.....F QK320469: k32262/22:/2237/;

**MULTI-FACTOR INDEX OF PUBLIC HEALTH:
EMPIRICAL ANALYSIS AND APPLICATION IN
ECONOMIC DEVELOPMENT OF TRANSITION
ECONOMIES**

**БАГАТОФАКТОРНИЙ ІНДЕКС СУСПІЛЬНОГО
ЗДОРОВ'Я: ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ І ЗАСТОСУВАННЯ
ЩОДО ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК
КРАЇН З ПЕРЕХІДНИМИ ЕКОНОМІКАМИ**

Lukianenko Iryna, Krasnikova Larysa , Podvysotskaya Tamara

**National University of "Kyiv-Mohyla Academy", Department of Finance,
Національний університет «Києво-Могилянська академія», кафедра фінансів
04070, Kyiv, Ukraine**

e-mails: (1) luk@eerc.kiev.ua, (2) krasn@eerc.kiev.ua, (3) tkonoreva@eerc.kiev.ua

Abstract. The main focus of the paper is empirical investigation of health factor influence on economic growth in transition economies. Extending production function model of economic growth by constructed health indices the influence of health factor on the real output was examined. The main finding is that under majority of specifications health indices were found to be positive and significant. The influence of health on productivity growth in transition countries does not differ much from the health influence on productivity in the other countries groups.

Keywords: health, economic growth, health indices

Анотація. В даній роботі досліджується емпіричний вплив фактору здоров'я на економічне зростання в країнах з перехідними економіками. Розширивши модель економічного зростання сконструйованим індексом здоров'я, було досліджено його вплив на реальний валовий продукт. За більшості специфікацій індекси здоров'я виявились додатними і статистично значимими. Вплив фактору здоров'я на зростання продуктивності в країнах з перехідними економіками не відрізняється від впливу фактору здоров'я на зростання продуктивності в інших групах країн.

Ключові слова: здоров'я, економічне зростання, індекси здоров'я

MULTI-FACTOR INDEX OF PUBLIC HEALTH: EMPIRICAL ANALYSIS AND APPLICATION IN ECONOMIC DEVELOPMENT OF TRANSITION ECONOMIES

1. Introduction

The idea that a healthy person is usually more productive, more able to be educated and more effective than one with poor health is not a new one. Moreover, the most recent research provides clear evidence of economic benefits of better health. It has already been investigated that healthy people get better jobs and are able to earn more than unhealthy ones [1]. This means that general health improvements, given the same level of combination of skills, fixed capital and technological knowledge, should increase a country's productivity, which in its own turn is an important factor of a country's economic growth [2].

In modern economic theory two approaches are applied for investigating influence of health on productivity – micro- and macro- level approaches. The first type of research is implemented at level of households and individuals – interdependence between people's health and their productivity and income is investigated. The second one is a comparison of economic performance of different countries over time, using proxy indicators for health, e.g. life expectancy and total fertility rate. This research employs the second approach.

Motivation for investigating this question is that in transition countries there is no strong correlation between education and productivity, due to the fact that large portion of population with tertiary education show low income and productivity. In this situation health might better explain human capital and, hence, be significant for explaining growth. The second reason is that for now there are no empirical studies on the impact of health capital on economic growth in CIS economies.

Following the estimation approach proposed by Bloom, we modeled the proxy determinants of economic growth with the emphasis on variables that approximate health [3, 4, 5]. The novelty of the research at this stage is that the Principle Component Analysis method (PCA) was applied for modeling health index. This method allowed us to construct health index of eight relevant factors – possible proxies for health. In order to compare the

influence of health on productivity in transition countries versus other countries, model was enhanced with dummy variables for the transition countries.

In most cases it is difficult to sort out the nature of the relationship between health and income. If income is very low, health suffers, sometimes to the point of death and vice versa, a person in a very poor health may have no capacity to create wealth. The same trend can be observed on the level of countries – wealthy countries are always found to be healthier than poor ones, and of course the poor countries are less healthy and consequently less productive. At this point it is difficult to determine whether health or productivity is the primary cause, as the result the problem of endogeneity arises. Finding of an appropriate instrumental variable can allow for a possible solution to this problem.

