

Analiza wielokryterialna jako sposób oceny jakości procesu kształcenia na uczelniach w Republice Czeskiej

PhDr. Roman Vavrek, PhD.

Materiały zostały przygotowane w ramach projektu: CZ.11.3.119/0.0/0.0/16_013/0003093 "Podnoszenie wiedzy i umiejętności studentów wyższych uczelni w zakresie realizacji polityk publicznych w Czechach i Polsce oraz poprawy ich stosowalności na rynku pracy"

Projekt jest współfinansowany z EFRR w ramach programu INTERREG V-A Republika Czeska - Polska poprzez Fundusz Mikroprojektów 2014 - 2020 w Euroregionie Silesia

Treść wykładu

Teoretyczna definicja pojęcia "jakość"

Szkolnictwo wyższe w Republice Czeskiej i jego finansowanie

Ocena jakości kształcenia na uczelniach

Wielokryterialne podejście do oceny jakości kształcenia na uczelniach

Ocena i dyskusja

Teoretyczna definicja pojęcia "jakość"

Jakość i jej postrzeganie

Czym jest jakość?

„stopniem, w jakim zespół cech wewnętrznych obiektu spełnia wymagania”

„zbiorem cech (właściwości, znaków) produktów lub usług (lub procesów), które mają zdolność do zaspokajania określonych (tj. z góry ustalonych) lub oczekiwanych (tj. przewidywanych) potrzeb”

"stopniem spełnienia wymagań określonych, ogólnie przyjętych lub obowiązujących, właśnie przez zespół cech wewnętrznych"

Czym jest jakość w procesie edukacyjnym?

Postrzeganie jakości w procesie edukacyjnym

Pierwsze badania

od lat 50.

- za pomocą psychometrii zbadano tzw. paradygmat osobowości (badania nad osobowością nauczyciela)

od lat 60.

- pojęcie jakości nauczania zaczyna pojawiać się w literaturze, np. Carroll (1963), Bloom (1976)

W związku z tym postrzeganie jakości nauczania jest następujące: "każdy stabilny wzór zachowania, który jako całość lub poprzez swoje poszczególne składniki pozwala na merytoryczne przewidywanie i/lub wyjaśnianie osiągnięć"

... za dobre (jakościowe) nauczanie uważa się takie nauczanie, które prowadzi do doskonałych efektów uczenia się ze strony uczącego się (ucznia, studenta).

Podejścia i pomiar jakości w procesie edukacyjnym

Terhart (2000): za "dobrą szkołę" uważa się taką, która podpisuje się pod stwierdzeniami normatywnymi i wdraża je w swoim programie i pracy.

Harvey, Green (1993): na podstawie analizy sposobów myślenia o jakości zidentyfikowali pięć odrębnych, ale powiązanych ze sobą koncepcji jakości: jakość jako wyjątkowość, jakość jako nieskazitelność, jakość jako celowość, jakość jako adekwatna kontrwartość oraz jakość jako transformacja.

Mincer (1991): ocena jakości odbywa się poprzez podejście empiryczne, gdzie w centrum uwagi znajdują się rzeczywiste efekty działania instytucji edukacyjnych, które są stawiane w odniesieniu do ich oficjalnych ról.

