



POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



Tomasz Pawlak

Błędy projektowe w polskim systemie
ewaluacji jakości działalności naukowej:
analiza techniczna ukrytych właściwości

4. grudnia 2025r.

**Komitet
Informatyki**



Plan prezentacji

- Zasady ewaluacji jakości działalności naukowej w 2026r.
- Kreatywna księgowość
- Obciążenie oceny rozmiarem podmiotu
- Subiektywne obciążenie agregacji ocen do kategorii
- Konflikty interesu

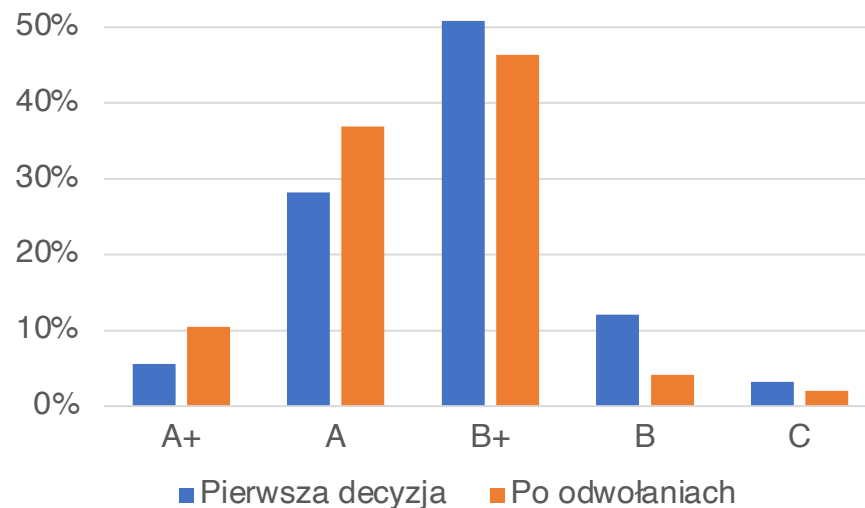


Zasady ewaluacji jakości
działalności naukowej
w 2026r.

Ewaluacja jakości działalności naukowej

- Cykliczny proces oceny efektów prac naukowych skutkujący **przypisaniem kategorii naukowych do dyscyplin** w podmiocie
 - 56 dyscyplin (Dz. U. z 2022 r. poz. 2202)
 - Proces powtarzany co 4-5 lat (Art. 266)
- Kategorie w ewaluacji za lata 2017-2021 przyznane na lata 2023-2026

Kategoria	Pierwsza decyzja	Po odwołaniach
A+	5,6%	10,5%
A	28,2%	36,9%
B+	50,8%	46,4%
B	12,1%	4,1%
C	3,2%	2,0%





Motywacja – uprawnienia

Uprawnienie	A+, A, B+	B, C, brak	Źródło
Uruchomienie kierunku studiów	✓	za zgodą ministra	Art. 53
Potwierdzanie efektów uczenia	✓		Art. 71
Nadawanie stopnia doktora	✓		Art. 185
Prowadzenie szkoły doktorskiej	co najmniej 2 dyscypliny		Art. 198
Nadawanie stopnia doktora habilitowanego	✓		Art. 218
Zgłaszanie kandydatów na członków Komisji Ewaluacji Nauki przy MNiSW	✓	C w dowolnej dyscyplinie blokuje wszystkie	Art. 271

Motywacja – finanse

- Składnik badawczy subwencji (Dz.U. 2019 poz. 1838)
 - 25% subwencji publicznej uczelni akademickiej
 - 30% subwencji publicznej uczelni w programie IDUB
 - 30% subwencji niepublicznej uczelni akademickiej
 - 55% subwencji instytutu PAN
 - 70% subwencji instytutu badawczego

Kategoria	Mnożnik
A+	1,75
A	1,25
B+	1,00
B	0,75
C	0,00

Osoby objęte ewaluacją

- **Osoby objęte ewaluacją występują w następujących rolach:**
- **Nauczyciele** (uczelnie) / **Pracownicy naukowci** (instytuty)
 - **Oświadczenie o max 2 dyscyplinach** (Art. 343 ust. 7)
 - Do 14 dni od zatrudnienia, możliwość aktualizacji co 2 lata
 - Można mieć max. 6 dyscyplin w okresie objętym ewaluacją, ale wykazywać osiągnięcia wyłącznie w 2
 - **Oświadczenie o zaliczeniu do liczby N w max 2 dyscyplinach i 1 podmiocie** (Art. 265 ust. 5)
 - Opcjonalne; dowolny termin złożenia i odwołania
 - Podzbiór dyscyplin z oświadczenia o dyscyplinach

Osoby objęte ewaluacją

- **Osoby objęte ewaluacją występują w następujących rolach:**
- **Nauczyciele** (uczelnie) / **Pracownicy naukowci** (instytuty)
 - **Oświadczenie o max 2 dyscyplinach** (Art. 343 ust. 7)
 - Do 14 dni od zatrudnienia, możliwość aktualizacji co 2 lata
 - Można mieć max. 6 dyscyplin w okresie objętym ewaluacją, ale wykazywać osiągnięcia wyłącznie w 2
 - **Oświadczenie o zaliczeniu do liczby N w max 2 dyscyplinach i 1 podmiocie** (Art. 265 ust. 5)
 - Opcjonalne; dowolny termin złożenia i odwołania
 - Podzbiór dyscyplin z oświadczenia o dyscyplinach
- **Doktoranci** ze szkoły doktorskiej
 - **Oświadczenie o dyscyplinie, w której przygotowywana jest rozprawa doktorska**
 - Do 3 miesięcy od rozpoczęcia kształcenia

Osoby objęte ewaluacją

- **Osoby objęte ewaluacją występują w następujących rolach:**
- **Nauczyciele** (uczelnie) / **Pracownicy naukowci** (instytuty)
 - **Oświadczenie o max 2 dyscyplinach** (Art. 343 ust. 7)
 - Do 14 dni od zatrudnienia, możliwość aktualizacji co 2 lata
 - Można mieć max. 6 dyscyplin w okresie objętym ewaluacją, ale wykazywać osiągnięcia wyłącznie w 2
 - **Oświadczenie o zaliczeniu do liczby N w max 2 dyscyplinach i 1 podmiocie** (Art. 265 ust. 5)
 - Opcjonalne; dowolny termin złożenia i odwołania
 - Podzbiór dyscyplin z oświadczenia o dyscyplinach
- **Doktoranci** ze szkoły doktorskiej
 - **Oświadczenie o dyscyplinie, w której przygotowywana jest rozprawa doktorska**
 - Do 3 miesięcy od rozpoczęcia kształcenia
- Jeśli doktorant jest pracownikiem
 - Zastosowanie mają limity określone dla doktoranta, ale kary określone dla pracownika (§17 ust. 1 pkt. 2, §17 ust. 8-11 Rozporządzenia Dz.U. 2019 poz. 392)

Liczba N

- **Liczba pracowników prowadzących działalność naukową w dyscyplinie** (§7 Rozporządzenia Dz.U. 2019 poz. 392)
 - Na podstawie obowiązujących oświadczeń na 31.12 każdego roku
 - Do ewaluacji średnia za 4 lata
- Nauczyciel w grupie **badawczej** lub **badawczo-dydaktycznej** / Pracownik naukowy
 - Musi zostać zaliczony do liczby N w 1 podmiocie w max 2 dyscyplinach (Art. 265 ust. 5)
 - Brak oświadczenia na 31.12 = **kara -6** dla zatrudniającego podmiotu we wszystkich dyscyplinach pracownika (§17 ust. 8)
- Doktoranci nie zaliczają się do liczby N
- **Część badawcza subwencji zależy liniowo od liczby N** w roku poprzednim (**więcej = lepiej**)
- Ewaluacji podlegają dyscypliny z **liczbą etatów ≥ 12** w ostatnim roku (Art. 265 ust. 4)
 - Liczba etatów $\approx$ liczba N



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

BŁĘDY PROJEKTOWE W POLSKIM SYSTEMIE EWALUACJI JAKOŚCI DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ

TOMASZ PAWLAK

Kryteria ewaluacji

(Dz.U. 2019 poz. 392)

Kryteria ewaluacji

(Dz.U. 2019 poz. 392)

K₁: Poziom naukowy (§8)

Publikacje

- Artykuły w czasopismach i na konferencjach z wykazu MNiSW
- Artykuły inne
- Monografie, rozdziały i redakcje z wykazu MNiSW
- Monografie, rozdziały i redakcje inne

Prawa ochronne

- Patenty
- Wzory użytkowe
- Odmiany roślin

K₂: Efekty finansowe (§22)

Projekty naukowe

Usługi badawcze

Komercjalizacja wyników badań

K₃: Wpływ społeczno-gospodarczy (§23)

Opisy wpływu poparte dowodami wpływu

Kryteria ewaluacji

(Dz.U. 2019 poz. 392)

K₁: Poziom naukowy (§8)

Publikacje

- Artykuły w czasopismach i na konferencjach z wykazu MNiSW
- Artykuły inne
- Monografie, rozdziały i redakcje z wykazu MNiSW
- Monografie, rozdziały i redakcje inne

Prawa ochronne

- Patenty
- Wzory użytkowe
- Odmiany roślin

K₂: Efekty finansowe (§22)

Projekty naukowe

Usługi badawcze

Komercjalizacja wyników
badań

K₃: Wpływ społeczno- gospodarczy (§23)

Opisy wpływu poparte
dowodami wpływu

Kryteria ewaluacji

(Dz.U. 2019 poz. 392)

K₁: Poziom naukowy (§8)

Publikacje

- Artykuły w czasopismach i na konferencjach z wykazu MNiSW
- Artykuły inne
- Monografie, rozdziały i redakcje z wykazu MNiSW
- Monografie, rozdziały i redakcje inne

Prawa ochronne

- Patenty
- Wzory użytkowe
- Odmiany roślin

K₂: Efekty finansowe (§22)

Projekty naukowe

Usługi badawcze

Komercjalizacja wyników badań

K₃: Wpływ społeczno-gospodarczy (§23)