In the research we also consider for the importance of health factor in explaining the efficiency in production function for the countries in transition vs the rest of the world (ROW) countries classified by income. At the first step the stochastic frontier of the production function of different countries was estimated without health variable, and at the next step the same function was estimated including the health variable. This gives the evidence, how important health can be in terms of explaining the inefficiencies.

For the purpose of empirical estimation of health factor effect on economic growth a panel of 135 countries for 1988 to 2005 was compiled. As both stages of estimation were based on the Cobb-Douglas function, the data was used on nations' output, labor, accumulated fixed capital and human capital consisting of health and education variables.

The peculiarity of the health factor is that health itself cannot be exactly determined – as of now there is no unique definition of health. This fact leads to the situation when it is difficult to find an appropriate proxy for the health factor. Based on the data available, such variables as birth rate (per 1000 people), CO2 emissions, death rate (per 1000 people), fertility rate (births per woman), immunization DPT (% of children under 12 months), immunization of measles (% of children under 12 months), life expectancy at birth (total years), number of physicians (per 1000 people) were taken, which all can be a proxy for health on the country level. These variables were combined for the construction of multi-factor index of public health. The approach taken was to construct an index which would capture both the appropriate proxy for health and a maximum possible number of observations. Applying the PCA method in STATA 8.2 we got the following linear combination of health index:

$$Health_index = 0.384 i_DPT + 0.308i_mzls + 0.283CO_2 - 0.438b_rate - 0.094d_rate - 0.437 f_rate + 0.407 lf_exp + 0.343phys \tag{1}$$

As health is quite an abstract notion, the obtained index is quite difficult to interpret from the economic point of view. In order to make it easier we turn the index into the percentage scale, using the normalization formula presented below.

$$Health_index_scaled(\%) = \frac{Health_index_{it} - min(Health_index)}{max(Health_index) - min(Health_index)} \tag{2}$$

Following the approach the country with the highest health index has 100% of health, and with minimum health index 0 %. Of course in reality it is impossible for a country to have absolute health or not to have health at all, but this scaling of health allows comparison the relative health values in different countries.

In the diagram below we can see the relationship between the constructed health index and different income level countries.

Fig.1. Health Index by Income Country Groups

From the results presented in the (Fig.1), we can see that the countries that have the lowest GDP per capita on average have lower health index, the countries with higher income have higher health index. Based on the results obtained we can conclude that high income countries have health index on 38% higher than the lower income countries.

The procedure applied does not allow us to make any conclusions concerning the model estimation. Still, we can see the intuition behind the idea of relationship between the health index and output – the overall tendency is

evident, wealthier countries on average are better off in terms of health than the poor ones. Then the question arises whether the countries which have better health on average are more productive, or rich countries are able to improve their health factor because of higher income. This is the question that in later estimations will arise as endogeneity problem, which would be considered below.

Following the methodology of Bloom (2001), the model including constructed health index was estimated.

The results obtained with the help of statistical package STATA 8.2. are presented in Table 1.

Table 1. Health Index Estimation Results

RHS variables	Model 1	Model 2
Capital	0.1723*** (0.000)	0.1789*** (0.000)
Labor	0.7036*** (0.000)	0.6783*** (0.000)
Schooling	0.0023* (0.159)	0.0034*** (0.034)
Dummy_Schooling transition countries		-0.0039*** (0.020)
Health_index	0.0181*** (0.007)	0.0174*** (0.012)
Dummy_Health_index in transition countries		0.0561 (0.237)
Constant	8.9351*** (0.000)	9.138*** (0.000)
<i>Number of observations</i>	647	647
<i>Coefficient of determination (R^2)</i>	0.8468	0.8582
*- coefficient is significant at 10% c.l. ** - coefficient is significant at 5% c. l.. *** - coefficient is significant at 1% c. l.		

