УДК 378.4:330.1(477+529)

УНІВЕРСИТЕТИ В ЕКОНОМІЦІ ЗНАНЬ: ТАЙВАНЬ ТА УКРАЇНА

UNIVERSITIES IN THE KNOWLEDGE ECONOMY: TAIWAN AND UKRAINE

Денис Ільницький
к.е.н., докторант
Ольга Хоменко
к.е.н., ст. викладач, кафедра міжнародної економіки ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Denys Ilnytskyy
PhD, Associate Professor
Olga Khomenko
PhD, Senior Lecturer, SHEI «Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman»

В роботі проведено аналіз еволюції системи вищої освіти в умовах формування економіки знань на прикладі Тайваню та проведені паралелі з Україною. Ідентифіковано спільні риси систем вищої освіти країн. Визначені особливості ролі та місця університетів в національних та галузевих інноваційних системах. Окреслені особливості усвідомлення структури інтелектуального капіталу університетів.

The paper analyses the evolution of systems of higher education in the emerging knowledge economy on an example of Taiwan and makes parallels with Ukraine. There are common features of higher education systems of Taiwan and Ukraine identified in this article. Especial attention is paid to the features of the role and place of universities in national and sectoral innovation systems. Taiwan is found among countries with strong competitive position in terms of quality of systems of higher education and quality of R&D institutions on the global market map. Global niche specialization of Taiwan turned out to be successful in comparison with Ukraine, but not as successful as China or some other countries of the region (S.Korea, Singapore, Malaysia, and Thailand). Especial attention is also paid to the understanding the structure of the intellectual capital of universities. Taiwanese universities are identified as leaders (among countries of our analysis) in implementing the concept of intellectual capital in universities. This gives them a gap in realizing the ideas of triple helix concept.

Since 1960-th system of higher education of Taiwan experienced reforms every decade and now has features of American, European and Chinese systems. Ukraine had several waves (1991, 2002 and 2014) of transformations in the system of higher education and now has features of post-Soviet and European systems with growing influence of American one. Taiwan and Ukraine are similar in the following ways: post-colonial past of Taiwan and independence Ukraine; the predominance of public universities in their structure; long time for finding niches in the global market of scientific and educational services; dependence on a high level of integration of economies into the world economy, particularly exports of goods and services. Differences of Taiwan and Ukraine include culture and religion, level of capital formation and resulting per capita GDP, different periods of independence, geopolitical and geographical positions, and effectiveness of knowledge transfer. Finally authors come with several recommendations on possibilities of adaptation on the Taiwan's experience in the interest of improvement of system of higher education and innovation in Ukraine.

Ключові слова: система вищої освіти, інтелектуальний капітал, інноваційна система, глобалізація, моделі науково-освітнього розвитку.

Keywords: higher education, intellectual capital, innovation system, globalization, models of scientific and educational development.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. В умовах розвитку економіки знань науково-освітній простір стає основою для забезпечення високого конкурентного статусу країн на основі ефективної реалізації інтелектуального капіталу, людського, науково-технологічного, фінансового потенціалу. Практично всі розвинені країни світу залучені до наукових та освітніх відносин, які покликані сприяти взаємному обміну та збагаченню інтелектуальними ресурсами, знаннями та людського капіталу. Цілеспрямовані інвестиції країн у вищу освіту та проведення наукових досліджень сприяють покращенню їх міжнародних конкурентних позицій в глобальній економіці знань. Унікальний досвід має Тайвань, який пройшов шлях від колоніальної моделі економічного розвитку до сучасної, яка характеризується синтезом європейського, американського та китайського досвіду. Виявлення спільних рис може стати запорукою адаптації досвіду Тайваню в інтересах розвитку економіки України.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Більшість нещодавніх публікацій присвячено окремим аспектам дослідження ролі та місця університетів в економіці Тайваню та України. Ряд досліджень присвячений аналізу інноваційного та інтелектуального капіталу Тайваню [9, 10, 19]. В міжнародних публікаціях підіймається питання щодо визначення ролі науки і освіти у розвитку інноваційної економіки [2, 5, 17, 18]. Особлива увага приділяється дослідженню законодавчих норм, планів, програм формування економіки знань Тайваню, а також конкурентної стратегії у розвитку галузі виробництва напівпровідників [14, 15, 16]. Важливу роль в комплексному аналізі ролі університетів у формуванні економіки знань відіграють роботи, які присвячені проблемам оцінки та аналізу ефективного функціонування системи вищої освіти та університетів [6, 7, 12]. Серед вітчизняних вчених, які активно вивчають окремі аспекти теми дослідження, виокремлюються праці Л.Л. Антонюк, С.В. Гала, Д.П. Єфремова, І.С.Каленюк, В.О. Кіктенко, С.І. Лунєва, О.А. Саприкіна, О.Д. Федотова, Н.А. Яровицької та інших.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз еволюції системи вищої освіти в умовах формування економіки знань на прикладі Тайваню та України. Для її досягнення було визначено такі ключові завдання: провести ретроспективний аналіз еволюції системи вищої освіти Тайваню, розкрити взаємозв'язок систем науки та освіти і бізнесу (виробництва), особливості його реалізації, ідентифікувати основні стратегії, програми, плани розвитку національної економіки знань в контексті її глобалізації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Накопичення в країні знань, як основного ресурсу розвитку економіки, спирається на розвиток інфраструктури проведення наукових досліджень та розробки нових технологій, а також допоміжних інституцій розвитку та оновлення системи науково-технічних інновацій. Саме накопичення знань та їх подальша комерціалізація і трансфер розкривають функціональну спроможність науково-технологічної системи. Азійські країни, що розвиваються, Китай, Малайзія і Таїланд з 1990-х років з метою переходу до економіки, що спирається на знання, та розвитку науково-технологічної системи пріоритетизували зростання національних інвестицій у НДДКР та зростання чисельності науково-до-

