

## IMPACT OF ENVIRONMENTAL DEGRADATION ON HEALTH COSTS

Victoria Antonova Todorova

Southwest University "Neofit Rilski", Bulgaria, [viki\\_todorova.92@abv.bg](mailto:viki_todorova.92@abv.bg)

**Abstract:** The purpose of this report is to highlight the relationship between economic growth, environmental well-being, health of population and their impact on health care spending growth.

Health is a difficult good to assess and cannot be compared with any other. Because of this feature, every person should have guaranteed access to medical care that does not depend on their income. Health is affected by many factors, the action of which cannot always be kept under control. One of the factors determining health is the quality of the environment, which, together with the quality of life of people, has a direct relationship to both health and health care costs. A large part of the determinants of health are interrelated with the degree of economic development of the country and its level of education. In this regard, the high level of human capital related to health has a positive effect on labor productivity, respectively the rate of economic growth. On the one hand, economic growth causes an increase in the standard of living, but on the other hand worsens environmental conditions, which leads to the spread of diseases and increases the financial burden on the health system. The American Health Organization and the Inter-American Development Bank study the impact of health on economic growth in less developed countries. At the end of the study, they came to the following conclusions: there is a relationship between poverty, inequality and the accumulation of human capital, as well as between variations in economic growth and social development. Even under these conditions, life expectancy has increased, although health policies implemented in different areas of the same country lead to health inequalities. The present study covers data for 20 European Union countries. In the course of the analysis, the ratios between the following indicators are reflected (GDP per capita, level of environmental pollution, (ratio of health care expenditure to GDP), and the effects of health care (expressed as infant mortality, life expectancy and frequency of various diseases). The obtained results confirmed the interdependence between economic growth and health care, which is complex and leaves its mark on the resources used to finance the health care system.

**Keywords:** economic growth, health, health care costs, environment.

## ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ЕКОЛОГИЧНАТА ДЕГРАДАЦИЯ ВЪРХУ РАЗХОДИТЕ ЗА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ

Виктория Антонова Тодорова

Югозападен университет „Неофит Рилски“, България, e-mail: [viki\\_todorova.92@abv.bg](mailto:viki_todorova.92@abv.bg)

**Резюме:** Целта на настоящия доклад е да подчертае връзката между икономическия растеж, благосъстоянието на околната среда, здравето на населението и тяхното въздействие върху растежа на разходите за здравеопазване.

Здравето е трудно оценимо благо и не може да се сравни с никое друго. Поради тази му особеност, всеки човек следва да има гарантиран достъп до медицински грижи, които да не зависят от дохода му. Здравето се влияе от множество фактори, чието действие не винаги може да се държи под контрол. Един от факторите, определящи здравето, е качеството на околната среда, което, заедно с качеството на живот на хората имат пряко отношение както към здравето, така и към разходите за здравеопазване. Голяма част от детерминантите на здравето имат взаимна връзка със степента на икономическо развитие на страната и нейното ниво на образование. В това отношение високото ниво на човешкия капитал, свързан със здравето има положителен ефект върху производителността на труда, респективно темпа на икономически растеж. От една страна икономическият растеж предизвиква повишаване стандарта на живот, но от друга влошава условията на околната среда, което води до разпространение на заболяванията и повишаване финансовата тежест за здравната система. Американската здравна организация и Международната американска банка за развитие изследват въздействието на здравето върху икономическия растеж в по-слабо развити страни. В края на изследването стигат до следните заключения: съществува връзка между бедността, неравенството и натрупването на човешки капитал, както и между вариациите на икономическия растеж и социалното развитие. Дори и при тези условия, продължителността на живота е нараснала, макар че прилаганите

здравни политики в различни области на една и съща държава, водят до здравни неравенства. Настоящото изследване обхваща данни за 20 държави от Европейския съюз. В хода на анализа са отразени съотношенията между следните показатели (БВП на глава от населението, ниво на замърсяване на околната среда, (съотношение на разходите за здравеопазване към БВП), и ефектите от здравеопазването (изразени чрез детска смъртност, очаквана продължителност на живота и честота на различни заболявания). Получените резултати потвърдиха взаимозависимостта икономически растеж – здравеопазване, която е сложна и оставя своя отпечатък върху използваните ресурси за финансиране системата на здравеопазването

