

Kalju *HABICHT**

KESKKONNAKAITSE MITTEMAJANDUSLIK EFEKT JA KESKKONNAKAITSEALASED OTSUSED

Praeguste kiirete ümberkorralduste ajal peab inimeste elu jätkuma majanduse mingil veel võimalikul tasemel ja keskkonnas, mis seda talub.

Käesolevas on keskkonda käsitletud kui füüsikaliste, keemiliste, bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite kompleksi, milles ökosüsteem eksisteerib. Keskkond on oma valdavas osas allutatud antropogeensele koormusele, mille põhiollikaks on kõige mitmekesisemate toodete tootmis- ja tarbimisprotsessid, sealhulgas tootmis- ja tarbimisjäätmete utiliseerimine ning kõrvaldamine.

Nii inimõju keskkonnale kui ka keskkonna mõju inimesele võib vaadelda vektorina mitmemõõtmelises ruumis. Vektor projitseerub majanduslikule, ökoloogilisele ja sotsiaalsele tasandile. Keskkonnakaitse puhul tulebki käsitleda antropogeense koormuse kolmesugust mõju:

— majanduslikku, s. t. mõju loodusele kui loodusressursside allikale ja keskkonnale kui majandustegevust võimaldavate tingimuste kompleksile;

— sotsiaalset, s. t. mõju inimeste elukeskkonnale;

— ökoloogilist, s. t. mõju loodusele kui genofondi mitmekesisuse, evolutsiooni ja püsivuse baasile.

Kõik kolm on oma kaalukuse ja võimaliku ohtlikkuse poolest võrdväärsed, ühesuguselt olulised inimesele sobiva ökonoomi säilimisel looduses. Keskkonnakaitsemeetmeid on vaja toimima nii majanduslikul, sotsiaalsel kui ka ökoloogilisel tasandil. Kaht viimast vaadeldakse sagedasti ka koos kui mittemajanduslikku tasandit.

Siinses artiklis on käsitletud antropogeense koormuse tekitatud mittemajanduslikku kahju ja selle vältimiseks või kompenseerimiseks vajalike keskkonnakaitsemeetmete motiveerimist. Kirjutis on jätk autori varasematele töödele keskkonnakaitse mittemajandusliku efekti väärtustamise ja keskkonnakaitsestrateegia valiku valdkonnas [1; 2, lk. 28—33; 3].

1. MITTEMAJANDUSLIKU EFEKTI JA KAHJU KLASSIFITSEERIMINE

1.1. Mittemajanduslik efekt ja kahju

Keskkonnakaitsemeetmete efekt võib väljenduda väga mitmel kujul. Esimeses lähenduses võiks see olla vaadeldav kui reparatiivne või siis uusefekt. Reparatiivne efekt seisneb mingi juba toimuva negatiivse protsessi pidurdamises, selle arengukäigu muutmises. Siin on tegemist näiteks saastatud veekogu puhastamisega, õhu, vee ja pinnase saastamise

* Eesti Teaduste Akadeemia Majanduse Instituut. Estonia pst. 7, EE0105 Tallinn, Estonia.

piiramisega või siis looma- ja taimeliigi või biotsönoosi kaitsega antropogeense koormuse vastu.

Uusefekt ilmneb millegi uue (olukorra, objekti, seisundi) loomises. Selle näiteks võiks olla kaitseala või pargi või kultuurilis-ajaloolise tähtsusega mälestuspaiga rajamine.

Keskkonnakaitsemeetmete reparatiivne ja uusefekt võivad esineda üheaegselt ja olla seejuures nii majanduslikud kui ka mittemajanduslikud, s. t. projitseeruda nii majanduslikule kui ka mittemajanduslikule tasandile. Nii on kaitseala ja pargi rajamisel tõenäoliselt tegemist segavariandiga — mõnel juhul võimaldavad kaitseala ja park eelkõige pidurdada või heastada muidu jätkuvaid lokaalseid looduskahjustusi. Küll aga tuleb tõdeda, et praegu avaldub võetavate keskkonnakaitsemeetmete efekt valdavalt olemasoleva olukorra paranemises, tekkiva või juba tekitatud kahju likvideerumises. Seega on tegemist reparatiivse efektiga, mille suurus võrdub likvideeritud või ärahoitud majandusliku või mittemajandusliku kahjuga.

