



Agroresursu un
ekonomikas
institūts



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Ziņojums VRG kompozītā indeksa izveide

Atskaiti iesniedza :

.....
Elita Benga
AREI Lauku attīstības novērtēšanas daļas vadītāja

2022. gada marts

SATURS

LIETOTIE SAĪSINĀJUMI.....	3
KOPSAVILKUMS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
DARBA SATURS.....	4
PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA UN IZMANTOTIE DATI	5
Standarta vērtība.....	5
Standarta vērtību normalizācija.....	5
Kompozītais indekss.....	5
KOMPOZĪTĀ VRG INDEKSA APRĒĶINĀŠANAS PIEMĒRS	7
PIELIKUMS	8

LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

AREI	Agroresursu un ekonomikas institūts
VRG	Vietējās rīcības grupa
ZM	Zemkopības ministrija

DARBA SATURS

Pētījuma mērķis ir izveidot kompozītu indeksu VRG piemērotības izvērtēšanai atbalsta saņemšanai.

Pētījuma mērķa sasniegšanai ir izvirzīti sekojoši darba uzdevumi:

1. Datu standartizācijas un normalizācijas metožu teorētiskā pamatojuma sniegšana.
2. VRG kompozītā indeksa izveidošana.
3. MS Excel rīka sagatavošana kompozītā indeksa aprēķināšanai, izmantojot dažādus VRG raksturlielumus un šo raksturlielumu svarus.

Izvirzīto darba uzdevumu izpildīšanai pētījuma izklāsts ir strukturēts divās nodaļās ar apakšnodaļām:

1. Pētījuma metodoloģija un izmantotie dati.
2. VRG Kompozītā indeksa izveidošana.

PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA UN IZMANTOTIE DATI

Standarta vērtība

Gadījumos, kad rādītāji tiek mērīti dažādās skalās, to vērtību pielīdzināšana ir iespējama, aprēķinot standarta vērtības¹ ar sekojošu formulu:

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}, \quad (1)$$

kur

Z - standarta vērtība,

x - rādītāja vērtība,

σ - standartnovirze.

Standarta vērtības absolūtā vērtība norāda attālumu no izejas vērtības līdz izlases vidējai vērtībai standartnovirzes vienībās. Negatīvas vai pozitīvas standarta vērtības vērtības norāda uz pamatvērtības atrašanos augstāk vai zemāk par vidējo vērtību standartnovirzes vienībās. Standarta vērtību negatīvās zīmes rada neērtības gadījumos, kad no to vērtībām nepieciešams veidot atvasinātus rādītājus, kuru zīme nevar būt negatīva. Tāpēc iepriekš iegūtās standarta vērtības ir lietderīgi normalizēt intervālā no 0 līdz 1.

Standarta vērtību normalizācija

Standarta vērtības normalizāciju var veikt ar min-max metodi².

Rādītāju normalizētās vērtības tiek aprēķinātas ar formulu:

$$Z_n = \frac{x_i - \min(X)}{\max(X) - \min(X)}, \quad (2)$$

kur

Z_n - standarta vērtības normalizētā vērtība,

x_i - rādītāja vērtība.

Kompozītais indekss

Pēc rādītāju vērtību standartizācijas un normalizācijas tiek izveidots katru vienību raksturojošs kompozītais indekss intervālā no 0 līdz 10 (iespējama arī cita intervāla izvēle). Kompozīto indeksu aprēķina ar formulu:

$$K = 10 * \sum_{i=1}^n R_i W_i, \quad (3)$$

kur

K - kompozītais indekss,

R - izvēlētais rādītājs,

W - rādītāja nozīmīgumu raksturojošie svāri intervālā no 0 līdz 1,

n - izvēlēto rādītāju skaits.

¹ Grus, J. (2015). Data Science from Scratch.

² Ioffe S., Szegedy C. (2015). Batch Normalization: Accelerating Deep Network Training by Reducing Internal Covariate Shift.

Pēc aprēķināšanas K vērtības noapaļo uz leju, neatstājot decimālās zīmes.

Nepieciešams ņemt vērā, ka neatkarīgi no izvēlēto rādītāju skaita tiem izvēlēto svaru kopsummai jābūt vienāgai ar 1.

Pētījumā tiek izmantoti CSP dati par VRG platībām, VRG iedzīvotāju skaitu, VRG iedzīvotāju skaita izmaiņām periodā no un VRG centra attālumu ceļa kilometros līdz Rīgai.

ZM izveidotos koeficientus par VRG iedzīvotāju skaita izmaiņām periodā no un VRG centra attālumu ceļa kilometros līdz Rīgai nav nepieciešams izmantot, jo šie rādītāji pēc standartizācijas un normalizācijas ir identiski pamatrādītājiem pēc standartizācijas un normalizācijas.

Kritēriji ir saskaņā ar ZM sniegto izvēli.

