

VESITALOUS

1 / 2002



MEKONG-JOKI

**VESI, KOULUTUS JA
KEHITYS**

KOHTI JOHANNESBURGIA

**10 vuotta Rion
huippukokouksesta**

www.vesitalous.com

GLOBALIEN VESI- KYSYMYSTEN OPETUS

Teekkarit Mekong- joen kimpussa



Pertti Vakkilainen

professori

E-mail: pv@water.hut.fi

Marko Keskinen

tekniikan ylioppilas

E-mail: marko.keskinen@hut.fi

Ulla Haapala

tekniikan ylioppilas

E-mail: uhaapala@cc.hut.fi

Olli Varis

dosentti, akatemiatutkija

E-mail: olli.varis@hut.fi

Kaikki kirjoittajat työskentelevät Teknillisen korkeakoulun vesitalouden ja vesirakennuksen laboratoriossa

Globaalien vesikysymysten kurssi järjestettiin Teknillisellä korkeakoululla toisen kerran syksyllä 2001. Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat maailmanlaajuisiin vesivarojen käyttöön ja hallintaan liittyviin keskeisiin asetelmiin ja kysymyksiin. Samalla pohditaan myös kehityskysymyksiä yleisemminkin. Kurssiin liittyy ryhmätyö, jossa analysoidaan kulloinkin kohdealueeksi valitun alueen vesitaloudelliset strategiat. Vuonna 1999 kohteena oli Kiina ja vuonna 2001 Mekong-joki.

Kurssin opetusmetodiksi on valittu ongelmalähtöinen lähestymistapa, jossa opiskelijat saavat runsaasti vapauksia ohjata kurssin kulkua kurssin teeman pohjalta.

Ongelmalähtöistä oppimista on käytetty viime aikoina menestyksellisesti muun muassa lääkäreiden koulutuksessa. Siinä tähdätään jonkin ongelman ratkaisuun tai muuhun konkreettiseen tulokseen. Ongelmalähtöisen oppimisen teoreettisena taustana on konstruktivinen oppimiskäsitys, jonka mukaan oppiminen rakentuu aiemmin opitulle.

Oppimista varten opiskelijat jaetaan 6–12 henkilön ryhmiin, joilla kullakin on oma tehtävänsä. Ryhmällä on tutor, joka tuntee opetettavan aihepiirin ja auttaa ryhmää tarvittaessa kohdistamaan huomionsa ongelman kannalta keskeisiin kysymyksiin. Ryhmät kokoontuvat säännöllisesti ja ratkaisevat ongelman seuraavia seitsemää askelta käyttäen:

1. *Käsitteiden selventäminen.* Tällä varmennetaan, että kaikki opiskelijat puhuvat samasta asiasta.



Mekong-joen ranta-asutusta Kambodžassa. (Kuva Olli Varis)

2. *Ongelman määrittely.* Määritellään kysymysmuodossa keskeinen opiskelun kohde.
3. *Aivoriihi.* Aktivoidaan aikaisemmat tiedot aiheesta. Apuna voidaan käyttää lappuja, jotka pannaan pöydälle kaikkien näkyviin. Kaikki ehdotukset ovat tässä vaiheessa hyväksyttävä.
4. *Selitysmallin rakentaminen.* Ryhässä esiintulleet asiat järjestetään suuremmiksi kokonaisuuksiksi, joiden avulla ja olemassa olevan tiedon pohjalta pyritään ongelman selvittämiseen.
5. *Oppimistavoitteiden määrittely.*
6. *Itsenäinen opiskelu.* Opiskelija etsii lisätietoa osaongelmasta, jonka hän on luvarnut selvittää.
7. *Opitun tiedon analysointi ja arviointi.* Ryhmä kokoontuu ja katsoo, mitä on opittu.

Mekong-joen kehitysstrategiat

Kurssin erityiskohteeksi valittiin syksyllä 2001 Mekong-joki vaikutusaluei-

neen. Mielenkiinto kohdistettiin alueen muutaman seuraavan vuosikymmenen kehitysstrategioihin.

Syyt Mekongin alueen valitsemiseksi olivat seuraavat: ensinnäkin Mekongiin liittyy maailmanlaajuisestikin huomattavia muutospaineita tulevien vuosikymmenten aikana. Se on maailman kymmenenneksi suurin joki ja Aasian suurista joista ylivoimaisesti luonnon-tilaisin. Joen suojeluun ei ole vaikuttanut niinkään tietoinen suojelupolitiikka kuin alueen vuosikymmeniä jatkunut poliittinen levottomuus ja vieläkin jatkuvat poliittiset pättötilanteet alueen maiden välillä. Esimerkkinä jälkimmäisestä se, että Kiina ja Burma (Myanmar) eivät ole vuosikausia kestäneestä yrityksestä huolimatta keskusteluyhteydessä Mekong-komission kanssa, jäsenyydestä puhumattakaan.

Toisena syynä on se, että suomalaisilla toimijoilla ulkoministeriön virkamiehistä konsultteihin on merkittävä rooli Mekong-jokikomission suunnittelutyössä. Joen eteläosan – johon kuuluvat Vietnamin, Kambodžan, Laosin ja

Thaimaan alucella olevat valuma-alueen osat – vesitaloudellinen kokonais-suunnitelma BDP (Basin Development Plan) on työn alla Mekong-komission (Mekong River Commission) alaisuudessa ja sen vaatimat tutkimukset on järjestetty WUP-ohjelman (Water Utilization Programme) puitteisiin. Suomalaisen rahoituksen osuus on merkittävä WUPin toteuttamisessa ja myös suomalaiset konsultit – TKK mukaan luetuna – ovat näkyvästi edustettuina työn toteuttamisessa. Täten kurssiin järjestettiin välitön käytännön kytkentä.