слідницьких працівників [18]. Тоді як такі нові індустріальні країни як Південна Корея, Сінгапур та Тайвань обрали нішеву спеціалізацію у розвитку високотехнологічних галузей та знаннєво-інтенсивних сфер послуг [17]. Ці дві моделі – **універсальна та нішева** - приносять різний результат, який сьогодні можна побачити у динаміці ВВП на душу населення цих країн (табл. 1). У 1990 році країни знаходились у відносно різних умовах за обсягом ВВП на душу населення, зокрема в Китаї – 0,347 тис. дол. США, Малайзії – 2,61 тис. дол. США, Таїланді – 1,56 тис. дол. США, Південній Кореї – 6,63 тис. дол. США, Сінгапурі – 12,87 тис. дол. США, та Тайвані – 8,24 тис. дол. США. В цілому реалізація обох моделей призвела до зростання ВВП на душу населення цих країн, а реалізація універсальної моделі на прикладі Китаю продемонструвала більш високу результативність. З цих країн Тайвань продемонстрував найменший приріст ВВП на душу населення. В 2014 році, в абсолютних показниках ВВП на душу населення в КНР склав 7,2 тис. дол. США, Малайзії – 10,8 тис. дол. США, Таїланді – 6,03 тис. дол. США, Південній Кореї – 28,5 тис. дол. США, Сінгапурі – 54,6 тис. дол. США, та Тайвані - 22 тис. дол. США.

В основі українського інноваційного розвитку лежить універсальна модель. Так з 1992 року ВВП на душу населення в України збільшився з 1574 дол. США до 3014 дол. США у 2014 році, тобто майже в 2 рази (191%), однак абсолютний показник ВВП на душу населення значно менше, ніж в КНР та на Тайвані.

Аналіз конкурентних карт глобального науково-освітнього простору дав можливість виявити, що за рівнем якості національних освітніх систем у 2006-2015 роках Сінгапур входив до 4 країн-лідерів, що покращували свої ринкові позиції, Китай та Малайзія покращували сильні ринкові позиції, а на Тайвані відбувалось швидке погіршення сильної ринкової, в Південній Кореї та Таїланді відбувалось погіршення слабкої ринкової позиції [20]. Слабка конкурентна позиція України в цей час покращувалась. Одночасно за якістю науково-дослідницьких інституцій Малайзія покращувала сильну ринкову позицію, на Тайвані та в Китаї, Південній Кореї, Сінгапурі, Таїланді сильна ринкова позиція погіршувалась, а слабка конкурентна позиція України в цей час погіршувалась.

В економічному розвитку Тайваню значну роль відіграє система вищої освіти, яка сформувалась в результаті переходу від колоніальної до китайської системи, тобто від високо централізованого управління до державного регулювання і ринкового управління до 1987 року. У зв'язку з впливом історичної спадщини Тайвані сформувалася унікальна система вищої освіти, яка поєднує в собі японські, американські, китайські та локальні риси, що відображають прагнення Тайваню як до локалізації, так і до глобалізації у сфері вищої освіти.

Після Другої світової війни Китай отримав суверенітет над територією острова. Багато аспектів вищої освіти, такі як академічна структура, адміністративна організація, структура навчальних планів і навчання, ступінь випускників та їхні компетентності базувалися на моделі китайських університетів. У 50-60-х роках іноземна допомога та інвестиції в Тайвань сприяли створенню експортоорієнтованої економіки і трудомістких галузей. У відповідності до цих процесів вища освіта була направлена на підготовку трудових ресурсів.

Після 1960-х років система вищої освіти Тайваню (особливо коледжі) швидко розвивалась на основі зростання кількості середніх шкіл і розвитку трудомістких галузей промисловості. В результаті, кількість вищих навчальних закладів збільшилась у 15 разів (з 7 в 1950 році до 105 у 1986 році), а число студентів збільшилася у 52 рази (з 6,6 тис.осіб в 1950 році до 345,7 тис.осіб у 1986 році [14].

До 1980- х років Тайвань сфокусувався на розвитку суспільства за рахунок експорту наукомісткої продукції, накопичення капіталу та становлення сфери послуг. В цей період Тайвань перетворився з реципієнта іноземної

Таблиця 1

Динаміка темпів приросту ВВП на душу населення країн Азії, %

Рік	нішева модель			універсальна модель		
	Південна Корея	Сінгапур	Тайвань	Китай	Малайзія	Таїланд
1990	-	-	-	-	-	-
1991	15,65	13,21	11,25	3,29	8,63	13,25
1992	6,29	11,76	18,00	16,30	17,28	13,21
1993	9,25	12,80	4,44	26,75	10,24	10,73
1994	16,21	17,61	8,10	-10,06	8,56	12,99
1995	21,13	15,69	8,01	28,70	16,28	14,45
1996	7,19	6,65	4,00	16,86	10,67	7,08
1997	-7,69	1,95	3,02	9,63	-3,16	-18,84
1998	-33,23	-16,27	-8,32	5,42	-29,72	-25,18
1999	28,46	-2,43	7,72	4,68	7,07	10,13
2000	14,91	8,40	8,17	7,73	11,56	-1,39
2001	-5,53	-9,44	-10,03	9,79	-3,16	-5,93
2002	13,76	0,53	2,03	9,87	6,52	10,59
2003	11,27	2,92	2,37	12,74	7,18	12,17
2004	11,89	14,21	8,64	17,14	11,08	12,49
2005	16,84	8,32	7,18	16,92	8,54	8,44
2006	12,04	13,42	2,89	21,39	11,27	16,47
2007	10,30	19,05	4,64	24,69	16,81	18,22
2008	-11,28	4,20	1,82	28,95	17,12	10,54
2009	-10,56	-2,41	-6,26	11,57	-13,91	-3,65
2010	20,63	19,91	13,46	15,80	20,28	20,77
2011	9,24	14,18	8,56	22,16	14,81	8,03
2012	1,13	2,21	1,84	11,80	3,69	6,82
2013	6,12	1,94	2,84	10,88	0,88	6,50
2014	7,99	-0,10	3,36	9,00	2,75	-3,79
2014 до 1990	**331,6%**	**324,1%**	**174,7%**	**1981,1%**	**313,6%**	**286,4%**

