

Hodnotenie výsledkov výskumu na vysokých školách

prezentácia
návrhu pracovnej skupiny

Peter Moczo

Návrh vznikol na základe požiadavky
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR (ďalej len ministerstvo)

Ministerstvo poverilo
pracovnú skupinu aktívnych vedcov a umelcov
pôsobiacich na vysokých školách,
aby posúdili
možnosť implementácie systému hodnotenia REF
na Slovensku

REF = Research Excellence Framework
aplikovaný vo Veľkej Británii v r. 2014
na zhodnotenie kvality výskumu
na britských univerzitách v rokoch 2008-2013

Autori návrhu

prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

prof. RNDr. Peter Markoš, DrSc.

prof. Ing. Ivo Petráš, DrSc.

prof. Jozef Bátora, MPhil., PhD.

prof. Daniel Buranovský, ArtD.

prof. PhDr. Marián Zervan, PhD.

prof. Ing. Stanislav Biskupič, DrSc.

doc. MUDr. Ing. RNDr. Peter Celec, DrSc., MPH

Mgr. Jana Ilavská, PhD.

doc. Mgr. Jozef Kristek, PhD.

Cieľom hodnotenia výsledkov výskumu na fakulte/VŠ
je identifikácia a hodnotenie excelentného výskumu
vo vzťahu k medzinárodným štandardom

V tom je zhoda s REF
a mnohými podobnými národnými systémami

Cieľom teda nie je
plošné hodnotenie všetkých výsledkov výskumu na VŠ

V súlade s REF je cieľom hodnotenia
identifikácia kvality výskumu na týchto úrovniach
z hľadiska originality, významu, presnosti a dôslednosti:

- **** – svetová špička
- *** – medzinárodne excelentný
- ** – medzinárodne uznávaný
- * – národne uznávaný

Hodnotenie úrovni výskumu
vo vedných odboroch a v umení na fakulte/VŠ
by mohlo byť podkladom pre pridelenie finančných prostriedkov
z čiastky vymedzenej ministerstvom

Hodnotenie vykoná hodnotiaci panel

Základným princípom hodnotenia vedných odborov
je citlivá kombinácia
peer review posudzovania
a nevynechateľných scientometrických údajov

Základným princípom hodnotenia umeleckých a umenovedných odborov
je citlivé peer review posudzovanie výstupov,
ich dopadov a autorov výstupov

Hodnotenie zohľadňuje
špecifiká vedných, umeleckých a umenovedných odborov

Odporúčaným hodnotením obdobím je 6 rokov

Hodnotenie by mohlo predchádzať inštitucionálnu akreditáciu,
aby mohli byť výsledky hodnotenia výskumu
podkladom pre inštitucionálnu akreditáciu

VŠ/fakulta identifikuje vedné odbory, v ktorých realizuje výskum

V každom identifikovanom vednom odbore
VŠ/fakulta identifikuje
výskumné tímy alebo jednotlivcov,
ktoré/ktorí môžu predložiť publikácie a výstupy výskumu
podľa špecifikácie pre druh vedného odboru

Posudzované publikácie a výstupy
nebudú hodnotené podľa kvality publikačného média
(časopisu, vydavateľstva, konferenčného zborníka)

Hodnotené budú podľa ich významu
a podľa odozvy a impaktu, ktorý vyvolajú

Podklady sa predkladajú v kategóriách **A, B, C, D** a **E**

Kategórie **A, B** a **C** sú špecifické pre skupiny vedných odborov, t.j., pre

- prírodné, lekárske a technické vedy
- spoločenské a behaviorálne vedy
- humanitné vedy
- umenie a vedy o umení

Kategórie **D** a **E** sú spoločné pre všetky skupiny vedných odborov

Prírodné, lekárske a technické vedy

VŠ/fakulta identifikuje výskumné tímy alebo jednotlivcov vo vednom odbore

Každý identifikovaný tím/jednotlivec predloží:

A. Identifikácia výskumného tímu / jednotlivca

- menný zoznam
- výskumný profil

B1. Scientometricky klasifikovateľné výstupy výskumu

- $N/2 + 1$ (zaokrúhľuje sa nadol) celoživotne najvýznamnejších publikácií a zoznamy WOS citácií (s vylúčením autocitácií) k týmto publikáciám; na každú publikáciu musí byť najmenej *CLI* WOS citácií
- $2N$ najvýznamnejších publikácií za hodnotené obdobie; na každú publikáciu musí byť najmenej *CEP* WOS citácií

