

УДК 338.26

ЗАСТОСУВАННЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Л. Лукань, Г. Цегелик

Львівський національний університет імені Івана Франка

Досліджено процес розвитку малого підприємництва в Україні. Для оцінки його стану у регіонах України використано кластерний аналіз. На підставі зібраних статистичних даних розраховано регіональний індекс розвитку малого підприємництва, за допомогою якого згруповано області України з подібними характеристиками в окремі кластери.

Ключові слова: кластерний аналіз, мале підприємництво, індекси розвитку.

Мале підприємництво є важливою структурною ланкою економіки будь-якої країни. Але нестабільна суспільно-політична та економічна ситуація у країні, недосконалість податкової та банківської системи, неоднозначність законодавчої бази з питань підприємництва створюють чимало перешкод для діяльності малих бізнесових структур. Оскільки нормальний розвиток і функціонування малого підприємництва є запорукою успішних ринкових перетворень та створення активного середнього класу в державі, то виникає необхідність у ґрунтовному дослідженні стану малого бізнесу в Україні в цілому та по регіонах зокрема, з'ясуванні потреб кожного регіону в дрібних бізнесових структурах (скільки і в яких видах діяльності їх потрібно для забезпечення населення відповідними товарами і послугами, а також робочими місцями) і порівняти ці потреби з існуючим станом розвитку підприємництва.

Проблемі розвитку малого підприємництва присвячено чимало робіт зарубіжних та вітчизняних науковців, зокрема С. Реверчука, О. Стефанишин, Л. Воротіної, З. Варналія [1–3, 5]. Наша мета – проаналізувати стан розвитку малого підприємництва по регіонах України, з'ясувати, в яких областях країни найуспішніше функціонують малі бізнесові структури, а в яких процес їх створення та діяльності складний та повільний. Для розв'язання цього завдання використано економіко-математичне моделювання, зокрема метод кластерного аналізу.

Характеризуючи розвиток малого підприємництва в регіональному аспекті, слід зазначити, що Україна являє собою сукупність дуже неоднорідних територій, кожна з яких має неповторний народногосподарський профіль та притаманні тільки їй властивості. Регіони України значно диференційовані за факторними умовами, рівнем економічного розвитку, демографічними характеристиками, економічною ситуацією тощо. Основною причиною нерівномірного розвитку малого підприємництва по регіонах обумовлені значними відмінностями в рівнях їх соціально-економічного розвитку, а також поглибленням міжрегіональних диспропорцій і зосередженням економічної активності і фінансових результатів в більш розвинутих регіонах. За останні десять років відбулося посилення диференціації соціального та економічного розвитку територій України. Розвинутими в індустріальному відношенні областями є Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Луганська. Області, де переважає сільське господарство, – Вінницька, Тернопільська, Житомирська, Кіровоградська, Полтавська, Черкаська. Є також області, де врівноважені сільське господарство та індустрія, – Одеська, Київська, Харківська.

Треба звернути увагу на те, що цілий ряд регіонів та міст України мають моногалузеву орієнтацію. Спади виробництва, що спостерігають у галузі, в якій спеціалізується область чи місто, мають надзвичайно важкі соціально-економічні наслідки.

У територіальному розрізі найбільш розвинутим є сектор малих підприємств у двох групах регіонів. Першу групу складають економічно найпотужніші регіони – м. Київ, Дніпропетровська,

Донецька та Харківська області, які характеризуються більш сприятливими, порівняно з іншими регіонами, економічними умовами для підприємницької діяльності та високою місткістю споживчого ринку. Другу групу становлять західні області – Закарпатська, Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька. У цих регіонах сектор малих підприємств розвивається найбільш динамічно. Це зумовлено насамперед структурними трансформаціями регіональних економік та розвитком прикордонного співробітництва.

