**Ing. Michal Zemko, Ph.D.**

výkonný ředitel výzkumné organizace COMTES FHT a.s.

**Počítačové hry nejsou stupidní zábava**

**Za zajímavou prací Michal Zemko odešel bez váhání z východoslovenských Košic do devět set kilometrů vzdálené Plzně – s přítelkyní, čerstvým titulem Ph.D. a přesvědčením, že domov, si člověk může nést s sebou. Dětské nadšení pro počítače mu zůstalo a předurčilo jeho profesní dráhu. Umí vytvořit numerický model různých procesů výroby nejrůznějších materiálů a na základě toho navrhuje průmyslovým podnikům možná zlepšení používaných technologií. Má za sebou šest let intenzivní tvůrčí práce na pozici vedoucího oddělení numerického modelování ve výzkumné organizaci COMTES FHT a před sebou další výzvu – ve dvaatřiceti letech se stal jejím výkonným ředitelem.**

„Technika je dynamická, vývoj v ní velmi rychlý. Toho, kdo se nebojí změny a kouká dopředu, může naplnit a těšit celý život,“ tvrdí Michal Zemko. A jeho příklad je toho důkazem. Jako dítě byl zvídavý, měl hodně široký záběr zájmů – sjezdové lyžování, biatlon, literatura, počítače, fyzika, matematika. Proto jako střední školu volil gymnázium v rodném Brezně na středním Slovensku. „Do školy jsem chodil rád, jednak pro vědomosti, jednak za kamarády. Byla tam legrace. Nebyl jsem čistý jedničkář, ale prospíval jsem docela dobře. A od prvního ročníku jsem věděl, že chci jít na vysokou školu,“ tak popisuje Michal Zemko svá středoškolská léta. Když se blížila maturita, rozhodoval se mezi medicínou a technikou. Na Lékařskou fakultu v Bratislavě však nebyl přijat. „Přípravě ke zkouškám jsem tehdy nedával tolik, co bylo potřeba. A ve chvíli, kdy jsem ke zkouškám šel, jsem o to stát se lékařem už vlastně tolik nestál…,“ vzpomíná. A tak příštích osm let strávil jako student Hutnické fakulty Technické univerzity v Košicích vzdálených od jeho rodného města 160 kilometrů.

Na otázku, co se mu vybaví, když se řekne vysoká škola, odpovídá jednoznačně: „Kolej. Osm sedmipatrových paneláků plných studentů. Dokonalé mraveniště. Byla to škola života po všech stránkách. Čile se tam například rozvíjel byznys s vypalováním CD, tiskem seminárních prací, taháky a posléze také s mobilními telefony, jejich odblokováním, prodejem atd.“, líčí pestrý kolejní život na východě Slovenska. Ve 4. ročníku si vybral obor materiálové inženýrství a specializaci tváření kovů. Zásluhu na tom připisuje vedoucímu katedry tváření kovů, jinak velmi obávanému profesoru Tiboru Kvačkajovi, a profesoru Jozefu Zrníkovi, který na fakultě vedl katedru materiálového inženýrství. „To byly dva základní stavební kameny k mému inženýrskému diplomu,“ zdůrazňuje význam obou pedagogů Michal Zemko. S oběma experty úzce spolupracuje dodnes. S posledně jmenovaným dokonce na jednom pracovišti v COMTES FHT v Dobřanech.

Téma diplomové práce – „Matematické simulování výroby rour za tepla“, předznamenalo jeho příští profesní specializaci, jíž jsou numerické modely různých technologických procesů používaných ve strojírenských a metalurgických provozech. Stručně řečeno spojení technologie, matematiky a počítačů. Přiznává, že počítače ho přitahovaly od útlého dětství. A dodnes si vybavuje radost, když ve třinácti letech dostal svůj první computer. Dnes tvoří tři velké počítačové monitory hlavní součást vybavení jeho kanceláře. A běží na nich ty nejsofistikovanější programy, které pro numerickou simulaci existují. „Technologie tváření, kterou jsem se rozhodl studovat, je zajímavá v tom, že se dá dobře rozložit, matematicky popsat a tím pádem počítačově modelovat a probíhající procesy různě simulovat. Navíc má obor přímou souvislost s materiály,“ vysvětluje volbu své specializace. Na fakultě měl proto hodně předmětů společných se specialisty na materiály a zároveň k tomu studoval jednotlivé technologie, jako kování, válcování, lisování. A k tomu ještě přibylo řízení strojů. „Například taková širokopásová trať na výrobu plechů pro automobilový průmysl, to je složitá soustava strojů, která je řízena automaticky. A software, který, tuto soustavu řídí, mne vždycky fascinoval a fascinuje dodnes,“ zdůrazňuje Michal Zemko.