Et käesolevas töös on käsitletud keskkonnakaitse mittemajanduslikku tasandit ja et keskkonnakaitsemeetmete motiveerimisel, nende vajalikkuse ja mõju käsitlemisel on tavaliselt lähtekohaks kahju, mida tahetakse kõrvaldada, siis on järgnevalt eelkõige esitatud ebaratsionaalsest looduskasutusest ja mitteküllaldasest loodushoiust põhjustatud mittemajandusliku kahju liigitus. Seejuures on autor teadlik liigituse tinglikkusest, kõigi kahju liikide omavahel põimumisest.

Mittemajanduslik kahju võib olla

- ökoloogiline;
- sotsiaalne (sotsiaal-majanduslik ja psühhosotsiaalne);
- psühholoogiline;
- esteetiline;
- kultuuriline ja ajalooline.

Üldisemal käsitlusel on vaadeldud nelja viimast liiki koos kui üldistatud sotsiaalset kahju.

Et mittemajandusliku kahju likvideerimine või ärahoidmine annab vastava mittemajandusliku reparatiivse efekti, siis saab analoogiliselt ülaltooduga esitada ka keskkonnakaitsemeetmete reparatiivse ja uusefekti klassifikatsiooni.

1.2. Ökoloogiline kahju

Ebaratsionaalse looduskasutuse ja keskkonna saastamisega tekitatava ökoloogilise kahju alaliikidena võib nimetada järgmisi:

- kahjulike mutatsioonide kuhjumine;
- inimese kui bioloogilise liigi kestmiseks vajalike tingimuste halvenemine;
- metsloomade ja loodusliku taimestiku liigirikkuse vähenemine, haruldaste floora- ja faunaliikide arvukuse langus ja nende seisundi halvenemine;
- loomade elamis- ja migratsioonitingimuste halvenemine;
- metsade keskkonna- ja veekaitseomaduste halvenemine;
- sanitaar- ja kaitsetsoonide kahjustatus;
- maastike loodusliku omapära vähenemine;
- haljastuse kahjustatus;
- antropogeenne negatiivne (selekteeriv) mõju liikide olemusvõitlusele: inimestega tulevad tulevikku kaasa esmajoones rott, tuvi, varblane, tarakan ja võilill [4, lk. 278—281].

Ökoloogilise kahju kasv võib viia piirjuhtudeni:

- genofondi vaesumine (geneetilise koodi hävimine);
- looduslik-klimaatiliste tingimuste oluline muutumine;
- unikaalsete loodusressursside hävimine.

Ökosüsteemi püsivus võib ilmnedu kaheti:

— püsivus senisel tasakaalutasandil, mille puhul mingite jõudude (koormuste) mõjul toimuva ökosüsteemi iseloomustavate parameetrite muutumise amplituud jääb piiresse, mis kindlustavad ökosüsteemi reproduktsiooniprotsesside tasakaalu, bioloogiliste liikide arvu, populatsiooni suuruse, biomassi produktiivsuse ja isepuhastumisvõime säilimise. Säilib ökosüsteemi immanentne resistentsus kui võime vastu panna ja elastsus kui võime taastuda [5, lk. 32];

— püsivus uuel tasakaalutasandil, mille puhul koormused ületavad ökosüsteemile immanentse lävitaseme, süsteem läheb endiselt dünaamilise tasakaalu tasandilt üle uuele tasakaalutasandile.

Eelnenu põhjal võib vahet teha — ja see saab olla nende normeermise aluseks — süsteemile mõjuvate antropogeensete koormuste vahel:

— kaitsealustel territooriumidel lubatud koormused, mis ei ületa süsteemi vastupanuvõimet. Süsteemi deformeerumine on elastne, säilib püsivus senisel tasakaalutasandil. Koormuste normeermisel on aga hädaoht selles, et on äärmiselt raske hinnata reaalsete biogeotsünooside elastsust, veel talutava koormuse suurust [5, lk. 33];

— antropogeensed (näit. tehnovõi agrokeensed) koormused, mille mõjul süsteem saavutab püsivuse uuel, inimese poolt aktsepteeritud ja uute reproduktsioonikarakteristikutega tasandil;

— koormused, mille tagajärjel esialgse ökosüsteemi (katastroofiline) muutumine ei peatu ja süsteem ei saavuta tasakaalu ühelgi meile vastu võetaval püsivustasandil.