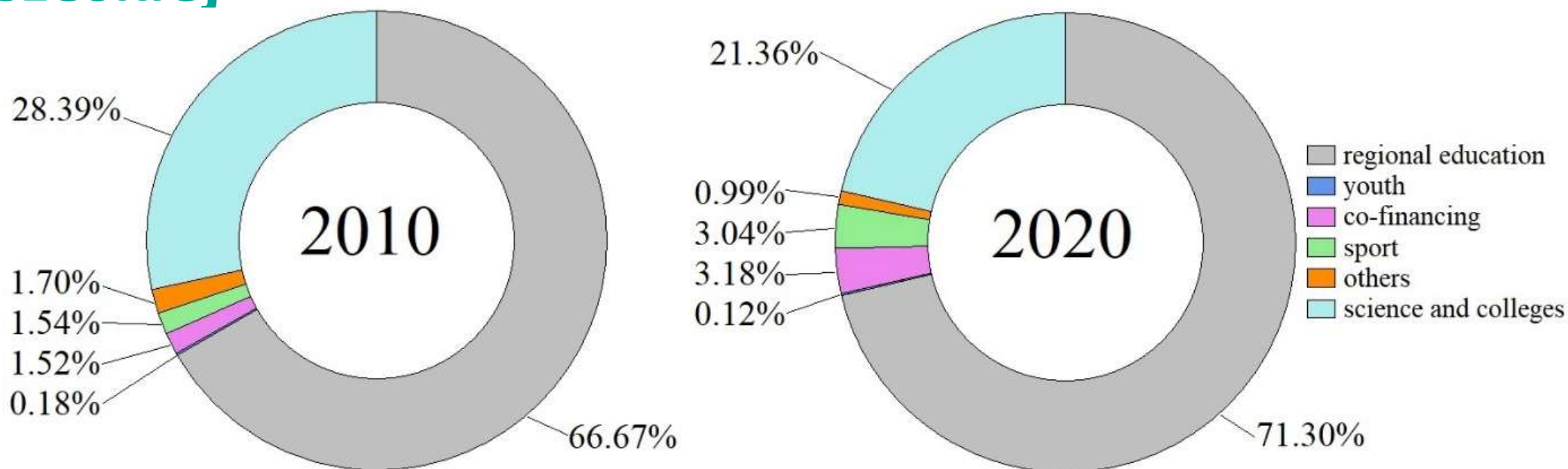
Szkolnictwo wyższe w Republice Czeskiej i jego finansowanie

Podstawowe parametry edukacji w Republice Czeskiej

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przychody ogółem (mld CZK)	2.01	6.15	1.51	1.78	1.23	7.18	8.11	8.64	7.19	10.15	12.28
Wydatki ogółem (mld CZK)	125.2	127.0	137.8	140.4	137.3	135.9	142.3	156.5	176.1	205.7	226.4
ME na PKB (%)	3.34	3.33	3.53	3.62	3.45	2.86	2.88	3.03	3.18	3.50	3.87

Tabela 1: Budżet Ministerstwa Edukacji, Młodzieży i Sportu Republiki Czeskiej w latach 2010-2020

Finansowanie szkolnictwa wyższego w Republice Czeskiej



Wykres 1: Struktura wydatków Ministerstwa Edukacji, Młodzieży i Sportu Republiki Czeskiej w latach 2010 i 2020

Jakość szkolnictwa wyższego

Bloch et al. (2020): termin "jakość" szkolnictwa wyższego można znaleźć w wielu deklaracjach politycznych, które niekoniecznie są związane z zapewnieniem wysokiej jakości działania i wymiernych efektów po stronie dostawców kształcenia, czyli poszczególnych uczelni.

Mulder et al. (2014): ocena wyników pracy nauczycieli przez ich uczniów prowadzi do poprawy jakości nauczania

Berezvai et al. (2020): lepsza ocena studentów przez pedagogów prowadzi następnie do lepszej oceny pedagogów przez studentów

Stewart (2014): ocenił wpływ rozwoju zawodowego nauczycieli akademickich na proces nauczania

Czernikowski (2018): nie ma szerokiego konsensusu co do tego, co oznacza lub powinna oznaczać jakość uczelni

Jakość szkolnictwa wyższego w Republice Czeskiej

lata 90. XX wieku

- ustawa powołała narodową agencję o nazwie "Komisja Akredytacyjna", która faktycznie uzyskała kompetencje i uprawnienia w zakresie przyznawania akredytacji dla wszystkich poziomów studiów wyższych, w tym przyznawania uprawnień do przeprowadzania postępowań habilitacyjnych i profesorskich oraz ich późniejszej oceny jakościowej

2016

- kompetencje Komisji Akredytacyjnej w Republice Czeskiej na podstawie nowelizacji Ustawy o szkolnictwie wyższym przejęło "Krajowe Biuro Akredytacyjne" (NAÚ, 2019), które obecnie zajmuje się również udzielaniem tzw. akredytacji instytucjonalnych

Jakość

- „jakość” szkolnictwa wyższego w Czechach powinna być postrzegana według obszaru działalności pedagogicznej, naukowo-badawczej i akredytacyjnej

