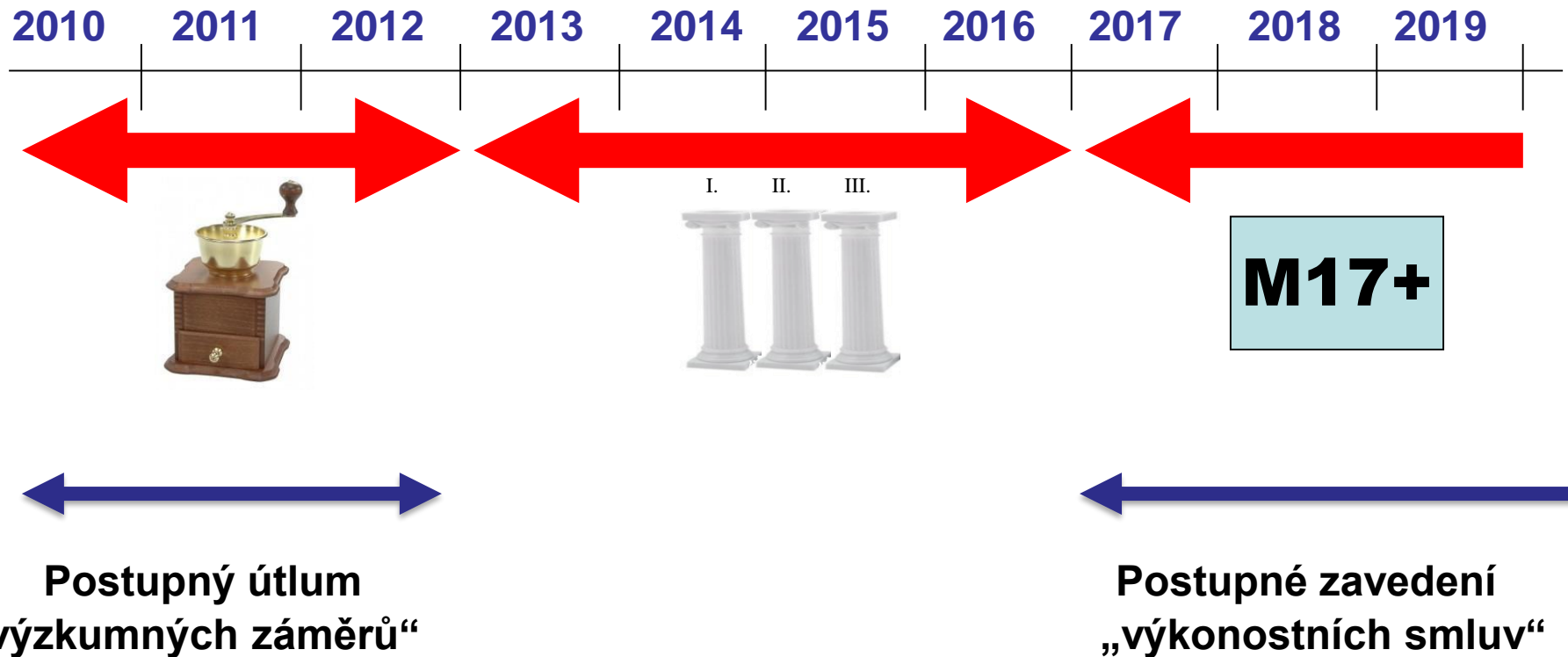


Návrh hodnocení výzkumu na VŠ v implementačním období M17+

Pracovní skupina ČKR

Vývoj institucionálního hodnocení výzkumných organizací



Modulární struktura M17+

- MODUL 1 – **Kvalita vybraných výsledků**
- MODUL 2 - **Výkonnost výzkumu**
- MODUL 3 - Společenská relevance
- MODUL 4 - Viabilita
- MODUL 5 - Strategie a koncepce

Segmenty a oborové skupiny

Segment	Oborová skupina	Obory RIV
I.	01- SPOLEČENSKÉ, HUMANITNÍ a UMĚLECKÉ VĚDY - SHVa	AB, AG, AI, AJ, AL
	02- SPOLEČENSKÉ VĚDY – SHVb	AA, AC, AD, AE, AM
	03- SPOLEČENSKÉ VĚDY - SHVc	AF, AH, AK, AN, AO, AP, AQ, GA
II.	04- TECHNICKÉ VĚDY a IT	BC, BD, DH, GB, FS, IN, JA, JB, JC JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JY, KA
	05- ZEMĚDĚLSKÉ VĚDY	GC, GD, GE, GF, GK, GG, GH, GI, GJ, GL, GM
	06- VĚDY O ZEMI	DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DI, DJ, DK, DL, DM, DO
	07- MATEMATICKÉ VĚDY	BA, BB
III.	08- FYZIKÁLNÍ VĚDY	BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO
	09- CHEMICKÉ VĚDY	CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI
	10- BIOLOGICKÉ VĚDY	DN, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI
	11- LÉKAŘSKÉ VĚDY	FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR

Modul 1

Modul 2

MODUL 1 – Základní principy

- Navazuje na pilíř II metodiky 2013 – 2016 ale odstraňuje národní “ranking“ v rámci oborů
- V prvním roce implementace se budou hodnotit vybrané výsledky spadající do RIV segmentu I a II
- Hodnocené období bude 5 let (tj. 2012 – 2016)
- Rozlišovací „organizační“ jednotkou hodnocení je obor; hodnotí se jednotlivé výsledky
- Je možné předkládat jakékoliv výsledky, včetně výsledků aplikovaného výzkumu

MODUL 1 – Realizace

- Výsledky se budou hodnotit vzdálenými hodnotiteli a celý proces bude dozorován odborným oborovým panelem
- Počty výsledků odvozeny z výše RVO dle principu $10(5^*) + 1$ výsledek za každých započatých 10 mil. Kč RVO
- Po prvním (nebo druhém) roce hodnocení budou počty předkládaných výsledků korigovány
- Výsledek bude zařazen do kategorie A – E s odpovídající bodovou hodnotou
- Hodnocení oboru bude vyjádřeno kategorií a bodovou hodnotou
- Výsledky hodnocení výsledků a oborů lze agregovat dle předem dohodnutého klíče až na úroveň vysoké školy

