



Referát vedeckovýskumnej činnosti

Materiál do Vedeckej rady TUZVO
dňa 11. 04. 2017

K bodu 2

***SPRÁVA O VEDECKOVÝSKUMNEJ ČINNOSTI
TECHNICKEJ UNIVERZITY VO ZVOLENE ZA ROK 2016***

Predkladá:
doc. Dr. Ing. Jaroslav Šálka
prorektor pre VVČ

Návrh na uznesenie:
- schváliť bez pripomienok
- schváliť s pripomienkami
- neschváliť

Obsah

Úvod.....	3
1 Hodnotenie TUZVO rankingovými a ratingovými agentúrami.....	7
1.1 Hodnotenie vysokých škôl Akademickou rankingovou a ratingovou agentúrou (ARRA).....	7
1.2 Hodnotenie vysokých škôl SCImago Institutions Rankings.....	9
2 Personálne a informačné zabezpečenie vedecko-výskumnej a vedecko-technickej činnosti.....	9
2.1 Personálne zabezpečenie výskumnej činnosti.....	9
2.2 Vedecký kvalifikačný rast na Technickej univerzite vo Zvolene.....	10
3 Výsledky dosiahnuté pri riešení projektov vedy a výskumu.....	11
3.1 Medzinárodná spolupráca a projekty vedeckej a vedecko-technickej spolupráce	11
3.2 Výskumné projekty zo Štrukturálnych fondov EÚ.....	17
3.3 Projekty podporované z domácich grantových schém – VEGA, KEGA.....	20
3.4 Projekty podporované z domácich grantových schém – APVV.....	21
3.5 Ostatné výskumné projekty.....	21
3.6 Inštitucionálne projekty - IPA.....	22
3.7 Vyhodnotenie žiadostí a úspešnosť podávania projektov.....	23
3.8 Zdroje financovania.....	24
4 Publikačná a umelecká činnosť na Technickej univerzite vo Zvolene.....	27
4.1 Publikačná činnosť.....	27
4.2 Publikačná činnosť doktorandov.....	31
4.3 Umelecká činnosť.....	32
4.4 Citačný ohlas.....	33
5 Transfer technológií a priemyselnoprávna ochrana vo forme patentov, úžitkových vzorov a dizajnov.....	37
6 Prezentácia výsledkov výskumu TUZVO odbornej verejnosti.....	42
6.1 Vedecko-odborné a verejné podujatia.....	42
6.3 Týždeň vedy a techniky na Slovensku.....	43
6.4 Študentská vedecká odborná činnosť.....	44
7 Systém kvality.....	46
Záver.....	48
Vyhodnotenie plnenia opatrení z Vedeckej rady TUZVO pre rok 2016.....	50
Návrhy opatrení na rok 2017.....	57

Úvod

Výskum a vývoj zohráva v spoločnosti čoraz významnejšiu úlohu. Od výskumníkov sa očakáva, že ich výsledky prispejú k hospodárskemu rastu, tvorbe pracovných miest a napomôžu riešeniu veľkých spoločenských výziev. Zároveň sa v súlade s európskym trendom očakáva lepšie prepojenie výskumu a inovácií a úzka spolupráca verejnej a súkromnej sféry. Charakteristickou črtou súčasného prostredia výskumu a vývoja v Európe je jeho výrazná internacionalizácia. Slovenská republika ako členský štát EÚ sa prihlásila k princípom budovaného Európskeho výskumného priestoru (ERA), ktorý má byť založený na excelentnom výskume založenom na princípe súťaže, spoločných prioritách, slobodnom prístupe k informáciám a otvorenom pracovnom trhu pre výskumníkov.

Slovenská republika má za cieľ naplňať ambíciu byť plnohodnotným členom ERA. Slovenský výskum a vývoj má dlhodobú tradíciu a vo viacerých vedných disciplínach dosahuje výsledky na špičkovej svetovej úrovni. Potenciál slovenského výskumu ukazuje aj účasť slovenských výskumníkov v európskych a medzinárodných projektoch výskumu a vývoja, v ktorých úspešne reprezentujú slovenskú vedu v zahraničí.

Ďalšie obdobie bude predovšetkým v znamení implementácie **Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR (RIS3 SK)** najmä prostredníctvom prvého akčného plánu na roky 2014 - 2016, ktorá by mala pozitívne ovplyvniť vývoj výskumu a vývoja a naštartovať komplexné zmeny v inštitucionálnom zabezpečení podpory výskumu a vývoja na Slovensku. Rozhodujúcim faktorom pre rozvoj slovenskej vedy bude partnerstvo všetkých zúčastnených subjektov teda príslušných ministerstiev, Slovenskej akadémie vied (SAV), univerzít a súkromnej sféry vrátane malých a stredných podnikov, čo je predpokladom úspešného naplňania cieľov RIS3 SK.

Základnou podmienkou pre podporu excelentnosti vo výskume a vývoji je kvalitná infraštruktúra. Pretrvávajúcim pozitívnym trendom v rámci slovenského výskumu a vývoja, ktorý ustrnul v roku 2016, je významné zvýšenie úrovne infraštruktúry výskumu a vývoja. S príspevom štrukturálnych fondov sa podarilo zmodernizovať infraštruktúru a skvalitniť prístrojové vybavenie organizácií pôsobiacich vo výskume a vývoji. Dňa 28. októbra 2014 bol Európskou komisiou schválený nový **operačný program Výskum a inovácie** pre programové obdobie 2014 – 2020, čím sa otvára perspektíva ďalšieho výrazného rozvoja infraštruktúry výskumu a vývoja, ale aj investícií do jej udržateľnosti a využitia potenciálu špičkových výskumných pracovísk v oblasti medzinárodnej spolupráce vo výskume a vývoji.

Stav výskumu a vývoja na Slovensku je však charakterizovaný aj viacerými pretrvávajúcimi problémami. Jednoznačne najväčším problémom slovenského výskumu zostáva jeho dlhodobé podfinancovanie. V praxi sa to prejavuje aj nedostatočným rozpočtom **Agentúry na podporu výskumu a vývoja (ďalej len „APVV“)**, ktorá ako hlavná grantová agentúra má len obmedzené možnosti čo sa týka vyhlasovania nových výziev. V rozpore s európskym trendom navyše na Slovensku stále prevláda podpora základného výskumu a financovanie výskumu z verejných zdrojov, čo by sa však malo zmeniť v súlade s RIS3 SK.

Slovenský výskum a vývoj napriek tomu, že dlhodobo čelí viacerým problémom, ako je podfinancovanie alebo únik mozgov do zahraničia, v praxi dokazuje svoj potenciál nielen na národnej úrovni, ale aj vo vysoko konkurenčnom prostredí európskeho výskumu.

Kľúčovou prioritou zostáva zapojenie slovenských výskumníkov do medzinárodnej spolupráce vo výskume a vývoji, ktoré je základným predpokladom rozvoja slovenskej vedy. Potenciál slovenskej vedy sa ukazuje najmä v špičkových projektoch rámcových programov EÚ, ktoré sprevádza mimoriadne vysoká konkurencia tímov z celej EÚ, ale aj z tretích krajín.

Základným východiskom pre systém financovania výskumu na Slovensku podľa **Národného programu rozvoja výchovy a vzdelávania „Učiace sa Slovensko“** a v rámci toho aj vysokoškolského výskumu je, že tento systém nesmie mať charakter poskytovania sociálnych dávok na prežitie, ale musí to byť alokácia zdrojov zameraná na výsledok. S tým súvisí aj nutnosť používať ako štandard pri hodnotení výskumu medzinárodnú úroveň dosiahnutú v jednotlivých oblastiach, resp. pri aplikovanom výskume výsledok v podobe výrobku či služby. Národný program chce podporovať vysokoškolský výskum, vývoj a inovácie viacerými formami:

- cieleným rozvojom ľudských zdrojov (výchovou odborníkov, najmä prostredníctvom doktorandského štúdia a vytváraním post-doktorandských miest) a ich udržiavanie s cieľom zabezpečiť krajine kapacitu fungovať a rozvíjať sa,
- podporou získavania nových poznatkov v tých oblastiach, kde vysoké školy dosahujú medzinárodnú úroveň na základe adekvátneho hodnotenia tvorivej činnosti a naviazaním inštitucionálneho financovania vedy a výskumu na vysokých školách najmä na výsledky tohto hodnotenia,
- podporou ekonomického rozvoja prostredníctvom výchovy odborníkov a aplikovaného výskumu, inovácií, konzorcií vysokých škôl a podnikov, podporou vybudovanej infraštruktúry, najmä univerzitných vedeckých parkov,
- podporou riešenia špecifických problémov slovenskej spoločnosti a jej ďalšieho rozvoja získavaním poznatkov, ktoré sú dôležité pre spoločnosť a nedajú sa obvykle doviezť (lebo sú špecifické pre Slovensko),
- zvyšovaním prostriedkov na súťažné formy financovania najmä cez APVV, aby bolo možné vypisovať nielen všeobecné, ale aj tematické výzvy.

Rok 2016 bol významný aj na európskej úrovni vzhľadom na prvý rok aktivity nového ambiciózneho rámcového programu EÚ na podporu výskumu a inovácií **Horizont 2020**, prostredníctvom ktorého EK podporí v rokoch 2014 až 2020 európsky výskum grantmi v celkovej výške viac ako 77 miliárd EUR. Pre slovenských výskumníkov sa tak otvára možnosť zapojiť sa do výskumných konzorcií v širokom spektre výskumných tém. Štatistiky zapojenia do predchádzajúceho 7. rámcového programu EÚ pre výskum a vývoj (ďalej len „7. RP“) ukazujú, že sa slovenským účastníkom podarilo získať príspevok EK prevyšujúci 70 mil. EUR pričom sa zapojili do 368 úspešných projektov 7. RP. V súlade so strategickými prioritami, ktoré predstavil komisár Moedas, program **Horizont 2020** bude otvorený inovácií, otvorený vede a otvorený svetu.

Nový pracovný program na roky 2016 – 2017 ponúka možnosti financovania prostredníctvom rôznych výziev na predkladanie návrhov, verejného obstarávania a iných činností, napríklad cien Horizont, čo spolu pokrýva takmer 600 tém. Štruktúra tohto programu odzrkadľuje celkovú flexibilitu programu Horizont 2020, ktorý sa zameriava na dlhodobé priority EÚ a najnaliehavejšie spoločenské výzvy, pričom mu zároveň umožňuje urýchlene riešiť vznikajúce problémy, napríklad výskyt ohnisk chorôb. Programom sa podporí celý rad prierezových iniciatív: modernizácia európskeho spracovateľského priemyslu (1 miliarda EUR), technológie a normy pre automatické riadenie vozidla (vyše 100 miliónov EUR), internet vecí (139 miliónov EUR) na riešenie digitalizácie priemyslu EÚ; priemysel 2020 a obehové hospodárstvo (670 miliónov EUR) na rozvoj silného a trvalo udržateľného hospodárstva a inteligentné a udržateľné mestá (232 miliónov EUR) na lepšie začlenenie environmentálnych, dopravných, energetických a digitálnych sietí v mestských komunitách EÚ.

K dispozícii bude okrem toho najmenej 8 miliónov EUR na výskum bezpečnosti vonkajších hraníc EÚ s cieľom pomôcť pri odhaľovaní a boji proti prevádzacstvu a obchodovaniu s ľuďmi, 27 miliónov EUR na nové technológie na pomoc v boji proti zločinu a terorizmu, ako aj 15 miliónov EUR na výskum pôvodu migračných prúdov v Európe a ich

dosahu. Nový pracovný program bude stavať aj na úspechoch vo výskume v oblasti zdravia, napríklad prelomových objavoch súvisiacich s ebolou, ktoré už získali podporu z programu Horizont 2020, a to tým, že investuje 5 miliónov EUR na riešenie kritického výskytu ohniska škodcu *Xylella fastidiosa* poškodzujúceho olivovníky. Nový pracovný program je zároveň zameraný na zlepšenie dosahu financovania dostupného v rámci programu Horizont 2020. Zabezpečí predovšetkým viac peňazí pre inovačné podniky vďaka novým príležitostiam na získavanie financií podporovaným z Európskeho fondu pre strategické investície (EFSD), spolu so sumou vyše 740 miliónov EUR určenou na podporu výskumných a inovačných činností v takmer 2000 malých a stredných podnikoch. Zintenzívni sa aj úsilie o zlepšenie synergie s inými programami financovanými z prostriedkov EÚ, ako zdôraznil predseda Juncker vo svojom prejave o stave Únie, ako aj podpora žiadostí výskumníkov s jasnejšími usmerneniami a kritériami vplyvu (Zdroj: Európska komisia – tlačová správa).

Relevantným kritériom pre posudzovanie stavu výskumu a vývoja (ďalej len „VaV“) je výška celkových výdavkov investovaných do VaV. Celkové výdavky na VaV sú tvorené výdavkami štátneho rozpočtu, podnikateľského sektora, investíciami neziskového sektora, výdavkami zo zdrojov vysokých škôl a výdavkami zo zahraničných zdrojov.

Tabuľka 1 Výdavky na výskum a vývoj podľa zdrojov financovania

Výdavky na výskum a vývoj podľa zdrojov financovania (v tis. EUR)	2012	2013	2014	2015
Zo štátnych a verejných zdrojov	243 301,75	237 616,21	277 113,61	296 133,17
Z podnikateľských zdrojov	220 664,28	245 540,83	215 715,53	232 349,23
Zo zahraničných zdrojov	109 144,60	109 748,79	158 567,07	365 642,30
Zo súkromných nezisk. organizácií	2 011,54	1 205,13	3 506,24	2 939,98
Zo zdrojov vysokých škôl	10 103,07	16 765,22	14 729,86	30 207,63
Spolu (tis.EUR)	585 225,24	610 876,18	669 632,31	927 272,31
Podiel výdavkov na výskum a vývoj z HDP%	0,81	0,83	0,89	1,2

Zdroj: Štatistický úrad

Poslednou aktualizáciou výdavkov na výskum a vývoj podľa zdrojov financovania je rok 2015.

Kľúčovou témou slovenského výskumu a vývoja je jeho financovanie. Ako môžeme vidieť z tabuľky č. 1, v roku 2015 došlo k miernemu nárastu podielu výdavkov na výskum a vývoj v porovnaní s rokom 2013 z HDP a to o 0,06 %. Negatívom však je skutočnosť, že v roku 2014 došlo k poklesu výdavkov na výskum a vývoj z podnikateľských zdrojov a to v porovnaní nielen s rokom 2013, ale aj s rokom 2012. V rámci schválenej RIS3 SK bol stanovený cieľ dosiahnuť do roku 2020 celkové výdavky na výskum a vývoj vo výške 1,2 % HDP. Vzhľadom na to, že tento nárast má byť výraznou mierou tvorený podnikateľskými zdrojmi, v nasledujúcich rokoch bude rozhodujúce ako sa podarí implementovať opatrenia na stimuláciu podnikateľskej sféry ako sú napr. podpora start - up, spin - off podnikov a podobne.

Správa o vedeckovýskumnej činnosti Technickej univerzity, ktorá bilancuje činnosť univerzity za rok 2016, nadväzuje na Správy jej fakúlt, podklady z personálneho a ekonomického oddelenia, z účtovníctva, ako aj z ostatných organizačných súčastí. V tejto správe sú zachytené nielen všetky najdôležitejšie údaje za rok 2016, ale aj vývojové trendy hlavných ukazovateľov kvality vedeckovýskumnej činnosti. Cieľom predkladanej správy je preto podať ucelený pohľad na stav vedeckovýskumnej činnosti na TU vo Zvolene za hodnotený rok.

Podľa schváleného Dlhodobého zámeru je Strategickým zámerom TU vo Zvolene internacionalizácia vzdelávania, vedeckého bádania a využitia poznatkov, ako aj ďalší rozvoj statusu univerzitnej vysokej školy, zvýraznenie postavenia TU vo Zvolene v rámci európskeho vzdelávacieho a výskumného priestoru a zapojenie sa do budovania európskej vedomostnej spoločnosti v rámci svojej profilácie s posilnením svojej jedinečnosti v systéme vysokého školstva SR.

Rok 2016 bol posledným rokom plnenia rozvojových programov Dlhodobého zámeru TU vo Zvolene na roky 2011 - 2016. Rok 2016 prebiehal aj v znamení prípravy nového **Dlhodobého zámeru TU vo Zvolene 2017-2023**. V oblasti vedeckovýskumnej, tvorivej a umeleckej činnosti je strategickým cieľom dosahovanie medzinárodne akceptovaných výsledkov vo výskume a umeleckej činnosti a transfer poznatkov do hospodárskej a spoločenskej praxe. Opatrenia, ktoré by sa mali realizovať:

2.1 Publikovať výsledky výskumu, tvorivej a umeleckej činnosti v medzinárodnom prostredí, najmä v indexovaných renomovaných medzinárodných vedeckých časopisoch. Indikátor: Počet publikácií evidovaných v CCC, vo Web of Science a SCOPUS na tvorivého zamestnanca. Počet najkvalitnejších výstupov v umeleckej tvorbe na tvorivého zamestnanca umeleckej činnosti.

2.2 Posilniť postavenie univerzity vo vedeckovýskumných projektoch národnej a medzinárodnej spolupráce. Indikátor: Počet riešených grantov z medzinárodných zdrojov vrátane výšky finančnej podpory na tvorivého zamestnanca. Počet riešených grantov z domácich zdrojov vrátane výšky finančnej podpory na tvorivého zamestnanca.

2.3 Identifikovať a podporiť špičkové a excelentné vedeckovýskumné činnosti a aktivity na jednotlivých fakultách. Indikátor: Počet špičkových a excelentných vedeckovýskumných tímov.

2.4 Budovať výskumnú infraštruktúru vrátane kvalifikovanej obsluhy. Indikátor: Finančná hodnota a výstupy výskumnej infraštruktúry. Počet tvorivých zamestnancov a študentov využívajúcich celky výskumnej infraštruktúry.

2.5 Prehĺbiť zapojenie doktorandov do výskumu, tvorivej a umeleckej činnosti s podmienkou publikovania v indexovaných renomovaných medzinárodných vedeckých časopisoch. Indikátor: Počet publikácií evidovaných v CCC, vo Web of Science a SCOPUS na absolventa doktorandského štúdia.

2.6 Vybudovať a zabezpečiť efektívnu prevádzku centra transferu technológií s dôrazom na komercializáciu výsledkov výskumu. Indikátor: Počet zmlúv o vedeckovýskumnej činnosti a finančná hodnota príjmov z výskumných a vývojových projektov na tvorivého zamestnanca. Počet patentov, úžitkových vzorov a dizajnov na tvorivého zamestnanca.

2.7 Popularizovať a zviditeľňovať výsledky vedeckovýskumných a ďalších tvorivých aktivít univerzity v odbornej verejnosti. Indikátor: Počet organizovaných medzinárodných a národných vedeckých a odborných podujatí.

Cieľom v oblasti Veda, výskum a umenie je dosiahnuť medzinárodne akceptovateľné výsledky vo výskume a umeleckej činnosti aj prostredníctvom schválených nosných smerov na fakultách:

<p style="text-align: center;"><u>LESNÍCKA FAKULTA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Adaptívny manažment lesov SR : nosný smer zahŕňa všetky funkcie lesa od pestovania cez ťažbu a dopravu dreva, ekológiu lesa, lesnícku ekonomiku a ochranu lesa a poľovníctvo.</i> • <i>Nosný smer má zabezpečiť kontinuitu vedeckovýskumných aktivít a inovovať priority vedeckovýskumnej činnosti s ohľadom na nové výzvy v medzinárodnom a národnom lesníckom výskume, spoločnosti a hospodárstve.</i> 	<p style="text-align: center;"><u>DREVÁRSKA FAKULTA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Transformácia drevnej suroviny na výroby novej generácie</i> • <i>Dizajn a tvorba nábytku</i> • <i>Konštrukcia drevených stavieb</i> • <i>Protipožiarna ochrana a integrovaná bezpečnosť</i> • <i>Energetické využitie dreva</i> • <i>Ekonomické a marketingové aspekty efektívneho zhodnocovania dreva</i>
<p style="text-align: center;"><u>FAKULTA EKOLÓGIE A ENVIRONMENTALISTIKY</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Skúmanie vodných a suchozemských ekosystémov a hodnotenie biodiverzity</i> • <i>Krajinno-ekologické procesy, životné prostredie a identifikácia antropogénnych vplyvov na jeho jednotlivé zložky</i> • <i>Identifikácia ukazovateľov vzhľadom na krajinu,</i> • <i>Optimalizácia spracovania odpadov a odpadové hospodárstvo</i> • <i>Technologické postupy v priemyselnej sfére a znižovanie environmentálnych záťaží</i> • <i>Filozofické, sociálne, kultúrne a legislatívne aspekty vzťahu človek – životné prostredie.</i> 	<p style="text-align: center;"><u>FAKULTA ENVIRONMENTÁLNEJ A VÝROBNEJ TECHNIKY</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Technika a technológia v oblasti nakladania s odpadmi a druhotnými surovinami</i> • <i>Druhotné a obnoviteľné zdroje energií</i> • <i>Výskum techniky ochrany vôd a ovzdušia</i> • <i>Stroje a mechanizmy pre oblasť drevárskej a lesnej techniky</i> • <i>Používanie tradičných a špeciálnych konštrukčných a nástrojových materiálov</i> • <i>Technologické problémy s akcentom na možnosti implementácie CA – technológií</i> • <i>Výrobný manažment, manažment kvality, diagnostika a prevádzková spoľahlivosť strojov vo väzbe na životné prostredie</i> • <i>Tvorba a riadenie výrobných systémov</i> • <i>Integrácia systémov riadenia a certifikačné konania</i>

Veda, technika, výskum a vývoj vo svojej vzájomnej previazanosti a jednote má podobne ako vzdelávanie rozhodujúci a strategický význam pre TUZVO. Vedeckovýskumná a tvorivá činnosť je neoddeliteľnou súčasťou aktivít akademických pracovníkov univerzity, má významné a rovnocenné postavenie ako pedagogická činnosť a predstavuje významný modernizovaný prvok univerzitného života.

TUZVO je v súčasnosti stabilizovaná a v najdôležitejších ukazovateľoch úspešná výskumná a vzdelávacia inštitúcia s vyváženou organizačnou štruktúrou a zázemím podporných pracovísk, dobrou vedeckovýskumnou základňou a vyspelým pedagogickým zborom.

1 Hodnotenie TUZVO rankingovými a ratingovými agentúrami

1.1 Hodnotenie vysokých škôl Akademickou rankingovou a ratingovou agentúrou (ARRA)

Poslaním ARRA je prispievať k zvyšovaniu kvality vzdelávania a vedy na Slovensku prostredníctvom aktívneho získavania, analýzy a zverejňovania všeobecne dostupných a overiteľných údajov. Hlavným cieľom ARRA je stimulovať pozitívne zmeny v slovenskom vysokom školstve. Okrem pravidelného hodnotenia kvality vzdelávania a výskumu na

fakultách vysokých škôl na Slovensku ARRA realizuje aj hodnotenie výskumného potenciálu iných výskumných inštitúcií, organizuje odborné podujatia a pripravuje analýzy na súvisiace témy. ARRA je tiež zakladajúcim členom IREG (International Ranking Experts Group) a IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence.

Akademická rankingová a ratingová agentúra v roku 2016 nerealizovala nové hodnotenie fakúlt slovenských vysokých škôl u ktorých sa hodnotilo nasledovné ukazovatele: vzdelávanie, atraktivita štúdia, veda a výskum, doktorandi, grantová úspešnosť.

Výsledky preto výsledky ostali nezmenené a uvádzame ich z roku 2015. Najlepšie postavenie medzi fakultami na TUZVO má Lesnícka fakulta, ktorá je v skupine AGRO za posledné tri roky na 1. mieste. Drevárska fakulta v rokoch 2012-2013 bola v skupine AGRO a v rokoch 2014 - 2015 sa po druhý krát objavila v skupine TECH, kam patrí a obsadila 21. miesto. Fakulta environmentálnej a výrobnjej techniky obsadila v skupine TECH 20. miesto, t. j. vymenila si poradie s Drevárskou fakultou. Fakulta ekológie a environmentalistiky v porovnaní s minulým rokom svoju pozíciu nezmenila, t. j. opäť obsadila 6. miesto v skupine PRIR.