Väära looduskasutuse tagajärgede käsitlemisel lähtutakse tavaliselt sellest, et iga looma- või taimeliigi hävimine tähendab ühe osakese kadu sellest suurest kogemusest, mis on kogunenud elu kohastumisel muutuvate tingimustega ja mis on võib-olla hädavajalik biosfääri homeostaatilise stabiilsuse säilitamiseks. Iga liigi häving tähendab informatsiooni kustumist kõige elava koondmälust ja hävingu ärahoidmiseks lubatavad kulud peavad olema limiidita. Unikaalsed loodusressursid (näit. genofond, mineraalvee allikad) ei ole majanduslikult hinnatavad, nende taastumatu hävimine ei ole mitte mingisuguse efektiga kompenseeritav [6, lk. 48]. Mingi looma- või taimeliigi hävimine võib tähendada asendamatu ressursi kadu bioonikale, alatiseks kaotatud ideed suure efektiivsusega tehnilisele lahendusele või arstimile [7, lk. 156].

Nii unikaalsete looduskomplekside kui ka inimelu säilitamisel ei tule lähtuda majanduslikest kaalutlusist, ei ole vaja välja mõelda näiteks haruldase loomaliigi väärtust. Majandusteaduse osa on selgitada, milline on minimaalseid kulusid nõudev variant selle säilitamiseks.

1.3. Üldistatud sotsiaalne kahju

1.3.1. Sotsiaalne kahju

Sotsiaalse kahju põhjusena tajutakse sotsiaalsetest normatiividest kõrvalekaldumist. Keskkonna seisundi nõutavad või lubatavad näitajad kuuluvad ajas muutuvate sotsiaalsete normatiivide hulka ja nagu kõik ühiskonnas kehtivad sotsiaalsed normatiivid, eriti nende hinnanguline järjestatus (prioriteetsus), olenevad majanduslikest võimalustest, sotsiaal-majandusliku arengu strateegiast ja saavutatud tasemest.

Ebaratsionaalsest looduskasutusest ja keskkonna saastamisest tingitud sotsiaalse (sotsiaal-majandusliku ja psühhosotsiaalse) kahju alaliikidena võib nimetada järgmisi:

— keskkonda saastava ettevõtte töötajate ja vastava piirkonna elanike haigestumine (ilma selle majandusliku mõjuta);

— elanikkonna taastootmise pidurdumine;

— elu aktiivse perioodi lühenemine, suremuse suurenemine (ilma majandusliku küljeta);

— saastamise geneetiline järelmõju;

— inimese vaimse arengu häiritus ja pidurdumine;

— elanikkonna vaba aja vähenemine;

— migratsioon (ilma majandusliku küljeta), milles väljendub elanikkonna rahulolematus keskkonna seisundi muutumisega (nõ. psühhosotsiaalne kahju).

1.3.2. Psühholoogiline kahju

Keskkonna antropogeenset koormusest tekitatud psühholoogilise kahju alaliigid on

— rahulolematus keskkonnatingimuste sellise muutumisega, mis takistab harjumuspärase eluviisi jätkamist ja kutsub esile meeoleolu halvemise;

— rahulolematus, mis tekib asulate vähesest haljastusest, puhketsoonide halvast seisukorrast, linnamürast;

— surutis, mis tekib teadmistest, et praeguse ebaratsionaalse looduskasutuse ja puuduliku loodushoiu tõttu vähenevad tulevikus valikuvõimalused mitmekesise ja rikkumata loodusega piirkondades viibimiseks, väheneb võimalikkus midagi (ka meile mittevajalikku) tulevikus näha, üle elada;

— surutis teadmistest, et halvenevad järeltulijate elutingimused, et meie praegune «loodushoiutus» kutsub esile majandusliku kahju lähemas või kaugemas tulevikus või negatiivse geneetilise järelmõju, s.t. ajas nihutatud majanduslik mõju põhjustab kohese (negatiivse) psühholoogilise efekti.

1.3.3. Esteetiline kahju

Esteetilise kahju hulka tuleb arvata keskkonna esteetiliste väärtuste (ilu), loodus- ja tehismaastike köitva mitmekesisuse ning jõgede, järvede ja mere rannariba puhtuse vähenemise. Majandusotsuste mõju hindamisel peab olema oma koht ka esteetilisel ekspertiisil.