The estimation results were obtained from the procedure described above by adding the health variable into the model. We consider for different specifications in order to compare the difference in model estimation in both cases including and excluding health. To compare the influence of education and health factors on productivity in transition countries versus other countries dummies for education and health index for transition countries were included.

Overall under the majority of specifications health variables were found to be positive and significant. The coefficients of capital and labor summed to one, though their shares where not very close to the stylized fact. All the specifications proved to have autocorrelation and heteroskedasticity problems, which make the estimated results inefficient and standard errors not reliable. To control for the heteroskedasticity problem the robust regressions were run. The results obtained in robustness check in some specifications were significantly different from those obtained in fixed/random effect estimations. This fact can be partially explained with the endogeneity problem. To control for this problem we assume lagged variables of health indices and literacy rate as valid IVs.

In the second part of empirical investigation we estimate the stochastic frontier following the methodology proposed by Simar (2005), considering for health as an explanatory variable for the efficiency terms [6]. Then, based on the output of these two specifications we estimated technical efficiency for constructed health index. Based on the results obtained (they are presented in the Table 2 we cannot predict the influence of health on output in terms of efficiency, the only possible conclusion we can make is that health factor influences the efficiency.

Table 2. Technical Efficiency Estimation Results

RHS variables	Model 1	Model 2
Capital	0.7526*** (0.000)	0.2796*** (0.000)
Labor	0.1607*** (0.000)	0.6801*** (0.000)
Literacy Rate	-0.0011*** (0.424)	0.0007 (0.671)
Health_index		0.0176*** (0.003)
Constant	3.6017*** (0.000)	8.0429*** (0.000)
Number of observations	1368	1162
Technical efficiency	0.6131	0.2952
*- coefficient is significant at 10% s. l. ** - coefficient is significant at 5% s. l.. *** - coefficient is significant at 1% s. l.		

In case the estimated technical efficiencies were all approximately equal when including other variables would witness the fact that these variables do not influence the efficiency or by other words are not an omitted variables.

The estimated variety in technical efficiencies could be partially explained by a significant gap between minimum and maximum values of health indices, and also possible correlation between output and health factor.

Overall, based on the results got from the stochastic frontier estimation it is inappropriate to judge about the influence of health on the technical efficiencies, from the other side the results in terms of coefficients can be interpreted so that health indices proved to have positive and significant value on output growth.

Conclusion

The main purpose of this study has been to investigate the empirical evidence of health factor influence on economic growth. A specific question guiding the research was to find the peculiarities of health impact on transition economies countries.

Following Bloom et al (2001) the influence of multi-factor index of public health on the real output was examined. The main finding is that under majority of specifications constructed health index was proved to be positive and significant, so that on average one unit improvement in health index would increase the output by 1.8%. In case of transition countries versus the other countries the coefficient of literacy rate was found negative when the coefficient near the literacy rate variable, which stands for the rest countries groups was found positive. As for the health index its influence on productivity growth in transition countries does not differ from the health influence on productivity of the other countries groups. The negative influence of education on productivity in case of transition countries can be explained by the fact that in post-Soviet countries education was accessible and free of charge, so that in these group of countries unlike in the rest countries education doesn't necessarily mean better job or higher standard of living.

Under stochastic frontier estimation approach the change in technical efficiency varied in all specifications where health index was considered. The overall conclusion is that it influences the efficiency and health indexes cannot be considered as omitted variables of the model.

Based on the results obtained we think that the following policy implications would be appropriate. At first, it is necessary for the governments to consider

for the nexus between the health factor and output growth, so that the policies are geared to increasing expenditures for health care will be in the long-run effective in terms of increasing productivity, income and wealth. It follows that government policies aimed at improving health should be emphasized and funded. The other important issue is that just an increase in health expenditures will not necessarily result in higher levels of population health. As it was previously mentioned health has a multifaceted nature and can be influenced by different factors. This suggests the demand for a complex approach from different policies traditionally considered outside the borders of health policy that indirectly can influence the population health. For example, labor market policy, education policy, parental and child-care policy.