Tabuľka 4 Rebríček hodnotenia (poradie) fakúlt v jednotlivých skupinách

Skupina podľa ARRA	Fakulta	2012	2013	2014	2015
Skupina AGRO. (hodnotených 5 fakúlt)	LF	2.	1.	1.	1.
		(74,4)	(78,9)	(80,0)	(80,9)
Skupina TECH. (hodnotených 24 fakúlt)	DF	5.	6.	20.	21.
		(45,8)	(45,2)	(32,1)	(32,8)
Skupina PRIR. (hodnotených 7 fakúlt)	FEE	6.	6.	6.	6.
		(40,3)	(40,0)	(39,9)	(43,2)
Skupina TECH. (hodnotených 24 fakúlt)	FEVT	21.	22.	22.	20.
		(27,1)	(25,4)	(29,5)	(34,0)

Zdroj: Akademická rankingová a ratingová agentúra

Pozn. v zátvorkách je uvedený priemer za daný rok

Tabuľka 5 Hodnotenie výskumného potenciálu fakúlt

Fakulta (skupina)	Publikácie a citácie			Doktorandské Štúdium			Grantové prostriedky			Priemer v roku 2013	Priemer v roku 2014	Priemer v roku 2015
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015			
LF (AGRO)	85	90	93	83	77	82	100	100	100	89,33	89,00	91,67
DF (TECH)	31	14	17	63	33	29	13	14	18	35,67	20,33	21,33
FEE (PRIR)	16	17	15	45	48	46	36	27	28	32,33	30,67	29,67
FEVT (TECH)	5	6	6	26	32	32	7	10	9	12,67	16,00	15,67

Zdroj: Akademická rankingová a ratingová agentúra

1.2 Hodnotenie vysokých škôl SCImago Institutions Rankings

Rating vedecko-výskumných inštitúcií SCImago Institutions Rankings (SIR) uskutočňovaný spoločnosťou SCIMAGO Lab v spolupráci so SCOPUSOM predstavuje celosvetové hodnotenie ich vedecko-výskumných aktivít. SIR využíva na hodnotenie súbor 12 kritérií a indikátorov v troch oblastiach: vedecké výsledky (50%), inovačné výsledky (30%) a spoločenské výsledky (20%).

Vedecko-výskumná inštitúcia sa dostáva do rebríčka, ak v predchádzajúcom roku dosiahla hranicu 100 publikácií registrovaných v databáze SCOPUS. Ukazovatele v oblastiach: vedecké výstupy z databázy SCOPUS, inovačné výstupy z databázy SCOPUS sú hodnotené za posledných 5 rokov. Spoločenské faktory sú hodnotené za posledný rok.

Najvyššie umiestnenou slovenskou vedecko-výskumnou inštitúciou je Slovenská akadémia vied. Zostavený rebríček však zvyhodňuje veľké vedecko-výskumné inštitúcie. V rankingu sa ale môžu objaviť aj malé kvalitné špecializovanejšie inštitúcie, ako je aj Technická univerzita vo Zvolene. Rozdiely vo veľkosti inštitúcie sa však stierajú, ak by sme relatívne ukazovatele SIR prepočítali napríklad na milión Eur rozpočtovaných prostriedkov na vedu a výskum alebo na sto vedecko-výskumných zamestnancov. Technická univerzita vo Zvolene si od roku 2014 kontinuálne zlepšuje svoje umiestnenie. V roku 2014 sa umiestnila 687. mieste, v roku 2015 na 672. mieste a v roku 2016 na 663. mieste.

2 Personálne a informačné zabezpečenie vedecko-výskumnej a vedecko-technickej činnosti

2.1 Personálne zabezpečenie výskumnej činnosti

Na riešení projektov sa podieľali akademickí zamestnanci (ďalej aj AZ) tak, ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 6 Štruktúra akademických zamestnancov (stav k 31. 12. 2016)

Pracovisko	Pedagogickí pracovníci				Pracovníci VVz	Spolu 2016	Spolu 2015
	prof.	doc.	OA	spolu			
LF	13	21	29	64	28	90	97
DF	13	27	69	109	6	115	117
FEE	5	13	23	41	6	47	49
FEVT	2	14	14	30	0	30	36
OOS	0	0	14	14	2	16	18
TUZVO	33	75	148	256	42	298	317

Pozn. PAZ = počet akademických zamestnancov (pedagogickí pracovníci + výskumní pracovníci s VŠ vzdelaním)

V roku 2016 poklesol počet akademických zamestnancov oproti roku 2015 o 19. Ako vidieť z predchádzajúcej tabuľky, najväčší pokles v počte AZ nastal na Lesníckej (-7) a Drevárskej fakulte (-2), pričom na LF ide o pokles predovšetkým v kategórii profesorov a druhý najväčší pokles je na FEVT.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame prehľad riešiteľských kapacít pedagogických, výskumných pracovníkov a doktorandov po fakultách, ako aj za celú univerzitu na projektoch riešených v roku 2016 a pre porovnanie uvádzame sumárne hodnoty aj za rok 2015.

Ako môžeme vidieť z predchádzajúcej tabuľky, nárast riešiteľských kapacít v hodinách sa zaznamenal len na DF o 16,49% a FEE o 24,21%.

Na ostatných fakultách riešiteľské kapacity poklesli a to na LF o 13,86% a na FEVT o 9,41%. Ak porovnáme riešiteľskú kapacitu za univerzitu ako celok, tak zistíme, že v roku 2016 došlo navýšeniu riešiteľskej kapacity oproti roku 2015 až o 18 587 hodín (5,36%). Pokles riešiteľských kapacít spôsobuje nižšia vyťaženosť projektmi na LF a FEVT.

Tabuľka 7 Riešiteľské kapacity na projektoch riešených v roku 2016 a hodnoty za rok 2015 (v hodinách)

Fakulta	Pedagogickí pracovníci	Výskumní pracovníci	Doktorandi	S P O L U 2016	S P O L U 2015
LF	73 723	43 100	20 450	137 273	159 367
DF	83 760	12 650	26 580	122 990	102 705
FEE	22 274	2 250	4 580	29 104	22 058
FEVT	26 920	0	12 750	39 670	43 787
S P O L U	206 677	54 800	64 360	325 837	327 917

2.2 Vedecký kvalifikačný rast na Technickej univerzite vo Zvolene

K 31. 12. 2016 má TUZVO priznané uskutočňovať habilitačné konania a konania na vymenúvanie profesorov v siedmych odboroch.

1. **Štruktúra a vlastnosti dreva:** časové obmedzenie do 31. augusta 2018
2. **Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácií:** časové obmedzenie do 31. augusta 2018
3. **Lesnícka fytológia:** bez časového obmedzenia
4. **Pestovanie lesa:** bez časového obmedzenia
5. **Konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov:** bez časového obmedzenia
6. **Technológia spracovania dreva:** časové obmedzenie do 30. októbra 2017
7. **Environmentálne inžinierstvo:** časové obmedzenie do 30. októbra 2017
8. **Výrobná technika:** bez časového obmedzenia

V roku 2016 nebola ukončená platnosť priznaného práva uskutočňovať habilitačné konania a konania na vymenúvanie profesorov v žiadnych odboroch.

Docentské dekréty boli odovzdané nasledovným pracovníkom univerzity:

doc. Ing. Iveta Čabalová, PhD. v odbore „Technológia spracovania dreva“. Habilitačné konanie sa uskutočnilo na TUZVO;

doc. RNDr. Zuzana Melichová, PhD. v odbore „Environmentálne inžinierstvo“. Habilitačné konanie sa uskutočnilo na TUZVO;

doc. Ing. Jozef Gáborík, CSc. v odbore „Technológia spracovania dreva“. Habilitačné konanie sa uskutočnilo na TUZVO.

3 Výsledky dosiahnuté pri riešení projektov vedy a výskumu

Vedecko-výskumná činnosť je jednou zo základných podmienok vysokoškolského vzdelávania. Úzka previazanosť pedagogického procesu s výskumom je mimoriadne dôležitá najmä v druhom a treťom stupni vysokoškolského vzdelávania.

Spojitosť vedeckej a výchovno-vzdelávacej práce je zárukou, že vysoké školy pripravujú odborníkov schopných využívať vedecké poznatky vo svojej práci, zúčastňovať sa na tvorbe nových poznatkov a realizovať náročné úlohy v konkrétnych spoločenských podmienkach. Vysoké školy sú miestom, kde sa hlavne objavujú vedecké talenty, vychovávajú sa pracovníci pre vedeckú prácu pre potreby vlastných ústavov alebo pre iné vedecké a odborné zariadenia a takto sa obnovuje vedecká a výskumná základňa spoločnosti.

Vedecko-výskumná činnosť TU vo Zvolene sa realizuje predovšetkým formou riešenia vedecko-výskumných projektov. V štruktúre potenciálnej grantovej podpory TU vo Zvolene organizovala v roku 2016 svoj vedecký výskum v týchto kategóriách:

- a) medzinárodná úroveň – projekty s podporou európskych zdrojov (7 RP, COST),
- b) operačné programy zo zdrojov Európskej únie (Výskumné projekty zo Štrukturálnych fondov EÚ),
- c) národná úroveň – grantové agentúry spravované MŠVVaŠ SR, ktoré sú zamerané na základný, aplikovaný a edukačný výskum (VEGA, KEGA, APVV),
- d) univerzitná úroveň – Interná projektová agentúra TUZVO.

Výsledkom riešenia niektorých výskumných projektov (APVV, VEGA) bol vznik originálnych a často krát jedinečných technických riešení, na ktoré si pôvodcovia podali v roku 2016 žiadosti o priemyselno-právnu ochranu a to vo forme patentov alebo úžitkových vzorov. Podrobnejšie sa tejto problematike venujeme v samostatnej kapitole.

3.1 Medzinárodná spolupráca a projekty vedeckej a vedecko-technickej spolupráce

Riešiteľské tímy boli v roku 2016 zapojené do riešenia dvoch medzinárodných vedeckovýskumných projektov (2 projekty 7 RP , 1 projekt H2020 a 2 projekty IVF) a 14 projektov akcií COST.

Pracovníci TUZVO dlhodobo spolupracujú s viacerými zahraničnými výskumnými ústavmi a univerzitami (Poľsko, Rakúsko, Nemecko, Francúzsko, Španielsko, Maďarsko, Bulharsko, Rusko, Veľká Británia, Čína, Grécko, Portugalsko, USA, Kanada).

V roku 2016 boli na TU vo Zvolene riešené nasledovné medzinárodné projekty:

7RP/INTEGRAL – Future-oriented integrated management of European forest landscapes.

Zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **prof. Ing. Ján Tuček, CSc.** – v roku 2016 bolo dofinancovanie projektu

7/RP/PIRSES-GA-2011-295260 Ecological application of nanosorbents on the base of natural and synthetic ionites and carbons (akronym ECONANOSORB)

Zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **prof. Ing. Ján Sedliáčik, PhD.**

Anotácia výsledkov za rok 2016

V poslednom roku riešenia výskumnej práce sa vyhodnotila modifikácia polykondenzačných lepidiel minerálnymi sorbentmi. Prírodné a aktivované sorbenty nemajú žiadny negatívny vplyv na vlastnosti UF lepidlových zmesí, alebo ich vplyv je veľmi malý. Všetky navrhnuté metódy aktivácie sú účinné, najlepšie výsledky sa dosiahli po úprave v mikrovlnnom poli. Všetky metódy stanovenia obsahu a emisie formaldehydu potvrdili sorpčnú schopnosť minerálov, najdôležitejšie metódy merania emisií komorová a exsikátorová, potvrdili pokles emisie formaldehydu z preglejovaných dosiek až do 50 %. Palygorskit a zeolit sú najúčinnějšími minerálnymi sorbentmi formaldehydu.

H2020-Alternative models and robust decision-making for future forest management (Alternatívne modely a robustná podpora rozhodovania pre obhospodarovanie lesov v budúcnosti) ALTERFOR

Zodpovedný riešiteľ : **prof. Ing. Ján Tuček, CSc, 2016-2020**

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Zámerom projektu Alterfor je identifikovať a uľahčiť zavádzanie takých modelov obhospodarovania lesa (FMM) v Európe, ktoré budú vhodné na trvalé poskytovanie požadovaných ES v budúcom storočí. Zámer bude dosiahnutý cez splnenie troch hlavných cieľov projektu: (i) Identifikovať a vyvinúť FMM robustné v schopnosti poskytovať ES a redukovať zraniteľnosť ekosystémov na úrovni porastov a zalesneného územia, (ii) Zhodnotiť vplyv rôznych kombinácií FMM na poskytované ES na Európskej úrovni, (iii) Uľahčiť implementáciu požadovaných FMM cez integráciu vedeckého výskumu s praktickou aplikáciou. Projekt je financovaný z Horizontu 2020 na základe výzvy H2020-ISIB-2015-2, Aktivita ISIB-04b-2015. Doba riešenia je 4.5 roka, celkový rozpočet 4.0 mil eur, rozpočet pre TUZVO 149 440 eur. Konzorcium tvorí 20 partnerov, koordinátorom je Swedish University of Agricultural Sciences (SLU). Riešitelia za TUZVO: Smreček – výskumník na plný úväzok, Tuček, Sedmák, Brodrechtová, Bošela, Bahýľ, Fabrika – kmeňoví zamestnanci TUZVO, LF. Na zabezpečenie riešenia projektu boli organizované dve pracovné a organizačné stretnutia a jeden seminár. Úvodného stretnutia v Alnarpe (Švédsko) v dňoch 6. – 8. 4. 2016. sa zúčastnili prof. Tuček, Ing. Sedmák, Ing. Brodrechtová a Ing. Smreček. Pracovného seminára k riešeniu pracovného balíka číslo 4. v Gottingene v dňoch 26. – 30. 9. 2016. sa zúčastnil Ing. Smreček. Druhé pracovné a organizačné stretnutie 8. – 10. 11. 2016. bolo organizované Technickou univerzitou vo Zvolene. Zúčastnili sa všetci riešitelia projektu za TUZVO ako aj ďalších 53 účastníkov zo všetkých partnerských inštitúcií konzorcia projektu. V záujme zlepšenia predpokladov na implementáciu výsledkov projektu na Slovensku sme 30. 6. 2016. zorganizovali seminár Ekosystémové služby a podpora rozhodovania pri obhospodarovaní lesov - Medzinárodné výskumné projekty Integral a Alterfor, na ktorom sa zúčastnilo 47 záujemcov z prevádzky lesného hospodárstva a akademických a výskumných inštitúcií. V rámci riešenia projektu neboli v roku 2016 publikované žiadne vedecké práce.

IVF 21610132 International cooperation of the V4 countries in receiving of new adepts into Fire

Zodpovedný riešiteľ úlohy: **doc. PaedDr. Peter Polakovič, PhD.**

Anotácia výsledkov za rok 2016

Za prítomnosti riešiteľského kolektívu (HZZ MSK Ostrava) sa dohodli zásadné podmienky riešenia projektu: výber hasičov do výskumného súboru vo všetkých 4 krajinách, dĺžka praxe, kde sa bude testovať, materiálne zabezpečenie. Pracovná skupina pod vedením vedúceho riešiteľa vybrala, ku ktorým štandardným činnostiam sa bude vytvárať simulovaná činnosť. Vytvorila kinantropologickú analýzu vybraných činností pri zásahu a zároveň vykonala biomechanickú analýzu uvedených činností. Pracovná skupina vykonala predbežný výskum v SGSP vo Varšave na 25 študentoch prvého ročníka.

IVF 51500282- Identifying traces of traditional management in current landscape, Contract on the Lump related to the Visegrad / V4EaP Scholarship

Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Martina Slámová, PhD.**

V roku 2016 sa podal 1 nový projekt ktorého začiatok riešenia je v roku 2017:

H2020-MSCA-RISE-2016- Characterisation of a Green Microenvironment and to Study its Impact Upon Health and Well-Being in the Elderly as a Way Foreward for Health Tourism

Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Magdaléna Pichlerová, PhD.**

Riešiteľské tímy TU vo Zvolene boli zapojené do nasledovných 16 projektov akcií COST:

COST Action F1201 – Forest Land Ownership Change in Europe: Significance for Management and Policy (FACESMAP), Zmeny vo vlastníctve lesov v Európe: Význam pre obhospodarovanie a politiku - doc. J. Šálka, 2012-2016

Anotácia výsledkov za rok 2016

Hlavnou témou akcie bolo meniace sa vlastníctvo lesov v Európe. V niektorých oblastiach narastá počet tzv. nových vlastníkov lesov, ktorí vlastní malý výmery lesa, nemajú lesnícke alebo poľnohospodárske vzdelanie, žijú ďaleko od svojho majetku a žiadne kapacity alebo záujem na ich obhospodarovaní. Na druhej strane niektorí súkromní vlastníci prinášajú nové ciele do obhospodarovania vlastného majetku. V transformačných krajinách sa obnovovali vlastnícke a užívacie práva k lesnému majetku. Rôznorodosť foriem vlastníctva a ich zmeny vytvárajú implementačné problémy pre politiky súvisiace s lesníctvom ako napr. ochrana biodiverzity, dodávky dreva a obnoviteľnej energie, zmierňovanie dopadov klimatických zmien, rekreácia. Uskutočnilo sa jedno pracovné stretnutie v Inverness v Škótsku, na ktorom sa však pracovníci KERLH nezúčastnili. V septembri sa konala záverečná konferencia vo Viedni na univerzite v BOKU kde sa prezentovali dosiahnuté výsledky. Momentálne sa pracuje na špeciálnom čísle vedeckého časopisu Forest Policy and Economics so zameraním na problematiku vlastníctva lesov. Informácie sú na stránke <http://facesmapabal/>.

COST Action FP1207 – Orchestrating forest-related policy analysis in Europe (ORCHESTRA), Zosúladovanie prístupov pre analýzu politík súvisiacich s lesníctvom v Európe - doc. J. Šálka, 2013-2016

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Cieľom projektu bolo vytvoriť medzinárodnú sieť pre multidisciplinárnu spoluprácu medzi sociológmi, politológmi, ekonómami v interakcii s rôznymi aktérmi politík súvisiacich s lesníctvom. Uskutočnila sa záverečná konferencia, na ktorej sa však pracovníci KERLH nezúčastnili. Konferencia sa konala v Bruseli, v Belgicku. Na konferencii boli prezentované hlavné výsledky dosiahnuté počas riešenia projektu. Pripravujú sa tri špeciálne čísla v časopise Forest Policy and Economics, ktoré sa týkajú problematiky pracovných skupín, a to:

1. Implementačné analýzy nástrojov lesníckej politiky.
2. Modelovanie politických procesov.
3. Participácia v lesníctve.

COST Action TN 1401 – Capacity building in forest policy and governance in Western Balkan region - Budovanie kapacít v oblasti lesníckej politiky a governance v krajinách západného Balkánu (CAPABAL) – JUDr. Z. Dobšinská, 2014-2018

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Uskutočnilo sa stretnutie riešiteľov v Bosne a Hercegovine. CAPABAL si kladie za cieľ zvýšenie kapacity, najmä odborných znalosti, zručností a prístupu k sieťam a vznikajúcemu výskumu v oblasti governance lesných a prírodných zdrojov, politiky a ekonomiky, u mladých budúcich lídrov v oblasti výskumu, tvorby politiky a lesného hospodárstva v regióne západného Balkánu, aby sa uľahčilo dosiahnutie medzinárodných štandardov udržateľného obhospodarovania v lesoch a governance, ako aj podpora hospodárskeho rozvoja. Projekt bol rozdelený do dvoch etáp, kde sa v roku 2016 muselo žiadať o ďalšie financovanie na roky 2017-2018, ktoré bolo povolené. Pokračovalo sa v práci v jednotlivých pracovných skupinách, avšak témy sa týkali najmä krajín západného Balkánu, preto sa riešitelia z KERLH do práce nezapojili. Na záver má byť vypracovaná výskumná stratégia pre krajiny západného Balkánu, na ktorej sa majú podieľať všetci účastníci akcie. Informácie sú na stránke <http://capabal.sumins.hr/>, <https://www.facebook.com/capabal/>.

COST Action FP1202 – Strengthening conservation: a key issue for adaptation of marginal/peripheral populations of forest tree to climate change in Europe (MaP-FGR)

Posilnenie ochrany: kľúčový aspekt adaptácie marginálnych a periférnych populácií lesných drevín na zmeny klímy v Európe - **prof. D. Gömöry, 2012-2016**

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Projekt je zameraný na genetické zdroje marginálnych a periférnych populácií lesných drevín v Európe a mediteránnom priestore s dôrazom na populácie na južnom okraji areálov rozšírenia, ktoré sú najviac ohrozené klimatickou zmenou a zároveň predstavujú materiál, adaptovaný na podmienky zvýšených teplôt a sucha, očakávané v budúcnosti aj v strednej Európe. V roku 2016 sa uskutočnili analýzy dostupných dát z genetických analýz (rôzne typy najmä neutrálnych génových markérov) a provenienčných pokusov, TU Zvolen do databázy prispela výsledkami pri buku lesnom a jedli bielej (izoenzýmy, nSSR a fenotypové znaky v provenienčných pokusoch). Analýza fenológie rašenia preukázala ako adaptívny charakter variability, tak aj značnú mieru fenotypovej plasticity z hľadiska klimatických signálov pre rašenie. Zároveň boli spracované prehľady marginálnych a periférnych populácií v jednotlivých klimatických regiónoch Európy

COST Action FP1206 – European mixed forests. Integrating Scientific Knowledge in Sustainable Forest Management (EuMIXFOR) - doc. M. Fabrika, 2013-2016, doc. K. Střelcová, 2013-2016

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Projekt sa zaoberá európskymi zmiešanými lesmi a to integrovaním vedeckých znalostí v trvalo-udržateľnom obhospodarovaní lesa. Naše pracovisko je zodpovedné za riešenie úloh pracovnej skupiny WG 2.2, ktorá sa zoberá rastovými modelmi a systémami na podporu rozhodovania pre zmiešané lesy. Počas roka 2016 sa uskutočnilo pracovné stretnutie a záverečná konferencia v Českej republike (október, Praha) a boli opublikované 2 CC články

COST Action FP1206 – European mixed forests. Integrating Scientific Knowledge in Sustainable Forest Management (EuMIXFOR) - doc. K. Střelcová, 2013-2016

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Výskumnou témou tohto projektu je štruktúra, dynamika a funkcie zmiešaných lesov. Projekt sa zameriava na túto tému, nakoľko zmiešané lesy (i) sú rezistentnejšie voči disturbanciám prírodným a antropogénnym, (ii) majú vyššiu úroveň biodiverzity, (iii) vytvárajú väčšie zásoby uhlíka a tým majú vyššie potenciály pre mitigačné opatrenia, (iv) lepšiu adaptáciu na klimatické zmeny, (v) vyššiu produktivitu a kvalitnejšie ekosystémové služby. EuMIXFOR je zameraný na vytvorenie európskej výskumnej siete zameranej na

zmiešané lesy, ktorá môže prispieť k nárastu vedomostí o adaptívnom lesníctve, trvalosti manažmentu a ochrane a rozvoju zmiešaných lesov. Výstupom projektu bude definícia lesníckych opatrení, ktoré napomôžu vykonávateľom prezentovať sociálne, ekonomické a environmentálne funkcie zmiešaných európskych lesov. V rámci pracovných skupín projektu sa vykonali spoločné kolaboratívne experimentálne výskumy, vytvárali sa spoločné databázy reprezentujúce európske gradienty zmiešaných lesov s cieľom publikovať tieto výsledky v impaktovaných časopisoch. V októbri 2016 sa konala záverečná konferencia v Prahe, kde boli prezentované výsledky riešenia projektu. Za Slovensko bola vypracovaná správa o stave zmiešaných lesov na Slovenska

COST Action FP1304 – Towards robust PROjections of European Forests UNDER climate change (PROFOUND) - doc. M. Fabrika, 2014-2018

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Projekt sa zaoberá robustnými projekciami európskych lesov pod vplyvom klimatických zmien. Naše pracovisko je zodpovedné za riešenie úloh pracovnej skupiny WG 9, ktorá sa zaoberá rastovými modelmi v hospodárskej úprave lesov a za riešenie úloh pracovnej skupiny WG 10, ktorá sa zaoberá modelovaním disturbancií pod vplyvom klimatických zmien. Počas roka 2016 sa uskutočnilo pracovné stretnutie v Poľsku (september, 20 Krakov), bola zorganizovaná tréningová škola na TU vo Zvolene o aplikácii modelov v hospodárskej úprave lesov (september) a sú pripravované 3 vedecké články.

COST Action ES1308 – Climate Change Manipulation Experiments in Terrestrial Ecosystems: Networking and Outreach (ClimMani) - doc. K. Střelcová, Dr.

K. Merganičová , 2014-2018

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Tento projekt je zameraný na vytvorenie siete vedeckej komunity zaoberajúcej sa experimentálnym výskumom klimatických zmien s cieľom spojiť experimentalistov a modelárov za účelom návrhu riešení v tejto problematike. Počas posledných desaťročí bolo vykonaných mnoho experimentálnych výskumov v tejto oblasti, o napriek tomu ostalo mnoho otázok otvorených, ktoré sa týkajú fungovania ekosystémov v podmienkach klimatických zmien. Projekt bude organizovaný v pracovných skupinách: 1. Experimentálny výskum, 2. Prírodné klimatické gradienty a experimentálne proxy, 3. Zdieľanie dát, 4. Interakcie dátamedovanie. V druhom riešenia sa konal workshop v Srbsku v Novom Sade, na ktorom sa zúčastnila Ing. Merganičová PhD.

COST Action ES1203 – Enhancing the resilience capacity of SENSitive mountain FORest ecosystems under environmental change (SENSFOR) - prof. V. Pichler, 2013-2016

Anotácia výsledkov za rok 2016:

V rámci riešenia projektu prebiehalo najskôr interné (v rámci akcie COST) a potom externé peer-review publikácie Forest ecosystem services affected by natural disturbances, climate and land-use changes in the Tatra Mountains autorov: Peter Fleischer, Viliam Pichler, Peter Fleischer Jr., Ladislav Holko, František Máliš, Erika Gömöryová, Pavel Cudlín, Jan Holeksa, Zuzana Michalová, Zuzana Homolová, Jaroslav Škvarenina, Katarína Střelcová a Pavol Hlaváč pre časopis Climate Research. Začiatkom r. 2017 bol článok, ktorý obsahuje mnohé nové a unikátne poznatky o postdisturbačnom vývoji lesných ekosystémov Vysokých Tatier a ich ekosystémových službách, prijatý na publikovanie v uvedenom časopise s IF 2.

