

ISSN 0013-2993

ГОДИНА / YEAR
LXVI
КНИЖКА / BOOK
2 • 2021

Икономическа мисъл *Economic Thought*

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ЗА ИКОНОМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES
ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE

СЪДЪРЖАНИЕ

CONTENTS

Росица Чобанова	Новият стадий на икономическо развитие.....	3
Rossitsa Chobanova	The new stage of economic development.....	32
Мартина Макариева	Моделиране на кривата на доходност в неразвит финансов пазар: случаят на България.....	61
Martina Makarieva	Yield curve modelling and forecasting in an undeveloped financial market: The case of Bulgaria	84
Михаела Михайлова	Онлайн обучението, разглеждано от перспективата на маркетинговия продукт и неговите равнища. Емпиричен пример от България.....	105
Mihaela Mihailova	Online learning from the perspective of the marketing product and its levels. An empirical example from Bulgaria	
Щелиян Д. Щерионов	Търговията в Кюстендил през Възраждането....	114
Shtelian D. Shterionov	Trade in Kyustendil during the Revival	
Адении М. Афолаби, Кафилат А. Сотан, Сюзан О. Емедже	Реформите във финансовия сектор и икономическият растеж в Нигерия: иконометричен подход.....	128
Adeniyi M. Afolabi, Kafilat A. Sotan, Susan O. Emeje	Financial sector reform and economic growth in Nigeria: An econometric approach.....	144

EDITORIAL BOARD

Prof. LIUDMIL PETKOV, Dr. Ec. Scs. - Editor-in-chief (Economic Research Institute at BAS), **Prof. STATTY STATTEV, Dr. Ec. Scs.** - Deputy Editor-in-chief (University of National and World Economy), **Prof. VALENTIN GOEV, PhD** (University of National and World Economy), **Prof. VESSELIN MINTCHEV, PhD** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. GANCHO GANCHEV, PhD** (South-West University "Neofit Rilski"), **Prof. GARABED MINASSIAN, Dr. Ec. Scs.** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. DARINA RUSCHEVA, PhD** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. ZOYA MLADENOVA, PhD** (University of Economics - Varna), **Prof. YORDAN HRISTOSKOV, PhD** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. JOSIF ILIEV, Dr. Ec. Scs.** (University of National and World Economy), **Assoc. Prof. KRISTIAN HADJIEV, PhD** (New Bulgarian University), **Prof. POBEDA LOUKANOVA, PhD** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. ROSSITSA RANGELOVA, Dr. Ec. Scs.** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. ROSSITSA CHOBANOVA, Dr. Ec. Scs.** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. RUMEN BRUSARSKI, PhD** (University of National and World Economy), **Assoc. Prof. TSVETAN KOTSEV, PhD** (European Higher School of Economics and Management - Plovdiv)

EDITORIAL COUNCIL

Prof. ANTONIO SÁNCHEZ ANDRÉS, PhD (Universidad de Valencia), **Prof. BORISLAV BORISOV, PhD** (University of National and World Economy), **Acad. Prof. VALERIY M. GEETS, Dr. Ec. Scs.** (Institut po ikonomika i prognozirane pri NANU - Ukraina), **Prof. VENIAMIN N. LIVCHITS, Dr. Ec. Scs.** (Institute for Systems Analysis - Russian Academy of Sciences), **Prof. JACQUES VILROKX, PhD** (Free University of Brussels), **Prof. YORGOS RIZOPOULOS, PhD** (Université Paris 7 Diderot), **Prof. ILIA BALABANOV, Dr. Ec. Scs.** (Economic Research Institute at BAS), **Prof. Dr. LUCIAN-LIVIU ALBU** (Institute for Economic Forecasting - Bucharest), **Prof. LIUBEN KIREV, PhD** (Academy of Economics "D.A. Tzenov" - Svishtov), **Prof. MARIANA MIHAILOVA, PhD** (European Higher School of Economics and Management - Plovdiv), **Prof. Dr. MIRJANA RADOVIC-MARKOVIC** (Institute of Economic Sciences - Belgrade), **Prof. PLAMEN ILIEV, PhD** (University of Economics - Varna), **Prof. TEODOR SEDLARSKI, PhD** (Sofia University "St. Kl. Ohridski"), **Prof. FUSAO ITO, PhD** (Tohoku University - Sendai, Japan), **Prof. YURY YAKUTIN, Dr. Ec. Scs.** (Gosudarstvennyy Universitet Upravleniya - Moscow)

Editor-in-charge **HRISTO ANGELOV**, Editor **NOEMZAR MARINOVA**, Editor in English **KALIOPA GORCHEVA**

Address of the editorial office: Sofia 1040, 3, Aksakov Street

Tel. (02) 810-40-37; Fax 988-21-08

<http://www.iki.bas.bg>; E-mail: econth@iki.bas.bg; ineco@iki.bas.bg

© ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE AT BAS

2021

c/o Jusautor, Sofia

All rights reserved! No part of this issue may be copied, reproduced or transmitted in any form or by any means without prior written permission.

