi potencialą. Mat, natūralu tikėtis, kad taršos, energijos bei kitų gamtos išteklių naudojimo mokesčių įvedimas (padidinimas) atspindės gaminamos produkcijos bei paslaugų kainose. Mokesčiai, didinantys prekių kainas (kaip, pvz., PVM arba akcizas) yra pačia savo prigimtimi regresyvūs, nes jų poveikis vartotojo gerovei nepriklauso nuo šio gaunamų pajamų bei turtingumo. Teikiama namų ūkiams kompensacija, PVM mokesčio sumažinimas ar ypač neapmokestinamojo minimumo padidinimas padėtų sušvelninti arba ir visai išvengti neigiamų aptariamų reformos postūmių pajamų diferenciacijai.

Praktikoje jau yra sėkmingai bandomi visi trys minėti neutralaus efekto biudžeto atžvilgiu pasiekimo metodai: mokesčių mažinimo gamintojams, mokesčių priaugio kompensavimo vartotojams ir surinktų lėšų sugražinimo gamintojams – dažnai taikant kartu kelis metodus, priklausomai nuo konkrečių “žaliosios” biudžeto reformos žingsnių.

Danijoje 1992-93 metais buvo įvesti mokesčiai už anglies dvideginio (CO₂) išmetimus: iš pradžių buvo apmokestinami namų ūkiai, o kiek vėliau – ir pramonė. Pramoniniams ūkio subjektams šis mokestis buvo regresyvus, t.y. mažėjo sulig ūkio subjekto gamybos proceso energoimlumo augimu. Surinktomis papildomomis pajamomis iš šio mokesčio, siekusiomis apie 0.2% šalies BVP, iš dalies pasinaudota padengiant naftos bei dujų akcizų sumažinimą (taip siekta “pasaldinti” mokestinę piliulę energijos vartotojams), o iš dalies– kompensuojant alaus bei vyno akcizų sumažinimo atneštus biudžeto nuostolius. Vėliau, 1994-1998 metais vykdotos mokesčių reformos metu buvo įvesti arba padidinti šie “žalieji” mokesčiai: akcizo mokestis benzinui bei dyzeliniam kurui, energijos mokestis už naudojamą elektrą bei anglį (tokio pat

dydžio kaip už naftos produktus), mokestis už švarų vandenį bei nuotekas, akcizo mokestis polietileningiems maišeliams bei atliekų mokestis. Mokesčių naštos didėjimas buvo atsvertas sumažinant asmeninių darbo pajamų mokestį, darbdavio sumokamą socialinio draudimo mokesčio dalį bei teikiant investicines dotacijas energiją taupančių projektų įgyvendinimui pramonėje.

Švedijoje 1992 metais pradėtą katilinių išmetamų azoto oksidų (NO_x) apmokestinimą lydėjo efektyvus surenkamų mokesčių sumų sugražinimo apmokestinamų ūkio subjektų ratui mechanizmas: mokesčiai buvo renkami pagal tai, kokią NO_x tipo teršalų apimtį teršėjas išmeta į atmosferą, o paskirstomi tiems patiems ūkio subjektams pagal tai, kiek kuris ūkio subjektas gamina energijos, t.y. koks yra jo indėlis į bendrą gaminamą energijos apimtį. Taigi, šiuo atveju tam tikro ūkio sektoriaus įmonės, kaip mokesčių mokėtojai, kartu paėmus nepatiria finansinės naštos, nes valstybė nepasilieka pajamų iš šio mokesčio. Mažiau išmetantys NO_x vienam pagaminamos energijos vienetui mokesčių mokėtojai gauna naudos, o tie, kurių technologinio proceso metu išmetama daugiau teršalų, patiria nuostolių.

“Žaliosios” mokesčių sistemos reformos žingsnių buvo imtasi arba ketinama imtis taipgi Vokietijoje, Norvegijoje, Šveicarijoje, Nyderlanduose, Austrijoje ir kitur.

