10. Калинина, И. А. Инновационные стратегии управления воспроизводством научно-го потенциала экономических вузов: дис. доктор наук / И. А. Калинина. – М., 2019.

(Дата подачи: 28.02.2023 г.)

Sun Cui

Белорусский государственный университет, Минск

Song Xin

Belarusian State University, Minsk

УДК 332.1

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНОВ КИТАЯ

ANALYSIS OF THE IMPACT OF HIGHER EDUCATION SYSTEM ON THE REGIONAL ECONOMY OF CHINA

На основе производственной функции Кобба – Дугласа и выборки статистических данных с 1992 по 2020 г. выполнен анализ влияния высшего образования на экономический рост регионов Китая. Результаты исследования доказывают, что количество выпускников колледжей и вузов и местные бюджетные расходы на образование являются важными факторами регионального экономического роста.

Ключевые слова: высшее образование; региональная экономика; экономический рост; производственная функция; функция Кобба – Дугласа.

Based on the Cobb – Douglas production function and a sample of statistical data from 1992 to 2020, an analysis was made of the impact of higher education on the economic growth of Chinese regions. The results of the study prove that the number of college and university graduates and local budgetary spending on education are important factors in regional economic growth.

Keywords: higher education; regional economy; economic growth; production function; Cobb – Douglas function.

В настоящее время экономика Китая перешла от ускоренного роста к качественному развитию. Одной из важнейших предпосылок качественного развития страны является обеспечение скоординированного экономического развития ее регионов. Содействие согласованному социально-экономическому развитию регионов неотделимо от сбалансированного развития и поддержки высшего образования. Высшее образование является одной из основ экономического и социального развития, а развитое высшее образование порождает развитую экономику и общество. На протяжении всей мировой истории огромный успех таких проектов, как, например, «Манхэттенский проект» или «Силиконовая долина», неотделим от развития системы высшего образования.

Целью исследования является анализ влияния системы высшего образования на экономический рост регионов Китая на основе статистических данных.

1. Международный опыт моделирования влияния системы высшего образования на экономический рост

В 1928 г. для того, чтобы проанализировать взаимосвязь между различными факторами производства и создаваемым с их помощью объемом продукции, профессора Чикагского университета Чарльз Кобб и Пол Дуглас предложили использовать производственную функцию, параметры которой определялись на основе крупной выборки данных [1, с. 3]. Данная функция сделала возможной оценку эффективности производства в масштабах национальной экономики. Значение производственной функции заключается в создании на ее основе экономико-математических моделей, которые отражают зависимость объема производства от его разнообразных факторов.

В 1950-х гг. Тодор В. Шульц стал рассматривать образование в качестве особого фактора экономического роста. Он предложил теорию человеческого капитала, утверждая, что инвестиции в человеческий капитал являются источником социального и экономического развития, а инвестиции в образование являются одним из важных факторов влияния человеческого капитала на экономический рост [2, с. 5]. Это послужило теоретической основой для изучения отечественными и зарубежными учеными влияния обучения и образования на развитие экономики. Кроме того, Т. В. Шульц предложил метод анализа экономического роста на основе функции Кобба – Дугласа, рассчитал для условий США влияние развития образования на экономический рост за период 1929–1957 гг. и обнаружил высокий уровень вклада образования в экономику [3, с. 12].

Теория человеческого капитала Шульца указывала, что с развитием науки и техники человеческие знания и навыки также являются одним из важных факторов, влияющих на экономический рост. Поэтому он определяет человеческий капитал как количество и качество работников, занятых работой, понимая под качеством работника уровень его знаний и навыков. В то же время Т. В. Шульц считает, что качество человеческого капитала является продуктом инвестиций. Накопление человеческого капитала является источником экономического роста. Высшее образование, профессионально-техническое образование, медицина и здравоохранение на всех уровнях являются важными составляющими инвестиций в человеческий капитал [7, с. 11]. В эпоху все более жесткой конкуренции и постоянного совершенствования информационных технологий человеческий капитал и инвестиции в него на всех уровнях получения образования оказывают существенное влияние на экономический рост.

