

**Міністерство освіти і науки України  
Національна академія аграрних наук України  
ННБК «Всеукраїнський науково - навчальний консорціум»  
Вінницький національний аграрний університет  
Верхівський сільськогосподарський коледж  
Ладжинський коледж  
Могилів-Подільський технологічно-економічний коледж  
Немирівський коледж будівництва та архітектури  
Технологічно-промисловий коледж  
Чернятинський коледж**



**ЗБІРНИК ТЕЗ  
за матеріалами**

**III Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції**



**«ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА  
ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ  
СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ»**



27 лютого 2018 року



м. Вінниця

# ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

## III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

визнанню рівноправного та рівноцінного існування загальнолюдських цінностей.

### Література

1. Ананьєва Л. В. Формування лінгвосоціокультурної компетенції студентів другого курсу вищого мовного навчального закладу [Інтернет-ресурс] / Л. В. Ананьєва. – Режим доступу: [http://elibrary.kubg.edu.ua/6792/1/1\\_Ananieva\\_MOKKBR\\_GI.pdf](http://elibrary.kubg.edu.ua/6792/1/1_Ananieva_MOKKBR_GI.pdf)
2. Дука М. В. Поняття «лінгвосоціокультурна компетентність» та аналіз методів її формування в педагогічній теорії і практиці / М. В. Дука // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2015, № 7 (51). – С. 38-39.
3. Жиденко Т. Методика формування лінгвосоціокультурної компетентності [Інтернет-ресурс] / Т. Жиденко, А. Маменко // Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція 17 квітня 2015 присвячена 150-річчю ОНУ ім. І. І. Мечникова та 55-річчю факультету романо-германської філології. – Режим доступу: <http://lingvo.onu.edu.ua/metodika-formuvannya-lingvosociokulturno%D1%97-kompetentnosti/>.

УДК 004.032

## ВИКОРИСТАННЯ БІБЛІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ТА ЇХ ЦИТУВАНЬ ДЛЯ ПОРІВНЯЛЬНОГО АНАЛІЗУ ПУБЛІКАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КРАЇН СВІТУ

Красиленко В.Г., к.т.н., с.н.с., доцент,  
Нікітович Д.В., інженер,  
Вінницький національний технічний університет;  
Дубчак В.М., к.т.н., доцент,  
Вінницький національний аграрний університет

**Вступ, огляд публікацій.** В багатьох країнах на основі показників наукометричних баз даних, таких, як Web of Science, Scopus та Google Scholar і інших, визначають рейтинги науковців, ВНЗ, періодичних фахових видань. З метою надання світовій спільноті цілісної порівняльної картини стану світового наукового середовища та аналізу інтегральної активності, результативності та місця і ролі країн у цих процесах створені та розвиваються світові системи, наприклад, *Scimago Journal & Country Rank (SJR)* [1] та їхні національні складові [2]. Проте, як в їхніх рейтингових таблицях, так і в SJR місця науковців чи країн в основному ранжовані за одним індикатором або послідовно за іншими при однаковості попередніх. У SJR країни ранжуються за показником загальної кількості публікацій за визначений період, а для

# ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

## III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

оцінювання результативності діяльності вчених чи колективів використовуються індекс Гірша чи йому подібні. Набір таких індикаторів щорічно розширюється, але представлене ранжування у вищевказаних *on-line* системах не враховують відносність, взаємозалежність показників, їх впливовість на результуючу оцінку чи місце. А тому актуальним завданням є здійснення багатоаспектного групування та оцінювання для визначення сукупного рейтингу країн з точки зору їх наукової публікаційної діяльності, визначення місця України та проблем і шляхів їх розв'язання. Для цього, як було показано в роботах [3-8], доцільно використовувати сучасні інтелектуальні інформаційні технології та відомі нейропакети, що дозволяють ефективно здійснювати кластерний аналіз об'єктів із значною кількістю якісних та кількісних ознак і визначати впливовість факторів. Ефективні демонстрації таких підходів та обробка даних, взятих з реальних систем та наукометричних баз, створюють підґрунтя для прийняття оптимальних стратегій стосовно розвитку бібліометричних систем в Україні так і науки в цілому.

**Метою даної роботи** є проведення за допомогою нейропакетів порівняльного аналізу наукової публікаційної діяльності країн світу за кумулятивними бібліометричними показниками та індикаторами цитування, що представлені в світовій системі SJR для країн світу. **Об'єктом дослідження** є сукупність таких показників, взятих нами для експерименту з бази SJR за останні 20 років як: загальна кількість (К) документів (Д), К цитованих Д, К цитувань та К само цитувань, Н-індекс, та додатково розрахованих нами: К Д на 1 тисячу населення, середню кількість цитувань документа та відносні долі цитованих документів та самоцитувань.

