
ВРЪЗКАТА МЕЖДУ ЗДРАВНИТЕ РАЗХОДИ И ИКОНОМИЧЕСКИЯ РАСТЕЖ

д-р Виктория Тодорова

Югозападен университет „Неофит Рилски“

Резюме. 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. От особена важност са и разходите, които се отделят за него, тъй-като те са един от най-съществените изразители на конкурентоспособността и потенциала за растеж на нацията и икономиката. Още повече, в наши дни, в така нареченото информационно общество, здравеопазването вече не е борба за възстановяване на тялото и духа, при наличието на външни въздействия, а обработване на здравния статус в реално време.

Ключови думи: здраве; здравеопазване; икономически растеж; здравни разходи; Крива на Престън

JEL: I15; O45

Въведение

Дълголетието е от изключителна важност за всеки един човек. Колкото по-дълго живеят членовете на дадено семейство и социални групи, толкова по-пълноценни се чувстват хората. Ето защо без подобренията през този век, може би половината от хората не биха били тук. И, каквито и фактори да се посочват като решаващи, един е безспорният, а именно- здравето, като личен и обществен капитал.

Литературен преглед

През 1972 година, Майкъл Гросман, въвежда в научната лексика понятието „личното здраве като капитал“ (health human capital). Неговата дефиниция е в контекста на „общото количество време, което индивидът може да изразходва за производството на доходи от пари и стоки“. Тази дефиниция намира своята по-съвършена форма в трудовете на Федин и Тихонюк (2020), където **Хойт Бликли**, разглежда здравето като „своеобразен човешки капитал и като принос за производството на други форми на човешки капитал“. (Федин С.В, Н.Е.Тихонюк.,2020)

В тази изследователска посока са и разработките на:

Дарън Аджемоглу и Джеймс Робинсън (2016), автори на популярната книга „Защо едни страни са богати, а други бедни. Произход

на властта, разцвета и нищетата“ (англ. *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*, 2012). (Аджемоглу, Робинсон, 2016) Те посочват, че влиянието на здравето върху икономическия растеж не е винаги еднозначно. Аргументират се с примера, че намаляването на смъртността от болести и увеличаването на продължителността на живота, значително се отразява върху числеността на населението, но почти не влияе върху темпа на икономическия растеж и дори намалява размера на БВП на човек от населението;

Питър Хавит, разсъждавайки за техническия прогрес като движеща сила на дългосрочния икономически растеж (по подобие на Щумпетер), разграничава шест канала, чрез които здравето влияе върху този прогрес: по-висока ефективност от труда на здравия работник; нарастване на предполагаемата продължителност на човешкия живот; добра способност за усвояване на знания; благоприятна възможност за проява на творчески способности; успешно адаптиране и бързо справяне със стресовите ситуации, в резултат на бързите технологически промени; намаляване (благодарение на доброто здраве) на неравенството в доходите, което рефлектира върху нарастване дела на хората, имащи възможност да инвестират в образование. (Howitt, 2020).

