

## Skilyrt verðmætamat - Hvernig getur það gagnast við nýtingu orkulinda?<sup>1</sup>

*Magnús Harðarson, Þjóðhagsstofnun*

Skilyrt verðmætamat á umhverfinu felst í sem stystu máli í því að spyrja úrtak fólks hvers virði það telji tiltekna náttúruvernd eða m.ö.o. að komið sé í veg fyrir náttúruskaða. Er það þá yfirleitt spurt um hvað það vilji greiða fyrir náttúruverndina en stundum hvaða skaðabætur mundu bæta því náttúruskaðann. Með því fæst mat á verðmæti þess umhverfis sem spurt er um. Skilyrt verðmætamat er ekki eina aðferðin sem notuð er við verðmætamat á umhverfinu. Hins vegar er það og aðrar aðferðir sem reiða sig á bein svör fólks einu aðferðirnar sem til boða standa við að meta heildarvirði svæða en ekki einungis það virði sem tengist notkun.

Umhverfið og þau verðmæti sem því tengjast eru oft almannagæði. Í því felst að allir geta notið þeirra og ekki er hægt að varna neinum afnot af þeim nema að varna öllum. Þar með bresta forsendur til verðmyndunar og markaður fyrir gæðin myndast ekki. Arðsemis-útreikningar fyrirtækja reiða sig á markaðsverð hinna ýmsu stærða sem máli skipta og hið sama má segja um kostnaðarútreikninga hins opinbera. Þegar um umhverfisgæði er að ræða vantar markaðsverð. Þegar svo ber við blasa við þrír möguleikar. Í fyrsta lagi að láta sem umhverfið sé einskis virði. Þessi forsenda er augljóslega röng í flestum tilfellum. Grundvöll fyrir hagkvæma ákvarðanatöku í umhverfismálum vantar því nema að mat sé lagt á verðmætið. Í öðru lagi má reyna að taka umhverfiskostnað til greina án formlegs verðmætamats. Þetta hefur verið hin almenna regla. Þá kynna ráðamenn sér umhverfiskaðann, t.d. með hjálp lýsingar á honum í umhverfismati, og nota svo þær upplýsingar við ákvörðunartökuna. Í ákvörðun um nýtingu eða vernd er þá fólgið verðmætamat á umhverfinu, þ.e. ákvörðunaraðili hefur óbeint lagt mat á verðmæti umhverfisins þó svo það mat komi aldrei fram. Helsti galli þessarar aðferðar er að hún er ógagnsæ og getur verið handahófskennd. Þar með er ekki tryggt samræmi í ákvörðunum frá einum tíma til annars. Í þriðja lagi má beinlínis leggja mat á verðmæti umhverfisins. Þetta er skilyrtu verðmætamati (og hagrænu mati á umhverfinu almennt) ætlað að gera.

Með skilyrtu verðmætamati er leitast við að komast fyrir það vandamál að markað vantar fyrir umhverfisgæðin. Svör þátttakenda eru ímynduð markaðsviðskipti og þau eru lögð til grundvallar verði á umhverfinu. Hagfræðingar taka oftast gögn um hegðun fram yfir bein svör. Í þessu tilfelli er hins vegar engin von um að byggja verðmætamatið á því sem fólk gerir, a.m.k. ekki ef leggja á mat á annað en notagildi. Auk notagildis hefur umhverfið virði sem ekki tengist notkun og snýr t.d. að umhyggju fyrir komandi kynslóðum eða einfaldlega því að fólki líkar að vita af óspilltri náttúru. Í fræðunum hefur verðmæti umhverfisins verið skipt í marga flokka eftir því til hvers má rekja það. Ekki er farið út í þá skiptingu hér enda er allt sem skiptir máli varðandi ákvörðunartöku heildarverðmæti þess umhverfis sem ákvörðunin tekur til.

---

<sup>1</sup> Erindi þetta byggir að stórum hluta á ritgerðinni "The Economic Value of the Environment" eftir Pál Harðarson og mig. Útgáfa á ritgerðinni er fyrirhuguð á vegum Norrænu ráðherranefndarinnar.