Джерело: Складено автором на основі даних UNCTAD (http://unctadstat.unctad.org/)

допомоги на привабливий для прямих іноземних інвестицій регіон Азії. Система вищої освіти країни почала інтернаціоналізацію шляхом залучення іноземних студентів та розширення міжнародної мобільності студентів Тайваню. Так, в 1985 році чисельність іноземних студентів у ВНЗ Тайваню складала 3769 осіб, в 2014 році ця цифра збільшилася майже у 8 разів, що ж стосується освітніх напрямів, то найбільша частка іноземних студентів навчалася за спеціальністю «гуманітарні науки» - 89,9%, а в 2014 році – «бізнес адміністрування» - 12%, «інжиніринг» - 9% та «гуманітарні науки» - 5%. В географічній структурі іноземних студентів переважають країни Азії, зокрема Японія, Південна Корея та Індонезія, а також значною є частка студентів Канади та США (рис. 1).

В Україні за результатами 2014 року навчалось 56,8 тис. іноземних студентів, що втричі перевищує рівень 2003 року [22]. Однак, передусім у зв'язку з тривалою АТО, привабливість України для іноземних студентів зменшується, хоча у світі має місце тенденція до зростання кількості міжнародних студентів. Більшість іноземних студентів в Україні приїздять з країн Азії та Африки.

З кінця 1980-х економіка Тайваню активно розвивалась, а політика уряду орієнтувалася на принципи демократії, тому університети почали просувати прагнення до академічної свободи та автономії, беручи за основу приклад з американських ВНЗ. В реформуванні системи вищої освіти уряд Тайваню надав значну увагу фінансуванню системи вищої освіти, так в 1985 році вона займала 16,5% витрат державного бюджету, в 2014 році – 20,08% (рис. 2). Однак, частка приватного сектору у фінансуванні вищої освіти суттєво менше державного сектору, що пояснюється переважанням державних ВНЗ. Ці риси систем вищої освіти Тайваню та України є схожими.

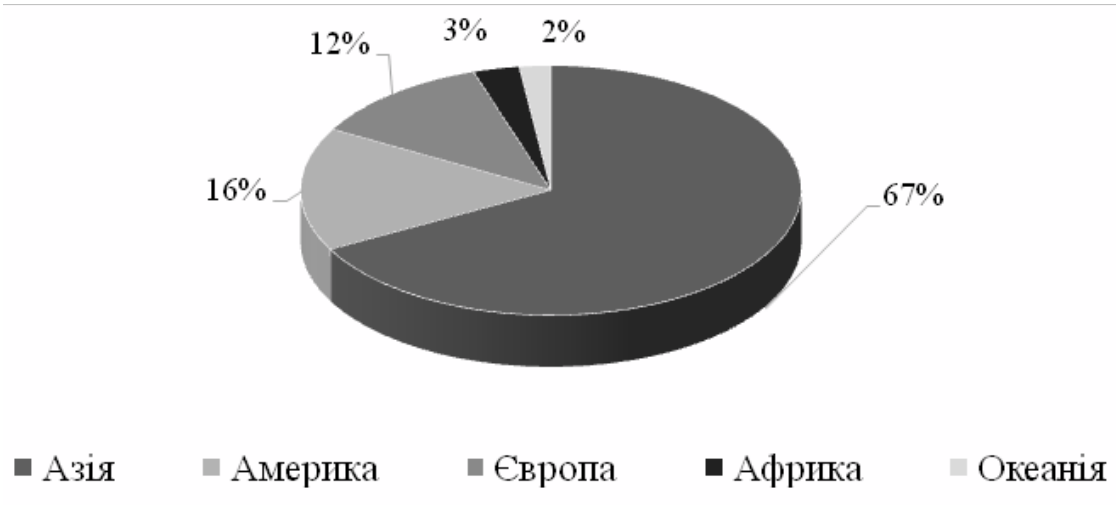


Рис.1. Географічна структура іноземних студентів в університетах Тайваню, 2014 рік

Джерело: складено автором на основі даних National Statistics Republic of China (Taiwan)

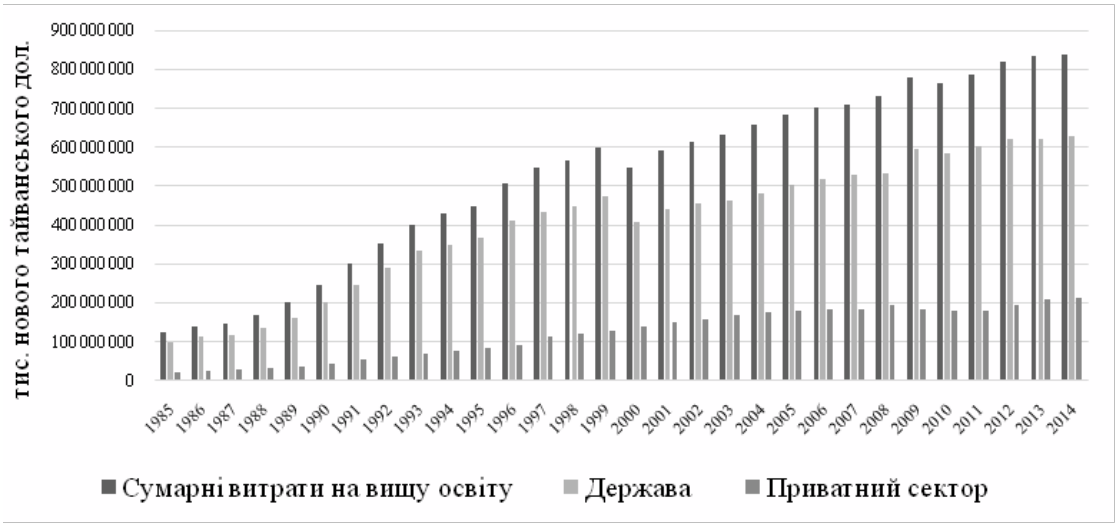


Рис. 2. Динаміка витрат на вищу освіту: державний та приватний сектор

Джерело: складено автором на основі даних National Statistics Republic of China (Taiwan)