В 1960-е гг. Эдвард Фултон Денисон с помощью анализа, основанного на теории человеческого капитала, пришел к выводу, что уровень вклада

образования в экономический рост в период с 1922 по 1957 гг. составлял 20 % [4, с. 23]. В модели Денисона образование выступает как качественная характеристика труда, поэтому образование повышает качество труда и таким образом влияет на экономический рост.

Теория экономического роста, предложенная Полом М. Ромером в 1980-е гг., учитывала человеческий капитал как важный элемент экономической системы [5, с. 35]. В 1988 г., основываясь на модели Пола Ромера, Роберт Лукас предложил теорию экономического роста, которая широко известна как модель Лукаса – Ромера. Согласно данной теории основным фактором экономического роста является рост капиталовложений в НИ-ОКР и инвестиции в человеческий капитал. Экономика, располагающая ресурсами человеческого капитала и развитой наукой, имеет в долгосрочной перспективе лучшие шансы роста, чем экономика, лишенная этих преимуществ [6, с. 13–18]. Это подчеркивает важность образования для экономического роста.

Пань Июань (Pan Yiyuan) проанализировал внешние взаимосвязи высшего образования в научном труде «Новое высшее образование». Суть его идей состоит в том, что высшее образование должно быть взаимосвязано и совместимо с общественным развитием [8, с. 4].

С одной стороны, высшее образование ограничено социальной политикой и экономическим развитием. Есть два основных фактора экономического развития, ограничивающих высшее образование: распределение ресурсов и воспроизводство ресурсов. Распределение ресурсов напрямую влияет на масштабы высшего образования за счет вклада в образование. Статистические исследования показывают, что доля в ВВП Китая государственных инвестиций в систему высшего образования составляет 0,78 %, а доля частных инвестиций – 0,51 %, что ниже, чем в развитых странах, таких, например, как США и Япония. Наметилась тенденция инвестировать в «тяжелые вещи и легких людей», что повлияет на оптимизацию и обновление масштабов высшего образования в Китае [9, с. 12]. Воспроизводство ресурсов оптимизируется за счет рыночного регулирования и оптимизации структуры экономики. Оптимизация структуры экономики ведет к изменению рыночного спроса на квалифицированных талантливых специалистов (на таланты), что влияет на трудоустройство талантов в колледжах и университетах и способствует корректировке и обновлению структуры высшего образования.

С другой стороны, высшее образование должно служить социальной политике и экономическому развитию. Высшее образование в основном воздействует на социально-экономическое развитие страны через его масштаб и структуру. Эти два показателя соответствуют количеству и качеству высшего образования. Во-первых, высшее образование обеспечивает воспроизводство талантливых специалистов высокого уровня различных профилей для социального и экономического развития. Таланты, подготовленные системой высшего образования, в дальнейшем создают для общества

эффективные материальные производственные ресурсы. Во-вторых, чтобы удовлетворить рыночный спрос, выпускать высококвалифицированных специалистов и генерировать научно-технические достижения, корректируется структура образования и внедряются инновационные методы обучения. Это делает экономическое развитие все более наукоемким и высокотехнологичным, способствуя преобразованию и модернизации структуры национальной экономики.

В целом же взаимосвязь между высшим образованием и экономическим развитием открывает возможности для формирования сильного воспроизводственного потенциала и содействия быстрому экономическому развитию, а также для экспорта высококачественной рабочей силы и научно-технических достижений.

2. Построение модели и оценка влияния системы высшего образования на экономический рост в регионах Китая

Функция Кобба – Дугласа имеет следующий вид:

$$Y_t = A_t L_t^\alpha K_t^\beta, \quad (1)$$

где Y_t – объем продукции (выпуск) в рассматриваемом периоде;

A_t – технологический коэффициент;

L_t^α – затраты труда;

K_t^β – затраты капитала;

α и β – коэффициенты эластичности выпуска по труду и капиталу соответственно, при этом выполняется условие $\alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta = 1$;

t – временной интервал.

Изменим производственную функцию в соответствии с рассматриваемой проблемой, чтобы проанализировать влияние высшего образования на экономический рост.