COST Action ES1106 STReESS– Studying Tree Responses to extreme Events: a Synthesis - doc. K. Střelcová, 2012-2016

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Projekt STReESS vychádza z obrovského potenciálu dendrologických vied (dendrochronológie, anatómie dreva, ekofyziológie) so zameraním na štúdium efektu extrémnych klimatických javov ako je sucho, horúce vlny, neskoré mrazy a záplavy na rast drevín a tvorbu dreva. Vplyv na rast drevín je v súčasnosti sledovaný v mnohých európskych experimentoch v laboratórnych podmienkach aj v teréne. Výskum je zameraný od úrovne bunky až po úroveň krajiny s časovým krokom od minúty až po milénium a lokality sa vyskytujú v podmienkach extrémne horúcich s suchých až po chladné a vlhké prostredie. V súčasnosti je potrebné integrovať poznatky získané v rámci rôznych vedných disciplín s cieľom pochopiť krátkodobé aj dlhodobé fyziologické odozvy jednotlivých druhov drevín a proveniencií na extrémne klimatické podmienky. V roku 2016 bola vytvorená a analyzovaná databáza dendrometrických databáz, harmonizácia dát a medických prístupov a vytváranie spoločnej platformy v pracovných skupinách pre publikovanie dát. V apríli 2016 sa uskutočnila záverečná konferencia v nemeckom Joachmstahle s prezentáciou výsledkov projektu, na ktorej sa zúčastnili aj mladí vedeckí pracovníci fakulty Ing. Nalevanková, PhD. a Ing. Kandrik, PhD.

COST Action FP1305 – BioLink: Linking belowground diversity and ecosystem function in European forests - doc. E. Gömöryová, 2014-2018

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Cieľom projektu je vytvoriť platformu, v rámci ktorej bude možné syntetizovať a prepojiť doterajšie poznatky o diverzite pôdných organizmov s poznatkami o stabilite a funkcii lesných ekosystémov. V druhom roku riešenia sa uskutočnili dve pracovné stretnutia 29 účastníkov – v apríli 2016 v Sofii a v októbri 2016 v Prahe. Počas niekoľkodňových pracovných stretnutí zazneli prezentácie výsledkov výskumu, týkajúceho sa spomínanej oblasti, jednotlivými účastníkmi mítingu. Následne na poradách pracovných skupín sa diskutovalo o úlohe biodiverzity pôdných organizmov pri jednotlivých ekosystémových funkciách lesov. Zároveň pokračovalo nadväzovanie partnerstiev a spolupráce výskumných a univerzitných pracovísk medzi jednotlivými krajinami Európy

COST Action FP1104 – New possibilities for print media and packaging - combining print with digital (Nové možnosti pre tlačené a obalové médiá v kombinácii s IT) - doc. H. Paluš, Ing. J. Parobek

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Aktívna účasť na projekte s cieľom uzavretia diskusie o výhodách plynúcich z nových kombinácií využitia papiera a digitálnych médií. V priebehu roku 2016 sa v rámci projektu uskutočnilo záverečné stretnutie za účelom zosumarizovania výsledkov, navrhnutia ich diseminácie a pokračovania v ďalšej spolupráce jednotlivých partnerov v rámci EÚ ako aj participantov mimo Európy. Projekt zhodnotil inovácie oboch druhov médií – tlačených aj elektronických, rovnako ako inovácií, ktoré sú kombináciou tlače a elektronických médií. Pre získanie konkurenčnej výhody v spracovaní dreva v CPP sa projekt zameria na nové inovácie kombináciou znalostí konečných užívateľov výrobkov z dreva s najnovšími technológiami.

COST Action FP1405 – Active and intelligent fibre-based packing – Innovation and market introduction (Aktívne a inteligentné baliace systémy – Inovácie a marketingové uvedenie na trhu) – Ing. J. Parobek

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Viaceri pracovníci katedry sa v priebehu roku 2016 aktívne zúčastnili na rokovaníach v rámci projektu COST zameraného na výskum a vývoj nových obalových materiálov s aktívnymi a inteligentnými funkciami. V rámci projektu z iniciatívy pracovníkov KMOSL sa

navrhla metodika riešenia pre optimalizáciu dodávateľského reťazca, a zvyšovania trvanlivosti tovarov ako aj spôsobu prieskumu priorít na trhu. Hlavným cieľom je identifikácia a zameranie sa na kľúčové technické, sociálne, ekonomické a legislatívne faktory dôležité pre úspešné uvedenie na trh funkčných obalových riešení na báze obnoviteľných zdrojov. Inovatívny prístup spočíva v priamom zameraní sa na integráciu aktívnych a inteligentných riešení v CPP s cieľom vytvoriť funkčné obaly na báze vlákien ďalšej generácie. Dosiachnutie cieľov predstavuje poskytnutie otvorenej multidisciplinárnej platformy v reťazci komplexného spracovania papiera a lepenky v snahe o zapojenie partnerov z priemyslu v rámci celej Európy.

COST CA 15216 – European Network of Bioadhesion Expertise: Fundamental Knowledge to Inspire Advanced Bonding Technologies – **prof. Ing. J. Sedliačik, PhD.**

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Tento projekt COST spája európske inštitúcie s cieľom rozšírenia odborných znalostí v oblasti lepidiel na báze biopolymérov (biológia, fyzika, chémia a inžinierstvo). Úloha je riešená v rámci projektu APVV Zníženie emisie formaldehydu z dosiek na báze dreva environmentálnou progresívnou modifikáciou polykondenzačných lepidiel biopolymérmí z kožiarskych odpadov, prírodnými nanoplňivami, aditívami a aktivátormi. Zaoberá sa vývojom nových modifikátorov polykondenzačných lepidiel a vývojom nového typu tavného bez formaldehydového lepidla na báze kolagénu.

COST Actio FP 1403 – Non-native tree species for european forests – experiences, risks and opportunities (NNEXT) – **prof. RNDr. Tibor Benčať, CSc., doc. Ing. Branko Slobedník, PhD.**

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Projekt je zameraný na lesné dreviny, ktoré sú v Európe alochtónne. Dôraz sa kladie predovšetkým na využitie nepôvodných drevín pri zvyšovaní adaptívnej kapacity lesných ekosystémov v súvislosti s prebiehajúcou klimatickou zmenou. V roku 2016 bola pripravená a publikovaná druhá zo série podobných správ (Coutry Report), obsahujúca údaje o plošnom zastúpení, ako aj o odhadovaných prínosoch a rizikách pestovania nepôvodných druhov lesných drevín na území Slovenska.

COST Action TU 1401 Renewable energy and landscape quality (REALY) – **Ing. Martina Slámová, PhD., doc. RNDr. Ingrid Belčáková , PhD.**

Anotácia výsledkov za rok 2016:

Cieľom projektu je zdokladovanie spôsobov ochrany a manažmentu etrópskej krajiny v spojení s dôrazom na využitie obnoviteľných zdrojov energie a trvalú udržateľnosť. Bezprostredne naň nadväzuje medzinárodný projekt COST+FEAL: Multifunctional farming for the sustainability of European agricultural landscapes (Nr. 2016-1-SK01-KA202-022502)

3.2 Výskumné projekty zo Štrukturálnych fondov EÚ

V roku 2016 sa v rámci **Operačného programu Výskum a vývoj** na Technickej univerzite vo Zvolene sa ukončilo finančné vysporiadanie posledného projektu programového obdobia 2007-2013.

Dobudovanie infraštruktúry a modernizácia technológií pre zlepšenie podmienok vzdelávania v objektoch TU vo Zvolene (ITMS 26250120067) – podaný v rámci výzvy OPVaV-2013/5.1/05-SORO, opatrenie 5.1 Budovanie infraštruktúry vysokých škôl a modernizácia ich vnútorného vybavenia za účelom zlepšenia podmienok vzdelávacieho

procesu. Projekt sa začal realizovať 17. 02. 2014. Nadväzoval na už ukončené tri projekty, ktoré TU vo Zvolene realizovala v rámci opatrenia 5.1. v rokoch 2009-2012. Termín ukončenia vecnej realizácie aktivít - 30.9.2015 bol dodržaný. V rámci projektu bola realizovaná rekonštrukcia a modernizácia výučbových priestorov, rekonštrukcia a dobudovanie vzdelávacích laboratórií pre ochranu lesa, rekonštrukcia a modernizácia stavebných objektov študentského domova (výmena výplní otvorov na bloku „D“ a „E“). Výstupom projektu je taktiež rozšírenie a modernizácia IKT v objektoch TU vo Zvolene. Na riešenie projektu bola schválená max. výška nenávratného finančného príspevku (NFP) vo výške 1,95 mil. EUR. V roku 2016 boli poukázané finančné prostriedky vo výške 65 724 Eur.

V roku 2016 sa v rámci **Operačného programu Vzdelávanie** na Technickej univerzite vo Zvolene ukončilo finančné vysporiadanie 3 projektov.

Vytvorenie študijných programov vo svetovom jazyku a podpora výučby cudzích jazykov na TU vo Zvolene. Projekt bol podaný v rámci výzvy OPV-2009/1.2/01-SORO, Opatrenie 1.2 Vysoké školy a výskum a vývoj ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti. Aktivity projektu boli ukončené dňa 31.12.2013. Na riešenie projektu bola pre TU vo Zvolene schválená výška NFP vo výške 1 mil. EUR. V roku 2016 bola poukázaná platba zo záverečnej žiadosti o platbu vo výške 9 803,66 EUR.

Zvýšenie kapacity ľudských zdrojov pre transfer poznatkov výskumu a vývoja o produkciu a spracovaní biomasy do praxe (ITMS 26110230087). Projekt bol podaný v rámci výzvy OPV-2012/1.2/04-SORO, Opatrenie 1.2 Vysoké školy a výskum a vývoj ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti. Projekt sa začal realizovať 03.06.2013. Ambíciou troch aktivít projektu bolo zvýšiť kapacitu a konkurencieschopnosť pracovníkov prostredníctvom jazykových a odborných kurzov, prostredníctvom realizácie zahraničných mobilít riešiteľských tímov rozvíjať spoluprácu so špičkovými centrami vedy a výskumu a s podnikateľským prostredím, získané poznatky a skúsenosti spracovať v prípadových štúdiách. Vecná realizácia aktivít projektu bola ukončená 30.9.2015. Na riešenie projektu bola pre TU vo Zvolene schválená výška NFP vo výške 1,515 mil. EUR. V roku 2016 boli poukázané finančné prostriedky v celkovej výške 103 362,37 EUR.

Vytvorenie študijných programov v anglickom jazyku a reengineering študijných predmetov pre potreby praxe na TU vo Zvolene (ITMS 26110230112). Projekt bol podaný v rámci výzvy OPV-2012/1.2/05-SORO, Opatrenie 1.2 Vysoké školy a výskum a vývoj ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti. Vecná realizácia aktivít prebiehala od 01.09.2014. Termín ukončenia projektu bol 31.10.2015. Na riešenie projektu bola pre TU vo Zvolene schválená výška NFP vo výške 1,173 mil. EUR. V roku 2015 boli poukázané finančné prostriedky v celkovej výške 103 056,64 EUR.

TU vo Zvolene podpísala v 08/2014 Partnerskú dohodu na realizáciu projektu s názvom „Biotechnické inovácie pri využití dažďovej vody v meste Zvolen“ (číslo projektu ACC02002). Projekt je financovaný z **Finančného mechanizmu EHP a ŠR SR** v rámci opatrenia „Zdravé mestá – vyvinuté stratégie a opatrenia na prispôsobenie sa meniacej klíme“. Prijímateľom NFP je Mesto Zvolen. Ďalším partnerom je nadácia Blue Alternative Nadácia. 87 % rozpočtu tvorí financovanie výdavkov na stavebné práce. V rámci projektu budú zo strany TU realizované dažďové záhrady, podzemné zásobníky, bioklimatické rezervoáre, fontána, vodná stena, vsakovacie bloky. V roku 2016 prebiehali verejné obstarávania na dodávku stavebných prác. Plánovaný termín ukončenia projektu je 30.04.2017. Schválená výška grantu predstavuje 0,482 mil. EUR. Na TU vo Zvolene bola v roku 2016 poukázaná zálohová platba vo výške 101 000 EUR.

Výskumná agentúra ako sprostredkovateľský orgán Ministerstva školstva vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pre implementáciu projektov z fondov Európskej únie (EÚ) vyhlásila v roku 2016 dopytovo-orientované výzvy pre nové programovacie obdobie 2014-2020.

V rámci výzvy na podporu **Priemyselných výskumno-vývojových centier v oblastiach špecializácie RIS3 SK (kód OPVaI-VA/DP/2016/1.2.1-02)** sa Technická univerzita vo Zvolene zapojila v pozícii partnera do 8 projektov. Na plánované výskumné aktivity sa predpokladajú výdavky v celkovej hodnote cca 11,17 mil. Eur.

Podané projekty:

1/ **Výskum technológií zušľachtovania dreva (ITMS 3130108808)** – Žiadateľ: Vývoj Martin a.s., Martin zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **doc. Ing. Rastislav Lagaňa, PhD.**

2/ **Priemyselné výskumno-vývojové centrum pre pôdohospodárstvo a životné prostredie (ITMS 313010B682)** – Žiadateľ: SOFTIP a.s., Bratislava, zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **Ing. Jaroslav Vido, PhD.**

3/ **Výskumno-vývojové centrum pre hydrostaticko-mechanickú diferentnú transmisiu vrátane jej optimalizácie (ITMS 313010B844)** – Žiadateľ: Lokomotion Slovakia s.r.o., Zvolen, zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **doc. Ing. Jozef Krilek, PhD.**

4/ **RELAZ III Priemyselné výskumno-vývojové centrum špeciálnych zariadení RELAZ na báze vodíkovej technológie (ITMS 313010B780)** – Žiadateľ: SL Slovakia s.r.o., Svidník, zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **Ing. Jozef Slugeň, PhD.**

5/ **Výskum, vývoj a realizácia inovatívneho postupu spracovania a zhodnotenia komunálneho odpadu na druhotné tuhé palivo (ITMS 313010C069)** – Žiadateľ: ONIX SK s.r.o., Nové Zámky, zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **prof. Ing. Dagmar Samešová, PhD.**

6/ **Priemyselné výskumno-vývojové centrum (PVVC) pre analýzu a spracovanie dát (ITMS 313010C031)** – Žiadateľ: DATALAN a.s., Bratislava, zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **Ing. Monika Koreňová, PhD.**

7/ **Drevený počítač (ITMS 313010C035)** – Žiadateľ: XERRY s.r.o., Banská Bystrica, zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **doc. Ing. Rastislav Lagaňa, PhD.**

8/ **Priemyselné výskumno-vývojové centrum CELESTIAL** – Žiadateľ: Lomtec.com, Bratislava, zodpovedný riešiteľ za TUZVO: **doc. Ing. Marek Fabrika, PhD.**

V rámci výzvy na podporu **priemyselných výskumno-vývojových centier v oblastiach špecializácie RIS3 SK (OPVaI-VA-DP-2016 1.2.1-03)** bolo celkovo podaných 7 projektov:

1/ **Podpora strategického výskumu zameraného na biodiverzitu a adaptáciu na klimatické zmeny a ich vplyv na enviroment** – Žiadateľ: SPU Nitra, zodpovedný riešiteľ: celouniverzitné

2/ **Znižovanie negatívnych dopadov na zdravie človeka zo zaťaženia rizikovými faktormi životného a pracovného prostredia.“ ASKLEPIOS“.** Žiadateľ: Regionálny úrad verejného zdravotníctva Banská Bystrica, zodpovedný riešiteľ: **doc. Ing. Marián Schwarz, CSc.**

3/ **Dlhodobý nezávislý experimentálny výskum a vývoj systémových dynamických manažérskych simulačných modelov pre zvyšovanie podnikovej výkonnosti, konkurencieschopnosti a modelovania spoločenských javov spoločnosti.** Žiadateľ: Ekonomická univerzita (PHF) Košice, zodpovedný riešiteľ: **doc. Ing. Andreja Sujová, PhD.**

4/ **Centrum výskumu a vývoja geopriestorových informačno – komunikačných technológií -** Žiadateľ: Národné lesnícke centrum Zvolen, zodpovedný riešiteľ: **doc. Ing. Bc. Miroslav Kardoš, PhD.**

5/ **Komplexný inteligentný systém na podporu rozhodovania pre udržateľné využitie krajiny s využitím pokročilých geoinformačných technológií –** Žiadateľ: SAV Zvolen, zodpovedný riešiteľ: **doc. Mgr. Milan Koreň, PhD.**

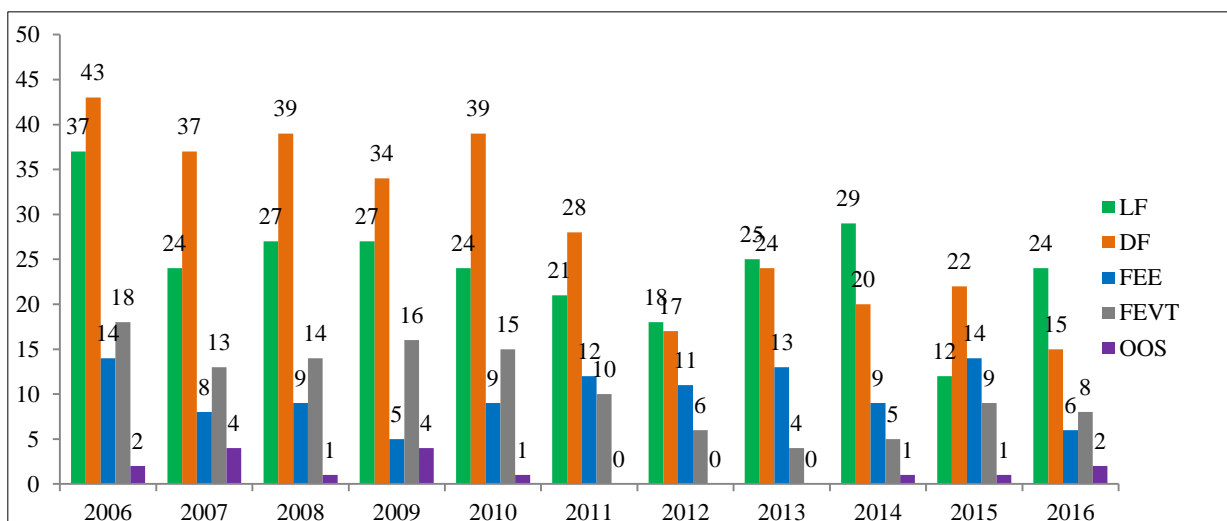
6/ **Výskum inovatívneho postupu spracovania a zhodnotenia komunálneho odpadu na druhotné tuhé palivo a realizácia skúšobnej jednotky pyrolýzy biomasy s vysokoúčinným systémom čistenia pyrolýznych plynov a hodnotenie enviromentálnych impaktov –** Žiadateľ: ONIX SK s.r.o., Nové Zámky, zodpovedný riešiteľ: **prof. Ing. Dagmar Samešová, PhD.**(projekt sa podáva opakovane, ako sa podával v rámci PVVC)

7/ **Dlhodobý strategický výskum zameraný na využitie nanotechnologických procesov pri vývoji materiálov pre viacpodlažné budovy na báze dreva –** Žiadateľ: ZU vo Zvolene zodpovedný riešiteľ: **prof. Ing. Štefko Jozef, CSc.**), partneri: JK Slovakia Lipany, STAVE-EM, s.r.o. Čadca

3.3 Projekty podporované z domácich grantových schém - VEGA, KEGA

Finančné prostriedky získané z domácich grantových agentúr sú pre univerzitu vo všeobecnosti významným finančným príjmom. Je však čoraz ťažšie získať požadované prostriedky z MŠVVaŠ SR, i napriek tomu, že projekty sú takmer v každom prípade na vysokej odbornej úrovni.

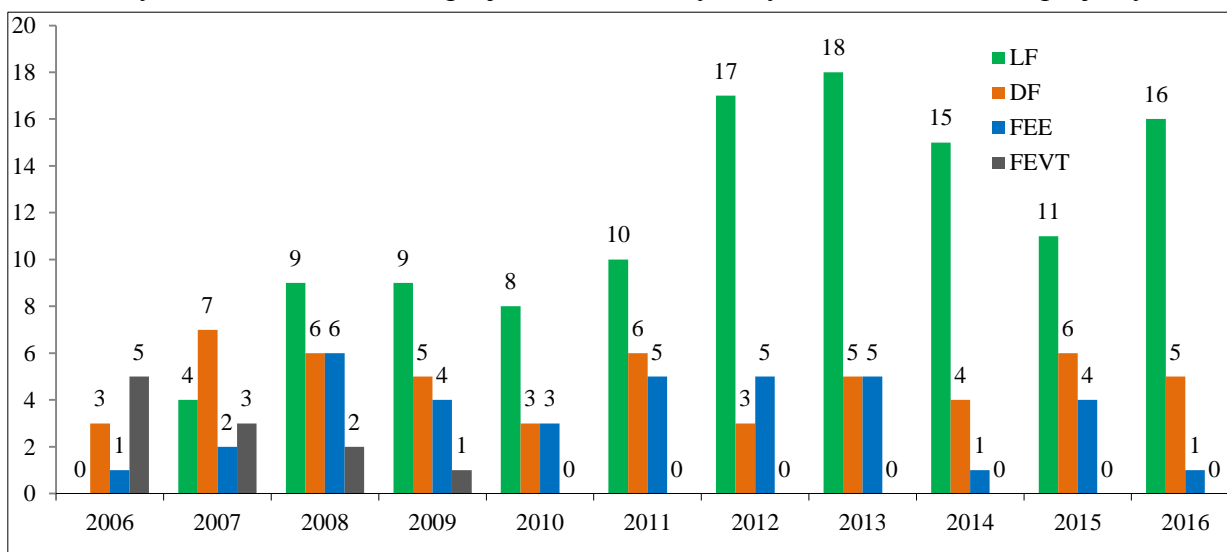
V roku 2016 sa na TUZVO riešilo spolu 53 projektov (z toho 36 projektov VEGA a 17 projektov KEGA). Na financovanie týchto projektov univerzita získala spolu 412 493 Eur, čo v porovnaní s rokom 2015 znamená mierne zvýšenie o 0,88%.



Graf 1 Vývoj počtu riešených vedeckovýskumných projektov VEGA a KEGA

3.4 Projekty podporované z domácich grantových schém – APVV

V rámci Všeobecných výziev sa na TUZVO v roku 2016 riešilo 22 projektov financovaných z APVV z toho: 19 projektov všeobecných výziev a 2 bilaterálne projekty.



Graf 2 Vývoj počtu riešených projektov APVV

3.5 Ostatné výskumné projekty

R-7583/2015 Simulácia dynamiky motorového vozidla vo virtuálnej realite ako nástroj predikcie a nastavenia jeho parametrov v reálnom svete za účelom zvýšenia komfortu a bezpečnosti jazdy – projekt financovaný hospodárskou sférou: Nádácia Volkswagen Slovakia, Ing. J. Matej, PhD. (2015-2016)

Dosiahnuté výsledky:

Projekt bol obhájenny a ukončený. Bol postavený stend osobného vozidla s ohľadom na jeho ďalšie vylepšovanie a zakúpená IKT technika, najmä virtuálna realita HTC Vive.

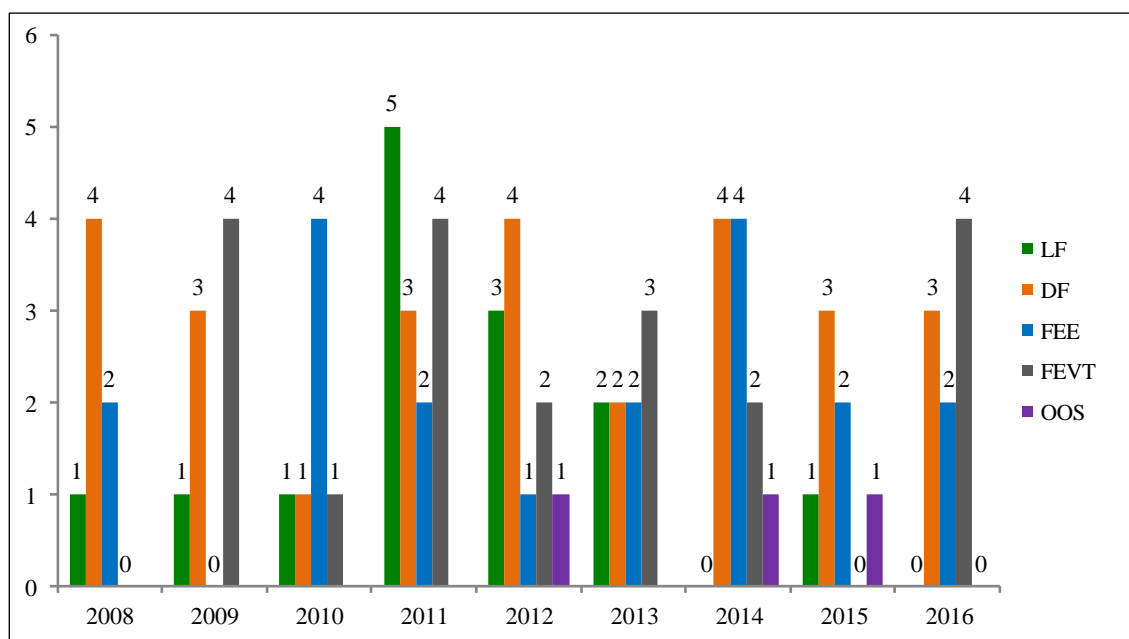
179/16-RT Robohranie – pro FEVT – Popularizácia RObotiky na FEVT – projekt financovaný hospodárskou sférou: Nadácia Volkswagen Slovakia: Rozvíjať technik(o)u, doc. Mgr. Elena Pivarčiová, PhD.