1.3.4. Kultuuriline ja ajalooline kahju

Siia kuulub ajaloo ja kultuuri, materiaalse ja vaimse loomingu mälestusmärkidele tehtud kahju. Vaadeldavad väärtused võivad olla kas mittemateriaalsed (näit. kombed, traditsioonid, keel) või materiaalsed. Viimasel juhul on need kas elusloodusest eraldatud (näit. ilu- ja teaduskirjandus, dokumendid) või moodustavad osa kultuurmaastikust (näit. park koos sinna kuuluvate ehitus- ja arhitektuurimälestistega, arheoloogilised mälestised).

Kultuur on suuremal või vähemal määral regionaalne. Temas on rahvuslik omapära, kogemused, pärimused ja kombed, mis säilitavad rahvuse püsimiseks vajaliku kollektiivse mälu ja enesetunnetuse ning mille häbumine tähendab inimese kui liigi ühe kontsentreeritud arengukogemuse tagastamatut kadu.

2. KESKKONNAKAITSEALASTE OTSUSTE LÄHTEKOHAD

2.1. Keskkonnakaitsemeetmete finantseerimise allikad

Keskkonnakaitsemeetmete finantseerimiseks vajalikud summad võivad olla kaetud

- saastava ettevõtte poolt;
- otseselt saastamises või looduskaitse (näit. jahi- ja kalapüügi-)eeskirjade rikkumises süüdi olevate füüsiliste isikute poolt makstud trahvidest;
- munitsipaalearvest;
- riigieelarvest;
- eelarvevälistest riigisisestest spetsiaalfondidest;
- riikidevaheliste lepetega loodud finantsallikatest;
- annetustest;
- füüsiliste isikute poolt ostetud piletitest või muul viisil laekuvatest summadest, mis ei kuulu siinses loetelus teise ega eelviimase lõigu alla.

2.2. Keskkonnale tekitatud kahju

Antropogeenne koormus põhjustab — olles küll kaitsemeetmetega osaliselt ära hoitud — keskkonnale kahju, mis võib avalduda kas kohe või tulevikus (viimasel juhul tuleb kahju võtta arvesse ajastatuna vaadeldavale ajavahemikule).

Keskkonnale tekitatud kahju võib avalduda

- saastava ettevõtte enda finantstegevuses;
- teadvustatud majanduslike (sh. ka füüsiliste isikute) kahjudena omavalitsuste piires;
- teadvustatud majanduslike kahjudena riigis tervikuna;
- teadvustatud majanduslike kahjudena teistes riikides;
- teadvustatud (ja hinnanguliselt väärtustatud) mittemajanduslike kahjudena omavalitsuste piires;
- teadvustatud mittemajanduslike kahjudena riigis tervikuna;
- teadvustatud mittemajanduslike kahjudena teistes riikides.

Keskkonnale tekitatud kahju võib vaadelda funktsioonina antropogeenest koormusest ja keskkonnakaitsemeetmete kuludest, sh. vaadeldaval ajavahemikul tehtud kulutustest ja varasematest keskkonnakaitseobjektidesse paigutatud summadest.

2.3. Otsus kui mitme sihifunktsiooniga ülesande lahend

Otsustamisel sotsiaalsete ja ökoloogiliste nõuete täitmise (ja missuguses järjekorras?) või mitterahuldamise (miks?) üle tuleb valdavalt mittemajandusliku efektiga ettevõtmisi vastandada majanduslikult motiveerituile. On vaja kokku leppida eelistuste skaalas leidmaks kõigist kasutada olevaist ressurssidest see osa, mida tuleb ja on võimalik tarvitada sotsiaalsete ja ökoloogiliste vajaduste rahuldamiseks. Kui seejuures keskkonnakaitsemeetmete mittemajanduslikule efektile liitub majanduslik kaasefekt, siis igal juhul ei kasva viimane koguefektiga (sotsiaalne + ökoloogiline + majanduslik) võrdeliselt ja nende vahel pole muutumatut vastavust. Seega põhjustaks mittemajanduslike keskkonnakaitsemeetmete kavandamisel orienteerumine nende majanduslikule kaasefektile kõrvalekaldumise maksimaalselt võimalikust kogutulemist [8, lk. 42, 43].