References

- [1] *WHO on Health and Economic Productivity*, (1999) Population and Development Review, Vol. 25, No.2., pp. 396-401.
- [2] Howitt, Peter (2005) "*Health, Human Capital and Economic Growth: a Schumpeterian Perspective*", Pan American Health Organization
- [3] Bloom, David E., Canning, David (2001) "*Economic Growth and the Demographic Transition*", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper 8685
- [4] Bloom, David E., David Canning, and Jaypee Sevilla (2004), "*The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach*", World Development 32:1, pp. 1-13.
- [5] Bloom, David E. and David Canning (2005), "*Health and Economic Growth: Reconciling the Micro and Macro Evidence*", Harvard School of Public Health.
- [6] Simar L., Wilson P.W. (2005) "*Estimation and Inference in Cross-Sectional, Stochastic Frontier Models*", Discussion paper 0524, Institute de Statistique, Universite Catholique de Louvain, <http://www.stat.ucl.ac.be>

БАГАТОФАКТОРНИЙ ІНДЕКС СУСПІЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я: ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ І ЗАСТОСУВАННЯ ЩОДО ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇН З ПЕРЕХІДНИМИ ЕКОНОМІКАМИ

Вступ

Ідея про те, що людина із гарним здоров'ям є продуктивнішою, більш здатною навчатися і ефективнішою, ніж людина із поганим здоров'ям, не є новою. Більш того, більшість досліджень свідчать про наявність прямих економічних переваг від кращого стану здоров'я. Було встановлено, що люди з кращим здоров'ям в середньому отримують кращі робочі місця і заробляють більше, ніж люди із гіршим здоров'ям [1]. Це означає, що загальне покращення стану здоров'я, при наявності однакового набору знань і вмінь може призвести до зростання економічної продуктивності на рівні країни [2].

В сучасній економічній теорії для вивчення впливу фактору здоров'я на продуктивність використовується два підходи: на макро- та на мікро-рівнях. За першого підходу досліджується взаємовплив між станом здоров'я і продуктивністю та доходами на рівні індивідів і домашніх господарств. За другого підходу вивчається економічна результативність країн за певний період часу, використовуючи проксі-показники для фактору здоров'я, наприклад, очікувана тривалість життя, загальний рівень фертильності.

В даному дослідженні увагу зосереджено саме на другому підході. Такий підхід є особливо цікавим для країн з перехідними економіками, де протягом тривалого часу не простежується сильної кореляції між освітою і продуктивністю, так як значна частка населення навіть з вищою освітою має низький рівень продуктивності і доходу. В цьому випадку фактор здоров'я міг би краще пояснити людський капітал в моделі економічного зростання. Іншою причиною уваги до вивчення цього питання є недостатня кількість емпіричних досліджень впливу фактору здоров'я на економічне зростання в країнах з перехідними економіками та в країнах СНД зокрема.

Використовуючи методологія оцінки впливу фактору здоров'я на економічне зростання, запропоновану Девідом Блумом, авторами використано змінні, що впливають на економічне зростання, особлива

увага приділена змінним, що апроксимують фактор здоров'я [3, 4,5]. Новизною нашого дослідження на данному етапі є те, що для моделювання фактору здоров'я ми використовуємо метод основних компонент, який дозволяє побудувати індекс здоров'я зважаючи на вісім різних факторів, які апроксимують здоров'я. Для того, щоб порівняти вплив фактору здоров'я на продуктивність в країнах з перехідними економіками порівняно до країн інших груп було оцінено специфікацію моделі, з використанням фіктивних змінних саме для країн з перехідними економіками.

В багатьох випадках досить важко відстежити напрямок взаємозалежності між станом здоров'я і рівнем доходу. Якщо рівень доходу є дуже низьким, існує більша імовірність того, що поганий стан здоров'я може закінчитись летальним випадком, і навпаки, якщо стан здоров'я поганий, людина не зможе працювати на примноження власного багатства. Аналогічна тенденція може спостерігатись на рівні країн, як правило в більш багатих країнах здоров'я населення є кращим, тоді як в бідних поганий стан здоров'я супроводжується низьким рівнем продуктивності. Важко визначити напрямок впливу, результатом такої невизначеності є проблема ендегенності. Вирішенням такої проблеми може бути правильно підібрана інструментальна змінна.

