

KAM SMERUJÚ POŽIADAVKY SPOLOČNOSTI V ENVIRONMENTÁLNOH SEKTORE, TAM MUSÍ SMEROVAŤ AJ VÝSKUMNÉ A VZDELÁVACIE ÚSILIE ODBORU ENVIRONMENTÁLNE MANAŽÉRSTVO

**Where are heading demands of society in the environmental sector, there has also
tend research and training efforts department of environmental management**

Peter András¹, Juraj Ladomerský², Ján Zelený³

¹Prof. RNDr. Peter András, CSc., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, e-mail: andras@savbb.sk

²Prof. Mgr., Juraj Ladomerský, PhD., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, e-mail: jladomersky@yahoo.co.uk

³Prof. Ing., Ján Zelený, CSc. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, e-mail: jan.zeleny@umb.sk

Abstrakt: Environmentálny manažment zohráva a v environmentálnom sektore opodstatnenú úlohu. Avšak jeho realizácia závisí od odborne pripravených odborníkov. Predložená úvaha je o tom, kam smerujú požiadavky spoločnosti v environmentálnom sektore, ktorá je postavená na vývoji poslania a obsahu študijného odboru Environmentálny manažment na Katedre životného prostredia Fakulty prírodných vied UMB v Banskej Bystrici. Na základe úvodnej analýzy environmentálneho sektoru sú prezentované požiadavky kladené na súčasného ale najmä na budúceho odborníka v oblasti Environmentálneho manažmentu. Podrobný opis vývoja pracoviska od roku 1998 autori prezentujú pripravenosť pracoviska popasovať sa s novými výzvami kladenými na vysokoškolsky pripravených odborníkov v odbore Environmentálny manažment.

Kľúčové slová: environmentálny manažment, vysokoškolské vzdelávanie

Abstract: Environmental management plays a legitimate role in environmental sector. However, its implementation depends on trained professionals. Submitted consideration about where they are going requirements of the environmental sector, which is based on the development of the mission and the content of the field of study Environmental Management at the Department of Environment Faculty of Natural sciences UMB in Banská Bystrica. Based on initial analysis of the environmental sector are presented requirements for current and especially future expert in the field of environmental management. A detailed description of the development department since 1998, the authors present workplace readiness to deal with the new challenges imposed on university-trained experts in the field of environmental management.

Key words: environmental management, university

Úvod

Príspevok tvoria tri relatívne samostatné, ale navzájom súvisiace časti. Prvou je stručná úvaha nad vývojom poslania a obsahu študijného odboru Environmentálny manažment od doby vzniku opisu tohto odboru. Druhou je stručné predstavenie vývoja súčasnej Katedry životného prostredia FPV UMB v Banskej Bystrici v kontexte jej orientácie na študijný odbor Environmentálny manažment. Tretou časťou je predstava smerovania a náplne pôsobenia tohto pracoviska v uvedenom študijnom odbore.

I. časť: Vývoj poslania a obsahu študijného odboru Environmentálny manažment

Environmentálny sektor je možno najrýchlejšie sa rozvíjajúce odvetvie v národnom hospodárstve vyspelých krajín, napr. USA, Nemecko, Rakúsko. Vo sfére najvyšších výdavkov na ochranu životného prostredia sú dlhodobo v popredí tieto oblasti:

- výroba zariadenia na čistenie vody,
- environmentálne služby,
- zneškodňovanie odpadov,
- výroba zariadenia na čistenie odpadových plynov,
- ostatná environmentálna produkcia.

Environmentálny sektor zahŕňa dve základné oblasti:

- environmentálny priemysel a
- environmentálne služby.

Keďže environmentálny priemysel je sférou záujmu najmä študijného odboru Environmentálne inžinierstvo, zamerajme v ďalšom našu pozornosť hlavne na oblasť environmentálnych služieb.