Üleminekul turumajandusele peetakse sagedasti õigeks (põhjendades seda keskkonnaseisundi paranemise mittemajandusliku efekti määramatusega) eelistada alternatiivvariantidest neid, mis maksimeerivad puhastulu. Pealegi kui see puhastulu on hiljem kasutatav sotsiaalse või ökooloo-

gilise efekti saavutamiseks. Ainult, ka mittemajanduslike kahjude kumuleerumine võib senikaua viia mitmete väga kulukalt (kui üldse) heastatavate sotsiaalsete ja/või ökoloogiliste tagajärgedeni. Ja veel. See, kas antropogeenne surve keskkonnale väheneb, ei olene mitte ainult (mitte niivõrd) majanduslikust kasvust, vaid sellest, kas see kasv saab tegelikult aluseks vahendite eraldamisele keskkonnakaitse tarbeks ja kuidas suudavad majandusmehhanism ning looduskasutuse juhtimine suunata nende vahendite kõrvalekaldumatut ja õigeaegset kasutamist.

Võimalikult täpselt enesele teadvustades keskkonnakaitseabinõu oodatava mittemajandusliku efekti, tuleb aga silmas pidada, et selle kvantitatiivne hindamine ja arvessevõtmine jääb alati suurel määral hindajast olenevaks (olles ka hindajale väga keerukas), subjektiivseks veelgi suuremal määral kui see on majandusliku efekti puhul.

Arusaamast, et otsus saab olla vaid niivõrd ökoloogiline, kui seda võimaldab ökonomika (vt. [2, lk. 30]), on tulnud jõuda juba teise ja olulisemani — iga otsus on tegelikult (s. t. mitte ainult tänast, aga ka homset päeva arvesse võttes) ökonomiline vaid siis, kui ta on ökoloogiline, s. t. vastavuses ökoloogia nõuetega.

Optimaalse keskkonnakaitsestrateegia valik tähendab mitme optimeerimiskriteeriumi silmaspidamist. Peab olema saavutatud otsuste efektiivsus, nende positiivne mõju riiklikule rahandusele ja nii elluviimise organisatsiooniline hõlpsus kui ka taotletava hüve (heaolu) võimalikult õiglane jaotus [9, lk. 94].

Rahuldavate sotsiaalsete, ökoloogiliste ja majanduslike vajaduste struktuuri on raske kindlaks määrata. Eesmärgiks on leida mitme (majandusliku ja mittemajandusliku) sihifunktsiooniga ülesande efektiivne lahend (Pareto optimum), mille puhul ei leidu ühtki sellist lahendit (plaanit), mis vähemalt ühe sihifunktsiooni osas oleks temast parem ja kõigi ülejäänute suhtes mitte halvem. Edasiseks raskuseks on asjaolu, et selliseid efektiivseid plaane on rohkem kui üks. Nende vahel valiku tegemiseks tuleb juba otsustaja(te)l anda majanduslikule ja mittemajanduslikule sihifunktsioonile kaalud, s. t. seada mingis situatsioonis prioriteetseks (ja kuivõrd?) kas sotsiaalsed, majanduslikud või ökoloogilised näitajad.

2.4. Keskkonnakaitsealaste otsuste graafiline interpretatsioon

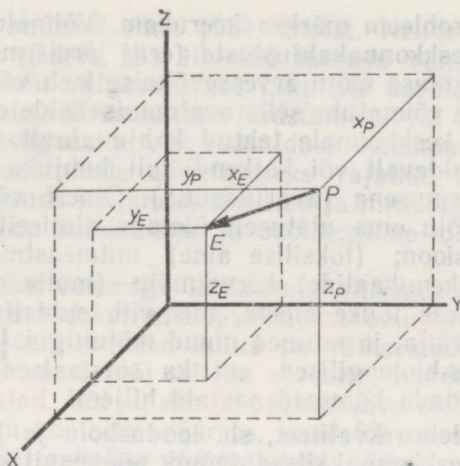
Kujutagu mingi kindla piirkonna ökoloogilist ja sotsiaalset lähte- seisundit koos vastavate keskkonnakaitsekuludega (kulutused keskkonnakaitsele + antropogeense koormusega keskkonnale tekitatav majanduslik kahju) ruumipunkt $P(x_P, y_P, z_P)$, kus x_P ja y_P iseloomustavad keskkonna antropogeensest koormusest tingitud ökoloogilist ja sotsiaalset kahju ning z_P keskkonnakaitsekulusid.