B2. Scientometricky klasifikovateľné výstupy začínajúceho tímu/jednotlivca

- $2N$ najvýznamnejších publikácií za hodnotené obdobie; na každú publikáciu musí byť najmenej *CEP* WOS citácií

Prírodné, lekárske a technické vedy

C. Iné dokumentovateľné výstupy výskumu – voliteľné (nenahrádzajú výstupy špecifikované v B1 a B2), maximálne 4

príklady:

- realizované národné patenty
- realizované medzinárodné patenty
- zavedené liečebné postupy
- zavedené technologické postupy

D. Dokumentovateľný dopad výskumu na ekonomiku, kultúru a spoločnosť podporený excelentným výskumom – voliteľné

príklady:

- dokumentácia efektu na ekonomiku
- dokumentácia efektu na kultúru
- dokumentácia efektu na spoločnosť
- štúdiá dopadu (max. 1800 znakov textu) v prípade umenia a vied o umení

E. Indikátory prostredia a udržateľnosti kvality výskumu – povinné

- podiel na výučbe, vedecká/umelecká škola
- počet skončených doktorandov vyškolených členmi tímu/jednotlivcom a najvýznamnejšia publikácia každého doktoranda
- iné údaje dokumentujúce udržateľnosť výskumu

Definícia výskumného profilu

Percentuálne zastúpenie WOS/JCR kategórií.

Príklad:

výskumný profil = 10 % OPTICS + 80 % NUCLEAR PHYSICS + 10 % APPLIED PHYSICS

Určenie hodnoty váženého priemeru medián impakt faktorov *IFRP* pre výskumný profil

Príklad:

medián IF OPTICS = 1,593

medián IF NUCLEAR PHYSICS = 2,373

medián IF APPLIED PHYSICS = 1,611

počet WOS časopisov OPTICS = 90

počet WOS časopisov NUCLEAR PHYSICS = 21

počet WOS časopisov APPLIED PHYSICS = 145

IFRP =

$$(0.1*1.593*90 + 0.8*2.373*21 + 0.1*1.611*145) / (0.1*90 + 0.8*21 + 0.1*145) = 1.924$$

Určenie hodnoty *CLI* pre výskumný profil

Hodnota *CLI* pre výskumný profil sa určí takto:

$$CLI = 50 IFRP$$

Príklad:

$$50 \cdot 1.924 = 96.2; \quad CLI = 96$$

Poznámka:

Koeficient 50 je stanovený a znamená 50 WOS odoziev v prípade $IFRP = 1$.

Určenie hodnoty *CEP* pre výskumný profil

Hodnota *CEP* pre výskumný profil sa určí takto:

$$CEP = 4 IFRP$$

Príklad:

$$4 \cdot 1.924 = 7.698; \quad CEP = 7$$

Určenie hodnôt scientometrického indikátora kvality

Pre každý tím / pre každého jednotlivca fakulta určí na základe údajov podľa bodov **B1** a **B2** hodnoty scientometrického indikátora kvality $SIND_k$ tímu alebo jednotlivca číslo k . Hodnota $SIND_k$ sa určí nasledovne:

$$SIND_k = \frac{1}{3} SCLI_k + \frac{2}{3} SCEP_k \quad \text{podľa B1}$$

alebo

$$SIND_k = SCEP_k \quad \text{podľa B2}$$

CLI_k hodnota CLI výskumného profilu tímu alebo jednotlivca k

CEP_k hodnota CEP výskumného profilu tímu alebo jednotlivca k

$SCLI_k$ koeficient priemernej citovanosti $N_k/2 + 1$ publikácií

$$SCLI_k = \frac{1}{N_k/2 + 1} \sum_{i=1}^{N_k/2+1} \frac{\text{počet citácií na } i\text{-tú publikáciu}}{CLI_k}$$

$SCEP_k$ koeficient priemernej citovanosti $2N_k$ publikácií

$$SCEP_k = \frac{1}{2N_k} \sum_{i=1}^{2N_k} \frac{\text{počet citácií na } i\text{-tú publikáciu}}{CEP_k}$$

N_k počet členov tímu k ; $N_k = 1$ v prípade jednotlivca

Spôsob hodnotenia

Posúdenie relevantnosti podkladov

Hodnotiaci panel overí/posúdi

- formálnu úplnosť predložených podkladov,
- relevantnosť tímov a jednotlivcov vo vzťahu k vednému odboru,
- opodstatnenosť výskumného profilu,
- identifikáciu začínajúcich tímov a jednotlivcov,
- určenie hodnôt scientometrického indikátora kvality tímov a jednotlivcov
- profesionalitu umeleckých výstupov