Dosiahnuté výsledky:

„Robohraním“ sme rozšírili spoluprácu FEVT so základnými a strednými školami, umožnili sme mládeži aktívny a tvorivý prístup k robotickým systémom, vzbudili sme záujem o technickú tvorbu, poukázali sme na význam algoritmického myslenia, naučili sme ich princípy tímovej spolupráce a hľadať, navrhovať a realizovať vlastné riešenia.

3.6 Inštitucionálne projekty - IPA

Rok 2016 bol v poradí už desiatim ročníkom činnosti IPA TUZVO. Projektová agentúra bola zameraná na podporu výskumnej činnosti mladých zamestnancov – pedagogických, výskumných pracovníkov ako aj interných doktorandov do 30 rokov. Prioritným cieľom IPA je, aby mladí pracovníci a doktorandi získali prax a skúsenosti vo vypracovávaní projektov a riadení projektového cyklu. Z dlhodobého hľadiska sa predpokladá, že skúsenosti z projektov IPA budú stimulom pre získavanie projektov z národných aj medzinárodných agentúr.



Graf 3 Vývoj počtu riešených výskumných projektov IPA od jej založenia na TU vo Zvolene

V rámci výzvy 2016 bolo z celkového počtu 15 podaných žiadostí schválených 9 v celkovej sume 7 846,- Eur. Riešené projekty v roku 2016:

IPA 1/2016 Význam gaštaníc v agro-silvo-pastorálnych systémoch a hodnotenie zdravotného stavu gaštanu jedlého s využitím bezpilotného lietadla, Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Michal Pástor**

IPA 3/2016 Vplyv vybraných technologických, nástrojových a materiálových faktorov na kvalitu opracovania povrchu pri rovinnom frézovaní termicky modifikovaného dubového dreva, Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Marek Vančo**

IPA 4/2016 Overenie vhodnosti aplikácie popola zo spaľovania tuhého komunálneho odpadu v cementových kompozitných materiáloch, Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Jarmila Fialová**

IPA 5/2016 Vplyv kambiálnej aktivity na šmykovú pevnosť na rozhraní drevo/kôra na drevine buk lesný, Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Peter Vilkovský**

IPA 6/2016 Výskum energetickej náročnosti kotúčových píl pri použití povlakov na drevoreznom nástroji-pílovom kotúči, Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Milan Štefánek**

IPA 7/2016 Návrh virtuálneho modelu a výroba prototypu homokinetického kĺbového mechanizmu, Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Andrej Mazáň**

IPA 8/2016 Energetická náročnosť mechanizmu s pílovou reťazou, Zodpovedný riešiteľ: Ing. Tomáš Kuvík

IPA 9/2016 Analýza remeselne vyrábaných tenkosenných krabicových nosníkov vystavených bodovému zaťaženiu, Zodpovedný riešiteľ: **Ing Ondrej Ferenc**

IPA 10/2016 Skúmanie odolnosti buka ako nosného prvku v obálkových konštrukciách pasívnych drevostavieb, Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Ondrej Bajza**

Projektová rada IPA skonštatovala, že financovanie všetkých projektov IPA TUZVO bolo v zmysle platného Štatútu. Všetky záverečné správy boli predložené v určenom termíne a nie všetky splňali náležitosti, ktoré boli vo výzve v roku 2016 uvedené. Na zasadnutí Projektovej rady IPA TUZVO dňa 17. marca 2017 sa konali záverečné oponentúry projektov k výzve z roku 2016.

Členovia Projektovej rady skonštatovali, že z celkových 9 riešených projektov bolo: 7 projektov úspešne obhájených a 2 neúspešne. Všetkým úspešným riešiteľom budú odovzdané certifikáty. Certifikát o úspešnom ukončení riešenia projektu a dosiahnutí vynikajúcich výsledkov dostanú 3 riešitelia a Certifikát o úspešnom ukončení riešenia projektu dostanú 4 riešitelia. Dvaja riešitelia boli hodnotení, že nespĺňali ciele projektu.

Záverečné správy projektov budú zverejnené na web stránke univerzity.

3.7 Vyhodnotenie žiadostí a úspešnosť podávania projektov

V zmysle pravidiel VEGA pridelenie dotácie nezávisí len od bodového hodnotenia projektu, ale predovšetkým od celkového objemu finančných prostriedkov vyčleneného na projekty VEGA v roku 2016. Každým rokom MŠVVaŠ SR znižuje množstvo finančných prostriedkov vyčlenených na riešenie projektov VEGA a KEGA, hoci záujem o podávanie žiadostí o projekt je stále pomerne veľký. Nasledujúca tabuľka zobrazuje percento úspešnosti TUZVO podávaných projektov v roku 2016 v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi.

APVV vyhlásila v roku 2016 ďalšiu verejnú výzvu (VV 2016), v rámci ktorej bolo za TUZVO podaných spolu 19 nových žiadostí o projekt. V súčasnosti ešte nemáme žiadne informácie o projektoch, ktoré budú agentúrou schválené v rámci VV 2016. V rámci multilaterálnych výziev sa podali na agentúru v hodnotenom roku 2 projekty:

DS-2016- 0053 (FEE) – Vodné dedičstvo dunajského regiónu – príprava vedeckej siete pre integráciu obyvateľov v rámci zachovania prírodného dedičstva, Zodpovedný riešiteľ: **prof. Ing. Dagmar Samešová PhD.**

DS-2016-0040 (LF) – Benchmarking metód pozemnej fotogrametrie s využitím pre lesnícke účely, Zodpovedný riešiteľ: **doc. Mgr. Milan Koreň, PhD.**

V roku 2016 RVVČ neeviduje žiadny projekt schválený v rámci výzvy HORIZONT 2020.

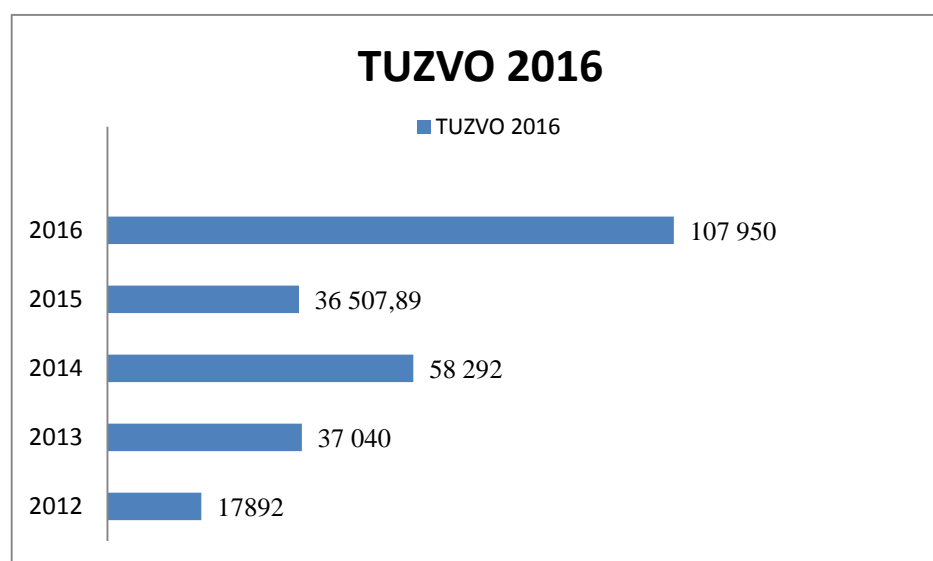
Tabuľka 8 Úspešnosť podávaných projektov na TU vo Zvolene za posledných päť rokov

	VEGA						KEGA					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Podané projekty	57	27	28	33	32	31	16	17	20	19	26	26
Financované projekty	22	11	11	9	9	13	8	6	6	7	7	6
% úspešnosti	39	41	39	27	28	41	50	35	30	37	27	23
	HORIZONT 2020						APVV-VV*					
	2015						2011	2012	2013	2014	2015	2016
Podané projekty	3						16	17	20	19	26	19
Financované projekty	1						8	6	6	7	7	-
% úspešnosti	33						50	35	30	37	27	-

* v roku 2013 nebola agentúrou vyhlásená všeobecná výzva

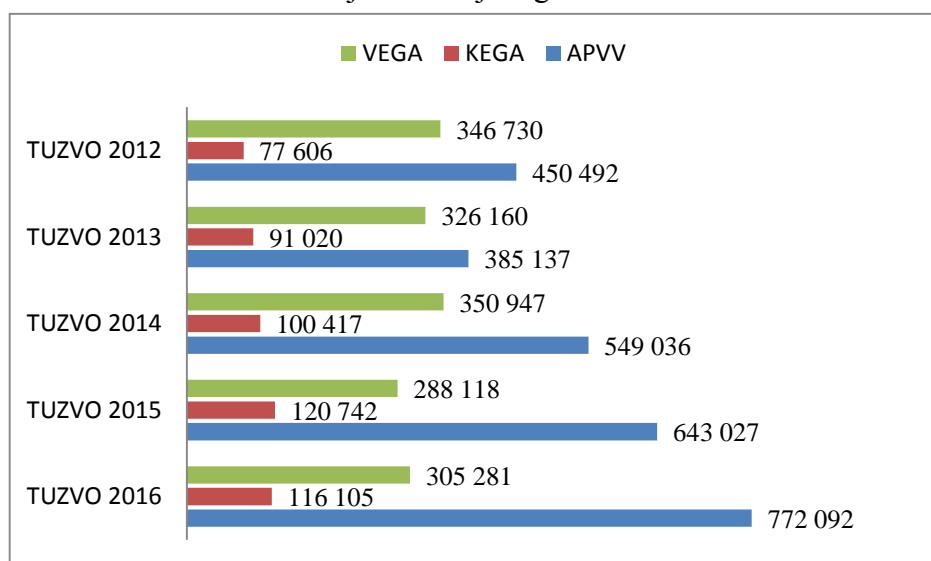
3.8 Zdroje financovania

Finančné prostriedky TUZVO získalo v roku 2016 riešením 3 zahraničných projektov a to 1 projektu ALTERFOR Horizont 2020 a 2 projektov International Visegrad Fund.



Graf 4 Prehľad objemu pridelených finančných prostriedkov zo zahraničných zdrojov v rokoch 2012- 2016 (v EUR)

Prehľad dotácií o zdrojoch financovania vedeckej, výskumnej, vývojovej alebo umeleckej činnosti získaných v projektovej súťaži z rozpočtovej kapitoly MŠVVaŠ SR, ako aj agentúry APVV v rokoch 2012 - 2016 dokumentuje nasledujúci graf.

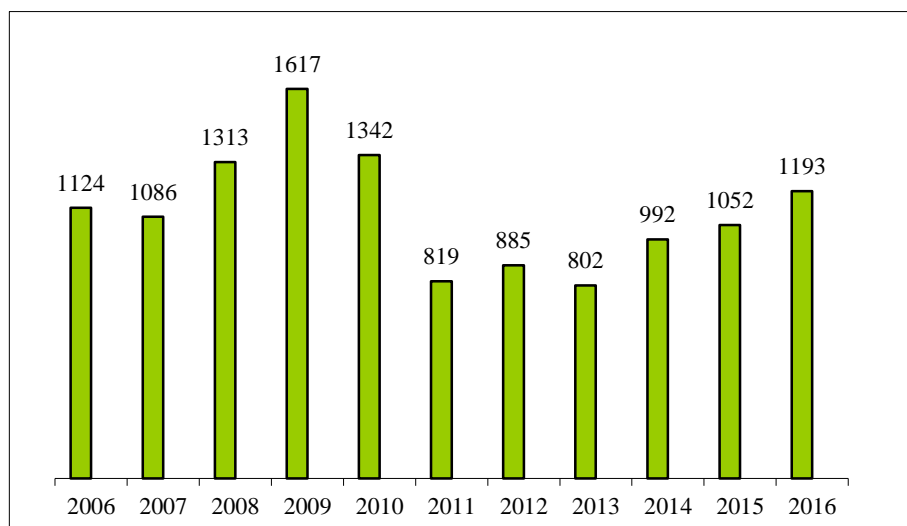


Graf 5 Prehľad objemu pridelených finančných prostriedkov z domácich zdrojov (v EUR)

V nasledujúcej tabuľke uvádzame prehľad o objeme pridelených finančných prostriedkoch z domácich zdrojov v roku 2016 – po fakultách a ostatných organizačných súčastiach univerzity.

Tabuľka 9 Prehľad objemu pridelených finančných prostriedkov z domácich zdrojov v roku 2016 (v EUR)

	LF	DF	FEE	FEVT	OOS	TUZVO
APVV – VV	555 956	197 239	0	0	0	753 195
Počet projektov	15	4	0	0	0	19
Bilaterálne projekty APVV	11 767	1 490	5 640	0	0	18 897
Počet projektov	1	1	1	0	0	3
VEGA	156 270	92 434	38 906	17 671	0	305 281
Počet projektov	17	17	5	3	0	42
KEGA	51 692	15 794	10 931	28 794	8 894	116 105
Počet projektov	8	3	1	5	2	18
Spolu	775 685	306 957	55 477	46 465	8 891	1 193 478



Graf 6 Vývoj objemu pridelených finančných prostriedkov z domácich zdroj (v tis. EUR)

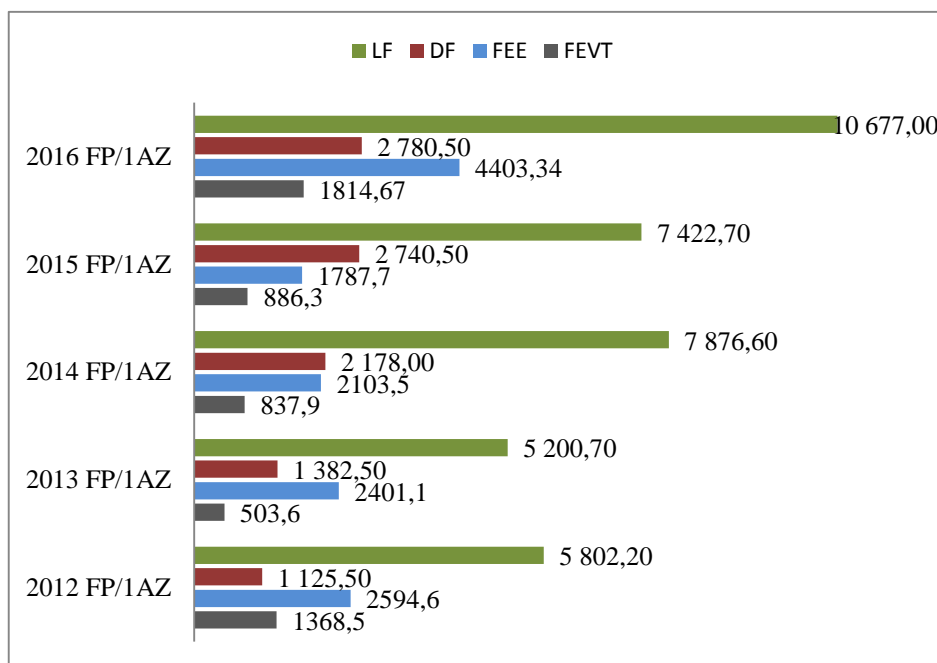
Ako môžeme vidieť z predchádzajúceho grafu, v roku 2016 univerzita získala niečo cez milión Eur, čo je zatiaľ najviac pridelených finančných prostriedkov získaných z domácich grantov za posledných 6 rokov. Negatívnym aspektom je nevyvážená štruktúra medzi pracoviskami.

Na riešenie výskumných projektov IPA bolo na rok 2016 schválených 8 114,00 Eur. Zostatok z minulých rokov predstavoval čiastku 457,32 Eur a teda na rok 2016 predstavovala celková výška dotácie 8 571,32 Eur. Na základe uvedeného Projektová rada IPA TUZVO schválila maximálnu výšku poskytnutej finančnej dotácie na jeden výskumný projekt 1 000 Eur. Nasledujúca tabuľka zobrazuje rozdelenie finančných prostriedkov na projekty podľa fakúlt.

Tabuľka 10 Objem pridelených finančných prostriedkov (v EUR) na výskumné projekty IPA

ROK	LF	DF	FEE	FEVT	OOS	TUZVO
2008	362	1 466	761	0	0	2 589
2009	832	2 242	0	3 562	0	6 636
2010	600	684	2 570	700	0	4 554
2011	3 129	1 972	1 335	2 504	0	8 940
2012	1 386	1 829	886	443	443	4 987
2013	1 269	1 285	1 361	1 575	0	5 490
2014	0	2 503	2 666	1 258	700	7 127
2015	906	2 731	1 911	0	855	6 403
2016	0	2 530	1 855	3 461	0	7 846

Úspešnosť fakúlt v získavaní finančných prostriedkov je možné hodnotiť objektívnejšie na základe prepočítania objemu finančných prostriedkov získaných z domácich a zahraničných zdrojov na jedného akademického zamestnanca.



Graf 7 Objem finančných prostriedkov (v EUR) získaných zo všetkých zdrojov na jedného akademického zamestnanca

4 Publikačná a umelecká činnosť na Technickej univerzite vo Zvolene

Pre registráciu publikácií od roku vydania 2013 platí Vyhláška MŠVVaŠ SR č. 456/2012 o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti, ktorá nadobudla účinnosť 1. januára 2013 a Zákon č. 455/2012 o vysokých školách Z.z. v znení neskorších predpisov.

V zmysle citovanej vyhlášky boli zrušené kategórie AEE, AEF, AFI, AFJ, BEC, BED, BGH, CAG, CAH a definované nové kategórie publikačnej činnosti ADM, ADN, AEM, AEN, BDM, BDN, CBA, CBB.

Bibliografická registrácia a vykazovanie publikačnej činnosti spĺňa dve funkcie:

- *registračnú*, ktorá spočíva vo vytvorení a uchovávaní záznamov v lokálnych bázach dát spolu s pripojenými ohlasmi na tieto publikácie,
- *informačno-prezentačnú*, pri ktorej ide o prezentáciu výsledkov vedeckovýskumnej, odbornej a umeleckej činnosti vysokých škôl, vedeckých ústavov a jednotlivcov.

4.1 Publikačná činnosť

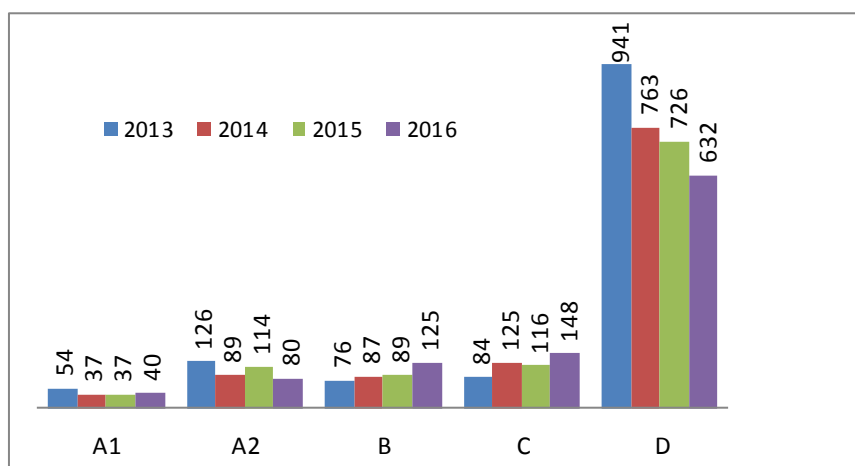
Nasledujúca tabuľka bola spracovaná podľa údajov zo SLDK. Je v nej uvedený prehľad publikačnej činnosti za roky 2013, 2014 a 2015 na jednotlivých fakultách a ostatných organizačných súčiastiach TU vo Zvolene.

Z tabuľky 11 je evidentné, že v roku 2016 došlo k nárastu počtu záznamov v kategórii A1, B a C v porovnaní s rokom 2015. Pri hodnotení publikačnej činnosti podľa fakúlt, ako jediná DF zaznamenala nárast v počte záznamov. LF s porovnaním roku 2016 zaznamenala nárast v kategóriách A1, B a C. FEE v počte záznamov došlo k výraznému poklesu v kategórii A a D. Fakulta FEVT vo všetkých kategóriách sa zaznamenal pokles v počte záznamov, len C došlo k navýšeniu.

Tabuľka 11 Publikačná činnosť TU vo Zvolene v rokoch 2014, 2015 a 2016 (kategórie publikačných výstupov v prílohe 1) z hľadiska rozpisu dotácie

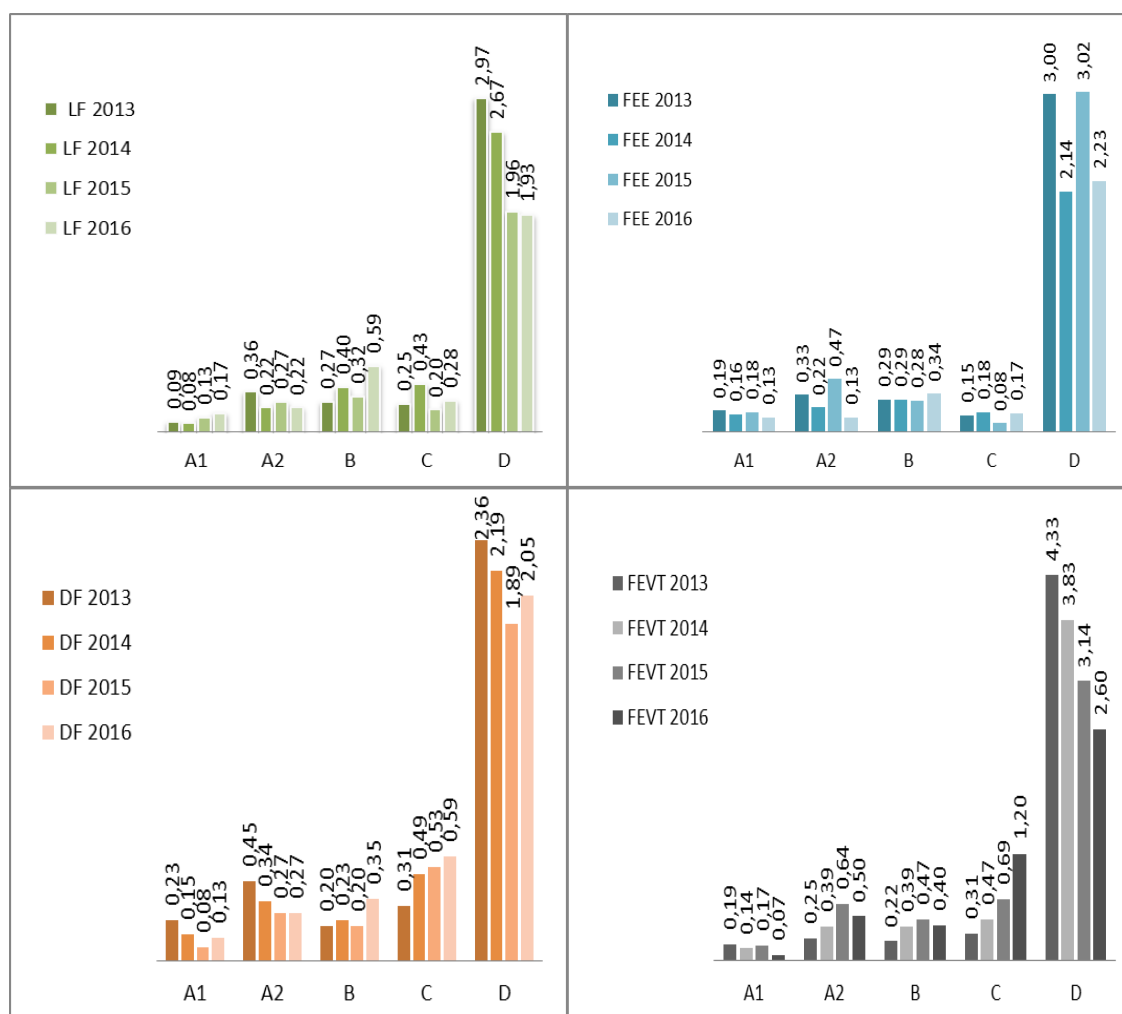
Rok	LF			DF			FEE			FEVT			OOS			SPOLU		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
PAZ*	86	97	90	110	117	115	50	49	47	36	36	30	17	18	16	299	317	298
A1	7	13	15	17	9	15	8	9	6	5	6	2	0	0	2	37	37	40
	2,14 %	4,66 %	5,23 %	4,55 %	2,59 %	3,84 %	5,37 %	4,55 %	4,26 %	2,66 %	3,26 %	1,40 %	0,00 %	0,00 %	3,17 %	3,36 %	3,42 %	3,90 %
	0,08	0,13	0,17	0,15	0,08	0,13	0,16	0,18	0,13	0,14	0,17	0,07	0,00	0,00	0,13	0,12	0,12	0,13
A2	19	26	20	37	32	32	11	23	6	14	23	15	8	10	7	89	114	80
	5,81 %	9,32 %	6,97 %	9,89 %	9,22 %	8,18 %	7,38 %	11,62 %	4,26 %	7,45 %	12,50 %	10,49 %	12,70 %	13,51 %	11,11 %	8,08 %	10,54 %	7,80 %
	0,22	0,27	0,22	0,34	0,27	0,27	0,22	0,47	0,13	0,39	0,64	0,50	0,47	0,56	0,44	0,30	0,36	0,27
B	34	31	53	25	23	40	14	14	16	14	17	12	0	4	4	87	89	125
	10,40 %	11,11 %	18,47 %	6,68 %	6,63 %	10,23 %	9,40 %	7,07 %	11,35 %	7,45 %	9,24 %	8,39 %	0,00 %	5,41 %	15,75 %	7,90 %	8,23 %	12,19 %
	0,40	0,32	0,59	0,23	0,20	0,35	0,28	0,29	0,34	0,39	0,47	0,40	0,00	0,22	0,25	0,29	0,28	0,42
C	37	19	25	54	62	68	9	4	8	17	25	36	8	6	11	125	116	148
	11,31 %	6,81 %	8,71 %	14,44 %	17,87 %	17,39 %	6,04 %	2,02 %	5,67 %	9,04 %	13,59 %	25,17 %	12,70 %	8,11 %	17,46 %	11,35 %	10,72 %	14,44 %
	0,43	0,20	0,28	0,49	0,53	0,59	0,18	0,08	0,17	0,47	0,69	1,20	0,47	0,33	0,69	0,42	0,36	0,50
D	230	190	174	241	221	236	107	148	105	138	113	78	47	54	39	763	726	632
	70,34 %	68,10 %	60,63 %	64,44 %	63,69 %	60,36 %	71,81 %	74,75 %	74,47 %	73,40 %	61,41 %	54,54 %	74,60 %	72,97 %	61,90 %	69,30 %	67,10 %	61,66 %
	2,67	1,96	1,93	2,19	1,89	2,05	2,14	3,02	2,23	3,83	3,14	2,6	2,76	3,00	2,44	2,55	2,29	2,12
Σ	327	279	287	374	347	391	149	198	141	188	184	143	63	74	63	1101	1082	1025
	3,80	2,88	3,19	3,40	2,97	3,40	2,98	4,04	3,00	5,22	5,11	4,77	3,71	4,11	3,94	3,68	3,41	3,44

*PAZ = počet akademických zamestnancov (pedagogickí pracovníci + výskumní pracovníci s VŠ vzdelaním) **Poznámka:** Počet publikácií v skupine/percento z počtu publikácií v skupine v danom roku/počet publikácií na 1 AZ.