The journal is published with the support of the University of National and World Economy

UNWE Printing House

НОВИЯТ СТАДИЙ НА ИКОНОМИЧЕСКО РАЗВИТИЕ

Приведени са аргументи, че националните стопанства осъществяват преход към нов стадий на развитие, съпътстван от промяна в парадигмата на формиране и провеждане на икономическа политика. Уточнено е съдържанието на съответния понятийно-категориален апарат, а именно на разбирането за развитие на националното стопанство, за нов стадий в това развитие, за прехода към него и др. Като теоретико-методологически инструментариум е използвана Хегеловата доктрина за развитие на икономиката и обществото, както и концепцията за иновативност на националната икономика. Доказателствата за нов стадий на развитие от гледна точка на практиката на формиране на политика за икономическо развитие са свързани с прилагането на нови показатели, характеризиращи нови цели на политиката за икономическото развитие, с нови методологии за събиране и интерпретиране на данни за нови процеси и явления. Аргументи за прехода към нов стадий на икономическо развитие са представени и от динамиката в практиката на ЕС при формиране и оценка на политиките за развитие и мониторинг на постигането на нови цели, както и от цялостното преосмисляне на стратегията за развитие. Приведените данни показват незадоволително представяне на България сред страните-членки на ЕС. То се свързва с подценяването на наложителното в условия на преход към нов стадий преосмисляне на стратегията ѝ за развитие.

JEL: O1; O33; A13

Ключови думи: икономическо развитие; технологична промяна; държавна политика; връзка на икономиката със социалните ценности

В съвременните условия на ускорени промени икономическото развитие е едно от най-използваните понятия както в специализираната литература, така и при формирането на икономическата политика. В същото време съдържанието му има различно тълкувание, което се променя и във времето. Това поражда сериозни проблеми при наблюдението на новите процеси и при създаването на адекватна на тях политика за развитие на националното стопанство, респ. при научната комуникация, особено в периода на трансформации. Например с разпадането на господстващата до 1990 г. в Централна и Източна Европа икономическа система разбирането за ориентацията на развитието на националното стопанство към „все по-пълното удовлетворяване на растящите потребности на трудещите се и всестранното развитие на личността“ става невалидно. След 1990 г. при формирането и провеждането на икономическата политика започва да се отстоява неокласическото схващане, според което целта е въвеждането на пазарен механизъм. Такова разбиране на целта и използването му в практиката се определя като „машабна злоупотреба“, състояща се в подмяна на целта със средството за постигането ѝ. В резултат от тази подмяна постиженията

* ИИИ при БАН, секция „Икономика на фирмата“, r_chobanova@iki.bas.bg

на икономическата политика се свеждат до поддържането на ниска инфлация, нисък бюджетен дефицит, повишен валутен резерв, стабилен валутен курс и т.н., а не до постигане на социално-икономически цели (Ангелов, 2001). В същото време наблюденията върху стопанските организации показват, че се губят външни пазари, затварят се научни институти, обслужващи стопанските организации, губи се иновационен потенциал за развитие, закриват се редица печеливши производства (Димитров и др., 1998). Констатира се разрыв между протичащи процеси в икономиката и провеждана политика на развитие (Илиев, 2004).

Друг проблем, който налага изясняване на разбирането за икономическото развитие, е връзката му с глобализацията. Често не се отчита, че глобализацията, заедно с ускоряването на производството на знания и обновяването в резултат от дигитализацията, освен положителни има и много негативни последици не само за отделния индивид и за националното стопанство, но и за цялото човечество (глобалното затопляне, ограничеността на жизненоважни ресурси – чист въздух, вода, земя и др., и свързаните с това социални напрежения, ерозията на социалния идентитет и на свободата на личността и т.н.). Важността на тези въпроси генерира, от една страна, все повече различни концепции за икономическо развитие – икономика на знанието, дигитална икономика, кръгова икономика и т.н., а от друга – съответното многообразие от цели, стратегии и политики за осъществяването им. Това поставя проблема за определянето на спецификата, съответно на инвестиционните приоритети за развитие на националното стопанство. Липсата на такова обосновано виждане води до предлагането на механично следване на чужд опит (Hristozov, Chobanov, 2020, p. 103.), което дискредитира управлението. Тревога буди фактът, че колегията (вкл. при поръчване/определяне на темите на дисертациите) недооценява необходимостта от изследването на тези проблеми (Inzelt, Csonka, 2020).

Във връзка с това по-нататък е направен опит да се допринесе за дефиниране на понятието „икономическото развитие“, както и на свързаните с него понятия „стадий на икономическото развитие“ и „преход от един стадий в друг“. Теоретично-методологична основа на изследването е Хегеловата доктрина за икономическото развитие и концепцията за иновативност на националната икономика. Тя се използва при интерпретирането на концепции за ролята на знанието, иновациите, циркулярността на ресурсите и дигитализацията за развитие на националното стопанство, разбирано като процес на количествени промени, водещи до качествено различни цел, субект и средство за развитие, както и за прехода към нов стадий на икономическо развитие.