**Предметом** дослідження є групування країн світу в кластери, показ переваг застосування інтелектуального аналізу (ІА) для правильного ранжування країн та пояснення причин віднесення до рейтингових місць та кластерів з урахуванням впливовості факторів.

**Виклад основного матеріалу та результатів ІА та порівняння.** Для відібраних 200 країн з бази SJR та запропонованих показників (П) нами було здійснено розбиття країн на 7 кластерів у 1-ому експерименті, у другому - на 9, але отримані результати не дозволяли виявляти деякі відмінності між підмножинами. Тому було проведено поділ на 11 кластерів, використовуючи карту Кохонена нейропакету ExcelNeuralPackage [3]. Оскільки всі П є кількісними, то вони після відповідних округлень використовувались безпосередньо без спеціального кодування. Тут ми наводимо лише деякі кінцеві результати та «вікна». На рис. 1 показано фрагмент результуючої таблиці (вікна пакету) з номерами і показниками визначених кластерів та їх місць. У табл. 1 наведені центроїдні характеристики кластерів.

# ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

## III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Rank	Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	H index	Population (in thousands)	V_Citations per Document	Number of documents per 1000 population	Fraction Citations	Fraction Self-Citations		
2	1	United States	8 626 193	7 876 234	177 434 935	83 777 658	1 648	321 369	23	27	91	47 A		1
3	2	China	3 617 355	3 569 652	19 110 353	10 462 121	495	1 368 660	5	3	99	55 A		11
4	3	Germany	2 176 860	2 045 433	35 721 869	9 141 181	887	80 854	17	27	94	26 A		2
5	4	Japan	2 074 872	2 008 410	27 040 067	7 619 559	745	126 920	13	16	97	28 A		2
6	5	France	1 555 629	1 468 286	24 700 140	5 516 943	811	100 998	17	15	94	22 A		2
7	6	Canada	1 227 380	1 134 588	22 152 666	4 136 384	794	35 100	20	35	92	19 A		2
8	7	Italy	1 200 448	1 117 013	18 019 464	4 186 908	713	61 855	16	19	93	23 A		2
9	8	India	998 544	944 632	6 989 150	2 409 025	383	1 251 696	7	1	95	34 A		11
10	9	Spain	952 099	884 670	12 628 097	3 068 362	591	48 146	14	20	93	24 A		2
11	10	Australia	890 458	809 027	13 772 961	2 947 945	644	22 751	17	39	91	21 A		2
12	11	South Korea	739 229	719 338	7 063 429	1 528 443	424	8 780	10	84	97	22 A		3
13	12	Russian Federation	701 029	689 095	4 289 618	1 273 073	390	142 424	6	5	98	30 A		10
14	13	Netherlands	681 804	628 678	14 278 721	2 321 446	694	16 948	23	40	92	16 A		3
15	14	Brazil	598 234	573 988	5 036 027	1 699 530	379	204 260	9	3	96	34 A		10
16	15	Switzerland	493 857	460 824	10 872 269	1 458 098	686	8 122	24	61	93	13 A		3
17	16	Taiwan	491 560	477 442	4 790 230	1 075 153	331	23 415	10	21	97	22 A		10
18	17	Sweden	460 607	433 674	9 417 604	1 448 940	614	9 802	22	47	94	15 A		3
19	18	Poland	431 016	418 917	3 491 958	901 545	371	38 562	8	11	97	26 A		10
20	19	Turkey	390 874	368 197	2 938 841	737 423	266	79 414	8	5	94	25 A		10
21	20	Belgium	372 093	348 017	6 691 791	948 874	547	11 324	19	33	94	14 A		3
22	21	Iran	287 010	278 388	1 504 541	573 856	180	81 824	5	4	97	38 A		10
23	22	Israel	272 352	255 036	5 079 652	694 959	496	8 049	20	34	94	14 A		3
24	23	Austria	268 472	250 181	4 334 382	583 299	449	8 666	17	31	93	13 A		3
25	24	Denmark	263 026	245 115	5 494 671	779 833	518	5 582	22	47	93	14 A		3

Рис. 1. Результати кластеризації (фрагмент вікна програми).