Ocena jakości kształcenia na uczelniach

Ocena jakości procesu pedagogicznego

Kryteria monitorowane

- Q1: liczba studentów przypadających na jednego pracownika dydaktyczno-naukowego według jego kwalifikacji - profesor, doktor habilitowany (w RC docent), adiunkt, asystent
- Q2: jakość kadry dydaktycznej, tj. pracowników dydaktycznych i naukowych, według ich kwalifikacji - profesor, doktor habilitowany (w RC docent), adiunkt, asystent

Podmioty oceniane

grupy	Uniwersytety
Grupa 1 - artystyczne (4)	AMU, AVU, JAMU, UMPRUM
Grupa 2 - nieuniwersyteckie (2)	VŠTE, VŠPJ
3. grupa - mniejsze (15)	VŠCHT, ČZU, JU, MEN, OU, SU, TUL, UHK, UJEP, UPa, UTB, VFU, VŠB-TUO, VŠE, ZČU
4. grupa - większe (5)	MU, DUDE, UK, UP, VUT

Ocena jakości procesu pedagogicznego

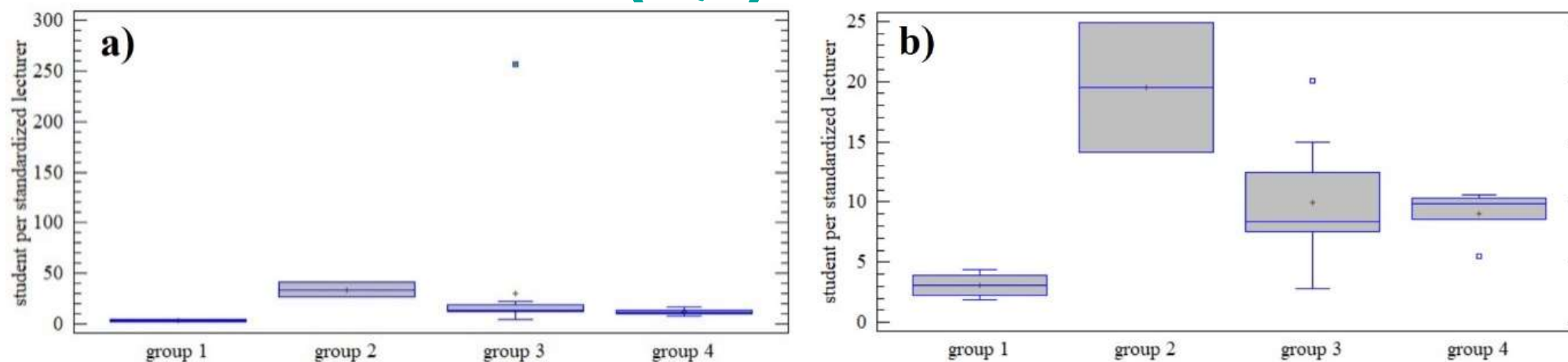
Dla potrzeb obliczenia powyższych dwóch wskaźników jakości konieczne jest ilościowe określenie "różnic" w nabytych kwalifikacjach pracowników dydaktycznych i naukowych, tj. różnic między profesorem, doktorem habilitowanym (w RC docent), adiunktem i asystentem.

W Metodologii podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych (2020) różnice te kwantyfikuje się za pomocą współczynnika struktury kwalifikacji w następujący sposób: profesor - 2, doktor habilitowany (w RC docent) - 1,66, adiunkt - 1,33 i asystent - 1:

$$Q1 = \frac{\text{liczba studentów}}{Q2}$$

$$Q2 = \frac{\text{liczba profesorów} * 2 + \text{liczba doktorów habilitowanych} * 1.66 + \text{liczba adiunktów} * 1.33 + \text{liczba asystentów} * 1}{\text{liczba profesorów} + \text{liczba doktorów habilitowanych} + \text{liczba adiunktów} + \text{liczba asystentów}}$$

