



Транскордонні регіональні та локальні бізнес-кластери і промислові мережі

Сприяння процесу формування транскордонних регіональних бізнес-кластерів необхідно здійснювати з максимальним урахуванням інтересів усіх стейкхолдерів, що мають вплив, та використовувати інтереси стейкхолдерів, що потенційно є каталізаторами даного процесу, але не мають достатнього впливу на нього.

Список літературних джерел:

1. European Commission, CASE M.7932 – Dow/Dupont Annex 5 To The Commission Decision Assessment Of The Effects Of Common Shareholding On Market Shares And Concentration Measures [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m7932_13668_3.pdf
2. IIBA, A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge 3 (BABOK III Guide). 2017.
3. Monopolies Commission (2016), Competitive Significance of Institutional Investors' Minority Shareholdings, Excerpt from Chapter III of the Twenty-First Biennial Report of the Monopolies Commission [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.monopolkommission.de/images/HG21/Main_Report_XXI_Institutional_investors.pdf
4. Дослідження пріоритетів бізнесу щодо експортної діяльності-2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://epo.org.ua/export-digest-1-2020/>
5. Козик В. В., Мищишин О. Л. Транскордонні кластери: сутність та особливості // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2017. – №. 875. – С. 153-160.
6. Пуртов В.Ф., Третяк В.П., Кудинова М.М. Корпоративне управління./ Пуртов В.Ф., Третяк В.П., Кудинова М.М. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011 – 364с.

Зомчак Л. М., к.е.н., доцент,

Дроботій Ю. М., магістрант

Львівський національний університет імені Івана Франка

КЛАСТЕРИЗАЦІЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ

Анотація. В дослідженні проведено кластеризацію областей України за економічними, соціальними та екологічними показниками на основі статистичної інформації за 2018 рік. Кластерний аналіз проведено трьома методами: методом *k*-середніх (найпростіший метод), ієрархічною кластеризацією та DBSCAN-методом.



Транскордонні регіональні та локальні бізнес-кластери і промислові мережі

Отримані результати дозволяють стверджувати факт наявності сильної неоднорідності між областями України.

Ключові слова: конкурентоспроможність регіонів, кластерний аналіз, метод k-середніх, ієрархічна кластеризація, DBSCAN, дендрограма, евклідова відстань.

Проблема дослідження та її актуальність. Розвиток економіки України значною мірою залежить від ефективності функціонування регіонів, тому для розроблення стратегій на макрорівні важливо розуміти, як можна згрупувати регіони. Очевидно, що виділені групи залежатимуть від вхідного набору показників, за якими проводиться групування. Узагальненою характеристикою для областей може бути конкурентоспроможність, яка включає не лише економічні, а й соціальні чинники. А ще до розгляду доцільно включати екологічну складову, оскільки вона відіграє суттєву роль за сучасних умов. Методи кластерного аналізу часто застосовують для виділення однорідних груп регіонів у різних країнах, наприклад: у Європі [1], в Австралії [2], в Словенії [3]. В Східній Німеччині та Польщі [4]. В Латвії [5], в Україні [6] тощо.

Методи дослідження. Методи кластеризації дозволяють об'єднувати об'єкти в групи на основі завчасно обраних характеристик. Найпопулярніший і найпростіший у реалізації метод кластеризації – це метод k-середніх, головним недоліком якого є необхідність завчасно знати кількість кластерів, на які буде відбуватися розбиття та висока чутливість до шумів у даних. На даний час існує багато варіацій цього методу, що частково усувають недоліки, серед них: k-Medoids, k-Medians, k-Modes, k-means++, Intelligent k-Means, Genetic k-Means [7]. Деякі недоліки методу k-середніх усунуто в методі ієрархічної кластеризації, але він гірше підходить до застосування на великих масивах інформації. DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise, алгоритм просторової кластеризації з присутністю шуму на основі густини) - популярний алгоритм кластеризації, який використовується в аналізі даних в якості однієї з заміни методу k-середніх. Він був запропонований М. Естер, Г. Кригель, У. Сандер і С. Су в 1996 році [8]. Цей метод відмінно відокремлює кластери високої густини порівняно з кластерами низької густини в межах даного набору даних.

Вихідні дані. Для побудови економіко-математичної моделі взято статистичні дані за 2018 рік по 22 областях України (Донецька та Луганська області були виключені з вибірки з огляду на відсутність об'єктивних статистичних даних) за такими економічними показниками, як валовий регіональний продукт, наявний дохід, індекси сільськогосподарської та промислової продукції, обсяг реалізованої промислової продукції, природний приріст населення, рівень зайнятості, середньомісячна ЗП, утворення відходів та витрати на охорону навколишнього середовища, що оприлюднені Державною службою статистики України [9].



Транскордонні регіональні та локальні бізнес-кластери і промислові мережі

Результати дослідження. Виділено 3 напрямки розвитку, які дозволять всебічно та адекватно відобразити фактичний стан розвитку регіону: економічний, соціально-економічний та екологічний напрямки. За допомогою кореляційної матриці відкинуто показники, які тісно корелювали між собою. В результаті цього сформувався остаточний набір із семи факторів:

- економічний напрям розвитку:
 - ВРП у розрахунку на 1 особу;
 - індекс промислової продукції;
 - індекс сільськогосподарської продукції;
- соціально-економічний напрям розвитку:
 - природний рух населення;
 - рівень зайнятості населення працездатного віку;
 - середньомісячна ЗП у розрахунку на 1-у особу;
- екологічний напрям розвитку:
 - утворення відходів.

Перед застосуванням методу *k*-середніх за допомогою методу «ліктя» визначено оптимальну кількість кластерів розбиття (обрано два). Таким чином, до першої групи кластерів потрапили: Вінницька, Волинська, Житомирська, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Кіровоградська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька та Чернігівська. До другої групи кластерів потрапила лише одна область, а саме Дніпропетровська. Для оцінки ефективності визначення кластерів було використано 2 групи показників: евклідову відстань, що у нашому випадку складає 90,5% та індекс Девіса-Боулдіна, що для нашої кластеризації дорівнює 3,4%. Отримані значення показників свідчать про високу якість кластеризації регіонів. Отже, можна справедливо стверджувати про ефективність проведеної кластеризації.

Для проведення ієрархічної кластеризації не потрібно визначати оптимальну кількість кластерів, проте важливо обрати метод визначення відстаней, застосовано метод Варда. Порівнюючи результати методу *k*-середніх та результати ієрархічної кластеризації із урахуванням наявності лише двох кластерів можна однозначно стверджувати ідентичність результатів аналізу.

Таким чином, ієрархічний кластерний аналіз та метод *k*-середніх за методом «ліктя» визначили кількість кластерів 2, проте до першого кластера потрапляє лише 1 область – Дніпропетровська. Усі інші області потрапляють до другого кластера. І цей результат було отримано при використанні методу Варда (ієрархічна кластеризація), який попри свою високу ефективність намагається формувати кластери малих розмірів.



Транскордонні регіональні та локальні бізнес-кластери і промислові мережі

Результати методу DBSCAN залежать від вибору двох показників: максимальна відстань між об'єктами, за якою вони вважаються сусідами та кількість об'єктів в околі точки, яку слід розглядати як центроїд.

При їхніх значеннях 3 та 2 відповідно було також сформовано 2 кластери. У перший кластер потрапляє 2 області Дніпропетровська та Запорізька. До другого відповідно решта. Можна відстежити сильний промисловий потенціал у Запорізької області, так як Дніпропетровська, як було виявлено вище, є безумовним лідером у промисловому розвитку. Тобто, можна говорити про групу промислово розвинених областей, які вирізняються на фоні інших. У порівнянні із ієрархічним методом на методом k -середніх, метод DBSCAN проявив значно кращі результати, адже зумів сформувати кластер, який складається з сильно промислово розвинених областей при такій сильній різниці показників всередині самого кластера розрізливши цю подібність на фоні показників інших областей.

Власна імплікація отриманих результатів дослідження. За результатами проведеного кластерного аналізу можна однозначно стверджувати про значну неоднорідність розвитку регіонів, а тому й про важкість дослідження їх порівняльної конкурентоспроможності (адже серед областей згідно з вихідною вибіркою особливе значення має Дніпропетровська область із сильно розвинутою промисловістю, яка суттєво віддаляється від інших регіонів за системою показників). Тому, надалі для проведення моделювання конкурентоспроможності регіонів України варто використовувати комплексні та громіздкі методи кластеризації, уникаючи спрощених підходів, або використовувати різноманітні їх модифікації та складніші альтернативи.

Список літературних джерел:

1. Del Campo, C., Monteiro, C. M., & Soares, J. O. (2008). The European regional policy and the socio-economic diversity of European regions: A multivariate analysis. *European Journal of Operational Research*, 187(2), 600-612.
2. Courvisanos, J., Jain, A., & K. Mardaneh, K. (2016). Economic resilience of regions under crises: A study of the Australian economy. *Regional Studies*, 50(4), 629-643.
3. Rován, J., & Sambt, J. (2003). Socio-economic differences among Slovenian municipalities: A cluster analysis approach. *Development in Applied Statistics*, 265-278.
4. Barjak, F. (2001). Regional disparities in transition economies: a typology for East Germany and Poland. *Post-Communist Economies*, 13(3), 289-311.
5. Brauksa, I. (2013). Use of cluster analysis in exploring economic indicator. Differences among regions: the case of Latvia. *Journal of Economics, Business and Management*, 1(1), 42-45.
6. Nosova, O. (2013). The Innovation Development in Ukraine: Problems and Development Perspectives. *International journal of innovation and business strategy*, 2.



7. Jain, A. K., Murty, M. N., & Flynn, P. J. (1999). Data clustering: a review. *ACM computing surveys (CSUR)*, 31(3), 264-323.
8. Ester, M., Kriegel, H. P., Sander, J., & Xu, X. (1996, August). A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise. In *Kdd* (Vol. 96, No. 34, pp. 226-231).
9. Офіційна сторінка Державної служби статистики України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Іващенко А. І., к.е.н., доцент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет ім. В. Гетьмана»

ОЦІНКА РОЗВИТКУ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ У РЕГІОНАЛЬНОМУ КОНТЕКСТІ

В умовах недостатнього рівня економічного зростання в Україні, зумовленого нерозвиненістю підприємництва, зокрема сектору малого та середнього бізнесу (далі МСБ), важливого значення набуває визначення індикаторів, які мають суттєвий вплив на забезпечення розвитку бізнесу.

Окрім внутрішніх чинників мікрорівня, тобто ті фактори, які мають прямий вплив на розвиток підприємства, а саме рівень платоспроможності, рентабельності, ліквідності, фінансової стійкості тощо, важливого значення мають чинники макро- та мезорівня.

До чинників макрорівня (на рівні країни), які мають непрямий, але суттєвий вплив на розвиток підприємства, належать валютна та політична стабільність, рівень податкового навантаження, розвиненість грошово-кредитної системи, наявність інфраструктурної системи підтримки бізнесу тощо.

Чинники мезорівня або регіонального характеру також значною мірою впливають на розвиток підприємництва, а саме наявність регіональних програм розвитку та підтримки, сприятливі умови ведення бізнесу на місцевому рівні обумовлюють значний рівень концентрації фінансових ресурсів та бізнес-структур в окремих регіонах, що своєю чергою призводить до топових позицій окремих регіонів за критеріями валового регіонального продукту (далі ВРП), кількістю найманих працівників, обсягом реалізованої продукції та фінансовими результатами.

Метою дослідження є оцінка стану розвитку сектору МСБ у регіональному контексті у динаміці на основі виявлення існуючих територіальних диспропорцій за основними показниками розвитку бізнесу задля розробки рекомендацій щодо подолання означених диспропорцій.