Graf 8 Vývoj publikačnej činnosti na TU vo Zvolene

Publikačná činnosť prepočítaná na jedného akademického zamestnanca fakúlt v rokoch 2013, 2014, 2015 a 2016 je zobrazená v nasledujúcom grafe.



Graf 9 Publikačná činnosť prepočítaná na 1 akademického zamestnanca podľa fakúlt v roku 2013,2014, 2015 a 2016 (kategórie publikačných výstupov v prílohe 1)

4.2 Publikačná činnosť doktorandov

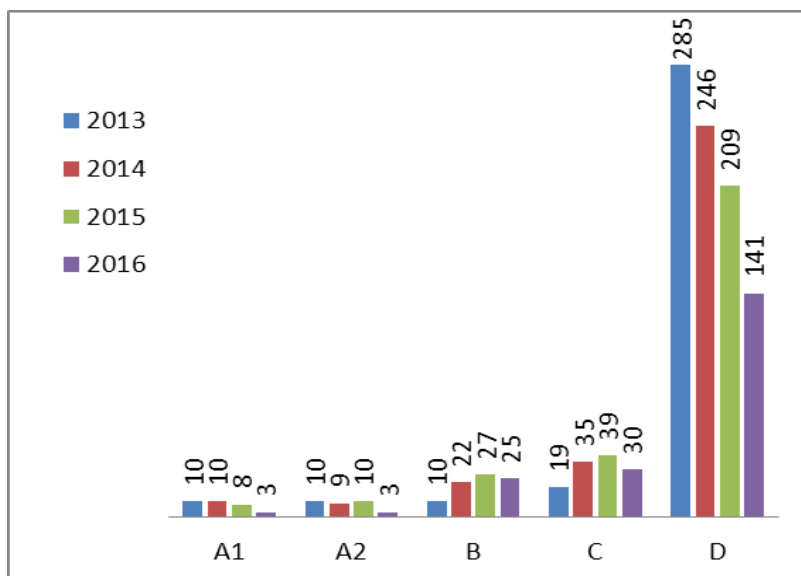
V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad publikačnej činnosti doktorandov TUZVO za roky 2014, 2015 a 2016.

Tabuľka 12 Publikačná činnosť doktorandov v rokoch 2014, 2015 a 2016 (kategórie publikačných výstupov v prílohe 1)

Rok	LF			DF			FEE			FEVT			SPOLU		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
PD*	38	31	30	73	51	32	31	26	26	12	14	15	154	122	103
A1	4	3	1	1	0	2	5	0	0	0	5	0	10	8	3
	4,17 %	3,85 %	2,00 %	0,97 %	0,00 %	2,35 %	5,75 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	9,62 %	0,00 %	3,11 %	2,73 %	1,48 %
	0,11	0,10	0,03	0,01	0,00	0,06	0,16	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,06	0,07	0,03
A2	0	0	0	4	5	2	5	4	1	0	1	0	9	10	3
	0,00 %	0,00 %	0,00 %	3,88 %	4,67 %	2,35 %	5,75 %	7,14 %	3,85 %	0,00 %	1,92 %	0,00 %	2,80 %	3,41 %	1,48 %
	0,00	0,00	0,00	0,05	0,10	0,06	0,16	0,15	0,04	0,00	0,07	0,00	0,06	0,08	0,03
B	9	5	6	2	5	9	7	5	4	4	12	6	22	27	25
	9,38 %	6,41 %	12,0 %	1,94 %	4,67 %	10,59 %	8,05 %	8,93 %	11,76 %	11,11 %	23,08 %	18,18 %	6,83 %	9,22 %	12,37 %
	0,24	0,16	0,2	0,03	0,10	0,28	0,23	0,19	0,15	0,33	0,86	0,4	0,14	0,22	0,24
C	13	6	6	18	22	13	1	2	3	3	9	8	35	39	30
	13,54 %	7,69 %	12,0 %	17,48 %	20,56 %	15,29 %	1,15 %	3,57 %	8,82 %	8,33 %	17,31 %	24,24 %	10,87 %	13,31 %	14,85 %
	0,34	0,19	0,2	0,25	0,43	0,41	0,03	0,08	0,11	0,25	0,64	0,53	0,23	0,32	0,29
D	70	64	37	78	75	59	69	45	26	29	25	19	246	209	141
	72,92 %	82,05 %	74,0 %	75,73 %	70,09 %	69,41 %	79,31 %	80,36 %	76,47 %	80,56 %	48,08 %	57,57 %	76,40 %	71,33 %	69,80 %
	1,84	2,06	1,23	1,07	1,47	1,84	2,23	1,73	1,00	2,42	1,79	1,27	1,60	1,71	1,37
Σ	96	78	50	103	107	85	87	56	34	36	52	33	322	293	202
	2,53	2,52	1,67	1,41	2,10	2,66	2,81	2,15	1,31	3,00	3,71	2,20	2,09	2,40	1,48

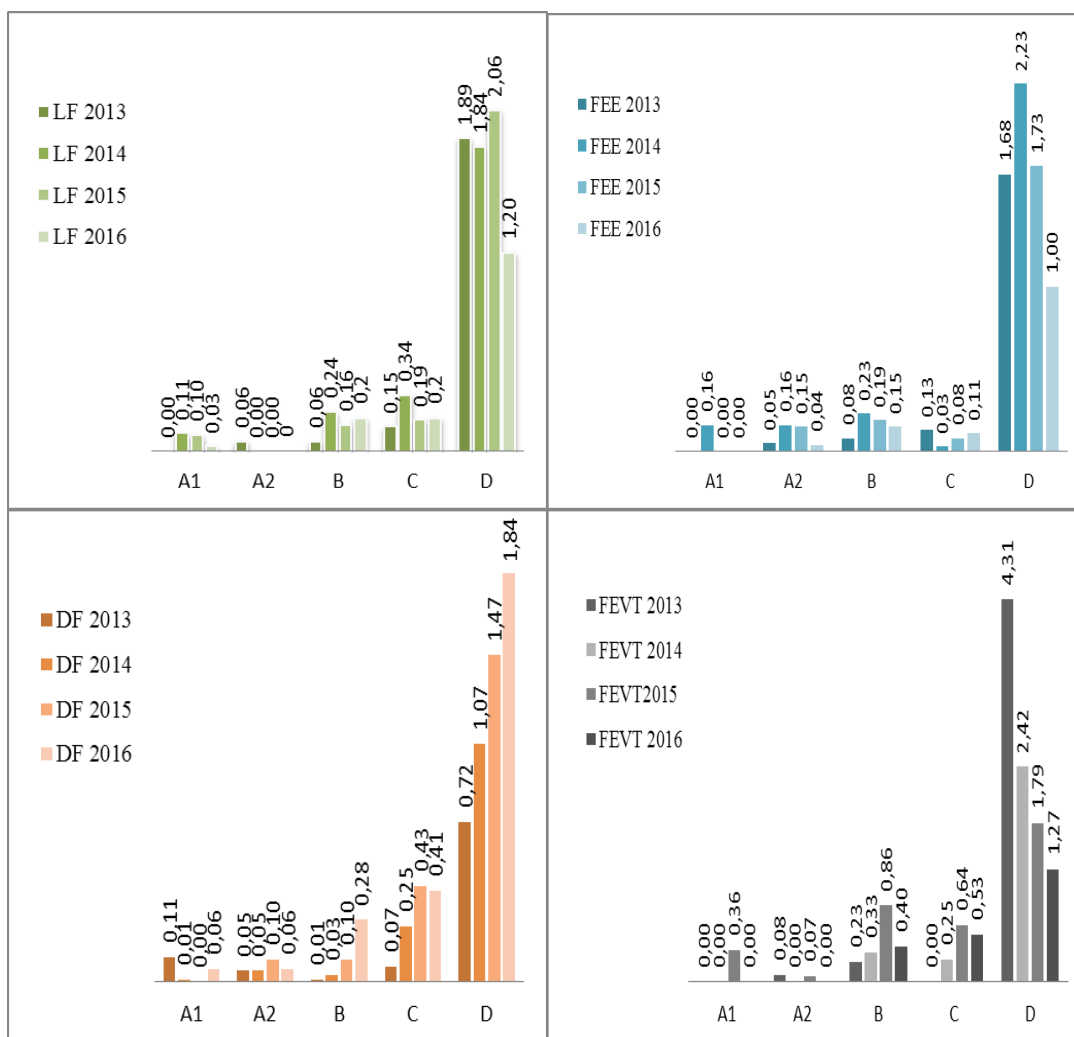
*PD = počet doktorandov

Poznámka: Počet publikácií v skupine/percento z počtu publikácií v skupine v danom roku/počet publikácií na 1 D



Graf 10 Vývoj publikačnej činnosti doktorandov na TU vo Zvolene

Publikačná činnosť prepočítaná na jedného doktoranda za každú fakultu v rokoch 2014 2015 a 2016 je zobrazená v nasledujúcom grafe.



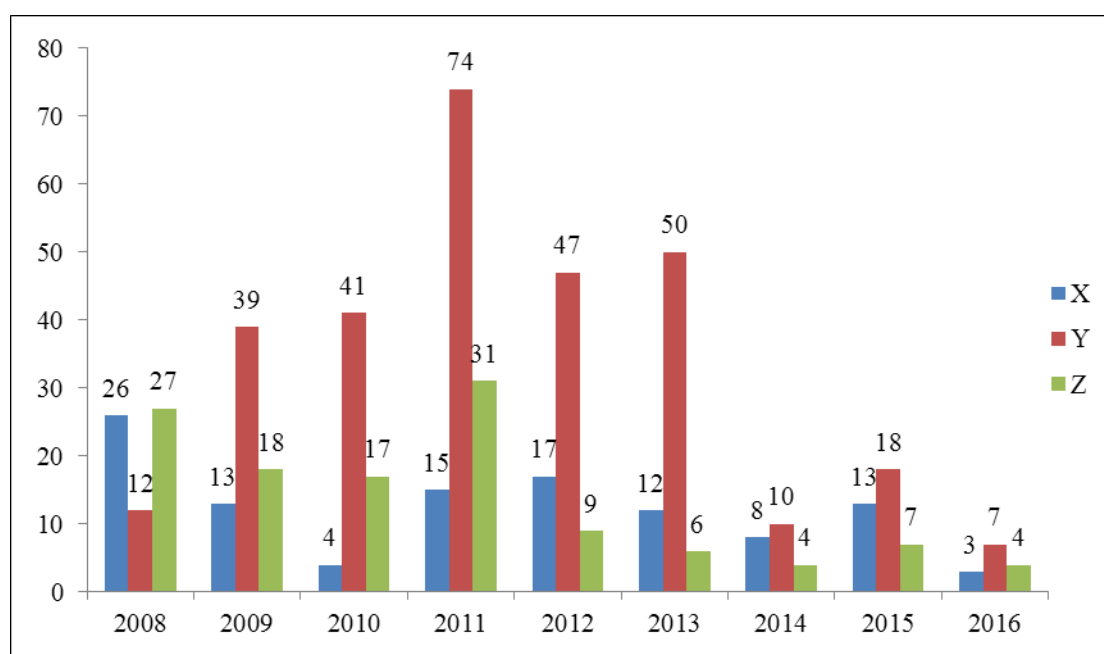
Graf 11 Publikačná činnosť prepočítaná na 1 doktoranda podľa fakúlt v roku 2014 2015 a 2016 (kategórie publikačných výstupov v prílohe 1)

4.3 Umelecká činnosť

Výstupy umeleckej činnosti sú podobne ako pri publikačnej činnosti hodnotené v zmysle Organizačnej smernice č. 7/2013 a Vyhláškou MŠVVaŠ SR č. 456/2012 Z.z. Umelecká činnosť bola v rámci TU vo Zvolene tradične vykázaná len na DF.

V roku 2016 na základe prvého odvolania - 2.11.2016 na CVTI SR Bratislava došlo k aktualizácii záznamov umeleckej činnosti za rok 2014.

Dôsledkom čoho bol pokles záznamov v kategórii Y a to o 11 záznamov, X o 4 záznamy a v kategórii Z došlo k poklesu počtu záznamov o 3. Finálny výstup záznamov umeleckej činnosti po verifikácii CVTI SR Bratislava sa z pôvodných 39 záznamov znížil na 22. V roku 2015 zaznamenáme nárast oproti roku 2014, s tým, že ešte údaje z roku 2015 neprešli verifikáciou CVTI SR Bratislava. Porovnaním rokov 2015 a rokov 2016 pred verifikáciou záznamov na CVTI SR Bratislava sa počty záznamov v kategórii X znížili o 7 záznamov v Y sa znížili o 3 záznamy a kategórii Z sa zvýšili o 3 záznamy. Podrobnejší prehľad zobrazuje graf 12.



Graf 12 Vývoj umeleckej činnosti

Výstupy umeleckej činnosti sú podobne ako pri publikačnej činnosti hodnotené v zmysle Vyhlášky 456/2012 MŠVVaŠ SR z 18.12.2012 o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti a sú neoddeliteľnou súčasťou hodnotenia vysokej školy a podkladom pri určovaní výšky dotácie. DF- Katedra dizajnu nábytku a interiéru, ktorá ako jediná vykazuje umeleckú činnosť. Výstupy podliehajú kontrole Radou garantov umeleckých škôl v CVTI SR. Ocenenie, ktoré získali pracovníci KDNI, ktoré sa Akreditačnou komisiou považujú za špičkovú medzinárodnú kvalitu a patria v atribúte ocenení do kategórií A, resp. B:

Autori: **Ing. Zuzana Tončíková, ArtD., Ing. Miroslav Chovan, ArtD.**

Podujatie: Bioneers Conference (San Rafael, Kalifornia, USA), Inštitúcia: Biomimicry Institute Missoula, USA,

Prezentácia produktov finalistov Biomimicry Accelerator

Ocenené a vybrané protou, vystavené dielo – Biocultivaror,

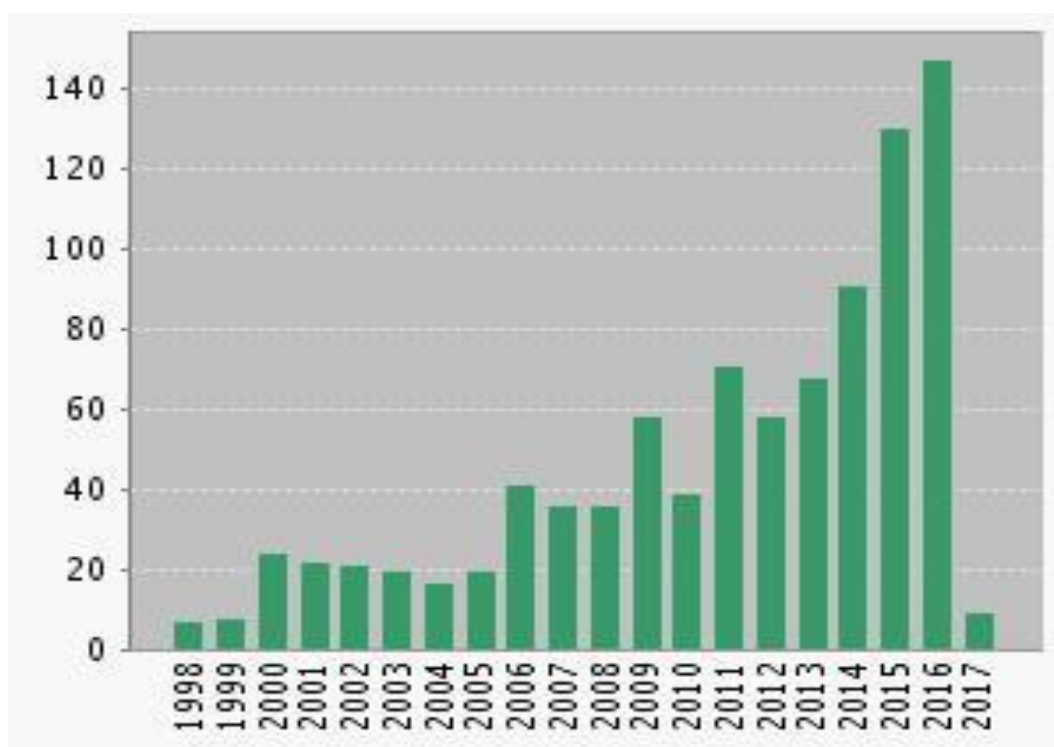
4.4 Citačný ohlas

V databáze Web of science je evidovaných pod afiliáciou Technická univerzita vo Zvolene 1003 publikácií (graf 13). Na tieto publikácie je evidovaných 4456 citácií a 3816 bez autocitácií (graf 14). Priemerne teda evidujeme 4.44 citácie na jednu publikáciu. H-index Technickej univerzity vo Zvolene má vo WoS hodnotu 26.

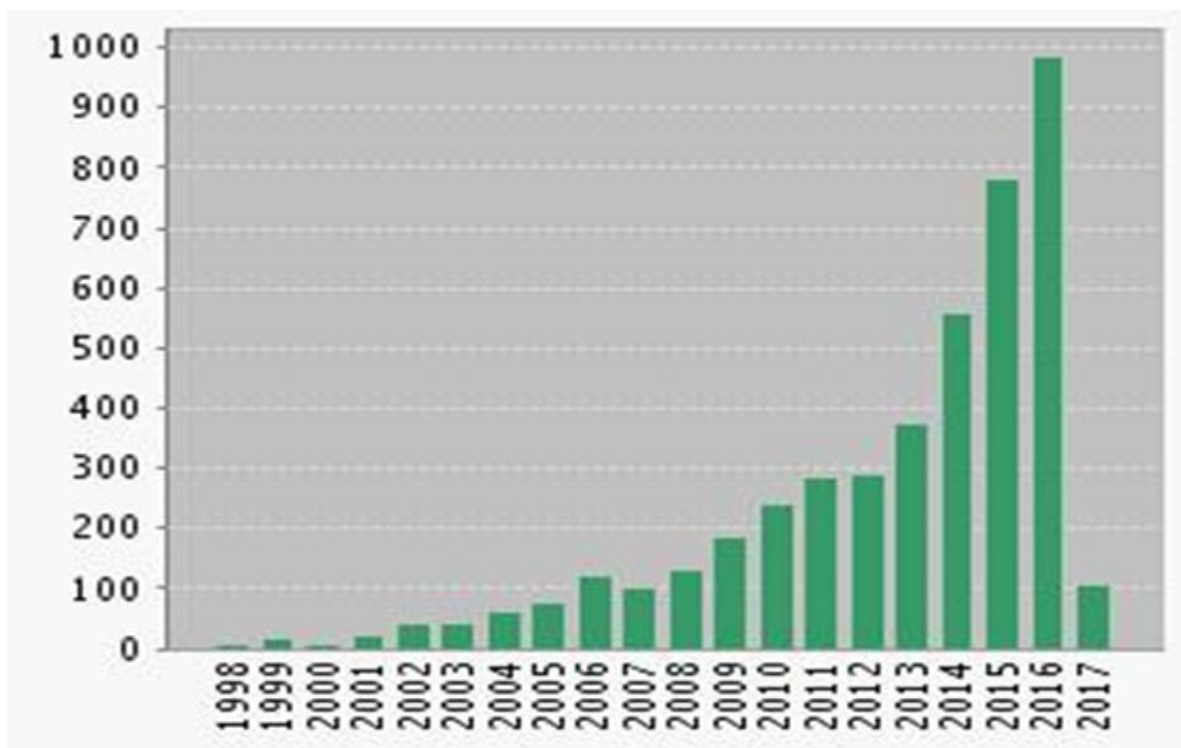
V databáze SCOPUS je evidovaných pod afiliáciou Technická univerzita vo Zvolene 1317 publikácií (graf 15). Na tieto publikácie je evidovaných 5661 citácií vrátane autocitácií (graf 16). Priemerne teda evidujeme 4.27 citácie na jednu publikáciu. H-index Technickej univerzity vo Zvolene má v Scopuse hodnotu 28.

V ďalšom uvádzame pre porovnanie grafy k septembru 2016:

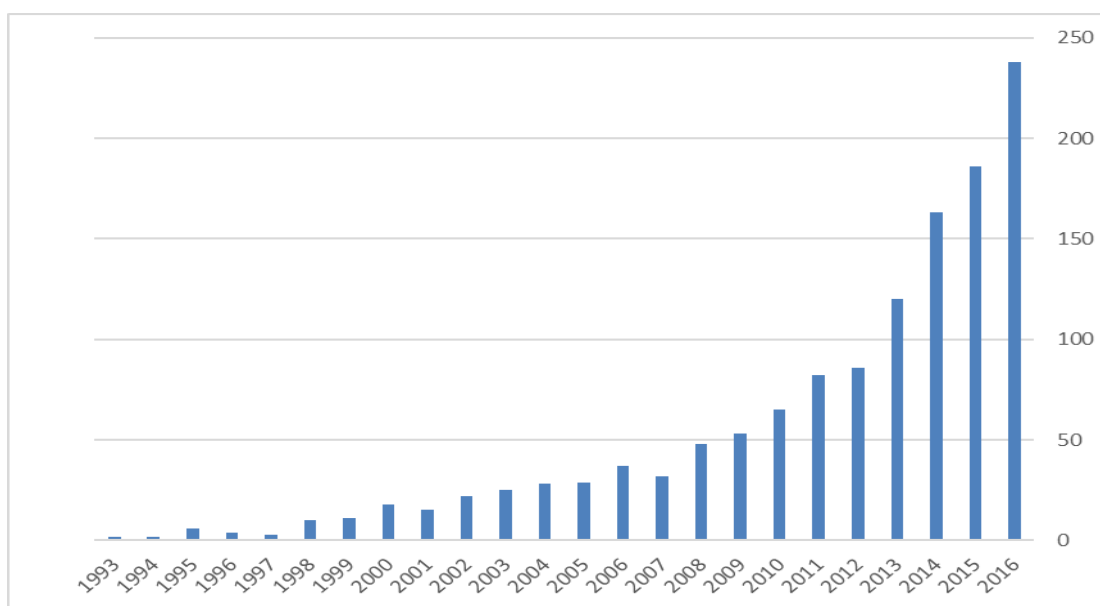
- Porovnanie publikácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca (graf 17),
- Porovnanie publikácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca v rokoch 2012-2016 (graf 18),
- Porovnanie citácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca (graf 19),
- Porovnanie citácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca v rokoch 2012-2016 (graf 20),
- Porovnanie H-indexu v databáze SCOPUS (graf 21).