Zhodnotenie kvality tímu/jednotlivca

Hodnotiaci panel rozhodne o hodnotení tímu/jednotlivca na úrovni * alebo ** alebo *** alebo **** na základe posúdenia

- kvality publikácií
- miery a významu citácií a ohlasov
- hodnoty $SIND_k$
- umeleckej úrovne
- výstupov výskumu podľa **C**
- dopadu výskumu podľa **D**
- indikátorov prostredia a udržateľnosti kvality výskumu podľa **E**

Hodnotiaci panel zohľadní v hodnotení 3 aspekty výsledkov tímu/jednotlivca s týmito váhami:

- vedecká kvalita výstupov výskumu (**B1 resp. B2 a C**): 60-85%
- udržateľnosť vedeckej kvality tímu/smeru (**E**): 15%
- dopad výskumu na ekonomiku, kultúru a spoločnosť podporený excelentným výskumom (**D**): 0-25%

Hodnotiaci panel zohľadní v hodnotení túto podmienku pre hodnotu scientometrického indikátora kvality (v prípade vedných odborov):

Na to, aby mohol byť daný tím hodnotený na úrovni	*	musí byť	$SIND_k \geq 1$
	**		$SIND_k \geq N^{**}$
	***		$SIND_k \geq N^{***}$
	****		$SIND_k \geq N^{****}$

Celkové zhodnotenie výskumu na fakulte

Pre danú fakultu bude na základe vyššie uvedeného postupu zostavená tabuľka hodnotenia odborov.

Príklad tabuľky pre Fakultu Univerzity, na ktorej sú hodnotené odbory A, B a C:

fakulta/VŠ	odborný	celkový počet členov tímov plus celkový počet jednotlivcov hodnotených na úrovni * alebo ** alebo *** alebo ****			
		****	***	**	*
Fakulta Univerzity	odbor A	0	2	5	8
Fakulta Univerzity	odbor B	2	0	2	1
Fakulta Univerzity	odbor C	0	3	1	3
		2	5	8	12

Na základe tabuľky hodnotenia odborov možno určiť celkovú čiastku finančných prostriedkov pre fakultu nasledovne:

$$\text{Celková čiastka pre fakultu} = 8 \text{ Koef}^{**} + 5 \text{ Koef}^{***} + 2 \text{ Koef}^{****}$$

Hodnoty koeficientov

Je zrejmé, že hodnota scientometrického indikátora *SIND* , hodnotenie tímu/jednotlivca na úrovni * alebo ** alebo *** alebo **** a určenie celkovej čiastky finančných prostriedkov pre fakultu závisia od nastavenia hodnôt

- koeficientov na výpočet *CLI* a *CEP* – špecifických pre uvažované tri skupiny vedných odborov,
- N^{**} , N^{***} a N^{****} – jednotných pre všetky vedné odbory,
- $Koef^{**}$, $Koef^{***}$ a $Koef^{****}$ – jednotných pre všetky vedné odbory.

Nastavenie týchto hodnôt by malo zodpovedať pôvodnému zámeru rozlíšiť tieto úrovne výskumu:

úroveň výskumu	charakteristika z hľadiska originality, významu, presnosti a dôslednosti
****	svetová špička
***	medzinárodne excelentný
**	medzinárodne uznávaný
*	národne uznávaný

Spoločenské a behaviorálne vedy

A. Identifikácia jednotlivca/tímu

- výskumný profil definovaný percentuálnym zastúpením WOS/JCR kategórií

B1. Scientometricky klasifikovateľné výstupy výskumu

- $N/2 + 1$ celoživotne najvýznamnejších publikácií, zoznamy zahraničných ohlasov k týmto publikáciám a dokumentáciu významnosti predkladaných publikácií. Na každú publikáciu musí byť najmenej *CLI* zahraničných ohlasov.
- $2N$ najvýznamnejších publikácií za hodnotené obdobie a zoznamy zahraničných ohlasov (s vylúčením autocitácií) k týmto publikáciám. Na každú publikácia musí byť najmenej *CEP* zahraničných ohlasov.

B2. Scientometricky klasifikovateľné výstupy začínajúceho jednotlivca/tímu

- $2N$ najvýznamnejších publikácií za hodnotené obdobie. Na každú publikáciu musí byť najmenej *CEP* zahraničných ohlasov.

