

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ НАЦІОНАЛЬНИХ ВНЗ

В статті сформульовані основні етапи побудови економетричної моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ. Проведено декомпозицію загальної моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ залежно від потреб сегментів споживачів послуг сфери вищої освіти. Формалізовано подання економетричної моделі розвитку освітніх послуг національного ВНЗ у вигляді функції попиту. Представлено специфікацію економетричної моделі розвитку освітніх послуг національного ВНЗ в аналітичній формі багатofакторного рівняння регресії адитивного виду. Проаналізовано освітню діяльність чотирьох національних ВНЗ у різних географічних регіонах України на основі сформованих матриць статистичних даних. Побудовано рівняння регресії для кожного ВНЗ та обґрунтовано ступень залежності доходів кожного національного ВНЗ від цільового сегменту задоволення потреб споживачів освітніх послуг.

Ключові слова: маркетингові дослідження, компетенції, споживачі освітніх послуг, дохід від реалізації освітніх послуг, задоволення потреб, максимізація цінності бренду, економетричне моделювання, рівняння регресії.

I. BASHA

Kyiv National Economic University named after Vadym Getman

MODELLING THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL SERVICES NATIONAL UNIVERSITIES

The main stages of building an econometric model of educational services development of national universities are formulated. The decomposition of a general model of educational services development of national universities, depending on the requirements of the segments of consumers of higher education has been performed. Representation of an econometric model of educational services development a national university as a function of demand has been formalized. Specification of the econometric model of educational services development a national university in the analytical form of multivariate regression equation of the form of the additive has been submitted. The educational activity of the four national universities in different geographical regions of Ukraine has been analyzed based on generated matrices of statistical data. Regression equation for each institution has been constructed and degree of dependence of each national university income from the target segment meets the demands of consumers of educational services has been justified.

Keywords: market research, consumers of educational services, income from selling educational services, meet the needs, maximizing brand value, econometric modelling, the regression equation.

Вступ

Процеси глобалізації, злиття і поглинання призводять до перебудови багатьох ринків, в тому числі і ринку освітніх послуг. До основних системних ознак глобалізації ринку освітніх послуг слід віднести інформаційну й комунікативну революцію, зростання транснаціональних наукових і навчальних мереж зв'язків, інтеграцію світової економіки та конкуренцію ринків. Спільний вплив цих факторів сприяє створенню нового імперативу діяльності учасників ринку освітніх послуг, що передбачає необхідність швидкого реагування на виникаючі потреби всіх сегментів споживачів освітніх послуг, що взаємодіють з ВНЗ упродовж освітнього циклу. Це означає, що одним з ключових чинників успіху сучасного університету стає його забезпеченість маркетинговою інформацією про сучасні потреби споживачів освітніх послуг через організацію і проведення маркетингових досліджень.

Національні ВНЗ, що орієнтовані на імператив швидкого реагування на виникаючі потреби всіх сегментів споживачів освітніх послуг, які прагнуть утримувати покупця освітніх послуг в фокусі своєї основної діяльності, повинні розробляти власні нетрадиційні процедури маркетингового впливу на мінливі запити споживачів. До одного з інструментів, здатних виявляти тенденції і прогнозувати закономірності зміни індикаторів конкурентоспроможності ВНЗ в залежності від зміни пріоритетів у задоволенні потреб споживачів освітніх послуг упродовж життєвого циклу взаємодії з ВНЗ, слід віднести економетричне (економіко-математичне) моделювання.

Дослідженню питань економетричного моделювання та прогнозування розвитку ринків освітніх послуг, визначенню потреби ринків праці в спеціалістах різного рівня освіти присвячено праці як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. Зокрема, серед вітчизняних дослідників слід відмітити праці Б.М. Данилишина, В.І. Куценко, Я.В. Остафійчук, Н.М. Слівінської, С.В. Опецької та ін. Серед російських вчених заслуговують на увагу праці С.Ю. Алашеева, В.Н. Васильєва, А.А. Вершиніна, В.А. Гуртова, Т.К. Корякіної, Н.Н. Муравйової, Т.Г. Кутейніциної, Н.Ю. Посталюк, Е.А. Пітухіна, М.В. Суrowова. Активно впроваджують в економетричне моделювання методи нелінійної динаміки зарубіжні вчені В. Б. Занг, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецький та вітчизняні вчені О. І. Ляшенко, Л. Н. Сергєєва, В. М. Тимохін та інші. Огляд праць провідних вчених показав, що загалом основна ідея економетричного моделювання в маркетингових дослідженнях для прогнозування тенденцій розвитку ринків полягає в побудові моделі попиту, що залежить від різних факторів. При цьому обчислення прогнозного значення обсягу попиту на освітні послуги здійснюється на основі прогнозних значень таких факторів попиту, як ціна освітньої послуги, рівень добробуту споживачів освітніх послуг, їх купівельна спроможність, ступінь новизни (насиченості) освітніх послуг національних ВНЗ, конкуренція у галузі надання освітніх послуг.