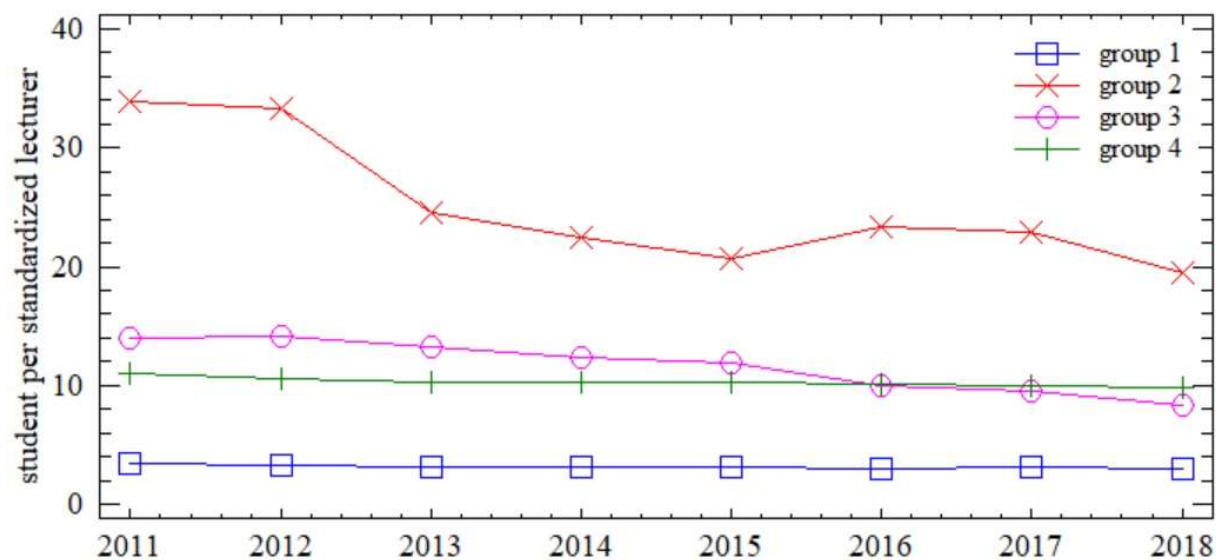
Liczba studentów (Q1)



Wykres 2: Liczba studentów przypadających na standardowego pracownika dydaktycznego według grup ME w roku akademickim 2011/2012 i 2018/2019

Uwaga: a) rok akademicki 2011/2012, b) rok akademicki 2018/2019

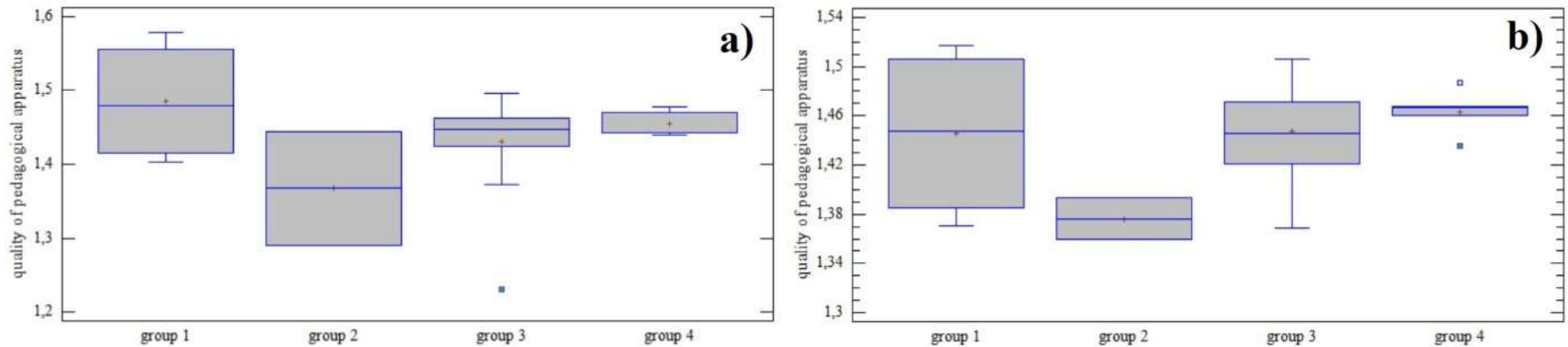
Liczba studentów (Q1)