**Ключови думи :** икономически растеж, здраве, разходи за здравеопазване, околна среда.

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Доброто функциониране на здравната система предполага съвкупно действие на всички фактори, способни да хармонизират изискванията на всички участници в пазара на здравните услуги. Още повече в наши дни, когато все повече нараства нуждата от повишаване разходите за здравеопазване. Това налага необходимостта държавите да анализират причините, обуславящи нарастването и диверсификацията на здравните потребности. В този ред на мисли, акцентът се насочва към връзката между икономическия растеж, заобикаляща го среда, здравословно състояние на населението и здравни разходи.

Специализираната литература предоставя различни подходи за начина, по който здравето се влияе от състоянието на околната среда. Последниците от влошаване състоянието на околната среда (въздух, вода, почва) дават своя отпечатък върху увеличаване на заболяемостта от някои заболявания, нарастването на разходите за здравеопазване, които рефлектират върху показатели като детска смъртност и очаквана продължителност на живота.

## 2. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

В настоящето изследване е използван метода на статистическия анализ на данни, систематизирани от официални международни документи и доклади.

### Анализът на връзката качество на околната среда – здраве

Непрекъснатото развитие на обществото оказва силно влияние върху здравословното състояние на населението. То от своя страна се влияе от множество фактори, които си взаимодействат помежду си и чието действие не винаги може да бъде контролирано.

**Фигура №1** Канали на влияние върху здравето



Източник: Разработка на автора, по данни „ Относно концепцията за здравен капитал и търсенето на здраве“, Гросман,М.,(1972)

Фигура 1 показва каналите на влияние върху здравето. Четирите канала, представени в десния сектор на гореизложената фигура са производителност на труда, работна сила, образование, спестявания и инвестиции. В левия сектор се посочва, че здравето на индивида зависи от много фактори: генетични, начин на живот, образование, благосъстояние, околна среда, здравеопазване, и по-общите социално-икономически, културни и екологични условия. Няколко от тези детерминанти на здравето могат да бъдат повлияни от социалните политики и обществени практики. При оценката на приноса, който здравеопазването може да даде на растежа, е важно да се има предвид положителната обратна връзка от дохода към здравето. Доходът

може да повлияе на здравето чрез:

- пряк ефект върху материалните условия, които имат положително въздействие върху биологичното оцеляване на здравето;
- влияние върху социалното участие, възможността за контрол на житейските обстоятелства и чувството за сигурност (Grossman, M.,1972).

Докладът от оценката на екосистемите „Синтез на здравето на екосистемите и благосъстоянието на хората“, идентифицира въздействието, което икономическият растеж може да окаже върху екосистемата, посредством преки или косвени последици върху здравето .

Въз основа на този доклад, може да отбележим, че икономическия растеж влияе на:

- климатичните промени;
- озоновия слой;
- залените площи;
- намаляване световното качество вода;
- влошаване на екосистема (WHO, Ecosystems and human well-being, Health Synthesis, Report of the Millennium Ecosystem Assessment, 2005, pg. 1)

Последиците върху качеството на въздуха се отразява в следните аспекти:

- увеличаване на ултравиолетови лъчи, което води до увеличаване на броя на кожните заболявания;
- емисиите на въглероден диоксид и други газове с парников ефект, водещи до глобално затопляне и промени в климата, които в средносрочен и дългосрочен план ще засегнат здравето на населението.
- елиминирането на фини прахови частици, което води до увеличаване на броя на белодробните заболявания.

Качеството на водата представлява друг съществено важен елемент. Потребностите от нея следва да се разглеждат в най-малко три перспективи:

- източници на замърсяване под и над повърхността на земните води;
- възможности за пречистване на водата;
- възможност за предоставя на вода от безопасни източници.