Витрати на вищу освіту в Україні в 2013 році становили 2,13% ВВП, для порівняння в США – 1,36%, в Сінгапурі – 1,03% ВВП, в Тайвані – 3,89%. Витрати на вищу освіту в абсолютних показниках зменшуються, хоча у відносних Україна демонструє ознаки лідерства, витрачаючи на рівні найбільш розвинених країн. Щодо витрат на НДДКР, то в Україні у 2013 році вони становили 0,76% ВВП, що навіть у відносних показниках значно нижче, ніж в Південній Кореї (4,15%), КНР (2,01%).

Реформами у сфері вищої освіти в 1970-80-х роках ВНЗ Тайваню було поділено на дві групи: академічні заклади освіти та заклади професійної підготовки. Більшість ВНЗ у системі вищої освіти Тайваню представлять: чотирьохрічні коледжі, дво- і п'ятирічні коледжі з підготовки молодших спеціалістів, а також технологічні інститути та університети. Так, загальна кількість вищих навчальних закладів за 30 років (з 1985 р. по 2014 р.) збільшилася з 105 до 159 установ, з яких у 1985 році частка університетів складала 26,6%, а в 2014 році вже 91,1% [11]. В Україні кількість ВНЗ 3-4 рівня акредитації зросла з 149 у 1990 році до 277 у 2015 році, а максимальна кількість у 353 ВНЗ спостерігалась у 2008-2009 роках.

Останнє десятиліття активно розвиваються навчальні програми ВНЗ

Тайваню в галузі архітектури, юриспруденції та стоматології. На відміну від американських професійних шкіл, які починаються після закінчення коледжу, на Тайвані право і медичні школи починаються в перший рік навчання в університеті. Все більше університетів пропонують не декларовані програми, засновані на базовій освіті або освіти протягом перших двох років в коледжі з метою розширення сфери навчання студента і розвитку міждисциплінарного потенціалу. Проведення низки реформ в галузі вищої освіти Тайваню знайшло своє відображення в формуванні високого конкурентного статусу університетів на світовій освітній арені (табл. 2).

В економіці орієнтованій на експорт Тайвань славиться коледжами, які зосередили увагу на практичному бізнесі, технічній підготовці і прикладних науках. Багато коледжів розвинулись до інститутів та університетів технологій [13, 14, 16]. Провідні університети є ключовими суб'єктами у реалізації більшості національних програм інноваційної системи Тайваню. Так, університети займають унікальне місце в інституційній структурі національної інноваційної системи Тайваню. Інституційний вимір стратегії розвитку національної програми інтелектуальної електроніки Тайваню з досягнення міждисциплінарних інновацій, що реалізовувалась у 2011-2015 роках, чітко ідентифікує місце університетів, хоча дещо прихованим залишається місце наукових парків в ній (рис.3). За цей час уряд планував інвестувати близько 430 млн.дол. США для того аби в подальшому галузь щороку приносила країні до 20 млрд.дол.США [15, с.67].

Динамічні зміни в світовому господарстві у 1990-2010 роках знайшли слабке відображення у реформуванні системи вищої освіти та науки України. Реформи відбуваються повільно, а положення концепції потрійної спіралі мало реалізовані. З 1991 року діяв закон «Про освіту», який було прийнято ще за радянських часів. Вперше ЗУ «Про вищу освіту» було прийнято у 2002 році, а оновлена редакція ЗУ «Про вищу освіту» була прийнята лише у 2014 році через 10 років від початку роботи над нею.

Сучасна стратегія забезпечення глобального лідерства Тайваню у сфері напівпровідників спирається як на окремі конкурентні стратегії (стратегії щодо технологій, створення вартості, сталого розвитку, розвитку брендів[1]), так і на такі ключові чинники як швидкість, гнучкість, якість, вартість. Одночасно галузь намагається знаходити на ринках нові місця для реалізації компаніями стратегій «голубого океану»[2]. Для реалізації

Таблиця 2

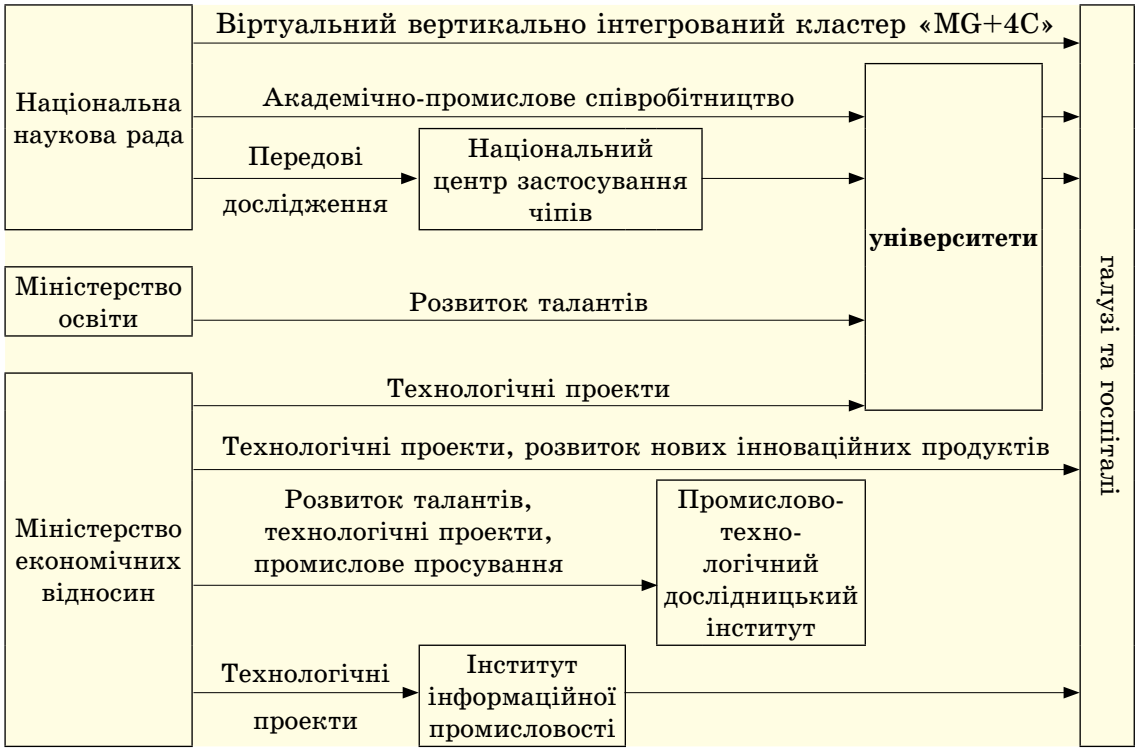
Позиції університетів Тайваню в провідних міжнародних рейтингах у 2015 році