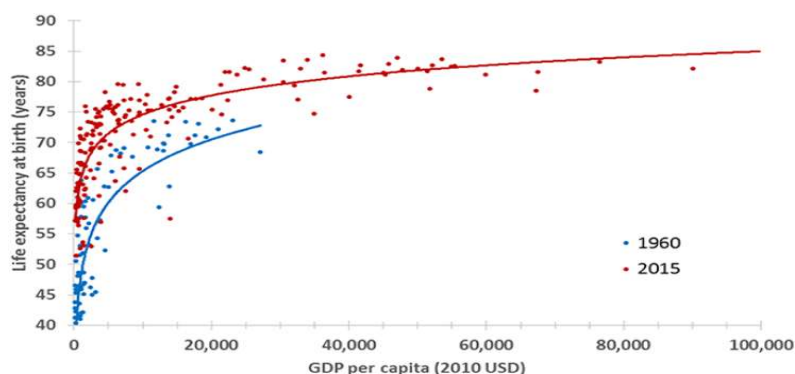
Материал и методи

Безспорно, страните, с по-добро здравословно състояние на населението, са склонни да имат по-високи доходи от страните с по-лошо здравословно състояние – именно тази връзка е известна като *Кривата на Престън* (Preston, 1975). Според Самюел Престън, влиянието на икономическото състояние върху смъртността е познато още от библейски времена. Но механичното пренасяне на понятието „висок доход“ единствено върху количеството на употребената храна, очевидно не е във фокуса на С. Престън. Още повече, че към момента на изследването, както посочва и той, не е установена достатъчна взаимовръзка между храненето и смъртността. (Preston, 1975). Така, същността на неговото изследване се свежда до определяне на тенденциите при икономическото развитие на дадена страна, в контекста на продължителността на живота, кат функция на заболяемостта.

Без да се променя същността на установената от Самюел Престън фундаментална зависимост, може да се допусне и един допълнителен неин прочит. Става въпрос за факта, че е налице потенциална емпирична връзка между *качеството на здравеопазването* (илюстрирано чрез продължителността на живота) и *икономическия растеж*, като резултат от трудовата дейност на хора с по-добър здравен статус и като предпоставка за високи доходи на глава от населението).

Досегашните изследвания, чрез кривата на Престън, констатира интересни факти. Така, например, като цяло, за да постигне определена продължителност на живота между, 40 и 60 години, нацията изисква ниво на доходите почти три пъти по-голямо през 30-те години на XIX век, отколкото през 60-те години. Твърди, че растежът на доходите влияе върху продължителността на живота за около 10 – 25%, а фактори извън доходите дори са по-влиятелни (Garcia, Narvil, Oh). Връзката възниква поради причини, пряко свързани с нивото на доходите като ендогенни фактори: хранене, медицински и обществени здравни услуги и грамотност.

За илюстрация, на посоченото по-горе, служи графика 1. Тя показва, че здравето и доходите са положително свързани и през двете години, както и че продължителността на живота и доходите са се увеличили между 1960 и 2015 г.



Графика № 1. Кривата на Престън – продължителност на живота при раждане за периода 1960 – 2015 г.

Източник: https://en.wikipedia.org/wiki/Preston_curve

Анализът на Престън за продължителността на живота продължава с това, че размерът на доходите реагира толкова бавно на спада на смъртността, който обикновено води до растеж на доходите, че тези ефекти на смъртност представляват малка пречка за процеса на икономическо развитие.

Кривата на Престън е еквивалентна за всички страни, за които са налични данни за продължителността на живота при раждане (вертикална ос) и за реалния БВП на глава от населението. В конкретния пример, това касае периода между 1960 и 2015 година при различни доходи на глава от населението – за 2010 година, в щатски долара.

Резултати и дискусия

Въз основа на горе-разгледаната Крива на Престън, използвайки променливите публични разходи, БВП и продължителност на живота създадохме модел, който макар и хипотетично доказва връзката между здравето и икономическия растеж.

$Pexh = (GDP, LF)$, където:

$Pexh$ - Публични разходи за здравеопазване;

GDP -Брутен вътрешен продукт;

LF - Продължителност на живота.

По отделно, в следващите редове, чрез метода на най-малките квадрати се разглежда зависимостите между:

Разходи за здравеопазване – Брутен вътрешен продукт

Разходи за здравеопазване – Продължителност на живота

В настоящето изследване, фактите могат да се представят по следния начин:

Таблица № 1. Метод на най-малките квадрати

Dependent Variable: PEXH_BG

Method: Least Squares

Date: 12/12/22 Time: 16:14

Sample: 1 21

Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.021498	0.025575	0.840607	0.4110
GDP_BG	0.978924	0.111052	8.814996	0.0000
R-squared	0.803524	Mean dependent var		0.031257
Adjusted R-squared	0.793184	S.D. dependent var		0.257465
S.E. of regression	0.117087	Akaike info criterion		-1.361400
Sum squared resid	0.260480	Schwarz criterion		-1.261921
Log likelihood	16.29470	Hannan-Quinn criter.		-1.339810
F-statistic	77.70415	Durbin-Watson stat		1.781090
Prob(F-statistic)	0.000000			

