

## РОЛЯ НА СРЕДНОТО И ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЗА ИКОНОМИЧЕСКИЯ РАСТЕЖ НА БЪЛГАРСКАТА ИКОНОМИКА

доц. д-р Мария Нейчева  
Бургаски свободен университет

## ROLE OF UPPER SECONDARY AND TERTIARY EDUCATION ON THE ECONOMIC GROWTH OF THE BULGARIAN ECONOMY

Mariya Neycheva, PhD  
Burgas Free University

**Abstract:** *This paper presents a study which aims to estimate the role of education of labor force on the rate of economic growth in Bulgaria between 2000 and 2012. The results imply a positive effect of tertiary education accompanied by a statistically insignificant relationship when upper secondary education is considered.*

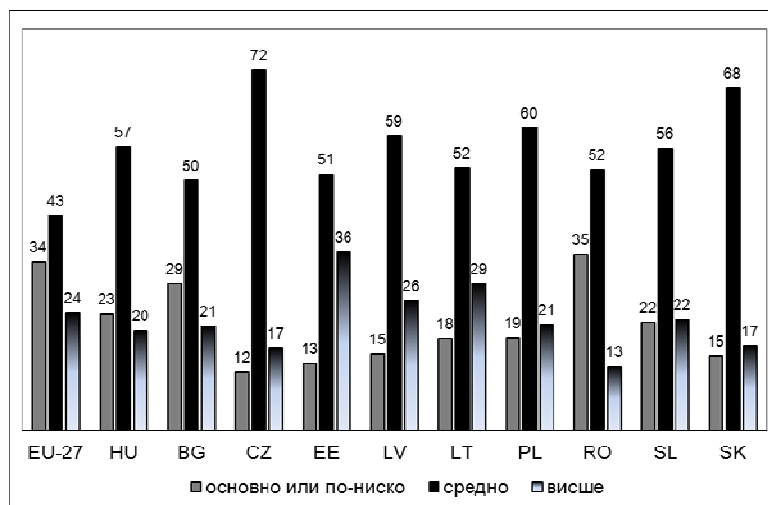
**Key words:** *upper secondary education, tertiary education, economic growth.*

### **Въведение**

Темата за образованието на трудовите ресурси и необходимостта от реформи в образователна сфера неизменно присъства в дискусиите относно икономическото развитие и конкурентноспособността на българската икономика. В тази връзка статията се фокусира върху образователното равнище на работната сила и връзката му с дългосрочния икономически растеж. Дескриптивният анализ се базира на две показателни графики, представящи сравнителни данни за запаса и потока от човешки капитал. Фигура 1 представя разпределението на работната сила според най-високата придобита образователна степен в новите страни-членки от ЦИЕ (НСЧ-10) и ЕС-27. От друга страна, индексът на годишните разходи за публичните образователни институции на един ученик/студент към БВП на глава от населението (вж. фиг. 2) е показател за инвестициите в най-високите степени на обучение. Открояват се следните изводи:

- ✓ България се отличава със сравнително нисък дял на хората със средно образование за сметка на тези с основно или без образование.
- ✓ По отношение на дела на вишистите в работната сила се доближаваме до средните стойности за европейските икономики.
- ✓ Държавата приоритетно инвестира във висше образование (включват се бакалавърски, магистърски и докторски програми), като индексът отбелязва най-висока стойност у нас на фона на значително по-малкото отделени средства за средно образование.