- **A^{basic}** – mimořádný výsledek, který odpovídá z hlediska originality, významu a obtížnosti získání špičkové světové úrovně i když se v některých případech může týkat pouze národního prostředí. Jedná se o mimořádný výsledek významně formující špičku oboru (**world-competitive or reaching the highest level of excellence in national dimension**). *Výsledek A^{basic} dostává 4 body.*
- **B^{basic}** – vynikající výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání na vynikající mezinárodní či národní úrovni, ale nedosahuje nejvyšší úrovně excelence v daném oboru. Jedná se o vynikající výsledek, který spoluvytváří kvalitu oboru (**highly competitive in international or national dimension**). *Výsledek B^{basic} dostává 3 body.*
- **C^{basic}** – velmi dobrý výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání mezinárodně viditelný, kvalitní a kompetitivní či nepřehlédnutelný v domácím prostředí, ale nedosahuje nejvyšší nebo vynikající úrovně kvality. Velmi dobrý výsledek, který pozitivně přispívá rozvoji oboru (**very good in international or national dimension**). *Výsledek C^{basic} dostává 2 body.*
- **D^{basic}** - výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání národně viditelný a dostatečně kvalitní, avšak nemá významnější vliv na formování nebo kvalitu oboru (**good in national dimension**). *Výsledek D^{basic} dostává 1 bod.*
- **E^{basic}** - výsledek, který je v mezinárodním nebo národním prostředí průměrný až podprůměrný a nemá žádný vliv na rozvoj nebo kvalitu oboru (**below average**). *Výsledek E^{basic} dostává 0 bodů.*

A - Vynikající (excellent) obor vysoké školy

Obor produkuje vynikající výsledky spadající z více než 60 % do kategorie A nebo B a celkovou kvalitou odpovídá oborovému standardu výborných evropských univerzit nebo výzkumných pracovišť. Žádný z předložených výsledků není označen známkou E a výsledky v kategorii D jsou naprostou výjimkou. *Číselná hodnota vynikajícího oboru odpovídá rozmezí 0.66 – 1.*

B - Velmi dobrý (very good) obor vysoké školy

Obor produkuje dostatek vynikajících až velmi dobrých výsledků spadajících z více než 40 % do kategorie A nebo B a celkovou kvalitou dosahuje oborového standardu velmi dobrých evropských univerzit nebo výzkumných pracovišť. Žádný z předložených výsledků není označen známkou E. *Číselná hodnota velmi dobrého oboru odpovídá rozmezí 0.46 – 0.65.*

C - Průměrný (average) obor vysoké školy

Obor produkuje více než polovinu hodnocených výsledků kategorií A až C a celkovou kvalitou odpovídá průměru evropských univerzit nebo výzkumných pracovišť. Současně v segmentu kategorií D a E tvoří nadpoloviční většinu výsledky se známkou D. *Číselná hodnota průměrného oboru odpovídá rozmezí 0.21 – 0.45.*

D - Podprůměrný (below average) obor vysoké školy

Obor produkuje podprůměrné výsledky ve srovnání se standardem v ČR i v zahraničí, většinou zařazené do kategorií D a E. V nejvyšších kategoriích A a B nemá žádné výsledky nebo pouze výjimečně. *Číselná hodnota podprůměrného oboru je nižší než 0.20.*

PŘÍKLAD: Vysoká škola XYZ

- Výše RVO v roce 2016 byla pro danou vysokou školu a v segmentech RIV I a II **220 mil. Kč.**
- Pro hodnocení v rámci Modulu 1 mohlo být tedy předloženo 10 + 22 výsledků, tj. celkem **32 celých výsledků.**
- **Maximální teoretický počet bodů je 128** (tj. všech 32 výsledků dostává známku A, tedy 4 body)
- Vysoká škola přihlásila svoje výsledky do hodnocení **ve 3 RIV oborech** s různým počtem výsledků – **AF (12 výsledků/max. 48 bodů), AH (8 výsledků/max. 32 bodů), AK (12 výsledků/max. 48 bodů)**

Výsledky předložené v oborech RIV	Hodnocení výsledku	Známka/bodová hodnota za obor
Výsledek 1, obor AF	A/4 body	A/0.75 (Obor získal 36 bodů ze 48 možných)
Výsledek 2, obor AF	C/2 body	
Výsledek 3, obor AF	A/4 body	
.....	
Výsledek 1, obor AH	D/1 bod	D/0.19 (Obor získal 6 bodů ze 32 možných)
Výsledek 2, obor AH	D/1 bod	
Výsledek 3, obor AH	C/2 body	
.....	
Výsledek 1, obor AK	A/4 body	A/0.92 (Obor získal 44 bodů ze 48 možných)
Výsledek 2, obor AK	B/3 body	
Výsledek 3, obor AK	A/4 body	
.....	

MODUL 2 - Výkonnost výzkumu

Návrh hodnocení v tomto Modulu se týká výhradně publikačních výsledků, které jsou rozděleny do dvou hlavních typů:

– Bibliometrické výsledky (J_{imp} , J_{sc}), které jsou kromě národní databáze RIV evidované též v mezinárodních databázích **WEB OF SCIENCE** nebo **SCOPUS**.

– Nebibliometrické výsledky (J_{neimp} , J_{rec} , B, C), které jsou evidovány v databázi RIV.

Hodnocení nebibliometrických výsledků bude realizováno až po implementačním období.