Замърсяването на водата има силно въздействие върху здравето и често е причина за голям брой заболявания като: чревни болести, хепатит, заболявания на пикочните пътища и др. Често в икономическата литература се твърди, че колкото по-развита е една страна, толкова по-голям е броят на нейните източници на замърсяване. Паралелно с това, обаче може да се докаже, че икономически развитите страни имат по-големи възможности за пречистване на водата и съотношението на населението, снабдено с вода от безопасни източници, е по-високо.

### 3. РЕЗУЛТАТИ

В настоящия анализ, обхващаш наличните данни за 20-те държави от Европейския съюз, се подчертават интензивните връзки между степента на икономическо развитие (изразена чрез БВП на глава от населението), нивото на замърсяване на околната среда (изразено в метрични тонове на глава от населението) , съотношението на населението, снабдено с вода от безопасни източници ( в %), средствата, отделени за здравеопазване (съотношение на разходите за здравеопазване към БВП), и ефектите от здравеопазването (изразени чрез детска смъртност, очаквана продължителност на живота, честота на различни заболявания и др.).

Таблица № 1 Взаимовръзки между заобикаляща среда и здраве

Показатели	Брутен национален доход	% БВП/Здравни разходи	% БВП Заобикаляща среда/ разходи за психично здраве	Разходи за здравеопазване на глава от глава от населението	CO2 емисии на глава от населението	% Население консумирали вода от безопасни източници	Смъртни случаи, дължащи се на влиянието на заобикаляща среда при 100 000 обитатели	% Смъртни случаи дължащи се на влиянието на заобикаляща среда	Смърт при раждане	Очаквана продължителност на живота
Брутен национален доход	x	0,45	0,29	0,95	0,77	0,41	-0,55	-0,48	-0,64	0,61
% БВП/Здравни разходи	0,45	x	-0,19	0,64	0,06	0,56	-0,42	-0,77	-0,54	0,69
% БВП Заобикаляща среда/ разходи за психично здраве	0,29	-0,19	x	0,19	0,50	0,22	-0,22	0,04	-0,18	0,08
Разходи за здравеопазване на глава от населението	0,95	0,64	0,19	x	0,65	0,48	-0,61	-0,61	-0,67	0,71
CO2 емисии на глава от населението	0,77	0,06	0,50	0,65	x	0,34	-0,25	-0,13	-0,48	0,24
% Население консумирали вода от безопасни източници	0,41	0,56	0,22	0,48	0,34	x	-0,20	-0,48	-0,54	0,54
Смъртни случаи, дължащи се на влиянието на заобикаляща среда при 100 000 обитатели	-0,55	-0,42	-0,22	-0,61	-0,25	-0,20	x	0,53	0,61	-0,67
% Смъртни случаи дължащи се на влиянието на заобикаляща среда	-0,48	-0,77	0,04	-0,61	-0,13	-0,48	0,53	x	0,45	-0,80
Смърт при раждане	-0,64	-0,54	-0,18	-0,67	-0,48	-0,54	0,61	0,45	x	-0,54
Очакваната продължителност на живота	0,61	0,69	0,08	0,71	0,24	0,54	-0,67	-0,80	-0,54	x

Източник: Собствено проучване

#### 4. ДИСКУСИИ И ИЗВОДИ

Настоящият анализ акцентира върху няколко аспекта. Първо, икономическият растеж обуславя нарастване на количествата емисии на въглероден диоксид в атмосферата, вследствие на индустриалното развитие, нарастващата урбанизация, нарастването на броя на автомобилите, което имплицитно води до по-значително замърсяване и на околната среда (коефициент на корелация  $r=0,77$  между БВП на глава от населението и емисиите на CO2). Второ, високата степен на развитие позволява заделянето на по-висок дял от БВП за здравеопазване, което от своя страна води до увеличаване на разходите за здравеопазване на глава от населението. Факт, който позволява намаляване влиянието на околната среда върху здравето. Между достигнатото ниво на БВП на глава от населението и броя на смъртните случаи при 100 000 жители има обратна връзка на средно аритметична интензивност ( $r=-0,55$ ). Тази връзка остава валидна, дори да вземем предвид съотношението на смъртните случаи, дължащи се на замърсяване на околната среда ( $r=-0,48$ ). Емисиите на въглероден диоксид обикновено засягат както младите, така и възрастните хора. В нашето изследване влиянието им върху детската смъртност има среден интензитет ( $-0,48$ ), който има слабо влияние върху очакваната продължителност на живота при раждане. Относно очакваната продължителност на живота при раждане връзката е обратно пропорционална на смъртните случаи, вследствие замърсяване на околната среда ( $r=-0,80$ ). Високото ниво на благосъстояние, следствие от високия БВП на глава от населението и от степента на урбанизация, осигурява висок дял на населението, снабдено с вода от безопасни източници в повечето държави от ЕС.