Wykres 3: Ewolucja mediany liczby studentów przypadających na standardowego pracownika dydaktycznego według grup ME w okresie 2011/2012 - 2018/2019

Uwaga: lata oznaczają początek roku akademickiego, tj. 2011 = rok akademicki 2011/2012

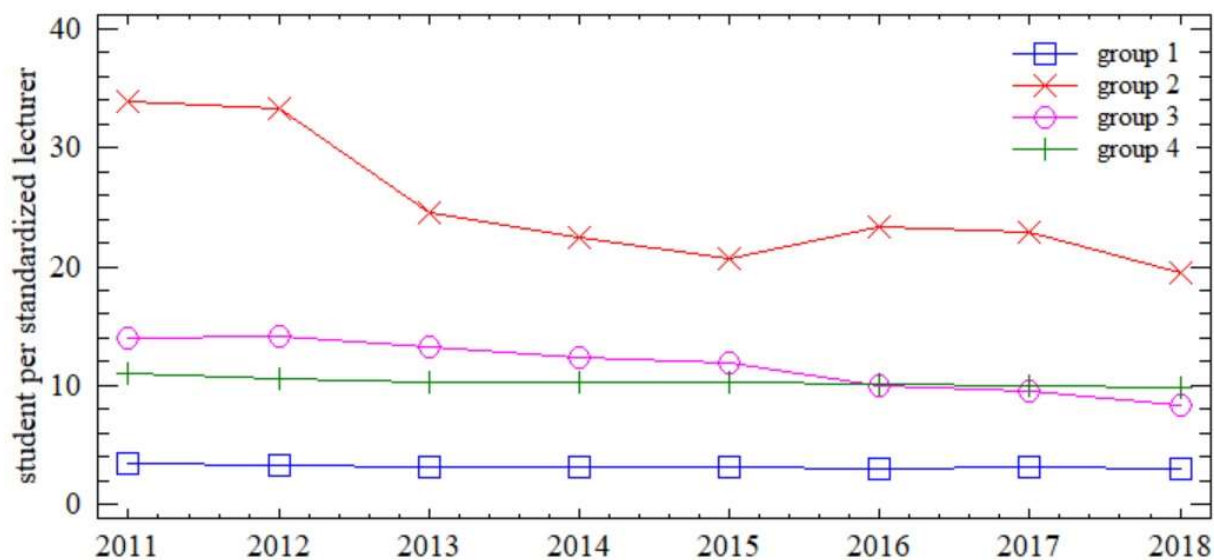
Jakość kadry pedagogicznej (Q2)



Wykres 4: Jakość kadry pedagogicznej według grup ME w roku akademickim 2011/2012 i 2018/2019

Uwaga: a) rok akademicki 2011/2012, b) rok akademicki 2018/2019

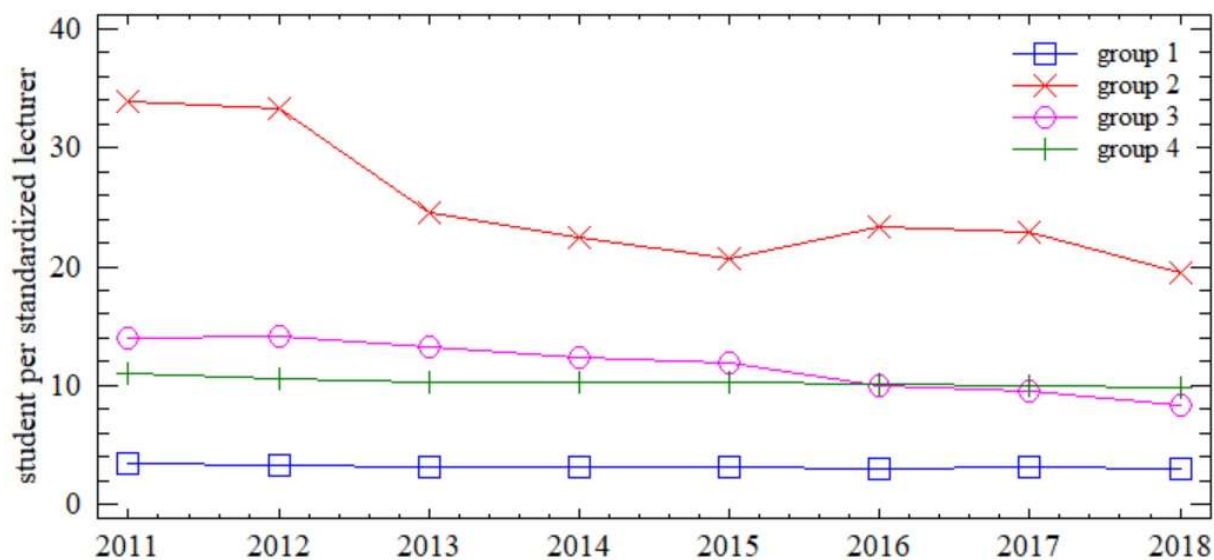
Jakość kadry pedagogicznej (Q2)