Hodnocené výsledky

- Do hodnocení VŠ budou zahrnuty všechny výsledky, zařazené v IS VaVal (databáze RIV)
- Rozhodným ukazatelem pro zařazení jednotlivých záznamů o výsledcích do hodnocení je v RIVu uvedený rok uplatnění výsledku.
- Do hodnocení v roce 2017 budou zařazeny všechny uplatněné výsledky od 1.1.2012 do 31.12.2016
- Detaily předávání výsledků, druhy výsledků a jejich definice zůstávají v platnosti.
- Hodnotit se bude podle tzv. **Normovaného oborového pořadí**

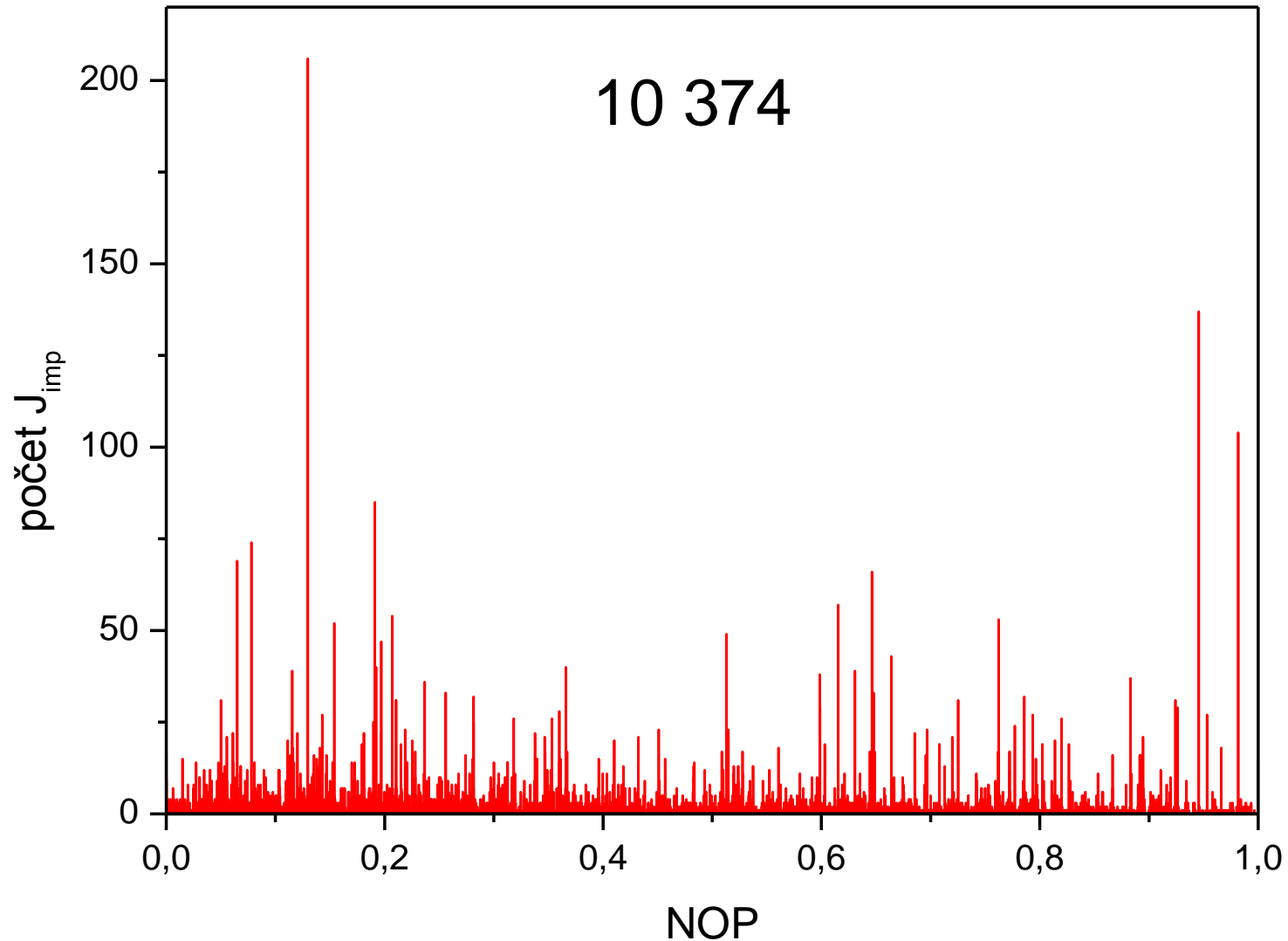
Normované oborové pořadí (NOP)

- Normované oborově specifické pořadí výsledku (NOP) uvedeného v databázi WoS se určí podle vztahu: $NOP = (P - 1) / (P_{max} - 1)$, kde P je pořadí časopisu v daném oboru podle Journal Citation Report (JCR) v sestupné řadě podle IF a P_{max} odpovídá celkovému počtu časopisů v daném oboru. Bude použita hodnota IF platná v roce uplatnění výsledku korigovaná o nepřiměřený podíl vlastních citací časopisu (jako v M13).
- Pokud je časopis zařazen do více oborů, bude normované oborově specifické pořadí určeno jako aritmetický průměr NOP ve všech oborech JCR, kde se vyskytuje.
- V případě publikací uvedených v databázi SCOPUS (J_{sc}) se bude postupovat obdobně dle citačního indexu SJR. Korekce na vlastní citace je zde zahrnuta SJR.