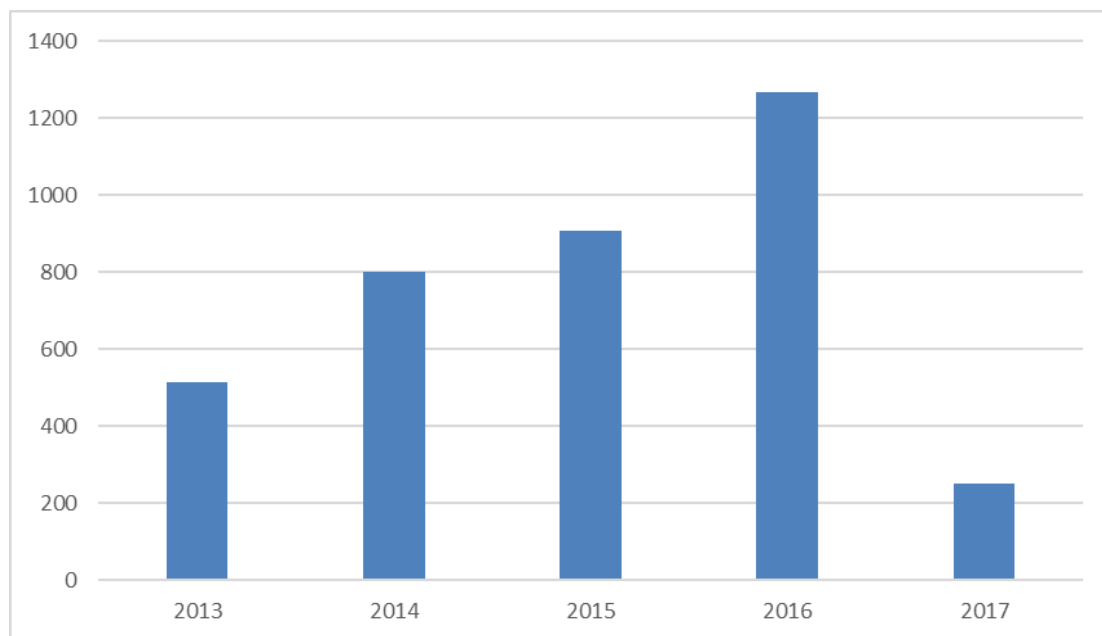
Graf 13 Vývoj publikácií v databáze Web of Science



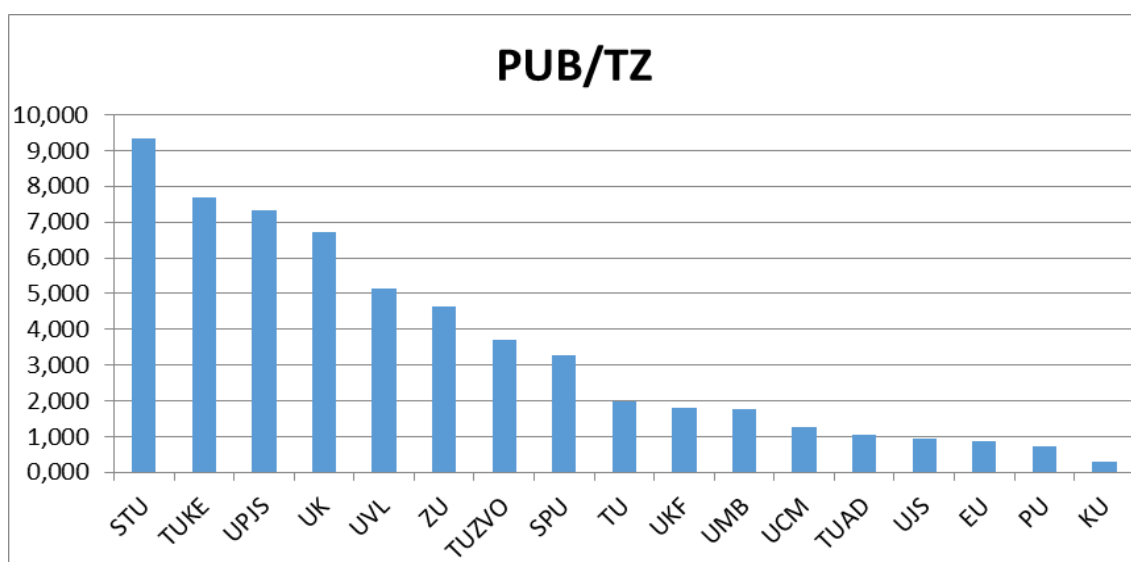
Graf 14 Vývoj citačného ohlasu v databáze Web of Science



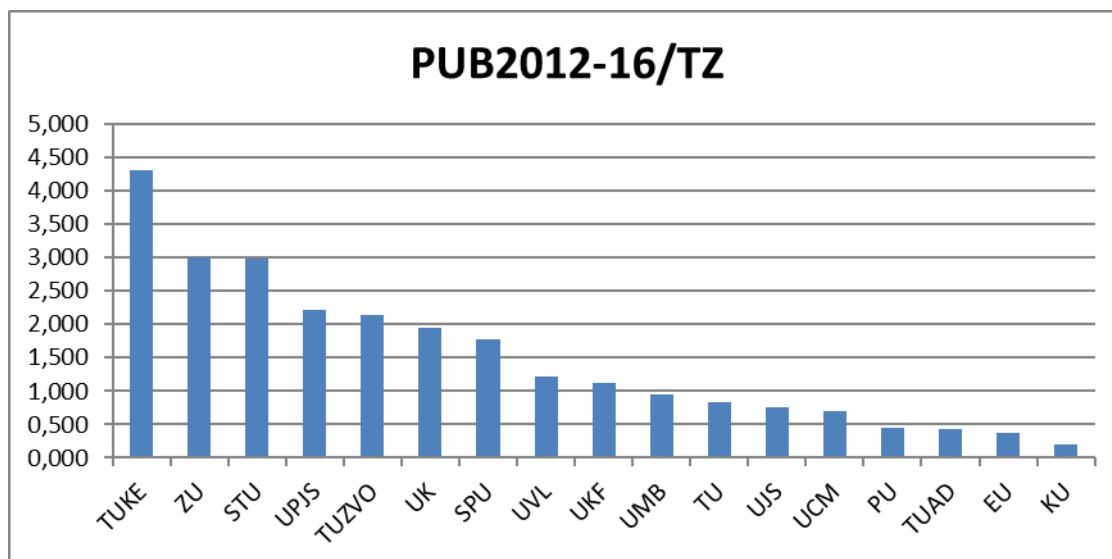
Graf 15 Vývoj publikácií v databáze SCOPUS



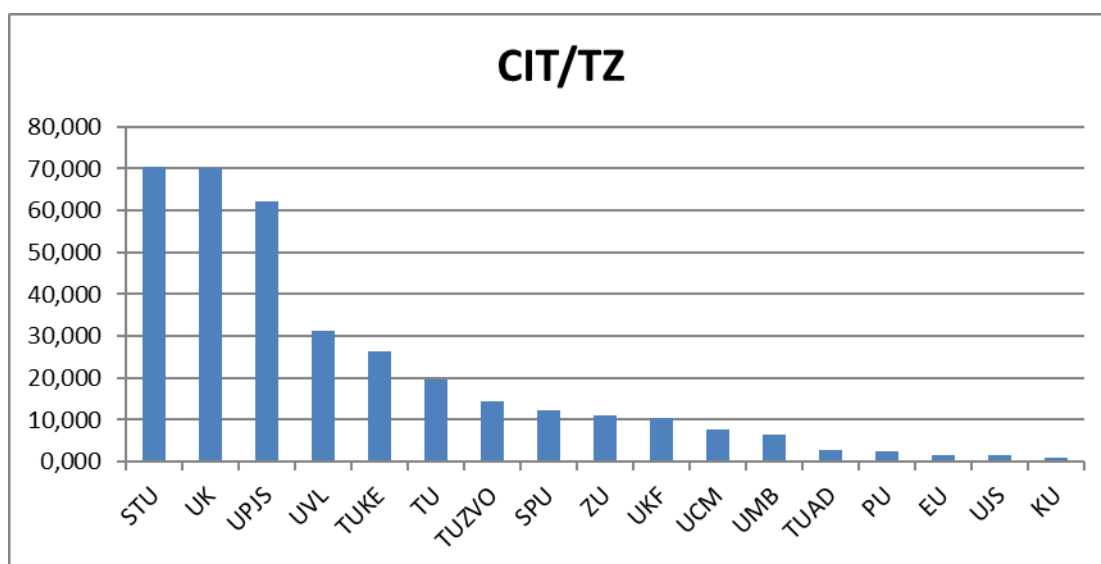
Graf 16 Vývoj citácií v databáze SCOPUS



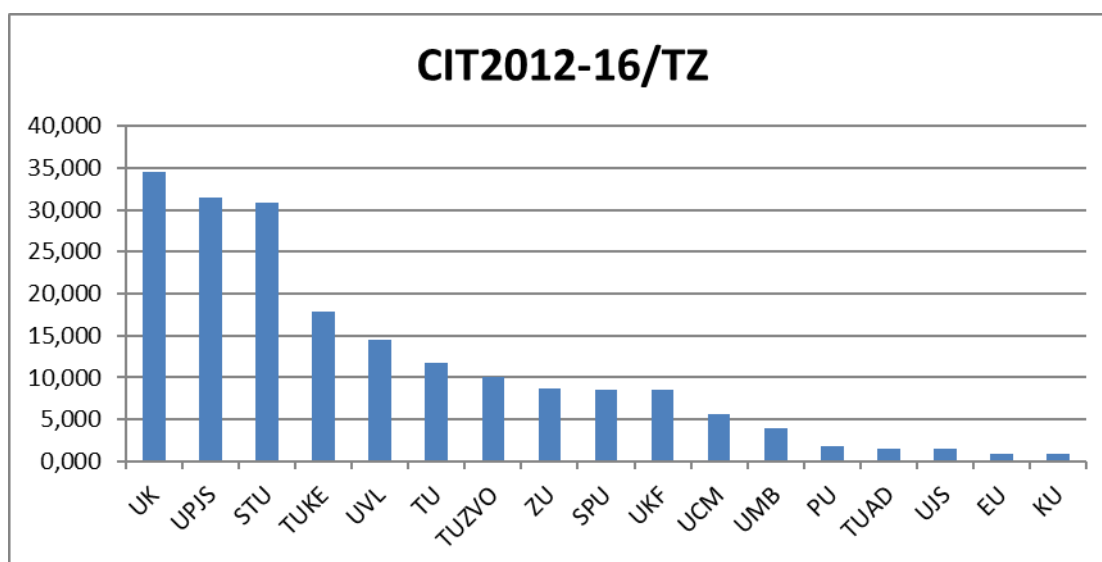
Graf 17 Porovnanie publikácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca (stav: september 2016)



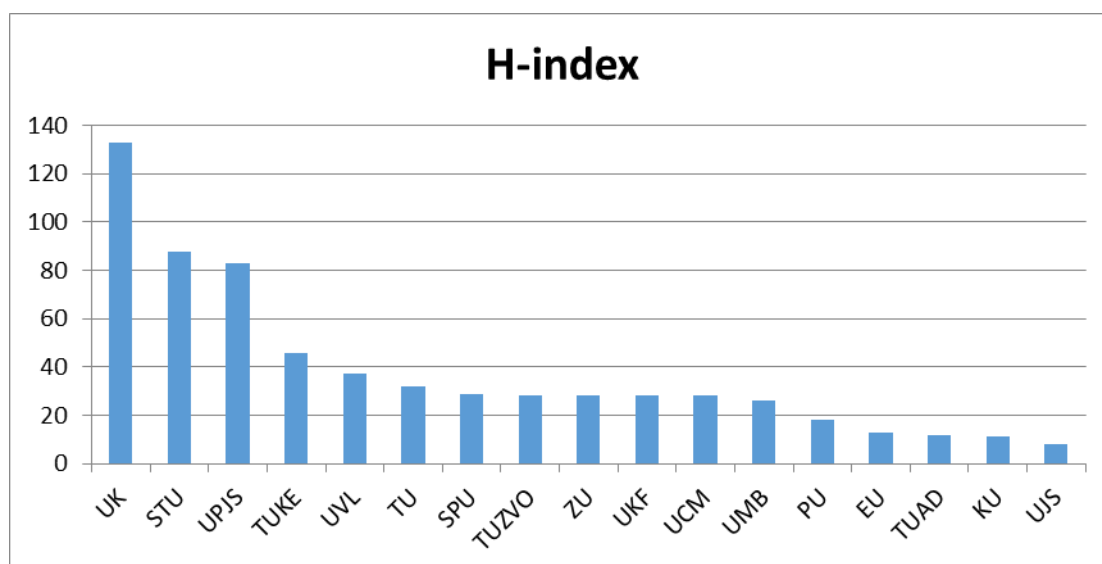
Graf 18 Porovnanie publikácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca v rokoch 2012-2016 (stav: september 2016)



Graf 19 Porovnanie citácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca (stav: september 2016)



Graf 20 Porovnanie citácií v databáze SCOPUS na jedného tvorivého zamestnanca v rokoch 2012-2016 (stav: september 2016)



Graf 21 Porovnanie H-indexu v databáze SCOPUS (stav: september 2016)

5 Transfer technológií a priemelnoprávna ochrana vo forme patentov, úžitkových vzorov a dizajnov

Výsledkom riešenia niektorých výskumných projektov (APVV, VEGA) bol vznik originálnych a často krát jedinečných technických riešení, na ktoré si pôvodcovia podali aj v roku 2016 žiadosti o priemyselno-právnu ochranu a to vo forme patentov alebo úžitkových vzorov.

TU vo Zvolene, ako majiteľ, podala na Úrad priemyselného vlastníctva SR v Banskej Bystrici v sledovanom roku nasledovné žiadosti o priemyselno-právnu ochranu:

Úžitkové vzory

1. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 99-2016 **Meracia hlava na snímanie trecích charakteristík klzných ložísk**

Pôvodcovia:

Turis Ján, Ing., PhD.;

Beňo Pavel, doc., Ing., PhD.,

Marienciak Ján, Ing., PhD.

2. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 88-2016 **Stend pre experimentálne skúšky hydrauliky mobilných strojov**

Pôvodcovia:

Mikleš Milan, prof., Ing., DrSc.;

Helexa Milan, Ing., PhD.;

Mikleš Juraj, Ing., PhD.;

3. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 57-2016 **Samostatný nosný rohový spoj drevených konštrukcií**

Pôvodcovia:

Langová Nadežda, Ing., PhD.;

Krasula Patrik Ing.,

4. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 51-2016 **Koncentračný slnečný kolektor s ofsetovým parabolickým zrkadlom a kuželovým špirálovým absorpčným telesom**

Pôvodcovia:

Víglaský Jozef prof., Ing., CSc.;

Ježo Marian, Mgr.

5. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 137-2016 **Prstencové napínanie reťaze**

Pôvodcovia:

Krajčovičová Mária, Ing., PhD.;

Sklenka Jozef, Ing.,

Solár Jozef, Ing.

6. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 89-2016 **Antibakteriálna odolnosť modifikovanej jednovrstvovej drevotrieskovej dosky prídavkom ZnO**

Pôvodcovia:

Reinprecht Ladislav, prof., Ing., CSc.;

Iždinský Ján, Ing., PhD.,

Vidholdová Zuzana, Ing., PhD.

Hýsková Veronika, Ing.

7. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 90-2016 **Antibakteriálna odolnosť modifikovanej jednovrstvovej drevotrieskovej dosky prídavkom síranu meďnatého**

Pôvodcovia:

Reinprecht Ladislav, prof., Ing., CSc.;

Iždinský Ján, Ing., PhD.,

Vidholdová Zuzana, Ing., PhD.

Hýsková Veronika, Ing.

8. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 91-2016 **Povrchová úprava drevných kompozitných materiálov so špecifickými aditívami**

Pôvodcovia:

Reinprecht Ladislav, prof., Ing., CSc.;

Iždinský Ján, Ing., PhD.,

Vidholdová Zuzana, Ing., PhD.

Nosál Erik, Ing.

Dizajn

1. Žiadosť o udelenie dizajnu PD 132-2016 **Balcony Cultivator 01**

Pôvodcovia:

Chovan Miroslav, Ing., ArtD.;

Tončíková Zuzana, Ing., ArtD.,

Němec Miroslav, Mgr. PhD.,

Gejdoš Miloš, Ing. PhD.,

Gergeľ Tomáš, Ing.,

Jurík Dávid, Bc.,

Pilušová Aneta, Bc.

2. Žiadosť o udelenie dizajnu - **Logo ROBOHRANIE**

Pôvodcovia:

doc. Mgr. Pivarčiová Elena, PhD.

Ing. Kvočka Stanislav, AtrD.

3. Žiadosť o udelenie dizajnu - **Logo ROBOHRANIE - popularizácia robotiky na fakulte FEVT**

Pôvodcovia:

doc. Mgr. Pivarčiová Elena, PhD.

Ing. Kvočka Stanislav, AtrD.

4. Žiadosť o udelenie dizajnu - **Logo 20 výročia FEVT**

Pôvodcovia:

Ing. Kvočka Stanislav, AtrD.

U dvoch prípadoch podania úžitkového vzoru si Technická univerzita neuplatnila právo k predmetu priemyselného vlastníctva. Predložené návrhy nespĺňali požiadavky na priemyselnoprávnu ochranu na úrovni prihlášky úžitkového vzoru.

Slovenská technická univerzita v Bratislave v zastúpení patentového zástupcu Ing. Štefana Kováčika v rámci spolupráci TUZVO podala na Úrad priemyselného vlastníctva Bratislava v sledovanom roku nasledovnú žiadosť o priemyselno-právnu ochranu:

Úžitkový vzor

1. Žiadosť o zápis úžitkového vzoru PÚV 5042-2016 **Iniciačná zostava na iniciáciu energetických látok s mechanickým impulzom a detonačné kladivo na iniciáciu detonačného rozkladu energetických látok**

Pôvodcovia:

Javorek Ľubomír, doc., Ing. CSc.,
STU Bratislava:
Štibrányi Ladislav doc., Ing., CSc.,
Bachratý Michal, Ing., CSc.

Patenty

1. Žiadosť o udelenie patentu 5018-2016 **Detonačná zostava na iniciáciu energetických látok s mechanickým impulzom a zariadenie na iniciáciu detonačného rozkladu energetických látok**

Pôvodcovia:

Javorek Ľubomír, doc., Ing. CSc.,
STU Bratislava:
Štibrányi Ladislav doc., Ing., CSc.,
Bachratý Michal, Ing., CSc.

Úrad priemyselného vlastníctva vydal TU vo Zvolene v hodnotenom roku nasledovné osvedčenia o zápise úžitkového vzoru:

1. PÚV 72-2015 **Zariadenie na testovanie vlastností pracovných kvapalín a materiálov teplovýmenných plôch pri rôznych tlakových podmienkach**

Pôvodcovia:

doc. Ing. Černecký Jozef, CSc.
Ing. Ohanka Lukáš

2. PÚV 71-2015 **Testovacie zariadenie na zisťovanie vplyvu ionizácie vzduchu na vybrané plynné látky**

Pôvodcovia:

doc. Ing. Černecký Jozef, CSc.
Ing. Koniar Ján, PhD.
Ing. Brodnianska Zuzana, PhD.

3. PÚV 73-2015 **Diagnostický systém na kontrolu vnútorných chýb lepených materiálov**

Pôvodcovia:

doc. Ing. Černecký Jozef, CSc.
doc. Mgr. Pivarčiová Elena, PhD.

4. PÚV 112-2015 **Zariadenie na meranie prenosu tepla cez okennú sieť**

Pôvodcovia:

doc. Ing. Černecký Jozef, CSc.
Ing. Koniar Ján, PhD.
Ing. Brodnianska Zuzana, PhD.
Ing. Červenák Ľudovít

5. PÚV 164-2015 **Zariadenie na meranie priepustnosti svetla okenných sietí**

Pôvodcovia:

doc. Ing. Černecký Jozef, CSc.

In Koniar Ján, PhD.

Ing. Brodnianska Zuzana, PhD.

Ing. Červenák Ľudovít

6. PÚV 163-2015 **Zariadenie na meranie tlakových pomerov pri prúdení vzduchu cez okenné siete**

Pôvodcovia:

doc. Ing. Černecký Jozef, CSc.

In Koniar Ján, PhD.

Ing. Brodnianska Zuzana, PhD.

Ing. Červenák Ľudovít

7. PÚV 171-2015 **Manipulátor výrezov**

Pôvodcovia:

Ing. Krajčovičová Mária, PhD.

Bc. Sklenka Jozef

Bc. Solár Jozef, Bc.

Okrem uvedených je univerzita majiteľom 18 patentov, 22 úžitkových vzorov a 6 dizajnov registrovaných na Úrade priemyselného vlastníctva v Banskej Bystrici.

Na základe zmluvy o poskytovaní expertných podporných služieb v oblasti Transferu technológií s Centrom vedecko-technických informácií SR (ďalej aj CVTI SR) si TUZVO uplatnila v roku 2016 nasledujúce služby:

- Asistencia pri výbere výsledkov vedecko-výskumnej činnosti na priemyselno-právnu ochranu a odhad ich komerčného potenciálu. Táto služba sa využila na jeden patent.
- Rešerš na stav techniky. Táto služba bola využitá na jeden patent a dva úžitkové vzory.

Patenty

1/ **Detekcia ťahového reakčného dreva chemickým činidlom P 2016-044**

Pôvodcovia:

doc. Ing. Klement Ivan, CSc.

prof. Ing. Čunderlík Igor, CSc.

doc. Ing. Geffert Anton, CSc.

Ing. Tatiana Huráková

Úžitkové vzory**1/ Zariadenie na meranie rezných podmienok a výskum rezných nástroj P 2017-008**

Pôvodcovia:

prof. Ing. Mikleš Milan, DrSc.

doc. Ing. Kováč Ján, PhD.

Ing. Helexa Milan, PhD.

doc. Ing. Krilek Jozef, PhD.

Ing. Kuvík Tomáš

2/ Systém na riadenie cúvania jazdnej súpravy s prívěsom/návesom P 2017-009

Pôvodcovia:

doc. Mgr. Pivarčiová Elena, PhD.

Ing. Csongrády Tibor, CSc.

Bc. Leško Nikita

6 Prezentácia výsledkov výskumu TUZVO odbornej verejnosti**6.1 Vedecko-odborné a verejné podujatia**

Významnou formou prezentácie výsledkov výskumu odbornej verejnosti, ale aj konfrontácia vlastných výsledkov s výsledkami iných autorov, je prezentácia dosiahnutých výsledkov na konferenciách. Okrem účasti našich pracovníkov na takýchto podujatiach, bývajú fakulty každoročne usporiadateľmi, alebo spolu usporiadateľmi viacerých vedeckých a odborných podujatí. V roku 2016 sa zorganizovalo spolu 87 vedecko-odborných podujatí.

TUZVO naďalej aktívne spolupracuje na výskumno-vývojovej činnosti aj so súkromnou podnikateľskou sférou a tiež s Centrom vedecko-technických informácií SR na základe zmluvy o poskytovaní expertných podporných služieb v oblasti transferu technológií.

Významnou formou prezentácie výsledkov výskumu odbornej verejnosti, ale aj konfrontácia vlastných výsledkov s výsledkami iných autorov, je prezentácia dosiahnutých výsledkov na konferenciách. Okrem účasti našich pracovníkov na takýchto podujatiach, bývajú fakulty každoročne usporiadateľmi, alebo spolu usporiadateľmi viacerých vedeckých a odborných podujatí. V roku 2016 sa zorganizovalo spolu 87 vedecko-odborných podujatí. Na nich je priestor pre osobný vedecký kontakt, živú vedeckú diskusiu, prezentáciu, komparáciu a konfrontáciu o dosiahnutých vedeckých poznatkoch, ale aj zámeroch do budúcnosti. Zároveň majú kultúrny a edukačný význam.

V roku 2016 najviac vedecko-odborných a verejných podujatí zorganizovali fakulty OOS. Prehľad o počte organizovaných podujatí na fakultách za posledných 6 rokov je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Významným a cieleným výstupom zo zrealizovaných podujatí sú vedecké zborníky slúžiace ako publikačný, vedecký i vzdelávací dokument.

Tabuľka 14 Prehľad počtu vedecko-odborných podujatí na TU vo Zvolene

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LF	9	16	17	15	12	11
DF	18	8	20	18	10	14
FEE	8	6	6	11	8	0
FEVT	4	5	7	7	11	12
OOS	21	20	19	17	28	50
TUZVO	60	55	69	68	69	87

6.3 Týždeň vedy a techniky na Slovensku

Týždeň vedy a techniky na Slovensku je každoročne organizovaný Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, v spolupráci s Centrom vedecko-technických informácií SR a Národným centrom pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti.

Cieľom Týždňa vedy a techniky na Slovensku je zlepšiť vnímanie vedy a techniky v povedomí celej spoločnosti, popularizovať a prezentovať ich, vzbudiť záujem mladých ľudí o štúdium vedeckých a technických disciplín, informovať verejnosť o poznatkoch vedy a techniky a o nutnosti podporovať vedu a techniku, ktoré sú základom hospodárskeho a spoločenského pokroku a pomáhajú riešiť globálne problémy a výzvy.