Університет / Рейтинг	QS	Webometrics	Times Higher Education
Національний університет Тайваню	70	51	167
Національний університет Цінхуа	155	235	251-300
Національний університет Цзяотун	224	150	401-500
Національний університет науки і технологій Тайваню	260	628	301-350
Національний університет Янмін	338	496	401-500
Національний університет Сунь Ят-сін	379	454	501-600

Джерело: Складено автором на основі даних міжнародних рейтингів QS, Webometrics, Times Higher Education

[1] Тут, як бачимо, Тайвань потрапив до проблеми вибору між дезінтегрованою мережею та формуванням глобальних брендів, що можуть дозволити собі ті компанії, що працюють глобально та відповідно мають досить сильну вертикально інтегровану структуру.

[2] Яскравим прикладом чого є стратегія MediaTek щодо завоювання китайського ринку зі застосуванням бізнес моделі «бандитського телефону», що дозволила значній кількості малих та середніх китайських фірм виробляти велику кількість дешевих мобільних телефонів з прийнятною ціною, а також одночасно мінімізувати витрати на інтелектуальну власність, НДДКР, виробництво та рекламу, брендування тощо [21].



де - «MG+4C» - медична електроніка, зелена електроніка, автомобільна електроніка, телекомунікації, звичайні комп'ютери та споживча електроніка

Рис. 3. Організаційні рамки та стратегії розвитку національної програми інтелектуальної електроніки Тайваню з досягнення міждисциплінарних інновацій

Джерело: складено за [15].

стратегії на практиці застосовуються такі підходи як [15, с.68]:

- інтеграція інституційних ресурсів;
- співробітництво в технологічних НДДКР та розвиток міждисциплінарних талантів;
- розвиток стратегічних партнерств;
- вдосконалення взаємозв'язків національної інноваційної системи між приватним та державним секторами;
- посилення співробітництва між національними компаніями галузі;
- надання державної спонсорської підтримки;
- дослідження нових ринків.

Аналіз реалізації Національної науково-технологічної програми Тайваню виявив ряд важливих особливостей розвитку в економіці знань [5]. Промислові учасники програми виявилися більш готовими до співробітництва та надання ресурсів для НДДКР ніж інші академічні дослідники, які мали б бути більш схильними до спільних публікацій, спільного фінансування та спільного використання обладнання та інших ресурсів. Очевидно, що це пояснюється більш високими очікуваннями промисловості від такого співробітництва, основною метою якого є отримання проривних технологій. Крім того, представники промисловості, що мають більш інтенсивні коопераційні зв'язки з університетами справді отримують певні переваги, у т.ч. завдяки отриманню знань зі споріднених галузей завдяки налагодженому співробітництву. Такі знахідки вкотре підтверджують важливість тієї частини інтелектуального капіталу, що спирається на відносини з іншими суб'єктами.

В окремих сферах тайванські дослідники не лише випереджають українських колег, але мають глобальне лідерство. Крім галузі напівпровідників, таким прикладом можна назвати ідентифікацію структури інтелектуального капіталу країни та університетів (рис.4). Цілеспрямо-

ване формування та ідентифікація інтелектуального капіталу університетів створюють передумови розвитку конкурентоспроможності не лише системи вищої освіти, але економіки країни в цілому.

З нашої точки зору, структуру інтелектуального капіталу університету слід розглядати більш широко. Передусім йдеться про необхідність обов'язкової ідентифікації капіталу внутрішніх відносин, які у сукупності створюють внутрішнє середовище науково-освітньої діяльності. У структурі людського капіталу варто виокремлювати як осіб, що займаються генеруванням нових знань, так й тих, хто відповідає за трансформаційне лідерство в умовах загострення конкуренції в науково-освітньому просторі та інші види діяльності.

Одним з прикладів ідентифікації місця компонентів інтелектуального капіталу у його структурі можна назвати модель університету Шу-Те, Тайвань, який займає 41-50 місце в національному рейтингу університетів хоча був створений лише у 1997 році[3] та 1437 місце у світовому рейтингу Вебометрікс. Тож інструментарієм нечіткої логіки на основі процесу аналітичної ієрархії було встановлено, що у структурі інтелектуального капіталу університету **34%** займає **людський капітал**, з яких 27,37% - студенти та випускники (основними показниками вимірювання стали загальна кількість, її коливання, тривалість навчання), 6,7% - науково-педагогічні працівники (витрати на підготовку, ставлення та компетенції); **40% - капітал відносин**, з яких 19,11% - академічна компонента (іноземні науковці, участь у конференціях, дослідницькі програми, міжнародні дослідницькі гранти), 16,05% - промислова компонента (кількість патентів, програми зайнятості, кооперативна освіта), 4,67% - публічна компонента (суспільство, офіційні інституції, громада); та **26% - організаційний капітал**, з яких 16,47% - інформаційно-телекомунікаційні технології (бібліотеки, електронні ЗМІ), 9,63% - стратегії розвитку (культура, рутинні процеси, імідж) [9]. Досвід цього університету також є тим важливий, що демонструє, що навіть у досить стислі строки в сучасних умовах університети можуть набувати певні досягнення.