Opisy wpływu poparte dowodami wpływu

Agregacja ocen K₁, K₂, K₃ do kategorii naukowych A, B+, B, C (Załącznik 2)

Kryteria ewaluacji

(Dz.U. 2019 poz. 392)

K₁: Poziom naukowy (§8)

Publikacje

- Artykuły w czasopismach i na konferencjach z wykazu MNiSW
- Artykuły inne
- Monografie, rozdziały i redakcje z wykazu MNiSW
- Monografie, rozdziały i redakcje inne

Prawa ochronne

- Patenty
- Wzory użytkowe
- Odmiany roślin

K₂: Efekty finansowe (§22)

Projekty naukowe

Usługi badawcze

Komercjalizacja wyników badań

K₃: Wpływ społeczno-gospodarczy (§23)

Opisy wpływu poparte dowodami wpływu

Agregacja ocen K₁, K₂, K₃ do kategorii naukowych A, B+, B, C (Załącznik 2)

Ocena ekspercka wybranych podmiotów z kategorią A na kategorię A+ (§28)



Kreatywna księgowość

K1: Publikacje (1)

- Tylko publikacje, dla których *"data opublikowania w ostatecznej formie"* znajduje się w okresie objętym ewaluacją (2022-2025)
- **Artykuły w czasopismach i na konferencjach z wykazu MNiSW**
 - Artykuł dziedziczy prestiż (punkty) czasopisma/konferencji: 20, 40, 70, 100, 140, 200
 - Artykuł jest uznawany za zgodny z dyscyplinami czasopisma
 - Artykuły ewaluowane w innych dyscyplinach podlegają ocenie eksperckiej na zgodność z dyscypliną
 - Obowiązuje ostatni wykaz z roku opublikowania publikacji w ostatecznej formie (§11 ust. 3)
 - *Abstrakt to nie jest artykuł (§9) – dotyczy np. konferencji EURO, ECCO*
- **Artykuły inne – 5p.**

K1: Publikacje (2)

- **Monografie z wykazu wydawnictw MNiSW**
 - Dziedziczą prestiż (punkty) wydawnictwa: 80 lub 200, np. **Springer, Elsevier = 80p.**
 - W dyscyplinach HRST +50% punktów (§12 ust. 5)
- **Monografie inne – 20p.**
- **Rozdziały w monografiach**
 - $\frac{1}{4}$ punktów monografii za każdy rozdział
 - Max 4 rozdziały punktowane na monografię w dyscyplinie
Uwaga! Książki pokonferencyjne spoza wykazu konferencji to monografie
- **Redakcje monografii**
 - 200p -> 100p, HRST: 150p (§12 ust. 5)
 - 80p -> 20p, HRST: 40p
 - 20p -> 5p, HRST: 10p
 - Podmiot może otrzymać jednocześnie punkty za monografię i za redakcję

K1: Punktacja publikacji (§12 – §16)

Punkty z wykazu	Udział autora w k	Punkty autora w k	Punkty dla dyscypliny
200	$1/k$	$200/k$	200
200 (HRST, monografia)	$1/k$	$300/k$	300
200 (HRST, redakcja)	$1/k$	$150/k$	150
140	$1/k$	$140/k$	140
100	$1/k$	$100/k$	100
80	$1/\sqrt{km}$	$80/\sqrt{km}$	$80\sqrt{k/m}$
80 (HRST)	$1/\sqrt{km}$	$120/\sqrt{km}$	$120\sqrt{k/m}$
70	$1/\sqrt{km}$	$70/\sqrt{km}$	$70\sqrt{k/m}$
50	$1/k$	$50/k$	50
50 (HRST)	$1/k$	$75/k$	75
40	$1/\sqrt{km}$	$40/\sqrt{km}$	$40\sqrt{k/m}$
20	$1/m$	$20/m$	$20k/m$
5	$1/m$	$5/m$	$5k/m$
recenzje, tłumaczenia	jw.	50% odpowiedniej wartości powyżej	

- k – liczba autorów upoważniających podmiot do wykazania publikacji w dyscyplinie
- m – całkowita liczba autorów

K1: Punktacja praw ochronnych (§19)

Typ prawa ochronnego	Punkty
Patent EU, zagraniczny w państwie OECD pod warunkiem rozszerzenia ochrony na Polskę w urzędzie patentowym RP	100
Patent polski	75
Patent, którego autorem jest pracownik podmiotu, ale podmiot nie jest uprawniony do patentu	50
Wyłączne prawo hodowcy do odmiany rośliny	50
Wzór użytkowy	30

- W przypadku przyznania wielu praw ochronnych na ten sam wynalazek/wzór/roślinę uwzględnia się punkty tylko za jeden – warunek zachodzi dla całego podmiotu, a nie dla poszczególnych dyscyplin

K1: Limity autorów (§17)

Limit	Pracownicy	Doktoranci
Suma udziałów w publikacjach	$U_{max} = \frac{4}{ Lata } \sum_{l \in Lata} Etat_l * UdziałDyscypliny_l$ wartości spoza przedziału [1, 4] sprowadzone do granic przedziału	4
Suma udziałów w publikacjach jeśli autor posiada(ł) dyscyplinę nieewaluowaną	$\min\{U_{max} + 1; 4\}$	n/d
Suma udziałów w monografiach za ≤120p, rozdziałach i redakcjach takich monografii	$\frac{2}{ Lata } \sum_{l \in Lata} Etat_l * UdziałDyscypliny_l$	n/d

- gdzie $Lata = \{2022, 2023, 2024, 2025\}$
- $Etat_l$ = suma etatów w ramach wszystkich umów na stanowiskach bad./bad.-dyd./dyd. w N
- $UdziałDyscypliny_l \in \{100\%, 75\%, 50\%, 25\%\}$ wg oświadczenia o dyscyplinach
- wg stanu na 31 grudnia danego roku l



K1: Limity dyscypliny (§17)

Limit	Wartość
Suma udziałów w publikacjach	$\max\{3N - kary; 0\}$
Suma udziałów doktorantów i osób spoza N w publikacjach	$0,6N$
Suma udziałów w monografiach za $\leq 120p$, rozdziałach i redakcjach takich monografii	$0,15N$ $0,6N$ w HRST
Liczba praw ochronnych	$[N]$

K1: Kary (§17 ust. 8-11)

Kara	Wartość
Pracownik na etacie bad./bad—dyd. bez oświadczenia o dyscyplinach	-6 udziałów w publikacjach we wszystkich dyscyplinach
Pracownik bez oświadczenia N w co najmniej jednym podmiocie	-6 udziałów w publikacjach w jego dyscyplinach
Pracownik bez oświadczenia o upoważnieniu podmiotu do wykazania publikacji w swojej dyscyplinie wyjątek: pracownik wykazał osiągnięcia w 2 innych dyscyplinach	-3 udziałów w publikacjach

- Wyjątek kasujący kary:
 - co najmniej 24 miesiące spędzone na urlopie bezpłatnym, związanym z rodzicielstwem, dla poratowania zdrowia, zasiłku chorobowym, świadczeniu rehabilitacyjnym

K1: Ocena poziomu naukowego (§21)

- $\max \frac{\text{Suma punktów za publikacje} + \text{suma punktów za prawa ochronne}}{N}$
- przy ograniczeniach z poprzednich slajdów
- Wnioski:
 - **Obliczenie oceny jest problemem optymalizacji kombinatorycznej**
 - Dyscypliny są oceniane niezależnie – **wiele dyscyplin może otrzymać 100% punktów za to samo osiągnięcie**, pod warunkiem upoważnienia do jego wykazania przez różnych autorów
 - Duża liczba N negatywnie wpływa na ocenę
 - **Oświadczenia składane przez pracowników wpływają na parametry tego problemu**

K1: Kreatywna księgowość osiągnięć

- Optymalizując oświadczenia pracowników/doktorantów można wpłynąć na przydział osiągnięć do dyscyplin i osób, oraz wartości liczb k oraz N

Oświadczenie	Liczba N	Limity autorów	Punktacja publikacji	Limity dyscyplin	Wielokrotne naliczenie punktów w różnych dyscyplinach
O dyscyplinach	✓	✓	pośrednio	✓	pośrednio
O zaliczeniu do liczby N	✓			✓	
O upoważnieniu podmiotu do wykazania osiągnięć w dyscyplinie (liczba k)			✓		✓



K1: Kreatywna księgowość osiągnięć – wyniki

- Dane RADon z dnia 2025-06-02

K1: Kreatywna księgowość osiągnięć – wyniki

- Dane RADon z dnia 2025-06-02

Politechnika Wrocławska	Dane źródłowe	Optymalizacja k		Optymalizacja k, dyscypliny	
Dyscyplina	K1	K1	Zysk %	K1	Zysk %
architektura i urbanistyka	125,08	127,64	2%	164,86	32%
automatyka, elektronika...	149,04	157,25	6%	165,45	11%
informatyka techniczna i telek...	164,69	177,34	8%	177,62	8%
inżynieria biomedyczna	192,57	196,37	2%	451,93	135%
inżynieria chemiczna	264,31	286,38	8%	335,32	27%
inżynieria lądowa, geodezja...	152,09	159,01	5%	202,58	33%
inżynieria materiałowa	427,56	437,65	2%	479,09	12%
inżynieria mechaniczna	161,24	170,56	6%	169,08	5%
inżynieria środowiska, górnictwo...	173,38	186,60	8%	194,57	12%
nauki medyczne	100,87	109,44	9%	153,78	52%
nauki o zarządzaniu i jakości	217,74	225,59	4%	268,94	24%
matematyka	189,86	201,10	6%	204,24	8%
nauki chemiczne	276,59	297,36	8%	391,99	42%
nauki fizyczne	241,10	256,46	6%	297,40	23%