Разбирания за икономическото развитие

Влагането на различен смисъл в понятията е пречка в научната комуникация. За да се избегне това, в нашето изследване икономическото развитие се тълкува въз основа на произхода и на контекста на употребата му в съвременната научна литература, включваща научните търсения и на колегията в България.

Етимология на понятието

Понятието „икономическо развитие“ съдържа два свързани термина: „икономика“ и „развитие“. Първият произлиза от гръцката дума οἰκονόμος (съставена от οἶκος – къща, домакинство, дом, и νόμος – територия, в която управлявам; разпределям, разменям, раздавам; правило, закон) и в буквален превод означава „правила за водене на домашното стопанство“.

Вторият съставен термин – „развитие“, има много широка и доста неprecизна употреба. Най-често значението му се свързва с непрекъснат процес на преход от един стадий към друг, по-съвършен. Понякога то има и негативна смислова натовареност (например „развитие на пандемията“).

Това ни дава основание от гледна точка на етимологията на понятието да определим икономическото развитие като *постоянен процес на промяна на състоянието (в случая на икономиката, разбирана най-често като национално стопанство) от един стадий към друг с различа скорост*.

Използване на понятието и разбирания за икономическото развитие в съвременната литература

Според разбирането за икономическо развитие, възникнало след Втората световна война, това е процес на трансформация на национални икономики с ниски доходи (слаборазвити) в съвременни индустриални икономики. Теориите за такова икономическо развитие (вж. Copestake, 1999) се разграничават според това дали икономиките са (а) относително отворени, или затворени за международна търговия, (б) активно управлявани от държавата (dirigiste), или разчитат на частна дейност (laissez-faire). Всички тези теории се занимават основно с обяснение на вариациите в дългосрочния икономически растеж.

Съгласно друго разбиране икономическото развитие е синоним на икономически растеж, чието равнище се измерва с БВП и неговия ръст. То се използва, когато се оценява промяна в икономиката на дадена държава за определен период, включваща качествени и количествени мерки, които водят до увеличаване на БВП. В някои изследвания например повишаването на дела на произведения в сектора на услугите БВП над 50% се приема като критерий за развитост на икономиката на знанието. На базата на международни сравнения се правят класирания на страните по съпоставими данни и съответни оценки и препоръки.

Съвременни разбирания за икономическото развитие и икономическата политика в България

В българската литература се търси връзка между икономическото развитие и политиката за развитие. За десетилетието след 1990 г. се обобщава, че „връзките и взаимоотношенията между развитието на икономиката и провежданата политика от органите на властта са изключително сложни и разнопосочни“, т.е. сред управляващите няма виждане за цел и приоритетност на задачите на икономическото развитие на страната (Илиев, 2004, с. 2-3).

Преобладаващи през 90-те години на миналия век са анализите на текущата политика. Популярни са обзорите на текущите проблеми на българската икономика и формулирането на предложения за политика на Гарабед Минасян. Акцент върху дългосрочното прогнозиране поставя Иван Ангелов (2003). Редовни стават годишните доклади на ИИИ на БАН, отнасящи се до състоянието на икономиката, провежданата политика и тяхното (краткосрочно) прогнозиране – инициатива, реализирана под ръководството на Искра Белева (вж. Белева, 2012-2015); на Искра Белева и Митко Димитров (Белева, Димитров, 2016), а от 2017 г. – на Виктор Йоцов (вж. Йоцов, 2017-2020).

От началото на XXI век, когато се приема Лисабонската стратегия за развитие на ЕС, концепцията, която се дискутира в България, е популярна като „стратегия за догонващо развитие“. Акцентът е върху нейните цели, както и върху периодите и условията, при които те могат да се реализират. По-конкретно целта е към 2010 г. да се постигнат определени равнища на дадени основни показатели на развитите страни (Ангелов, 2003). В дискусиите се изказват и съмнения относно обществената приемливост на такава стратегия (Проданов, 2004, с. 9). Освен това се поражда въпросът защо тези цели не се приемат от политиките, както и кой на практика определя целите на развитието на икономиката и на обществото и кой носи отговорност за постигането им?

През 2007 г. в доклада на Икономическия институт на БАН за президента на Р България (вж. Димитров, 2007) се акцентира върху ускоряването на развитието, като за неговото осъществяване е предложена концепция за икономическо развитие, основано на знанието и иновациите (Чобанова, 2007).