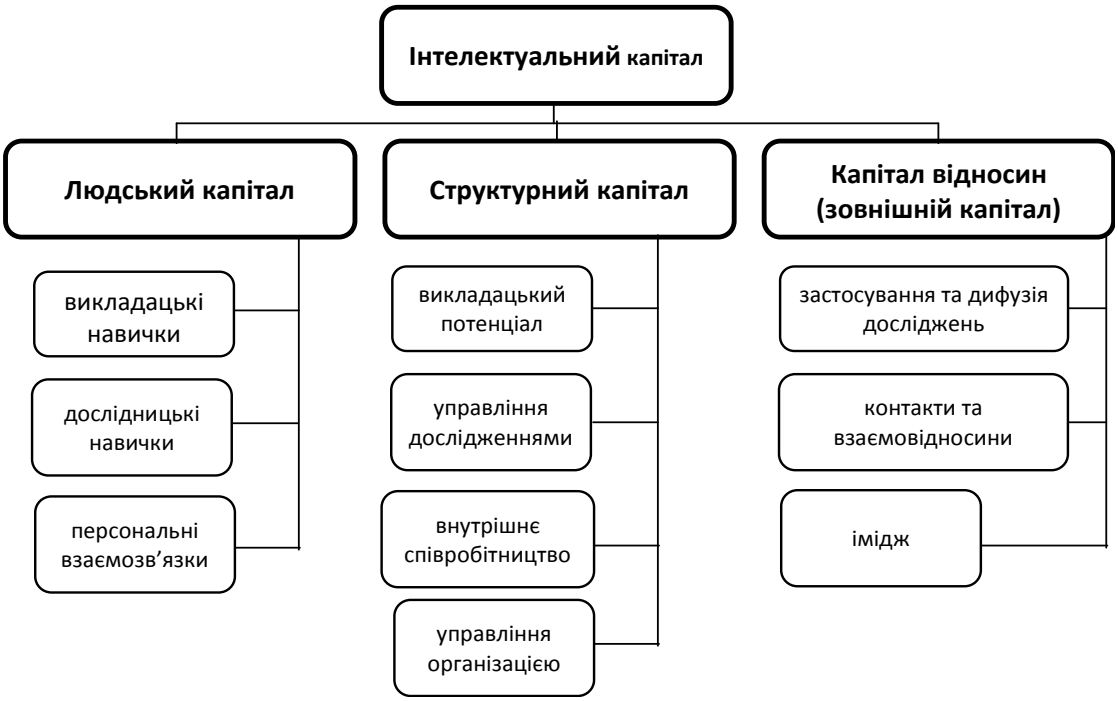


Рис.4. Структура інтелектуального капіталу університету

Джерело: складено за [10]

[3] Тут слід розуміти специфіку університетів Тайваню, де кількість університетів з 1991 року зросла більш ніж у тричі, з 50 до 163 у 2010 році.

Дослідження структури активів університетів Тайваню інструментами нечіткої логіки збагатило науку не лише можливістю такого аналізу, але і самим результатом [19]. Застосування методу власного вектору спирається на аналітичний ієрархічний процес, що дає можливість визначити відносну пріоритетність обраних факторів, ідентифікувати вагові коефіцієнти для певної моделі. Обґрунтована авторами модель вимірювання інтелектуального капіталу університету передбачає існування 3-х різновидів університетів (дослідницько-інтенсивні, освітньо-інтенсивні та професійно-інтенсивні), а також поділ складових інтелектуального капіталу університету на 2-і складові – інтелектуальна власність (інноваційні посилання як дослідження невідомих знань, інноваційна культура, що стимулює до генерування оригінальних ідей та кількість нових цінних ідей) та матеріальні активи (кількість публікацій, фінансова підтримка, дослідницькі результати як кількість викладачів та журналів) (табл.3).

Можна апелювати, що наведені результати стосуються виключно Тайваню, але його освітня система та університет в провідних рейтингах займають набагато кращі позиції у порівнянні з вітчизняними. Тому при виборі пріоритетів розвитку вищої освіти України варто прислуховуватися до отриманих результатів.

Досить поширеним у практиці західних дослідників є використання аналізу середовища діяльності, в основу якої закладена широка методологія порівняльного аналізу діяльності складних технічних, економічних та соціальних систем. Основними його напрямками є модель співвідношень CCR (Charnes, Cooper & Rhodes, 1978) та модель співвідношень BCC (Banker, Chames and Cooper, 1984), які відрізняються тим, що останній враховує можливості економії на масштабах виробництва [4, 3]. Модель співвідношень CCR, що використовувала показники вхідних ресурсів, Аном, Чарнесом та Купером було вперше використано для аналізу різних аспектів виробничої поведінки у вищих навчальних закладах в якості альтернативи таким традиційним підходам як регресійне моделювання [2]. Зокрема вони зупинилися на порівняльному аналізі відносної ефективності державних та приватних університетів США. Найчастіше ці моделі знаходимо у дослідженнях діяльності освітніх систем та інституцій вищої освіти таких країн як США, Великобританія, Австралія, Тайвань (можливо це є одним з факторів, завдяки якому вони є лідерами світових рейтингів). Так в різні періоди порівнювалась відносна ефективність освітніх інституцій Великобританії [6] 84 провідних університетів Китаю [12], освітніх інституцій та дослідницьких університетів

Таблиця 3

Вагові коефіцієнти у вимірюванні інтелектуального капіталу університету

складові	показники	вагові коефіцієнти		Пріоритет фактору	Тип університету
		складових	показника		
інтелектуальна власність	інноваційні посилання	0,801	0,163	3	дослідницько-інтенсивний
	інноваційна культура		0,342	1	освітньо-інтенсивний
	кількість нових цінних ідей		0,295	2	
матеріальні активи	кількість публікацій	0,199	0,049	5	
	фінансова підтримка		0,034	6	професійно-інтенсивний
	дослідницькі результати		0,096	4	

Джерело: складено за [19].