Kita “žaliosios” biudžeto reformos kryptis – **biudžeto išlaidų aplinkosauginė orientacija**. Biudžeto išlaidos turi taipgi skatinti ūkio subjektus, visų pirma - stambiąsias šalies įmones, iki 2015 m. įdiegti europinio standarto (ISO 14000) aplinkos apsaugos vadybos bei eko-audito sistemas.

Šiam tikslui rekomenduojama pasitelkti “žaliųjų pirkimų” (angl.: *green procurement*) taisyklę, taikytiną valstybės viešiesiems pirkimams, kuri skatintų gaminti ir vartoti aplinkai nepavojingus gaminius ir paslaugas.

Žalieji pirkimai – tai tokie pirkimai, kai prekės ar paslaugos pasirinkimo kriterijus yra ne tik (ar net ne tiek) kaina ir kokybė, bet ir perkamo produkto gamybos ar vartojimo proceso poveikis aplinkai. Poveikio aplinkai kriterijus gali tapti *lemiančiu* prekės arba paslaugos tinkamumą viešųjų pirkimų konkursui.

Privaloma viešajam sektoriui “žaliųjų pirkimų” taisyklė sukuria ekonomines bei moralines „žaliųjų“, t.y. gaminamų bei vartojamų nedarant žalos aplinkai, prekių gamybos paskatas. Europos Sąjungoje viešieji pirkimai vidutiniškai sudaro apie 12% BVP (daugiau kaip 1000 milijardo EUR). Europos Komisija teikia pirmenybę tiems gaminiams, kurie turi ekologinės kokybės ženklą ir tenkina aplinkosaugos vadybos sistemos ir audito reikalavimus. Ji skatina ir kitas valstybines institucijas nusistatyti analogiškus reikalavimus viešiesiems pirkimams. Tokiu būdu valstybinės institucijos gan ženkliai padidintų paklausą žaliesiems gaminiams ir paskatintų ūkio subjektus imtis atsakomybės už efektyvesnę aplinkosaugos vadybą bei auditą, plačiau taikyti ekologinį dizainą ir ekologinį ženklinimą. Pažymėtina, kad čia tikėtinas ir “grandininis efektas”: diegiamos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos pačios sukuria palankesnes sąlygas žaliesiems pirkimams.

Galimos žaliųjų pirkimų įgyvendinimo **problemos**:

- Žinių apie aplinkai nepavojingų gaminių ir aplinkai draugiškų paslaugų kriterijus trūkumas valstybinėse įstaigose;
- Potencialiai išaugianti gaminių kaina;
- Padidėjusios laiko ir energijos sąnaudos pradedant vartoti „žaliuosius“ gaminius,
- Protekcionizmo įvaizdžio grėsmė.

GAMTONAUDOS EKONOMIKOS TERMINŲ ŽODYNAS

Environmental economics Gamtonaudos ekonomika – mokslas, tiriantis ekonominius reguliuojamų gamtos ir visuomenės tarpusavio sąveikos procesų aspektus. Gamtonauda suvokiama kaip kompleksinė sąvoka, aprėpianti tiesioginį gamtos gėrybių vartojimą, gamtos išteklių naudojimą gamyboje, aplinkos taršą ir aplinkos apsaugą bei atkūrimą. Gamtonaudos ekonomiką sudaro santykinai savarankiškos disciplinos – aplinkos apsaugos ekonomika (*environmental protection economics*), tirianti ekonominius taršos srautų poveikio gamtai padarinius (kartais terminas *environmental economics* angliškoje literatūroje priskiriamas tik šiai gamtonaudos ekonomikos daliai) ir gamtos išteklių ekonomika (*natural resource economics*), tirianti gamtos išteklių naudojimo gamyboje optimizavimo problemas. Gamtonaudos ekonomikos uždavinys – socialinės ekologinės sistemos dinamiškos pusiausvyros, kuriai būdingas optimalus kompromisinis visuomenės narių ekonominių ir ekologinių poreikių patenkinimas, pasiekimo ir palaikymo rekomendacijų rengimas.