През 2010 г. Европейският съюз приема десетгодишна стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж. В България се обсъждат сходни проблеми. Дискутира се концепцията за иновативността на икономиката като способност за саморазвитие, осигуряваща интегритет и идентичност на обществото при достойно участие в глобалните процеси. Въз основа на резултати от наблюдение на 371 стопански организации в страната се аргументира неадекватността на прилаганите политики и търсенето на нови научнообосновани решения за развитие на микрофундамента на макроикономическото развитие и растеж. Теоретично тези изводи се базират на разбирането за развитието на стопанството като процес на саморазвитие и като взаимодействие на икономическата с другите сфери на социален живот – правна, културна, здравна, образователна, както и с природата. Анализът на господстващите икономически школи в определени периоди от развитието на националното стопанство от гледна точка на целта, на основния ресурс, на източника и механизма на развитието, т.е. от гледна точка на общите закони на развитието и неговия основен ресурс, дава основание да се очаква възникването на нов етап на развитие и съответна концепция за развитие на базата на създаване, усвояване и прилагане на нови знания (Чобанова, 2012, с. 94-108). Доказва се подценяването на знанието като ресурс за развитие на стопанството в практиката на формиране и провеждане на икономическата политика (Чобанова, Тасев и др., 2013).

В края на 20-те години на XXI век се засилва критичното отношение към прилагането на господстващия подход при формиране и анализ на икономическата политика. Форум на това отношение става Юбилейната конференция на ИИИ на БАН през 2019 г. Авторите на Годишния доклад на Института стигат до извода, че в резултат от следването на разбирането на икономическата политика като „технически проблем, изискващ прости решения, по-добри управленски алгоритми, по-добра търговска и ценова политика, по-добри макроикономически условия“, на измамно простите правила на Вашингтонския консенсус и предписанията за България икономиката ѝ, вместо да отбележи растеж, изпада в дългосрочна стагнация (Йоцов, Луканова и др., 2020, с. 16). Отчита се, че кризата през 2007-2009 г. разклаща значително доверието в политиките, предлагани в традициите на неокласическото мислене (Тодоров, 2020, с. 43). Необходимостта от промяна се отбелязва дори от следващите неокласическата парадигма. Вече се предлага формиране и провеждане на политики за устойчиво развитие, интегриращо икономическия растеж, развитието на обществото и опазването на околната среда (Fiti, Drangovska, 2020, p. 86). Стига се до заключението, че „елементарно и тривиално е да се мисли, че желаната икономическа и инвестиционна активност може да се постигне и стимулира единствено и само с промяна на числови управленски параметри“ (Минасян, 2020, с. 96).

Теоретичните изследвания освен в направление икономическо развитие – икономическа политика се насочват и към разбиране за развитието на стопанството като процес на промяна в отношенията в производството, размяната, разпределението и потреблението на блага в резултат от Четвъртата индустриална революция.¹ Акцент в изследванията в България е и разработването и разпространението на нови концепции, сред които са тези за кръговата (без-отпадна, циркулярна) икономика, икономиката на знанието и дигитализацията.

Направеният преглед на разбиранята и използването на понятието „икономическо развитие“ води до заключението, че няма единно разбиране за икономическото развитие. Понятието се използва основно за характеристика на формирането и провеждането на икономическа политика и по-рядко се търси теоретично преосмисляне на протичащите нови процеси в реалната икономика. Въпреки интереса към и подкрепата за концепцията за иновативност на националното стопанство от страна на научната колегия, на представители на бизнеса и държавното управление и макар че тя се отчита при разработването на документи и политики, нейното разпространение не оказва необходимото въздействие.

¹ Осмислянето на съвременното икономическо развитие е във фокуса на интереса на редица изследователи в България, главно от БАН. Център на тези дискусии са националните научни конференции по политическа икономия, традиционно организирани от катедра „Политическа икономия“ на УНСС. Вж. докладите на Христо Проданов, Светла Тошкова, Васил Проданов, Росица Чобанова, Борислав Градинаров на Четвъртата национална конференция по политическа икономия (2019), както и докладите на Татяна Хубенова, Росица Чобанова, Пламен Чипев и др. от Петата национална научна конференция по политическа икономия (2020).

вие върху формирането и провеждането на държавни политики. За това има обективни причини (Чобанова, 2015). Тук като теоретичен и методологичен инструмент е приложена философската интерпретация на разбирането за икономическо развитие на Хегел. Тя дава аргументи за определяне на признаците, които характеризират отделния стадий на икономическо развитие, както и прехода от един стадий към друг. Характерното за нея е, че акцентира върху взаимната връзка между развитието на стопанството и свободата и справедливостта, т.е. върху социалната еволюция (Pinkard, 2017).

Хегеловото разбиране за икономическо развитие

Хегел дискутира икономическото развитие през призмата на връзката между развитието на стопанството и развитието на човека и обществото. Той разглежда въздействието на развитието на пазарното стопанство върху свободата на личността, както и върху социалния интегритет в началния период на индустриалното развитие и пазарните отношения. През 1804 г. в лекцията си пред академичния състав на университета в гр. Йена Хегел посочва, че развитието на стопанството, особено чрез разделението на труда, води до негативни промени – от една страна, до фрагментация и дезинтеграция на обществото, а от друга, до ерозия на свободата на личността. Според него пазарните сили нямат достатъчно капацитет (слепи са за потребностите на социалната общност), поради което държавата трябва да се включи при справяне с посочените социални проблеми, както и да осигури средства за политическо участие на хората за по-нататъшното развитие на социалното самосъзнание.