Фінляндії [8], провідних університетів Австралії [1], та Тайваню [7]. Хоча прикладів застосування аналізу середовища діяльності в сфері освіти можна знайти досить обмежене коло, але вони можуть бути застосовані для тих країн, де дані щодо результатів діяльності університетів збираються в обмежених обсягах.

Висновки та рекомендації. В результаті проведеного дослідження можна визначити спільні та відмінні риси систем вищої освіти України та Тайваню. До спільних рис можна віднести такі:

- пост-колоніальне минуле Тайваню та здобуття незалежності Україною.
- переважання державних університетів в їх структурі;
- тривалий час пошуку ніш на світовому ринку науково-освітніх послуг;
- висока залежність країн від високого рівня інтеграції економік у світове господарство, зокрема від експорту товарів та послуг;
- кількість ВНЗ та студентів є динамічною.

Відмінними рисами Тайваню та України є культура та релігія, історичний розвиток, становлення незалежності держав, геополітична позиція та географічне положення, відмінності в обсягах сформованого капіталу і ВВП на душу населення, а також у ефективності трансферу знань.

Базуючись на проведеному дослідженні національних стратегій інноваційного та технологічного розвитку Тайваню, ролі університетів у формуванні економіки знань та їх ресурсного забезпечення, доцільним є розробка та впровадження довгострокової поетапної стратегії інноваційного розвитку України до 2030 року, яка базуватиметься як на накопиченому вітчизняному інтелектуальному капіталі, компліментарності джерел походження ресурсів, так і на технологіях третьої промислової революції:

1-й етап (2015-2020 рр.) – нарощення витрат на НДДКР до 1,5% ВВП переважно за рахунок державних коштів (бюджет країни та місцеві); розвиток ринкових механізмів національної інноваційної системи; визначення пріоритетності галузевої інноваційної системи для сільського господарства, машинобудування та сфери послуг; створення високотехнологічних зон; стимулювання реалізації 10-15 університетами стратегій перетворення на університети світового класу;

2-й етап (2020-2025 рр.) – збільшення витрат на дослідження і розробки до 2,5% ВВП переважно за рахунок приватних коштів; поглиблення інтеграції національної інноваційної системи у глобальну; формування та розвиток галузевих національних інноваційних систем в інших секторах економіки та високотехнологічних кластерів;

3-й етап (2025-2030 рр.) – зростання витрат на дослідження і розробки до 3,5% ВВП; стимулювання розвитку кластерів, інноваційних систем світового рівня.

Ключовими інструментами реалізації інноваційної політики повинні стати: державні програми (довгострокові та середньострокові національні та регіональні стратегії інноваційного розвитку, галузеві плани), територіальні об'єднання (високотехнологічні зони, технологічні кластери, кластери світового рівня), фінансові (цільові гранти вищим навчальним закладам, державні субсидії для приватних НДДКР, податкові пільги, преференції, податкові кредити наукоємним підприємствам в спеціальних зонах та експортно-орієнтованим підприємствам); міжнародна кооперація (посилення взаємодії міжнародних інститутів вищої освіти та національних дослідницьких установ, долучення до міжнародної дослідницької мережі, трансфер технологій).

Отримані результати можуть бути використані як на національному, рівні, так і на галузевому та інституційному рівнях. З метою покращення якості стратегій у сфері вищої освіти та науки доцільним є вивчення досвіду інших країн світу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abbott, M. The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. / Abbott, M., Doucouliagos, C.. // Economics of Education Review. – 2003. – №22. – P. 89–97.

2. Ahn, T. Some statistical and DEA evaluations of relative efficiencies of public and private institutions of higher learning / Ahn, T., Charnes, A., Cooper, W.W.. // Socio-Economic Planning Sciences. – 1988. – №22. – P. 259–269.

3. Banker R.D. Models for the Estimation of technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis / Banker R.D., Chames A., Cooper W.W.. // Management science. – 1984. – pp. 1078–1092.

4. Charnes, A. Measuring the efficiency of decision making units / Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E.. // European Journal of Operational Research. – 1978. – №2. – P. 429–444.

5. Hung C.-L. Evaluating a national science and technology program using the human capital and relational asset perspectives / Hung C.-L., Chou J.C.-L., Roan H.-W. // Evaluation and Program Planning. - №33. - Elsevier. - 2010. - pp.487–497.

6. Johnes, J. Measuring teaching efficiency in higher education: an application of data envelopment analysis to economics graduates from UK Universities / Johnes, J.. // European Journal of Operational Research. – 2006. – №174. – P. 443–456.

7. Kao, C. Efficiency analysis of university departments: an empirical study / Kao, C., Hung, H.T.. // Omega, International Journal of Management Science. – 2008. – №36. – P. 653–664.

8. Korhonen, P. Value efficiency analysis of academic research / Korhonen, P., Tainio, R., Wallenius, J.. // European Journal of Operational Research. – 2001. – №130. – P. 121–132.

9. Lee S-H. Using fuzzy AHP to develop intellectual capital evaluation model for assessing their performance contribution in a university // Expert Systems with Applications. - №37. - Elsevier. - 2010. - pp.4941–4947.

10. Martınez-Torres M.R. A procedure to design a structural and measurement model of Intellectual Capital: An exploratory study // Information & Management. - №43. – Elsevier. – 2006. – P. 617–626

11. National Statistics Republic of China (Taiwan) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eng.stat.gov.tw/mp.asp?mp=5

12. Ng, Y.C. Measuring the research performance of Chinese higher education institutions: an application of data envelopment analysis / Ng, Y.C., Li, S.K.. // Education Economics. – 2000. – №8. – P. 139–156.