Uniwersytet Warszawski	Dane źródłowe	Optymalizacja k		Optymalizacja k, dyscypliny	
Dyscyplina	K1	K1	Zysk %	K1	Zysk %
archeologia	56,19	56,47	0%	56,61	1%
etnologia i antropologia kulturowa	209,93	213,55	2%	271,29	29%
filozofia	18,36	18,36	0%	19,72	7%
historia	52,23	52,23	0%	56,02	7%
językoznawstwo	76,12	76,63	1%	77,59	2%
literaturoznawstwo	78,34	78,98	1%	76,92	-2%
nauki o kulturze i religii	31,22	31,22	0%	33,83	8%
nauki o sztuce	44,65	44,65	0%	46,16	3%
ekonomia i finanse	185,03	195,60	6%	180,45	-2%
geografia społeczno-ekonomiczna...	37,55	37,61	0%	66,60	77%
nauki o bezpieczeństwie	228,16	229,48	1%	283,85	24%
nauki o komunikacji społecznej...	145,08	148,95	3%	151,81	5%
nauki o polityce i administracji	224,77	226,81	1%	224,86	0%
nauki o zarządzaniu i jakości	207,68	210,18	1%	248,14	19%
nauki prawne	245,82	248,67	1%	239,47	-3%
nauki socjologiczne	76,37	76,62	0%	73,88	-3%
pedagogika	20,00	20,00	0%	29,87	49%
psychologia	18,48	18,48	0%	19,65	6%
stosunki międzynarodowe	234,98	235,51	0%	299,60	28%
informatyka	118,27	124,15	5%	126,73	7%
matematyka	29,47	29,47	0%	35,15	19%
nauki biologiczne	0,66	0,66	0%	0,66	0%
nauki chemiczne	9,68	9,68	0%	12,26	27%
nauki fizyczne	10,98	11,61	6%	11,84	8%
nauki o Ziemi i środowisku	1,19	1,19	0%	1,76	48%

K1: Kreatywna księgowość osiągnięć – wyniki

- Dane RADon z dnia 2025-06-02

Politechnika Wrocławska	Dane źródłowe	Optymalizacja k		Optymalizacja k, dyscypliny	
Dyscyplina	K1	K1	Zysk %	K1	Zysk %
architektura i urbanistyka	125,08	127,64	2%	164,86	32%
automatyka, elektronika...	149,04	157,25	6%	165,45	11%
informatyka techniczna i telek...	164,69	177,34	8%	177,62	8%
inżynieria biomedyczna	192,57	196,37	2%	451,93	135%
inżynieria chemiczna	264,31	286,38	8%	335,32	27%
inżynieria lądowa, geodezja...	152,09	159,01	5%	202,58	33%
inżynieria materiałowa	427,56	437,65	2%	479,09	12%
inżynieria mechaniczna	161,24	170,56	6%	169,08	5%
inżynieria środowiska, górnictwo...	173,38	186,60	8%	194,57	12%
nauki medyczne	100,87	109,44	9%	153,78	52%
nauki o zarządzaniu i jakości	217,74	225,59	4%	268,94	24%
matematyka	189,86	201,10	6%	204,24	8%
nauki chemiczne	276,59	297,36	8%	391,99	42%
nauki fizyczne	241,10	256,46	6%	297,40	23%

- Niepełne dane o zatrudnieniu
- Oceny niedoszacowane o średnio 26%
- Kary za brak publikacji przeszacowane o 500%
- Liczby N przeszacowane o 13%
- <https://github.com/tomash87/DesignFlawsEvaluation>

Uniwersytet Warszawski	Dane źródłowe	Optymalizacja k		Optymalizacja k, dyscypliny	
Dyscyplina	K1	K1	Zysk %	K1	Zysk %
archeologia	56,19	56,47	0%	56,61	1%
etnologia i antropologia kulturowa	209,93	213,55	2%	271,29	29%
filozofia	18,36	18,36	0%	19,72	7%
historia	52,23	52,23	0%	56,02	7%
językoznawstwo	76,12	76,63	1%	77,59	2%
literaturoznawstwo	78,34	78,98	1%	76,92	-2%
nauki o kulturze i religii	31,22	31,22	0%	33,83	8%
nauki o sztuce	44,65	44,65	0%	46,16	3%
ekonomia i finanse	185,03	195,60	6%	180,45	-2%
geografia społeczno-ekonomiczna...	37,55	37,61	0%	66,60	77%
nauki o bezpieczeństwie	228,16	229,48	1%	283,85	24%
nauki o komunikacji społecznej...	145,08	148,95	3%	151,81	5%
nauki o polityce i administracji	224,77	226,81	1%	224,86	0%
nauki o zarządzaniu i jakości	207,68	210,18	1%	248,14	19%
nauki prawne	245,82	248,67	1%	239,47	-3%
nauki socjologiczne	76,37	76,62	0%	73,88	-3%
pedagogika	20,00	20,00	0%	29,87	49%
psychologia	18,48	18,48	0%	19,65	6%
stosunki międzynarodowe	234,98	235,51	0%	299,60	28%
informatyka	118,27	124,15	5%	126,73	7%
matematyka	29,47	29,47	0%	35,15	19%
nauki biologiczne	0,66	0,66	0%	0,66	0%
nauki chemiczne	9,68	9,68	0%	12,26	27%
nauki fizyczne	10,98	11,61	6%	11,84	8%
nauki o Ziemi i środowisku	1,19	1,19	0%	1,76	48%



K1: Kreatywna księgowość – jak zapobiec?

- Zrezygnować z oświadczeń o upoważnieniu podmiotu do wykazania osiągnięcia (Art. 265 ust. 13)
 - Liczba k – liczba autorów z podmiotu
 - Dyscypliny otrzymują punkty proporcjonalnie do liczby autorów i ich czasu pracy w dyscyplinie

K1: Kreatywna księgowość – jak zapobiec?

- Zrezygnować z oświadczeń o upoważnieniu podmiotu do wykazania osiągnięcia (Art. 265 ust. 13)
 - Liczba k – liczba autorów z podmiotu
 - Dyscypliny otrzymują punkty proporcjonalnie do liczby autorów i ich czasu pracy w dyscyplinie
- Zmiana uniemożliwi:
 - Mnożenie punktów za jedno osiągnięcie przez liczbę autorów
 - Przenoszenie udziałów w publikacjach między autorami
 - Wsteczną optymalizację dyscyplin pracowników



Obciążenie oceny
rozmiarem podmiotu



K1: Wpływ liczby N

- **Ocena jest średnią arytmetyczną** (obcinaną) wyników indywidualnych osób

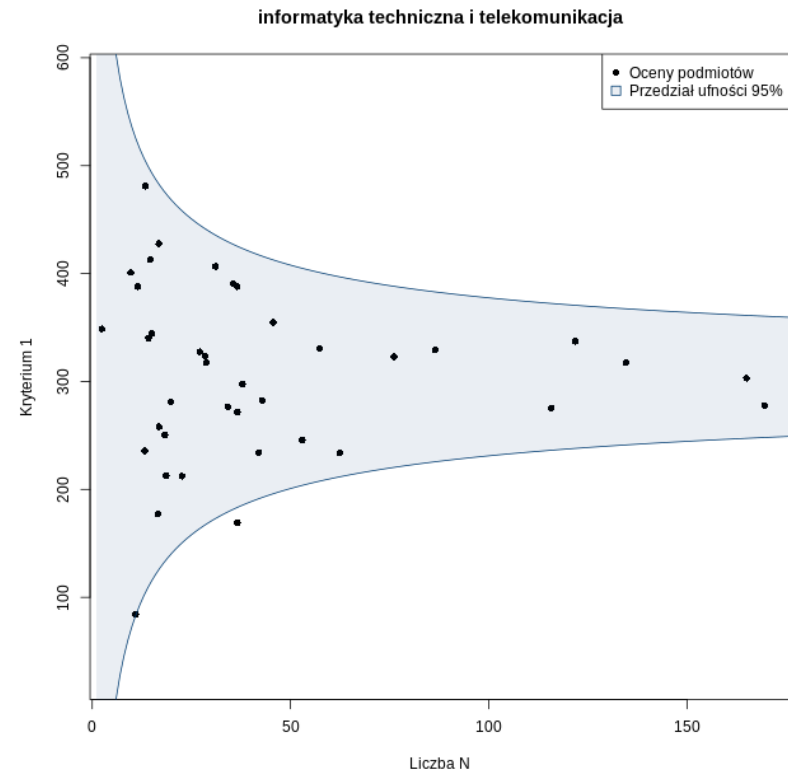
K1: Wpływ liczby N

- **Ocena jest średnią arytmetyczną** (obcinaną) wyników indywidualnych osób
- Z centralnego twierdzenia granicznego LL:
 - odchylenie standardowe estymatora średniej jest odwrotnie proporcjonalne do $\sqrt{N}$
 - Im większy podmiot, tym mocniej jego wynik jest przyciągany do średniej w populacji
 - Dobry duży podmiot jest karany za rozmiar
 - Słaby duży podmiot jest nagradzany za rozmiar

K1: Wpływ liczby N

- **Ocena jest średnią arytmetyczną** (obcinaną) wyników indywidualnych osób
- Z centralnego twierdzenia granicznego LL:
 - odchylenie standardowe estymatora średniej jest odwrotnie proporcjonalne do $\sqrt{N}$
 - Im większy podmiot, tym mocniej jego wynik jest przyciągany do średniej w populacji
 - **Dobry duży podmiot jest karany za rozmiar**
 - **Słaby duży podmiot jest nagradzany za rozmiar**

Oceny podmiotów w ewaluacji 2017-2021 zależnie od liczby N oraz 95% przedział ufności w zależności liczby N



K1: Liczba N ma znaczenie!