Omaehtoista ryhmätyötä

Ryhmätöitä varten opiskelijat jaettiin kahteen noin kymmenen hengen ryhmään, joiden kummankin ohjaajaksi valittiin yksi opiskelija. Ryhmät jäljittelivät kahta eri konsulttiyritystä, joiden toimeksiannot erosivat toisistaan arne-tun aikajänteen perusteella. Ensimmäinen ryhmä tarkasteli Mekong-joen vesivarojen kehittämistä lyhyellä (10 vuotta) ja toinen pidemmällä (30 vuotta) ai-

kavälillä. Tämä asetelma muistuttaa läheisesti WUPin perustehtävää.

Aluksi ryhmät kokosivat asiaan liittyvät peruskäsitteet yhdessä liitutaululle soveltaen seitsemän askeleen metodia. Tämän jälkeen käsitteet jaoteltiin erilaisten otsikoiden alle ja niiden väliset yhteydet kartoitettiin. Työ jakaantui kolmeen pääkohtaan: nykytilan kartoitukseen, veden eri käyttömuotojen tarkasteluun ja lopulliseen suunnitelmaan. Kun lähtökohta oli näin saatu yhdessä selville, jatkui työ tästä eteenpäin ryhmittäin.

Ensimmäisenä vuorossa oli pareittain suoritettu nykytilanteen kartoitus, minkä tarkoituksena oli antaa perustiedot alueella vallitsevista olosuhteista. Taustatietojen selvityksen jälkeen kumpikin ryhmä kokoontui mind-mappingia soveltaen pohtimaan veden eri käyttömuotoja, niiden välisiä yhteyksiä ja tulevaisuuden kehitystä. Ensimmäinen ryhmä kehitti kolme skenaariota, jotka oli painotettu eri näkökulmista (talous, ympäristö, ihmiset). Kussakin skenaariossa käyttömuodot ja niiden vaikutukset otettiin huomioon eri tavoilla. Toinen ryhmä jatkoi työtä käyttömuodoittain, joista vesivoima nousi tärkeimmäksi. Vesivoimalle löydettiin kolme erilaista skenaariota, joista lopulta valittiin se, jossa vesivoiman merkitys oli suurin.

Käyttömuotojen ja skenaarioiden tarkastelun jälkeen vuorossa oli lopullisten johtopäätösten ja suunnitelmien teko. Vaikka ryhmien lähestymistavat tehtävän ratkaisuun olivatkin erilaiset, lopulliset johtopäätökset muistuttivat suuresti toisiaan. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että molemmat ryhmät yrittivät ottaa mahdollisimman monipuolisesti huomioon eri hankkeiden vaikutukset ja sidosryhmien tarpeet. Tämän vuoksi myös kaikkein radikaaleimmat vaihtoehdot karsiutuivat joukosta pois. Kestävä kehitys nousi molemmissa töissä etualalle.

Johtopäätökset

- Kokonaisuuksien hahmottaminen on ensiarvoisen tärkeää.*
Tällaiset laajat vesihankkeet ovat niin suuria ja monitahoisia, että niiden suunnitteleminen todellakin vaatii



Mekong on Kaakkois-Aasian keskeinen liikenneväylä. (Kuva Olli Varis)

paljon verta, hikeä ja kyynelitä, kokonaisuuksien hahmottamista ja olennaisen tiedon erottamista epäolennaisesta. Opiskelijoiden valmentaminen ymmärtämään mahdollisimman konkreettisesti suunnittelutilanteiden monimutkaisuutta on hyvin tärkeää.

- Koulutuksessa yhdistettävä tekninen osaaminen, luonnontieteellinen perustieto ja yhteiskunnallisten realiteettien kanssa työskentelyn vaikea taito.*
Akateemista sektoria syytetään usein yksipuolisuudesta ja kapeudesta. Soveltavilla aloilla kuten vesitaloudessa tämä onkin hyvin kouriintuntuva uhka ja siihen on puututtava kaikissa mahdollisissa opiskelun vaiheissa.
- Ryhmätyötaito tärkeää mutta vaikeaa.*
Keskeistä on ongelman jäsentelyn, lähestymistavan ja vastuunjaon selkeys. Opiskelijat eivät normaalisti opi toimimaan näin suurissa ryhmässä itsenäisesti ja ilman tarkkoja ohjeita. Myös vastuun jakaminen saattaa olla vaikeampaa kavereiden kesken. Toisaalta juuri tällainen työskentelytapa opettaa paljon työelämää varten.
- Tiedonhankinnan ja käsittelyn tärkeys.*
Internet (jota ryhmät käyttivät pää-

asiallisena lähteenä) tarjoaa pohjatoman tietopankin, josta olennaisen tiedon löytäminen on vaikeaa ja aikaa vievää. Todennäköisesti tehokkaammaksi osoittautuisi muutaman hyväksi todetun lähdetekoksen käyttäminen runkomateriaalina kuin pelkkä internetin perustuva tiedonhaku. Tietotulvan aikana perusasioiden osaaminen ja olennaisen suodattamisen kyky korostuvat.

Ja sitten odottamaan kuinka teekkarien raportit poikkeavat miljoonien dollarien WUP-hankkeen päälinoista. Muutama vuosi täytyy kestää odottelua...

Internet-linkkejä

<http://www.water.hut.fi/wr/kurssit/Yhd-12.136/>
<http://www.mrcmekong.org/>
<http://www.mrcmekong.org/programme/program004.htm>