В традицията на Хегеловото разбиране икономическото развитие може да се дефинира като процес на непрекъснати промени, чието количествено натрупване води до качествено нови характеристики, свързани с появата на нови „стадии“ на развитие. Различните стадии на икономическо развитие се характеризират чрез три компонента/признака (Гегел, 1840). Всеки стадий се отличава качествено от предишните по съдържанието на целите – *обект* (цел), *субект* (държава и/или друг основен играч) и *средства* (инструменти) за тяхното постигане (чрез свободен пазар или с държавна регулация).

От гледна точка на Хегеловата интерпретация на развитието целта на съвременния стадий на икономическото развитие е нарастването на печалбата на ниво предприятие и на БВП на национално/макроравнище. Средството или механизмът за постигане на тази цел е свободният пазар, а основният субект, чрез който тя се осъществява, е предприемачът или най-общо – бизнес секторът. Днес има множество концепции, които се характеризират с различни цел, субект и средства.

Концепция за иновативното икономическо развитие

Основополагащи за съвременната концепция за иновативното икономическо развитие са трудовете на Йозеф Шумпетер „Теория на икономическото развитие“, „Бизнес цикли“ и „Капитализъм, социализъм, демокрация“. Централно

място в тях заема разбирането за обновяването като ядро на икономическото развитие, което означава икономическата промяна. Обновяването в рамките на това разбиране е резултат от предприемаческа инициатива, насочена към по-висока печалба, и невинаги е основано на научни изследвания. То се свързва с нови комбинации на факторите на производството от страна на предлагането. Шумпетер категоризира тези комбинации в пет групи (Schumpeter, 1934, p. 66):

а) въвеждане на нов или на непознат за потребителя продукт или качествена промяна на съществуващ продукт;

б) прилагане на нов метод на производство, който все още не е експериментиран в съответния отрасъл – той не трябва непременно да бъде основан на ново научно откритие, а може да представлява нов начин на търговско приложение на определена стока;

в) усвояване на нов пазар – такъв, на който даден производствен отрасъл не е навлизал във въпросната страна или пък не е съществувал преди това;

г) откриване на нови източници на суровини, независимо дали ги е имало, или просто не е отчитано тяхното наличие, или се е смятало, че са недостъпни, или е трябвало да се създадат;

д) изграждане на нова организация в индустрията – установяване на монополна позиция (например чрез тръст) или разрушаване на монополната позиция на друго предприятие.

Развитието, основано на радикално обновяване, се реализира чрез „съзидание“ и „рушене“, с други думи – чрез създаване на нови и разгръщане или пък унищожаване на съществуващи икономически формирания.

Фирмите се насочват към рискова иновационна дейност заради възможностите за увеличаване на доходите и подобряване на конкурентната им позиция, което според Шумпетер се дължи най-вече на стремежа им към икономически ренти. При обновяване на производствен процес, повишаващо производителността, фирмата се сдобива с предимство пред конкурентите си в резултат от намалените разходи, което ѝ позволява да достигне до по-добра от преобладаващата на пазара цена. В зависимост от еластичността на търсенето тя може да използва комбинация от по-ниска цена и по-висока добавена стойност от тези на конкурентите си, за да спечели пазарен дял и допълнителни постоянни доходи. В случай на обновяване на продукт фирмата може да получи монополно положение благодарение или на патент (законен монопол), или на закъснението, с което конкурентите имитират продукта. Това позволява на съответната фирма да определи по-висока цена, отколкото би била възможна на конкурентния пазар, и по този начин да си осигури рента.

Друга причина, мотивираща компаниите да се занимават с иновационна дейност, е значението на обновяването за постигането на добра конкурентна позиция. За да защитят своето място, както и за да получат предимство пред конкурентите си, фирмите създават, усвояват и прилагат нови знания, което води до редица промени в използваните технологии и суровини, в произвежданите продукти, в организацията и пазарите. Шумпетер изтъква, че технологична-

та трансформация съвсем не протича гладко. Новите технологии започват да се конкурират с вече съществуващите и в много случаи ги заменят, но тези процеси често са продължителни и обикновено включват постепенни подобрения както на новите, така и на съществуващите технологии. В създалата се „суматоха“ новите фирми може да изместят титулярите, които по-трудно успяват да се приспособят. По този начин технологичната промяна генерира преразпределение на ресурси, вкл. трудови, между отраслите и между фирмите. Тя може също да включва взаимна подкрепа между конкурентите или между доставчиците, производителите и клиентите, осигурявайки им общи предимства. Така в съвременните условия на ускорено развитие и внедряване на нови технологии (особено на ИКТ) въздействието им върху икономическото развитие се увеличава. Технологичната промяна обаче освен развитие (съзидание) може да причини и разруха на осъществяващите я предприятия.