Veda a technika je neoddeliteľnou súčasťou života každého občana a jej správne nasmerovanie podmieňuje ďalší rozvoj krajiny. Slovenská republika má silný vedecký potenciál, ktorý musí využiť, aby sa stal našou konkurenčnou výhodou. Dôležité je, aby široká verejnosť vnímala celoživotné vzdelávanie, výskum, vývoj a inovácie ako pozitívne faktory rozvoja, ako procesy, ktoré posúvajú naše vedomosti a vývoj spoločnosti ďalej. Z tohto pohľadu je nevyhnutné, aby aj samotní pedagógovia, technici a vedci boli schopní zaujímavým a jednoduchým spôsobom prezentovať svoju prácu a výsledky svojho výskumu. Popularizácia vedy a techniky počas Týždňa vedy a techniky i počas celého roka je aktivita, ktorá by sa mala stať súčasťou všetkých výskumných a vedeckých pracovísk.

V rámci Týždňa vedy a techniky na Slovensku boli zorganizované na TUZVO tieto sprievodné podujatia:

1/ Názov podujatia: Predajno-prezentačná výstava odbornej knižnej literatúry „LITERATÚRA – VÝSKUM – POZNANIE – VEDA – SLOVART-GTG“

Druh podujatia: Výstava

Termín konania: 02.11.2016 - 03.11.2016

Miesto konania: SLDK

Garant/Organizátor: Ing. Alena Poláčiková, SLDK

2/ TÝŽDEŇ TEÓRIE A PRAXE

Druh podujatia: Sympóziu

Termín konania: 07.11.2016 - 11.11.2016

Miesto konania: TU Zvolen

3/ Predmety priemyselnoprávnej ochrany a vyhľadávanie v databázach priemyselnoprávnych informácií

Druh podujatia: Prednáška

Termín konania: 08.11.2016 - 08.11.2016

Miesto konania: SLDK

Garant/organizátor: Ing. Lucia Bocková, ÚPV SR Banská Bystrica, Ing. Alena Poláčiková
SLDK

4/ Predstavenie knihy Hlasy väčšinového sveta

Druh podujatia: Beseda

Termín konania: 09.11.2016 - 09.11.2016

Miesto konania: FEE, TU Zvolen

5/ Blok prednášok

Druh podujatia: Prednáška

Termín konania: 10.11.2016 - 10.11.2016

Miesto konania: FEVT, TU Zvolen

Garant/organizátor: Ing. Miroslava Ťavodová, doc. Ing. Jozef Krilek, PhD.,
doc. Ing. Miroslav Dado, PhD.**6/ Mobilita do zahraničia: krok za krokom**

Druh podujatia: Seminár

Termín konania: 10.11.2016 - 10.11.2016

Garant/organizátor: Ing. Alena Poláčiková SLDK

spoluorganizátori SAIA, n. o., regionálne pracovisko Banská Bystrica

7/ Odborné prednášky firmy Fronius Slovensko s. r. o. spojené s virtuálnym a reálnym zváraním

Druh podujatia: Prednáška

Termín konania: 10.11.2016 - 10.11.2016

Miesto konania: FEVT, TU Zvolen

8/ GIS Day

Druh podujatia: Stretnutie

Termín konania: 16.11.2016 - 16.11.2016

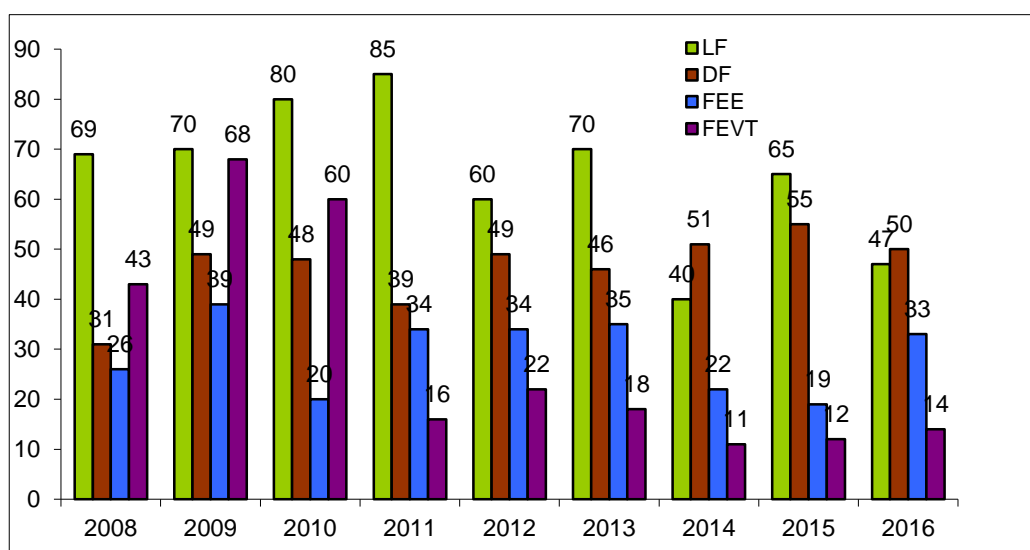
Miesto konania : Lesnícka fakulta, KHULaG -TUZVO

6.4 Študentská vedecká odborná činnosť

Študentská vedecká odborná činnosť (ŠVOČ) na TU vo Zvolene sa stala integrálnou súčasťou podpory vedeckých a odborných aktivít študentov a na univerzite sa stala tradíciou. ŠVOČ predstavuje významnú podporu celkovej vedeckovýskumnej práce na TUZVO a je zároveň veľkým prínosom pre samotných študentov, pretože na základe pozitívnych skúseností rozvíja ich vedeckovýskumnú tvorivosť a odborné sebavedomie. Mnohí študenti majú výborné nápady, invenčné myslenie a často krátko sami prichádzajú za pedagógmi, aby spoločne hľadali priestor na uplatnenie svojich nápadov. Na druhej strane im pedagógovia ponúkajú možnosť zapojiť sa do výskumu, do tém, ktoré ich zaujímajú a kde môžu naplno preukázať svoje schopnosti. Je to aj vhodný spôsob motivácie pri výbere témy budúcej bakalárskej či diplomovej práce. Jedným z cieľov ŠVOČ je aj preveriť úroveň obsahového zamerania prác študentov a ich zručnosť pri obhajobe odbornej problematiky.

Tabuľka 15 Počet prezentovaných prác ŠVOČ v rokoch 2014, 2015 a 2016 na jednotlivých fakultách

Fakulta	Počet prezentovaných prác			Počet sekcií		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
LF	40	65	47	6	7	5
DF	51	55	50	6	6	8
FEE	22	19	33	3	3	4
FEVT	11	12	14	2	2	2
TUZVO	124	151	144	17	18	19



Graf 22 Vývoj počtu prezentovaných prác na fakultách v rokoch 2011 - 2016

Lesnícka fakulta

Študentská vedecká a odborná činnosť má na Lesníckej fakulte TU vo Zvolene dlhoročnú tradíciu, na ktorú sme nadviazali uskutočnením 56. fakultnej konferencie ŠVOČ. Záujem zo strany študentov o prezentáciu vlastných výsledkov, ako aj súťažný duch zohráva v tomto smere pozitívnu úlohu, čo sa prejavuje aj v počte prihlásených študentov, ktorí sa do súťaže zapojili. V tomto ročníku súťaže ŠVOČ bolo vytvorených 5 odborných sekcií, 1 bakalárske, 2 inžinierske a 2 doktorandské. Po dobrých skúsenostiach z predchádzajúcich ročníkov ŠVOČ, boli vytvorené väčšie sekcie, ktoré združovali práce z viacerých katedier. Na konferencii bol opäť k dispozícii zborník anotácií prác ŠVOČ a už osvedčený informačný materiál. Celkovo bolo na 56. ročníku súťaže prác ŠVOČ na Lesníckej fakulte prihlásených 56 prác, z toho 19 prác bolo v sekciách doktorandov. Lesnícku konferenciu ŠVOČ možno hodnotiť ako úspešnú, a to hlavne vďaka prístupu študentov, ich pedagógov, ale aj spolupráci vedenia fakulty, vedúcich katedier a členov Rady ŠVOČ.

Drevárska fakulta

V roku 2016 sa pod patronátom dekana DF konal 57. ročník Študentskej vedeckej a odbornej činnosti. Na túto konferenciu sa v roku 2016 prihlásilo 50 študentov so svojimi prácami. Okrem študentov z našej univerzity sa ŠVOČ zúčastnili študenti zahraničných univerzít a iných univerzít Slovenska (Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Mendelova Univerzita v Břne, VŠB – TU Ostrava, UTB Zlín, Univerzita Pardubice, Žilinská univerzita, MtF STU Trnava, STU v Bratislave). Mimoriadnu cenu, cenu dekana Drevárskej fakulty TU vo Zvolene získala súťažiaca v doktorandskej sekcii Ing. Tereza Tribulová z DF s témou práce „Röntgenový rozptyl ako nástroj hodnotenia kryštalinity chemicky ošetrenej celulózy“. Odovzdaná bola tiež cena Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností (ZSVTS) súťažiacemu z MtF Trnava Bc. Miroslavovi Kubovi za prácu „Návrh na zlepšenie prepojenia podnikových procesov s informačnými systémami v podniku VIENA INTERNACIONAL, s.r.o.“

Fakulta ekológie a environmentalistiky

V roku 2016 sa konal na Fakulte ekológie a enviromentalistiky 12. ročník celoštátnej Študentskej vedeckej konferencie "Ekológia a enviromentalistika. Študenti mali možnosť prezentovať svoje výsledky v 4 sekciách. Z konferencie boli v deň podujatia vydané dva zborníky: fulltextový Zborník príspevkov doktorandov z 12. ročníka Študentskej vedeckej konferencie (CD) a tlačенý Zborník abstraktov príspevkov účastníkov 12. Študentskej vedeckej konferencie.

Fakulta environmentálnej a výrobnjej techniky

16. ročník fakultnej konferencie ŠVOČ FEVT sa v akademickom roku 2015/2016 uskutočnil dňa 4. 5. 2016. Celkovo sa fakultnej konferencie ŠVOČ zúčastnilo 15 študentov. Pri hodnotení súťažných prác sa brala do úvahy aktuálnosť témy, objektívnosť vykonania experimentálnych prác (ak boli vykonané), úroveň vyhodnocovania vlastných záverov, formálna úroveň práce ako aj úroveň samotnej prezentácie. Predložené súťažné práce boli po odbornej stránke na dobrej úrovni. Menšie nedostatky boli v oblasti úrovne samotnej prezentácie. Účastníkom boli odovzdané diplomy za umiestnenie podľa vyjadrenia hodnotiacej komisie. Diplomy odovzdávali dekan FEVT TU vo Zvolene doc. Ing. Marián Kučera, PhD. a predseda rady ŠVOČ Ing. Marián Minárik, PhD. V sekcii Ekotechnika, ako aj v sekcii Výrobná technika bola udelená cena Čestné uznanie pre vybraných účastníkov ŠVOČ, ktorí boli odmenení vecnou cenou.

7 Systém kvality

Technická univerzita vo Zvolene aj v roku 2016 vytvárala predpoklady pre rozvoj výskumne orientovanej univerzity. Výskumná činnosť bola dôležitou súčasťou života na základných pracoviskách jej štyroch fakúlt. Kvalita vedeckovýskumnej činnosti bola a je pravidelne monitorovaná ako na úrovni univerzity, tak aj na úrovni jednotlivých fakúlt a katedier. V rámci koncepcie rozvoja vedy a techniky na TU vo Zvolene sa aj v roku 2016 uplatňovali nasledovné strategické ciele:

1. všestranne podporovať rozvoj výskumu v nosných smeroch fakúlt tak, aby sa prekročila kritická hranica potrebná na dosahovanie kvalitných výsledkov kompatibilných so špičkovými zahraničnými pracoviskami;
2. zdynamizovať transfer poznatkov a využívania výsledkov výskumu v praxi;
3. rozvíjať výskum v oblastiach, ktoré podporujú rozvoj vzdelávacej činnosti TUZVO;
4. posilňovať pozíciu univerzity v medzinárodnom výskumnom priestore ako výskumnej univerzity;
5. popularizovať vedu a prispievať k lepšiemu chápaniu významu vedy a výskumu v spoločnosti.

Cieľom TU vo Zvolene pre rok 2016 bolo dosiahnuť najmä zvýšenie podielu výstupov v publikačnej činnosti v kategóriách A1, B a C a to o 10% oproti rokom 2011-2014. Priemer v kategórii A1 v rokoch 2011-2014 bol 52 výstupov, v roku 2015 to bolo 37 výstupov a v hodnotenom roku to bolo tiež 40 výstupov. V kategórii B bol v rokoch 2011-2014 priemer 95 výstupov, v roku 2015 to bolo 89 výstupov a v hodnotenom roku 125 výstupov. Pre komplexnosť informácií uvádzame aj vývoj v kategórii C, v ktorej bolo v rokoch 2013-2014 priemerne vykázaných 105 výstupov, v roku 2015 to bolo 116 výstupov a v roku 2016 148 výstupov.

Tabuľka 16 Vývoj podielu výstupov v publikačnej činnosti v kategóriách A1, B a C

Kategória	Priemer za roky 2011-2014 (počet záznamov)	2015	2016
A1	52	37 (↓28,85%)	40 (↓23,08%)
B	95	89 (↓6,31%)	125 (↑24,0%)
C	105	116 (↑11,0%)	148 (↑41,63%)

Z predchádzajúcej tabuľky môžeme vidieť, že stanovený cieľ sa v roku 2016 TUZVO podarilo dosiahnuť v kategórii B a C. Cieľ navýšenia o 10% je splnený.

Predpokladmi na dosiahnutie tohto dlhodobého cieľa kvality sú:

- a) oblasť projektovej činnosti;
- b) transfer technológií;
- c) motivačný systém.

a) V roku 2016 je treba konštatovať, že zapojenie tvorivých pracovníkov do vedecko-výskumných projektov bolo nevyvážené na pracoviskách. Niektoré pracoviská sú preťažené a niektoré pracoviská majú voľné kapacity. Zapojenie do projektov medzinárodného výskumu sa uskutočňuje len na dvoch fakultách. Celkovo sa rozvíja prepojenie pracovísk TUZVO prostredníctvom aplikovaného výskumu a vzdelávania na prax na národnej úrovni. Medzinárodné aspekty takejto spolupráce zatiaľ chýbajú. Zapojenie doktorandov do vedecko-výskumných projektov sa stalo štandardnou situáciou. Prispela k tomu zmena vo financovaní doktorandského štúdia a tlak na lepšiu publikačnú činnosť doktorandov. Aktivita pri podávaní projektov v domácich grantových agentúrach sa zlepšila, čo sa však zatiaľ kladne neodrazilo na počte úspešných projektov, t. j. schválených na financovanie.

b) Rozvoj výskumno-inovačného potenciálu sa systematickejšie zabezpečí prostredníctvom vybudovania univerzitného centra pre transfer technológií. Opatrenie Dlhodobého zámeru TUZVO 2.6: „Vybudovať a zabezpečiť efektívnu prevádzku centra transferu technológií s dôrazom na komercializáciu výsledkov výskumu“ predstavuje kľúčový prvok pre zabezpečenie efektívnejšej spolupráce s praxou.

V oblasti prihlasovania práv duševného vlastníctva boli aktívne predovšetkým opäť FEVT a DF. V roku 2016 bolo podaných 10 žiadostí o zápis úžitkového vzoru z toho 8 úžitkových vzorov si TU vo Zvolene uplatnila právo k predmetu priemyselného vlastníctva a u dvoch prípadoch si neuplatnilo právo k predmetu priemyselného vlastníctva. Podané boli štyri žiadosti na dizajny. STU v Bratislave v zastúpení patentového zástupcu v rámci spolupráci s TUZVO podalo na Úrad priemyselného vlastníctva v Bratislave 1 patent a 1 úžitkový vzor. Na základe zmluvy o poskytnutí externých podporných služieb v oblasti Transferu technológií s CVTI podala TU vo Zvolene 2 úžitkové vzory a 1 patent. Univerzita prostredníctvom referátu vedeckovýskumnej činnosti dbá o dodržiavanie príslušných opatrení Organizačnej smernice č. 1/2013 o uplatňovaní, ochrane a využívaní práv priemyselného vlastníctva na TUZVO.

c) S účinnosťou od 1. 3. 2014 sú zo zdrojov motivačného fondu TUZVO priznávané osobné príplatky pre tvorivých pracovníkov na všetkých fakultách a to v súlade s rozvojovým programom Ľudské zdroje Dlhodobého zámeru TU vo Zvolene, ktorý sa týka hodnotenia,

motivácie a odmeňovania zamestnancov. Aj keď sa jedná o relatívne nízke finančné čiastky, vedenie TU verí, že sa ich v budúcnosti podarí navýšiť a budú správnym motivačným nástrojom pre zvýšenie výkonnosti pracovníkov univerzity. Zároveň sa nevyklučuje doplnenie, resp. navýšenie osobných príplatkov z fakultných zdrojov.

Kritériá motivácie vedeckovýskumnej činnosti na univerzitnej úrovni za rok 2016 sú nasledovné:

1. Pedagogická činnosť (2 000 €). Pre pedagogických a vedeckovýskumných zamestnancov priemer výučby za akademické roky 2013/14 a 2014/15 nad 900h, ktorý sa bude posudzovať ako:
 - výkon do 900 hodín v celom rozsahu;
 - výkon od 901 do 1 800 hodín v 2/3 rozsahu;
 - výkon nad 1 800 hodín v 1/3 rozsahu.
2. Podiel publikačnej činnosti v kategórii A1, A2, B a C (6 000 €) prepočítanej podľa podielov autorov z TUZVO za roky 2013 a 2014 evidovaných v CREPČ a podľa ich váh z metodiky delenia dotácie.
3. Podiel objemu a počtu domácich a zahraničných grantov na vedu a techniku (2 000 €) získaných zodpovedným riešiteľom v rokoch 2013 a 2014 v kategóriách do 10 tis. EUR/rok, od 10 tis. EUR do 50 tis. EUR/rok a nad 50 tis. EUR/rok v pomere 1:2:3. Do hodnotenia neboli zahrnuté projekty zo ŠF EÚ.
4. Garanti a spolugaranti študijných programov (2 000 €). Osobné príplatky sú stanovené za garantovanie študijných programov v bakalárskom a inžinierskom ŠP a za garantovanie a spolugarantovanie študijných programov v doktorandskom štúdiu a za ukončené konania pri akreditovaných právach na habilitácie a vymenúvacie pokračovania na profesorov v pomere 3(garant): 1(spolugarant) v akademickom roku 2015/16.

Záver

Technická univerzita vo Zvolene považuje vedecko-výskumnú prácu svojich pracovníkov za jednu z priorit ich činnosti a má nezastupiteľné miesto v jej aktivitách. Riešiteľské tímy univerzity, jej fakúlt a ostatných organizačných súčastí riešili počas roka 2016 úlohy základného a aplikovaného výskumu, národného a medzinárodného charakteru a významu. Stav vo vedeckovýskumnej činnosti TU vo Zvolene je dokumentovaný štruktúrou a počtom riešených projektov, ich finančným a personálnym zabezpečením, výstupmi z ich riešenia a ďalšími konkrétnymi údajmi.

Považujeme za potrebné si uvedomiť, že aj rok 2016 bol rokom, v ktorom TU vo Zvolene mala rezervy a to v rôznych oblastiach. Potrebná je širšia internacionalizácia vedy prostredníctvom zahraničných výskumných a nevýskumných projektov a publikačnej činnosti s vysokou scientometrickou, ale aj metodicko-rozpočtovou hodnotou. Ostáva nám len dúfať, že uvedomenie si týchto slabých stránok a rezerv posunie výkonnosť TU vo Zvolene vo vede v budúcom období na vyššiu úroveň.

Podobne ako v predchádzajúcom roku je treba konštatovať, že zapojenie tvorivých pracovníkov do vedecko-výskumných projektov bolo nevyvážené na pracoviskách. Niektoré

pracoviská sú preťažené a niektoré pracoviská majú voľné kapacity. Zapojenie do projektov medzinárodného výskumu sa uskutočňuje len na dvoch fakultách. Celkovo sa rozvíja prepojenie pracovísk TUZVO prostredníctvom aplikovaného výskumu a vzdelávania na prax na národnej úrovni. Medzinárodné aspekty takejto spolupráce zatiaľ chýbajú. Zapojenie doktorandov do vedecko-výskumných projektov sa stalo štandardnou situáciou. Prispela k tomu zmena vo financovaní doktorandského štúdia a tlak na lepšiu publikačnú činnosť doktorandov. Aktivita pri podávaní projektov v domácich grantových agentúrach sa zlepšila, čo ale prinieslo aj horšiu úroveň úspešnosti.

Celkovo zaznamenávame pokles počtu publikácií, zlepšuje sa však ich štruktúra smerom k publikáciám kategórie B a C. Kvalita publikácií študentov a absolventov doktorandského štúdia sa zlepšila oproti výsledkom predchádzajúcej komplexnej akreditácie len mierne.

Zo zdrojov motivačného fondu TUZVO, s účinnosťou od 1. 3. 2014, sú priznávané osobné príplatky pre tvorivých pracovníkov na všetkých fakultách a to v súlade s rozvojovým programom Ľudské zdroje Dlhodobého zámeru TU vo Zvolene, ktorý sa týka hodnotenia, motivácie a odmeňovania zamestnancov.

Zvýšenie počtu a kvality publikačných výstupov vedy a výskumu je pre TU vo Zvolene dlhodobý cieľ. Cieľom TU vo Zvolene pre rok 2016 bolo dosiahnuť najmä zvýšenie podielu výstupov v publikačnej činnosti v kategóriách A1, B a C a to o 10% oproti rokom 2011-2013. Stanovený cieľ sa v roku 2016 TUZVO podarilo dosiahnuť v kategórii B a tiež v kategórii C. V kategórii A1 došlo naopak k poklesu a to o 5,13 %.

V oblasti prihlasovania práv duševného vlastníctva boli aktívne predovšetkým FEVT a LF. Ochrana duševného vlastníctva pri záverečných prácach je realizovaná v zmysle štandardných postupov kontroly originality cez UIS, ktoré je súčasťou procesu kontroly záverečných, dizertačných a habilitačných prác.

Univerzita prostredníctvom referátu vedeckovýskumnej činnosti dbá o dodržiavanie príslušných opatrení Organizačnej smernice č. 1/2013 o uplatňovaní, ochrane a využívaní práv priemyselného vlastníctva na TUZVO a Organizačnej smernice č. 3/2014 o komercializácii práv priemyselného vlastníctva na TUZVO.

Zapojenie do ŠVOČ je na všetkých fakultách veľmi dobré a rozvíja sa jej medzinárodný charakter a zo súťaží vznikajú kvalitnejšie publikačné výstupy doktorandov. Interná projektová agentúra podporuje predovšetkým doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov. Diseminácia výsledkov výskumu pomocou konferencií a seminárov je na TUZVO kvalitná. Účasť tvorivých pracovníkov vo vedeckých, odborných a umeleckých grémiách rezortného, celoštátneho a medzinárodného významu je na dobrej úrovni na všetkých pracoviskách TUZVO.

Vyhodnotenie plnenia Dlhodobého zámeru TUZVO za roky 2011-2016

Cieľ: Medzinárodne akceptované výsledky vo výskume a umeleckej činnosti

Východiskový stav

Výsledky vo vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti na TU vo Zvolene ovplyvňujú väčšinu ďalších aktivít univerzity, vrátane vzdelávacej činnosti, medzinárodnej spolupráce, materiálneho rozvoja ako aj spolupráce s praxou. Majú významný podiel na výsledkoch vonkajšieho hodnotenia univerzity. Vedeckovýskumná a umelecká činnosť je preto jedným z najdôležitejších prvkov stratégie rozvoja univerzity.

Úlohy

2.1 Zachovať postavenie univerzity vo vedeckej komunite a rozvíjať výskumný charakter univerzity tak, že

a) každý tvorivý zamestnanec univerzity bude zapojený aspoň do jedného výskumného projektu ako riešiteľ alebo spoluriešiteľ;

Všetci tvoriví zamestnanci LF a DF fakúlt sú zapojení do výskumných projektov základného a aplikovaného výskumu na národnej a medzinárodnej úrovni. FEVT dosiahol úplnú zapojenosť až v poslednom období. Na FEE je zapojenosť nad 80%. Nerovnomerné zaťaženie tvorivých zamestnancov TUZVO po fakultách je výrazné a prejavuje sa predovšetkým v množstve finančných prostriedkov na jedného tvorivého zamestnanca. Konkurenčný tlak sa pri získavaní výskumných projektov stále zvyšuje, preto nie je možné zatiaľ predovšetkým na FEE a FEVT očakávať zásadný obrat. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie administratívnej podpory.