Áður en nánar verður fjallað um skilyrt verðmætamat og hvernig það getur gagnast við ákvörðunartöku í orkumálum er rétt að ræða stuttlega tvenns konar gagnrýni sem komið hefur fram á verðmætamat á umhverfinu almennt, hvort sem er með skilyrtu verðmætamati eða öðrum aðferðum. Í fyrsta lagi eru sumir mótfallnir því að verðmiði sé yfirleitt settur á umhverfið. Það gefi til kynna að umhverfið og ýmis vara og þjónusta séu sambærileg gæði. Þar með megi fórn tilteknum umhverfisgæðum fyrir ákveðna fjárhæð en í raun sé þarna um samanburð á æðri (umhverfinu) og óæðri gæðum (vörum og þjónustu) að ræða. Hvort sem okkur líkar betur eða verr þá er það svo í daglegu lífi að verðmiði er settur á flesta hluti beint eða óbeint. Þetta er í raun óhjákvæmilegt þegar meta á hvort fórn eigi ákveðnum gæðum fyrir önnur. Önnur gagnrýni sem heyrst hefur er að ef tekið er mark á verðmætamati fyrir tiltekin svæði þá fáist með því að víkka það mat mjög lágt virði á öllu landi af ákveðinni tegund eða jafnvel jörðinni allri. Þessi gagnrýni er byggð á misskilningi. Í henni felst línuleg útvíkkun mats sem ekki á við. Ekki er tekið til greina að eftir því sem af er tekið og valkostum fækkar því ragari verður fólk við fórná óspilltu umhverfi. Með öðrum orðum virði þess óspillta umhverfis sem eftir er hækkar. Þannig felst engin þversögn í því að verðmæti tiltekins náttúrufyrirbærís sé óendanlegt en verðmæti hluta þess sé endanlegt og jafnvel lítið.

Þó hugmyndin á bak við skilyrt verðmætamat sé einföld, þ.e. að spyrja fólk beint um verðmætið, þá er matið ekki auðvelt í framkvæmd. Vanda verður mjög til hönnunar á þeim könnunum sem skilyrt verðmætamat byggir á ef gagnlegar upplýsingar eiga að fást. Eftir áratuga reynslu af skilyrtu verðmætamati og rannsóknum á því hefur náðst ákveðin samstaða um „bestu venjur“. Grundvöllur þeirra eru tillögur sem nefnd virtra hagfræðinga, með tvo Nóbelsverðlaunahafa í broddi fylkingar, kom fram með í Bandaríkjunum um miðjan síðasta áratug.<sup>1</sup> Í þeim er tekið tillit til ýmissar gagnrýni sem fram hefur komið á skilyrt verðmætamat. Þar er m.a. lagt til að forpróf séu gerð á könnunum, að fólk sé spurt augliti til auglitis fremur en í síma og mælt er gegn póstkönnunum. Þá er lagt til að varlega sé farið í matið, t.a.m. með því að fjarlægja ósennilega há svör og að fólk sé spurt um greiðsluvilja fremur en bótakröfu, en hið fyrrnefnda gefur jafnan lægri niðurstöðu. Nefndin er fylgjandi já-nei spurningum (dichotomous choice questions) fremur en spurningum sem leyfa þátttakendum sjálfum að tilgreina fjárhæð (open ended questions) því auðveldara sé að svara spurningum af fyrrnefndu tegundinni. Þá leggur nefndin mikið upp úr því að svarendur séu vel meðvitaðir um önnur gæði sem geta komið í staðinn fyrir þau sem lagt er mat á, sem og aðra neyslumöguleika, til að koma í veg fyrir að svarendur gefi of há svör. Tillögur um upplýsingagjöf og réttmætispróf á niðurstöðum er einnig að finna í skýrslu nefndarinnar og fleira mætti telja. Það er álit þessarar nefndar að vel framkvæmt skilyrt verðmætamat geti skilað gagnlegum upplýsingum. Mismikil sátt er um einstaka tillögur nefndarinnar, t.a.m. fylgir sá galli já-nei spurningum að þær krefjast stórs úrtaks og niðurstöður eru tiltölulega næmar fyrir tölfræðilegum forsendum. Þá hafa rannsóknir aukið þekkinguna frá því nefndin skilaði tillögum sínum. En í heild er nokkur sátt um tillögurnar.

