

**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ**

ISSN: 1857- 7628



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2011**

YEARBOOK

ГОДИНА 3

VOLUME III

**GOCE DELCEV UNIVERSITY - STIP
FACULTY OF ECONOMICS**



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ
YEARBOOK
FACULTY OF ECONOMICS**

За издавачот:
Проф. д-р Ристо Фотов

Издавачки совет Editorial board

Проф. д-р Саша Митрев	Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Проф. д-р Лилјана Колева - Гудева	Prof. Liljana Koleva - Gudeva, Ph.D
Проф. д-р Ристо Фотов	Prof. Risto Fotov, Ph.D
Проф. д-р Трајко Мицески	Prof. Trajko Miceski, Ph.D
Проф. д-р Круме Николоски	Prof. Krume Nikoloski, Ph.D
Доц. д-р Крсте Шајноски	Ass. Prof. Krste Sajnoski, Ph.D
Пом.асс м-р Влатко Пачешкоски	Assist. Vlatko Paceskoski, M.Sc
Пом.асс м-р Тамара Јованов Марјанова	Assist. Tamara Jovanov Marjanova, M.Sc

Редакциски одбор Editorial staff

Проф. д-р Ристо Фотов	Prof. Risto Fotov, Ph.D
Проф. д-р Трајко Мицески	Prof. Trajko Miceski, Ph.D
Проф. д-р Круме Николоски	Prof. Krume Nikoloski, Ph.D
Доц. д-р Крсте Шајноски	Ass. Prof. Krste Sajnoski, Ph.D

Главен и одговорен уредник Managing & Editor in chief

Проф. д-р Трајко Мицески	Prof. Trajko Miceski, Ph.D
--------------------------	----------------------------

Јазично уредување Language editor

Даница Гавриловска-Атанасовска (македонски јазик)	Danica Gavrilovska-Atanasovska (Macedonian)
--	--

Техничко уредување Technical editor

Славе Димитров	Slave Dimitrov
Благој Михов	Blagoj Mihov

Печати Printing

Печатница „2-ри Август“ - Штип	„Vtori Avgust“ - Stip
Тираж - 300 примероци	Printing No 300

Редакција и администрација Address of editorial office

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	Goce Delcev University
Економски факултет	Faculty of Economics
бул „Крсте Мисирков“ бб	Krste Misirkov b.b., PO box 201
п.фах 201, 2000 Штип, Македонија	2000 Stip, R of Macedonia

Tempus Project

University “Goce Delcev” Stip and its Economics Faculty, is a partner in the Tempus project “Entrepreneurship and Local Economic Development”, an EU funded project aimed at improving entrepreneurship education in partner universities in Albania, Kosovo and Macedonia. Its activities started in January 2009 and will finish in July 2012. At the Faculty of Economics Stip, the project has supported intensive study periods by younger members of staff at EU universities and equipped the Faculty with teaching and learning equipment to enhance the students’ learning experience.

The partner universities involved in this Tempus Project are:

- Faculty of Economics, University “Goce Delcev” Stip, MK
- Faculty of Economics and Business Administration, South East European University, MK
- Faculty of Economics - Prilep, University of Bitola, MK
- Faculty of Economics, State University of Tetovo, MK
- Faculty of Economics, University of Tirana, AL
- Faculty of Economics and Agribusiness, Agricultural University of Tirana, AL
- Faculty of Economics, University of Elbasan, AL
- Faculty of Economics, University of Prishtina, Kosovo
- AAB-Riinvest University, Prishtina, Kosovo
- Vrije Universiteit Brussel, BE
- Otto-Friedrich-Universität Bamberg, DE
- University of Macedonia, EL
- Università’ Politecnica delle Marche, Ancona, IT
- Linnaeus University, SE
- University of Ljubljana, SI
- University of the West of England, UK
- University of Wolverhampton, UK
- Staffordshire University, UK (Coordinator)

Professor Dr. Iraj Hashi
Staffordshire University Business School
Project Coordinator
March 2012