- Górna granica 95% przedziału ufności w zależności od liczby N
2,5% podmiotów uzyska wartość z tabeli lub wyższą; 97,5% uzyska wartość niższą

Dyscyplina	N=12	N=60	N=120	N=180
archeologia	392.4476	329.5308	314.6223	308.0176
filozofia	290.4468	239.1486	226.9932	221.6082
historia	297.8627	257.2992	247.6875	243.4293
językoznawstwo	299.9203	242.2651	228.6033	222.5509
literaturoznawstwo	285.0174	240.1806	229.5563	224.8496
nauki o kulturze i religii	274.4538	226.4029	215.0170	209.9729
nauki o sztuce	279.8924	235.4982	224.9787	220.3184
architektura i urbanistyka	320.0967	224.8623	202.2959	192.2987
automatyka, elektronika i elektrotechnika	545.1181	393.4182	357.4720	341.5473
informatyka techniczna i telekomunikacja	515.6444	398.8290	371.1489	358.8862
inżynieria biomedyczna	544.0704	435.1873	409.3868	397.9568
inżynieria chemiczna	568.6120	458.8513	432.8429	421.3208
inżynieria lądowa i transport	557.2083	393.8698	355.1658	338.0193
inżynieria materiałowa	597.9644	467.7041	436.8382	423.1641
inżynieria mechaniczna	616.4969	446.9436	406.7670	388.9681
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	588.1568	419.7356	379.8273	362.1472
nauki farmaceutyczne	564.7190	428.6034	396.3501	382.0613
nauki medyczne	496.7978	383.6896	356.8880	345.0145
nauki o kulturze fizycznej	380.8247	332.3253	320.8331	315.7419
nauki o zdrowiu	480.7631	362.7764	334.8188	322.4331
nauki leśne	461.9440	374.7176	354.0489	344.8922
rolnictwo i ogrodnictwo	529.2923	401.3073	370.9805	357.5453
technologia żywności i żywienia	524.3460	424.5800	400.9398	390.4669
weterynaria	483.5889	376.2163	350.7737	339.5023
zootechnika i rybactwo	431.5450	365.0733	349.3225	342.3446
ekonomia i finanse	369.3059	290.0445	271.2630	262.9425
geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna	333.8115	277.6469	264.3384	258.4425

K1: Liczba N ma znaczenie!

- Górna granica 95% przedziału ufności w zależności od liczby N
2,5% podmiotów uzyska wartość z tabeli lub wyższą; 97,5% uzyska wartość niższą

Dyscyplina	N=12	N=60	N=120	N=180
archeologia	392.4476	329.5308	314.6223	308.0176
filozofia	290.4468	239.1486	226.9932	221.6082
historia	297.8627	257.2992	247.6875	243.4293
językoznawstwo	299.9203	242.2651	228.6033	222.5509
literaturoznawstwo	285.0174	240.1806	229.5563	224.8496
nauki o kulturze i religii	274.4538	226.4029	215.0170	209.9729
nauki o sztuce	279.8924	235.4982	224.9787	220.3184
architektura i urbanistyka	320.0967	224.8623	202.2959	192.2987
automatyka, elektronika i elektrotechnika	545.1181	393.4182	357.4720	341.5473
informatyka techniczna i telekomunikacja	515.6444	398.8290	371.1489	358.8862
inżynieria biomedyczna	544.0704	435.1873	409.3868	397.9568
inżynieria chemiczna	568.6120	458.8513	432.8429	421.3208
inżynieria lądowa i transport	557.2083	393.8698	355.1658	338.0193
inżynieria materiałowa	597.9644	467.7041	436.8382	423.1641
inżynieria mechaniczna	616.4969	446.9436	406.7670	388.9681
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	588.1568	419.7356	379.8273	362.1472
nauki farmaceutyczne	564.7190	428.6034	396.3501	382.0613
nauki medyczne	496.7978	383.6896	356.8880	345.0145
nauki o kulturze fizycznej	380.8247	332.3253	320.8331	315.7419

Prawdopodobieństwo uzyskania oceny $K1 \geq$ wartości w kolumnie $N=12$ w zależności od liczby N:

N=12	N=60	N=120	N=180
0,025	$5,85 \times 10^{-6}$	$2,86 \times 10^{-10}$	$1,59 \times 10^{-14}$
	4 tys.-krotnie mniejsze	87 mln-krotnie mniejsze	1,5 bld-krotnie mniejsze

K1: Obciążenie liczbą N – jak zapobiec? (1)

- **Źródło problemu: różna liczba naukowców uwzględnionych w ocenie poszczególnych podmiotów**
 - Problem dotyczy wszystkich miar tendencji centralnej
- Należy ustalić stały rozmiar próby naukowców podlegających ocenie, np.:
 - Przyjąć stałe $N = 30$
 - Podmioty większe przedstawiają osiągnięcia N najlepszych osób
 - Podmioty mniejsze multiplikują osiągnięcia najlepszych osób (oversampling)

K2: Projekty, usługi, komercjalizacja (§22)

- Ocena efektów finansowych badań naukowych

- $$\frac{\text{Projekty} + \text{Usługi} + \text{Komercjalizacja}}{N}$$

- **Projekty** badawcze finansowane w trybie konkursowym, których kierownik jest osobą objętą ewaluacją

- **Usługi badawcze**

- Punkty = wartość / 10000

- **Komercjalizacja**

- Punkty = wartość / 10000

Do limitu 10N

K2: Projekty (§22)

- Punkty = podstawa naliczenia punktów / dzielnik

Samo-dzielny	Podmiot liderem	Podmiot spoza systemu SWiN liderem	Podstawa (PLN)
✓	✓		Wartość ogółem
	✓		Wartość ogółem
			Wartość w podmiocie
		✓	2*Wartość w podmiocie

Instytucja finansująca	Dzielnik
ABM, FNP, NCBR, NCN, NPRH, NAWA+NCN	50000,00
ERC	10000,00
KE	16666,67
Inna zagraniczna	33333,33
NAWA, MNiSW, inna polska	∞

- W HRST punkty * 2
- Np. NCN OPUS samodzielny za 1 mln zł → 20p
- KE FENG w konsorcjum z firmą-liderem za 1 mln zł w podmiocie → 120p
- ERC Synergy Grant z zagranicznym liderem za 1 mln zł w podmiocie → 100p



K2: Obciążenie liczbą N?



K2: Obciążenie liczbą N ?

- Nie zachodzi
 - Ocena K2 ma nieskończoną wariancję, z powodu braku górnego ograniczenia na wartość punktową projektu
 - Centralne twierdzenie graniczne LL nie ma zastosowania

K2: Obciążenie liczbą N?

- Nie zachodzi
 - Ocena K2 ma nieskończoną wariancję, z powodu braku górnego ograniczenia na wartość punktową projektu
 - Centralne twierdzenie graniczne LL nie ma zastosowania
- Potęgowy rozkład ocen
 - Miary tendencji centralnej nie są reprezentatywnymi ocenami!

Histogram ocen K2: informatyka techniczna i telekomunikacja





Subiektywne obciążenie
agregacji ocen do
kategorii

Agregacja kryteriów (1)

(Załącznik 2 do Dz.U. 2019 poz. 392)

- Wartości referencyjne R_i i próg całkowitego przewyższania G (§26)
 - Proponowane przez Komisję Ewaluacji Nauki dla każdej dyscypliny, kryterium i kategorii A, B+, B
 - Ustalone po zakończeniu okresu sprawozdawczego
 - W założeniu mają odzwierciedlać poziom polskiej nauki w danej dyscyplinie (wyższe jeśli poziom jest niski, niższe, jeśli wysoki)

Dyscyplina	Kategoria	R_1	R_2	R_3	G
informatyka techniczna i telekomunikacja	A	311,108	29,188	75,873	30%
	B+	209,736	19,677	51,150	
	B	139,824	13,118	34,100	
informatyka	A	395,318	29,589	56,525	
	B+	255,794	19,146	36,575	
	B	139,524	10,443	19,950	

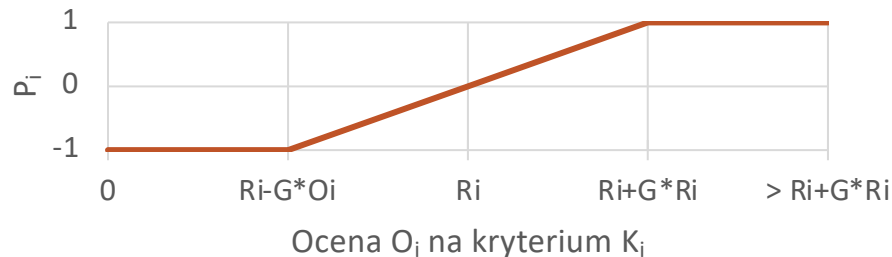
W jaki sposób dobrano wartości referencyjne w ewaluacji 2017-2021?

- Uchwała KEN nr 15/2022:
 - "Model dyscyplinowy, w którym zestawy parametrów były dobierane w taki sposób, aby sumaryczny odsetek podmiotów w kategoriach A i B+ w danej dyscyplinie odpowiadał pozycji nauki polskiej w skali międzynarodowej w tej dyscyplinie."
 - "Korektę ustalającą proporcje pomiędzy odsetkiem podmiotów w kategorii B+ w zależności od pozycji nauki polskiej w skali międzynarodowej w danej dyscyplinie."
 - "W dyscyplinach naukowych pozycję nauki polskiej określono posługując się powszechnie dostępną bazą Scimago Journal and Country Rank (SJR)"

Agregacja kryteriów (2)

(Załącznik 2 do Dz.U. 2019 poz. 392)

- Porównanie ocen O_i z wartościami referencyjnymi R_i dla każdej kategorii
 - $V = W_1 * P_1 + W_2 * P_2 + W_3 * P_3$
 - gdzie:



Dziedzina	W_1	W_2	W_3
Nauki humanistyczne, o rodzinie, społeczne, teologiczne	70%	10%	20%
Nauki ścisłe i przyrodnicze, medyczne i o zdrowiu	60%	20%	20%
Nauki inżynieryjne i techniczne, rolnicze	50%	35%	15%
Artystyczne	80%	0%	20%

- Przyznana najwyższa kategoria, dla której $V \geq 0$
lub kategoria C jeśli wszystkie $V < 0$