Източник: Собствени изчисления

Според резултатите, Брутният вътрешен продукт (БВП) има положителни коефициенти, и е значителен при ниво 1%, което предполага пряката му връзка с разходите за здравеопазване на населението. Това показва, че единица увеличение на БВП ще увеличи разходите за здравеопазване с 1% Този резултат потвърждава нашето предположение.

Таблица № 2. Метод на най-малките квадрати

Dependent Variable: PEXH_BG
Method: Least Squares
Date: 12/12/22 Time: 16:15
Sample: 1 21
Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.089126	0.022240	4.007509	0.0008
LF_BG	1.098865	0.101802	10.79414	0.0000
R-squared	0.859793	Mean dependent var		0.031257
Adjusted R-squared	0.852413	S.D. dependent var		0.257465
S.E. of regression	0.098910	Akaike info criterion		-1.698815
Sum squared resid	0.185882	Schwarz criterion		-1.599336
Log likelihood	19.83755	Hannan-Quinn criter.		-1.677225
F-statistic	116.5135	Durbin-Watson stat		1.875367
Prob(F-statistic)	0.000000			

Източник: Собствени изчисления

Според резултатите, продължителността на живота има положителни коефициенти, и е значително при ниво 4%, което предполага пряката ѝ връзка със здравните разходи. Това показва, че единица увеличение на Продължителността на живота, ще увеличи разходите за здравеопазване с 160%. Този резултат отново потвърждава нашето предположение.

Статистическа зависимост на параметъра

Статистическата зависимост на оценката на параметъра се проверява чрез коригирания R на квадрат, стандартен тест за грешка, F-статистика и Дърбин-Уотсън статистика.

Стойността на коригирания R-квадрат (R²) за моделът и в двете таблици е много висок, фиксиран на 79%. Това предполага че, brutният вътрешен продукт и продължителността на живота обясняват около 79% систематични вариации в разходите за здравеопазване. Този резултати показват съответствие на регресията.

За модела, когато се сравнява половината от всеки коефициент с неговата стандартна грешка, беше установено че стандартните грешки са по-малко от половината стойности на коефициентите на променливите. Така например стандартната грешка на разходите за здравеопазване и в двата разгледани случая са по-малко от половината коефициент на променливата. В таблица 2, например стандартната грешка на разходите за здравеопазване е 0,022240, което отново е по-малко от половината коефициент, а именно 0,89126. Следователно и променливата е статистически значима. В обобщен план оценените променливи са статистически значими.

F статистиката от 77 и 116 и в двата случая е значима на ниво от 5%, което показва, че обяснителните променливи са важни детерминанти на икономическия растеж.

Стойността на Durbin Watson е 1,875367 и 1,781090 в конкретните случаи. Това попада в рамките на определената област и предполага, че има отрицателна авто корелация от първи ред между променливите в модела.

В обобщение, тъй като всички иконометрични тестове, приложени в това проучване показва статистически значима връзка между зависимите променливи от модела, по този начин приемаме алтернативата хипотеза, която гласи, че: *Има значително връзката между разходите за здравеопазване и икономически растеж.*

За доказване на причинно-следствената връзка между здравето икономическия растеж се направи още едно проучване. Данните са извлечени от Националния статистически институт (НСИ). Анализът обхваща периода 2012-2022 година, вземайки наборът от данни за България, изцяло базиран на разгледаните до този момент показатели. На конкретна основа в това изследване анализираме:

$rexh$ = Публичните разходи за здравеопазване на глава от населението като дял от БВП, който държавата отделя за здравния сектор;

$al-bg$ = Публични разходи за здравеопазване;

gdp = Брутен вътрешен продукт;

$gdp-c$ = Брутен вътрешен продукт на глава от населението;

lf = Очакваната продължителност на живота;

$p-65-lf$ = Коефициент на зависимост на възрастните хора, (тоест съотношението на населението на възраст 65 и повече години към работната сила);

$p-15-lf$ = Коефициент на зависимост на младите хора, (тоест съотношението на населението на възраст под 15 години към работната сила).