Ecological economics Ekologinė ekonomika – tarpdisciplininė mokslo šaka, siekianti atstovauti holistinį, t. y. platų ir visapusišką požiūrį į gamtos ir visuomenės santykius. Ekologinė ekonomika laiko žmonių visuomenę sudėtine globalios ekosistemos (gamtos) dalimi, jos posisteme ir pripažįsta išskirtinį žmogaus, kaip vienintelio subjekto, galinčio suprasti savo reikšmę ir atsakomybę užtikrinant pasaulio tęstinumą, svarbą ir vaidmenį. Svarbiausias ekologinės sistemos uždavinys – užtikrinti visuomenės tvarią raidą (*sustainable development*), kuri sudarytų prielaidas dvasinei ir kultūrinei žmonijos plėtrai, kartu išsaugant gamtą. Akcentuodama dvasinę ir kultūrinę plėtrą, EE skeptiškai vertina techninės pažangos teikiamas gamtos išteklių “bado” atitolinimo galimybes.

Environmental ethics Ekologinė etika – 1. požiūrų ir vertybinių nuostatų, sąlygojančių žmogaus elgesį su gamta, sistema; 2. mokslas apie (1) minimas vertybines nuostatas. Ekologinė etika, nubrėždama moralines žmogaus ir gamtos santykių gaires, ieško atsakymo į klausimus: koks doro ir teisingo elgesio su gamta kriterijus; kas yra teisingas gamtonaudos teisių paskirstymas tautoms, valstybėms ir piliečiams; kokios dabarties kartų moralinės pareigos ateities kartoms, t. y. koks gamtonaudos teisių paskirstymas tarp kartų yra teisingas.

Ecocentric ethics Ekocentrinė etika – ekologinės etikos kryptis, susiklosčiusi natūralistinės moralinės filosofijos pagrindu. Ekocentrinės etikos požiūriu, dora yra tai, kas gera gamtai, kas padeda išlaikyti gamtos integralumą, stabilumą ir grožį. Žmogaus elgesys ir ekonominė politika vertintini pagal tai, kokį poveikį jie daro bet kurių gyvų būtybių ir ekosistemų gerovei. Pagrindiniai ekocentrinės etikos postulatai yra šie: ne tik žmonės, bet ir kiti gamtos elementai turi įgimtą, savaiminę vertę, nepriklausančią nuo žmogaus vertinimo; visos gyvos būtybės ir ekosistemos turi tokią pat teisę išlikti, kaip ir žmogus bei visuomenė; žmonės neturi moralinės teisės naudotis gamta savo poreikiams tenkinti daugiau negu tai neišvengiamai būtina; žmonių elgesį gamtos atžvilgiu turi diktuoti ne efektyvumo ar taupymo siekiai, bet moralinės pareigos ir pagarbos gamtai suvokimas.

Biocentric ethics Biocentrinė etika – ekocentrinės etikos kryptis, imanentinę vertę pripažįstanti viskam, kas gyva, tačiau atmetanti galimybę į moralės subjektų ratą įtraukti gyvūnų bei augalų rūšis ar iš visas ekosistemas. Biocentristų požiūriu, tik individų – žmonių, gyvūnų, augalų – atžvilgiu elgesys gali būti moralus arba ne. Moralės požiūriu neleistina pažeisti prigimtinių individų teisių į laisvę ir gyvybę.

Ecosystem ethics Ekosistemų etika – ekocentrinės etikos kryptis, imanentinę vertę ir moralės subjekto teises pripažįstanti ne tik individams, bet ir jų sudaromoms sistemoms, t. y. rūšims bei ekosistemoms. Elgesio moralumą lemia tai, kiek prisidedama prie visos biosferos stabilumo ir grožio užtikrinimo. Kraštutinę tokių etinių požiūrių atšaką įkūnija Gajos hipotezė (graikų mitologijoje Gaja – Žemės deivė, Motina Žemė), visą Žemę – gyvuosius ir negyvuosius jos

komponentus – laikanti vieningu dideliu gyvu organizmu, kuris savireguliuojasi, vystosi ir prisitaiko prie išorinių jėgų sukeltų pokyčių. Šiuo atveju moralės subjektu pavirsta visa gamta.