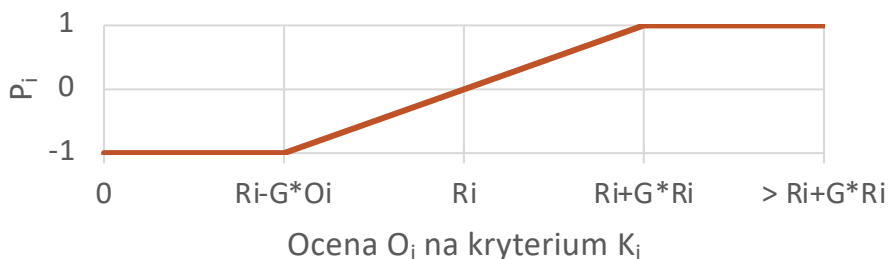
Agregacja kryteriów (2)

(Załącznik 2 do Dz.U. 2019 poz. 392)

- Porównanie ocen O_i z wartościami referencyjnymi R_i dla każdej kategorii

- $V = W_1 * P_1 + W_2 * P_2 + W_3 * P_3$

- gdzie:



Dziedzina	W_1	W_2	W_3
Nauki humanistyczne, o rodzinie, społeczne, teologiczne	70%	10%	20%
Nauki ścisłe i przyrodnicze, medyczne i o zdrowiu	60%	20%	20%
Nauki inżynieryjne i techniczne, rolnicze	50%	35%	15%
Artystyczne	80%	0%	20%

- Przyznana najwyższa kategoria, dla której $V \geq 0$ lub kategoria C jeśli wszystkie $V < 0$
- W ewaluacji 2017-2021 uzyskanie $K_1 \geq 130\% R_1$ dla kat. A było wystarczające dla przyznania kat. A

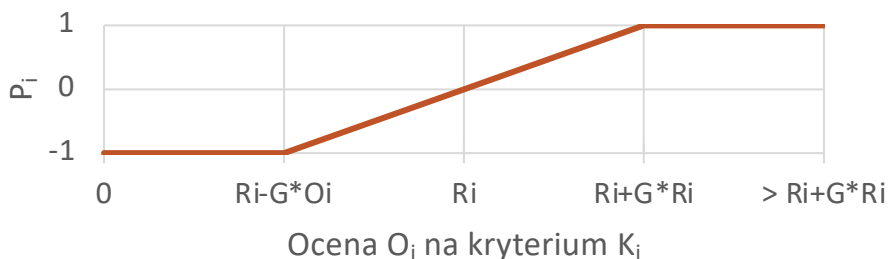
Agregacja kryteriów (2)

(Załącznik 2 do Dz.U. 2019 poz. 392)

- Porównanie ocen O_i z wartościami referencyjnymi R_i dla każdej kategorii

- $V = W_1 * P_1 + W_2 * P_2 + W_3 * P_3$

- gdzie:



Dziedzina	W_1	W_2	W_3
Nauki humanistyczne, o rodzinie, społeczne, teologiczne	70%	10%	20%
Nauki ścisłe i przyrodnicze, medyczne i o zdrowiu	60%	20%	20%
Nauki inżynierskie i techniczne, rolnicze	50%	35%	15%
Artystyczne	80%	0%	20%

- Przyznana najwyższa kategoria, dla której $V \geq 0$ lub kategoria C jeśli wszystkie $V < 0$
- W ewaluacji 2017-2021 uzyskanie $K_1 \geq 130\% R_1$ dla kat. A było wystarczające dla przyznania kat. A
- Kategorie **proponowane** przez KEN z użyciem w/w algorytmu mogą zostać zmienione arbitralną decyzją ministra

Subiektywne obciążenie agregacji ocen do kategorii

- Algorytm agregacji ocen do kategorii naukowych działa analogicznie do metody wspomagania decyzji ELECTRE TRI
 - Metoda zaprojektowana do przydziału wariantów do kategorii na podstawie **subiektywnych preferencji decydenta**, kiedy obiektywny przydział nie jest możliwy
 - Decydent = KEN Wariant = Podmiot
 - Źródłem informacji preferencyjnej są **wartości referencyjne** lub **przydział kilku wariantów do kategorii**, na podstawie którego obliczane są wartości referencyjne

Podmiot	K1	K2	K3	N	Kategoria z algorytmu
Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN	412,83	18,25	66,00	14,65	A
Instytut Podstaw Informatyki PAN	390,42	17,91	78,00	35,61	A
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	387,96	518,40	70,00	11,46	A
Instytut Badań Systemowych PAN	387,96	26,71	30,00	36,54	A
Politechnika Poznańska	337,12	20,98	80,00	121,82	B+
Akademia Górniczo-Hutnicza	317,24	41,73	106,00	134,56	A
Politechnika Łódzka	329,18	31,33	84,00	86,50	A
Polsko-Japońska Akademia Technik Komputer...	344,25	82,00	63,00	15,05	A
Politechnika Białostocka	317,29	19,23	82,50	28,75	B+
Uniwersytet Zielonogórski	340,14	15,12	72,00	14,20	B+
Politechnika Gdańska	322,86	20,27	66,00	76,13	B+
Wojskowy Instytut Łączności - PIB	297,65	61,01	85,00	37,90	A
Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa	281,07	136,63	108,00	19,81	A
Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej...	323,71	58,91	32,50	28,43	A
Politechnika Lubelska	406,66	11,30	45,00	31,10	A
Politechnika Warszawska	303,05	34,26	55,00	164,99	A
Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji	427,80	10,00	30,00	16,80	A
Politechnika Wrocławska	277,78	14,38	80,00	169,57	B+
Społeczna Akademia Nauk w Łodzi	480,90	0,00	0,00	13,40	A
Politechnika Krakowska	276,64	22,49	63,00	34,20	B+
Uniwersytet Rzeszowski	400,93	8,82	18,00	9,70	B+
Politechnika Częstochowska	354,87	2,46	70,50	45,65	B+
Ośrodek Przetwarzania Informacji — PIB	177,25	120,40	71,50	16,53	B+
Instytut Łączności - PIB	169,38	59,98	71,50	36,64	B+
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	330,54	0,80	86,50	57,34	B+
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN	348,75	6,48	62,50	2,40	B+
Politechnika Śląska	275,30	13,50	46,00	115,79	B+
Wojskowa Akademia Techniczna	233,69	24,10	50,00	62,43	B+
Politechnika Opolska	327,55	7,98	69,00	27,08	B+
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	282,50	12,23	37,50	42,81	B+
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rze...	212,30	12,91	0,00	22,60	B
Politechnika Rzeszowska	271,72	4,30	72,00	36,63	B+
Politechnika Białostocka	245,79	2,98	91,50	53,00	B+
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego	250,30	0,37	66,00	18,35	B+
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego	258,04	4,27	18,00	16,85	B
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej	212,71	2,15	39,00	18,65	B
Akademia Techniczno-Humanistyczna	235,62	0,33	15,00	13,25	B
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	234,36	0,13	0,00	42,05	B
Akademia im. Jakuba z Paradyża	84,50	1,80	0,00	10,97	C

	Wartości z ewaluacji 2022			
Kategoria	R ₁	R ₂	R ₃	G
A	311,108	29,188	75,873	30%
B+	209,736	19,677	51,150	
B	139,824	13,118	34,100	

Podmiot	K1	K2	K3	N	Kategoria z algorytmu
Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN	412,83	18,25	66,00	14,65	A
Instytut Podstaw Informatyki PAN	390,42	17,91	78,00	35,61	A
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	387,96	518,40	70,00	11,46	A
Instytut Badań Systemowych PAN	387,96	26,71	30,00	36,54	A
Politechnika Poznańska	337,12	20,98	80,00	121,82	B+
Akademia Górniczo-Hutnicza	317,24	41,73	106,00	134,56	A
Politechnika Łódzka	329,18	31,33	84,00	86,50	A
Polsko-Japońska Akademia Technik Komputer...	344,25	82,00	63,00	15,05	A
Politechnika Białostocka	317,29	19,23	82,50	28,75	B+
Uniwersytet Zielonogórski	340,14	15,12	72,00	14,20	B+
Politechnika Gdańska	322,86	20,27	66,00	76,13	B+
Wojskowy Instytut Łączności - PIB	297,65	61,01	85,00	37,90	A
Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa	281,07	136,63	108,00	19,81	A
Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej...	323,71	58,91	32,50	28,43	A
Politechnika Lubelska	406,66	11,30	45,00	31,10	A
Politechnika Warszawska	303,05	34,26	55,00	164,99	A
Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji	427,80	10,00	30,00	16,80	A
Politechnika Wrocławska	277,78	14,38	80,00	169,57	B+
Spółeczna Akademia Nauk w Łodzi	480,90	0,00	0,00	13,40	A
Politechnika Krakowska	276,64	22,49	63,00	34,20	B+
Uniwersytet Rzeszowski	400,93	8,82	18,00	9,70	B+
Politechnika Częstochowska	354,87	2,46	70,50	45,65	B+
Ośrodek Przetwarzania Informacji — PIB	177,25	120,40	71,50	16,53	B+
Instytut Łączności - PIB	169,38	59,98	71,50	36,64	B+
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	330,54	0,80	86,50	57,34	B+
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN	348,75	6,48	62,50	2,40	B+
Politechnika Śląska	275,30	13,50	46,00	115,79	B+
Wojskowa Akademia Techniczna	233,69	24,10	50,00	62,43	B+
Politechnika Opolska	327,55	7,98	69,00	27,08	B+
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	282,50	12,23	37,50	42,81	B+
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rze...	212,30	12,91	0,00	22,60	B
Politechnika Rzeszowska	271,72	4,30	72,00	36,63	B+
Politechnika Białostocka	245,79	2,98	91,50	53,00	B+
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego	250,30	0,37	66,00	18,35	B+
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego	258,04	4,27	18,00	16,85	B
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej	212,71	2,15	39,00	18,65	B
Akademia Techniczno-Humanistyczna	235,62	0,33	15,00	13,25	B
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	234,36	0,13	0,00	42,05	B
Akademia im. Jakuba z Paradyża	84,50	1,80	0,00	10,97	C

	Wartości z ewaluacji 2022			
Kategoria	R ₁	R ₂	R ₃	G
A	311,108	29,188	75,873	30%
B+	209,736	19,677	51,150	
B	139,824	13,118	34,100	

Jak minimalnie zmienić parametry, aby uzyskać poniższe kategorie?