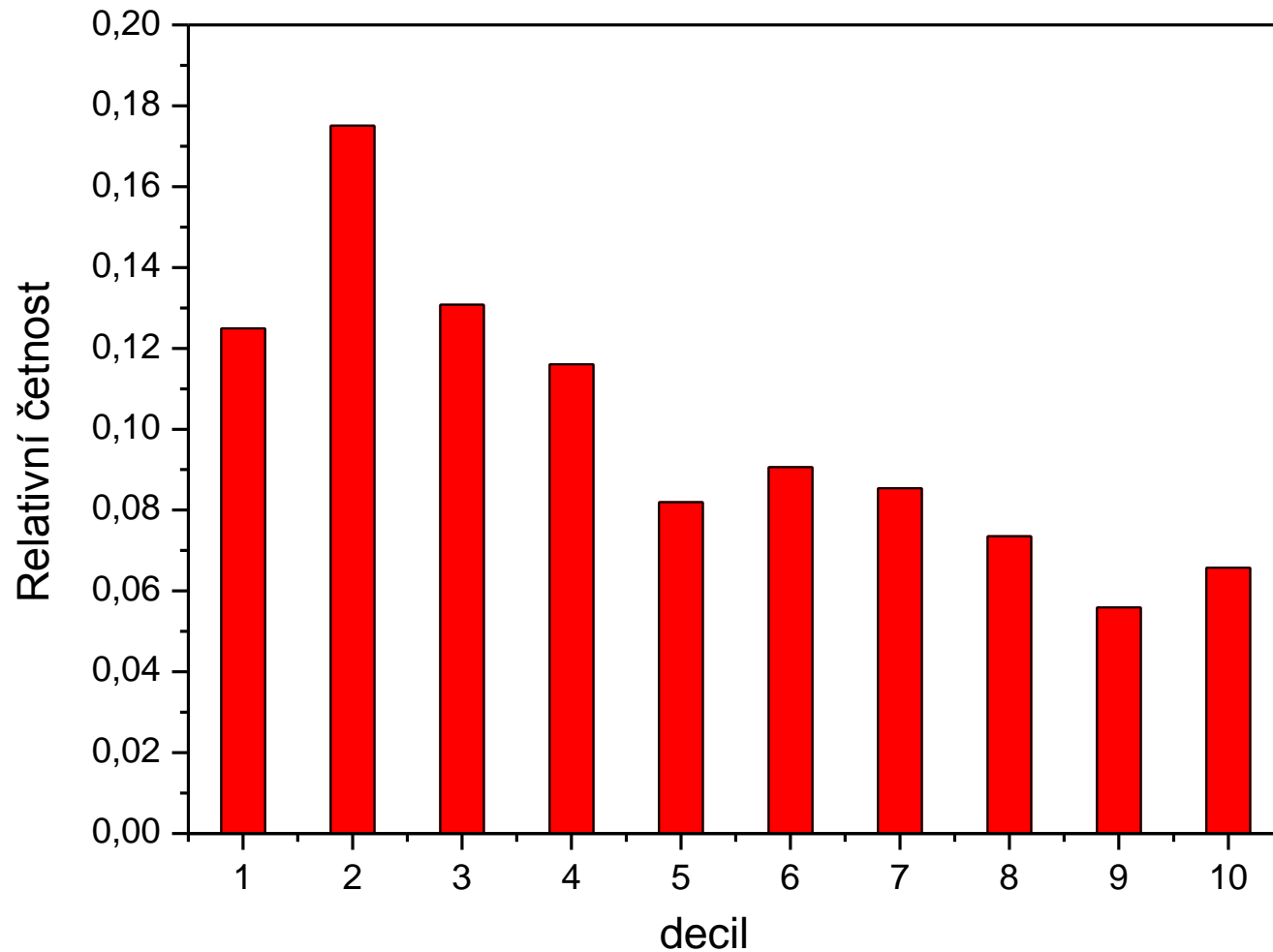
Hodnocení bibliometrických výsledků

- Bibliometrické výsledky (J_{imp} , J_{sc}) ve všech segmentech (I, II a III), indexované v databázi WoS a SCOPUS budou hodnoceny **multikriteriálně** na základě NOP.
- V segmentu III se hodnotí pouze výsledky indexované v databázi Web of Science.
- V segmentech I a II se kromě publikací J_{imp} hodnotí též bibliometrické výsledky v časopisech indexovaných v databázi SCOPUS (J_{sc}). Při vlastním hodnocení se postupuje analogicky jako v případě J_{imp} . Všechny tyto typy výsledků se posuzují odděleně.
- Pokud se konkrétní výsledek vyskytne v obou mezinárodně uznávaných databázích, pak se pro účely hodnocení využije pouze databáze Web of Science.

Impaktované publikace v roce 2013 za všechny VO a ve všech oborech



Přepočtené relativní zastoupení po decilech



Kritérium (1) – Publikační výkon a profil

- Publikační profil X_i je definovaný jako vážený součet relativních četností publikací (N/N_{celk}) ve VŠECH decilech:

$$X_i = 200 \frac{N_{1D}}{N_i} + 100 \frac{N_{2D}}{N_i} + 50 \frac{N_{3D}}{N_i} + 40 \frac{N_{4D}}{N_i} + 30 \frac{N_{5D}}{N_i} + 20 \frac{N_{6D}}{N_i} + 15 \frac{N_{7D}}{N_i} + 10 \frac{N_{8D}}{N_i} + 5 \frac{N_{9D}}{N_i} + \frac{N_{10D}}{N_i}$$

- Kritérium (1) je definováno jako součin publikačního profilu posuzované instituce X_i a relativního podílu počtu publikací této instituce v dané oborové skupině (N_i) a celkového počtu publikací v celé oborové skupině (N_{os}):

$$P_i(X) = X_i \left(\frac{N_i}{N_{os}} \right)$$

- Jako doplňkové kritérium bude posouzen též jednoduchý nenormovaný publikační profil VŠ v absolutních hodnotách publikovaných prací ve všech decilech za všechny oborové skupiny.

Kritérium (2) – Publikační výkon kvalitního výzkumu

- Publikační profil Y_i je definovaný jako prostý součet relativních četností publikací (N/N_{celk}) v prvních 5 decilech:

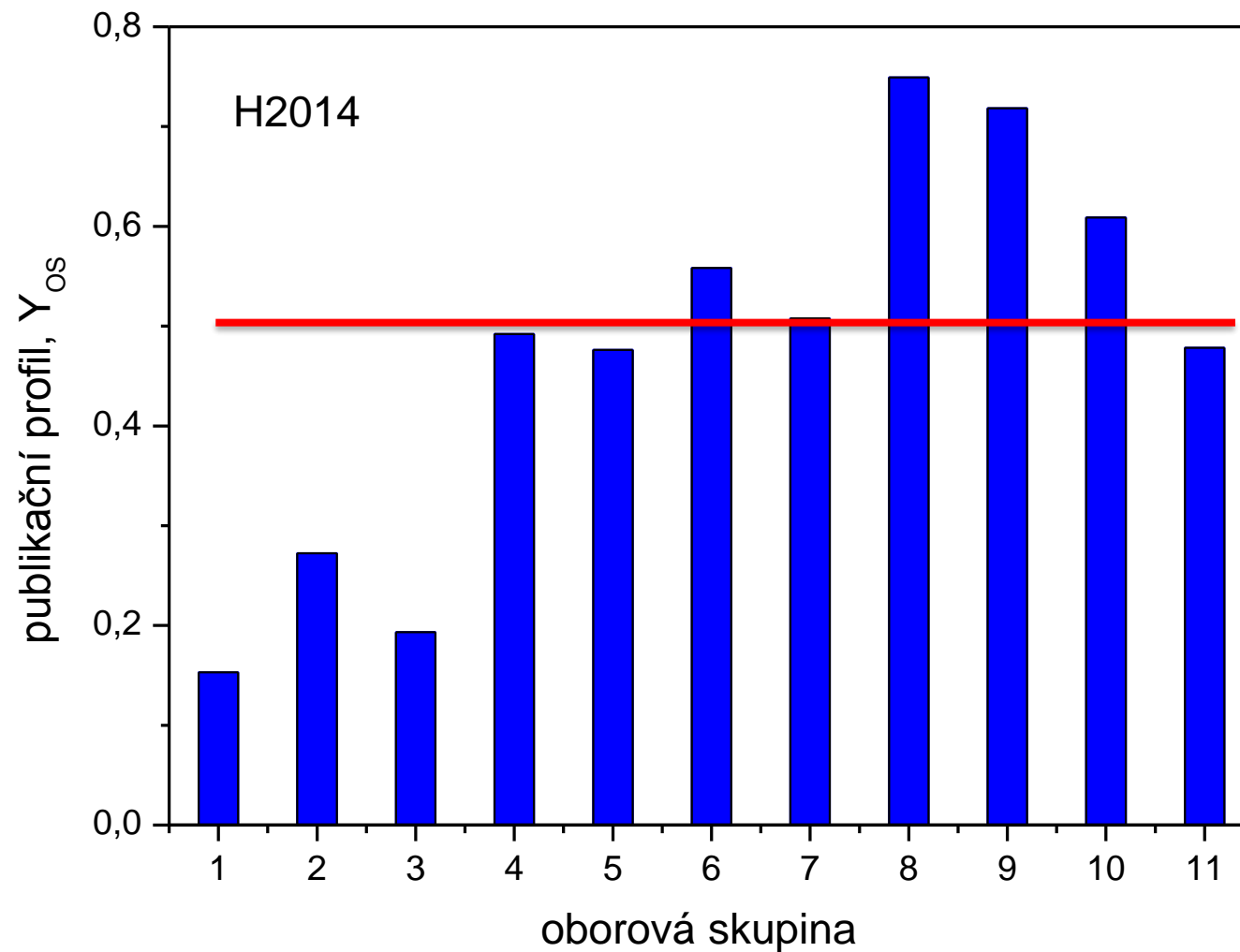
$$Y_i = 100 \left(\frac{N_{1D}}{N_i} + \frac{N_{2D}}{N_i} + \frac{N_{3D}}{N_i} + \frac{N_{4D}}{N_i} + \frac{N_{5D}}{N_i} \right)$$

- Kritérium (2) je definováno jako součin publikačního profilu posuzované instituce Y_i a relativního podílu počtu publikací této instituce v prvních 5 decilech (N_{5i}) a počtu publikací v prvních 5 decilech celé oborové skupiny (N_{5os}):

$$P_i(5) = Y_i \left(\frac{N_{5i}}{N_{5os}} \right)$$

- Jako doplňkové kritérium bude posouzen publikační výkon kvalitního výzkumu pouze pro první decil.

Publikační profil oborových skupin v H2014 (47 080 J_{imp})



Kritérium(3) – Citační analýza impaktovaných publikací

- Citační analýza všech impaktovaných publikací J_{imp} posuzované instituce (za období posledních 10 let) bude provedena s využitím nástroje **InCites™** ve všech relevantních oborových skupinách (nebo korespondujících oborech OECD). Budou využity například následující indikátory:
- **WoS Documents:** Počet publikovaných prací indexovaných v databázi Web of Science
- **Times Cited:** Počet citací všech těchto prací
- **%Documents Cited:** Procentický podíl prací citovaných jednou nebo vícekrát
- **Category Normalized Citation Impact (CNCI):** Tento indikátor je vypočten jako poměr aktuálního počtu citací a očekávaných citací pro publikace stejného typu, stejného roku a stejného oboru.
- **Impact Relative to World:** Citační impakt souboru publikací vyjádřený jako poměr ke světovému průměru v analyzovaném oboru.
- **% of Highly Cited Papers:** Procento publikací které jsou v 1% nejcitovanějších prací pro daný obor a rok

Dílčí oborové známky Modulu 2

- Pro každou oborovou skupinu se vypočtou kritéria (1) a (2) pro publikační výstupy J_{imp} (pro všechny segmenty). Jako práh pro výpočet je stanoven podíl publikací instituce v posuzované oborové skupině k celkovému počtu publikací v této skupině ve výši 5 promile. **Publikační výkon instituce** v j -té oborové skupině P_{ij} se určí dle:

$$P_{ij} = 0,5P_{ij}(X) + 0,5P_{ij}(5)$$

- Výsledná oborová známka se určí podle umístění (pořadí) instituce v rámci tzv. oborové škály. **Oborová škála** je (v rámci jednotlivých oborových skupin) vymezena nejvyšší a nejnižší číselnou hodnotou publikačního výkonu všech hodnocených institucí. Pro segment III je publikační výkon odvozen výhradně z publikací J_{imp} . Pro segmenty I a II je publikační výkon definován pro publikace J_{imp} a také J_{sc} (po implementačním období též nebibliometrické výsledky). Pokud se pořadí instituce v rámci oborové škály pro J_{imp} a J_{sc} liší, pak se při určení oborové pozice instituce přihlédne ke kritériu (3) a k doplňkovým kritériím (1) a (2).
- Výsledná oborová známka se stanoví pouze pro ty oborové skupiny, kde má posuzovaná instituce větší publikační podíl než je stanovený práh, tj. $(N_i/N_{os})_j > 5 \cdot 10^{-3}$.