В макроикономически аспект Шумпетер разглежда икономическото развитие през призмата на връзката между циклите на икономическа активност, технологичните промени и скоростта на иновациите. Цикличността в развитието се характеризира чрез т.нар. Шумпетер/Кондратиеви вълни. Съвременните аспекти на иновационните вълни и икономическото развитие са изследвани от Карлота Перец, която в книгата си за финансовите балони предвижда световната криза през 2007-2008 г. (вж. Perez, 2002).

Разбирането за икономическо развитие намира продължение в теорията за конкурентното предимство на нациите на М. Портър. В нея се обосновава необходимостта от нова теоретична парадигма, която „да открие подобренията и иновациите в методите като свой централен компонент“ (Портър, 2004 с. 35), както и значението на националните икономически структури, ценности, култури, институции и история за конкурентния успех на индустриите и компаниите (пак там, с. 33). Портър установява, че „компаниите в крайна сметка няма да успеят, ако не базират стратегиите си върху подобрението и иновациите“ (пак там, с. 45). Въз основа на изследване на стратегиите за разпределение на ресурсите и постигане на икономически растеж на повече от 100 отрасли в над 10 промишлено развити страни той стига до извода, че „умението икономиката да се модернизира силно зависи от позициите на националните фирми в тази нейна част, която е изложена на международна конкуренция“ (пак там, с. 653, 659). Същевременно „постигането на конкурентно предимство в индустриите и подкрепящите сектори изисква предварително създадена база от изявени местни компании и високи равнища на технологични умения“ (пак там, с. 672).

Един от най-популярните привърженици на концепцията за иновативно икономическо развитие и последователи на Шумпетер е Мариана Мацукато, автор на книгата „Иновационната държава“, превеждана още като „Предприемаческата държава“ (Mazzucato, 2013), в която акцентира върху неспособността на пазарните сили да се справят с големите предизвикателства на съвременността. В последната си книга Мацукато дискутира мисията на държавата и развитието на икономиката (Mazzucato, 2021).

Измерване на иновативното развитие

Подходът, който се прилага от Европейската комисия, предполага научните изследвания и иновациите да се измерват според това доколко те допринасят за постигане на общите цели на развитие, както и за посрещане на големите предизвикателства. За целта се използва т.нар. Европейско иновационно табло (European Innovation Scoreboard - EIS). То е инструмент, чийто първи вариант е създаден по инициатива на Европейската комисия в рамките на Лисабонската стратегия (2000) с цел да предоставя сравнителни оценки на състоянието на страните-членки. EIS предоставя годишни оценки за ЕС и за други водещи иновативни нации. Оценката е основана на широка гама от показатели за структурните условия, създаването на знания, иновации на фирмено равнище и резултати под формата на нови продукти, услуги и интелектуална собственост. Днес годишният европейски индекс за иновации предоставя сравнителна оценка на резултатите от научните изследвания и иновациите в страни от ЕС, други европейски държави и регионални съседи. Тя позволява на политиките да оценяват относителните силни и слаби страни на националните научноизследователски и иновационни системи, да проследяват напредъка и да идентифицират приоритетни области за повишаване на иновационните резултати (European Commission, 2020a). През последните години все повече се поставя въпросът за контекста на извършваните анализи. В изданието за 2017 г. в профилите на страните е представен набор от контекстуални показатели, който е ревизиран през следващата година. Тези показатели включват икономически, демографски и управленски измерения като секторна заетост, население, икономически растеж и условия на бизнес средата. Последният доклад е за 2020 г. и в него няма промени. Акцентът е върху анализа на структурните разлики по отношение на икономическата структура и резултати, бизнеса и предприемачеството, демографията и рамката на управление и политика.

Въз основа на оценките за иновационно развитие за 2020 г., извършени по 27 показателя, вкл. иновационни дейности в компании, инвестиции в научни изследвания и иновации и елементи на човешките ресурси и заетостта, страните от ЕС се групират, както следва: *иновационни лидери* – Дания, Финландия, Люксембург, Холандия и Швеция, които се представят значително над средното за ЕС; *силни иноватори* – Австрия, Белгия, Естония, Франция, Германия, Ирландия и Португалия, чиито иновационни резултати са над или близо до средното за ЕС; *умерени иноватори* – Хърватия, Кипър, Чехия, Гърция, Унгария, Италия, Латвия, Литва, Малта, Полша, Словакия, Словения и Испания, които показват иновационни резултати под средното за ЕС; *скромни иноватори* – България и Румъния, с иновационни резултати под 50% от средното за ЕС. Констатира се, че страните от ЕС, които са с добри общи иновационни резултати, са успешни и в повечето специфични области на иновациите.

По отношение на атрактивните изследователски системи Люксембург продължава да е сред водещите страни, следвана от Дания, Холандия и Швеция. Тези държави са отворени за сътрудничество с партньори от чужбина,

изследователите са включени в добре изградени мрежи на международно ниво и качеството на резултатите от научните изследвания е много високо.