В даному дослідженні значна увага приділяється фактору здоров'я задля пояснення ефективності функції виробництва для країн з перехідною економікою порівняно із іншими групами країн, класифікованими за рівнем доходу. На першому кроці дослідження оцінюється стохастична крива виробничих можливостей виробничої функції різних країн без врахування змінної фактору здоров'я, на наступному кроці проведено аналогічне дослідження виробничої функції із фактором здоров'я включно. Такий підхід дозволяє з'ясувати наскільки важливим є фактор здоров'я для пояснення неефективності виробництва.

Для емпіричного оцінювання впливу комплексного фактора здоров'я не економічне зростання було побудовано незбалансовану панель даних по 135 країн охоплюючи період з 1988 по 2005 рік. Так як обидва методи оцінювання базуються на виробничій функції Кобба-Дугласа, було використано дані щодо валового національного продукту, кількості працездатного населення, фізичного і людського капіталу, що включає в себе змінні здоров'я і освіти.

Особливістю фактору здоров'я є те, що його неможливо точно визначити, на даний момент не існує єдиного визначення поняття

«здоров'я». Це створює ситуацію, коли важко підібрати проксі-змінну, яка б максимально наближено описувала здоров'я. Виходячи з наявних даних, автор підбрала такі змінні для врахування фактору здоров'я: рівень народжуваності (на 1000 осіб.) (*b_rate*), викиди CO₂ (*CO2*), рівень смертності (на 1000 осіб) (*d_rate*), коефіцієнт фертильності (*f_rate*), коефіцієнт імунізації (*i_DPT*, *i_mzls*), очікувана тривалість життя (*lf_exp*), кількість терапевтів на 1000 населення (*phys*).

Поєднуючи ці змінні було сконструйовано багатофакторний індекс суспільного здоров'я. Важливим завданням було отримання індексу здоров'я, для якого поєднувалося б достатня кількість проксі-змінних і необхідна кількість спостережень. Застосовуючи метод основної компоненти в пакеті статистичної обробки даних STATA 8.2, було отримано індекс здоров'я з наступними лінійними комбінаціями змінних.

$$\text{Health_index} = 0.384 i_DPT + 0.308 i_mzls + 0.283 CO_2 - 0.438 b_rate - 0.094 d_rate - 0.437 f_rate + 0.407 lf_exp + 0.343 phys \quad (1)$$

Через те, що здоров'я є абстрактним поняттям, отриманий індекс є важким для інтерпретування економічними категоріями. Для більш зручної інтерпретації, індекс здоров'я було конвертовано до відсоткового вигляду, використовуючи наступну формулу:

$$\text{Health_index_scaled}(\%) = \frac{\text{Health_index}_{it} - \min(\text{Health_index})}{\max(\text{Health_index}) - \min(\text{Health_index})} \quad (2)$$

Для спрощення припускалось, що країна з найбільшим значенням індексу володіє 100% здоров'я, а країна із найменшим значенням індексу – 0% здоров'я. Звичайно, в дійсності неможливо, щоб країна мала або абсолютне здоров'я, або зовсім його не мала, проте результати, представлені у такому вигляді, дають можливість порівнювати отриманий індекс серед країн різних груп.

На графіку, наведеному нижче, зображено зв'язок між побудованим індексом суспільного здоров'я та рівнем доходу країн.

Результати, зображені на графіку 1 показують, що індекс здоров'я в країнах з низьким доходом є значно нижчим, ніж індекс здоров'я в країнах із високим рівнем доходу. Можна побачити, що різниця в показниках здоров'я між країнами з високим та низьким рівнями доходів в середньому складає 37,97%.