Розвиток малого підприємництва на регіональному рівні залежить від багатьох чинників, серед яких найважливішу роль відіграють такі:

- специфічні географічні параметри регіону;
- економічний потенціал;
- наявність ресурсів;
- галузева структура господарства регіону (співвідношення виробничої / невиробничої сфери промислового / сільськогосподарського виробництва в регіоні);
- підготовка кадрів;
- регіональна інфраструктура (інформаційне обслуговування, засоби зв'язку і транспорту, технічні, консультаційні, комунальні послуги);
- диференціація рівнів соціально-економічного розвитку регіонів, ступінь їх реформаційно-ринкового розвитку;
- традиції та менталітет населення певного регіону;
- діяльність регіональної влади, ставлення місцевих органів влади і населення до підприємництва.

Інструментом для дослідження стану малого підприємництва у регіональному розрізі обрано кластерний аналіз. Кластерний аналіз – це сукупність методів класифікації багатовимірних спостережень чи об'єктів, які базуються на визначенні поняття відстані між досліджуваними об'єктами з наступним виділенням в них подібних груп [5]. Ці відстані можуть визначатися в одновимірному або багатовимірному просторі. Важливим кроком при проведенні кластерного аналізу є підбір правильного методу для обрахунку відстаней між досліджуваними об'єктами. Розглянемо деякі, найчастіше вживані з них.

Евклідова відстань. Ця відстань є геометричною відстанню в багатовимірному просторі і обчислюється наступним чином:

$$dist(x, y) = \sqrt{\sum_i (x_i - y_i)^2}.$$

Зазначимо, що евклідова відстань (і її квадрат) обчислюється на основі вхідних даних і є стандартним способом обчислення відстані між досліджуваними об'єктами. Цей метод має певні переваги (наприклад, відстань між двома об'єктами не змінюється при введенні в аналіз нового об'єкта), проте на відстань можуть сильно впливати відмінності між одиницями вимірювання, що відкладаються по осях, на основі координат яких обчислюються ці відстані. Наприклад, якщо одна з осей виміряна в сантиметрах, а потім переведена в міліметри. В такому випадку евклідова відстань (або квадрат евклідової відстані), що обчислюється на основі координат, значно зміниться, і, як наслідок, результати кластерного аналізу можуть сильно відрізнятись від попередніх.

Відстань Чебишова обчислюється за наступною формулою:

$$dist(x, y) = \max |x_i - y_i|$$

Ця відстань може виявитись корисною, коли потрібно визначити два об'єкти як “різні”, якщо вони розрізняються за якою-небудь однією координатою (яким-небудь одним виміром).

Степенева відстань. Інколи бажають прогресивно збільшувати або зменшувати вагу, що відноситься до розмірності, для якої відповідні об'єкти значно відрізняються. Це може бути досягнуто з використанням степеневої відстані. Степенева відстань обчислюється за формулою:

$$dist(x, y) = \left(\sum_i |x_i - y_i|^p \right)^{\frac{1}{r}}.$$

Параметр p відповідальний за поступове зважування різниць по кожній з координат, параметр r відповідальний за прогресивне зважування великих відстаней між об'єктами. Якщо $p = \gamma = 2$, то ця відстань збігається з відстанню Евкліда.

Основною метою кластерного аналізу є розподіл багатовимірної сукупності вхідних даних на однорідні групи так, щоб об'єкти всередині групи були подібними між собою згідно з деяким критерієм, а об'єкти із різних груп відрізнялися один від одного. Причому класифікація об'єктів проводиться одночасно за декількома ознаками на основі введення певної міри сумарної близькості за всіма ознаками класифікації. Кластерний аналіз використовують для дослідження структури соціально-економічних показників чи об'єктів: регіонів, підприємств, господарств, соціальних обстежень і т. д., описаних багатьма апріорно однаковими факторами.

Застосовуючи багатовимірний кластерний аналіз, нами здійснено розрахунок індексу розвитку малого підприємництва України. Регіональний індекс розвитку МП – це впорядкована відстань до розрахованої ідеальної точки n -вимірного простору, еталону індексу розвитку МП, яка характеризується найвищими показниками серед стимуляторів та найнижчими серед дестимуляторів.