Заменим выпуск (Y_t) на «валовый региональный продукт (GRP)». Заменим труд (L) на «количество выпускников высших учебных заведений (L)». Заменим капитал (Ke) на «местные бюджетные расходы на образование (Ke)».

$$GRP = A L e^\alpha K e^\beta \quad (2)$$

Преобразуем уравнение:

$$\ln(GRP) = \ln A_t + \alpha \ln L e + \beta \ln K e \quad (3)$$

Используя метод наименьших квадратов и выборку данных с 1992 по 2020 г. [10], построим уравнения регрессии для четырех регионов Китая: Северо-Восточного, Западного, Центрального и Восточного прибрежного региона.

$$GRP_{\text{Северо-Восточный}} = 3572 + 156,49 \ln L e + 2,44 \ln K e.$$

$$GRP_{\text{Западный}} = 7522 + 40,37LnLe + 3,09LnKe.$$

$$GRP_{\text{Центральный}} = 7485 + 94,69LnLe + 4,13LnKe.$$

$$GRP_{\text{Восточный прибрежный}} = 14\,105 + 269,42LnLe + 4,79LnKe.$$

На рисунке приведена регрессионная статистика для модели Северо-Восточного региона.

SUMMARY OUTPUT

Regression analysis						
Multiple R	0.9987165					
R Square	0.99743464					
Adjusted R Square	0.99722941					
SE	857.937243					
Observations	28					

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression analysis	2	7154632885	3577316442	4860.11244	4.11483E-33
Residual	25	18401407.83	736056.3131		
Total	27	7173034292			

	Coefficients	SE	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%	
Intercept	3572.34261	374.4363945	9.540585964	8.2123E-10	2801.17642	4343.5088	2801.17642	4343.5088	
	7.94156	493162	20.3288919	7.698066513	4.704E-08	114.6250254	198.361299	114.625025	198.361299
	330.98	2.44352272	0.08574313	28.49817491	1.393E-20	2.266931437	2.620114	2.26693144	2.620114

Рис. Регрессионная статистика для модели Северо-Восточного региона

Значения коэффициентов детерминации указывают на хорошее качество выбранных регрессионных моделей. Например, для Северо-Восточного региона R-квадрат равен 99,74 %.

Результаты моделирования показывают, что количество выпускников колледжей и вузов является важным фактором регионального экономического развития. С точки зрения приведенной выше группы регрессионных уравнений данный показатель положительно связан с региональным ВВП. Наиболее сильно связь проявляется для Восточного прибрежного региона, за ним следует Северо-Восточный регион, затем Центральный и Западный регионы.

Нетрудно подтвердить с помощью модели, что местные бюджетные расходы на образование также играют положительную роль в региональном экономическом развитии и демонстрируют положительную корреляцию с объемом производства. Влияние фактора является наиболее сильным в Восточном прибрежном регионе, за ним следуют Центральный регион, Западный регион и Северо-Восточный регион.

В настоящее время модель мирового развития перестраивается и конкуренция между странами все больше выражается в конкуренции передовой науки и техники, а также конкуренции талантов и образования высокого уровня. Столкнувшись с новой ситуацией в сфере развития, Китаю необходимо ускорить внедрение ключевых базовых технологий, «выращивание» инновационных талантов высокого уровня, в которых страна остро нужда-

ется, и повысить вклад системы высшего образования в экономическое и социальное развитие. Качественное развитие образования поддерживает и способствует социально-экономическому развитию страны.

Необходимо ускорить оптимизацию и корректировку структуры высшего образования. Ключом к повышению роли высшего образования в социальном и экономическом развитии Китая является неуклонное совершенствование структуры управления системой высшего образования, оптимизация структуры дисциплин и специальностей на основе национальной стратегии развития, расширение приема в аспирантуру.

В предстоящем периоде Китай должен сосредоточиться на построении современной системы непрерывного образования. Отдельные регионы должны адаптироваться к местным условиям, обогащать образовательные ресурсы, разблокировать каналы обучения, создавать новую модель непрерывного образования. Колледжи и университеты должны развивать услуги непрерывного образования и социальной подготовки, укреплять сотрудничество с различными сторонами, такими как общество, правительство, предприятия и т. д., обеспечивать качество подготовки талантливых специалистов для непрерывного образования, расширять возможности непрерывного образования.