**СОДРЖИНА
CONTENT**

проф. д-р Ристо Фотов, м-р Катерина Фотова РЕГУЛАЦИЈА НА КОМЕРЦИЈАЛНИТЕ БАНКИ: ОСВРТ НА РЕГУЛАЦИЈАТА НА КОМЕРЦИЈАЛНИТЕ БАНКИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	11
проф. д-р Трајко Мицески СОЗДАВАЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ НА КОНКУРЕНТСКАТА ПРЕДНОСТ НА ПРЕТПРИЈАТИЈАТА ПРЕКУ ГРАДЕЊЕ НА МАРКЕТИНГ СТРАТЕГИЈА	21
проф. д-р Ристе Темјановски ТРАНСПОРТНИТЕ КОРИДОРИ: ПРЕДИЗВИЦИ И ОГРАНИЧУВАЊЕ ВО ЕКОНОМСКИОТ РАЗВОЈ	33
проф. д-р Круме Николоски, асс. м-р Дарко Лазаров НЕОКЛАСИЧНА ТЕОРИЈА НА ЕГЗОГЕН РАСТ (МОДЕЛ НА SOLOW И SWAN)	45
доц. д-р Александар Костадиновски, доц. д-р Оливера Ѓоргиева Трајковска ПЛАНИРАЊЕ НА ТРОШОЦИ ЗА ИСТРАЖУВАЊЕ И РАЗВОЈ	55
доц. д-р Крсте Шајноски OPPORTUNITIES FOR UPHEAVAL IN DEVELOPING MARKET SECURITIES IN MACEDONIA	63
доц. д-р Виолета Мацова ВОВЕДУВАЊЕ НА БАЗЕЛ III: МОЖНОСТИ И ПРЕДИЗВИЦИ	73
доц. д-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска КРЕДИТЕН ПАЗАР – КАРАКТЕРИСТИКИ И ФУНКЦИИ	85
Доц. д-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска, асс. м-р Благица Јованова ИНСТРУМЕНТИ НА ПАЗАРОТ НА КРЕДИТИ	95

доц. д-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска, Никола Милановски ИНФЛАЦИЈАТА КАКО ИЗРАЗ НА НЕРАМНОТЕЖАТА ВО СТОПАНСТВОТО НА ЕДНА ЗЕМЈА	105
проф. д-р Јован Пејковски, асс. м-р Горан Миладинов ОДРЖЛИВОСТА НА ПЕНЗИСКИТЕ СИСТЕМИ: ПРЕДИЗВИЦИТЕ ЗА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	115
доц. д-р Јанка Димитрова ИНВЕСТИЦИОНИ ПРОЕКТИ ФИНАНСИРАНИ ПРЕКУ ЕМИСИЈА НА ХАРТИИ ОД ВРЕДНОСТ	127
доц. д-р Билјана Петревска ЕКОНОМСКО ПЛАНИРАЊЕ НА ТУРИСТИЧКАТА ПОБАРУВАЧКА ВО МАКЕДОНИЈА	137
асс. м-р Дарко Лазаров, проф. д-р Ристо Фотов, асс. м-р Душко Јошески ЕМПИРИСКА АНАЛИЗА НА SOLOW-SWAN МОДЕЛОТ НА РАСТ.....	147
асс. м-р Душко Јошески, проф. д-р Трајко Мицески КОЛУЗИИ: БЕРТРАНД РЕШЕНИЕ НА ТЕОРЕМАТА НА НЕРАЗЛИКУВАЊЕ ПРЕТСТАВЕНА ОД КОУРНОТ ДУОПОЛОТ, ГОЛЕМАТА PRISONNER’S DILEMMA	157
асс. м-р Тамара Јованов Марјанова, асс. д-р Љупчо Давчев, проф. д-р Ристе Темјановски ФОРМИРАЊЕ НА ЦЕНА ВО ФАЗАТА НА ВОВЕДУВАЊЕ ОД ЖИВОТНИОТ ЦИКЛУС НА ПРОИЗВОДИТЕ.....	165
асс. м-р Благица Јованова, доц. д-р Александар Костадиновски „ЈАЗ ВО ОЧЕКУВАЊАТА“ – АКТУЕЛЕН ФЕНОМЕН ВО СОВРЕМЕНАТА РЕВИЗОРСКА ПРОФЕСИЈА.....	179
Билјана Теохарева-Филипова, проф. д-р Цвета Мартиновска ТЕХНИКИ И АЛАТКИ НА ПОДАТОЧНОТО РУДАРЕЊЕ КАКО ПОДДРШКА НА ПРОЦЕСОТ НА ДОНЕСУВАЊЕ БИЗНИС ОДЛУКИ.....	189