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ  
СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

Центр кластеру	Кластери										
	A1	A3	A2	A4	A10(5)	A7(6)	A8(7)	A11(8)	A6(9)	A5(10)	A9(11)
X <sub>1</sub> - Documents	8 626 193	282 994	1 439 678	1 850	196 627	4 015	2 255	2 307 950	485	4 414	19 066
X <sub>2</sub> - Citable documents	7 876 234	265 435	1 352 490	1 734	189 995	3 729	2 155	2 257 142	405	4 089	18 362
X <sub>3</sub> - Citations	177 434 935	4 760 553	22 005 038	46 847	1 536 625	32 490	30 301	13 049 752	4 273	59 019	133 919
X <sub>4</sub> - Self-Citations	83 777 658	731 220	5 231 040	4 541	389 084	3 499	2 985	6 435 573	272	7 591	21 467
X <sub>5</sub> - H index	1 648	412	739	83,2	218	48,9	50,5	438	26,8	67	82,4
X <sub>6</sub> - Population (in thousands)	321 369	7 035	68 089	1 855	55 384	4 996	8 503	1 310 178	7 967	21 978	29 757
X <sub>7</sub> - V Citations per Document	22,1	17,9	16,4	27,3	7,99	8,76	12,9	6,38	8,67	14,8	6,62
X <sub>8</sub> - Number of documents per 1000 population	26,3	40,1	24,6	2,7	9,19	2,87	1,72	1,72	2,06	1,07	1,68
X <sub>9</sub> - Fraction Citations	91,5	93,2	93,5	93,2	96,5	92,6	95,8	96,6	81,8	92,2	96,5
X <sub>10</sub> - Fraction Self-Citations	47,3	14,7	23,4	11,3	23,5	8,24	7,72	44,5	6,07	8,61	14,5
К-ть елементів в кластері	1	18	7	4	25	42	34	2	6	22	39
оцінка (бали)	11	10	9	8	7(2)	6(5)	5(3)	4	3(6)	2(7)	1
Бали Міся(7_8)	10+10	11+9	8+9	11+6	8+3	7+5	6+4	1+3	4+5	7+1	2+1
Бали Міс (7_8_5)	20+11	20+8	17+10	17+6	11+7	12+3	10+3	4+9	9+1	8+4	3+5

Табл. 1 Характеристика виявлених кластерів

Номера кластерів А (стовпчики) у таблиці впорядковані у відповідності до отриманої кількості балів, що спрощує їх порівняння. Аналіз отриманих результатів дозволяє зробити наступні висновки. Безперечним лідером за показниками 1-5 (з 10!) є США, до того ж за 6-8 індикаторами вони на 2 місці, а тому лише одні США є у 1 кластері та оцінені нами найвищими 11 балами. До 2 кластеру (А3) ввійшло 18 країн, серед яких: Південна Корея, Нідерланди, Швейцарія, Швеція, Бельгія, Ізраїль, Австрія, Данія, Фінляндія, Греція, Норвегія, Гонг-Конг, Сінгапур, Південна Африка, Нова Зеландія, Ірландія, Ісландія, Монако. Характерним для цієї групи є найвищий у порівнянні з іншими кластерами 8-ий показник (аж **40 документів** на тисячу населення!), при середній чисельності населення країн групи, рівній 7млн. чол., 4-місце по 5-ому кумулятивному Н-індексу (**419**), та 3-тє місце по 7-му, тобто по середній кількості цитувань одного документа (18 раз!). До 3-ої лідируючої групи (А2) входять 7 країн: Німеччина, Японія, Франція, Канада, Італія, Іспанія, Австралія, з середньою чисельністю (70 млн. чол.), що забезпечує їм лідируючі (2-ге чи 3-тє) місця по 1-6 показникам, 3-тє місце по 8-му. Після цих трьох лідируючих груп особливий кластер (А4) складають 4 країни: Панама, Гамбія, Бермуди, Гвінея-Бісау, що по К цитувань одного документа (**27 !**) займають 1-е місце, хоч по 5-у та 8-у П займають середні, 7-е та відповідно 5-е місця. **Україна** попала у 5-у по рангу групу (А10) з 25 країн, що показані на рис.2.



# ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

## ІІІ Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

32	Monaco	1 436	1 322	24 908	2 882	69	31	19	47	92	12 A	3
33	<b>Кластер A10</b>											
34	Russian Federation	701 029	689 095	4 289 618	1 273 073	390	142 424	6	5	98	30 A	10
35	Brazil	598 234	573 988	5 036 027	1 699 530	379	204 260	9	3	96	34 A	10
36	Taiwan	491 560	477 442	4 790 230	1 075 153	331	23 415	10	21	97	22 A	10
37	Poland	431 016	418 917	3 491 958	901 545	371	38 562	8	11	97	26 A	10
38	Turkey	390 874	368 197	2 938 841	737 423	266	79 414	8	5	94	25 A	10
39	Iran	287 010	278 388	1 504 541	573 856	180	81 824	5	4	97	38 A	10
40	Czech Republic	213 209	206 738	1 867 611	440 161	294	10 645	9	20	97	24 A	10
41	Mexico	210 387	201 540	1 962 572	408 914	289	121 737	10	2	96	21 A	10
42	Portugal	189 052	179 134	2 096 242	407 892	297	10 825	12	17	95	19 A	10
43	Malaysia	153 378	148 844	670 387	183 198	165	30 514	5	5	97	27 A	10
44	Argentina	145 416	138 788	1 681 700	354 132	273	43 432	12	3	95	21 A	10
45	Hungary	136 034	130 299	1 660 840	264 809	301	9 898	13	14	96	16 A	10
46	<b>Ukraine</b>	<b>133 650</b>	<b>131 490</b>	<b>635 570</b>	<b>176 428</b>	<b>174</b>	<b>44 429</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>98</b>	<b>28 A</b>	10
47	Romania	125 576	122 884	619 956	153 395	167	21 666	5	6	98	25 A	10
48	Egypt	120 493	117 104	818 728	162 544	165	88 487	7	1	97	20 A	10
49	Chile	90 216	86 521	1 014 687	193 534	233	17 508	12	5	96	19 A	10
50	Pakistan	81 612	78 219	425 467	118 262	148	199 086	5	0	96	28 A	10
51	Slovakia	72 847	70 964	561 511	113 733	180	5 445	8	13	97	20 A	10
52	Croatia	72 110	69 675	459 356	97 694	177	4 465	7	16	97	21 A	10
53	Slovenia	64 483	62 170	611 672	115 616	189	1 983	10	33	96	19 A	10
54	Nigeria	53 298	51 223	272 400	61 408	115	181 562	5	0	96	23 A	10
55	Tunisia	51 590	49 230	276 247	60 183	109	11 037	6	5	95	22 A	10
56	Serbia	45 000	43 151	188 381	47 922	100	7 177	4	6	96	25 A	10
57	Lithuania	32 137	31 399	227 339	51 689	133	3 526	7	9	98	23 A	10
58	Estonia	25 458	24 479	313 735	55 005	162	1 265	13	20	96	18 A	10
59	<b>Кластер A9</b>											
60	Thailand	109 832	104 982	976 328	162 255	213	67 976	9	2	96	17 A	9
61	Saudi Arabia	04 460	07 642	547 167	90 252	164	27 752	6	2	96	16 A	0

Рис.2. Фрагмент вікна програми з виділеними в кластер A10 країнами (Україна)

Але вивчення її показників у порівнянні з середніми по групі показує, що 5-ий (174 !), 7-ий (5 !) та 8-ий (3 !) є нижчими ніж відповідні: (224, 8, 9). Особливий кластер (A11) складають 2 країни: Китай та Індія, для яких характерні значна (за 1 мільярд!) чисельність населення і відповідно значні 1-6 показники, проте за 7 та 8 показниками вони займають передостанні місця. Найбільш відсталу групу A6 складають 6 країн: Афганістан, Сомалі, тощо. Аналогічно, можна зробити повний аналіз всіх виділених угруповань. Результати аналізу детальніше будуть висвітлені у доповіді, а тут, з урахуванням обмежень, ми акцентуємо увагу лише на тому, що отримані центроїдні показники додатково можна обробляти і встановлювати характерні для кожного угруповання країн особливості, в тому числі і на основі відносних змін по кожному з показників. Відмітимо, що загальна кількість документів та сумарні показники цитувань, Н-індекс цитування у порівнянні з іншими показниками, що впливають на результуючу оцінку та корелюють з нею, не є достатніми, не завжди розкривають причини та особливості віднесення країн до їх рейтингового місця. Лише розширення списку індикаторів та урахування **відносних** (7-го та 8-го) дають кращі та точніші результати розбиття об'єктів на кластери.

# ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

## III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

Для перевірки якості кластеризації ми використовували підпрограму Winnet та введення для кожного вектора вхідних ознак вихідної змінної, що дорівнювала виставленій кожному кластеру оцінці (у балах!). Відповідно для кожного варіанта розбиття на кластери створювалась своя таблиця з відповідним діапазоном (1-11, 1-9, 1-7 у балах) вихідної змінної, для яких після процедур навчання визначались прогнозовані відгуки НММ та відповідні відносні похибки оцінювання. Крім того, шляхом введення відхилень від значень ознак вхідних векторів для деяких вибраних країн формувались відповідні вибірки для тестування моделей для кожного з цих варіантів. Нами свідомо наперед деякі країни, наприклад, Великобританія, були вилучені з навчальних вибірок та введені лише у тестову. Це дозволило більш гарантовано довіряти отриманим результатам. Експерименти показали, що середня похибка оцінювання-прогнозування на створеній вибірці не перевищувала навіть для найгірших ситуацій 10-12% для всіх варіантів розбиття, хоч для деяких екземплярів (країн) вибірки могла дорівнювати всього 0,02%, а максимальна похибка при недостатній кількості епох навчання могла досягати і 20-30%. Проте для визначення тенденцій і трендів, на наш погляд, при вибраних діапазонах вихідної оцінки такі середні похибки є цілком допустимими, а тому ускладнювати НММ чи суттєво збільшувати час навчання є недоцільним. Середні похибки оцінювання на тестових вибірках, що також видно з фрагментів-вікон підпрограми оцінювання, не перевищували декількох відсотків (5,85%). Аналіз гістограм законів розподілу досліджуваних показників обґрунтовував та сприяв їх вибору. Важливим є встановлений факт значної частки самоцитувань у рейтингових лідерів.

**Висновок.** Проведені дослідження показали, що використання розширеної низки П, відносних індикаторів та використання кластерного ІА, нейропакетів дозволяють отримати більш точні оцінки сумарного рейтингу країн стосовно їх науково-публікаційної діяльності.

### Література

1. Scimago Journal & Country Rank (SJR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>.
2. Бібліометрика Української науки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php?page\\_sites=formy](http://nbuviar.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=formy).
3. Круглов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика / В.В. Круглов, В.В. Борисов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 328 с.
4. Красиленко В.Г. Кластерний аналіз науково-дослідницького потенціалу ВНЗ як основи при визначенні їх рейтингів [Текст] / В.Г. Красиленко, Д.В. Нікітович, Л.М. Грущенко // Тринадцята Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція. – Тернопіль: Тайп, 2012. – С. 21-25.
5. Красиленко В.Г. Інтелектуальний кластерний аналіз кращих 100 науковців України за показниками наукометричних баз даних / В.Г. Красиленко, Д.В. Нікітович// Наука і навчальний процес: науково-методичний

# ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ ПОТРЕБ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

## III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

збірник матеріалів НПК ВСЕІ Університету «Україна». – Вінниця, Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна», 2013. – С. 101-104.

6. Красиленко В.Г. Використання нейропакету ExcelNeuralPackage для кластеризації джерельної бази для супроводу дисципліни «Інтелектуальні інформаційні системи та технології» / В.Г.Красиленко, Р.Ф.Лободзінська, А.В.Карпінська // Комп'ютерні технології: наука і освіта. – Доповіді 5 НПК.- К.: університет «Україна», 2010. – С.116-120.

7. Красиленко В.Г. Інтелектуальний кластерний аналіз наукометричних показників наукової діяльності кращих науковців планети з нейротематика за даними GoogleScholar / В.Г. Красиленко, Д.В. Нікітович // Актуальні питання документознавства та інформаційної діяльності: теорії та іновації: Матеріали I МПК. – Одеса: ОНПУ, 2015. – С. 275-280.

8. Красиленко В.Г. Визначення впливовості факторів на інтегральну рейтингову оцінку кращих науковців світу з нейротематики на основі статистичних даних наукометричної бази GoogleScholar / В.Г. Красиленко, Д.В. Нікітович // Актуальні питання документознавства та інформаційної діяльності: теорії та іновації: Матеріали I МПК. – Одеса: ОНПУ, 2015. – С. 333-338.

УДК 130.2

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ІДЕЇ УНІВЕРСИТЕТУ В ЕПОХУ ПОСТМОДЕРНУ

Левчук К.І., професор, д.іст.н.,  
Вінницький національний аграрний університет

Перманентні реформи освітянської галузі потребують критичного осмислення запланованих змін в умовах глобалізації та уніфікації сучасного освітнього простору. Поняття «Університет» набуло різного трактування серед науковців, політиків, посадовців. До того ж різним історичним періодам було характерне своє бачення мети діяльності Університету.

Формування Університету як суспільного інституту у період Середньовіччя відбувалося в діалектичному пошуку ідеальної мети існування. Середньовічні філософи-схоласти прагнули раціонального осмислення Божественного одкровення та формування методів мислення за допомогою яких вивчався божественний смисл в навколишній дійсності. Ця освітня місія сприяла духовному розвитку особистості та розкривала творчий потенціал у дослідженні об'єктивної реальності. Інший напрямок університетської освіти зосереджувався на задоволенні потреб суспільства у добре підготовлених фахівцях які поповнювали інтелектуальний ресурс середньовічних держав та церкви.