Необходимо развивать систему государственного финансирования высшего образования, а также поощрять университеты для получения финансовых средств из нескольких источников.

Необходимо содействовать трансформации и модернизации региональных союзов (альянсов) университетов. Университеты, входящие в альянсы, обеспечивают стандарты качества, совместное использование региональных образовательных ресурсов, содействуют региональному сотрудничеству в области научных исследований посредством создания совместных платформ, совместного участия в проектах и использования результатов проектов.

Межуниверситетская мобильность преподавателей, командировки управленческого персонала, студенческие обмены и другие методы расширяют кругозор преподавателей и студентов, содействуют изучению концепций передового образования и управления и постоянно способствуют обмену высококачественными ресурсами в сфере высшего образования. Кроме того, необходимо дальнейшее продвижение плана партнерской поддержки первоклассных университетов, ускорение строительства крупной платформы «Интернет + высшее образование», полное использование информационных технологий нового поколения, таких как большие данные, облачные вычисления, искусственный интеллект и виртуальная реальность.

Список использованных источников

1. *Chen, X. Concise and microeconomics / Xian Chen. – Beijing: Renmin University of China Press, 2015 – 3 с.*

2. He, A. Marxist economics and western economics / Aiping He, Zhimin Zhang. – 2016. – 5 с.
3. Xing, L. Nobel master's innovative perspective / Lijuan Xing. – Beijing: China Business Press, 2015. – 12 с.
4. Wang, Z. Modern Western Economics / Zhenxian Wang. – Tianjin: Tianjin Academy of Social Sciences Press, 1997. – 23 с.
5. Shi, P. New economic phenomenon and forecast / Peixin Shi. – Guiyang: Guizhou People's Publishing House, 2001. – 15 с.
6. He Jinhe, editor -in -chief. Concise Economics: Return to Adam Smith's happiness and harmony framework. – Shanghai: Gezhi Publishing House, 2016. – С. 13–18.
7. He, A. Marxist economics and western economics / Aiping He. – 2019. – 11 с.
8. Pan, Y. New compilation of higher education / Yiyuan Pan. – Beijing: Beijing Normal University Press, 2009. – 4 с.
9. Chen, Ch. The scale of educational funding in major countries in the world / Chunji Chen. – 2018. – 12 с.
10. Китайское национальное бюро статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0103>. – Дата доступа: 26.02.2023.

(Дата подачі: 28.02.2023 г.)

I. A. Шамардзіна

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт, Мінск

Z. M. Гарбылёва

Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт, Мінск

I. Shamardzina

Belarusian National Technical University, Minsk

Z. Harbyleva

Belarus State Economic University, Minsk

УДК 378.08:005.95 (1-87)

ДОСВЕД РАЗВІТЫХ КРАІН СВЕТУ Ў ТЭХНАЛОГІЯХ КІРАВАННЯ ПЕРСАНАЛАМ ВА ЎСТАНОВАХ ВЫШЭЙШАЙ АДУКАЦЫІ

THE EXPERIENCE OF DEVELOPED COUNTRIES IN THE TECHNOLOGIES OF PERSONNEL MANAGEMENT IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

У артыкуле разглядаецца досвед развітых краін свету ў дачыненні кіравання выкладчыцкага складу вышэйшых адукацыйных устаноў. Разглядаюцца тры накірункі ў тэхналогіях такога кіравання. Адзначана, што праца, якую выконваюць навукоўцы, трансфармуецца ў адпаведнасці з тэндэнцыямі ў сістэмах вышэйшай адукацыі і за іх межамі – змяняецца ў выніку перамен у тэхналогіях выкладання, у фінансаванні вышэйшай адукацыі, а таксама ў прававых і дамоўных асновах працаўладкавання.

Ключавыя словы: вышэйшая адукацыя; вышэйшая навуковая установа; кіраванне персаналам; тэхналогіі; развітыя краіны; якасць.