Se svými spolupracovníky v COMTES FHT nyní vyvíjí několik řídicích systémů „To je další část techniky, která mne hodně zaujala. Opět jde o spojení technologie tváření, matematiky a počítačů. Jde o to matematicky popsat daný děj, navrhnout algoritmy pro jeho řízení a automatickou regulaci a mít k dispozici výkonné počítače, které dokáží tyto věci zrealizovat,“ vysvětluje Michal Zemko.

Jeho tým v oddělení počítačového modelování tvoří devět lidí – samí technologové a konstruktéři, žádný matematik, který by vystudoval třeba Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy. „Řešíme konkrétní zakázky průmyslových podniků a volíme proto k řešení problému inženýrský přístup. Ostatně zákazník nechce model vyšperkovat víc, než je to nutné. Požaduje přesnou odpověď, co udělat, aby vylepšil technologický proces a odstranil problém, který jeho podnik pálí. Řešíme tudíž věci spíše pragmaticky. Počítačový model je nástroj, pomůcka, která nám to umožní. Ale rozhodně například nerozvíjíme metodu konečných prvků, nepouštíme se do bádání v teoretické matematice. Používáme ověřené exaktní postupy, které vyvinul někdo jiný a my je aplikujeme na situace, které řeší průmyslové podniky nebo naši výzkumní partneři. Sledujeme novinky, které v této oblasti jsou, a využíváme ty nejlepší metody, které jsou k dispozici,“ popisuje svou práci.

A jak se mladý student košické techniky dostal do Plzně? V roce 2003, když pracoval na diplomové práci. Software, který tehdy měla vysoká škola k dispozici, už mladému diplomantovi nestačil. Chtěl vyzkoušet něco dokonalejšího. Pomohl opět profesor Kvačkaj, který ho seznámil s někdejšími pracovníky ŠKODA VÝZKUM z Plzně, s nimiž v minulosti řešil některé společné výzkumné úkoly. Ti, kteří z ústavu odešli, založili v roce 2000výzkumnou společnost COMTES FHT. A tak se v roce 2003 poprvé podíval na jejich pracoviště v Borské ulici v Plzni. Tři týdny se tam seznamoval se softwarem DEFORM a vyhotovil základní výpočty, které následně zpracoval do podoby diplomové práce.

Po návratu do Košic získal inženýrský titul a rozhodl se pokračovat na stejné katedře a fakultě ve studiu doktorského programu. Hned v roce 2004 zamířil na svou první stáž - opět do Plzně, tentokrát na Západočeskou univerzitu…Ale více času než na univerzitě trávil v COMTES FHT, která už mezitím přesídlila do vlastního objektu v Lobezské ulici. „Firma byla už větší, pořád rostla, měla prostornější areál a líbilo se mi prostředí v ní, vztahy mezi lidmi, atmosféra a především mne lákala zajímavá práce, kdy zakázky přicházely z různých oborů, pro konkrétního uživatele. A kromě toho jsem si díky speciálnímu softwaru, který v COMTES FHT již tehdy měli, stihl udělat potřebné výpočty do své práce. Ta se týkala „Výzkumu plastických deformací pomocí metody konečných prvků v podmínkách Železáren Podbrezová. Prostředí železáren mu bylo blízké, vždyť léta v nich pracoval jeho otec. Michal Zemko vytvořil matematické modely všech hlavních tvářecích zařízení na válcovně bezešvých trub firmy a také navrhl software, který uměl predikovat vývoj mikrostruktury a mechanických vlastností. Výpočty potom použil pro získání vstupních dat pro sestavení matematického modelu vývoje mikrostruktury a mechanických vlastností. „To byl zatím jediný software, který jsem vytvořil. Nikdy jsem se programování moc nevěnoval, ale vždycky jsem chtěl být tomuto oboru nablízku, abych rozuměl, jaké se používají jazyky, jak se programuje,“ podotýká.