Для оцінки розвитку МП України потрібно врахувати його багатогранну структуру, а також специфіку кожної з його складових. На нашу думку, слід в першу чергу звернути увагу на:

- Кількість діючих малих підприємств в регіонах України;
- Середньорічна кількість зайнятих працівників;
- Середньорічна кількість найманих працівників;
- Обсяг реалізованої продукції (робіт, послуг) МП;
- Діяльність підприємств сфери послуг;
- Кількість малих підприємств регіону за видами економічної діяльності:
 - сільське господарство, мисливство, лісове господарство;
 - промисловість;
 - будівництво;
 - торгівля, ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку;
 - діяльність готелів та ресторанів;
 - діяльність транспорту та зв'язку;
 - операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям;
 - надання комунальних та індивідуальних послуг, діяльність у сфері культури та спорту.

Дані по цих показниках, отримані з матеріалів Державного комітету статистики України за 2006 рік [4], були занесені у таблицю (табл. 1) і послужили основою для проведення обчислень.

Таблиця 1

Статистичні дані

Регіони України	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Авт. респ. Крим	15612	79	810	1797	1879	4261	1126	1165	3349	636	77	3106	5373649
Вінницька	7882	47	807	1318	668	2799	173	282	1354	267	50	1816	1590411
Волинська	4797	46	445	653	418	1748	185	304	793	119	32	1201	1251211
Дніпропетровська	20453	60	673	2566	2154	8235	419	797	4386	583	112	7515	6662084
Донецька	25958	56	716	3254	2715	10183	755	1086	5431	987	138	7506	9360861
Житомирська	6111	46	677	1405	505	1765	139	238	1060	179	47	1568	969090
Закарпатська	7796	63	509	1624	690	2472	454	415	1220	236	34	1289	1223889
Запорізька	11718	63	539	1577	1314	4346	405	491	2418	272	69	3792	2826460
Ів.-Франківська	7628	55	384	1393	846	2702	333	306	1183	260	38	1533	1168806
Київська	11153	63	792	1986	1407	3635	311	537	1869	317	68	3681	2643442
Кіровоградська	5556	52	708	890	529	1859	119	224	877	186	32	1403	1673227

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Луганська	10608	44	489	1589	1137	3937	199	452	2121	339	63	3044	2687805
Львівська	17369	68	666	2929	1410	5754	1090	898	3371	650	111	4328	6416639
Миколаївська	8153	67	701	1241	812	2512	260	419	1675	256	43	2179	2231578
Одеська	16110	67	792	1822	1396	4685	764	1481	3913	667	94	4893	11002483
Полтавська	8069	52	541	1014	921	2843	208	395	1686	244	52	2369	1922376
Рівненська	4953	43	327	864	542	1640	136	272	930	125	35	1275	1418437
Сумська	6003	49	515	853	630	2174	134	223	1152	195	39	1615	1241197
Тернопільська	4516	41	615	877	363	1209	142	202	749	193	33	1046	791643
Харківська	19369	69	646	3232	1706	6117	497	590	5281	663	119	5624	6007794
Херсонська	6220	55	508	927	589	2076	199	296	1138	260	35	1538	1652495
Хмельницька	6296	46	612	1117	593	2023	179	249	1057	238	45	1522	990727
Черкаська	6040	45	716	978	673	1867	140	246	1035	167	40	1936	1341767
Чернівецька	4277	47	432	840	360	1234	159	297	676	144	26	928	798630
Чернігівська	5161	44	575	759	443	1839	169	235	808	217	38	1315	1133255
Київ	56854	210	303	6428	6360	18315	1260	2871	16599	1707	259	21583	35779308
Севастополь	2766	72	31	362	309	776	160	188	652	106	17	706	852745