Vo všeobecnosti je v oblasti environmentálnych služieb zaznamenávaný vysoký dopyt najmä po:

- environmentálnom poradenstve a expertíznych činnostiach, napr. v oblasti najvhodnejších environmentálnych technológií, ekodizajnu, environmentálneho označovanie produktov, využívania alternatívnych zdrojov energie a pod.,
- riešeníach environmentálnych rizík a starých záťaží,
- riešeníach problémov v oblasti vzťahov v sústave „environment – verejné zdravie“,
- analýzach a poradenstve v oblasti dosahovania udržateľnej výroby a spotreby s výrazným akcentom na optimalizáciu materiálovej a energetickej náročnosti s tým súvisiacich procesov,
- vypracovaní emisného priznania a bilancií odpadov,
- monitorovaní a testovaní produktov z hľadiska ich vplyvu na životné prostredie,
- výpočtoch ekobilancií a životného cyklu produktov,
- službách v čistení vôd, ovzdušia, zhodnocovaní a zneškodňovaní odpadov,
- kreovaní environmentálnej politiky a cieľov a implementácii odpovedajúcich systémov environmentálneho manažérstva, hlavne v podmienkach integrovaného manažérstva,
- budovaní environmentálneho povedomia a komunikácie so zainteresovanými stranami,
- implementácii princípov „zeleného účtovníctva“, „zeleného úradovania“ a „zeleného obstarávania“,
- analýzach a expertízach v oblasti ex ante posudzovania dopadov na životné prostredie a integrovaného riešenia environmentálnych problémov pod.

Uvedené environmentálne služby, ale ďalšie požiadavky súvisiace s ochranou životného prostredia (obmedzovanie emisií skleníkových plynov, nasadzovanie alternatívnych zdrojov energie, prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo a pod.) neraz musia byť kreované a realizované v podmienkach protichodných záujmov najmä v spojitosti s ekonomikou, poľnohospodárstvom, využívaním odpadov na výrobu energie, ale aj riešenia starých environmentálnych záťaží, no neraz aj s etikou a pod.

Vynárajú sa nové problémy s deficitom surovín a rúd a s tým súvisiacou potrebou skôr či neskôr posudzovať a riešiť otázky ťažby na vedeckom základe.

Čoraz nástojčivejšie sa objavujú požiadavky na systémové riešenia regenerácie opustených priemyselných lokalít, vyžadujúce spájanie poznatkov z oblasti technológií s poznatkami z oblastí riadenia rizík, toxikológie, verejného zdravia a s ekonomickými analýzami.

Od času vytvorenia opisov študijných odborov zameraných na environmentálny sektor uplynulo viac ako 14 rokov. V priebehu tohto obdobia prešla spoločnosť búrlivým a turbulentným vývojom poznačeným a ešte stále poznačovaným silnejúcou globalizáciou, rôznymi formami kríz, ale aj výraznými aktivitami usilujúcimi sa o dosiahnutie komplexnej ochrany životného prostredia, využívania prírodných zdrojov a podobnými vplyvmi. Prístupy ku kreovaniu environmentálnej politiky, nástroje environmentálneho manažérstva, ktoré toto obdobie vygenerovalo a spôsoby, ktorými sú implementované v praxi sa v súčasnosti vyznačujú dvomi výraznými črtami – interdisciplinárnosťou a dobrovoľnosťou.

Interdisciplinárnosť vyplýva z faktu, že environmentálna politika a environmentálne manažérstvo sú vnímané ako jeden z kľúčových nástrojov riadenia environmentálnej dimenzie udržateľného rozvoja akéhokoľvek subjektu – organizácie, lokality, obce a pod. No nielen riadenia environmentálnej dimenzie, samej osebe, ale aj jej riadenia v súčinnosti najmä s ekonomicko-hospodárskou, sociálno-etickou a bezpečnostnou dimenziou udržateľného rozvoja daného subjektu a jeho okolia. Teda riadenia environmentálnej dimenzie v jej interdimenzionálnych vzťahoch a prepojeniach v zmysle princípov a zásad spoločenskej zodpovednosti. Tá predstavuje zodpovednosť subjektu za vplyv jeho rozhodnutí a aktivít na spoločnosť a životné prostredie na základe transparentného a etického správania, ktoré:

- prispieva k udržateľnému rozvoju, vrátane zdravia a blahobytu spoločnosti,
- zohľadňuje očakávania zúčastnených subjektov,
- je v súlade s príslušnou legislatívou a medzinárodnými normami v oblasti správania,
- je integrované do celého subjektu a uplatňované v jeho vzťahoch.