Wykres 5: Ewolucja mediany jakości kadry pedagogicznej według grup ME w okresie 2011/2012 - 2018/2019

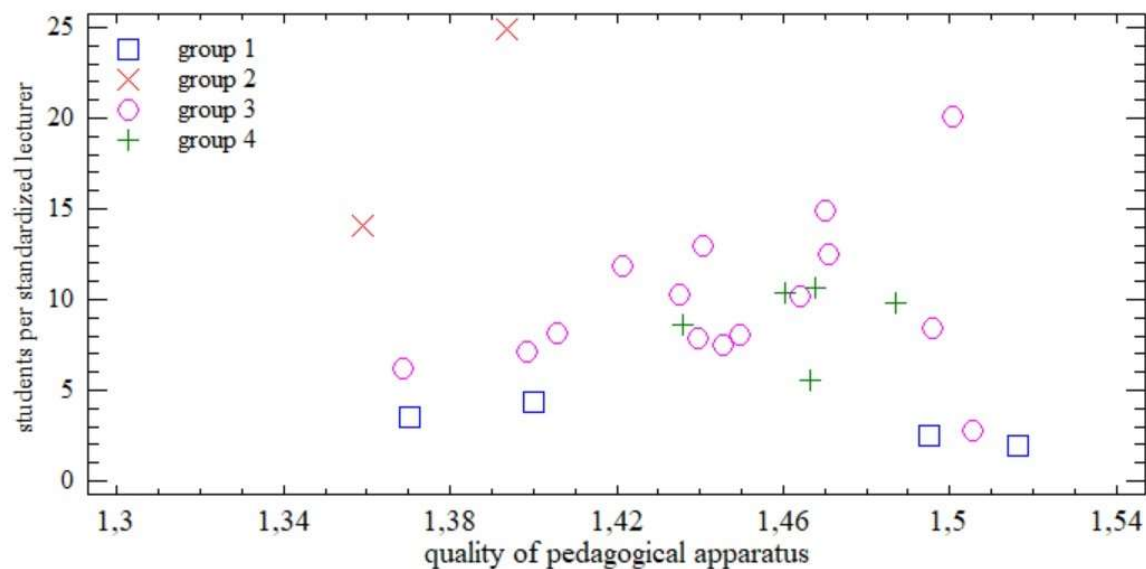
Uwaga: lata oznaczają początek roku akademickiego, tj. 2011 = rok akademicki 2011/2012

Jakość kadry pedagogicznej (Q2)



Wykres 6: Struktura kadry pedagogicznej według grup ME w okresie 2011/2012 - 2018/2019 (mediana)
Uwaga: lata oznaczają początek roku akademickiego, tj. 2011 = rok akademicki 2011/2012

Q1 oraz Q2



Wykres 7: Jakość kadry pedagogicznej a liczba studentów przypadających na standaryzowanego pracownika dydaktycznego według grup ME w roku akademickim 2018/2019

Wielokryterialne podejście do oceny jakości kształcenia na uczelniach

Metoda SAW

SAW = metoda sumy váženéj

prosta metoda analízy wielokryterialnej

wielokryterialna metoda oceny wielu opcji na podstawie wielu kryteriów decyzyjnych

jest obliczana na podstawie wzorów:

$$u_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}; i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n.$$

$$u(A_i) = \sum_{j=1}^n w_j u_{ij}$$



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Studium przypadku

Wielokryterialna ocena jakości uczelni publicznych (UP) według 4 kryteriów.