асс. м-р Златко Бежовски, доц. д-р Сашо Коцески ВЛИЈАНИЕТО НА НАДГРАДБИТЕ НА АЛГОРИТМОТ НА ПРЕБАРУВАЧОТ GOOGLE ВРЗ ОНЛАЈН БИЗНИСИТЕ	199
Асс. д-р Љупчо Давчев, асс. м-р Тамара Јованов-Марјанова УЛОГАТА И ЗНАЧЕЊЕТО НА ИНВЕСТИЦИСКОТО БАНКАРСТВО ВО ФИНАНСИСКАТА ИНДУСТРИЈА	211
асс. м-р Влатко Пачешкоски, асс. м-р Емилија Митева-Кацарски ПРОЦЕСОТ НА ЕКОНОМСКА ГЛОБАЛИЗАЦИЈА ВО СВЕТСКАТА ЕКОНОМИЈА НИЗ ПРИЗМАТА НА ВИРТУАЛИЗАЦИЈА.....	219
асс. м-р Емилија Митева-Кацарски, асс. м-р Влатко Пачешкоски АНАЛИЗА НА ЕФЕКТИТЕ НА УВОЗНИТЕ КВОТИ	231
асс. м-р Марина Радосављевиќ-Бојчева, асс. м-р Зоран Темелков, асс. м-р Костадинка Чабулева ГЛАВНИ ЦЕЛИ И ПРИОРИТЕТИ НА ИПАРД ПРОГРАМАТА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА.....	239
асс. м-р Елена Николова КОРПОРАТИВНО УПРАВУВАЊЕ: УЛОГАТА НА ОДБОРОТ НА ДИРЕКТОРИ	247
м-р Василка Габер, асс. д-р Стеван Габер УЛОГАТА НА ФИСКАЛНАТА ПОЛИТИКА ВО ТЕКОТ НА НАЈГОЛЕМАТА ФИНАНСИСКА КРИЗА НА XXI ВЕК	257
м-р Билјана Цоневска ПРЕДДРУШТВО - КАКО ЗНАЧАЈНА ФАЗА ЗА ПРАВИЛНО ОСНОВАЊЕ НА КАПИТАЛСКИ ДРУШТВА	271

ПРЕДГОВОР

Економскиот факултет во Штип е основан на 27 март 2007 година како дел од Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип. Почетоците на оваа високообразовна институција ги карактеризира силен елан и ентузијазам, преточени во голема желба да се твори и придонесе во унапредување на високообразовните процеси во Република Македонија. Се разбира, сето ова е во согласност со евроинтегративните процеси на постојана примена на усвоените европски методи и стандарди во научно-образовниот процес за обезбедување на квалитетно образование за нашите студенти.

Пред вас е третото издание на Годишниот зборник на Економскиот факултет. Зборникот претставува потврда за остварувањето на целите на Економскиот факултет, а тие се образование на научно-стручни кадри од областа на меѓународна економија, здравствен менаџмент, финансиски менаџмент, банкарство, финансии и осигурување; сметководство, финансии и ревизија и менаџмент и претприемништво на прв циклус на студии и економија на Европска унија, здравствен менаџмент и MBA-менаџмент на втор циклус на студии. Се разбира дека на тој начин придонесуваме во промовирање на научноистражувачката работа, со што се поттикнува унапредувањето на научната и развојната мисла во функција на нивна примена во секојдневниот живот. Особено радува фактот што со свои трудови се пројавуваат нашите млади научноистражувачки кадри.