Další rok odjel na čtyřměsíční stáž do italské Ancony. A poslední rok doktorandského studia se stal odborným asistentem na fakultě na katedře tváření kovů. Učil a vedl cvičení hlavně v předmětu Tváření. Během doktorandského studia se utvrdil ve svém úmyslu věnovat se výzkumu. „Uplatnění v průmyslu jsem nehledal. Vůbec jsem o tom neuvažoval. Viděl jsem, jak to chodí v COMTES FHT, výzkum v té podobě, jak ho v téhle společnosti provozovali, se mi líbil. Řeší projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných financí a částečně komerční zakázky z průmyslu. Výzkumné úkoly jsou tudíž hodně pestré – od základního výzkumu přes aplikovaný výzkum až po vývoj. Jsou to úkoly od konkrétního a pro konkrétního zákazníka. Je vidět přínos, užitek, výzkumný tým se může hned přesvědčit, zda to, o co se svou prací snažil, pomohlo nebo ne. Není to nic odtrženého od reality. A práce natolik pestrá – ocel, neželezné kovy, tváření, válcování, kování a další technologie. Záběr je hodně široký a to mi vyhovuje. Poznal jsem, že je to klidná, a přitom dynamická práce, která mne bude dál rozvíjet a najdu v ní uspokojení,“ popisuje své rozhodování.

A tak když v srpnu 2006 skončila jeho pracovní smlouva na košické univerzitě, mířil do Plzně. Jak jeho odchod do Čech vnímala rodina? „Během mých studií si zvykli. V prvním ročníku jsem jezdil domů každý týden, postupně jsem začal zůstávat na koleji i přes víkend, ve vyšších ročnících jsem se doma objevil tak jednou za tři týdny, i déle. A během stáží mne neviděli několik měsíců. Ale zvládali jsme to díky videohovorům přes Skype, e-mailům atd. Kontakt s rodiči udržuji dodnes. Voláme si pravidelně. Několikrát do roka se navštěvujeme“. Odejít do Čech, tak nestálo Michala Zemka velké rozhodování. „Snažím se nosit si domov s sebou. A hodně pomohlo, že jsem neodcházel sám, ale se svou přítelkyní, nyní manželkou. Od začátku jsme na tu změnu byli dva. A to jde všechno líp,“ říká.

Je rád, že po šesti letech výzkumné práce v  COMTES FHT nebyly jeho představy, s kterými se do výzkumu pustil, mylné. „Obvykle si nebuduji své představy moc detailně. Dělám si jen určitou kostru. Takže, detaily se určitě změnily, ale to hlavní zůstává. Nelituji toho vůbec,“ ujišťuje. A vzpomíná, jak krátce po svém nástupu naskočil do velkého evropského projektu MASMICRO, jehož byl COMTES FHT partnerem. „Úžasný projekt, na němž participovalo 36 subjektů ze 16 zemí. Byl to sice moloch, ale účastnit se schůzek, spolupracovat v tak velkém týmu, to byly důležité zkušenosti. Současně mi poodhalil, jak se dělá výzkum podporovaný Evropskou Unií, že zdaleka ne všechno je ideální, že výsledky sice vznikají, ale určitě ne tak efektivně, jak by tomu mohlo být.