KOMPOZĪTĀ VRG INDEKSA APRĒĶINĀŠANAS PIEMĒRS

Kompozītā VRG indeksa aprēķināšanā tiek izmantoti CSP dati par VRG iedzīvotāju skaitu, iedzīvotāju skaita izmaiņām, platību un centra attālumu līdz Rīgai.

Četri VRG raksturojošie rādītāji, to standartizētās un normalizētās vērtības, kā arī aprēķinātās kompozītā indeksa vērtības norādītas MS Excel pielikumā.

ZM var izvēlēties mainīt gan kritēriju svarus, gan mainīgo skaitli (skaitlis, kas izmaina proporciju starp VRG ar lielāku finansējuma saņēmumu kā vidējā vērtība, vai mazāku).

Piedāvātas 2 pieejas finansējuma aprēķinam:

1. Izvēloties kompozītā indeksa vērtības katrā no 35 VRG, un finansējumu aprēķināt tieši proporcionāli indeksa vērtībai;
2. Nosakot vidējo kompozītā indeksa vērtību, un finansējumu aprēķināt atbilstoši katras VRG kompozītā indeksa novirzei no vidējās vērtības.

Pirmajā gadījumā, izvēloties par pamatu tikai K, katras VRG finansējums atkarīgs no K lieluma. Jo lielāks K, jo lielāks saņemto līdzekļu apjoms. K ir sasaiste ar kritēriju svāriem, tos mainot mainās arī K.

Otrajā gadījumā tiek piemērota vidējā (homogenizētā) vērtība finansējumam, izdalot kopējā finansējuma apjomu ar VRG skaitu (35). Tad atkarībā no K novirzes no vidējās vērtības tiek aprēķināta summa. Mainot skaitlisko vērtību robežas no 5-50 (šūna D50) redzams kā mainās finansējuma apjoms VRG un redzam cik VRG saņems vairāk no vidējās vērtības un cik mazāk. Skaitliskās vērtības iespējams izvēlēties arī ārpus šī diapazona, tomēr tādā gadījumā finansējuma atšķirības starp VRG ir vai nu pārāk izteiktas, vai arī pārāk nelielas.

ZM var izvēlēties gan kritēriju svarus un mainīgā vērtības, gan aprēķina versijas.