**Фигура 1. Разпределението на работната сила според равнището на образование (2011)**



Източник: Евростат

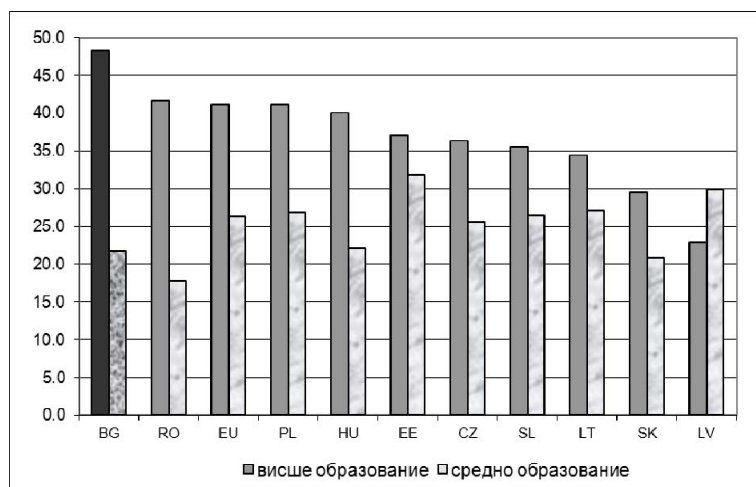
Емпиричните изследвания на ефекта на образователните степени върху растежа показват, че степента на икономическо развитие на страната определя влиянието на образователните равнища върху растежа. По-ниските степени на образование – основно и средно – имат по-голям принос за растежа в по-слабо развитите страни (предимно развиващите се страни). Griliches [1] изразява мнение, че „озадачаващият“ резултат за по-слабия ефект на висшето образование в някои случаи би могъл да се обясни с тенденцията по-образованите хора да работят в сектори, където брутният продукт е подценен – публичен сектор, сферата на услугите, строителство<sup>1</sup>. Влиянието на образованието е обусловено и от:

- равнището на технологично развитие – квалифицираната работна сила стимулира по-силно нарастването на икономиката в напредналите в технологично отношение страни [3];
- изгражданите умения у обучаващите си – според Krueger и Kumar [4] предлагането на „общо“ вместо „специфично“ образование е предпоставка за по-бърз напредък във времена на чести технологични промени;
- социално-икономическата среда – в развиващите се страни с по-високо равнище на корупция, черен пазар и изтичане на мозъци влиянието на средното образование върху растежа е по-слабо [5]; заключението се базира на наблюденията на 76 страни включително България;

<sup>1</sup> Например, 29% от заетите в български туризъм през 2010 г. са вишисти, а 87% са с поне средно образование. С това се нареждаме на второ място след Румъния и далеч преди популярни дестинации като Испания, Португалия, Кипър, Турция, Гърция. В същото време според проучване на Асоциацията на индустриалния капитал в България работодателите оценяват сивата икономика в туризма между 26 и 50% и го нареждат на второ място след строителството. Караджова [2] се спира на образованието и кадровата политика в туризма.

- областите на квалификация на кадрите – по-високият дял на дипломираните в сферата на естествените науки, инженерните науки, математиката и информатиката е индикатор за висококвалифициран трудов ресурс; съществен е приносът на човешкия капитал с технологична квалификация [6].

**Фигура 2. Индекс на годишните разходи за публични образователни институции на един ученик/студент към БВП на глава от населението (2010)**



Източник: Евростат

Владеенето на чужди езици, особено най-популярните в световен мащаб, е значим фактор за растежа според Hall и Jones [7]. Наблюдавайки 127 страни, те откриват значителна положителна зависимост между дела от населението с майчин език сред петте най-използвани западноевропейски езици (английски, немски, френски, испански, португалски) и промяната в темпа на растежа на продукта, произведен от един работник. Авторите представят езиковите умения като част от т.нар. „социална инфраструктура“, стимулираща дългосрочното икономическо развитие. Според тях, ефектът на образователното равнище, измервано чрез средната продължителност на обучение, е положителен, но по-слаб. С това изследването насочва към тезата, че качеството на човешкия капитал е значим фактор за растежа, дори по-важен в сравнение с количеството му, поне за отделни страни.

#### **Методология на изследването и емпирични резултати**

Иконометричните модели, на които се базира изследването, са изведени от производствената функция на Cobb-Douglas с човешки капитал. Добавени са износът и преките чуждестранни инвестиции (дялов капитал) [8]. Запасите от физически капитал са изчислени по метода на текущата инвентаризация (perpetual inventory method)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Формулата за изчисляване е:  $K_t = (1 - \delta) * K_{t-1} + I_t$ , където  $I_t$  са известните в текущия период,  $K_{t-1}$  – капиталовите запаси в предходния период, а  $\delta$  – нормата на амортизация, определена на 5% годишно.

Променливите са в логаритмична форма и са преизчислени на глава от активното население (работна сила)<sup>3</sup> с изключение на преките чуждестранни инвестиции (ПЧИ), изразени като дял от БВП. Регресионните коефициенти измерват еластичността на съвкупния продукт спрямо съответния производствен фактор т.е. показват при един процент промяна в последния как се променя темпа на ръст на реалния БВП.