Známky

Vynikající (excellent) obor vysoké školy, A

- Jako vynikající obor vysoké školy je ten, který podle sumárních výsledků u sledovaných VŠ patří do první čtvrtiny oborové škály v ČR, tj. svou kvalitou odpovídá korespondujícím oborům na velmi kvalitních evropských univerzitách.

Velmi dobrý (very good) obor vysoké školy, B

- Jako velmi dobrý obor vysoké školy je považován ten, který podle sumárních výsledků v jednotlivých kritériích patří u sledovaných VŠ první poloviny oborové škály v ČR, tj. svou kvalitou odpovídá velmi dobrým oborům evropských univerzit.

Průměrný (average) obor vysoké školy, C

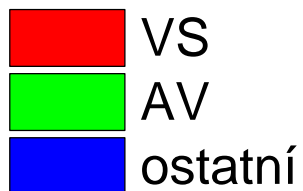
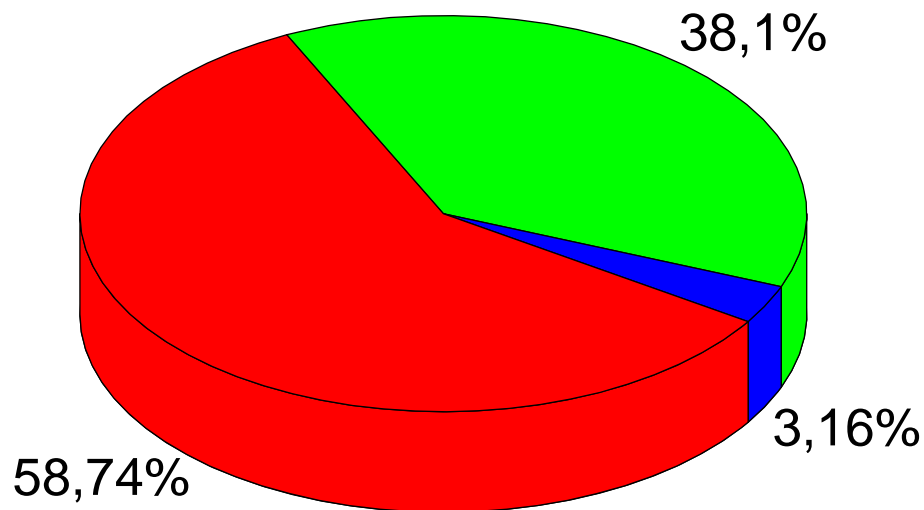
- Jako průměrný obor vysoké školy je považován ten, který podle sumárních výsledků v jednotlivých kritériích patří u sledovaných VŠ do třetí čtvrtiny oborové škály v ČR, tj. svou kvalitou odpovídá oborům na průměrných evropských univerzitách.

Podprůměrný (below average) obor vysoké školy, D

- Jako podprůměrný obor vysoké školy je považován ten, který podle sumárních výsledků v jednotlivých kritériích patří u sledovaných VŠ do poslední čtvrtiny v ČR, tj. nedosahuje průměru srovnatelných evropských univerzit.

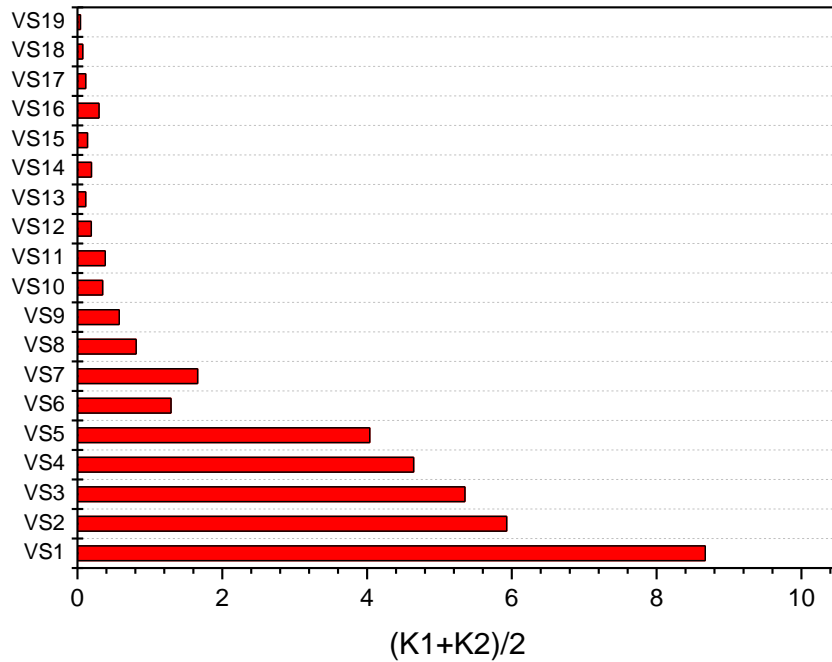
Analýza dat H2014

H2014: 09-Chemie, podíl na J_{imp}
(6 449 publikací)