Þrátt fyrir þetta er ekki hægt að draga dul á að skilyrt verðmætamat er nokkuð umdeild aðferðafræði. Gagnrýni sú sem komið hefur fram er misjafnlega réttmæt. Í flestum tilfellum má að töluverðu marki taka á þeim göllum sem gagnrýnin nær til. Hér verða nefnd nokkur dæmi. Alvarlegustu efasemdir um áreiðanleika skilyrts verðmætamats koma til vegna þess að svarendur þurfa ekki að reida af hendi greiðslu í samræmi við svör. Ýmsar

<sup>1</sup> Kenneth Arrow, Robert Solow, Edward Leamer, Paul Portney, Roy Randner, og Howard Schuman. Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. *Federal Register* 58 (10):4602-4614, 1993.

kannanir sýna að þetta getur leitt til ofmats. Leiðir til að vinna á móti þessu eru þó til. Leggja má áherslu á það við svarendur að þeir hafi fjárhagslegar skorður í huga sem og önnur umhverfisverðmæti sem gætu komið í stað þeirra sem metin eru. Þá er hægt að fjarlægja „undarlega“ há svör. Einnig má athuga hversu vissst fólk er í sinni sök. Að síðustu má fara þá leið við hönnun könnunarinnar sem matið byggir á að velja varfærnislegasta kostinn þegar fleiri en einn koma til greina. Til að mynda má spyrja fólk um greiðsluvilja fremur en bótakröfu, en oft á tíðum er bótakrafa í raun réttari mælikvarði á verðmæti. Auðvitað er ekki víst að ein skekkja jafnist út á móti annarri og jafnvel hætta á ofleiðréttingu. En þetta er engu að síður sú leið sem margir fara, hugsanlega með það í huga að auðveldara sé að vinna aðferðafræðinni brautargengi ef varlega er farið.

Mikilvægt er að hafa í huga að svör sem eru hærri en þær fjárhæðir sem fólk gefur almennt til náttúruverndar eða annarrar góðgerðarstarfsemi má ekki túlka sem merki um að matið sé endilega of hátt. Þegar fólk gefur til góðgerðarmála blasir við það sem ég kalla hér sníkilsvandamál (e. free-rider problem), þ.e. fólk nýtur góðs af framlögun annarra og takmarkar þar með sín eigin framlög. Einnig verður að hafa í huga að svör þátttakenda í skilyrtu verðmætamati eru jú skilyrt, þ.e. þau miða við að fyrirhuguð náttúruvernd eigi sér stað á meðan framlög til góðgerðarmála byggja á von fremur en vissu um árangur. Sníkilsvandamálið verður til þess að ekki er að búast við betra mati þótt fólki séu fengnir peningar sem það getur svo valið um að nota í þá náttúruvernd sem spurt er um eða eitthvað annað.

Önnur gagnrýni varðar möguleikann á strategískum svörum eða herkænskuvörum, þ.e. að það hafi áhrif á svör fólks í könnunum þegar það er meðvitað um að matið á að nota við ákvörðunartöku. Vafamál er að hér sé um alvarlegt vandamál að ræða í flestum tilfellum en í öllu falli er hægt að spyrna við fótum. Þannig má hafa úrtak svarenda stórt og spyrja já-nei spurninga. Þannig hefur hver og einn þátttakandi mjög lítil áhrif og hann veit það. Þá má fjarlægja ótrúverðug svör. Í upphafi skyldi líka vanda val í úrtak, þ.e. miða að slembiúrtaki. Þetta er ekki alltaf jafn auðvelt. Í könnun Stále Navrud við Landbúnaðarháskólann í Noregi á umhverfiskostnaði vegna virkjanaframkvæmda var fólki ekki fyrirfram gerð grein fyrir að könnunin snérist um virkjanaframkvæmdir þannig að það veldist ekki í eða úr könnunni á grunni skoðana um framkvæmdirnar.