Olgu kavandatud keskkonnakaitseabinõu $P \rightarrow E$, mille elluviimisel jõuame ökoloogilises, sotsiaalses ja majanduslikus ruumis punkti $E(x_E, y_E, z_E)$ (vt. joon.).

Ökoloogilist ja sotsiaalset koormust situatsioonides P ja E on mõin- gail juhtudel võimalik määrata kujul:

$$\sum_j \sum_i \frac{S_{ij}}{LPK_{ij}} a_{ij},$$

- kus i on saasteaine,
 j — saastatud (koormatud) element (õhk, vesi, muld jt.),
 LPK_{ij} — saasteaine i ökoloogiline või hügieeniline lubatud piirkontsentratsioon elemendis j ,
 S_{ij} — saasteaine i tegelik kontsentratsioon elemendis j .



Keskonnakaitseabinõu $P \rightarrow E$ ökoloogilises, sotsiaalses ja majanduslikus ruumis.

Seega, mida väiksem on saastatus või antropogeenne koormus S , seda väiksem on ka vastav ökoloogilist või sotsiaalset seisundit iseloomustav koordinaat.

Saasteainest ja samuti selle poolt mõjutatud elemendist sõltuv (toksilisuse) koefitsient a_{ij} võtab arvesse saasteaine ohtlikkuse kas siis biogeotsünoosile või inimese tervisele.

Siiski on selline koordinaatide määramine võimalik ainult nendel antropogeense koormuse juhtudel, kui $LPK_{hüg}$ ja $LPK_{ök}$ on määratud või määratavad. Kui on tegemist näiteks esteetiliste või ajaloolis-kultuuriliste kahjude ja nende kõrvaldamisega, siis tuleb paratamatult kasutada eksperthinnangutel baseeruvaid hindepalle.

Kui kasutada (erinevais mõõtühikuis) eksperthinnanguna kindlaks määratud kaalusid H_x , H_y ja H_z , siis on võimalik ühismõödustada majanduslikud, sotsiaalsed ja ökoloogilised hinnangud tinglikes hindepallidesse (H^T).

Avaldades punktide P ja E koordinaadid kaalutud kujul

$$x' = H_x \cdot x, \quad y' = H_y \cdot y, \quad z' = H_z \cdot z,$$

saame keskkonnakaitsemeetme $P \rightarrow E$ efekti c tinglikes hindepallides

$$c = (x'_P - x'_E) + (y'_P - y'_E) + (z'_P - z'_E)$$

ja meetme majandusliku efektiivsuse kujul $\frac{c}{K}$, kus efektiivsusalus K tähistab meetme rahalisi kulusid.

Võimalike konkureerivate keskkonnakaitsemeetmete erinev efektiivsus annabki võimaluse määrata nende hulgas prioriteetsed, s. o. efektiivsemad meetmed.

2.5. Otsuste subjektiivsus

Sihifunktsioonide kaalude väljatöötamine tähendaks kvantifitseeritud baasi loomist keskkonnakaitsestrategia valikuks. Muidugi, niivõrd kui need kaalud on subjektiivsed, niivõrd kui otsustaja eelistab ökoloogilist, sotsiaalset või majanduslikku efekti, on vastavalt erapoolik ka kogu kirjeldatud otsustamise menetlus.

Tegelikult on probleem märksa keerukam. Võimalused kuigivõrd täpselt prognoosida keskkonnakahjustuste (eriti järel-)mõjusid on väikesed. Antropogeense koormuse mõju arvessevõtmise teeb väga raskeks ja kogu ulatuses praktiliselt võimatuks selle avaldumisviiside mitmekesisus. Tavaliselt arvestatakse keskkonnale tehtud kahju ainult otsese mõju alusel, mis avaldub kas pidevalt või katkendlikult kuhjuva või siis ühekordse ülenormatiivse koormusena (avariilasuna). Ometi võib palju raskemini jälgitav kaudne mõju oma ulatuselt ületada oluliselt otsese. Siia arvatakse eneseinduktsioon; (toksilise aine) mitmeastmeline kumulatsioon toiteahelas; (mürkkemikaalide) kõrvalmõju (mulla mikroorganismidele, mesilastele); «väikese tõuke efekt», mis viib suhteliselt ebapüsiva süsteemi tasakaalust välja, ja mitmed muud mõjuliigid [10]. Sellised esmajoones meditsiinilis-bioloogilised, ent ka sotsiaalsed ja majanduslikud mõjud võivad avalduda kümneid aastaid hiljem.