Штип, јуни 2012 година

Проф. д-р Ристо Фотов



НЕОКЛАСИЧНА ТЕОРИЈА НА ЕГЗОГЕН РАСТ (МОДЕЛ НА SOLOW И SWAN)

проф. д-р Круме Николоски, ас. м-р Дарко Лазаров

Апстракт

Наша основна цел во овој труд е да одговориме на прашањата зошто некои земји се побогати од други или зошто некои земји растат со поголема стапка на раст од други, преку развивање на неокласичниот модел на Solow и Swan.

Моделот на Solow и Swan разликува две можни причини за варијациите во производството по работник, во различни временски периоди или во различни делови од светот: разлика во капиталот по работник и разлика во ефективноста на трудот.

Клучни зборови: *економски раст, акумулација на физички капитал, технолошки прогрес.*

NEOCLASICAL THEORY OF EXOGENOUS GROWTH (SOLOW-SWAN MODEL)

Darko Lazarov, Krume Nikoloski

Abstract

The first question you ask at the beginning of this research and, furthermore, will try to give an adequate answer to this is whether an economy is possible to generate positive rates of economic growth only through continuous investment in physical capital. If we analyze the empirical research dating from the period 1960-2000, will see that the average annual growth rate for 112 countries was around 1.8 per cent and the rate of gross investment, 16 percent. Analyses show that the average growth rate for African countries was only 0.6 percent, and gross investment rate of only 10 percent. On the other hand, research for the countries of East Asia known as the “Asian tigers” show rate of economic growth of 4.9 percent, and gross investment rate of 25 percent. There are positive relationship between investment and economic



growth. But more subtle analysis of the relationship between investment and economic growth show that, for 23 OECD countries, average growth rate was 2.7 percent lower than the rate of growth of the Asian tigers, where the rate of investment was 24 percent, almost identical to that the Asian tigers. We can conclude that it is not sufficient the fact that investment increases the rate of growth, to respond to these trends need to do more detailed analysis of the reasons why approximately the same rate of investment Asian tigers notice higher growth rates compared to the OECD countries.

Key words: *economic growth, accumulation of physical capital, technological progress.*

Вовед

Првото прашање кое ќе го поставиме на почетокот од ова истражување, а понатаму и ќе се обидеме да дадеме соодветен одговор на истото е дали е можно една економија да генерира позитивни стапки на економски раст во континуитет единствено преку инвестиции во физички капитал. Ако ги анализираме емпириските истражувања кои датираат од периодот 1960-2000 година, ќе видиме дека просечната годишна стапка на раст за 112 земји била околу 1.8 проценти, а стапката на бруто инвестиции - 16 проценти. Анализите покажуваат дека просечната стапка на раст за суб-сахарските африкански земји била само 0.6 проценти, а стапката на бруто-инвестиции само 10 проценти. Од друга страна пак, истражувањата за земјите од Источна Азија познати како „азиски тигри“¹ покажуваат стапка на економски раст од 4.9 проценти и стапка на бруто-инвестиции од 25 проценти. Од оваа анализа може да дадеме констатација за позитивната врска која постои помеѓу инвестициите и економскиот раст. Но, посуптилните анализи за врската меѓу инвестициите и економскиот раст покажуваат дека за 23 OECD земји просечната стапка на раст била за 2.7 проценти пониска во однос на стапката на раст на азиските тигри, каде што стапката на инвестиции била 24 проценти, речиси идентична како онаа на азиските тигри. Од ова може да заклучиме дека не е доволен фактот што инвестициите ја зголемуваат стапката на раст, за да одговориме на овие тенденции потребно е да направиме подетална анализа за причините зошто со приближно иста стапка на инвестиции азиските тигри бележеле повисоки стапки на раст во однос на OECD земји.