Bent hefur verið á hættuna á því að svör þátttakenda í könnunum vegna skilyrts verðmætamats kunni að lýsa greiðsluvilja vegna náttúruverndar almennt fremur en vegna þeirrar verndar sem tiltekin könnun nær til. Þessi hættu er vissulega til staðar en hægt er að draga úr henni. Minna má fólk á önnur umhverfisgæði sem standa því til boða. Einnig má með sérstökum spurningum ganga úr skugga um það að fólk sé ekki að lýsa greiðsluvilja fyrir náttúruvernd almennt. Þetta var einmitt það sem Stále Navrud gerði í áður nefndri könnun, sem átti við virkjanaframkvæmdir í Sauda í Noregi, og Sigríður Ágústa Ásgrímsdóttir í svipaðri könnun vegna hugsanlegra virkjanaframkvæmda í Skagafirði.<sup>1</sup> Í báðum könnunum hafði fyrst verið spurt um greiðsluvilja án þess að hnykkja á þessu atriði. Umtalsverð

---

<sup>1</sup> Stále Navrud. Miljøkostnader av vannkraftutbyggingen i Sauda. Enbetalingsvillighetsundersøkelse, 1993. Sigríður Ágústa Ásgrímsdóttir. Verðmætamat á náttúru, minjum og útivist á fyrirhuguðum virkjanasvæðum í Skagafirði. Ritgerð til meistaraþrófs við Viðskipta- og hagfræðideild Háskóla Íslands, 1998.

lækkun greiðsluvilja kom fram, þ.e. fyrstu svör fólks virðast hafa átt við víðtækari náttúruvernd en til var ætlast.

Af ofansögðu má draga þá ályktun að skilyrt verðmætamat er vissulega ófullkomið tæki og töluverð óvissa er í niðurstöðunum. En þeir sem aðhyllast slíkt mat gera það ekki vegna þess að þeir séu ómeðvitaðir um þetta. Þvert á móti hafa farið fram miklar rannsóknir á skilyrtu verðmætamati og leiða hefur verið leitað til að sporna við þeim vandamálum sem upp hafa komið. Ekki hefur neinni endastöð verið náð, en ýmislegt má gera til að sem gagnlegastar upplýsingar fái úr skilyrtu verðmætamati eins og umræðan hér á undan gefur til kynna. Notkun skilyrts verðmætamats byggir fyrst og fremst á því að hér sé um gagnlegar upplýsingar að ræða sem bætt geta ákvörðunartöku. Á flestum sviðum stefnumörkunar utan þeirra sem hér eru rædd er einnig stuðst við mjög ófullkomnar upplýsingar sem eru engu að síður mjög gagnlegar. Nægir þar að nefna notkun verðbólguþáttar við stjórn peningamála og mat á stofnstærð við fiskveiðistjórnun. Fáir mundu vilja vera án þessara upplýsinga þótt ófullkomnar séu. Einnig er mikilvægt að hafa í huga annmarka annarra valkosta. Þegar verðmæti umhverfisins er ekki metið beint heldur er einungis fylgið í ákvörðunartöku þá er erfiðara að gera sér grein fyrir forsendum ákvörðunar.