Keskkonna taotletav kvaliteet, sh. loodushoiu ja looduskasutuse tase ja kavandatavad keskkonnakaitseabinõud, nõuab nii keskkonnakaitsestrateegia väljatöötamist kui ka selle täpsustamist igapäevataktikaks.

Missugune keskkonnakaitsestrateegia valitakse, oleneb otsustaja jaoks eksogeense situatsiooni koosmõjust tema (või nende) maailmavaate, ökoloogilise väärtusorientatsiooni ja kogemuse ning individuaalsete iseärasustega. Kõik see mõjutab nii lähteolukorra kui ka otsusele järgneda võiva sündmusterea hinnangut.

Materiaalsete võimaluste tase koos otsustajate (ja neid mõjutada suutva elanikkonna) tõekspidamisega määrab, milline kaal antakse otsustamisel antropogeense koormuse sotsiaalsele ja ökoloogilisele mõjule. Võib arvata, et seni kui saastatus on väiksem ökoloogiliselt lubatud piirkontsentratsioonist (piirkoormusest), Eestis praeguste majanduslike võimaluste juures keskkonnakaitsemeetmeid ei võeta. Sotsiaalsed ja ökoloogilised näitajad ei saa nimetamisväärsed kaalukoefitsiente ka siis, kui saastatus jõuab hügieenilise piirkontsentratsioonini (piirkoormuseni) ja praegu — kahjuks — ka veel siis mitte, kui ta selle ületab. Alles siis, kui antropogeenne koormus hakkab lähenema kriitilisele tasemele, saavad mittemajanduslikud näitajad otsustamisel prioriteedi majanduslike ees [3, lk. 383].

Siit järeldub, et otsustajad ei tohi irduda ohustatutest, et ohustatute otsustavad esindajad peavad olema valitud mitte ainult täievolilisteks, vaid ka vastutavateks ja taandatavateks esindajateks.

2.6. Keskkonnakaitse väärtustamine

Keskkonnakaitse ja keskkonna kahjustuste vaatlus majanduslikul tasandil viib käibiva teesini (1): mingi konkreetne kulutus keskkonnakaitsele on majanduslikult õigustatud vaid siis, kui ta ei ole suurem kui sellega ärahoitav majanduslik kahju või saavutatav majanduslik efekt. Võrreldavuse võimaldamiseks peavad seejuures kõik arvessevõetavad tulevaste perioodide tulud ja kulud olema ajastatud hindamishetkele.

Kui piirduda ainult majandusliku tasandiga, siis oleks ettevõtetal väga tõenäoliselt võimalik kasutada esialgselt keskkonnakaitseks kavandatud summasid teisiti, suurema majandusliku efektiga. Ka riigi- ja munitsipaaleelarvest eraldatavate summade puhul tuleks siis nende oodatavat keskkonnakaitselikku efekti võrrelda sellega, mida annaks nende teisitikasutamine.

Tuleks arvesse võtta sedagi, et ka inimelu säilitamine või päästmine kui meile ehk suurima tähtsusega eesmärk on praegu hõlpsamini saavutatav abinõudega, mis (vähemasti) otseselt ei ole keskkonnakaitsealased. A. A. Bökovi ja teiste artiklis [11, lk. 20] on toodud Inglismaa ja Ameerika

rika Ühendriikide andmed enne 1984. aastat. Nende järgi on 1 miljoni dollariga võimalik päästa kas 10—100 inimest või varase avastamise korral või 30 inimest vältimatu abi liikuvate kardioloogiapunktide loomisega või 7 inimest liiklusohutuse täiustamisel või 0,1—10 inimest sөөlektrijaamade suitsugaaside vöövlisisalduse vähendamisel 85% ulatuses.

Keskonnakaitseabinööde elluviimiseks vajalike limiteeritud ressursside jaotamise ülesande majandusliku sisu ja mittemajanduslike resultaatide vastandamine on sotsiaalsete ja ööoloogiliste efektide majandusliku vöörtustamise alus.