Прилагане на Granger Causality Test за установяване на причинно-следствена връзка по двойки променливи. Вариант с лаг 1.

Известно е, че чрез тази процедура е възможно допълнително регулиране на надеждността на емпиричните резултати. В конкретния случай, Granger Causality Test отразява зависимостта на двойките променливи, както следва:

Таблица № 3 Granger Causality Test

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 11/23/22 Time: 15:35

Sample: 1 10

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
GDP_BG does not Granger Cause AL_BG	9	1.63840	0.2478
AL_BG does not Granger Cause GDP_BG		4.90974	0.0686
GDP_C_BG does not Granger Cause AL_BG	9	1.60536	0.2521
AL_BG does not Granger Cause GDP_C_BG		4.78092	0.0714
LF_BG does not Granger Cause AL_BG	9	25.0510	0.0024
AL_BG does not Granger Cause LF_BG		0.17348	0.6915
P_15_BG does not Granger Cause AL_BG	9	0.96189	0.3646
AL_BG does not Granger Cause P_15_BG		0.04898	0.8322
P_15_LF_BG does not Granger Cause AL_BG	9	6.22055	0.0469
AL_BG does not Granger Cause P_15_LF_BG		0.31712	0.5937
P_65_BG does not Granger Cause AL_BG	9	2.01705	0.2054
AL_BG does not Granger Cause P_65_BG		4.55527	0.0768
P_65_LF_BG does not Granger Cause AL_BG	9	1.14617	0.3255
AL_BG does not Granger Cause P_65_LF_BG		4.89486	0.0689
PEXH_BG does not Granger Cause AL_BG	9	18.7688	0.0049
AL_BG does not Granger Cause PEXH_BG		0.89183	0.3814
GDP_C_BG does not Granger Cause GDP_BG	9	0.41326	0.5441
GDP_BG does not Granger Cause GDP_C_BG		0.42214	0.5399
LF_BG does not Granger Cause GDP_BG	9	0.07203	0.7974
GDP_BG does not Granger Cause LF_BG		3.89087	0.0960
P_15_BG does not Granger Cause GDP_BG	9	1.30771	0.2964
GDP_BG does not Granger Cause P_15_BG		0.00869	0.9287
P_15_LF_BG does not Granger Cause GDP_BG	9	0.92760	0.3727
GDP_BG does not Granger Cause P_15_LF_BG		0.19852	0.6715
P_65_BG does not Granger Cause GDP_BG	9	0.28840	0.6106
GDP_BG does not Granger Cause P_65_BG		0.66182	0.4470
P_65_LF_BG does not Granger Cause GDP_BG	9	0.32675	0.5883
GDP_BG does not Granger Cause P_65_LF_BG		0.47893	0.5148
PEXH_BG does not Granger Cause GDP_BG	9	2.39625	0.1726
GDP_BG does not Granger Cause PEXH_BG		0.07384	0.7949
LF_BG does not Granger Cause GDP_C_BG	9	0.06566	0.8063
GDP_C_BG does not Granger Cause LF_BG		3.77072	0.1002
P_15_BG does not Granger Cause GDP_C_BG	9	1.24775	0.3067
GDP_C_BG does not Granger Cause P_15_BG		0.01391	0.9100
P_15_LF_BG does not Granger Cause GDP_C_BG	9	0.89743	0.3800
GDP_C_BG does not Granger Cause P_15_LF_BG		0.21637	0.6582
P_65_BG does not Granger Cause GDP_C_BG	9	0.27994	0.6157
GDP_C_BG does not Granger Cause P_65_BG		0.67698	0.4421
P_65_LF_BG does not Granger Cause GDP_C_BG	9	0.31659	0.5940
GDP_C_BG does not Granger Cause P_65_LF_BG		0.49829	0.5067
PEXH_BG does not Granger Cause GDP_C_BG	9	2.38068	0.1738
GDP_C_BG does not Granger Cause PEXH_BG		0.06891	0.8017
P_15_BG does not Granger Cause LF_BG	9	0.42805	0.5372
LF_BG does not Granger Cause P_15_BG		2.60875	0.1574
P_15_LF_BG does not Granger Cause LF_BG	9	1.98351	0.2087