Експериментальна частина

Слід відмітити, що першою необхідною сходинкою у напрямках стратегічного маркетингу національних ВНЗ, підставою для визначення ємності ринку освітніх послуг та вибору пріоритетних сфер застосування ринкової активності ВНЗ є сегментація ринку. Передбачувана в ході сегментації ринку інформаційно-аналітична робота є об'ємною і багатоплановою, але в результаті дозволяє вийти на можливість розробки і здійснення оптимальної маркетингової стратегії і тактики поведінки на ринку. Досвід провідних зарубіжних ВНЗ свідчить, що одним з основних напрямків підвищення ефективності ринку освітніх послуг в умовах глобалізації є організація підприємницької діяльності ВНЗ. Зокрема, в суспільстві знань до університетської місії «надання освіти» додаються «виробництво нового знання» шляхом проведення наукових досліджень і «комерціалізація нового знання» через трансфер технологій і створення інноваційних компаній. У зв'язку з цим провідні світові університети спрямовують навчання на стимулювання майбутньої підприємницької діяльності своїх випускників. Світовий досвід вказує на те, що центральною ланкою діяльності підприємницького університету стає комерціалізація результатів науково-дослідницької роботи та захист інтелектуальної власності університетів. Отже, для максимізації цінності бренду національних ВНЗ необхідно враховувати не тільки потреби сегментів споживачів освітніх послуг, що задовольняються упродовж процесу надання освіти, а також і потреби споживачів освітніх послуг, що виникають внаслідок виробництва ними нового знання при проведенні наукових досліджень.

За такого підходу виникає необхідність у побудові економетричної моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ, що дозволяє відшукати пріоритетні сфери застосування маркетингового впливу на ринкову активність вітчизняних національних ВНЗ як підприємницьких університетів. Така економетрична модель для конкретного ВНЗ може бути використана як інформаційна основа для виявлення маркетингових можливостей розвитку освітніх послуг, розробки інноваційної маркетингової програми модернізації освіти ВНЗ, розробки маркетингових стратегій розвитку якості освітніх послуг, розвитку партнерств бізнесу та ВНЗ, розвитку ринку праці.

Виділимо основні етапи побудови економетричної моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ для індивідуалізації їх цілепокладання та максимізації цінності бренду:

- постановка задачі моделювання розвитку освітніх послуг національних ВНЗ та формування матриць статистичних даних;
- ідентифікація незалежних змінних економетричної моделі шляхом визначення сили, суттєвості (невипадковості) і автономності впливу кожного з факторів на залежну змінну, оцінка мультиколінеарності факторів;
- специфікація економетричної моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ;
- оцінювання параметрів рівняння регресії на основі визначення рівня залежності залежної (ендогенної) змінної у від незалежних (екзогенних) змінних x ;
- розробка і систематизація на підставі економетричної моделі нормативів конкурентоспроможності для формування інноваційної маркетингової програми національних ВНЗ.

Варто зауважити, що цільовий ринок національних ВНЗ є різноманітним, споживачами освітніх послуг виступають різні групи специфічного споживання (сегменти), які особливим чином вибудовують свої взаємини з ВНЗ на різних етапах отримання освітніх послуг. Загалом існуючий сьогодні процес взаємодії вітчизняних національних ВНЗ з одним і тим ж споживачем реалізується у три основні етапи:

- 1 етап – організація набору на навчання та задоволення потреби споживача - абітурієнта;
- 2 етап – надання основних і додаткових освітніх послуг та задоволення потреби споживача – студента;
- 3 етап – сприяння працевлаштуванню випускників та задоволення потреби споживача – роботодавця.