V COMTES FHT se podílel na vylepšení několika technologií, například té na výrobu nástrojů pro tváření mikrosoučástí pro elektrotechniku v kalící vakuové peci Pro významný nadnárodní koncern Benteler hledal řešení, jak snížit, tzv. excentricitu bezešvých trubek. „Neexistuje ideální trubka – vnější a vnitřní kruh nikdy nemá stejnou osu. Výrobními technologiemi – válcováním bezešvých trub se nikdy nevyrobí ideální trubka, která by neměla určitou odchylku,“ vysvětluje výzkumník. Vyvinuté řešení bylo dokonce patentováno. Projekty podobného typu řeší stále. A ukazuje mi na jedné z obrazovek animované schéma procesu děrování. „Spolupráce s Bentelerem, především s německým kolegou Dr. Kruxemje výtečná. Hodně mi dává nejen odborně, ale i jazykově,“ hodnotí dlouholetý smluvní výzkum pro největšího ze zahraničních zákazníků společnosti COMTES FHT.

Již čtvrtým rokem se Michal Zemko podílí na výzkumu technologie výroby nanostrukturního titanu, který lze využít k různým účelům – například pro dentální implantáty – zubní náhrady. „Impuls věnovat se aplikacím do medicíny přišel zvenčí – z Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni a od ostravské firmy Timplant,“ komentuje Michal Zemko návrat k oboru, který ho vždy lákal. Ve spolupráci s Fakultou zdravotních studií Západočeské univerzity v Plzni se nyní uchází o získání grantu na vývoj vodního skalpelu – nože, který řeže vodním paprskem. Předmětem zájmu Michala Zemka se v poslední době stal též vývoj softwaru pro řízení technologických procesů. Nyní se zabývá programovým kováním. „Chceme naučit lis, aby koval docela sám, tedy na základě řídicího kódu, který vygeneruje speciální program po zadání požadavků technologem. Nejdříve to zkoušíme na jednoduchých výrobcích, jako jsou tyče, válce s čepy,“ naznačuje postup.

Vedle výsledků výzkumné práce si Michal Zemko cení toho, že se mu v COMTES FHT podařilo vybudovat prestižní oddělení numerického modelování, které v roce 2007 převzal od Dušana Kešnera, svého prvního šéfa a mentora. „Ukázal mi skvělý software DEFORM a naučil mne hodně věcí, z kterých dodnes těžím,“ vzpomíná na svého mentora. Oddělení se rozrostlo na deset lidí. Pracujeme se špičkovým softwarem, řešíme komerční zakázky, výzkumné projekty s průmyslem i vysokými školami…

Každý pracovní den Michala Zemka je jiný. Značnou část pracovního fondu stráví na cestách – u zákazníků, na konferencích nebo má jednání s partnery, s nimiž řeší společné výzkumné projekty. Vyřizuje e-mailovou korespondenci, sepisuje výkazy do různých projektů, píše oponentní posudky k projektům. Hodně času mu také zaberou porady – vedení společnosti, oddělení nebo porady k projektům, k jednotlivým úkolům. „Ale na výzkum si stále najdu a chci najít čas, i když se výzkumné práci jako manažer nemůžu věnovat tolik, jako dřív. Během roku si pár menších úkolů rád přidělím,“ usmívá se. V dialogu s kolegy, kdy diskutují, jak na věc jít, kdy kreslí a posuzují možné varianty řešení, se mu v hlavě rodí nejvíc nápadů.

Je soutěživý typ. Od mala ho bavil sport. Jako žák a mladší dorostenec provozoval závodně sjezdové lyžování a biatlon. Teď ho chytil tenis. Je také útočníkem florbalového mužstva COMTES FHT, s nímž hraje různé amatérské ligy. „Soutěžil jsem od mala ve všem. Ve studentských letech přibyly i hospodské hry jako šipky, biliár, bowling. Hraju všechno. A také počítačové hry. Na základní a střední škole jsem se jim věnoval opravdu hodně. A myslím, že mi daly moc pozitivního. Třeba mne naučily anglicky. Vždyť textová část herních žánrů adventura a RPG má leckdy rozsah jedné knihy! Zkrátka počítačové hry nejsou jen stupidní zábava pro nezletilé. Připouštím, že některé jsou horší, jiné lepší a že člověk jim nesmí propadnout, ale jsem zastáncem počítačových her,“ říká rezolutně.