Dobrovoľnosť nástrojov environmentálneho manažérstva na jednej strane síce znamená, že tieto nástroje môžu, ale nemusia byť využívané, no na druhej strane poskytuje možnosť a voľnosť výberu takých nástrojov a spôsobov ich použitia, ktoré subjektu a prvkom jeho okolia obrazne povedané „prinesú viac benefitov, než spotrebujú zdrojov“.

Je len prirodzené, že uvedený, stručnou formou predstavený vývoj aj študijné programy orientujúce sa na environmentálny sektor objektívne postavil do novej pozície, dal im nový zmysel, význam, náplň a poslanie a celkovo pred ne postavil nové úlohy a výzvy.

Študijný odbor Environmentálne manažérstvo (nie manažment, lebo sa prioritne jedná o procesy) by sa mal predovšetkým orientovať na prípravu odborníkov pre sféru environmentálnych služieb. Hlavne z tohto, ale aj z ostatných už uvedených dôvodov musí byť pojatý interdisciplinárne. Základom musí byť využívanie poznatkov prírodných vied na zhodnotenie vplyvov technosféry na životné prostredie a jeho zložky (najmä identifikácia a

kvantifikácia zdrojov znečistenia, povahy znečisťujúcej látky, transportných médií, postihnutých médií – prijímateľov a pod.). To spätne umožní kreovanie technicko-ekonomicko-organizačných a systémových riešení prinášajúcich minimalizáciu negatívnych vplyvov a dopadov, ale aj environmentálnych a zdravotných rizík.

V kontexte takto chápaného študijného odboru by každý jeho absolvent, samozrejme adekvátne stupňu študijného programu mal byť schopný:

- chápať fyzikálnu, chemickú a orientačne aj biologickú podstatu environmentálnych dopadov generovaných činnosťami a aktivitami človeka,
- orientovať sa v problematike prevencie vzniku negatívnych javov v životnom prostredí, obmedzovania a odstraňovania ich negatívnych dopadov a vplyvov v súlade s požiadavkami bezpečnosti a riadenia najmä environmentálnych a zdravotných rizík,
- kreovať a riadiť tvorivé projekty a riešenia týchto problémov na báze poznania princípov tých technológií a činností, ktoré negatívne environmentálne dopady a vplyvy môžu generovať, už generujú, alebo ich už spôsobili (staré environmentálne záťaže), vrátane ekonomickej stránky týchto projektov,
- sledovať a predvídať budúci vývoj spoločnosti a environmentálneho sektora v miere, ktorá by mu umožňovala definovať základné princípy environmentálnej politiky, strategické environmentálne ciele a pre ich dosiahnutie vybrať a implementovať adekvátne nástroje environmentálneho manažérstva,
- riešiť environmentálne problémy rôznych subjektov v kontexte požiadaviek a očakávaní najmä ekonomicko-hospodárskej, sociálno-etickej, legislatívno-normatívnej, a bezpečnostnej línie udržateľného rozvoja subjektov a ich okolia.

Vo svetle takto chápanej podstaty a poslania environmentálneho manažérstva sa ukazuje, že v súčasnej výchove environmentálnych manažérov sú ešte stále nezaplnené miesta.

II. časť: predstavenie vývoja súčasnej Katedry životného prostredia FPV UMB v Banskej Bystrici

Vo vývoji pracoviska, v súčasnosti nesúceho názov Katedra životného prostredia a jeho celkovej orientácie je možné vyčleniť tri základné etapy:

- do akademického roka 2006/2007,
- akademické roky 2006/2007 – 2009/2010,
- od akademického roka 2009/2010.

Prvou etapou bola orientácia na študijný odbor ENVIRONMENTÁLNA EKOLÓGIA, v rámci ktorého boli kreované a realizované nasledovné špecializácie a študijné programy:

- Environmentálna výchova (bakalársky a magisterský stupeň), odborne garantovaný katedrou Environmentálnej výchovy, ktorá bola v roku 2001/2002 transformovaná na katedru Ekológie a environmentálnej výchovy,
- Ekomuzeológia (magisterský stupeň), odborne garantovaný katedrou Ekomuzeológie.