C. Iné dokumentovateľné výstupy výskumu – voliteľné (nenahrádzajú výstupy špecifikované v B1 a B2), maximálne 4

Príklady:

- realizované patenty
- zavedené terapeutické postupy

Definícia výskumného profilu

Percentuálne zastúpenie WOS/JCR vedných odborov. Možno zahrnúť max. 3 odbory, ktoré spolu tvoria 100% profilu.

Príklad:

výskumný profil = 60 % SOCIAL ISSUES + 30 % PUBLIC ADMINISTRATION + 10 % SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY

Určenie hodnoty váženého priemeru medián impakt faktorov *IFRP* pre výskumný profil

Príklad:

medián IF SOCIAL ISSUES = 1,102

medián IF PUBLIC ADMINISTRATION = 0,944

medián IF SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY = 0,862

počet JCR časopisov SOCIAL ISSUES = 41

počet JCR časopisov PUBLIC ADMINISTRATION = 47

počet JCR časopisov SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY = 95

IFRP =

$$(0.6*1.102*41 + 0.3*0.944*47 + 0.1*0.862*95) / (0.6*41 + 0.3*47 + 0.1*95) = 1.008$$

Určenie hodnoty *CLI* pre výskumný profil

Hodnota *CLI* pre výskumný profil sa určí takto:

$$CLI = 40 IFRP$$

Príklad:

$$40 \cdot 1.008 = 40.32; \quad CLI = 40$$

Poznámka:

Koeficient 40 je stanovený a znamená 40 odoziev v prípade $IFRP = 1$.

Určenie hodnoty *CEP* pre výskumný profil

Hodnota *CEP* pre výskumný profil sa určí takto:

$$CEP = 4 IFRP$$

Príklad:

$$4 \cdot 1.008 = 4.032; \quad CEP = 4$$

Humanitné vedy

A. Identifikácia jednotlivca/tímu

- výskumný profil definovaný percentuálnym zastúpením WOS kategórií a prípadne odborov, ktoré nie sú dokumentované databázou WOS

B1. Scientometricky klasifikovateľné výstupy výskumu

- $N/2 + 1$ (zaokrúhľuje sa nadol) celoživotne najvýznamnejších publikácií, zoznamy zahraničných ohlasov k týmto publikáciám a dokumentáciu významnosti predkladaných publikácií.

Na každú publikáciu musí byť najmenej *CLI* zahraničných ohlasov.

- $2N$ najvýznamnejších publikácií za hodnotené obdobie a zoznamy zahraničných ohlasov k týmto publikáciám.

Najmenej jedna predložená publikácia musí byť monografiou.

Na každú publikáciu musí byť najmenej *CEP* zahraničných ohlasov.

B2. Scientometricky klasifikovateľné výstupy začínajúceho jednotlivca/tímu

$2N$ najvýznamnejších publikácií za hodnotené obdobie.

Na každú publikáciu musí byť najmenej *CEP* zahraničných ohlasov.

C. Iné dokumentovateľné výstupy výskumu – voliteľné (nenahrádzajú výstupy špecifikované v B1 a B2), maximálne 4

Príklady:

- slovníky
- encyklopédie

Definícia výskumného profilu

Percentuálne zastúpenie WOS kategórií. Možno zahrnúť aj vedný odbor, ktorý nie je dokumentovaný databázou WOS. Možno zahrnúť max. 3 odbory, ktoré spolu tvoria 100% profilu.

Príklad:

výskumný profil tímu = 80 % PHILOSOPHY + 20 % RELIGION

Určenie hodnoty impakt faktoru *IFRP* pre výskumný profil

IFRP sa určí ako najnižší medián IF (JCR) pre humanitné odbory.

Príklad:

V súčasnosti je to IF (JCR) pre HISTORY, ktorý reprezentuje 87 časopisov: 0,286

Určenie hodnoty *CLI* pre výskumný profil

Hodnota *CLI* pre výskumný profil sa určí takto:

$$CLI = 50 IFRP$$

Príklad:

$$50 \cdot 0.286 = 14.3; \quad CLI = 14$$

Poznámka:

Koeficient 50 je stanovený a znamená 50 odoziev v prípade *IFRP* = 1.

Určenie hodnoty *CEP* pre výskumný profil

Hodnota *CEP* pre výskumný profil sa určí takto:

$$CEP = 7 IFRP$$

Príklad:

$$7 \cdot 0.286 = 2.002; \quad CEP = 2$$