Примітка: x_1 – кількість діючих малих підприємств у регіонах України; x_2 – кількість діючих малих підприємств на 10 тис. населення; x_3 – кількість малих підприємств регіону, зайнятих сільським господарством, мисливством та лісовим господарством; x_4 – кількість малих підприємств регіону, зайнятих промисловим виробництвом; x_5 – кількість малих підприємств регіону, зайнятих будівництвом; x_6 – кількість малих підприємств регіону, зайнятих торгівлею, ремонтом автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку; x_7 – кількість малих підприємств регіону, пов'язаних з діяльністю готелів та ресторанів; x_8 – кількість малих підприємств регіону, пов'язаних з діяльністю транспортної системи та сфери зв'язку; x_9 – кількість малих підприємств регіону, зайнятих операціями з нерухомим майном, орендою та наданням послуг підприємцям; x_{10} – кількість малих підприємств регіону, зайнятих наданням комунальних та індивідуальних послуг, діяльністю у сфері культури та спорту; x_{11} – середньорічна кількість працівників малих підприємств; x_{12} – обсяг реалізованої продукції (робіт, послуг) малими підприємствами (млн грн); x_{13} – діяльність підприємств сфери послуг (обсяг реалізованих послуг, тис. грн).

Оскільки всі складові МП України мають різні одиниці вимірювання, ми їх стандартизуємо, нормалізувавши за середнім квадратичним відхиленням, тобто за формулою:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j},$$

де

$$\bar{x}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}; \quad S_j = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}^2 - \bar{x}_j^2};$$

$i = 1, 2, \dots, m$ – номер спостереження (об'єкта); $m = 27$ – кількість регіонів (адміністративних одиниць) України; $j = 1, 2, \dots, n$ – номер показника (фактора); $n = 13$ – кількість досліджуваних показників; x_{ij} ($i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}$) – значення j -го показника для i -го об'єкта; \bar{x}_j, S_j ($j = \overline{1, n}$) – середнє арифметичне та середньоквадратичне відхилення початкових показників для j -ї ознаки; z_{ij} ($i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}$) – нормоване значення j -го показника для i -го об'єкта.

Внаслідок стандартизації показників отримаємо матрицю розміром $m \times n$ нормованих значень спостережень. Тоді кожен регіон можна інтерпретувати як деяку точку P_i в n -вимірному векторному просторі, координатами якої є величини z_{ij} , $j = 1, 2, \dots, n$, (табл. 2)