Фундаментална равенка во модел на Solow и Swan

Наша цел овде ќе биде да го анализираме динамичното однесување на

1) Penn World Tables



економијата со помош на неокласичната производна функција. Овој модел на раст се нарекува Solow и Swan модел, како резултат на истражувачките напори и придонесот за развивање на моделот од страна на економистите Solow и Swan. Во 1956 година, Robert Solow објави труд од областа на економскиот раст и развој, познат како „Придонес кон теоријата на економскиот раст“. За оваа научна работна и неговиот придонес во насока на подобро разбирање на теоријата на економскиот раст, Solow ја доби Нобеловата награда за економија во 1987 година.²

Со цел успешно да ја развиеме фундаменталната равенка на моделот ќе се навратиме на претпоставките кои погоре детално ги анализиравме, тие претпоставки се: прво, економијата произведува и консумира само еден производ, второ, дел од вкупниот аутпут се консумира (троши), а останатиот дел се штеди и инвестира во економијата, трето, делот (фракцијата) од аутпутот што економијата го штеди s е константно низ текот на времето, и не се менува, понатаму во моделот се претпоставува дека економијата е затворена и дека не тргува со останатите земји низ светот, бидејќи се работи за едно добро што економијата го произведува и консумира. Како најбитна претпоставка е тоа што моделот го третира технолошкиот прогрес како егзоген (однапред даден), при што моделот не се обидува да го анализира изворот на технолошкиот прогрес, туку во моделот го зема како однапред дадена големина. Претпоставката дека технолошкиот прогрес е егзоген (однапред даден) расположливата технологијата е достапна за сите фирми во економијата, што значи дека истражувачките и развојните (R&D) активности на поединечни фирми немаат никакво влијание.

Најголем дел од овие претпоставки во моделот на Solow се нереални и не се цел на нашето истражување во овој докторски труд. Да се потсетиме, цел на нашето истражување е меѓународната трговија и новата теорија на раст (теорија на ендоген раст), но сепак и покрај тоа, моделот на Solow е база од која мораме да тргнеме за да можеме подобро да ја разбереме теоријата на растот.

Моделот на Solow се базира на две равенки, равенката за производната функција и равенката за акумулација на капитал. Производната функција детално ја разработивме погоре, па според тоа нашето внимание овде ќе го задржиме на равенката за акумулација на капитал и одговорот на прашањето како моделот на Solow го објаснува растот на нивото на доход

2) По моделот на Solow истата година следеше и неокласичниот модел на Trevor Swan, кој по својата суштина не се разликуваше од базичниот модел на Solow. Swan во својот модел внесе подетална анализа на технолошкиот прогрес. Денес овој модел се нарекува „модел на Solow“ или наједноставно „Неокласичен модел на раст“



per capita и растот на животниот стандард на населението на долг рок.

Нето промената во стокот на физичкиот капитал во некоја точка од времето е еднаков на инвестициите намелени за амортизацијата на физичкиот капитал:

$$\Delta K = I(t) - \delta K(t) = s \cdot F[K(t), L(t), T(t)] - \delta K(t) \quad (1.1)^3$$

каде што ΔK ја покажува промената на физичкиот капитал низ текот на времето⁴. Оваа равенка овозможува да се утврди динамиката на стокот на физичкиот капитал ΔK при дадено ниво на технологија и труд.

Трудот L , како инпут (фактор на производство) се менува низ текот на времето како резултат на порастот на популацијата, промените во стапката на партиципација на работната сила, промената во бројот на работни часови на работниците, подобрување на способностите на работниците. Но, во Solow-Swan моделот на раст се претпоставува дека секој работи исто време и дека сите работници имаат исти способности. Порастот на популацијата е тесно поврзан со стапката на наталитет, морталитет, миграции и слично, што нема да биде предмет на наша анализа. Solow-Swan моделот на раст претпоставува дека стапката на раст на трудот е константна, што значи населението расте по некоја константна, егзогена стапка, $\Delta L/L = n \geq 0$. Со цел да ја анализираме улогата на акумулацијата на капитал, потребно е да се навратиме на уште една претпоставка на моделите на егзоген раст, како што е Solow-Swan моделот на раст, а тоа е претпоставката дека технолошкиот прогрес е егзоген, односно технологијата расте по некоја однапред дадена (егзогена) стапка, која е константна низ текот на времето.