Hlavnou úlohou uvedených špecializácií, resp. študijných programov bolo pripravovať odborníkov pre školskú aj mimoškolskú environmentálnu výchovu, resp. odborníkov vybavených uceleným ekologickým a muzeologickým vzdelaním s individuálnym prírodovedným alebo humanitným zameraním.

Druhú etapu charakterizovali dva významné fakty.

1. študijný odbor ENVIRONMENTÁLNA EKOLÓGIA bol nahradený študijným odborom ENVIRONMENTÁLNY MANAŽMENT, ale predchádzajúca „výchovná a muzeologická“ orientácia sa výrazne zachovala, čo sa premietlo do študijných programov:

- Environmentálne manažérstvo výchovných zariadení (bakalársky a magisterský stupeň),
- Environmentálne manažérstvo múzejných zariadení (bakalársky a magisterský stupeň).

Zároveň však nastúpil trend aplikácie environmentálneho manažérstva aj v iných oblastiach v podobe doktorandského študijného programu:

- Environmentálna politika v organizáciách.

2. v roku 2006/2007 sa realizačne pripravilo zlúčenie katedier Ekológie a environmentálnej výchovy a Ekomuzeológie a od roku 2007/2008 začala svoje pôsobenie katedra Environmentálneho manažérstva.

Aj tretiu etapu charakterizovali dva významné fakty.

1. celkový vývoj pracoviska, ale aj proces akreditácie v roku 2009/2010 vyvolal ukončenie „výchovno a muzeologicky“ orientovaných študijných programov študijného odboru ENVIRONMENTÁLNY MANAŽMENT a ich nahradenie všeobecnejšie chápaným študijným programom:

- Environmentálne manažérstvo (bakalársky, magisterský a doktorandský stupeň).

2. v roku 2010/2011 bola katedra Environmentálneho manažérstva transformovaná na katedru Životného prostredia.

Najmä druhá a tretia etapa, teda etapy, v ktorých sa katedra orientovala a stále sa aj orientuje na študijný odbor Environmentálny manažment poukazujú na vývoj, ktorým katedra prešla tak v oblasti jej komplexného chápania a ponímania tohto odboru, ako aj v oblasti praktickej realizácie jeho podstaty, poslania a obsahu.

Čo sa týka druhej etapy, podstatu chápania obsahu a poslania študijného odboru Environmentálny manažment je možné dokumentovať profilom a poslaním v danej etape realizovaných študijných programov.

Environmentálne manažérstvo výchovných zariadení

V bakalárskom stupni bolo orientované na prípravu odborníkov spôsobilých:

1. poskytovať informácie, tvoriť študijné materiály, navrhovať systémy a štruktúru zariadení pre environmentálnu politiku a vzdelávanie,
2. integrovať a efektívne využívať poznatky z ekológie a environmentalistiky pri tvorbe edukačných programov pre rôzne cieľové skupiny,
3. ovládať nástroje formovania verejnej mienky a zvyšovania občianskej angažovanosti,
4. pôsobiť ako lektori environmentálnej výchovy v náučných lokalitách, informačných centrách a ekocentrách.

V magisterskom stupni bolo orientované na prípravu odborníkov schopných a spôsobilých:

- ovládať systémy riadenia, rozhodovania, koordinovania a kontroly zdrojov, procesov a vzťahov zameraných na riešenie environmentálnych problémov,
- ovládať systémy environmentálneho manažérstva a auditu a efektívne ich využívať pri tvorbe koncepcií regionálneho rozvoja, v environmentálnom poradenstve, vo výchovných zariadeniach, v štátnej správe a samospráve,
- ovplyvňovať rozvoj konštruktívneho životného štýlu obyvateľov mestských a vidieckych sídel,
- simulovať, tvarovať a modelovať virtuálne mechanizmy správania sa prírodných a humánných systémov.

Environmentálne manažérstvo múzejných zariadení

V bakalárskom stupni bolo orientované na prípravu odborníkov spôsobilých spracovávať a vyhodnocovať múzejný materiál v oblasti ochrany prírody a krajiny, environmentálneho manažmentu, pamiatkovej starostlivosti, legislatívy, identifikácie prírodnín, biomonitoringu a tvorby a ochrany životného prostredia.