Таблиця 2

Нормоване значення *j*-го показника для *i*-го об'єкта

Області	$z_{ij}, (i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n})$												
Авт. респ. Крим	0,4	1,33	0,13	0,61	0,12	2,3	1,08	-0,95	0,76	0,31	0,24	-0,06	0,13
Вінницька	-0,33	1,32	-0,27	-0,42	-0,28	-0,62	-0,5	-1,04	-0,33	-0,31	-0,3	-0,38	-0,43
Волинська	-0,62	-0,74	-0,82	-0,63	-0,58	-0,58	-0,46	-1,07	-0,77	-0,67	-0,67	-0,53	-0,48
Дніпропетровська	0,86	0,56	0,77	0,84	1,24	0,13	0,42	-0,91	0,61	1,06	0,96	1,04	0,32
Донецька	1,38	0,8	1,34	1,32	1,78	1,16	0,94	-0,86	1,8	1,43	1,48	1,03	0,72
Житомирська	-0,5	0,58	-0,2	-0,56	-0,57	-0,72	-0,58	-1,05	-0,59	-0,39	-0,37	-0,44	-0,52
Закарпатська	-0,34	-0,37	-0,01	-0,4	-0,38	0,24	-0,26	-1,05	-0,42	-0,61	-0,63	-0,51	-0,49
Запорізька	0,03	-0,2	-0,05	0,13	0,15	0,09	-0,13	-0,99	-0,31	0,08	0,08	0,11	-0,25
Ів.-Франківська	-0,35	-1,08	-0,21	-0,27	-0,31	-0,13	-0,46	-1,05	-0,35	-0,55	-0,55	-0,45	-0,49
Київська	-0,02	1,23	0,29	0,21	-0,05	-0,2	-0,04	-1,02	-0,18	0,08	0,06	0,08	-0,28
Кіровоградська	-0,55	0,75	-0,62	-0,54	-0,55	-0,78	-0,6	-1,06	-0,57	-0,67	-0,67	-0,48	-0,42
Луганська	-0,07	-0,49	-0,04	-0,02	0,03	-0,54	-0,2	-1,01	-0,12	-0,04	-0,04	-0,07	-0,27
Львівська	0,56	0,52	1,07	0,21	0,54	2,19	0,6	-0,95	0,8	0,96	0,93	0,24	0,28
Миколаївська	-0,31	0,71	-0,33	-0,3	-0,37	-0,35	-0,25	-1,03	-0,36	-0,43	-0,45	-0,29	-0,34
Одеська	0,45	1,23	0,15	0,2	0,24	1,19	1,65	-0,93	0,85	0,67	0,59	0,38	0,96
Полтавська	-0,31	-0,19	-0,52	-0,2	-0,27	-0,51	-0,3	-1,03	-0,4	-0,26	-0,26	-0,24	-0,38
Рівненська	-0,61	-1,41	-0,65	-0,53	-0,61	-0,73	-0,52	-1,06	-0,75	-0,59	-0,61	-0,51	-0,46
Сумська	-0,51	-0,34	-0,65	-0,45	-0,46	-0,74	-0,61	-1,05	-0,54	-0,53	-0,53	-0,43	-0,48
Тернопільська	-0,65	0,23	-0,63	-0,68	-0,73	-0,71	-0,64	-1,07	-0,55	-0,63	-0,65	-0,57	-0,55
Харківська	0,75	0,4	1,32	0,46	0,65	0,37	0,05	-0,87	0,84	1,06	1,1	0,57	0,22
Херсонська	-0,49	-0,38	-0,59	-0,49	-0,49	-0,54	-0,47	-1,05	-0,35	-0,61	-0,61	-0,45	-0,42
Хмельницька	-0,48	0,21	-0,44	-0,48	-0,5	-0,6	-0,56	-1,05	-0,41	-0,37	-0,41	-0,45	-0,52
Черкаська	-0,5	0,8	-0,55	-0,41	-0,55	-0,72	-0,56	-1,05	-0,62	-0,47	-0,51	-0,35	-0,47
Чернівецька	-0,67	-0,81	-0,67	-0,68	-0,72	-0,66	-0,47	-1,07	-0,69	-0,79	-0,79	-0,6	-0,55
Чернігівська	-0,59	0	-0,73	-0,61	-0,55	-0,63	-0,58	-1,06	-0,48	-0,55	-0,55	-0,5	-0,5
Київ	4,29	-1,54	3,98	4,4	4,06	2,71	4,14	-0,36	3,93	3,95	3,94	4,53	4,61
Севастополь	-0,81	-3,08	-1,06	-0,72	-0,85	-0,66	-0,67	-1,07	-0,8	-0,96	-0,98	-0,66	-0,54

Далі визначаємо координати точки $P_0 = (z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0n})$, яку називають еталоном (найбільше значення за кожною з ознак, коли ця ознака є стимулятором, і найменше значення, коли ознака є дестимулятором) і знаходимо відстань від точки P_i до точки P_0 за формулою

$$d_{j0} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_{0j})^2}$$

Унаслідок обчислень знайдено таку ідеальну точку:

$$P_0 = (4.29, 1.33, 3.97, 4.4, 4.06, 2.7, 4.13, -0.36, 3.92, 3.95, 3.94, 4.52, 4.61).$$

Розрахунок функції переваги індексу МП *i*-го регіону $f(x_i)$ здійснений за наступною формулою

$$f(x_i) = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0},$$

$$\text{де } d_0 = \bar{d} + aS_d, \quad \bar{d} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^n d_{i0}, \quad S_d = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \bar{d})^2},$$

d_{i0} – відстань від точки P_i до точки P_0 , a – деяке додатне число, яке вибирають так, щоб усі значення функції $f(x_i)$ знаходилися між нулем і одиницею (в даних обчисленнях $a = 3$). Згідно з цією моделлю обчислення функції переваги (індекс розвитку МП в ідеалі дорівнює 1), чим значення для функції переваги $f(x_i)$ *i*-го регіону ближче до 1, тим індекс розвитку МП в його