Hvernig má svo að nota matið við nýtingu orkulinda? Þarna koma nokkrar leiðir til greina. Í fyrsta lagi má hugsa sér skilyrt verðmætamat sem hluta af heilstæðri kostnaðar- og nytjagreiningu á áhrifum framkvæmda, en hluti af þeirri greiningu væri einnig hefðbundið þjóðhagslegt mat. Sjálfur aðhyllist ég almennt ekki þessa notkun. Óvissan sem hér er innbyggð er óþarflega mikil. Þjóðhagslegu mati fylgir ávallt töluverð óvissa, nokkuð meiri en gera má ráð fyrir í arðsemisútreikningum virkjunaraðila á eigin framkvæmdum. Því tel ég að betra að settur sé verðmiði á viðkomandi umhverfisgæði sem byggir á hagrænu verðmætamati og framkvæmdaraðila boðin nýting svæðisins gegn þessu verði. Ef hugsanlegir framkvæmdaraðilar eru fleiri en einn þá mætti bjóða gæðin upp þar sem áður nefndur verðmiði væri lágmarksverð. Ef svo vill til að framkvæmdir eru í höndum opinbers aðila sem jafnframt er eigandi auðlindarinnar þá mætti skylda hann til þess að taka verðmæti umhverfisins inn í sína arðsemisútreikninga. Virkjunin er þá byggð ef hún er arðsöm að teknu tilliti til þessa kostnaðar.

Mikilvægt atriði er hversu mikinn sveigjanleika eigi að leyfa við ákvörðun verðs auðlindarinnar. Á að nota besta mat úr skilyrta verðmætamatinu “hrátt”? Þetta veltur á aðstæðum. Hugsanlega mætti taka tillit til óvissu í matinu. Einnig mætti líta til þess hversu vandað matið er. Hvernig stenst það t.d. þau réttmætispróf sem fyrir það er lagt? Á ráðamönnum ætti þó að mínu viti að vera rík kvöð til skýringa ef þeir víkja frá matinu við ákvörðunartöku. En það eitt að matið liggur fyrir ætti að tryggja ákveðið gegnsæi og draga úr líkum á því að ákvörðunartaka verði handahófskennd.

Lítið hefur verið notast við hagrænt verðmætamat á náttúrunni í Evrópu við ákvarðanir um landnýtingu. Jafnvel þegar kveðið er á um kostnaðar- og nytjagreiningu eða umhverfismat er yfirleitt ekki gerð krafa um hagrænt verðmætamat. Hagrænt verðmætamat hefur hins vegar skipað stærri sess í Bandaríkjunum og ýmsar stofnanir á vegum ríkisins og einstakra fylkja hafa stuðst við skilyrt verðmætamat við ákvarðanir er varða umhverfismál. Skilyrt verðmætamat hefur t.a.m. verið notað við að ákvarða hagkvæmasta fyrirkomulag sambúðar vatnsaflsvirkjunar annars vegar og stangveiði og raft-siglinga hins vegar. Stofnanir sem hafa á höndum yfirumsjón skóga og þjóðgarða hafa einnig stuðst við skilyrt verðmætamat í

áætlanagerð og til að kanna gildi greiðari umferðar um garðana, betra skyggnis og aukins dýralífs. Stofnanir hafa einnig notað skilyrt verðmætamat við að leggja mat á verðmæti ýmiss konar útivistar á einstökum svæðum og gildi flóðvarna svo eitthvað sé nefnt.

Ákvarðanir er varða landnýtingu fela óhjákvæmilega oft í sér að verðmæti óspjallaðrar náttúru er vegið á móti þeim verðmætum sem nýtingin skapar. Þannig er í raun oft lagt mat á verðmæti náttúrunnar jafnvel þótt ekki sé gerð sérstök grein fyrir því. Eðlilegur mælikvarði á gagnsemi skilyrts verðmætamats er ekki hvort slíkt mat sé gallalaust heldur öðru fremur hvort það geri verðmætamat markvissara og ákvarðanir er varða umhverfismál gegnsærri en ella. Þótt vissulega megi finna annmarka á skilyrtu verðmætamati er það nú viðtekin skoðun að slíkt mat uppfylli þessi skilyrði og sé því gagnleg viðbót við aðrar upplýsingar, s.s. sérfræðiálit, við ákvarðanir í umhverfismálum.