**Таблица 1. Оценки на дългосрочния ефект на човешкия капитал върху съвкупния продукт**

| Зависима променлива: RGDP (реален БВП на глава от активното население) |                    |                    |                    |                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                                                        | Модел 1            | Модел 2            | Модел 3            | Модел 4            | Модел 5            |
| constant                                                               | 3.194<br>(0.000)   | 2.102<br>(0.002)   | 3.276<br>(0.000)   | 1.286<br>(0.004)   | 1.975<br>(0.025)   |
| SEC                                                                    | 0.341<br>(0.099)   | -0.058<br>(0.811)  |                    |                    |                    |
| HIGH                                                                   |                    |                    | 0.600<br>(0.003)   | 0.406<br>(0.021)   |                    |
| PRIM                                                                   |                    |                    |                    |                    | 0.004<br>(0.960)   |
| KSTOCK                                                                 |                    | 0.431<br>(0.000)   |                    | 0.353<br>(0.000)   | 0.406<br>(0.000)   |
| EXP                                                                    | 0.448<br>(0.000)   | 0.192<br>(0.000)   | 0.353<br>(0.000)   | 0.202<br>(0.000)   | 0.212<br>(0.000)   |
| FDI                                                                    | 0.013<br>(0.007)   | 0.044<br>(0.000)   | 0.027<br>(0.000)   | 0.043<br>(0.000)   | 0.041<br>(0.000)   |
| N of obs.                                                              | 50                 | 50                 | 50                 | 50                 | 50                 |
| Adj. R <sup>2</sup>                                                    | 0.967              | 0.948              | 0.927              | 0.948              | 0.964              |
| F                                                                      | 487.778<br>(0.000) | 225.080<br>(0.000) | 209.870<br>(0.000) | 224.212<br>(0.000) | 332.137<br>(0.000) |
| DW                                                                     | 0.487              | 0.635              | 0.670              | 0.902              | 0.597              |

**Променливите са в логаритмична форма. Р-оценки са дадени в скобите.  
Източник: изчисления на автора по данни на Евростат.**

Извадката се състои от сезонно изгладени тримесечни данни за периода 2000:1 – 2012:2 според статистиката на Eurostat. Зависима променлива е реалният БВП на единица от работната сила (в лог-форма). Запасът от човешки капитал в страната се измерва с придобитата образователна степен на активното население: към него се причисляват хората с поне средно образование. Общата извадка е разделена на две: тези

<sup>3</sup> Работната сила включва заетите и безработните. Тя е част от трудоспособното население, което освен това обхваща и извънработната сила.

със средно образование – променливата SEC – и тези с висше (бакалавър, магистър или доктор) – променливата HIGH<sup>4</sup>. Последният модел включва и дела на хората с основно, по-ниско или без образование (PRIM).

Преди решаването на моделите са приложени стандартните статистически тестове за използваните редове от данни. Първият от тях касае проверка за стационарност предвид факта, че времевите редове с икономически данни обикновено са нестационарни. Съществуването на единичен корен (unit root) се проверява с тестовите Augmented Dickey-Fuller (ADF) тест [9] и Kwiatowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) тест [10]. И двата посочват, че променливите са интегрирани от първи ред т.е. първите разлики са стационарни. Като тест за структурна стабилност (прекъсвания) се прилага методът на Yamamoto [11] и Hayashi [12]. Предвид нестационарната природа на данните, дългосрочната зависимост между тях може да се моделира с коинтеграционна регресия. Ако се очакват повече от една зависимости, методът на Johansen [13] е предпочитан пред, да речем, двустъпковата процедура на Engel & Granger [14]. Моделът включва всички изборени по-горе променливи, а резултатите потвърждават хипотезата за поне една дългосрочна зависимост.

В конструираните на следващата стъпка коинтеграционни модели (co-integration) реалният БВП е зависима променлива предвид връзките, които се тестват (вж. Таблица 1). Те са решени по метода на най-малките квадрати с оценки, коригирани за хетероскедастичност. Адекватността на моделите се подкрепя и от високата стойност на коефициента на детерминация ( $R^2$ ), контрастиращ с ниската DW-статистика както се очаква според теста за коинтеграция на Durbin-Watson (CRDW). Когато запасът от физически капитал е изключен от модела, регресионният коефициент за променливата за средно образование е положителен и статистически значим при 10% ниво на значимост. Обратно, в пълния модел (вж. модел 2) резултатът ясно показва, че ръст в дела на хората със средно образование не е съпътстван от по-висок темп на ръст на БВП на човек<sup>5</sup>. Висшето образование има положителен регресионен коефициент във всички случаи (модели 3 и 4). Трябва да се отбележи, че еластичността на БВП се понижава с 0.2 единици, а статистическата значимост нараства в модела, включващ и променливата KSTOCK.