Слід відмітити, що за такого підходу не враховуються потреби випускників у визнанні набутих ними у ході навчання професійних компетенцій. З метою постановки задачі моделювання розвитку освітніх послуг вітчизняних національних ВНЗ в умовах глобалізації пропонуємо врахувати світовий досвід у напрямку організації підприємницької діяльності ВНЗ та провести декомпозицію загальної моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ залежно від задоволення потреб чотирьох сегментів споживачів послуг сфери вищої освіти (табл. 1).

З метою уможливлення фокусування на цільовому сегменті, що забезпечуватиме максимальне одержання унікальної конкурентної переваги, рекомендуємо формалізувати подання економетричної моделі розвитку освітніх послуг національного ВНЗ у такій функції попиту (формула 1):

$$D = f(A, S, W, R), \quad (1)$$

- де
- D – прогнозне значення попиту на освітні послуги національного ВНЗ;
 - A – прогнозне значення попиту абітурієнтів на спеціальності національного ВНЗ;
 - S – прогнозне значення попиту студентів на якісні навчальні програми національного ВНЗ;
 - W – прогнозне значення попиту випускників національного ВНЗ на реалізацію професійних компетенцій та комерціалізацію результатів дипломних та дисертаційних досліджень;
 - R – прогнозне значення попиту роботодавців у частці ринку освітніх послуг національного ВНЗ.

Декомпозиція моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ

Сегменти споживачів освітніх послуг	Потреби споживачів освітніх послуг	Характеристика компоненти моделі розвитку освітніх послуг національних ВНЗ
Абітурієнти та батьки	Вибір спеціальності Вибір ВНЗ Придбання соціального статусу Придбання високооплачуваної професії	Розвиток освітніх послуг з метою індивідуального розвитку особистості
Студенти та слухачі	Актуальність отриманих знань Якість освітніх навчальних програм Використання інноваційних освітніх технологій	
Випускники	Практична реалізація професійних компетенцій Можливість працевлаштування за отриманою спеціальністю Підвищення кваліфікації Отримання можливостей кар'єрного зростання	Розвиток освітніх послуг з метою впровадження отриманих знань та досягнень науки у бізнес
Роботодавці	Найм компетентних працівників з розвинутими діловими якостями Просування бренду роботодавця серед нового покоління ринку праці	Розвиток освітніх послуг з метою усунення дефіциту кадрів

Оскільки основним показником, що характеризує обсяг попиту на освітні послуги національних ВНЗ є обсяги доходу від реалізації послуг за ринковими цінами всім сегментам споживачів, для економетричного моделювання розвитку освітніх послуг національних ВНЗ пропонуємо використовувати масив наступних змінних, що узагальнюється у спеціальній таблиці (табл. 2)

Таблиця 2

Формулювання інформаційної бази економетричної моделі розвитку освітніх послуг національного ВНЗ

Період	Обсяги попиту на освітні послуги	Цільові аудиторії (сегменти) споживачів освітніх послуг			
		Абітурієнти	Студенти	Випускники	Роботодавці
Масив змінних економетричного моделювання потреб сегментів споживачів освітніх послуг					
	Дохід від реалізації освітніх послуг, млн грн.	Кількість поданих заяв на спеціальності, од.	Кількість студентів, осіб	Обсяг виконаних науково-дослідних робіт, тис. грн.	Кількість бюджетних місць, од.
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄

Специфікацію економетричної моделі розвитку освітніх послуг національного ВНЗ проведемо в аналітичній формі багатофакторного рівняння регресії адитивного виду (формула 2):

$$Y = a_0 + \sum_{i=1}^4 a_i X_{it} = a_0 + a_1 X_{1t} + a_2 X_{2t} + a_3 X_{3t} + a_4 X_{4t}, \quad (2)$$

де Y – обсяг попиту на освітні послуги національного ВНЗ, результативна ознака;

X₁ – кількість поданих заяв на спеціальності, од.,

X₂ – кількість студентів (контингент), осіб,

X₃ – обсяг виконаних науково-дослідних робіт, тис. грн.,

X₄ – кількість бюджетних місць, од.;

a_i – невідомі параметри моделі, які необхідно оцінити; коефіцієнти рівняння множинної регресії, що показують ступінь середньої зміни результативного показника при зміні відповідного фактору на одиницю.