Mittemajandusliku tulemiga keskonnakaitsemeetme vöötmiseks vajalikud summaarsed kulud kas aktsepteeritakse otsustajate poolt või mitte. Kui jaa, siis tähendab, et need kulud on väiksemad saavutatava efekti hinnangulisest vöörtusest (vöö sellega vöörded) nende jaoks, kes sel ajal ja kohas on otsustajad. Kui ei, siis on saavutatava efekti maksumus otsustajate jaoks kõrgem kui selle vöörtus, vaadeldav keskonnakaitseabinöö «ei tasu ära». Efekti rahalist vöörtustatust näitab maksimaalne maksumus, mis hinnanguliselt on aktsepteeritav (jällegi otsustajate jaoks kindlas kohas ja ajal). Kui efekti saavutamise tegelikult kujunev maksumus osutub hinnangulisest suuremaks, siis tähendab see, et tegelikud kulud ületasid hinnangulise vöörtuse.

Sotsiaalse ja ööoloogilise efekti rahaline vöörtustamine laiendab teesi (1) teesiks (2): kulutus keskonnakaitsele loetakse öögustatuks, kui ta ei ole suurem saavutatavast majandusliku ja (rahaliselt vöörtustatud) ööoloogilise ning sotsiaalse kahju summast.

Eri ajal on erinevates riikides ja erinevate (oma materiaalsete ja rahaliste vahendite iseseisva kulutamisöögusega) juriidiliste või füüsiliste isikute puhul keskonnakaitse abinöö vöörtus põhimöötteliselt erinev. See erinevus vööib üksikisikute puhul olla väga suur: ulatuda nullist kuni kogu hindaja kasutada oleva varanduseni, kaasa arvatud tema elu.

KIRJANDUS

1. *Habicht, K.* Probleemid keskonnakaitsekulude planeerimisel. — ENSV TA Toim. Ühisk., 1986, 35, 1, 1—10.
2. *Habicht, K.* Looduskasutuse ja keskonnakaitse strateegia valiku probleeme. — ENSV TA Toim. Ühisk., 1987, 36, 1, 19—33.
3. *Habicht, K.* Keskonnakaitse mittemajandusliku efekti vöörtustamine: graafiline interpretatsioon. — Eesti TA Toim. Ühisk., 1990, 39, 4, 381—387.
4. *Ефимов Ю. И., Мозелов А. П., Стрельченко В. И.* Современный дарвинизм и диалектика познания жизни. Ленинград, 1985.
5. *Моисеевкова Т. А.* Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, 1989.
6. *Герасимович В. Н., Голуб А. А.* Методологические вопросы оценки природных ресурсов и объектов природопользования. — Достижения и перспективы. Москва, 1984, вып. 39. Природные ресурсы и окружающая среда, 12, 46—57.
7. *Мельник А. Г.* Экономические проблемы воспроизводства природной среды. Харьков, 1988.
8. *Бронштейн А. М., Литвин В. А., Русин И. И.* Экологизация экономики. Москва, 1990.
9. *Kolm, S.-Chr.* Rendement qualitatif et financement optimal des politiques d'environnement. — *Econometrica*, 1975, 43, 1 (January), 93—112.
10. *Долгушин И. Ю.* Механизмы превышения антропогенных нагрузок на ландшафты. — Rmt.: Нормирование антропогенных нагрузок. Тез. докл. Всесоюз. совещ. «Устойчивость и изменчивость геосистем как научная основа нормирования антропогенных нагрузок». Москва, 1988, 152—154.
11. *Быков А. А., Демин В. Ф., Козельцев М. Л., Нестерова С. И.* О принципах и показателях обобщенного экономического анализа природоохранной деятельности. — Rmt.: Экономические оценки в системе охраны природной среды СССР, Ленинград, 1988, 19—48.

NONECONOMIC EFFECT AND DECISIONS CONCERNING ENVIRONMENTAL PROTECTION

The present paper is a continuation of the author's previous studies in environmental economics in the field of economic evaluation of the noneconomic effect of environmental protection and the problems concerning the choice of strategies for environmental protection. The following issues are dealt with in the paper:

- classification of the noneconomic damage to the environment and the effect of the environmental protection measures to prevent it;
- basic principles of making decisions concerning environmental protection.

Калью ХАБИХТ

НЕЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УЧИТЫВАЮЩИЕ ЕГО РЕШЕНИЯ

Статья продолжает работы автора по оценке неэкономического эффекта охраны окружающей среды и выбора ее стратегии, а также представляет:

- уточненную классификацию наносимого окружающей среде неэкономического ущерба и эффекта от применяемых во его избежание мероприятий;
- исходные принципы при принятии решений по охране окружающей среды.