Anthropocentric ethics Antropocentrinė, arba homocentrinė, etika – ekologinės etikos kryptis, kurios šaknys glūdi humanistinėje filosofijoje. Antropocentrinės etikos požiūriu, dora yra tai, kas gera žmogui. Žmogui pripažįstama imanentinė, gamtai – instrumentinė vertė. Instrumentinę vertę turintis objektas vertas tik tiek, kiek jis prisideda prie imanentinę vertę turinčio subjekto gerovės. Pagrindiniai antropocentrinės etikos teiginiai yra šie: žmogaus elgesys kitų gamtos elementų atžvilgiu pats savaime nėra nei doras, nei nedoras – vienokiu ar kitokiu jis tampa, tik kai/jei daro vienokį ar kitokį poveikį kitiems žmonėms; žmogaus elgesys vertintinas pagal tai, kokią įtaką jis daro dabartinės ir būsimų žmogaus kartų gerovei; gamtos elementų vertingumas palyginamas tiek tarpusavyje, tiek ir su kitos prigimties vertybėmis.

Utilitarian ethics Utilitarinė etika – antropocentrinės etikos kryptis, žmogaus veiksmų padarinius vertinanti prielaidų žmonių gerovės kilimui sudarymo požiūriu (naudingumo kriterijus). Šiuolaikinis utilitarizmas pripažįsta, kad žmogaus gerovė didele dalimi priklauso ir nuo gamtinės aplinkos, o pastarosios naudingumas nematuojamas tik gamtos išteklių bei paslaugų vartojamąja verte – egzistuoja ir nematerialūs žmogaus poreikiai, pasitenkinimą gali teikti ir altruistinis elgesys žmonių gyvūnų bei augalų atžvilgiu. Svarbi ne tik dabartinės, bet ir būsimų žmonijos kartų gerovė, todėl šiuolaikinio utilitarizmo požiūriu gamtą ir jos išteklius reikia tausoti, išsaugant galimybę jais naudotis ir ateities kartoms.

Easterlin paradox **Easterlino paradoksas** – sociologo Richardo Easterlino (JAV) apibendrintų empirinių tyrimų išvada, kad tarp turto dydžio ir laimės pojūčio nėra glaudaus koreliacinio ryšio. Tyrimai parodė, kad jaustis laimingam žymiai didesnę įtaką turi asmens santykinis, lyginant su aplinkiniais bei toje visuomenėje galiojančiu „turtingumo standartu“, materialinis apsirūpinimas, todėl bendras visuomenės turėjimas nedidino laimingųjų visuomenės narių procento. Ši išvada davė pagrindą suabejoti, ar prasminga nuolat didinti materialinį apsirūpinimą, t. y. ar verta vargti turtėjant, jei tai neatneša laimės?

Environmental Kuznets curve **Ekologinė Kuzneco kreivė** – amerikiečių ekonomisto S. Kuznetzo vardu pavadinta apverstos U raidės arba varpo formos priklausomybė tarp oro užterštumo ir ekonominės gerovės lygio, išreikšto metinių pajamų vienam gyventojui dydžiu. Empiriniai tyrimai patvirtino, kad gyventojų pajamų augimą kurį laiką lydi oro užterštumo (sieros dioksidu, azoto oksidais ir kt.) didėjimas, tačiau, pasiekus tam tikrą turtingumo lygį, oro kokybė ima gerėti, t. y. užterštumas mažėja. „Kuzneco varpas“ suteikė empirinį pagrindą nuomonei, kad ekologinės problemos yra ne tiek ekonomikos plėtros, kiek jo nepakankamumo sukulto skurdo padarinys.

Sustainable development **Tvari raida** – visuomenės socialinė-ekonominė raida, užtikrinanti ateities kartoms ne blogesnes jų įvairialypių poreikių patenkinimo galimybes, negu jas turi dabartinė karta; kitaip tariant, šiandieninis gerovės kilimas neturi sąlygoti jos smukimo rytoj. Sinonimai: *tolydi raida, subalansuota plėtra, tausojanti plėtra*.