За да ја анализираме акумулацијата на капитал по работник, потребно е двете страни од равенката (1.1) да ги поделиме со L , на тој начин ќе добиеме:

$$\Delta K / L = s \cdot f(k) - \delta k \quad (1.2)$$

3) Напомена: Вкупниот аутпут во економијата $Y(t) = F[K(t), L(t), T(t)]$

4) Врз основа на математичките принципи кои се користат во теоријата на раст, како што можевме да видиме и претходно во трудот, математичката функција „извод“ се користи за пресметка на промената на некоја варијабла во однос на времето t . Така, за да ја утврдиме промената на некоја варијабла, потребно е истата да ја диференцираме по времето t .

Оттука, $\Delta K = \frac{\partial K}{\partial t}$

Десната страна од равенката содржи само *per capita* варијабли, но како што може да видиме, тоа не е случај кај левата страна од равенка. Ова ја прави равенката сложена за решавање. Поради тоа, потребно е равенката да биде претходно трансформирана во *k* форма, при што $k=K/L$. За да ја најдеме промената на капиталот по работник, Δk треба да најдеме прв извод од *k*, односно да го деривираме *k*, по некое времето t ⁵.

$$\Delta k = \frac{dk}{dt} = \frac{d(K/L)}{dt} = \frac{\Delta K}{L} - \frac{\Delta L}{L} \frac{K}{L} = \frac{\Delta K}{L} - nk \quad (1.3)$$

Ако изразот $\Delta K/L$ од равенката (1.3), во равенката (1.4) ќе ја добиеме следава равенка:

$$\Delta k = s \cdot f(k) - (n + \delta)k \quad (1.4)^6$$

Оваа равенка за акумулација на капиталот по работник претставува основната равенка во Solow-Swan моделот на раст.

До равенката за акумулација на капитал по работник може да дојдеме со користење на операциите на математиката на растот. Претходно видовме дека капиталот по работник претставува однос помеѓу стокот на физичкиот капитал и бројот на работници во економијата, $k=K/L$. За да дојдеме до равенката за акумулација на капитал по работник, најпрво равенката за капитал по работник ќе ја логаритмираме, а потоа ќе ја деривираме по времето t :

$$\begin{aligned} k = K/L &\Rightarrow \log k = \log K - \log L \\ \Rightarrow \frac{d \log k}{dt} &= \frac{d \log K}{dt} - \frac{d \log L}{dt} \\ \Rightarrow \frac{d \log k}{dt} &= \frac{d \log K}{dt} - \frac{d \log L}{dt} \\ \Rightarrow \frac{\Delta k}{k} &= \frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L} \end{aligned} \quad (1.5)$$

$$\begin{aligned} \Delta k &= \frac{d(K/L)}{dt} = \frac{\Delta K \cdot L - K \cdot \Delta L}{L^2} = \\ &= \frac{\Delta K L}{L^2} - \frac{K \Delta L}{L^2} = \frac{\Delta K}{L} - \frac{\Delta L}{L} \frac{K}{L} = \end{aligned}$$

5) Математичка забелешка: $= \frac{\Delta K}{L} - nk$ при што $k=K/L$ капитал по работник, $n = \Delta L/L$ стапка на раст на населението.

Според математиката на растот диференцирањето на капиталот по времето t , ја покажува неговата промена $\frac{dK}{dt}$ и диференцирањето на трудот во однос на времето t , ја покажува промената на трудот $\frac{dL}{dt}$

6) $\Delta k = \frac{\Delta K}{L} - nk = s \cdot f(k) - \delta k - nk = s \cdot f(k) - (n + \delta)k$



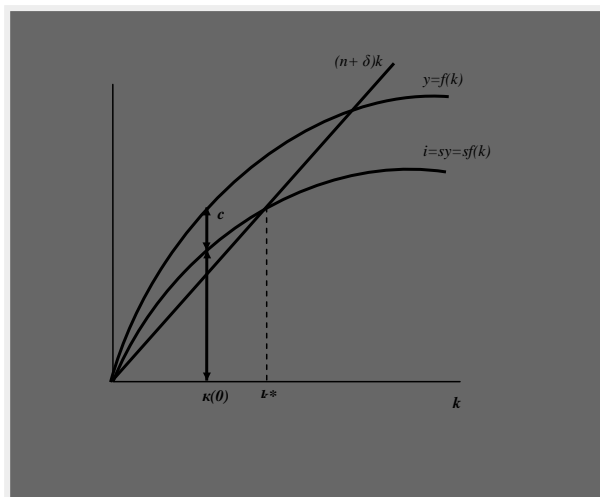
како што може да видиме дојдовме до равенката која ја покажува стапката на акумулација на капитал по работник. Наша задача беше да дојдеме до равенката за акумулација на капитал по работник, па за таа цел во равенката (1.25) за ΔK , ќе ја примениме равенката (1.17).