- Politechnika Wrocławska B+ → A
- Uniwersytet Pedagogiczny B+ → B
- Zadanie regresji porządkowej

Podmiot	K1	K2	K3	N	Kategoria z algorytmu
Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN	412,83	18,25	66,00	14,65	A
Instytut Podstaw Informatyki PAN	390,42	17,91	78,00	35,61	A
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	387,96	518,40	70,00	11,46	A
Instytut Badań Systemowych PAN	387,96	26,71	30,00	36,54	A
Politechnika Poznańska	337,12	20,98	80,00	121,82	B+
Akademia Górniczo-Hutnicza	317,24	41,73	106,00	134,56	A
Politechnika Łódzka	329,18	31,33	84,00	86,50	A
Polsko-Japońska Akademia Technik Komputer...	344,25	82,00	63,00	15,05	A
Politechnika Białostocka	317,29	19,23	82,50	28,75	B+
Uniwersytet Zielonogórski	340,14	15,12	72,00	14,20	B+
Politechnika Gdańska	322,86	20,27	66,00	76,13	B+
Wojskowy Instytut Łączności - PIB	297,65	61,01	85,00	37,90	A
Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa	281,07	136,63	108,00	19,81	A
Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej...	323,71	58,91	32,50	28,43	A
Politechnika Lubelska	406,66	11,30	45,00	31,10	A
Politechnika Warszawska	303,05	34,26	55,00	164,99	A
Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji	427,80	10,00	30,00	16,80	A
Politechnika Wrocławska	277,78	14,38	80,00	169,57	B+
Spółeczna Akademia Nauk w Łodzi	480,90	0,00	0,00	13,40	A
Politechnika Krakowska	276,64	22,49	63,00	34,20	B+
Uniwersytet Rzeszowski	400,93	8,82	18,00	9,70	B+
Politechnika Częstochowska	354,87	2,46	70,50	45,65	B+
Ośrodek Przetwarzania Informacji — PIB	177,25	120,40	71,50	16,53	B+
Instytut Łączności - PIB	169,38	59,98	71,50	36,64	B+
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	330,54	0,80	86,50	57,34	B+
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN	348,75	6,48	62,50	2,40	B+
Politechnika Śląska	275,30	13,50	46,00	115,79	B+
Wojskowa Akademia Techniczna	233,69	24,10	50,00	62,43	B+
Politechnika Opolska	327,55	7,98	69,00	27,08	B+
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	282,50	12,23	37,50	42,81	B+
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rze...	212,30	12,91	0,00	22,60	B
Politechnika Rzeszowska	271,72	4,30	72,00	36,63	B+
Politechnika Białostocka	245,79	2,98	91,50	53,00	B+
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego	250,30	0,37	66,00	18,35	B+
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego	258,04	4,27	18,00	16,85	B
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej	212,71	2,15	39,00	18,65	B
Akademia Techniczno-Humanistyczna	235,62	0,33	15,00	13,25	B
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	234,36	0,13	0,00	42,05	B
Akademia im. Jakuba z Paradyża	84,50	1,80	0,00	10,97	C

	Wartości z ewaluacji 2022			
Kategoria	R ₁	R ₂	R ₃	G
A	311,108	29,188	75,873	30%
B+	209,736	19,677	51,150	
B	139,824	13,118	34,100	

Jak minimalnie zmienić parametry, aby uzyskać poniższe kategorie?

- Politechnika Wrocławska B+ → A
- Uniwersytet Pedagogiczny B+ → B
- Zadanie regresji porządkowej

A

	Wartości pod zadane kategorie			
Kategoria	R ₁	R ₂	R ₃	G
A	317,248	12,140	74,922	30%
B+	316,003	11,953	51,282	
B	140,232	11,772	34,093	

B

Podmiot	K1	K2	K3	N	Kategoria z algorytmu	Kategoria zmieniona
Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN	412,83	18,25	66,00	14,65	A	A
Instytut Podstaw Informatyki PAN	390,42	17,91	78,00	35,61	A	A
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	387,96	518,40	70,00	11,46	A	A
Instytut Badań Systemowych PAN	387,96	26,71	30,00	36,54	A	A
Politechnika Poznańska	337,12	20,98	80,00	121,82	B+	A
Akademia Górniczo-Hutnicza	317,24	41,73	106,00	134,56	A	A
Politechnika Łódzka	329,18	31,33	84,00	86,50	A	A
Polsko-Japońska Akademia Technik Komputer...	344,25	82,00	63,00	15,05	A	A
Politechnika Białostocka	317,29	19,23	82,50	28,75	B+	A
Uniwersytet Zielonogórski	340,14	15,12	72,00	14,20	B+	A
Politechnika Gdańska	322,86	20,27	66,00	76,13	B+	A
Wojskowy Instytut Łączności - PIB	297,65	61,01	85,00	37,90	A	A
Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa	281,07	136,63	108,00	19,81	A	A
Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej...	323,71	58,91	32,50	28,43	A	A
Politechnika Lubelska	406,66	11,30	45,00	31,10	A	A
Politechnika Warszawska	303,05	34,26	55,00	164,99	A	A
Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji	427,80	10,00	30,00	16,80	A	A
Politechnika Wrocławska	277,78	14,38	80,00	169,57	B+	A
Spółeczna Akademia Nauk w Łodzi	480,90	0,00	0,00	13,40	A	A
Politechnika Krakowska	276,64	22,49	63,00	34,20	B+	B+
Uniwersytet Rzeszowski	400,93	8,82	18,00	9,70	B+	B
Politechnika Częstochowska	354,87	2,46	70,50	45,65	B+	B+
Ośrodek Przetwarzania Informacji — PIB	177,25	120,40	71,50	16,53	B+	B+
Instytut Łączności - PIB	169,38	59,98	71,50	36,64	B+	B+
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	330,54	0,80	86,50	57,34	B+	B
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN	348,75	6,48	62,50	2,40	B+	B
Politechnika Śląska	275,30	13,50	46,00	115,79	B+	B
Wojskowa Akademia Techniczna	233,69	24,10	50,00	62,43	B+	B
Politechnika Opolska	327,55	7,98	69,00	27,08	B+	B
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	282,50	12,23	37,50	42,81	B+	B
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rze...	212,30	12,91	0,00	22,60	B	B
Politechnika Rzeszowska	271,72	4,30	72,00	36,63	B+	B
Politechnika Białostocka	245,79	2,98	91,50	53,00	B+	B
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego	250,30	0,37	66,00	18,35	B+	B
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego	258,04	4,27	18,00	16,85	B	B
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej	212,71	2,15	39,00	18,65	B	B
Akademia Techniczno-Humanistyczna	235,62	0,33	15,00	13,25	B	B
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	234,36	0,13	0,00	42,05	B	B
Akademia im. Jakuba z Paradyża	84,50	1,80	0,00	10,97	C	C

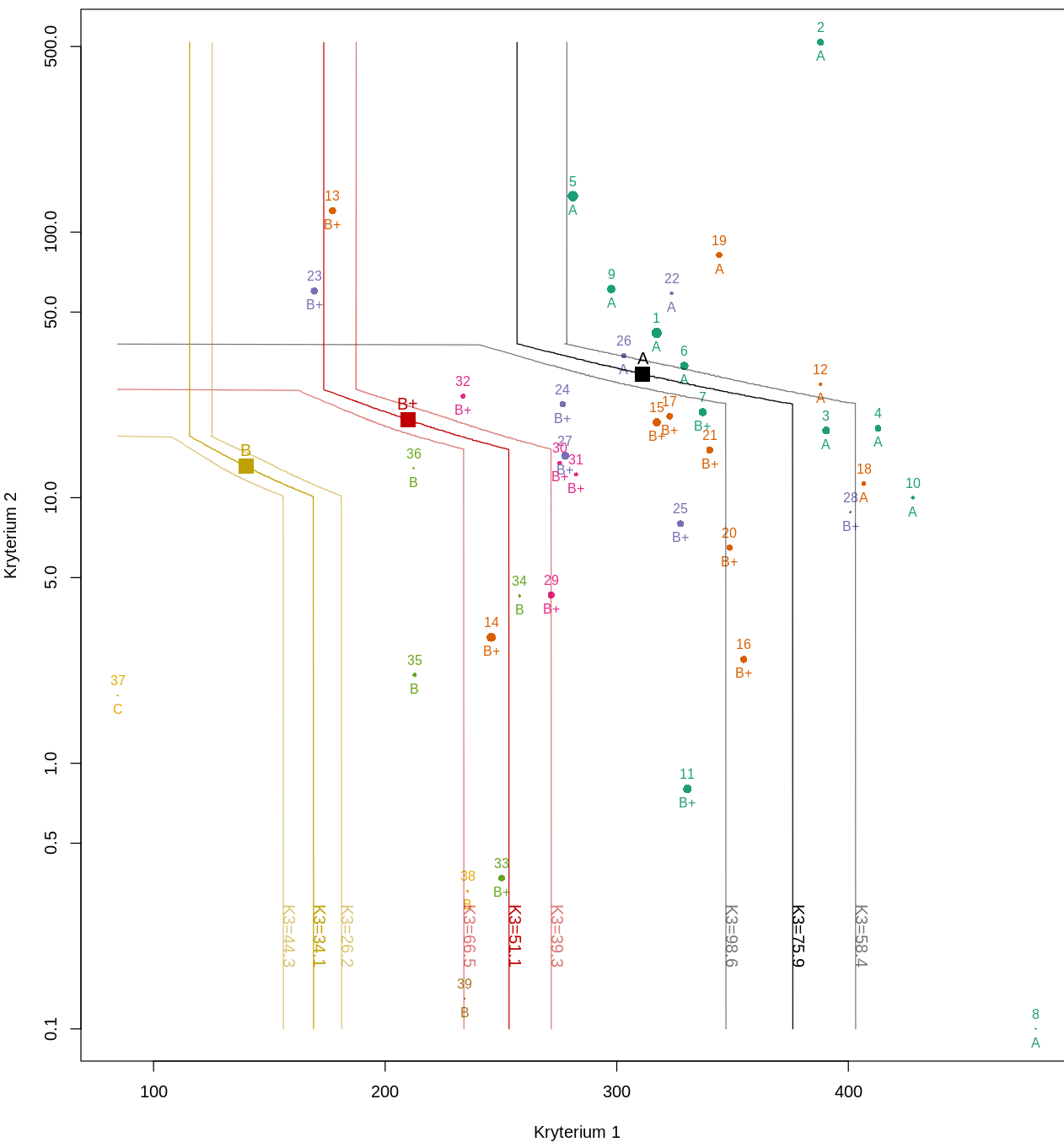
JAKOŚCI DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ

TOMASZ PAWLAK

Subiektywne obciążenie agregacji – jak zapobiec?