I1	Średnie bezrobocie wśród absolwentów w ciągu ostatnich 5 lat
I2	Średnia liczba studentów przypadających na 1 wykładowcę w ciągu ostatnich 5 lat
I3	Średnie wynagrodzenie absolwenta w 2022 r.
I4	Średnia liczba studentów Erasmusa w ciągu ostatnich 5 lat

	I1	I2	I3	I4
UP1	2,2	25,2	76,6	670
UP2	3,6	23,7	71,9	1002
UP3	3,8	27,9	70,1	1127
UP4	4,4	28,5	72,4	949

Zadania: Wyłonienie najlepszej UP na podstawie powyższych wskaźników.

Określenie znaczenia monitorowanych wskaźników

Waga każdego wskaźnika może być obliczona na podstawie kilku metod, np:

- (a) metoda równorzędności,
- (b) metoda sekwencyjna,
- (c) metoda punktacji – „scoring”,
- (d) metoda odchylenia standardowego,
- e) Metoda Fullera,
- (f) i inne.

TABLE I. WEIGHTS DETERMINATION VIA PAIRWISE COMPARISON – FULLER'S METHOD

Criterion	K ₁	K ₂	K ₃	...	K _n
K ₁		1	0	...	1
K ₂			0	...	0
K ₃				...	1
...			
K _{n-1}					0
K _n					

Na potrzeby tego przykładu będziemy pracować z pierwszą z tych metod.

	I1	I2	I3	I4
Waga	0,25	0,25	0,25	0,25

Ważne - wybór metody będzie miał bezpośredni wpływ na ogólne wyniki!

Obliczenia I.

	I1	I2	I3	I4
UP1	2,2	2,2	76,6	6,7
UP2	3,6	3,7	71,9	10,2
UP3	3,8	3,9	70,1	11,7
UP4	6,4	6,5	72,4	14,9

Zadanie 1: Jaki jest charakter tych wskaźników? Maksymalizacja czy minimalizacja?

znak	MIN	MIN	MAX	MAX
------	-----	-----	-----	-----

Obliczenia II.

	I1	I2	I3	I4
UP1				
UP2				
UP3				
UP4				
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant				
D - wariant				
abs IH-DI				

	I1	I2	I3	I4
UP1	2,2	25,2	76,6	670
UP2	3,6	23,7	71,9	1002
UP3	3,8	27,9	70,1	1127
UP4	4,4	28,5	72,4	949

Obliczenia III.

Zadanie 2: Znalezenie najlepszych wartości poszczególnych kryteriów.

	I1	I2	I3	I4
UP1				
UP2				
UP3				
UP4				
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MIN
H - wariant				
D - wariant				
abs IH-DI				

	I1	I2	I3	I4
UP1	2,2	25,2	76,6	670
UP2	3,6	23,7	71,9	1002
UP3	3,8	27,9	70,1	949
UP4	4,4	28,5	72,4	1127

Obliczenia IV.

	I1	I2	I3	I4
UP1	1		1	
UP2		1		
UP3				
UP4				1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant				
abs IH-DI				

	I1	I2	I3	I4
UP1	2,2	25,2	76,6	670
UP2	3,6	23,7	71,9	1002
UP3	3,8	27,9	70,1	949
UP4	4,4	28,5	72,4	1127

Obliczenia V.

Zadanie 3: Znalezienie najgorszej wartości każdego kryterium.

	I1	I2	I3	I4
UP1	1		1	
UP2		1		
UP3				
UP4				1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant				
abs IH-DI				

	I1	I2	I3	I4
UP1	2,2	25,2	76,6	670
UP2	3,6	23,7	71,9	1002
UP3	3,8	27,9	70,1	949
UP4	4,4	28,5	72,4	1127

Obliczenia VI.

	I1	I2	I3	I4
UP1	1		1	0
UP2		1		
UP3			0	
UP4	0	0		1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant	4,4	28,5	70,1	670
abs IH-DI				

Obliczenia VII. Zadanie 4: Obliczenie wartości bezwzględnej różnicy między wariantem idealnym a podstawowym.