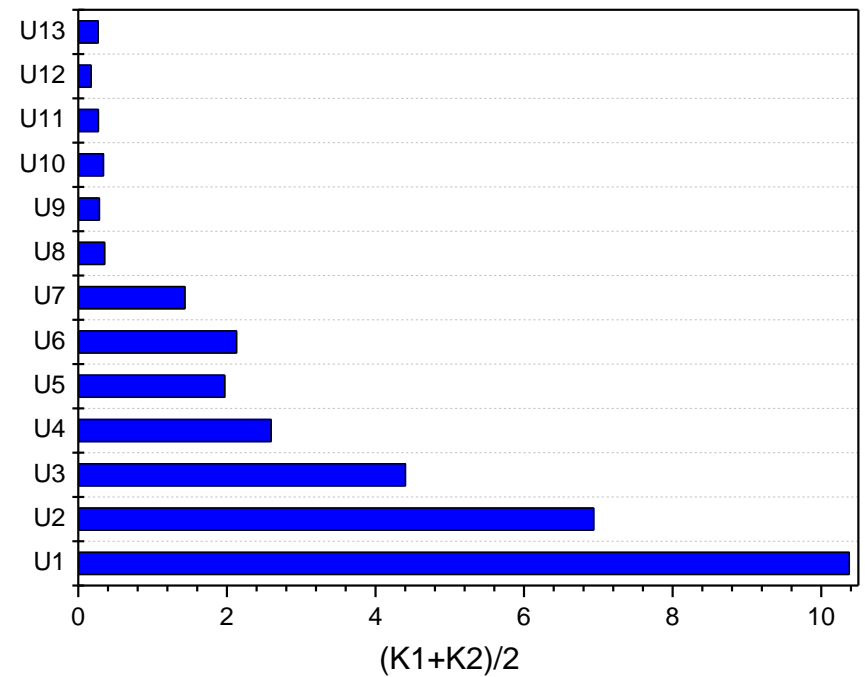


Výsledky pro VŠ a AV

H2014: 09-Chemie



H2014: 09-Chemie



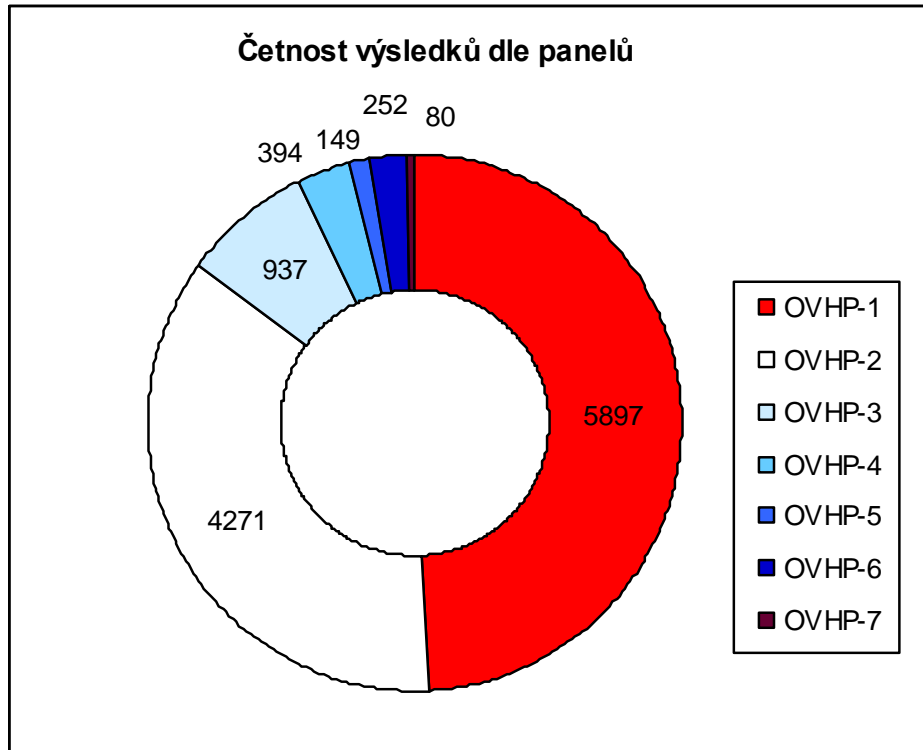
Hodnocení nebibliometrických výsledků

- Tyto výsledky (J_{neimp} , J_{rec} , B, C) se v době po implementačním období (po roce 2019) budou hodnotit nově ustavenými panely dominantně v segmentu 1 a částečně též v segmentu 2. Do hodnocení vstoupí pouze 10% průměrného počtu výsledků, vykázaných VŠ v databázi RIV za předchozích 5 let.
- Do základu výpočtu 10% se nepočítají výsledky, které se nepodařilo najít při fyzické kontrole (tzv. “technická nula”). Počet výsledků, které z hodnocení byly vyřazeny, se od základu výpočtu odečítá dvojnásobně.
- Vysoká škola vybere stanovený počet výsledků, které se označí a popsaným způsobem doručí k hodnocení. Panely určí NOP příslušného výsledku v rámci dané oborové skupiny
- Součástí pravidelně prováděného centrálního hodnocení nebibliometrických výsledků VŠ podle kritérií (1) a (2) bude určení publikačního profilu a publikačního výkonu kvalitního výzkumu celých VŠ a jejich součástí pro všechny relevantní oborové skupiny a typy nebibliometrických výsledků.

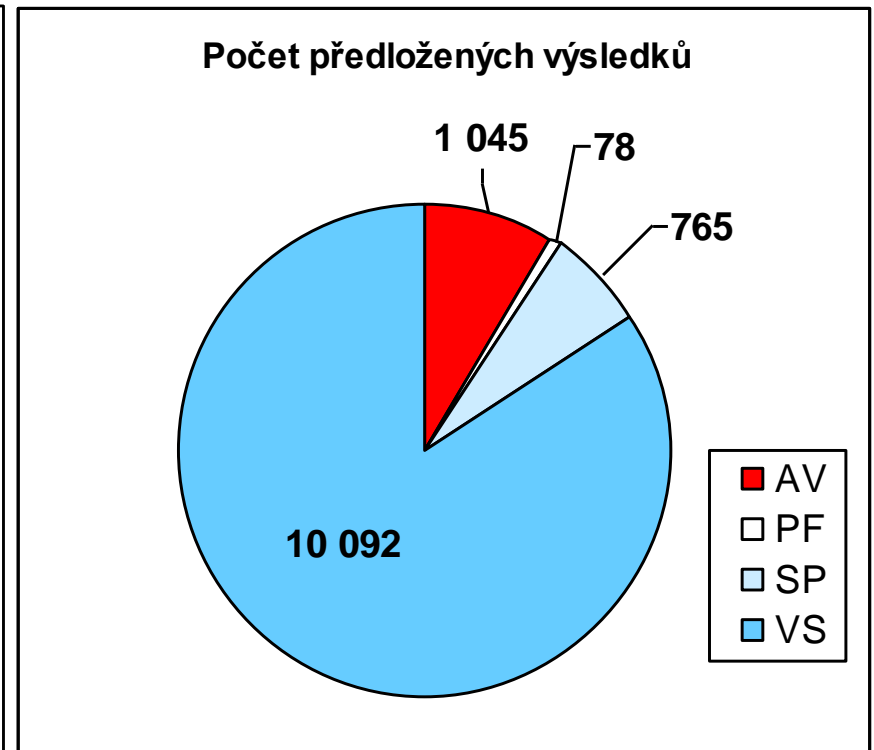
Postup hodnocení nebibliometrických výsledků