межах є вищим. Отримані значення індексу розвитку малого підприємництва України подано в наступній таблиці (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка розвитку МП України в розрізі регіонів

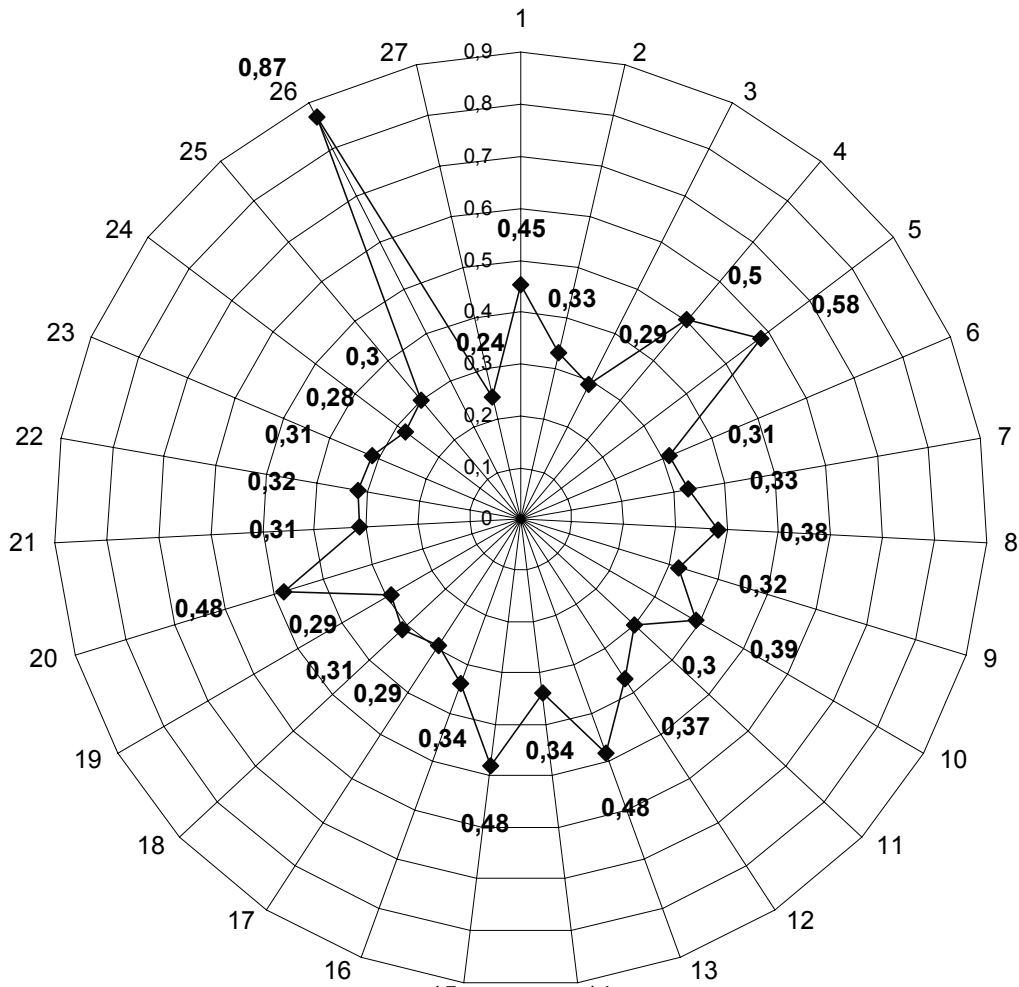
Регіони	Відстань до ідеальної точки d_{j0}	Значення індексу МП $f(x_i)$
Авт. респ. Крим	2,34	0,45
Вінницька	2,84	0,33
Волинська	3,02	0,29
Дніпропетровська	2,13	0,5
Донецька	1,8	0,58
Житомирська	2,92	0,31
Закарпатська	2,86	0,33
Запорізька	2,63	0,38
Ів.-Франківська	2,88	0,32
Київська	2,61	0,39
Кіровоградська	2,97	0,3
Луганська	2,7	0,37
Львівська	2,2	0,48
Миколаївська	2,82	0,34
Одеська	2,21	0,48
Полтавська	2,83	0,34
Рівненська	3,02	0,29
Сумська	2,96	0,31
Тернопільська	3,01	0,29
Харківська	2,2	0,48
Херсонська	2,94	0,31
Хмельницька	2,91	0,32
Черкаська	2,93	0,31
Чернівецька	3,05	0,28
Чернігівська	2,97	0,3
Київ	0,55	0,87
Севастополь	3,22	0,24