Індекс здоров'я, %

Граф.1. Індекс суспільного здоров'я в різних групах країн

Наведений вище аналіз не дозволяє зробити ґрунтовні висновки стосовно результатів моделювання, проте він забезпечує інтуїтивне розуміння зв'язку між індексом здоров'я та валовим продуктом. Виникає питання, чи дійсно країни з кращим показником здоров'я в середньому продуктивніші, чи, можливо, багатші країни, внаслідок вищого доходу, можуть покращувати власний рівень здоров'я. При оцінюванні моделі це питання призводить до проблеми ендогенності, що детальніше розглядатиметься нижче.

На наступному етапі дослідження, використовуючи методологію Девіда Блума (2001) було оцінено модель економічного зростання, що включає сконструйований індекс здоров'я. Результати розрахунків наведено у таблиці 1.

Результати оцінювання моделей було отримано шляхом тестування алгоритму, описаного вище. Було оцінено різні специфікації моделей, з врахуванням і без врахування багатофакторного індексу суспільного здоров'я. Для того щоб порівняти вплив фактору освіти і здоров'я на продуктивність в країнах з перехідними економіками було оцінено моделі із фіктивними змінними, що приймають значення "1" та "0". За більшості специфікацій проксі-змінні фактору здоров'я були позитивними і статистично значимими. Коефіцієнти біля змінних праці і капіталу в сумі прямують до одиниці. Для подолання економетричних недоліків моделі, таких як гетероскедастичність та аутокореляція було проведено оцінювання із застосуванням функції робастності. За деяких специфікацій робастні оцінки значно відрізнялись від результатів оцінювання методом фіксованих ефектів.

Таблиця 1. Результати оцінювання багатофакторного індексу суспільного здоров'я

Змінні	Модель 1	Модель 2
Капітал	0.1723*** (0.000)	0.1789*** (0.000)
Праця	0.7036*** (0.000)	0.6783*** (0.000)
Рівень освіти	0.0023* (0.159)	0.0034*** (0.034)
Фіктивна змінна рівня освіти для країн з перехідними економіками		-0.0039*** (0.020)
Багатофакторний індекс суспільного здоров'я	0.0181*** (0.007)	0.0174*** (0.012)
Фіктивна змінна багатофакторного індексу суспільного здоров'я для країн з перехідними економіками		0.0561 (0.237)
Константа	8.9351*** (0.000)	9.138*** (0.000)
Кількість спостережень	647	647
Коефіцієнт детермінації (R^2)	0.8468	0.8582
*- коефіцієнт є значимим на 10% р.з. ** - коефіцієнт є значимим на 5% р. з. *** - коефіцієнт є значимим на 1% р. з		

Цей факт частково можна пояснити проблемою ендогенності. Для подолання цієї проблеми в якості інструментальних змінних було використано лагові змінні індексу здоров'я і освіти.

В другій частині емпіричного дослідження, на основі методології, запропонованої Саймром (2005) було оцінено стохастичну криву виробничих можливостей, враховуючи здоров'я як фактор, що пояснює величину ефективності [6].

Було оцінено дві специфікації моделі, спочатку без врахування фактору здоров'я (крива виробничих можливостей без врахування людського капіталу), а потім із врахуванням індексів здоров'я. Отримані результати розміщено у таблиці 2.

Таблиця 2. Результати оцінювання технічної ефективності фактору здоров'я

Змінні	Модель 1	Модель 2
Капітал	0.7526*** (0.000)	0.2796*** (0.000)
Праця	0.1607*** (0.000)	0.6801*** (0.000)
Рівень освіти	-0.0011*** (0.424)	0.0007 (0.671)
Багатофакторний індекс суспільного здоров'я		0.0176*** (0.003)
Константа	3.6017*** (0.000)	8.0429*** (0.000)
<i>Кількість спостережень</i>	<i>1368</i>	<i>1162</i>
Технічна ефективність	0.6131	0.2952
*- коефіцієнт є значимим на 10% р.з. ** - коефіцієнт є значимим на 5% р.з. *** - коефіцієнт є значимим на 1% р. з.		