13. Summary of statistics: Summary of education at all Levels in SY 2011. [Електронний ресурс] // y of Education. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: http://english.moe.gov.tw/ct.asp?xItem=12862&ctNode=1184&mp=1.

14. The Excellent Development of University Education. Taipei: MOE. [Електронний ресурс] // Ministry of Education. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: http://english.moe.gov.tw.

15. Wang C.-T. Competitive strategies for Taiwan's semiconductor industry in a new world economy / Wang C.-T., Chiu C.-S.. // Technology in Society. – 2014. – №36. – P. 60–73.

16. White paper on national cultivation of talents. [Електронний ресурс] // Ministry of Education. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: http://epaper.edu.tw/news.aspx?news_sn=21968.

17. Wong C.-Y. The sustainability of functionality development of science and technology: Papers and patents of emerging economies. / Wong C.-Y., Goh K.-L.. // Journal of Informetrics. – 2012. – №6. – P. 55–65.

18. Wong, C.-Y. Modeling the dynamics of science and technology diffusion of selected Asian countries using a logistic growth function. / Wong, C.-Y., Goh, K.-L.. // Asian Journal of Technology Innovation. – 2009. – №17. – P. 75–100.

19. Wu H.-Y. Innovation capital indicator assessment of Taiwanese

Universities: A hybrid fuzzy model application / Wu H.-Y., Chen J.-K., Chen I.-S. // Expert Systems with Applications. - №37. - Elsevier. - 2010. - pp.1635–1642.

20. Global Competitiveness Reports. Dataset 2006-07 to 2014-15. / World Economic Forum. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCI_Dataset_2006-07-2014-15.xlsx.

21. Chang S-C. Bandit cellphones: a blue ocean strategy // Technology in society, №32. - pp.219–223.

22. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2014/15 навчального року. Статистичний бюлетень. Державна служба статистики України. 2015. - С.42

REFERENCES

1. Abbott, M. (2003) The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. / Abbott, M., Doucouliagos, C.. // Economics of Education Review, 22, P. 89–97.

2. Ahn, T. (1988) Some statistical and DEA evaluations of relative efficiencies of public and private institutions of higher learning / Ahn, T., Charnes, A., Cooper, W.W.. // Socio-Economic Planning Sciences, 22, P. 259–269.

3. Banker R.D. (1984) Models for the Estimation of technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis / Banker R.D., Chames A., Cooper W.W.. // Management science, pp. 1078–1092.

4. Charnes, A. (1978) Measuring the efficiency of decision making units / Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E.. // European Journal of Operational Research, 2, P. 429–444.

5. Hung C.-L. (2010) Evaluating a national science and technology program using the human capital and relational asset perspectives / Hung C.-L., Chou J.C.-L., Roan H.-W. // Evaluation and Program Planning, 33. - Elsevier.- pp.487–497.

6. Johnes, J. (2006) Measuring teaching efficiency in higher education: an application of data envelopment analysis to economics graduates from UK Universities / Johnes, J.. // European Journal of Operational Research, 174, P. 443–456.

7. Kao, C. (2008) Efficiency analysis of university departments: an empirical study / Kao, C., Hung, H.T.. // Omega, International Journal of Management Science, 36, P. 653–664.

8. Korhonen, P. (2001) Value efficiency analysis of academic research / Korhonen, P., Tainio, R., Wallenius, J.. // European Journal of Operational Research, 130, P. 121–132.

9. Lee S-H. (2010) Using fuzzy AHP to develop intellectual capital evaluation model for assessing their performance contribution in a university // Expert Systems with Applications, №37, - Elsevier - pp.4941–4947.

10. Martınez-Torres M.R. (2006) A procedure to design a structural and measurement model of Intellectual Capital: An exploratory study // Information & Management, 43, – Elsevier, – P. 617–626

11. National Statistics Republic of China (Taiwan). Available at: http://eng.stat.gov.tw/mp.asp?mp=5

12. Ng, Y.C. (2000) Measuring the research performance of Chinese higher education institutions: an application of data envelopment analysis / Ng, Y.C., Li, S.K.. // Education Economics, 8, P. 139–156.

13. Summary of statistics: Summary of education at all Levels in SY 2011 (2012) // Ministry of Education. Available at: http://english.moe.gov.tw/ct.asp?xItem=12862&ctNode=1184&mp=1.

14. The Excellent Development of University Education. Taipei: MOE. (2006) // Ministry of Education. Available at: http://english.moe.gov.tw.

15. Wang C.-T. (2014) Competitive strategies for Taiwan's semiconductor industry in a new world economy / Wang C.-T., Chiu C.-S.. // Technology in Society, 36, P. 60–73.

16. White paper on national cultivation of talents (2013) // Ministry of Education. Available at: http://epaper.edu.tw/news.aspx?news_sn=21968.

17. Wong C.-Y. The sustainability of functionality development of science and technology: Papers and patents of emerging economies (2012) / Wong C.-Y., Goh K.-L.. // Journal of Informetrics, 6, P. 55–65.

18. Wong, C.-Y. (2009) Modeling the dynamics of science and technology diffusion of selected Asian countries using a logistic growth function. / Wong, C.-Y., Goh, K.-L.. // Asian Journal of Technology Innovation, 17, P. 75–100.

19. Wu H.-Y. (2010) Innovation capital indicator assessment of Taiwanese Universities: A hybrid fuzzy model application / Wu H.-Y., Chen J.-K., Chen I.-S. // Expert Systems with Applications, 37, - Elsevier. - pp.1635–1642.

20. Global Competitiveness Reports. Dataset 2006-07 to 2014-15. (2015). World Economic Forum. Available at: http://www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCI_Dataset_2006-07-2014-15.xlsx.

21. Chang S-C. (2010) Bandit cellphones: a blue ocean strategy // Technology in society, №32. - pp.219-223.

22. Key indicators of higher educational institutions of Ukraine at the beginning of 2014/2015 (2015). Statistical Bulletin. – State Statistics Service of Ukraine, P.42.

РЦПУ