Budhist economics **Budistinė ekonomika** – sąvoka, kurią britų ekonomistas E. F. Schumacheris (1911–1977) pavartojo apibūdindamas budistinės pasaulėžiūros ekonomines išvestines. Ši samprata priverė permąstyti vyraujančias ekonomines doktrinas ir turėjo didžiulės įtakos „žaliosios ekonomikos“ pažiūrų raidai. Skiriamieji budistinės ekonomikos postulatai yra šie: žmogus – viena iš daugelio savitarpį susijusių gyvybės formų, kartu sudarančių ekosistemą; gamtos ištekliai naudotini tik tiek, kiek būtina egzistencijai užtikrinti; gyvoji gamta turi būti ne smurto, bet pagarbos objektas; žmogiškos veiklos tikslas – maksimizuoti pasitenkinimą – gali būti greičiau pasiektas savanoriškai ribojant ir supaprastinant poreikius.

Stationary state **Nekintama (stacionari) būseną**: Visuomenės ekonominės raidos loginė baigtis, kurią pranašavo ekonomistai klasikais T. Malthusas ir D. Ricardas. Pasak jų, dėl gamtos išteklių baigtinumo ir vis didėjančių žmonijos poreikių jiems, visuomenės ekonominė raida

galiausiai pasieks tokį lygį, kai bus užtikrinami tik minimalūs egzistencijos poreikiai, o gyventojų skaičiaus bei ekonomikos augimas bus nulinis.

Externalities Šalutiniai padariniai – netyčiniai ūkinės veiklos padariniai, darantys įtaką pašaliečių, t. y. toje veikloje tiesiogiai nedalyvaujančių subjektų gerovei. Šalutinių padarinių skiriamieji bruožai yra šie: vieno subjekto veikla turi įtakos kito subjekto gerovei, be to, šis poveikis nėra nėra atlyginamas ar kompensuojamas. Šalutiniai padariniai gali būti teigiami arba neigiami. Teigiami šalutiniai padariniai (*positive externalities*) būna tada, kai kokia nors veikla prisideda prie pašaliečių individų gerovės kilimo. Neigiami padariniai (*negative externalities*) yra tokie, kai veikla pašaliečiams daro netyčinę nekompensuojamą žalą.

Divisibility Dalumas – gėrybės vartojimo savybė, reiškianti, jog, vienam subjektui naudojantis (pasinaudojus) tam tikra gėrybe ar jos dalimi, ja tuo pat metu negali (nebegali) naudotis kitas subjektas.

Excludability Apribojamumas – gėrybės savybė, teikianti savininkui principinę galimybę apriboti ta gėrybe besinaudojančių subjektų ratą, neleisti kitiems asmenims be savininko leidimo naudotis jam priklausančia gėrybe ir gauti iš to naudos.

Public goods Viešosios gėrybės – gėrybės, kurių vartojimas yra nedalus ir neapriojamas. Kartais būtinu gėrybės viešumo požymiu laikomas tik jos vartojimo nedalumas. Viešųjų gėrybių pavyzdžiai: saulės šviesa, tyla, estetiškos gamtos gėrybės, šalies gynybos sistema.

Common property goods Bendrosios nuosavybės gėrybės – kolektyvinio naudojimo gėrybės, nuosavybės teise priklausančios tam tikrai identifikuojamai grupei žmonių, kurie jomis gali neribotai naudotis. Naudojimąsi šiomis gėrybėmis neretai reglamentuoja istoriškai susiklosčiusios tradicijos ir konvencijos, tačiau dažniausiai jomis naudojamas pagal principą „kas pirmesnis – tam ir tenka“. Bendrosios nuosavybės gėrybių pavyzdžiai: miškas, ežeras, bendros ganyklos.