- Źródłem obciążenia są **abstrakcyjne wartości referencyjne**, które mają oddzielać podmioty lepsze od gorszych na danym kryterium
 - W praktyce granica jest miękka
- Zamiast uzależniać wynik od 9-10 parametrów na dyscyplinę, lepiej wykorzystać **relację dominacji** i wyznaczyć kolejne **fronty Pareto**
 - Metoda obiektywna ustalenia porządku częściowego

Granice kategorii na kryteriach 1 i 2 zależnie od oceny na kryterium 3 informatyka techniczna i telekomunikacja



Ewaluacja 2017-2021

- Zestaw wartości referencyjnych kategorii A** R1=311.108, R2=29.188, R3=75.873
- Zestaw wartości referencyjnych kategorii B+** R1=209.736, R2=19.677, R3=51.15
- Zestaw wartości referencyjnych kategorii B** R1=139.824, R2=13.118, R3=34.1
- Rozmiar punktu odpowiada ocenie K3
- 1 FRONT PARETO**
 - 1. Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, K3=106, N=13.46
 - 2. Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, K3=70, N=11.46
 - 3. Instytut Podstaw Informatyki Polskiej Akademii Nauk, K3=78, N=35.61
 - 4. Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk, K3=66, N=1.46
 - 5. Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa - Państwowy Instytut Badawczy, K3=106, N=13.46
 - 6. Politechnika Łódzka, K3=84, N=86.5
 - 7. Politechnika Poznańska, K3=80, N=121.82
 - 8. Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi, K3=0, N=13.4
 - 9. Wojskowy Instytut Łączności im. prof. dr. hab. Janusza Groszkowskiego Państwowy Instytut Badawczy, K3=70, N=11.46
 - 10. Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie, K3=30, N=16.8
 - 11. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, K3=86.5, N=57.3
- 2 FRONT PARETO**
 - 12. Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk, K3=30, N=36.54
 - 13. Ośrodek Przetwarzania Informacji — Państwowy Instytut Badawczy, K3=71.5, N=36.64
 - 14. Politechnika Białostocka, K3=91.5, N=53
 - 15. Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, K3=82.5, N=28.75
 - 16. Politechnika Częstochowska, K3=70.5, N=45.65
 - 17. Politechnika Gdańska, K3=66, N=76.13
 - 18. Politechnika Lubelska, K3=45, N=31.1
 - 19. Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych, K3=63, N=15.05
 - 20. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, K3=62.1, N=34.2
 - 21. Uniwersytet Zielonogórski, K3=72, N=14.2
- 3 FRONT PARETO**
 - 22. Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk, K3=32.5, N=36.64
 - 23. Instytut Łączności - Państwowy Instytut Badawczy, K3=71.5, N=36.64
 - 24. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, K3=63, N=34.2
 - 25. Politechnika Opolska, K3=69, N=27.08
 - 26. Politechnika Warszawska, K3=55, N=164.99
 - 27. Politechnika Wrocławska, K3=80, N=169.57
 - 28. Uniwersytet Rzeszowski, K3=18, N=9.7
- 4 FRONT PARETO**
 - 29. Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, K3=72, N=36.63
 - 30. Politechnika Śląska, K3=46, N=115.79
 - 31. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, K3=37.5, N=42.81
 - 32. Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego, K3=50, N=62.43
- 5 FRONT PARETO**
 - 33. Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, K3=66, N=18.35
 - 34. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, K3=18, N=16.85
 - 35. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, K3=39, N=18.65
 - 36. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, K3=0, N=22.05
- 6 FRONT PARETO**
 - 37. Akademia im. Jakuba z Paradyża, K3=0, N=10.97
 - 38. Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, K3=15, N=13.25
- 7 FRONT PARETO**
 - 39. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, K3=0, N=42.05



Konflikty interesu

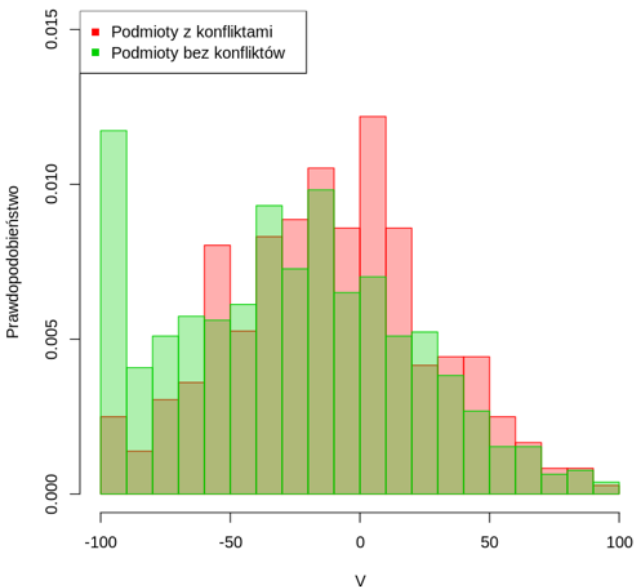
Konflikty interesu

- System informatyczny SEDN opracował Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy (OPI-PIB)
 - Podmiot podlegający ewaluacji w dyscyplinach
 - nauki socjologiczne – A
 - informatyka techniczna i telekomunikacja – B+
- Osoby przeprowadzające ewaluację to pracownicy ocenianych podmiotów
 - Członkowie KEN
 - Niektórzy pracownicy MNiSW
 - Członkowie rady OPI-PIB

Podmioty zatrudniające osoby w konflikcie interesu vs pozostałe podmioty (1)

- Wyniki porównań z wartościami referencyjnymi ($V \geq 0$ oznacza przyznanie danej kategorii)

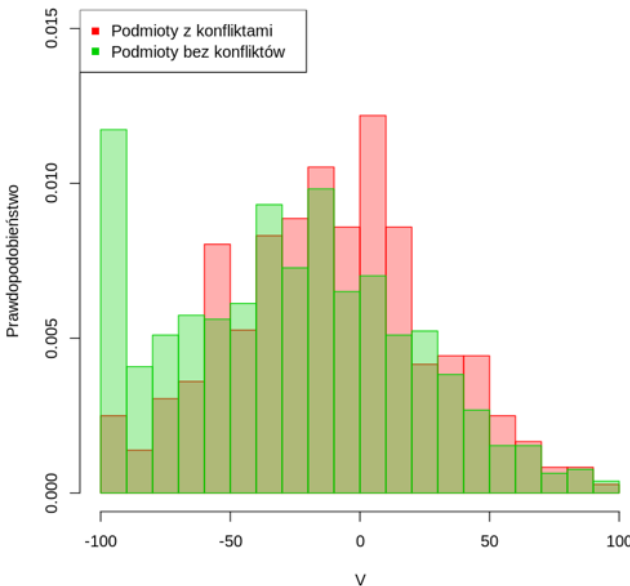
Rozkład wartości V dla kategorii A



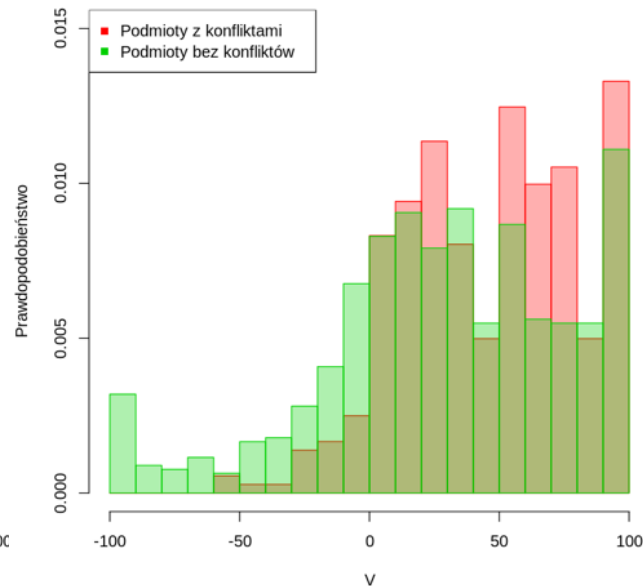
Podmioty zatrudniające osoby w konflikcie interesu vs pozostałe podmioty (1)

- Wyniki porównań z wartościami referencyjnymi ($V \geq 0$ oznacza przyznanie danej kategorii)