Vzhľadom na zvyšovanie kompetície a ťažkostí pri získavaní projektov bola úloha definovaná nereálne.

b) pracovníci fakúlt budú participovať na riešení medzinárodných výskumných projektov (RP EÚ), resp. iných medzinárodných projektov;

LF, DF riešia projekty RP, Horizont 2020 a predovšetkým projekty COST. Za neuspokojivú situáciu treba však považovať účasť pri riešení nových projektov Horizont 2020. TUZVO má jeden projekt na LF a FEE získala v poslednom období participáciu na jednom projekte Horizont 2020 a projektoch COST. FEVT nerieši žiadny takýto projekt. Situácia v SR je podobná, napriek aktivizácii na centrálnej úrovni (Agentúra SOVVA) a podpore zo strany APVV sa situácia nelepší a stále je dominantné získavanie takýchto projektov prostredníctvom osobných kontaktov tvorivých pracovníkov.

c) bude podporovať internú projektovú agentúru univerzity pre doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov;

Interná projektová agentúra (IPA) TUZVO sa orientuje predovšetkým na mladých tvorivých zamestnancov a doktorandov. Jej súťažný a edukačný charakter ako aj vyvážená

zapojenosť všetkých fakúlt priniesla prvé výsledky v získavaní národných agentúrnych výskumných grantov úspešnými riešiteľmi projektov IPA.

d) bude podporovať a rozvíjať študentskú vedeckú, odbornú a umeleckú činnosť a propagovať jej výsledky na národnej aj medzinárodnej úrovni;

Študentská vedecká, odborná a umelecká činnosť (ŠVOČ) má na TUZVO dlhodobú tradíciu a môžeme ju hodnotiť ako kvalitnú súťažnú formu prezentácie výsledkov výskumu pre študentov, doktorandov a začínajúcich tvorivých zamestnancov. V tomto období sa zlepšili parametre ako jej medzinárodná úroveň a publikačná kvalita výstupov vedeckých prác ŠVOČ. Bolo by potrebné zvýšiť jej vplyv na výber nových doktorandov. V ostatných rokoch sa uplatňuje pri výberových konaniach na miesta doktorandov na DF a LF.

e) bude podporovať prezentáciu výsledkov vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti a možnosti jej porovnávaní sa s výsledkami iných pracovísk organizovaním vedeckých a umelecky zameraných podujatí na univerzite;

TUZVO podporila v rokoch 2011-2016 prezentáciu výsledkov základného výskumu, aplikovaného výskumu a umeleckej tvorby usporiadaním desiatok konferencií, sympózií a seminárov prevažne s medzinárodnou účasťou. TUZVO každoročne organizuje v rámci „Týždňa vedy a techniky“ alebo „Noci výskumníkov“ workshopy, odborné prednášky firiem z radov odborníkov z praxe. Tieto aktivity sú vyvážené po fakultách a zlepšuje sa aj publikačná kvalita týchto podujatí. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

f) bude podporovať pôsobenie zamestnancov univerzity vo vedeckých, odborných a umeleckých grémiách rezortného, celoštátneho a medzinárodného významu.

TUZVO dlhodobo zastupujú jej zamestnanci vo významných vedeckých medzinárodných organizáciách, radách, výboroch a komisiách so sídlom v zahraničí. Tradične a priebežne sa tvoria zamestnanci zúčastňujú krátkodobých a dlhodobých stáží vo svetových a európskych vedeckých inštitúciách, spolupráce v rámci vedeckých rád a odborových komisií, či prostredníctvom recenzných a oponentských konaní. Zamestnanci sú taktiež podporovaní v zmysle participácie v odborných komisiách a pracovných skupinách predovšetkým rezortu pôdohospodárstva životného prostredia alebo vnútra, ale aj iných. V poslednom období sme zaznamenali pokles počtu našich zástupcov v agentúrnych radách, predovšetkým v APVV a VEGA. Naproti tomu bolo získané členstvo v Rade Výskumnej agentúry.

2.2 Dosiahnuť vyváženú štruktúru financovania vedeckovýskumnej činnosti zo všetkých dostupných zdrojov, ktorými sú

a) slovenské grantové agentúry (VEGA, KEGA, APVV);

Celková priemerná štruktúra finančných prostriedkov zo slovenských grantových agentúr na TUZVO je vyvážená. Nerovnomerné zaťaženie tvorivých zamestnancov TUZVO po fakultách je priepastné a prejavuje sa predovšetkým v množstve finančných prostriedkov na jedného tvorivého zamestnanca získaných v slovenských výskumných agentúrach. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

b) rámcové programy EÚ, projekty cezhraničnej spolupráce a iné;

Celkový objem finančných prostriedkov z programov EU na TUZVO je veľmi nízky predovšetkým v porovnaní s najlepšimi slovenskými univerzitami. Nerovnomerné zaťaženie tvorivých zamestnancov TUZVO po fakultách je priepastné a prejavuje sa aj v množstve finančných prostriedkov na jedného tvorivého zamestnanca získaných v medzinárodných výskumných agentúrach. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

c) operačný program Výskum a vývoj (Agentúra MŠVVaŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ);

Celkový objem finančných prostriedkov z programov Výskumnej agentúry SR na TUZVO je pomerne vysoký aj voči slovenskému priemeru. Nerovnomerné zaťaženie tvorivých zamestnancov TUZVO po fakultách je priepastné a prejavuje sa aj v množstve finančných prostriedkov na jedného tvorivého zamestnanca získaných z Výskumnej agentúry SR. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

d) hospodárske zmluvy a iné.

Celkový objem prostriedkov z výskumných projektov vo forme hospodárskych zmlúv na TUZVO je pomerne nízky predovšetkým v porovnaní s inými technicky zameranými univerzitami, aj keď sa zvyšuje. Nerovnomerné zaťaženie tvorivých zamestnancov TUZVO po fakultách je priepastné a prejavuje sa aj v množstve finančných prostriedkov na jedného tvorivého zamestnanca získaných z hospodárskych zmlúv na projekty výskumu a vývoja. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

Príkladmi hospodárskych zmlúv môže byť spolupráca LF s Ministerstvom životného prostredia SR pri vypracovávaní strategického materiálu environmentálnej stratégie SR, so Štátnou ochranou prírody SR pri vypracovávaní štúdií odhadu početnosti a genetiky voľne žijúcich živočíchov alebo zmluva so spoločnosťou Softip pre vytvorenie expresného systému na zhodnotenie predmetov ochrany a stanovenia manažmentu chránených území. Na FEVT to bola spolupráca v rámci projektu s 1. slovenským strojárskym klastrom a na ČDV realizácia projektu Lesníctvo 21. storočia – II. fáza s PPA Bratislava.

2.3 Obsahové zameranie výskumnej činnosti orientovať na nosné smery výskumu TU vo Zvolene

- a) LF – adaptívny manažment lesov Slovenska (nosný smer zahŕňa všetky funkcie lesa od pestovania cez ťažbu a dopravu dreva, ekológiu lesa, lesnícku ekonomiku až po ochranu lesa a manažment zveri);*
- b) DF – transformácia drevnej suroviny na výrobky novej generácie, dizajn a tvorba nábytku, konštrukcia drevených stavieb, protipožiarna ochrana a integrovaná bezpečnosť, energetické využitie dreva, ekonomické a marketingové aspekty efektívneho zhodnocovania dreva;*
- c) FEE – biodiverzita, ekologické princípy tvorby a ochrany krajiny, riadenie ochrany a monitoring kvality životného prostredia, ekologizácia technologických procesov a hospodárenie s odpadmi;*

- d) FEVT – vývoj a posudzovanie kvality lesníckych a drevospracujúcich strojov, znižovanie materiálovej a energetickej náročnosti, využitie nových energetických zdrojov (trvalo obnoviteľné zdroje, biomasa).

TUZVO orientovala obsahové zameranie svojich vedeckovýskumných aktivít podľa schváleného dlhodobého zámeru v zmysle nosných smerov výskumu schválených na fakultnej úrovni.

2.4 Prepojiť a integrovať pracoviská základného a aplikovaného výskumu v rámci univerzity s vonkajším prostredím, vrátane výrobnjej sféry, zainteresovať vonkajšie prostredie na výskume univerzity

- a) *podporou odbornej, posudkovej a expertíznej činnosti na najvyššej úrovni v oblastiach, ktoré sú predmetom činnosti univerzity a jej fakúlt;*

TUZVO podporovala a podporuje odbornú, posudkovú a expertíznu činnosť na najvyššej úrovni v oblastiach, ktoré sú predmetom jej činnosti. Táto činnosť tvorivých zamestnancov je na vysokej úrovni, málo sa však premieňa do získavania finančných zdrojov pre TUZVO. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

- b) *podporou budovania partnerstiev, sietí a klastrov v regióne;*

TUZVO je prostredníctvom DF členom Klastra českých nábytkáľů a prostredníctvom FEVT členom 1. Slovenského strojárskeho klastra. V rámci prepojenia základného a aplikovaného výskumu spolu s praxou bol realizovaný vedecko-technický projekt „Monitoring, prieskum a analýza údajov, informácií a poznatkov v oblasti zariadení na manipuláciu a logistiku dreva a biomasy a činností na podporu a skvalitnenie infraštruktúry výskumu a vývoja a prenos výsledkov výskumu a vývoja“. Projekt sa uskutočnil v rámci spolupráce fakulty s 1. Slovenským strojárskym klastrom. Iné siete a partnerstvá sú založené na ad hoc princípe a individuálnej aktivite tvorivých zamestnancov prostredníctvom záverečných prác a riešenia projektov aplikovaného výskumu. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

- c) *podporou vytvárania a rozvíjania centier excelentnosti;*

Tvoriví zamestnanci LF a čiastočne DF a FEE sa zúčastňujú práce vytvorených Centier excelentnosti „Adaptívne lesné ekosystémy“, „Centrum excelentnosti pre podporu rozhodovania v lese a krajine“, a „Centra excelentnosti pre integrovaný výskum geosféry Zeme“, ktoré sú alokované na LF. Nerovnomerné zaťaženie tvorivých zamestnancov TUZVO po fakultách je výrazné a prejavuje sa aj v množstve finančných prostriedkov na jedného tvorivého zamestnanca získaných z Centier excelentnosti.

- d) *podporou vytvárania kompetenčných centier a Regionálneho inovačného centra (RIC).*

TUZVO nemá žiadne inštitucionalizované kompetenčné centrum alebo regionálne inovačné centrum. Aktivity TUZVO sú založené na ad hoc princípe a individuálnej aktivite tvorivých zamestnancov prostredníctvom záverečných prác a riešenia projektov aplikovaného

výskumu. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

2.5 Prepojiť ciele a nástroje doktorandského stupňa štúdia s projektmi výskumu a vývoja, dosiahnuť zvyšovanie jeho efektivity

a) *zvýšením zapojenia doktorandov do riešiteľských kolektívov výskumných projektov;*

Zapojenosť doktorandov TUZVO do riešiteľských kolektívov výskumných projektov sa v sledovanom období výrazne zlepšila. Na TUZVO je fakultne nevyvážená a má rezervy, doktorandi sú členmi riešiteľských kolektívov, avšak ich hodinová kapacita nie je vždy plne vyťažovaná. Najčastejším dôvodom je nízka úspešnosť získavania podávaných projektov a možnosť zapojenia doktorandov len prostredníctvom aktualizácií riešiteľských kolektívov, ktoré sa uskutočňujú s časovým oneskorením po nástupe doktorandov na štúdium.

b) *zvýšením počtu publikačných a umeleckých výstupov doktorandov.*

Kvalita publikačných výstupov doktorandov TUZVO sa zvýšila prostredníctvom tlaku akreditácie a opatrení v študijnom poriadku doktorandského štúdia, každý doktorand spolu s podaním žiadosti o obhajobu dizertačnej práce dokladuje uverejnenie resp. prijatie publikácie vo vedeckom časopise databázy Web of Science, SCOPUS alebo podanie patentovej prihlášky.

2.6 Podporovať aktivity v rámci realizácie výsledkov výskumu a vývoja vo forme prototypov, ako aj iných foriem ich komercializácie prostredníctvom

a) *podpory projektov s realizačným výstupom;*

b) *riešenia projektov na základe spolupráce s partnermi z priemyselného zázemia;*

c) *zapájania sa do riešenia projektov na základe výziev vyhlásených orgánmi SR;*

d) *aktivít v rámci inkubátora nových firiem, nových technológií a výrobkov;*

e) *rozvíjania spolupráce v rámci svojej výskumno-vývojovej orientácie s priemyselnými parkami na celom Slovensku, prednostne v regióne stredného Slovenska.*

Komercializácia výsledkov výskumu a vývoja vo forme prototypov na TUZVO je pomerne na nízkej úrovni predovšetkým v porovnaní s inými technicky zameranými univerzitami, aj keď sa zvyšuje. Prejavuje sa aj v množstve finančných prostriedkov na jedného tvorivého zamestnanca získaných z hospodárskych zmlúv na projekty výskumu a vývoja. TUZVO spolupracovala prostredníctvom FEVT pri budovaní technickej infraštruktúry Výskumného centra SAV na výskum ľahkých kovov a kompozitov – INOVAL. V rámci projektu APVV-0145-10 „*Vývoj adaptérov pre mechanizáciu prác pri zakladaní a výchove lesa*“ bolo na LF a FEVT realizovaných 5 prototypov, ktoré sú chránené na Úrade priemyselného vlastníctva SR vo forme úžitkových vzorov. TUZVO nemá žiadny inštitucionalizovaný inkubátor. Aktivity TUZVO sú založené na ad hoc princípe a individuálnej aktivite tvorivých zamestnancov prostredníctvom záverečných prác riešenia projektov aplikovaného výskumu. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory. Rozvoj výskumno-inovačného potenciálu na TUZVO sa mal zabezpečiť prostredníctvom vybudovania univerzitného vedeckého parku ako komplexného riešenia na prepojenie výskumu a praxe (ENVIRO-TECH) v spolupráci s tromi ústavmi Slovenskej akadémie vied. Pretože projekt nebol finalizovaný, vedenie univerzity pripravilo v nadväznosti na Centrá excelentnosti nový,

podobný projekt modernizácie laboratórií, spoločne s SPU v Nitre. Tieto aktivity bez zlepšenia úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory nebudú možné.

2.7 Dobudovať centrálny systém evidencie projektov, ktorý bude obsahovať potrebné údaje

- a) *požadované poskytovateľmi prostriedkov;*
- b) *požadované kontrolnými orgánmi;*
- c) *požadované riešiteľmi a užívateľmi;*
- d) *a zlepšiť administratívne riadenie.*

Evidencia projektov je realizovaná pod záštitou TUZVO prostredníctvom UIS, treba však zabezpečiť dôsledné evidovanie projektov zodpovednými riešiteľmi. Tieto aktivity by si však vyžadovali zlepšenie úrovne profesionalizácie marketingovej a administratívnej podpory.

2.8 Vytvoriť celouniverzitný systém hodnotenia výskumu a pripraviť motivačný systém odmeňovania pracovníkov s mimoriadnymi výsledkami v oblasti vedeckovýskumnej, publikačnej a umeleckej činnosti, v ktorom budú zohľadnené

- a) *kritériá pre rozdeľovanie dotácie z MŠVVaŠ SR;*
- b) *kritériá komplexnej akreditácie;*
- c) *zámery rozvoja TU vo Zvolene.*

Motivačné odmeňovanie výkonnosti tvorivých pracovníkov TUZVO je realizované v rámci celouniverzitného systému odmeňovania a pomocou evalvácie v UIS. Objem finančných prostriedkov v celouniverzitnom motivačnom fonde sa medziročne navyšuje o 20 %. Doplnkový motivačný systém sa uplatňuje na LF a DF.

2.9 Zvýšiť počet a kvalitu výstupov vedy a výskumu. Každoročne zvyšovať podiel výstupov v kategórii A1 (vedecké monografie), A2 (učebnice) a B (výstupy evidované medzinárodnými databázami).

V období plnenia dlhodobého zámeru evidujeme na TUZVO výrazne zvýšenú publikačnú činnosť najmä v kategórii B (CCC a patenty) a novej kategórii C (WoS a SCOPUS) a to vo vyrovnanej fakultnej štruktúre. Ostatné kategórie sú na pomerne vysokej úrovni v rámci prirodzenej fluktuácie. Vyhodnotenie trendov sťažené v dôsledku zmeny kategorizácie publikačných výstupov v posledných troch rokoch. Môžeme konštatovať pozitívny trend v počte zahraničných karentovaných prác, ktoré sú výrazne majoritné v rámci vnútorného členenia kategórie B. Rovnako pozorujeme diverzifikáciu autorského kolektívu karentovaných publikácií.

2.10 Pripraviť opatrenia upravujúce ochranu duševného vlastníctva a monitorovanie dodržiavania patentových práv na TU vo Zvolene.

Ochrana duševného vlastníctva pri záverečných prácach je realizovaná v zmysle štandardných postupov kontroly originality cez UIS, ktoré je súčasťou procesu kontroly záverečných, dizertačných a habilitačných prác. TUZVO prostredníctvom referátu VVC dbá o dodržiavanie príslušných opatrení Organizačnej smernice o uplatňovaní, ochrane a využívaní práv priemyselného vlastníctva na Technickej univerzite vo Zvolene a smernice o komerčnom využití práv priemyselného vlastníctva na TUZVO.

Vyhodnotenie Rozvojového programu 2 Veda, výskum a umenie

Úlohy 2.1, 2.3, 2.5, 2.8, 2.9, 2.10 môžeme považovať za splnené. Úlohu 2.4 môžeme považovať za splnenú s výnimkou bodu 2.4 d. Úlohy 2.2 a 2.6 môžeme považovať za čiastočne splnené. Ukázalo sa, že niektoré z úloh neboli definované reálne.

Na základe podrobného odpočtu plnenia stanovených úloh a porovnania východiskového stavu so súčasným, môžeme konštatovať, že cieľ Rozvojového programu 2: *Dosiahnuť medzinárodne akceptované výsledky vo výskumnej a umeleckej činnosti*, bol splnený.

Návrhy opatrení na rok 2017

Strategický cieľ

Medzinárodne akceptované výsledky vo výskume a umeleckej činnosti a transfer poznatkov do hospodárskej a spoločenskej praxe.

Opatrenia

2.1 Publikovať výsledky výskumu, tvorivej a umeleckej činnosti v medzinárodnom prostredí, najmä v indexovaných renomovaných medzinárodných vedeckých časopisoch.

Indikátor: Počet publikácií evidovaných v CCC, vo Web of Science a SCOPUS na tvorivého zamestnanca. Počet najkvalitnejších výstupov v umeleckej tvorbe na tvorivého zamestnanca umeleckej činnosti.

2.2 Posilniť postavenie univerzity vo vedeckovýskumných projektoch národnej a medzinárodnej spolupráce.

Indikátor: Počet riešených grantov z medzinárodných zdrojov vrátane výšky finančnej podpory na tvorivého zamestnanca. Počet riešených grantov z domácich zdrojov vrátane výšky finančnej podpory na tvorivého zamestnanca.

2.3 Identifikovať a podporiť špičkové a excelentné vedeckovýskumné činnosti a aktivity na jednotlivých fakultách.

Indikátor: Počet špičkových a excelentných vedecko-výskumných tímov.

2.4 Budovať výskumnú infraštruktúru vrátane kvalifikovanej obsluhy.

Indikátor: Finančná hodnota a výstupy výskumnej infraštruktúry. Počet tvorivých zamestnancov a študentov využívajúcich celky výskumnej infraštruktúry.

2.5 Prehĺbiť zapojenie doktorandov do výskumu, tvorivej a umeleckej činnosti s podmienkou publikovania v indexovaných renomovaných medzinárodných vedeckých časopisoch.

Indikátor: Počet publikácií evidovaných v CCC, vo Web of Science a SCOPUS na absolventa doktorandského štúdia.

Úloha 2.5a) Zabezpečovať informačné semináre a individuálne konzultácie pre doktorandov v rámci informačného vzdelávania zamerané na informačnú podporu vedeckovýskumnej činnosti.

Termín: priebežne v roku 2017

Zodpovednosť: riaditeľka SLDK

2.6 Vybudovať a zabezpečiť efektívnu prevádzku centra transferu technológií s dôrazom na komercializáciu výsledkov výskumu.

Indikátor: Počet zmlúv o vedeckovýskumnej činnosti a finančná hodnota príjmov z výskumných a vývojových projektov na tvorivého zamestnanca. Počet patentov, úžitkových vzorov a dizajnov na tvorivého zamestnanca.

Úloha 2.6a) Aktualizovať smernice o právach duševného vlastníctva na TUZVO.

Termín: jún 2017

Zodpovednosť: prorektor pre VVČ

Úloha 2.6b) Pripraviť smernicu o inkubátore pre „spinoff „a „startup“ na TUZVO.

Termín: október 2017

Zodpovednosť: prorektor pre VVČ

Úloha 2.6c) Vypracovať projekt pre zriadenie centra transferu technológií na TUZVO.

Termín: december 2017

Zodpovednosť: prorektor pre VVČ

2.7 Popularizovať a zviditeľňovať výsledky vedeckovýskumných a ďalších tvorivých aktivít univerzity v odbornej verejnosti.

Indikátor: Počet organizovaných medzinárodných a národných vedeckých a odborných podujatí.

Príloha 1 – Definícia skupín publikácií pre potreby rozpisu dotácií

Pri definícii skupín publikácií pre potreby rozpisu dotácií sa využíva klasifikácia publikačnej činnosti upravená vyhláškou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR č. 456/2012 Z. z. o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti (ďalej len „vyhláška“). Z praktických dôvodov sa publikácie rozčleňujú podľa ich kategórií zavedených vyhláškou do skupín A1, A2, B, C a D. V rámci dotácie na výskumnú, vývojovú alebo umeleckú činnosť sa zohľadňujú len publikačné výstupy zo skupín A1, B, C a zo skupiny D len publikácie v nasledujúcich kategóriách: ADE, ADF, AEC, AED, AEG, AEH, AFA, AFB, AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH, AEM, AEN.

D1 – váhy pre dotáciu na uskutočňovanie akreditovaných študijných programov

D2 – váhy pre dotáciu na výskumnú, vývojovú alebo umeleckú činnosť

Skupiny a kategórie		D1	D2
Skupina A1 – Knižné publikácie charakteru vedeckej monografie			
vedecké monografie (AAA, AAB)		0,50	0,45
štúdie charakteru vedeckej monografie v časopisoch a zborníkoch (ABA, ABB)		0,50	0,45
kapitoly vo vedeckých monografiách (ABC, ABD)		0,05	0,045
Skupina A2 – Ostatné knižné publikácie			
vysokoškolské učebnice (ACA, ACB)		0,50	0,00
odborné knižné publikácie (BAA, BAB)		0,50	0,00
učebnice pre stredné a základné školy (BCB)		0,50	0,00
skriptá a učebné texty (BCI)		0,50	0,00
umelecké monografie, dramatické diela, scenáre, umelecké preklady publikácií a autorské katalógy (CAA, CAB)		0,50	0,00
prehľadové práce (EAI)		0,50	0,00
odborné preklady publikácií (EAJ)		0,50	0,00
zostavovateľské práce knižného charakteru (bibliografie, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky, atlasy, a pod.) (FAI)		0,50	0,00
Skupina B – Publikácie v karentovaných časopisoch			
vedecké práce v karentovaných časopisoch (ADC, ADD)		1,00	1,00
odborné práce v karentovaných časopisoch (BDC, BDD)		1,00	1,00
umelecké práce a preklady v karentovaných časopisoch (CDC, CDD)		1,00	1,00
autorské osvedčenia, patenty a objavy (AGJ)		1,00	1,00
Skupina C – Publikácie v časopisoch, ktoré nie sú karentované, ale sú registrované v databázach WoS alebo Scopus			
vedecké práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	ADM	0,50	0,45
	ADN	0,25	0,225
odborné práce v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	BDM	0,50	0,45
	BDN	0,25	0,225
Skupina D – Ostatné publikácie			
kapitoly vo vysokoškolských učebniciach	ACC	0,06	0,00
	ACD	0,03	0,00
vedecké práce v ostatných časopisoch	ADE,ADF	0,015	0,023
vedecké práce v recenzovaných zborníkoch a monografiách	AEC	0,060	0,092
	AED	0,030	0,046
abstrakty vedeckých prác v karentovaných časopisoch	AEG,AEH	0,015	0,023
publikované pozvané príspevky na vedeckých konferenciách	AFA	0,060	0,092
	AFB	0,030	0,046
publikované príspevky na vedeckých konferenciách	AFC	0,060	0,092
	AFD	0,030	0,046

Skupiny a kategórie		D1	D2
abstrakty (pozaných) príspevkov z vedeckých konferencií (AFE, AFF, AFG, AFH)	AFE,AFF, AFG,AFH	0,015 0,015	0,023 0,023
abstrakty vedeckých prác v časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	AEM,AEN	0,015	0,023
kapitoly v odborných knižných publikáciách	BBA,BBB	0,015	0,00
kapitoly v učebniciach a učebných textoch	BCK	0,015	0,00
heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách	BDA,BDB	0,015	0,00
odborné práce v ostatných (nekarentovaných) časopisoch	BDE,BDF	0,015	0,00
odborné práce v recenzovaných zborníkoch	BEC BED	0,060 0,030	0,00
abstrakty odborných prác z domácich a zahraničných podujatí (BFA, BFB)	BFA,BFB	0,015	0,00
legislatívne dokumenty)	BGH	0,015	0,00
kapitoly v umeleckých monografiách, kapitoly umeleckých prekladov publikácií	CBA,CBB	0,015	0,00
umelecké práce a preklady v nekarentovaných časopisoch	CDE,CDF	0,015	0,00