V magisterskom stupni bolo orientované na prípravu odborníkov schopných a spôsobilých:

- ovládať systém racionálneho riadenia, rozhodovania, koordinovania a kontrolovania so zameraním na ochranársku, pamiatkársku a múzejnú prax,
- pripravovať informačné materiály pre uvedené oblasti pôsobenia,
- pripravovať podklady pre súdne znalectvo v odbore prírodovedných a spoločenskovedných zbierok.

Doktorandský študijný program Environmentálna politika v organizáciách bol orientovaný na prípravu odborníkov schopných a spôsobilých tvoriť, realizovať a hodnotiť environmentálnu politiku a ekonomicky uplatňovať environmentálne manažérske systémy v nevýrobných organizáciách a v organizáciách, ktorých hlavným poslaním je práca s verejnosťou.

Podstatou tretej etapy bola zmena chápania a nazerania na komplexnú problematiku environmentálnej politiky a manažérstva. Procesy tvorby environmentálnej politiky a jej cieľov a implementácie systémov environmentálneho manažérstva, ako kľúčových nástrojov zhmotňovania týchto cieľov už prestali byť ponímané ako niečo, čo je potrebné zrealizovať, ako niečo, čo je potrebné dosiahnuť, ale prioritne začali byť vnímané ako jeden z kľúčových prostriedkov dosiahnutia iného cieľa. A tým sa stali procesy tvorby a ochrany životného prostredia, čo dokumentuje aj profil a poslanie študijných programov jednotlivých stupňov štúdia.

Environmentálne manažérstvo

V bakalárskom stupni bolo orientované na prípravu odborníkov spôsobilých:

- analyzovať multikauzalitu a variabilitu systému človek – prostredie najmä so zameraním na jeho osobnostné, sociálne a hospodárske subsystémy,
- definovať základné problémy životného prostredia, určovať priority ich riešenia a možnosti efektívneho šetriaceho pôsobenia človeka v životnom prostredí,
- riadiť programy realizácie stanovenej environmentálnej politiky subjektu, environmentálneho vzdelávania a budovania environmentálneho povedomia,
- pôsobiť v poradenských a konzultačných organizáciách v oblasti environmentálneho manažérstva.

V magisterskom stupni bolo orientované na prípravu odborníkov schopných a spôsobilých:

- pripravovať, plánovať, riadiť, rozhodovať, kontrolovať a koordinovať zdroje, procesy a vzťahy v kontexte riešenia environmentálnych problémov obcí a organizácií rôznych typov a veľkostí,
- identifikovať a kvantifikovať ciele environmentálnej politiky a spôsobov ich dosiahnutia, viesť konštruktívny dialóg so zainteresovanými stranami,
- tvoriť, dokumentovať, implementovať a riadiť environmentálne manažérske systémy a audity, vrátane relevantných procesov ich certifikácie, resp. validácie,
- podporovať rozvoj najmä environmentálnej línie životného štýlu obyvateľov urbánnych a vidieckych sídiel,
- podporovať rozvoj najmä environmentálnej, ale aj bezpečnostnej línie humánneho a kultúrneho pracovného prostredia,
- tvoriť a simulovať virtuálne modely správania sa prírodných a humánných systémov a dopadov ich harmonického alebo disharmonického pôsobenia na životné prostredie.

Doktorandský stupeň bol orientovaný na prípravu odborníkov schopných:

- aplikovať metodológiu vedeckej práce v interdisciplinárnom prostredí s využitím tak systémového, ako aj holistického prístupu,
- implementovať princípy spoločenskej zodpovednosti v tvorbe a riadení environmentálnej politiky a manažérstva tak v organizáciách štátneho a súkromného sektora, ako aj v oblasti ľudských sídiel najmä s orientáciou na prírodné a kultúrne dedičstvo,
- implementovať princípy viackriteriálnej optimalizácie environmentálnej a sociálnej politiky a integrovaného manažérstva v kontexte spoločenskej zodpovednosti organizácií a udržateľnosti ich rozvoja.