При изследвания период 2012-2022 година анализирайки показателите се установиха следните зависимости:

Съществува зависимост между публичните разходи за здравеопазване и Брутният вътрешен продукт.

Публичните разходи за здравеопазване са зависими от Брутният вътрешен продукт на глава от населението.

Продължителност на живота е зависими от общите разходи за здравеопазване.

Публичните разходи за здравеопазване са зависими от населението на 65 и повече години.

Публичните разходи за здравеопазване на глава от населението са зависими от общите публични разходи.

Съществува зависимост между населението на 65 и повече години и населението до 15-годишна възраст.

Съотношението между населението на 65 и повече години към трудоспособното население е зависимо от населението до 15-годишна възраст.

С настоящето емпирично изследване се доказват две много важни зависимости, а именно:

Въпреки че посочената в настоящето изследване, *Крива на Престън*, е разработена за период значително предшестващ този, върху който е акцентът на анализите ни, с проведеното изследване доказахме, че зависимостта между факторите е непреходна и при съответни технологични възможности би могла да бъде позиционирана и в други времеви периоди.

Изводи и препоръки

Въз основа на проведеното проучване се констатира, че като трайно съпътстващи развитието на българската система за здравеопазване, здравето, респективно и разходите за него, влияят върху икономическия растеж в количествено и качествено отношение. В този контекст, основните изводи и препоръки, касаещи икономическия растеж, включват:

- нарастване на икономическия принос на настоящата и на бъдещата работна сила, в резултат на удължаване на времето за активно участие в трудовия процес и увеличаване на заетостта, намаляване на случаите на преждевременна смърт, инвалидност и временна неработоспособност;
- инвестиране в здравеопазването като фактор за активизиране икономиката на свързани с него отрасли, някои от които могат да бъдат и структуроопределящи;
- нарастване на производителността на труда, чрез удължаване времето за проявяване на творческия потенциал, на професионалните умения и на работоспособността на човека;
- увеличаване на свободното време за почивка и възстановяване на работоспособността;
- нарастване на спестяванията и възможностите за инвестиции, поради удължаване на активния трудов живот и по-късно пенсиониране.

Заклучение

В областта на социалната икономика е натрупан немалък капацитет за оказване на експертна помощ при формирането на една по-добра концепция за развитието, както на българското здравеопазване,

така и на финансовите компоненти, свързани с този сектор. Това би ограничило възможността за създаване на нови проблеми в здравеопазването, без да се решат съществуващите. Националният интерес налага, експертния човешки потенциал да бъде използван максимално в това направление. И, ако се прояви политическа воля, институциите, съвместно с обществото, да утвърдят здравето като залог за икономическия растеж на страната – което е мисия без алтернатива. Във връзка с разработването на настоящето изследване могат да бъдат изведени следните приноси:

На основата на систематизирането и обобщаването на съществуващите научни концепции се допълва в теоретико-методически аспект, същността на генезиса на една непопулярна, но значима за съвременното изследване на здравеопазването, зависимост между здравните разходи и икономическия растеж;

Апробира се възможност за успешното съчетаването на неизползвания до този момент в България изследователски подход – кривата на Престън и в допълнение – Granger Causality Test, като средства за упражняване на институционален и обществен мониторинг върху разходните компоненти, свързани със здравеопазването и тяхната връзка с икономическия растеж;

Въз основа на получените, от научното изследване, резултати са формулирани изводи и са дефинирани основни насоки за преодоляване на проблемите, възпрепятстващи системата на здравеопазването в България, съответствие с измеренията на икономическия растеж и, респективно, целите на икономическото благополучие на населението.