З результатів, наведених у таблиці 2 випливає, що для другої специфікації моделі, коли було враховано індекс здоров'я, величина технічної ефективності нижче, ніж в специфікації першої моделі, яка не враховувала фактор здоров'я. По таких результатах ми не можемо передбачити вплив фактору здоров'я на валовий продукт через його вплив на ефективність. Єдиний можливий висновок, який ми можемо зробити – це те, що фактор здоров'я впливає на ефективність.

Висновки

Основною метою даної роботи було дослідження емпіричної наявності впливу фактору здоров'я на економічне зростання. Окремим завданням даного дослідження було з'ясування особливостей впливу фактору здоров'я на країни з перехідною економікою.

Використовуючи методологію Блюма та ін. (2001) було досліджено вплив багатофакторного індексу суспільного здоров'я на реальний випуск продукції. Основним результатом є те, що за більшості специфікацій моделі отримані коефіцієнти впливу здоров'я були позитивними і статистично значимими, таким чином, що в середньому покращення індексу здоров'я на одиницю призводить до збільшення

випуску продукції на 1,8%. У випадку країн з перехідною економікою в порівнянні з країнами інших груп отриманий коефіцієнт впливу рівня освіти був від'ємний, в той час як значення коефіцієнту серед інших груп країн було позитивним. Щодо індексу здоров'я, його вплив на зростання продуктивності серед країн з перехідною економікою не відрізняється від впливу індексу здоров'я на продуктивність в інших групах країн. Негативний вплив освіти на продуктивність країн з перехідною економікою можна пояснити тим, що в пострадянських країнах освіта було доступною і безкоштовною. Таким чином в цій групі країн, наявність освіти не обов'язково означає кращу роботу чи вищі стандарти життя.

В рамках оцінювання ефективності методом стохастичної кривої виробничих можливостей, зміна технічної ефективності коливалася за усіх специфікацій моделі, до яких було включено індекс здоров'я. Це означає, що хоча ми не можемо зробити чіткого висновку щодо напрямку зміни ефективності внаслідок зміни фактору здоров'я, проте що фактор здоров'я впливає на ефективність і індекс здоров'я не можна вважати неврахованою змінною моделі.

Виходячи з отриманих результатів, будуть доречними наступні рекомендації урядам країн з перехідними економіками. По-перше, урядам необхідно зважати на зв'язок між фактором здоров'я і ростом національного доходу. Таким чином політика збільшення витрат на охорону здоров'я в довгостроковій перспективі може бути ефективною щодо збільшення продуктивності, доходу і багатства. З цього випливає, що урядова політика спрямована на покращення здоров'я повинна бути однією з пріоритетних і профінансованих. Іншим важливим фактом є те, що просто збільшення витрат на охорону здоров'я не обов'язково призведе до покращення здоров'я населення. Як вже зазначалося раніше, здоров'я має багатогранну природу і саме по собі може потрапляти під вплив різних факторів. Це вимагає комплексного підходу з боку різних традиційних політик, які опосередковано впливають на здоров'я населення, наприклад, політика врегулювання ринків робочої сили, освіти, політика охорони здоров'я матері та дитини.

Iryna Lukianenko

National University "Kyiv-Mohyla Academy" (NaUKMA)
PhD, Doctor of Economic Sciences, Professor
Dean of Department of Finance
Director of Kiev Research Institute of Finance and Economics (since 2002)
Consultant in Harvard Institute for International Development (HIID)
(1998-1999). Member of Association of Economists of Ukraine
Address: Voloska 10, office 410, 04070 Kyiv, Ukraine

Larysa Krasnikova

National University "Kyiv-Mohyla Academy" (NaUKMA)
PhD (Candidate of Economic Sciences), Associate Professor
Vice-Dean of Department of Finance
Member of Association of Economists of Ukraine
Former president of Ukrainian Association of Economists
Address: Voloska 10, office 410, 04070 Kyiv, Ukraine

Tamara Podvysotskaya

National University "Kyiv-Mohyla Academy" (NaUKMA)
PhD candidate (expected in 2008)
Address: Voloska 10, office 410, 04070 Kyiv, Ukraine