Для прогнозування тенденцій розвитку освітніх послуг окремого національного ВНЗ та забезпечення вибору ним оптимального сценарію розвитку, проаналізуємо освітню діяльність чотирьох національних ВНЗ у різних географічних регіонах України за даними статистичного спостереження за останні 12 років: Київського національного економічного університету ім. Вадима Гетьмана, Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна, Чернівецького національного університету ім. Ю.Федьковича,

Одеського національного економічного університету.

В результаті проведеного регресійного аналізу з використанням засобів Excel побудуємо рівняння регресії для кожного ВНЗ, тобто встановимо ймовірність залежності доходів кожного національного ВНЗ від зміни пріоритетів у задоволенні потреб абітурієнтів на спеціальності, потреб студентів на навчальні програми, потреб випускників на реалізацію професійних компетенцій та комерціалізацію результатів дипломних та дисертаційних досліджень та потреб роботодавців (табл. 3)

Таблиця 3

Назва національного ВНЗ	Рівняння регресії
Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана	$Y = 57804,00 + 2,38 X_1 - 1,93 X_2 + 16,62 X_3 + 3,12 X_4$
Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна	$Y = 125474,46 + 1,50 X_1 - 13,26 X_2 + 1,47 X_3 + 6,43 X_4$
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича	$Y = 71684,94 - 0,13 X_1 - 4,98 X_2 + 19,40 X_3 + 0,67 X_4$
Одеський національний економічний університет	$Y = 12191,63 + 1,09 X_1 - 1,56 X_2 + 13,05 X_3 + 4,91 X_4$

Інтерпретацію коефіцієнтів рівнянь регресії узагальнимо у табл. 4.

Таблиця 4

**Тенденції розвитку освітніх послуг національних ВНЗ
залежно від зміни потреб різних сегментів їх споживачів**

Назва національного ВНЗ	Зміна доходу, яка обумовлена всіма іншими факторами	Зміна доходу від реалізації освітніх послуг національного ВНЗ при задоволенні потреб, в тис. грн.			
		1-го абітурієнта	1-го студента	1-го випускника	1-го роботодавця
Київський національний економічний університет ім. В.Гетьмана	+57 804,00	+2,38	- 1,93	+16,62	+3,12
Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна	+125 474,46	+1,5	-13,26	+1,47	+6,43
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича	+71 684,94	-0,13	-4,98	+19,4	+0,67
Одеський національний економічний університет	+12 191,63	+1,09	-1,56	+13,05	+4,91

Наведені у табл. 4 дані показують, що по кожному національному ВНЗ під час задоволення потреб такої групи споживачів, як студенти відбувається зменшення доходів від реалізації освітніх послуг (зокрема, в КНЕУ на -1,93 тис. грн), що насамперед зумовлено зростанням витрат на забезпечення якості навчальних програм. При цьому, розрахунки свідчать, що найбільші резерви збільшення доходів національних ВНЗ необхідно шукати за таким сегментом споживачів, як випускники шляхом пошуку можливостей задоволення їх потреб у комерціалізації результатів дипломних та дисертаційних досліджень (зокрема, в КНЕУ збільшення фінансування науково-дослідних робіт на 1 тис. грн забезпечує зростання доходу на +16,62 тис. грн).

Висновки

В суспільстві знань до університетської місії «надання освіти» додаються «виробництво нового знання» шляхом проведення наукових досліджень і «комерціалізація нового знання» через трансфер технологій і створення інноваційних компаній. У зв'язку з цим вітчизняні університети повинні здійснювати маркетинговий вплив на стимулювання майбутньої підприємницької діяльності своїх випускників.

З метою уможливлення індивідуалізації цілепокладання національного ВНЗ у напрямку максимізації цінності його бренду, а також для пошуку фокус-групи маркетингового впливу серед цільових сегментів споживачів освітніх послуг, доцільно формалізувати подання економетричної моделі розвитку освітніх послуг національного ВНЗ у функції попиту з врахуванням потреб запропонованих чотирьох груп цільових сегментів споживачів. Побудовані рівняння регресії уможливають прогнозування зміни конкурентоспроможності та ринкової активності кожного національного ВНЗ залежно від зміни пріоритетів у реагуванні на потреби абітурієнтів, студентів, випускників та роботодавців.

Література

1. Борисова В.В. Методология моделирования в маркетинговых исследованиях / В.В. Борисова // Вестник Томского Государственного университета. – 2009. – № 323. – С. 229–233.