Последният модел (модел 5) съпоставя ролята на хората, които са с най-ниско или без образование. Коефициентът е таблица 1 (вж. последната колона) е много близък до нула и с голяма стандартна грешка на оценката. Цифрите позволяват да се заключи, че най-голям принос за растежа са имали ПЧИ, експортът и инвестициите във физически капитал. Най-висока е еластичността на физическия капитал, следвана от експорта и чуждестранните инвестиции. Когато се разглежда висшето образование, обаче, неговият ефект е най-голям. Този резултат не е неочакван; той потвърждава най-големият проблем на българската образователна система и в резултат стопанство – липсата на квалифицирана работна сила на средно и ниско равнище. Част от тези нужди се задоволяват от хора с висше образование, което предполага наличие на „скрита безработица“ и обяснява положителния ефект на последното. Все пак, в отделни сфери и за някои видове професии това не е възможно. Делът на хората с висше образование в работната сила е около  $\frac{1}{4}$ , докато на тези със средно образование – 55%, което означава, че пропуските в средното образование се транслират в проблеми на българския растеж.

<sup>4</sup> Първата група съответства на образователни степени ISCED 3-4, а втората – на ISCED 5-6 според общоприетата класификация на ЮНЕСКО. Вж. [unesco.org](http://unesco.org).

<sup>5</sup> БВП на човек от активното население може да се приеме и като приближение на производителността на труда в страната.

### *Заклучение*

Подбудено от интереса към проблемите на растежа в съвременните икономики и ролята на човешкия капитал, това изследване се опитва да открие влиянието на образователния статут на работната сила върху темповете на растеж на реалния БВП в България. Налага се заключението, че не съществува еднозначна положителна зависимост между равнището на образование на трудовите ресурси в страната и темповете на икономически растеж в десетилетието преди световната криза, по време на и в годините след нея. Като основни фактори на растежа изпъкват експорта, вътрешните бизнес инвестиции и чуждестранните инвестиции в дялов капитал. Сегашното състояние на българската икономика, изключително бавното и трудно възстановяване е обяснимо в светлината на получените резултати. Значителният спад в инвестиционната активност в резултат на световната рецесия обуславя ниските темпове на растеж поради липсата на компенсиращ фактор като човешкия капитал.

### **Литература:**

1. Griliches, Z. Education, human capital and growth: a personal perspective. *Journal of Labor Economics*, vol. 15, 1997.
2. Карджова, Зл. Кадрова политика в туризма. Издателство „Божич” – Бургас, 2012.
3. Vandenbussche, J., P. Aghion, C. Meghir. Growth, distance to frontier and composition of human capital. *Journal of Economic Growth*, vol. 11, 2006.
4. Krueger, D., K. Kumar. Skill-specific rather than general education: a reason for US-Europe growth differences?. *Journal of Economic Growth*, vol. 9, 2004.
5. Rogers, M. Directly unproductive schooling: how country characteristics affect the impact of schooling on growth. *European Economic Review*, vol. 52, 2008.
6. Tsai, Chun-Li, Ming-Cheng Hung, K. Harriott. Human capital composition and economic growth. *Soc Indic Res*, vol. 99, 2011.
7. Hall, R., Ch. Jones, Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?, in *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 114, 1999, c. 83-116.
8. Balassa, B., „Export and Economic Growth: Further Evidence”, *Journal of Development Economics*, 1987, 5:181-189.
9. Dickey, D., and Fuller, W. (1979), „Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of American Statistical Association* 74:427-431.
10. Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P., and Shin, Y. (1992), „Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root”, *Journal of Econometrics* 54:159-78.
11. Yamatoto, T. (1996), „A Simple Approach to the Statistical Inference in Linear Time Series Models Which May Have Some Unit Roots”, *Hitotsubashi Journal of Economics* 37:87-100.
12. Hayashi, N. (2005), „Structural Changes and Unit Roots in Japan’s macroeconomic time series: is real business cycle theory supported?”, *Japan and the World Economy* 17:239-259.
13. Johansen, S. (1988), „Statistical Analysis of Co-integrating Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control* 12:231-254.
14. Engle, R., and Granger, C. (1987), „Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica* 55:251-276.