- Hodnocení nebibliometrických výsledků v panelech bude probíhat probíhá dle následujících zásad:
 1. Každý výsledek bude hodnocen nejméně třemi členy panelu.
 2. Rozdělení výsledků mezi hodnotitele provede předsedající po diskusi se členy panelu.
 3. Žádný hodnotitel nesmí hodnotit výsledky té VŠ, ke které má pracovněprávní vztah nebo jiný konflikt zájmů.
 4. Každý z nich přiřadí výsledku celočíselné hodnocení ve škále 1 – 5 , které odpovídá kvalitativní kategorii I. (viz příloha 2).
 5. Pro výsledky, u kterých se hodnocení odlišuje o více než jeden stupeň, určí předsedající čtvrtého hodnotitele. Pro další postup se použijí tři hodnocení s nižší číselnou hodnotou.
 6. Hodnota NOP se určí ze součtu dílčích hodnocení ($H1 + H2 + H3$).

Počty hodnocených výsledků J_{rec}, B, C (H2014)



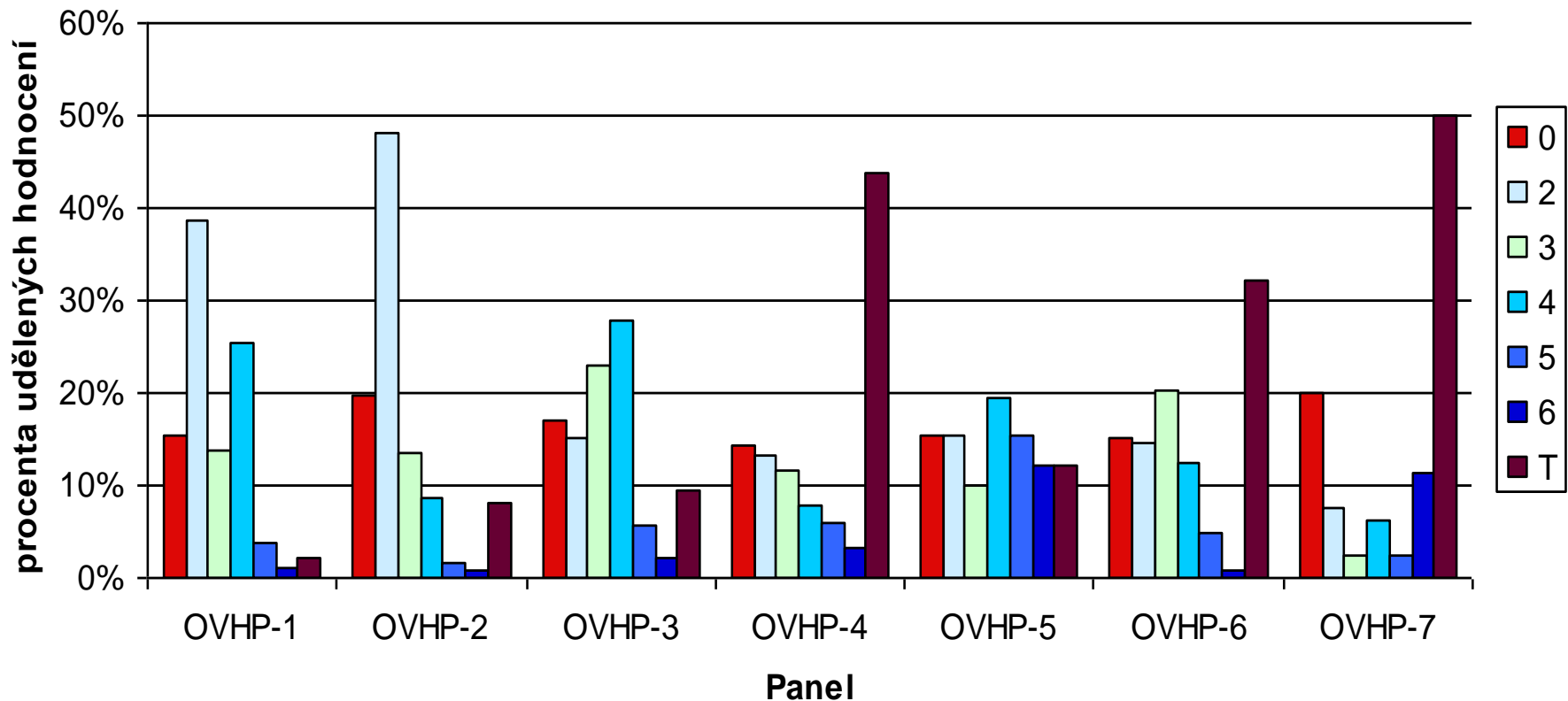
85% OVHP 1 a 2



84% výsledky VŠ

Bodové rozpětí hodnocených výsledků (H2014)

Procenta udělených hodnocení (0 až 6) dle panelů



ZÁVĚR

- **Modul 2 je navržen tak, aby jej bylo možné použít pro hodnocení VŠ ještě v průběhu letošního roku (výhledově jej lze s mírnými úpravami případně použít pro hodnocení všech institucí v ČR)**
- **Realizace však nebude možná bez vytvoření specializovaného útvaru na Úřadu vlády nebo MŠMT (zatím postačí asi jeden pracovník na plný úvazek)**
- **Další nezbytností je zajištění profesionální a kvalitní výpočetní kapacity (nejlépe v rámci VŠ).**