Rozkład wartości V dla kategorii A

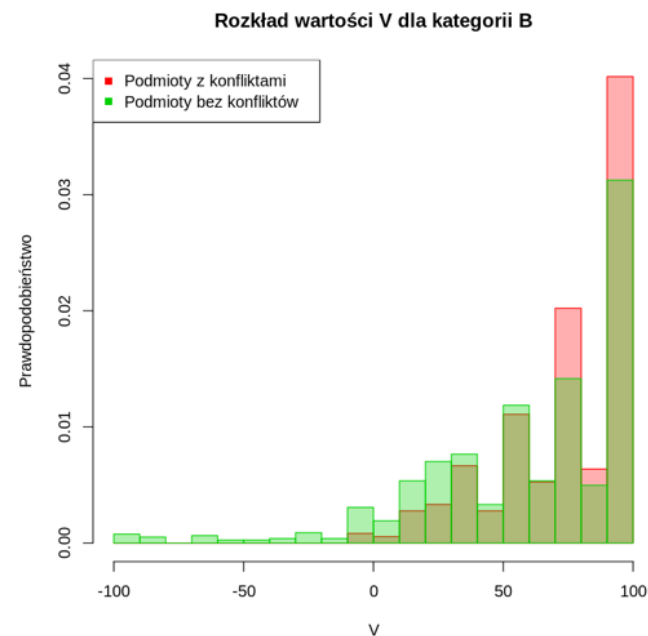
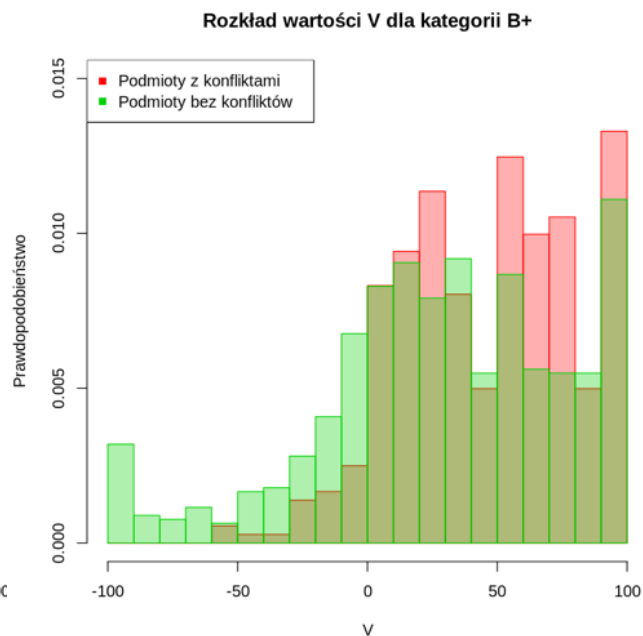
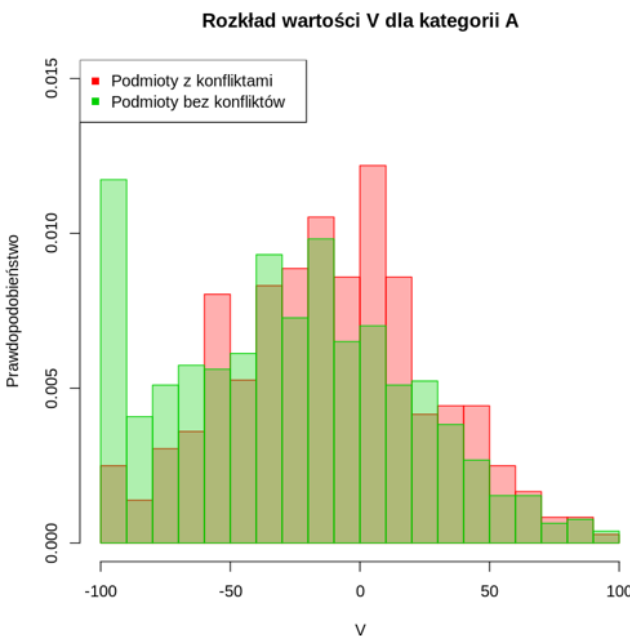


Rozkład wartości V dla kategorii B+



Podmioty zatrudniające osoby w konflikcie interesu vs pozostałe podmioty (1)

- Wyniki porównań z wartościami referencyjnymi ($V \geq 0$ oznacza przyznanie danej kategorii)



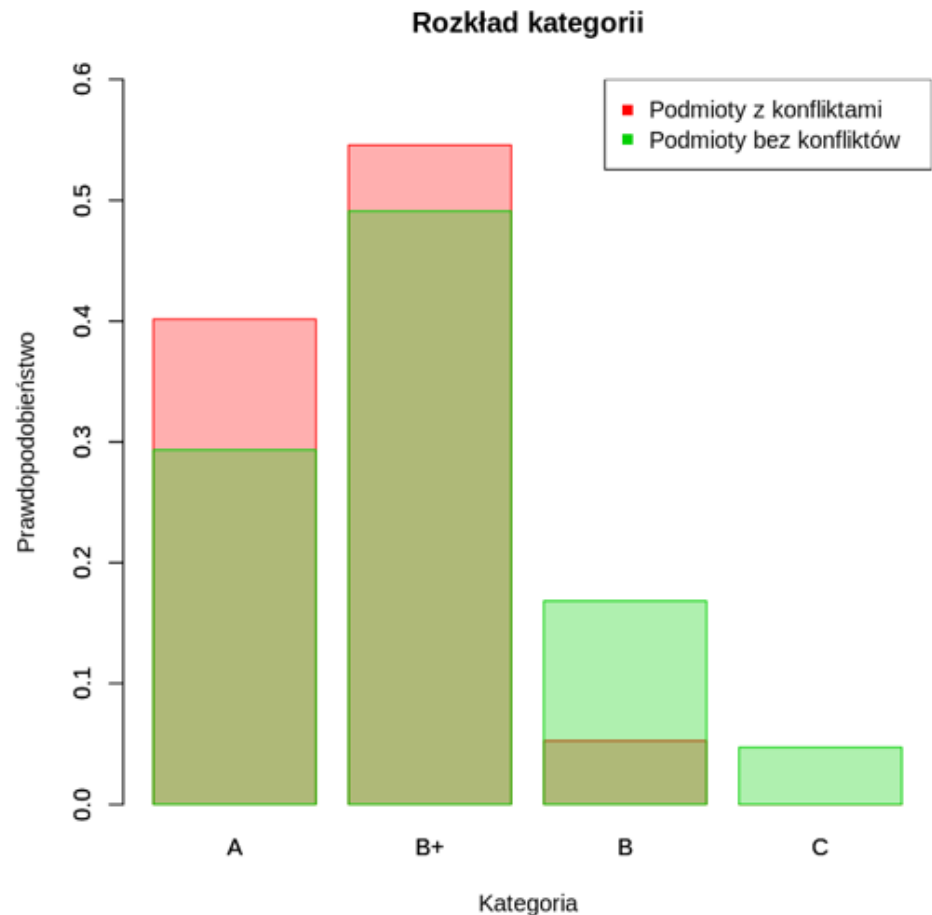
Podmioty zatrudniające osoby w konflikcie interesu vs pozostałe podmioty (2)

- **Czy istnieje zależność między wartością V i zatrudnianiem pracownika w konflikcie interesu?**
- Test Kołmogorowa-Smirnowa (KS) na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ na zgodność rozkładów wartości V uzyskanych przez podmioty z obu grup z poprawką Holma-Bonferroniego

Kategoria	p-wartość	Zależność
A	2×10^{-6}	TAK
B+	2×10^{-8}	TAK
B	4×10^{-7}	TAK

Podmioty zatrudniające osoby w konflikcie interesu vs pozostałe podmioty (3)

- Czy istnieje zależność między przyznaną kategorią naukową i zatrudnieniem osoby w konflikcie interesu?
- Test χ^2 na zgodność rozkładów na poziomie istotności $\alpha = 0,05$
- p-wartość: 2×10^{-13}
- Zależność? **Tak**





Konflikty interesu – jak zapobiec?

- **Algorytm przydziału kategorii** nie może opierać się na czynnikach, na które wpływ mają osoby i instytucje zaangażowane w proces ewaluacji

Konflikty interesu – jak zapobiec?

- **Algorytm przydziału kategorii** nie może opierać się na czynnikach, na które wpływ mają osoby i instytucje zaangażowane w proces ewaluacji
- Albo: należy wprost **eliminować konflikty interesu**
 - OPI – PIB nie powinien być ewaluowany
 - Członkowie KEN na czas kadencji nie powinni być aktywnymi pracownikami polskich podmiotów nauki
 - KEN może zatrudniać ekspertów zagranicznych i/lub z podmiotów gospodarczych zajmujących się nauką



Podsumowanie

- Plan na kolejną ewaluację znacząco zwiększa rolę **oceny eksperckiej** i zakres oceny, włączając w to dydaktykę i wdrażanie technologii
 - System bardzo drogi w utrzymaniu
 - Oceny nieporównywalne i nieweryfikowalne



Podsumowanie

- Plan na kolejną ewaluację znacząco zwiększa rolę **oceny eksperckiej** i zakres oceny, włączając w to dydaktykę i wdrażanie technologii
 - System bardzo drogi w utrzymaniu
 - Oceny nieporównywalne i nieweryfikowalne
- **System parametryczny** ma liczne zalety
 - Tani w masowej ocenie
 - Oceny porównywalne i weryfikowalne

Podsumowanie

- Plan na kolejną ewaluację znacząco zwiększa rolę **oceny eksperckiej** i zakres oceny, włączając w to dydaktykę i wdrażanie technologii
 - System bardzo drogi w utrzymaniu
 - Oceny nieporównywalne i nieweryfikowalne
- **System parametryczny** ma liczne zalety
 - Tani w masowej ocenie
 - Oceny porównywalne i weryfikowalne
- Główne problemy bieżącego systemu:
 - Podatność na manipulacje przez wszystkie zaangażowane strony (podmioty nauki, KEN, MNiSW,...)
 - Zależność oceny od czynników niezwiązanych z jakością naukową (sprawozdawczość, rozmiar podmiotu, abstrakcyjne wartości referencyjne)

Podsumowanie

- Plan na kolejną ewaluację znacząco zwiększa rolę **oceny eksperckiej** i zakres oceny, włączając w to dydaktykę i wdrażanie technologii
 - System bardzo drogi w utrzymaniu
 - Oceny nieporównywalne i nieweryfikowalne
- **System parametryczny** ma liczne zalety
 - Tani w masowej ocenie
 - Oceny porównywalne i weryfikowalne
- Główne problemy bieżącego systemu:
 - Podatność na manipulacje przez wszystkie zaangażowane strony (podmioty nauki, KEN, MNiSW,...)
 - Zależność oceny od czynników niezwiązanych z jakością naukową (sprawozdawczość, rozmiar podmiotu, abstrakcyjne wartości referencyjne)
- Pawlak, Tomasz P., Design Flaws in the Polish Science Quality Evaluation System: A Technical Analysis of Latent Properties (July 16, 2025). <http://doi.org/10.2139/ssrn.5312756>
<https://github.com/tomash87/DesignFlawsEvaluation/>



Dziękuję za uwagę

Pytania?