PIELIKUMS

Nr	VRG	Pamatrādītāji				Rādītāju svāri				Kompozītais indekss	Atbilstoši kompozītā indeksa vērtībai, EUR	Atbilstoši novirzei no kompozītā indeksa vidējās vērtības, EUR	Pārdale pret vidējo	EUR/iedz.	Atšķirība starp kompoz. indeksa un novirzes vidējo vērt., EUR
						0,2	0,1	0,4	0,3						
		Iedzīvotāju skaits	Platība	Iedzīvotāju skaita izmaiņas	Ceļa attālums no Rīgas līdz VRG centram	Iedzīvotāju skaits	Platība	Iedzīvotāju skaita izmaiņas	Ceļa attālums no Rīgas līdz VRG centram						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	16	17	18	19	20	21
1	Pierīgas partnerība	55 977	646	18%	17	2,75	-1,22	-2,07	-1,37	3,21	1 191 170	1 944 089	-121 626	34,73	-752 919
2	Publisko un privāto partnerattiecību t	42 373	2002	-2%	52	1,49	0,19	-0,30	-0,90	5,18	1 924 373	2 046 057	-19 657	48,29	-121 684
3	Bauskas rajona lauku partnerība	43 273	1884	-9%	67	1,58	0,07	0,26	-0,70	5,92	2 197 331	2 084 019	18 304	48,16	113 313
4	Lauku partnerība "Lielupe"	34 051	1604	-6%	44	0,73	-0,22	0,05	-1,01	4,96	1 842 602	2 034 685	-31 029	59,75	-192 083
5	Rīgas rajona Lauku attīstības biedrība	36 844	1102	0%	53	0,99	-0,74	-0,51	-0,89	4,50	1 670 301	2 010 723	-54 991	54,57	-340 422
6	Biedrība "No Salacas līdz Rūjai"	42 817	2025	-7%	112	1,54	0,22	0,13	-0,10	6,36	2 360 085	2 106 653	40 939	49,20	253 432
7	Aizkraukles rajona partnerība	32 906	2565	-11%	90	0,62	0,78	0,46	-0,39	6,15	2 282 476	2 095 860	30 146	63,69	186 616
8	Cēsu rajona lauku partnerība	29 295	2646	-10%	89	0,29	0,86	0,39	-0,41	5,94	2 207 135	2 085 382	19 668	71,19	121 752
9	Biedrība "Jūras zeme"	16 992	128	30%	30	-0,84	-1,76	-3,13	-1,20	0,54	200 157	1 806 265	-259 449	106,30	-1 606 109
10	Dobele rajona lauku partnerība	30 986	1629	-11%	79	0,45	-0,20	0,46	-0,54	5,67	2 104 548	2 071 115	5 401	66,84	33 433
11	Vidzemes lauku partnerība "Brasla"	24 354	2019	-10%	72	-0,16	0,21	0,42	-0,64	5,38	1 996 621	2 056 105	-9 609	84,43	-59 485
12	Ropažu un Garkalnes partnerība	17 024	477	14%	36	-0,84	-1,39	-1,74	-1,12	2,08	772 778	1 885 901	-179 813	110,78	-1 113 124
13	Stopiņu un Salaspils partnerība	17 220	161	10%	20	-0,82	-1,72	-1,34	-1,33	2,19	814 806	1 891 746	-173 968	109,86	-1 076 940
14	Madonas novada fonds	34 391	3355	-12%	166	0,76	1,60	0,55	0,63	7,46	2 769 572	2 163 602	97 888	62,91	605 970
15	Gaujas partnerība	12 171	163	16%	25	-1,28	-1,72	-1,92	-1,27	1,47	546 715	1 854 462	-211 252	152,37	-1 307 747
16	Talsu rajona partnerība	33 024	1715	-9%	120	0,63	-0,11	0,31	0,01	6,13	2 278 123	2 095 255	29 540	63,45	182 868
17	Saldus rajona attīstības biedrība	30 003	2179	-11%	122	0,36	0,38	0,49	0,04	6,34	2 355 118	2 105 963	40 248	70,19	249 155
18	Partnerība "Daugavkrasts"	8 316	73	15%	19	-1,64	-1,81	-1,82	-1,35	1,31	486 157	1 846 040	-219 674	221,99	-1 359 883
19	Darīsim paši!	29 708	2505	-11%	151	0,33	0,72	0,44	0,42	6,72	2 496 384	2 125 609	59 895	71,55	370 775
20	Partnerība Laukiem un Jūrai	15 049	1217	-6%	58	-1,02	-0,62	0,08	-0,82	4,25	1 578 655	1 997 977	-67 737	132,76	-419 322
21	Liepājas rajona partnerība	35 743	3591	-12%	220	0,88	1,85	0,54	1,35	8,23	3 055 654	2 203 388	137 674	61,65	852 265
22	Lauku partnerība "Sēlija"	20 181	2971	-13%	136	-0,55	1,20	0,68	0,22	6,51	2 418 510	2 114 779	49 064	104,79	303 731
23	Ziemeļkurzemes biznesa asociācija	17 616	3494	-11%	153	-0,78	1,75	0,51	0,45	6,59	2 448 599	2 118 963	53 249	120,29	329 636
24	Lauku partnerība "Ziemeļgauja"	17 097	1963	-13%	130	-0,83	0,15	0,62	0,14	5,96	2 213 330	2 086 244	20 529	122,02	127 086
25	Kandavas Partnerība	14 439	1220	-13%	98	-1,08	-0,62	0,60	-0,29	5,23	1 943 238	2 048 681	-17 033	141,89	-105 443
26	Biedrība "Jūrkante"	12 291	1156	-5%	103	-1,27	-0,69	-0,03	-0,22	4,56	1 694 999	2 014 158	-51 557	163,87	-319 159
27	Preiļu rajona partnerība	29 925	2036	-13%	200	0,35	0,23	0,60	1,08	7,36	2 734 284	2 158 694	92 980	72,14	575 590
28	Rēzeknes rajona kopienu partnerība	31 934	2811	-13%	236	0,53	1,03	0,68	1,56	8,18	3 037 690	2 200 890	135 176	68,92	836 800
29	Daugavpils un Ilūkstes novadu partne	29 025	2524	-16%	224	0,27	0,74	0,93	1,40	8,08	2 999 326	2 195 555	129 840	75,64	803 771
30	Biedrība "Sateka"	21 158	1872	-11%	184	-0,46	0,06	0,46	0,87	6,61	2 453 827	2 119 690	53 976	100,18	334 137
31	Abulas lauku partnerība	11 839	818	-7%	128	-1,31	-1,04	0,11	0,12	4,90	1 818 571	2 031 343	-34 371	171,58	-212 772
32	Balvu rajona partnerība	20 694	2386	-15%	219	-0,50	0,59	0,79	1,34	7,49	2 781 782	2 165 300	99 586	104,63	616 482
33	Alūksnes lauku partnerība	17 691	1962	-13%	201	-0,78	0,15	0,65	1,10	6,89	2 558 228	2 134 210	68 495	120,64	424 018
34	Ludzas rajona partnerība	23 768	2411	-13%	261	-0,22	0,62	0,69	1,90	8,04	2 984 953	2 193 556	127 842	92,29	791 397
35	Krāslavas rajona partnerība	24 275	2289	-17%	262	-0,17	0,49	0,95	1,91	8,30	3 081 904	2 207 039	141 325	90,92	874 865
		914 450	63 601							194,7	72 300 000	72 300 000	-0	94,13	