2. Данченко Л.А. Маркетинговые исследования запросов потребителей образовательных услуг вуза: дифференцированный подход / Л.А.Данченко, А. В.Нетесова // *Маркетинг услуг*. – 2012. – № 2. – С. 114–122.
3. Дровяников В.И. Моделирование конкурентного взаимодействия вузов на рынке образовательных услуг / В.И. Дровяников, И.Н. Хаймович // *Вестник Самарского государственного экономического университета*. – 2010. – № 1 (63). – С. 23–27.
4. Исарова Н. С. Эконометрическое моделирование развития регионального рынка профессиональных образовательных услуг / Н. С. Исарова // *Экономические науки*. – 2011. – № 6. – С. 186–189.
5. Казанцев А.К. Моделирование бизнес-процессов современного вуза на основе информационных технологий / А.К. Казанцев, Д.К. Мешкис // *Инновации*. – 2006. – № 2. – С. 68–80.
6. Караулов В.М. Моделирование в маркетинговых исследованиях : учеб-метод.пособие / В.М. Караулов. – Киров : ВятГГУ, 2006. – 115 с.
7. Кравчук Л. М. Моделювання активності випускників вищих навчальних закладів на ринку праці / Л. М. Кравчук // *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : зб. наук.-техн. пр.* – Львів : НЛТУ України, 2009. – Вип. 19.7. – С. 285–294.
8. Маркова Н.О. Методологія моделювання у маркетингових дослідженнях / Н.О. Маркова // *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. – 2012. – № 1 (17). – С. 130–135.
9. Онищенко С. П. Прогнозирование спроса на рынке образовательных услуг вузов / С. П. Онищенко, О. В. Логинов // *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. – 2013. – № 10 (62). – Том 2. – С. 10–17.

References

1. Borisova V.V. Metodologija modelirovanija v marketingovyh issledovanijah // *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo universiteta*. - 2009. - № 323. – S. 229 -233.
2. Danchenok L.A. Marketingovye issledovanija zaprosov potrebitelej obrazovatel'nyh uslug vuza: differencirovannyj podhod / L.A.Danchenok, A. V.Netesova // *Marketing uslug*. – 2012. - №2. - S.114 – 122.
3. Drovjannikov V.I. Modelirovanie konkurentnogo vzaimodejstvija vuzov na rynke obrazovatel'nyh uslug / V.I. Drovjannikov, I.N. Hajmovich // *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta*. – 2010. – №1 (63). – S.23-27.
4. Isarova, N. S. Jekonometriceskoe modelirovanie razvitija regional'nogo rynka professional'nyh obrazovatel'nyh uslug [Tekst] / N. S. Isarova // *Jekonomicheskie nauki*. - 2011. - № 6. - S. 186-189.
5. Kazancev A.K. Modelirovanie biznes-processov sovremennogo vuza na osnove informacionnyh tehnologij / A.K. Kazancev, D.K. Meshkis // *Innovacii*. - 2006. - № 2. – S.68-80.
6. Karaulov, V.M. Modelirovanie v marketingovyh issledovanijah: ucheb-metod.posobie / V.M.Karaulov. – Kirov: VjatGGU, 2006. – 115 s.
7. Kravchuk, L. M. Modeljuvannja aktivnosti vipusknivkiv vishnih navchal'nih zakladiv na rinku pracj [Tekst] / L. M. Kravchuk // *Naukovij visnik Nacional'nogo lisotehnichnogo universitetu Ukraїni : zb. nauk.-tehn. pr.* - L'viv : NLTU Ukraїni, 2009. - Vip. 19.7. - S. 285-294.
8. Markova N.O. Metodologija modeljuvannja u marketingovyh doslidzhennjah / N.O. Markova // *Visnik Berdjans'kogo universitetu menedzhmentu i biznesu*. – 2012. - № 1 (17). - S.130-135.
9. Onishhenko S. P. Progozirovanie sprosa na rynke obrazovatel'nyh uslug vuzov / S. P. Onishhenko, O. V. Loginov // *Vostochno-Evropskij zhurnalпередovyh tehnologij*. – 2013. - № 10 (62). - Tom 2. - S.10-17.

Рецензія/Peer review : 25.3.2015 р.

Надрукована/Printed :12.5.2015 р.
Стаття рецензована редакційною колегією