$$\begin{aligned} \frac{\Delta k}{k} &= \frac{s \cdot F(K) - \delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L} \\ \Rightarrow \frac{\Delta k}{k} &= \frac{s \cdot f(k)}{k} - n - \delta \end{aligned} \quad (1.6)$$

на тој начин ја добиваме равенката за акумулација на капитал во интензивна форма (во форма по работник)

$$\Delta k = s \cdot f(k) - (n + \delta)k \quad (1.7)$$

Изразот $(n + \delta)k$ може да го третираме како стапка на ефективна амортизација (депрецијација) на капиталот по работник. Ако стапката на штедење - s е еднаква на нула, односно во економијата нема штедење, тогаш капиталот по работник (капиталот per person) ќе се намалува, дел како резултат на амортизацијата δ , а дел како резултат на порастот на населението, n .



Слика 1. Акумулација на капитал по работник



Дијаграмот претставен на слика 1 покажува како функционира равенката (1.7), односно равенката (1.7). Како што може да забележиме сите криви на дијаграмот се изразени во интензивна форма, односно во форма по работник. Горната крива $y = f(k)$ ја покажува производната функција. Долната крива од дијаграмот, $sy = s \cdot f(k)$ ги покажува бруто-инвестициите, односно фракцијата s , од аутпутот, $y = f(k)$, што економијата го штеди и инвестира. Додека кривата, $(n + \delta)k$, ја покажува т.н. ефективна амортизација на капиталот. Кога бруто-инвестициите ја надминуваат ефективната амортизација на капиталот, тогаш капиталот по работник, k расте. Обратно, кога бруто-инвестициите не се доволни да ја покријат ефективната амортизација на капиталот, тогаш капиталот по работник, k , опаѓа.

Steady-state во Solow-Swan моделот на раст без технолошки прогрес

За да го анализираме однесувањето на моделот низ времето, односно да видиме како економијата може да расте на долг рок според овој модел, потребно е најпрво да ја анализираме steady-state состојбата на долг рок, а потоа и транзиционата динамика на краток рок. Steady-state може да ја дефинираме како состојба во која економските варијабли растат по константна стапка (најверојатно стапката по која растат варијаблите е нула)⁷. Во Solow-Swan моделот на раст, кога економијата се наоѓа во steady-state состојбата, тогаш $\Delta k = 0$, што значи дека економијата не генерира раст на капиталот по работник.

За да дојдеме до steady state количество капитал и аутпут по работник ќе тргнеме од равенката за акумулација на капитал по работник којашто погоре ја анализиравме, $\Delta k = s \cdot f(k) - (n + \delta)k$. Знаејќи дека во steady-state состојба, $\Delta k = 0$, тогаш

$$s \cdot f(k) = (n + \delta)k \quad (1.8)$$

со реструктурирање на равенката (1.8) ќе ја добиеме количината на капитал по работник во steady state состојба

$$k^* = \frac{s \cdot f(k)}{(n + \delta)} \quad (1.9)$$

7) Некои економисти го користат изразот „балансирана патека на раст“ за да ја изрази состојбата во која варијаблите растат по некоја константна стапка и го користат изразот “steady-state” за да ја објаснат состојбата кога стапката на раст е нула.

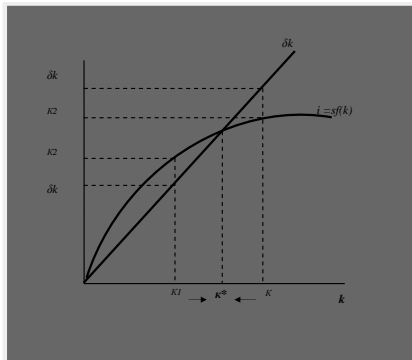


и количината на аутпут по работник во steady state состојба

$$y^* = f(k^*) = f\left[\frac{s}{(n + \delta)k}\right] \quad (1.10)$$

Од равенката (1.10) може да заклучиме дека аутпут по работник во економијата има позитивна меѓузависност со стапката на штедење. Тоа значи дека земјите кои имаат повисоки стапки на штедење и инвестиции⁸ бележат поголемо ниво на аутпут по работник, односно имаат поголем животен стандард.⁹

Анализата на steady-state е важна поради фактот што таа ја претставува рамнотежата на економијата на долг рок. Во продолжение ќе се обидеме да ја анализираме економијата која се стреми кон steady-state ниво, кога нивото на капитал по работник, k_1 , е помало од капиталот по работник во steady-state, k^* од една страна и кога нивото на капитал по работник, k_2 , е поголемо од капиталот по работник во steady-state, k^* . Во случај кога нивото на капитал k_1 е помало од капиталот по работник во steady-state, нивото на инвестициите го надминува износот на амортизација, што неминовно ќе доведе до пораст на капиталниот сток, сè додека не го достигне steady-state нивото на капитален сток, k^* . Од друга страна, ако економијата се најде во состојба кога k_2 е поголемо од капиталот по работник во steady-state, k^* , тогаш износот а амортизација е поголем од нивото на капиталниот сток, па така, економијата низ текот на времето ќе бележи опаѓање на капиталниот сток, сè додека тој не се приближи до нивото на steady-state, k^* .



Слика 2. Инвестиции, депрецијација и steady-state

8) Во затворена економија, штедењето е еднакво со инвестициите, $s=i$

9) Еден од начините за мерење на животниот стандард на населението е аутпутот по работник.

Заклучок

Анализите покажуваат дека просечната стапка на раст за суб-сахарските африкански земји била само 0.6 проценти, а стапката на бруто-инвестиции само 10 проценти. Од друга страна пак, истражувањата за земјите од Источна Азија познати како „азиски тигри“¹⁰ покажуваат стапка на економски раст од 4.9 проценти и стапка на бруто-инвестиции од 25 проценти. Од оваа анализа може да дадеме констатација за позитивната врска која постои помеѓу инвестициите и економскиот раст. Но, посуптилните анализи за врската меѓу инвестициите и економскиот раст покажуваат дека за 23 OECD земји просечната стапка на раст била за 2.7 проценти пониска во однос на стапката на раст на азиските тигри, каде што стапката на инвестиции била 24 проценти, речиси идентична како онаа на азиските тигри. Од ова може да заклучиме дека не е доволен фактот што инвестициите ја зголемуваат стапката на раст, за да одговориме на овие тенденции е потребно да направиме подетална анализа за причините зошто со приближно иста стапка на инвестиции азиските тигри бележеле повисоки стапки на раст во однос на OECD земји.

Користена литература

- Mankiw, N. Gregory, David Romer, and David N. Weil (1992) “A Contribution to the Empirics of Economic Growth.” *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 407-37.
- Mankiw N., Gregory, (2003) *Macroeconomics*, fifth edition, Worth Publishers
- Prescott, Edward (1998) “Needed: A Theory of Total Factor Productivity.” *International Economic Review*, 39, pp. 525-553.
- Romer, D., “Advanced Macroeconomics”, McGraw-Hill, 1996.
- Romer, P.M. (1989) “Capital Accumulation in the Theory of Long Run Growth” in *Modern Business Cycle Theory*, ed. by R.J. Barro, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Jones, C. I. (1998), *Introduction to Economic Growth*, New York: Norton.
- Solow, Robert M. (1956) “A Contribution to the Theory of Economic Growth.” *Quarterly Journal of Economics*, 70, pp. 65-94.
- Solow, Robert M. (1957) “Technical Change and the Aggregate Production Function.” *Review of Economics and Statistics*, 39, pp. 312-320.

10) Penn World Tables