III. časť: Ako ďalej....

Je fakt, že z hľadiska multidisciplinárneho charakteru a šírky odboru Environmentálne manažérstvo nie je možné v jednom študijnom programe obsiahnuť a riešiť všetky súvisiace lokálne a globálne problémy.

Ďalším faktom je naše zistenie z úradov zaoberajúcich sa problematikou životného prostredia, podnikov, výskumných a rezortných ústavov a vysokých škôl, že spoločným problémom samostatnej a tvorivej činnosti environmentálnych manažérov vychovávaných vysokými školami na Slovensku je ich slabší prírodovedný a technický základ.

Podobný názor na profil absolventa environmentálneho manažérstva majú aj vo výrobných organizáciách, organizáciách zaoberajúcich sa sanáciou environmentálnych záťaží, s ktorými majú členovia Katedry úzku neformálnu spoluprácu, ako napr. ZLH Hronec, BIOTEC s.r.o., BUČINA DDD, SWEDSPAN, Tepláreň Zvolen, ELEKTRORECYCLING, SIERA, ENVIGEO, prevádzkovatelia skládok odpadov, odkalísk, ale aj v poradenských a certifikačných organizáciách, s ktorými členovia katedry tiež spolupracujú. a i.

Práve výrobné organizácie, energetické závody a subjekty poskytujúce environmentálne služby ako sú napr. čistiarne odpadových vôd, konzultačné, audítorské a certifikačné spoločnosti v environmentálnej oblasti, ale aj organizácie zamerané na manažérstvo rizika a bezpečnosť práce, sú takmer výlučnými zamestnávateľskými pracoviskami odborníkov vzdelaných na riešenie problémov životného prostredia. To si musia začať uvedomovať aj subjekty poskytujúce vzdelávanie v oblasti environmentálneho manažérstva, nakoľko naša spoločnosť aj prostredníctvom kritérií akreditácie študijných programov sa začína veľmi intenzívne zaujímať o úspešnosť uplatňovania sa absolventov v odbore. Ak si zároveň s tým

uvedomíme dávno prekonaný obsah opisu študijného odboru 4.3.3 Environmentálny manažment, z uvedenej analýzy nám vyplýva požiadavka vypracovať nový opis daného odboru.

Záver

Predložený príspevok analyzuje vývoj Katedry životného prostredia FPV UMB Banská Bystrica. Ďalej analyzuje obsah študijného odboru 4.3.3 Environmentálny manažment vo väzbe na vývoja a požiadavky celosvetového Environmentálneho sektora, s dôrazom na environmentálne služby.

Z uvedenej analýzy vyplýva, že obsah študijného odboru 4.3.3 Environmentálny manažment je prekonaný a nevystihuje súčasné požiadavky praxe a rozvíjania vedného odboru. Sme presvedčení, že daný odbor musí reflektovať trendy environmentálneho sektora tak, ako boli naformulované v časti I tohto príspevku.

Kladíme si za cieľ vychovávať prírodovedne i technicky zdatných odborníkov pre oblasť environmentálnych služieb, pričom počítame s tromi stupňami štúdia (Bc., Mgr., PhD.) a so získaním právomocí na habilitačné a inauguračné konania v príslušnom odbore. V magisterskom a doktorandskom stupni budeme štúdium realizovať v úzkej spolupráci s praxou tak, aby bolo možné vychovať odborníkov, ktorí budú schopní vhodne a úspešne naplniť spoločenské požiadavky. V tejto oblasti má Katedra životného prostredia FPV UMB Banská Bystrica už v súčasnosti bohaté kontakty, ktoré sa bude snažiť ďalej rozširovať aj do zmluvnej formy. Radi rozšírime našu spoluprácu s domácimi a zahraničnými akademickými pracoviskami, ktoré majú záujem v tomto duchu rozvíjať odbor environmentálne manažérstvo.

Aby bolo možné tieto zámery realizovať, uskutočňuje sa na Katedre, ale aj ostatných spolupracujúcich katedrách FPV UMB, postupné dlhoročne cielené formovanie interdisciplinárneho pedagogického a vedeckého tímu (prírodovedne zameraných pracovníkov, technológov i manažérov), ako aj vybudovanie vhodnej širokej analytickej bázy.