Open access goods Atviros prieigos gėrybės – nepriklausančios jokiai konkrečiai savininkui gėrybės, kuriomis gali naudotis bet kas, nes jų neįmanoma fiziškai monopolizuoti. Atviros prieigos gėrybių pavyzdžiai: aplinkos asimiliacinis potencialas, oras, žemę supantis ozono sluoksnis, pasaulinio vandenyno žuvų ištekliai. Skirtingai nuo viešųjų gėrybių, atviros prieigos gėrybės yra dalios (žr. dalumo savybę), t.y. iš principo jas įmanoma sunaudoti.

Market failure Rinkos yda – rinkos mechanizmo nesugebėjimas užtikrinti efektyvų viešųjų gėrybių, bendros nuosavybės ar atviros prieigos išteklių naudojimą ir taip sudarantis prielaidas ir skatinantis nukrypimą nuo efektyvios rinkos pusiausvyros. Nulinė naudojimosi šiais ištekliais kaina sudaro palankias sąlygas visuomeniškai neefektyviam jų naudojimui, o rinkos mechanizmo varomoji jėga – asmeninės naudos siekis ir konkurencija – sukuria minėtų išteklių išsekimo paskatas.

Policy failures Politikos yda – privačių (individualių) ir visuomeninių (bendrų) interesų skirtybės sąlygota klaidinga arba nesėkminga valstybės intervencija į rinkos mechanizmo veikimą, sukelianti naujas plėtros bei gamtonaudos problemas.

Economic optimum of pollution – Taršos ekonominis optimumas – toks aplinkos užteršimo lygis, kuriam esant bendra ekonominė netektis, susidedanti iš taršos kontrolės kaštų ir ekonominių taršos nuostolių, yra mažiausia. Ekonominis taršos optimumas pasiekiamas tada, kai susilygina ribiniai taršos kontrolės kaštai ir ribinis ekonominis nuostolis dėl taršos.

Environmental use value Aplinkos vartojamoji vertė – gamtos gebėjimas dabar bei ateityje duoti žmogui naudą: teikti jam fizinio bei dvasinio vartojimo gėrybes (paslaugas) arba užtikrinti palankias veiklos bei vartojimo sąlygas. Vartojamosios vertės šaltiniai yra gamtos ištekliai bei aplinkos rekreacinė, estetinė, pažintinė, stabilizacinė vertės. Aplinkos vartojamąją vertę sudaro jos dabartinė (*current*) – šiandieninė ir būsimoji- vartojamoji vertė ir pasirinkimo (*option*) vertė.

Non-use value nevartojamoji vertė – žr. *egzistencinė vertė*.

Existence value Egzistencinė vertė – gamtos gėrybių vertingumo žmogui aspektas, kuris grindžiamas ne esamos ar būsimos naudos užsitikrinimo siekiu, bet pasitenkinimu, gaunamu iš suvokimo egzistuojant patį vertinimo objektą. Atskiras egzistencinės vertės atvejis yra gamtos gėrybių etnocentrinė vertė (*ethnocentric value*), kurią įgyja kai kurios gyvūnų, augalų rūšys ar net ištisos ekosistemos, virtusios tautų simboliais, svarbiais nacionalinės savimonės bei etninės kultūros elementais. Visais atvejais egzistencinę vertę aplinkai teikia ne fiziniam ar dvasiniam vartojimui tinkamų paslaugų srautas, bet pats aplinkos elementų (jų atsargų) egzistavimo faktas.

Option value Pasirinkimo vertė – aplinkos vartojamosios vertės aspektas, nusakantis individų santykinės preferencijas tarp gėrybės vartojimo dabar ir jos išsaugojimo ateičiai, išlaikant būsimą vartojimo pasirinkimo galimybę (ekonomistų terminu – opciją). Atidėdami kokios nors gėrybės vartojimą, mes siekiame išsaugoti galimybę ateityje vartoti ją taip, kaip tuomet mums bus priimtina. Ekonominė pasirinkimo vertės išraiška yra individo ryžtas mokėti už vartojimo pasirinkimo galimybės išsaugojimą.

Total environmental value Aplinkos visuminė vertė – aplinkos vartojamosios ir nevartojamosios verčių visuma.