ЛИТЕРАТУРА

ДИМОВА А., ПОПОВ М., РОХОВА, М., 2007. *Здравната реформа в България*. Анализ. Институт „Отворено общество“.

АДЖЕМОГЛУ Д., РОБИНСОН, Д., 2016. Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты, Електронна версия. Достъпно на: <https://www.litres.ru/daron-asemoglu/pochemu-odni-strany-bogatye-a-drugie-bednye-proishozhdenie>

Федин, В., Тихонюк, Е., 2020. Экономика восстановления здоровья: теоретические концепции. Електронна версия. Достъпно на: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42865>

GRIMA, S., SPITERI, J., JAKOVLJEVIC, M., CAMILLERI, C., BUTTIGIEG, C., 2018. High Out-of-Pocket Health Spending in Countries with a Mediterranean Connection. *Frontiers in Public Health*, 6 (145).

GROSSMAN, M., 1972. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 80 (2).

HOWITT P., 2020. Health, Human Capital and Economic Growth: A Schumpeterian Perspective. Brown University. Available at:

https://www.brown.edu/Departments/Economics/Faculty/Peter_Howitt/publication/PAHO.pdf

PRESTON, S., 1975. The Changing Relation between Mortality and level of Economic Development. *Population Studies. A Journal of Demography*, Vol. 29, 2

REFERENCES

DIMOVA A., POPOV M., ROHOVA, M. 2007. *Zdravnata reforma v Bulgariya*. Analiz. Institut „Otvoreno obshtestvo“.

ADZHEMOGLU D., ROBINSON, D., 2016. *Pochemu odni stranay bogataye, a drugie bednaye. Proishozhdenie vlasti, protsvetaniya i nishtetay*, Elektronna versiya. Available at: <https://www.litres.ru/daron-aseoglu/pochemu-odni-strany-bogatye-a-drugie-bednye-proishozhdenie>

FEDIN, V., TIHONYUK, E. 2020. *Ekonomika vosstanovleniya zdorovyya: teoreticheskie kontseptsii*. Elektronna versiya. Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42865>

GRIMA, S., SPITERI, J., JAKOVLJEVIC, M., CAMILLERI, C., BUTTIGIEG, C. 2018. High Out-of-Pocket Health Spending in Countries with a Mediterranean Connection. *Frontiers in Public Health*, 6 (145).

GROSSMAN, M., 1972. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 80 (2).

HOWITT P. 2020. Health, Human Capital and Economic Growth: A Schumpeterian Perspective. Brown University. Available at: https://www.brown.edu/Departments/Economics/Faculty/Peter_Howitt/publication/PAHO.pdf

PRESTON, S. 1975. The Changing Relation between Mortality and level of Economic Development. *Population Studies. A Journal of Demography*, Vol. 29, 2.

THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH EXPENDITURE AND ECONOMIC GROWTH

Abstract. 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. Of particular importance are the expenses allocated to it, as they are one of the most essential expressions of the competitiveness and growth potential of the nation and the economy. Moreover, nowadays, in the so-called information society, health care is no longer a struggle to restore the body and spirit, in the presence of external influences, but processing the health status in real time.

Keywords: health; health care; economic growth; health spending; Preston Curve

JEL: I15; O45

Dr. Viktoria Todorova
ORCID: 0000-0003-1431-0176
South-West University
Bulgaria
E-mail: viki_todorova.92@abv.bg