По отношение на иновациите в малките и средните предприятия (МСП) лидер е Португалия, следвана от Финландия, Австрия и Белгия. Тези страни се характеризират с висок дял на МСП с иновативни продукти и бизнес процеси. Ирландия води във въздействието на иновациите върху заетостта (следвана от Люксембург, Малта и Швеция) и върху продажбите (следвана от Германия, Словакия и Белгия).

Австрия се представя най-добре в развитието на иновационните връзки и сътрудничество, а след нея са Белгия, Финландия и Холандия. Компаниите в тези страни имат по-гъвкави иновационни възможности, тъй като участват в иновационни партньорства с други фирми или организации от публичния сектор. Изследователските системи там също са насочени към задоволяване на търсенето от компаниите, аргументирано от частното съфинансиране на публичните изследвания.

Според композитния индекс на представянето лидерите на ЕС са Швеция за човешки ресурси, Дания за благоприятна за финансите и иновациите среда, Германия за „твърди“ инвестиции и Люксембург за интелектуални активи.

Направеният преглед на концепцията за иновативно развитие и нейното прилагане, съпроводено от честите промени в методологиите и конкретните показатели на измерването му в ЕС и търсенето на нов контекст, е доказателство за преход от един към друг, нов стадий на развитие, аргументиран с промяна в разбирането за целта и механизма на развитието на съвременното стопанство.

Концепция за икономиката на знанието

Новото знание винаги е имало значение за решаването на основния икономически въпрос как с ограничени ресурси да се задоволяват нарастващи потребности. Но едва през последното столетие започва да се търси отговор на въпросите: кои знания имат икономическо значение (най-вече на фирмено ниво); по какъв начин те въздействат върху икономическия просперитет на фирмено и секторно равнище; как радикалните технологични новости влияят върху макроикономическото развитие; какви са предпоставките за постигане на конкурентни предимства. Остават нерешени проблемите относно това как да се формират национални стратегии за иновационно развитие; кое знание има най-голямо значение; как да може то да бъде „мобилизирано“, за да се постигне прогрес и „съзидание“, а не „рушене“; как се определя и измерва знанието като предпоставка за формиране на виждане за иновативно икономическо развитие.

Основни характеристики на концепцията

Важен принос за разбирането на ролята на знанието за икономическото и общественото развитие има американският социолог Даниел Бел, който

през 1973 г. въвежда понятието „общество на знанието“ като постиндустриално общество (вж. Bell, 1973). Според него централна роля за развитието на обществото има теоретичното знание и неговото кодифициране. За осъществяването на прогреса решаващи стават наличието и достъпът до информация. Във връзка с това преобладаващият обем икономически дейности в обществото на знанието се пренасочва от производството към сферата на услугите. Инвестирането в създаването и използването на нови знания, от една страна, и присвояването на икономическите резултати, от друга, се превръщат в главен проблем на взаимоотношенията между обществените и частния сектор. Бел смята, че основните институции, които допринасят за развитието на обществото на знанието, са университетите и изследователските организации, а неговата икономическа база са индустриите, които най-интензивно използват съвременни най-нови знания. Той формулира тезата, че най-важен за развитието става човешкият капитал.

Бел прогнозира възникването на нов тип технически елит, който ще доведе до нова стратификация, основана върху различията в уменията и възможностите, от една страна, и в достъпа до образование, от друга. Той предвижда, че преодоляването на обществените противоречия в тази област ще се превърне в основен политически проблем, който ще се разрешава чрез механизмите и инструментите за формиране и осъществяване на научна и образователна политика. Динамичните промени от 70-те, 80-те, 90-те години на XX и началото на XXI век потвърждават неговите предвиждания – идеите на Бел намират по-нататъшно развитие и приложение при определянето на конкретни политики на водещите държави.

В края на миналото столетие въпросът за теоретичното осмисляне на значението на знанието за развитието на икономиката се поставя от Питър Дракър, който въвежда термина „икономика на знанието“ (Дракър, 2000). Авторът разграничава капиталистическото от посткапиталистическото общество според ролята на знанието за икономиката. При първото тази роля е второстепенна и се свежда до решаване на проблеми, свързани с практиката, докато при второто знанието и преди всичко научното знание определя направленията и практическите задачи за икономическото развитие. Във връзка с това Дракър обобщава, че „нито трудът, нито природните ресурси (светая светих за икономистите), нито капиталът ще бъдат основен източник, „средство за производство“, ако използваме този термин. Това е и ще е знанието... и ... практическото приложение на знанието в работата“ (Дракър, 2000, с. 13-14).

Дефиниране на знанието като икономически ресурс

Въпреки огромното му значение за икономическото развитие дефинирането на знанието като научна категория дълго време не е било предмет на обсъждане сред икономистите. За сметка на това във философската литература съществуват много и разнообразни дефиниции. Те са резултат от нестихващи дискусии още от древността, когато Платон определя класическите три критерия за наличие на знание – да има твърдение, то да е доказана истина и в

нея да се вярва. Тук приемаме, че знанието по своята същност представлява проверен от обществено-историческата практика резултат от процеса на познание на материалните и духовните процеси и явления. Познанието от своя страна е резултат от субективно отражение на обективната действителност, което определя неговата персонификация, зависимост от достъпа до информация и качествата на личността, както и силната му чувствителност към риск (Чобанова, 2012, с. 77).