	I1	I2	I3	I4
UP1	1		1	0
UP2		1		
UP3			0	
UP4	0	0		1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant	4,4	28,5	70,1	670
abs IH-DI				

Obliczenia VIII.

	I1	I2	I3	I4
UP1	1		1	0
UP2		1		
UP3			0	
UP4	0	0		1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant	4,4	28,5	70,1	670
abs IH-DI	12.2-4.4I=2.2	4,8	6,5	557



Obliczenia IX.

Zadanie 5: Obliczenie pozostałych wartości na podstawie wzoru:

$$x = \frac{|pierwotna\ wartosc - D|}{|H - D|}$$

	I1	I2	I3	I4
UP1	1		1	0
UP2		1		
UP3			0	
UP4	0	0		1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant	4,4	28,5	70,1	670
abs IH-DI	2,2	4,8	6,5	557

	I1	I2	I3	I4
UP1	2,2	25,2	76,6	670
UP2	3,6	23,7	71,9	1002
UP3	3,8	27,9	70,1	1127
UP4	4,4	28,5	72,4	949

Obliczenia IX.

$$x = \frac{|pierwotna\ wartosc - D|}{|H - D|}$$

	I1	I2	I3	I4
UP1	1	$\frac{25.2-28.5}{4.8}$	1	0
UP2	$\frac{3.6-2.2}{2.2}$	1	$\frac{71.9-70.1}{6.5}$	$\frac{1002-670}{557}$
UP3	$\frac{3.8-2.2}{2.2}$	$\frac{27.9-28.5}{4.8}$	0	$\frac{949-670}{557}$
UP4	0	0	$\frac{72.4-70.1}{6.5}$	1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant	4,4	28,5	70,1	670
abs IH-DI	2,2	4,8	6,5	557



Obliczenie X.

Zadanie 6: Obliczenie wyników ogólnych poprzez połączenie matrycy i wag monitorowanych wskaźników.

	I1	I2	I3	I4
UP1	1	0,69	1	0
UP2	0,64	1	0,28	0,60
UP3	0,73	0,12	0	0,50
UP4	0	0	0,71	1
waga	0,25	0,25	0,25	0,25
znak	MIN	MIN	MAX	MAX
H - wariant	2,2	23,7	76,6	1127
D - wariant	4,4	28,5	70,1	670
abs IH-DI	2,2	4,8	6,5	557

Obliczenia XI.

		ocena całkowita
UP1	$1*0,25 + 0,69*0,25 + 1*0,25 + 0*0,25$	0,672
UP2	$0,64*0,25 + 1*0,25 + 0,28*0,25 + 0,60*0,25$	0,630
UP3	$0,73*0,25 + 0,12*0,25 + 0*0,25 + 0,50*0,25$	0,337
UP4	$0*0,25 + 0*0,25 + 0,71*0,25 + 1*0,25$	0,427

Wyniki oceny wielokryterialnej

	ocena całkowita (kolejność)
UP1	1.
UP2	2.
UP4	3.
UP3	4.

Ocena i dyskusja

"Jakość" szkolnictwa wyższego jest od kilkadziesiąt lat wymieniana jako kluczowy priorytet w wielu krajach na świecie i powinna prowadzić do dalszego rozwoju systemów szkolnictwa wyższego." (Šebková, Kohoutek, Šturzová, 2005)

"Jakość szkolnictwa wyższego w Czechach jest monitorowana przez szereg organizacji międzynarodowych, o czym świadczą "rankingi" szkół wyższych." (Chvátalová et al. 2008)

"Dowody na wpływ rozwoju zawodowego nauczycieli na jakość nauki studentów są w szkolnictwie wyższym nieliczne." (Stes et al. 2010)

"Rosnąca presja na poprawę 'jakości' poprzez zwiększanie kwalifikacji wykładowców tworzy niefortunną lukę między formalnymi zasadami instytucji szkolnictwa wyższego a rutyną i codziennymi praktykami w środowisku akademickim, które są związane z nauczaniem i uczeniem się." (Martenson et al. 2014)

Pytania?

Dziękuję za uwagę

PhDr. Roman Vavrek, PhD.

+420 597 322 334

roman.vavrek@vsb.cz

www.vsb.cz



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO