

УДК 311

КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ ЗА РЕЙТИНГОМ WEBOMETRICS

Лаврук Станіслав, Акбаш Катерина

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Анотація. У статті проведений кореляційний аналіз складових показників рейтингу WEBOMETRICS для закладів вищої освіти України у 2020 році. Розглядається методика формування, складові показники та формула розрахунку рейтингу WEBOMETRICS. На основі аналізу інтервальних розподілів та їх типу по кожному показнику була отримана реальна комплексна картина по українських ЗВО. Проведення кореляційного аналізу допомогло виявити попарну узгодженість показників, сумісну узгодженість показників та аномальні спостереження.

Ключові слова: рейтинг, кореляційний аналіз, складові показники рейтингу

CORRELATION ANALYSIS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF UKRAINE ACCORDING TO WEBOMETRICS RATING

Lavruk Stanislav, Akbash Kateryna

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Abstract. The article provides a correlation analysis of the components of the WEBOMETRICS rating for higher education institutions of Ukraine in 2020. The method of formation, component indicators and the formula for calculating the WEBOMETRICS rating are considered. Based on the analysis of interval distributions and their type for each indicator, a real comprehensive picture of Ukrainian higher education institutions was obtained. Correlation analysis helped to identify pairwise consistency of indicators, joint consistency of indicators and anomalous observations.

Key words: rating, correlation analysis, component rating indicators

Постановка проблеми. Останніми роками ринку освітніх послуг стали притаманні такий же високий рівень конкуренції та динамічного зовнішнього середовища, як й іншим ринкам. Вищі навчальні заклади бюджетної та приватної форм власності стали активними учасниками конкурентної боротьби на цьому ринку, що викликало потребу у здійсненні оцінки рівня якості освітніх послуг, результативності діяльності, динаміки розвитку та конкурентоспроможності кожного закладу вищої освіти. З точки зору

користувачів освітніх послуг при інших рівних умовах (перелік напрямів підготовки фахівців, цінова політика й т.ін.) більш привабливим є той заклад вищої освіти, що демонструє стійку тенденцію розвитку. Тому дослідження методики оцінки ефективності діяльності закладів вищої освіти являється нагальним за умов сучасних інтеграційних процесів. Дослідження рейтингових систем закладів вищої освіти (ЗВО) є важливою задачею. А так як кожен рейтинг розраховується на базі декількох показників, то важливо дослідити статистичні закономірності у даних показниках та їх узгодженість між собою.

Аналіз досліджень і публікацій. WEBOMETRICS (Ranking Web) – це не рейтинг веб-сайтів університетів, це рейтинг університетів. Він використовує як вебметричні, так і бібліометричні індикатори. Основна ціль Ranking Web – сприяти відкритому доступу до знань, які генеруються університетом. Краща стратегія для підвищення цього рейтингу – це збільшення якості і кількості веб-контенту. Ranking Web був запущений у 2004 році (зараз 17 рік публікації) з метою продовжити повний охоплення закладів вищої освіти, незалежно від країни чи дисципліни. На даний момент (станом на 2020 рік) оцінюється 30000 ЗВО із більш ніж 200 країн. Редактори Ranking Web – це вчені, які працюють в одній державній дослідницькій структурі світового рівня, з великим досвідом оцінки на основі показників [1-3].

Ranking Web або Webometrics - це найкрупніший академічний рейтинг закладів вищої освіти, який пропонує кожні шість місяців незалежне, об'єктивне, безкоштовне відкрите наукове дослідження для надання надійної, багатовимірної, актуальної і корисної інформації про ефективність університетів зі всього Світу. Це дослідницький проект, і методологія змінюється у відповідності з новими отриманими даними чи доступністю джерел. Можливі відмінності, тому слід звертатися до самої останньої інформації, яка зазвичай включається у вступі до кожного нового звіту.

Як і більшість рейтингів, рейтинг Webometrics будується на основі ряду різних показників, які мають різний рівень узгодженості для різних закладів

вищої освіти. Саме дослідженню рівня узгодженості даних показників і присвячена дана стаття.

Мета статті: виявити відмінності у кореляції складових показників рейтингу WEBOMETRICS для ЗВО України у 2020 році.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Проаналізуємо поточну методологію розрахунку рейтингу WEBOMETRICS та суть складових показників рейтингу. У таблиці 1 наведені складові показники рейтингу та їх вагові коефіцієнти станом на 2020 рік.

Таблиця 1. Структура показників рейтингу WEBOMETRICS

Показники	Значення	Методологія	Джерело	Ваги
Присутність Presence	Загальнодоступні знання	Розмір (кількість сторінок) основного веб-домену закладу.	Google	5%
Видимість Visibility (Impact)	Вплив веб-вмісту	Кількість зовнішніх мереж (підмереж), що посилаються на веб-сторінки закладу (нормоване, а потім середнє значення)	Ahrefs Majestic	50%
Прозорість Openness	Найкращі цитовані дослідники	Кількість цитат від 210 найкращих авторів (окрім 20 найкращих)	Google Scholar Profiles	10%
Якість Excellence	Найпопулярніші статті	Кількість робіт серед 10% найкращих цитованих у кожній з 26 дисциплін повної бази даних. Дані за п'ятирічний період: 2014-2018	Scimago	35%

Результати за кожним критерієм визначають так: найвищі значення по кожній пошуковій системі прирівнюються до 1, після чого кожен заклад вищої освіти впорядковується за сумою наведених значень. Усі чотири критерії підсумовують з урахуванням вагових коефіцієнтів

$$Q = 0,5 * V + 0,05 * S + 0,35 * R + 0,1 * Sc$$

де V – видимість (visibility); S – розмір (size); R – мультимедійні файли (rich files); Sc – академія (scholar) [4].

Далі перейдемо до аналізу українських ЗВО за рейтингом WEBOMETRICS у 2020 році. Останні дані ми отримали на порталі: <http://euroosvita.net/index.php/?category=1&id=6549>.

На початку проаналізуємо вид розподіленості загальних рейтингових показників українських ЗВО у Світовому рейтингу (World Rank), а також окремо кожен складовий показник (Presence Rank, Impact Rank, Openness Rank, Excellence Rank). У рейтингу розміщено 315 ЗВО України.

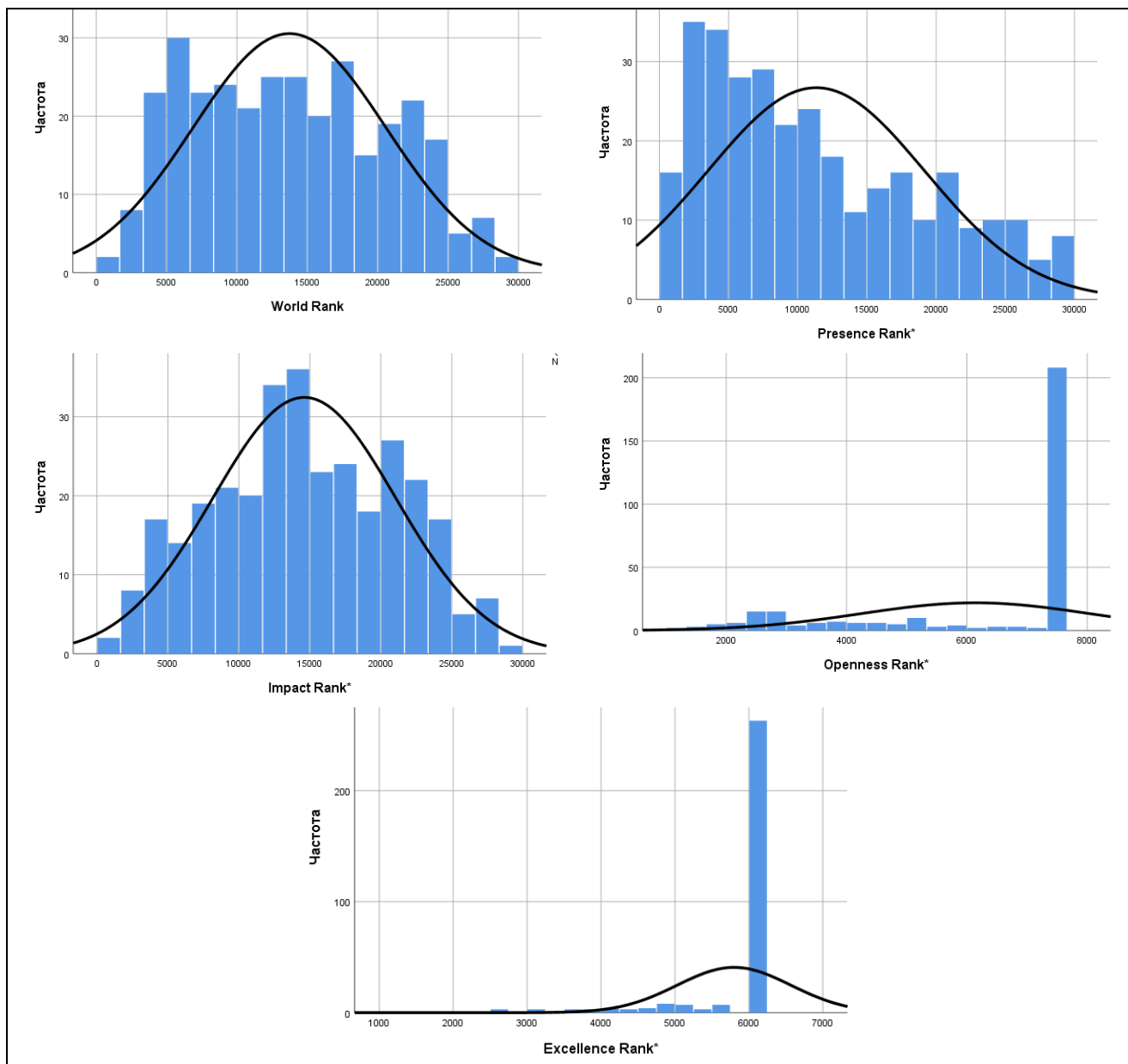


Рис. 1. Інтервальні розподіли розподіленості Показників «World Rank», «Presence Rank», «Impact Rank», «Openness Rank», «Excellence Rank»

Із інтервальних розподілів по кожному показнику (рис.1) можемо бачити, що лише значення «Impact Rank» розподілені близько до нормального розподілу, інші дуже відмінні від нормального. Два останні графіки відображають наступні картину, що більшість українських ЗВО займають

останні рейтингові позиції за показниками «Openness Rank» та «Excellence Rank».

Але аналізуючи значення похибок за тестом Колмогорова-Смирнова (таблиця 1), бачимо, що по всім показникам значення похибок менші за обраний рівень 0,05. Це говорить про те, що всі показники не є нормально розподіленими, тому для подальшого кореляційного аналізу будемо використовувати непараметричні методи, які є не чутливими до виду розподілу.

Таблиця 1. Результати тестів Колмогорова-Смирнова перевірки на нормальність показників рейтингу WEBOMETRICS

	Колмогорова-Смирнова		
	Статистика	ст.св.	знач.
World Rank	0,067	315	0,002
Presence Rank*	0,110	315	0,000
Impact Rank*	0,051	315	0,048
Openness Rank*	0,398	315	0,000
Excellence Rank*	0,480	315	0,000

Проведемо аналіз кореляцій за допомогою коефіцієнтів кореляції Спірмена (таблиця 2).

Таблиця 2. Парні коефіцієнти кореляції Спірмена між показниками рейтингу WEBOMETRICS

			Presence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
Р _о Спірмена	Presence Rank*	Коефіцієнт кореляції	1,000	,817**	,438**	,466**
		Знач. (двостороння)	.	,000	,000	,000
		N	315	315	315	315
	Impact Rank*	Коефіцієнт кореляції	,817**	1,000	,373**	,445**
		Знач. (двостороння)	,000	.	,000	,000
		N	315	315	315	315
	Openness Rank*	Коефіцієнт кореляції	,438**	,373**	1,000	,289**
		Знач. (двостороння)	,000	,000	.	,000
		N	315	315	315	315
	Excellence Rank*	Коефіцієнт кореляції	,466**	,445**	,289**	1,000
		Знач. (двостороння)	,000	,000	,000	.
		N	315	315	315	315

** . Кореляція значуща на рівні 0,01 (двостороння).

Із таблиці 2 бачимо, що всі кореляції є значущими, тобто всі показники в певній мірі корелюють між собою. Але найбільший рівень узгодженості 0,817 бачимо між показником «Presence Rank» та «Impact Rank». Це узгодженість показників, які не відповідають за цитування і посилання наукові публікації, а відображають загальнодоступні знання ЗВО та вплив веб-вмісту ЗВО. У

середньому рейтингові позиції українських ЗВО за показником «Impact Rank» у два рази гірші ніж за показником «Presence Rank».

Найгірша узгодженість у показників «Openness Rank» та «Excellence Rank» з іншими двома показниками, так як значення цих показників для більшості ЗВО України займають останню 7356-ту рейтингову позицію для «Openness Rank» та останню 6084-ту позицію для «Excellence Rank». Це означає, що всі ЗВО Світу починаючи з 7356-го не мають авторів, які входять у ТОП-210 найцитованіших авторів Світу за профілем Google Scholar, а також не мають наукових робіт серед 10% найкращих цитованих робіт у кожній з 26 дисциплін повної бази даних Світу. 208 українських ЗВО (66%) мають останню рейтингову позицію за показником «Openness Rank» та 263 ЗВО (83%) мають останню рейтингову позицію за показником «Excellence Rank».

Але, незважаючи на невисокі парні коефіцієнти кореляції, вони всі значущі. Проаналізуємо загальну узгодженість всіх показників на основі коефіцієнту конкордації Кендала, тобто порахуємо множинну рангову кореляцію. Всі обрахунки и проводимо у статистичному пакеті SPSS [5].

Таблиця 3. Розрахунок коефіцієнту конкордації для всіх складових показників рейтингу WEBOMETRICS

Статистичні критерії	
N	315
W Кендалла ^a	,416
Хі-квадрат	392,752
ст.св.	3
Асимп. знач.	,000

а. Коефіцієнт згоди Кендала

Коефіцієнт конкордації рівний 0,416. Нагадаємо, що він має знаходитися у межах від 0 до 1. Він є не дуже високим, але значущим, там як асимптотична значущість менша за обраний рівень 0,05. Тобто узгодженість між всіма показниками для українських ЗВО є значущою.

Такий невисокий коефіцієнт конкордації можна пояснити деякими аномальними відмінностями у деяких ЗВО. Наприклад, у Тернопільському

національному педагогічному університеті показник «Impact Rank» - 7697 у вісім раз гірший за показник «Presence Rank» - 930, а ми раніше підкреслювали, що в середньому для всіх інших ЗВО цей коефіцієнт рівний 2. Для Національного лісотехнічного університету України та Київського Університету Бориса Грінченка цей коефіцієнт є також досить високий і рівний 5. Таким чином ряд ЗВО характеризується екстремальними розривами між складовими показниками.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Первинний аналіз інтервальних розбиттів по кожному показнику дає можливість побачити реальну комплексну картину українських ЗВО. Інтервальні розподіли за останніми двома показниками показали, що більшість українських ЗВО займають останні рейтингові позиції за показниками «Openness Rank» та «Excellence Rank», які в сумі складають 50% ваги загального рейтингу. А ось проведення кореляційного аналізу допомагає виявляти наступні важливі особливості у складових показниках рейтингових систем: попарну узгодженість показників, сумісну узгодженість показників, аномальні спостереження.

Перспективою подальшого дослідження на базі даного дослідження є застосування інших важливих непараметричних критеріїв, які зможуть показати більш глибокі особливості показників ЗВО у рейтингу WEBOMERICS. Також дані підходи є застосовними і для аналізу інших рейтингів.

Список використаної літератури

1. Aguillo, I. F.; Granadino, B.; Ortega, J. L.; Prieto, J. A. Scientific research activity and communication measured with cybermetric indicators. *Journal of the American Society for the Information Science and Technology*. 2006.– 57(10).– p.1296-302.
2. Wouters, P.; Reddy, C. & Aguillo, I. F. On the visibility of information on the Web: an exploratory experimental approach. *Research Evaluation*. 2006.– 15(2) .– p.107-115.
3. Ortega, J L; Aguillo, I.F.; Prieto, JA. Longitudinal Study of Contents and Elements in the Scientific Web environment. *Journal of Information Science*. 2006.–32(4).– p.344-351.

4. Abbas Fadhil Mohammed Ali AL-Juboori, Do Jae Su, Franz Ko University ranking and evaluation: trend and existing approaches [Електронна версія] // International Journal of Advancements in Computing Technology. Vol.4.– N.5.– March 2012.– Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/252022767_University_ranking

5. Лупан І.В., Авраменко О.В., Акбаш К.С. Комп'ютерні статистичні пакети: навчально-методичний посібник. – 2-ге вид. – Кіровоград: «КОД» 2015.–236 с.