Діаграма, що ілюструє значення індексу розвитку МП України, зображена на рисунку.

Діаграма підтверджує значну диференціацію значень індексу розвитку МП України в розрізі регіонів та наявність трьох груп областей (кластерів) за значенням індексу (з високим, середнім і низьким індексом розвитку МП).

Отже, найвище значення індексу розвитку МП спостерігається у м. Києві, Дніпропетровській, Донецькій, Одеській, Львівській, Харківській областях. Найнижчий – у м. Севастополі, Житомирській, Тернопільській, Рівненській, Кіровоградській, Волинській областях. Середній – в усіх інших (АР Крим, Житомирська, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Луганська, Миколаївська, Полтавська, Сумська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська області).

Проведено дослідження процесу розвитку малого підприємництва в Україні. Для оцінки його стану використано кластерний аналіз, на основі результатів якого регіони України з подібними характеристиками згруповано в окремі кластери.



Індекс розвитку малого підприємництва України в розрізі регіонів

Унаслідок різноманітних обставин кожен регіон України має власний, відмінний від інших регіонів, економічний потенціал, стан ринкової інфраструктури, відмінні традиції та менталітет населення, ставлення до підприємництва та інші притаманні тільки йому особливості. Це визначає нерівномірний розвиток малого підприємництва по території України та різні проблеми, що набувають вирішального значення в процесі функціонування малих бізнесових структур.

Грунтовний аналіз та наукові дослідження цього питання дає змогу зрозуміти, які регіони України є найбільш сприятливими для розвитку малого підприємництва, які його форми та види економічної діяльності доцільні на конкретній території, на які проблеми в першу чергу потрібно звернути увагу.

1. Варналій З.С. *Мале підприємництво: основи теорії і практики: 3-тє вид., стер.* – К., Знання, КОО, 2005.
2. Крупка М.І., Бернський Я.О., Реверчук С.К. *Актуальні проблеми розвитку підприємництва в Україні: Монографія / За ред. д-ра екон. наук С. К. Реверчука.* – Львів: Діалог, 1999.
3. Реверчук С.К. *Мале підприємництво в перехідній економіці України (макро- і мікро аспекти).* Дис. д-ра екон. наук. – Львів, 1996.
4. *Статистичний щорічник України за 2006 рік.* – К.: Техніка, 2007.
5. Стефанишин О.В. *Людський потенціал економіки України.* – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006.

USAGE OF CLUSTER ANALYSIS FOR AN ESTIMATION OF A CONDITION OF SMALL BUSINESS IN REGIONS OF UKRAINE

L. Lukan, H. Cehelyk

Ivan Franko National University of Lviv

Research of development of small business of Ukraine is carried out clause. For an estimation of a condition of small business in regions of Ukraine it is used the cluster analysis. On the basis of the collected statistical data the regional index of development of small business pays off, using which grouping areas of Ukraine with similar characteristics in separate clusters is carried out.

Key words: cluster analysis, small business, index of development.

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНАХ УКРАИНЫ

Л. Лукань, Г. Цегельк

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

Исследовано процесс развития малого предпринимательства в Украине. Для оценки его состояния в регионах Украины использовано кластерный анализ. На основе собранных статистических данных рассчитано региональный индекс развития малого предпринимательства, с использованием которого осуществлено группировку областей Украины с подобными характеристиками в отдельные кластеры.

Ключевые слова: кластер ной анализ, малое предпринимательство, индексы развития.