Общоприето е, че инвестициите в здравеопазването осигуряват подобрения в здравословно състояние на населението, което задейства по-висока технологична производителност, водеща до икономическо благополучие, респективно по-добри стандарти на живот.

#### 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Статистическите данни в настоящото изследване подчертават факта, че честотата на заболяванията, причинени от лошото качество на водните ресурси, е обратно пропорционална на възможностите на населението да се снабдява с вода от безопасни източници. Все пак не бива да пренебрегваме факта, че независимо от начина, по който се осигурява икономическият растеж, интензивен или екстензивен, той може да има отрицателно въздействие върху качеството на околната среда, с пряко или косвено отражение върху здравословното състояние на населението, което имплицитно води до увеличаване на разходите за здравеопазване.

**БИБЛИОГРАФИЯ**

- Barro, J., & Sala, X. (2013). *Economic Growth*, New York: Mc.Graw-Hill.
- Caiazzo, F., Akshay, A., & Waitz, I., (2013). *Air pollution and early deaths in the Control on Life Expectancy in Europe: An Analysis of 545 U.S. Counties for the Period from 2000 to 2007*, *Epidemiology*.
- Correia, W., & Dockery, F. (2013). *Effect of Air Pollution Extended Follow-Up of the Harvard Six Cities Study from 1974 to 2009*, *Environmental Health Perspectives*.
- Cheng, G., Zhao, P., Zha, J, et al.( 2021). Opportunistic screening using low dose CT and the prevalence of osteoporosis in Europe a nationwide, multicenter .36(3):427–435.
- Cheng, X., Yuan, H., Cheng, J, et al. (2020). Chinese expert consensus on the diagnosis of osteoporosis by imaging and bone mineral density. *Quant Imaging Med Surg*.;10(10):2066–2077
- Fogel, R. (1994). *Economic Growth, Population Theory, and Physiology: The Bearing of Long-Term Processes on the Making of Economic Policy*.
- Grossman, M. (1972). *The Demand for Health. National Bureau of Economic Research*, Occasional Paper No. 119. New York, Columbia University Press. implications.
- Hong D., & Jiang M, et al. (2019). Cost effectiveness of sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) inhibitors, glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists, and dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors: a systematic review. *Pharmacoeconomics*. 37(6):777–810
- Lepeule, J., Laden, F., Dockery, D., & Schwartz, J. (2012). *Chronic Exposure to Fine Particles and Mortality: An Extended Follow-Up of the Harvard Six Cities Study from 1974 to 2009*, *Environmental Health Perspectives*, 120:7 (965-970).
- López, G., Rivera, B., & Currais, L., (1994). *Health and economic growth –Findings and policy Making of Economic Policy*.
- Moayedi, Y.,et al.(2019). Survival outcomes after heart transplantation. *Circ Hear Fail*. 12(10)
- Perera, P., Tang, D., Wang, S., at.al. (2019). Prenatal polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) exposure and child behavior at age 6-7, *Environmental Health Perspectives*, 120(6):921-6.
- U.S: Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, *The Benefits and Costs of the Clean Air United States. Part I: Quantifying the impact of major sectors in 2005*, *Atmospheric Environment*, 2013, 79 (198-199)
- Westerink, J., Matthiessen, S., Nuhoho, S. et al. (2022) Estimated life-years gained free of new or recurrent major cardiovascular events with the addition of semaglutide to standard of care in people with Type 2 diabetes and high cardiovascular risk. *Diabetes Care*. 45:1211–1218.
- WHO, *Ecosystems and human well-being, Health Synthesis, Report of the Millennium Ecosystem Assessment*, 2005.