Видовете знания, които имат значение за икономическото развитие, могат да се групират в няколко категории: житейски, донаучни и научни; емпирични и теоретични; явни (кодифицирани) и неявни (тацитни). Научните знания се отличават съществено от житейските и от донаучните. Житейското знание констатира наличието на обекти, процеси, явления и начина на протичане на дадено събитие, докато научните знания предполагат не само констатация на фактите, но и тяхното обяснение и осмисляне чрез система от понятия и категории на съответна наука. Научното познание отговаря на въпроса как се осъществява даден процес и защо той се случва по един или друг начин. Неговата същност е в достоверното обобщение на фактите, т.е. зад случайното то намира необходимото, закономерното, зад единичното – общото, и на тази основа позволява да се предвиди развитието на различните явления, обекти и събития.

От практическа гледна точка най-значимото научно знание е предвиждането. Прогресът на научното познание е свързан с нарастването на силата и диапазона на научното предвиждане. Последното дава възможност процесите и явленията да се контролират в определени граници чрез съзнателни действия. В това си качество знанието играе голяма роля за икономическото развитие, особено при формиране на инструменти за въздействие за постигане на конкретни цели. Първоначално в икономическата теория се възприема тезата, че единствено научното знание има значение за икономическото развитие. Това се изразява в разбирането на науката като непосредствена производителна сила, намерило място в редица изследвания на представители на американската, източноевропейската, вкл. българската, и западноевропейската научна мисъл (вж. European Commission, 2010). В края на 90-те години на миналия век обаче (предимно в западната литература) започва да си пробива път схващането, че макар да са решаващи, не само научните и технологичните, но и житейските и донаучните знания имат значение за икономическия просперитет.

Като икономическа категория знанието се характеризира с редица особености. Най-съществената сред тях е, че то е феномен, присъщ само на човека, т.е. то е персонализирано, съществува само чрез определена личност. Дракър прави и друго разграничение – между образования (или енциклопедичен) индивид, който е имал голямо значение за общественото развитие в миналото, и този със знание, при който ключовият акцент е най-вече върху самата личност, а не върху характеристиката на притежаваното от нея знание. Във връзка с това е важна не толкова характеристиката на знанието на отделната личност,

колкото тя като негов носител. За съвременната икономика на знанието личността се превръща в основен ресурс и източник за развитието ѝ. В този смисъл за разлика от информацията, която се съдържа в книгите, базите данни или компютърните програми, знанието не може да се разменя. То винаги е въплътено в определена личност, която го носи със себе си, създава го, увеличава го, споделя го, използва го или злоупотребява с него.

Знанията са персонифицирани и многостранни и не могат да се разменят, но те могат да се предават и разпространяват. Каналите и мрежите, по които се разпространяват знанията, се определят от конкретната социална, политическа и културна среда. Част от тях са регулирани и ограничени от институционална рамка. Персонализацията на знанието определя и неговите особености като ресурс за икономическо развитие. Освен мобилността на носителите му особенният проблем при ползването на знанието, както отбелязва Ф. фон Хайек, е, „че знанието за обстоятелствата, които трябва да използваме, никога не съществува в концентрирана и интегрирана форма, а само като разпръснати частици от непълно и често противоречиво знание, които всички отделни индивиди притежават. Икономическият проблем на обществото следователно не е просто проблем как да се разпределят „дадени“ ресурси – ако „дадени“ означава дадени на един ум, който преднамерено решава проблемите..., това е проблем за използването на знание, което не е дадено на никого в неговата цялост“ (von Hayek, 1945).

Друга характеристика на знанието, която е свързана с персонификацията му и оказва въздействие върху икономическата му реализация, е чувствителността по отношение на риска. В своите изследвания по този въпрос Улрих Бек откроява тенденция към нарастваща неспособност за създаване и използване на знания или/и игнорирането им в общества, функциониращи в условия на риск (втори етап на модерността). Тази неспособност оказва сериозно въздействие и върху цялостната активност на индивида, както и на групите от индивиди (вж. Бек, 1999; 1999а; 1992). Знанията все повече проявяват и други характеристики като натрупване (което води до увеличена възвръщаемост) и влияние върху динамиката на пазарите.

Знания, които имат значение за икономическото развитие

Знанията, които оказват въздействие върху икономическото развитие, включват способности, придобити както чрез формалното образование и обучение (най-вече чрез непрекъснатото обучение и самообучение), така и посредством учене (чрез използване и чрез „правене“). Тези знания се отнасят и до управленските умения, получени чрез практиката, и до други умения, създадени с помощта на изследователски и проучвателни дейности. Нарастващото значение за развитието на икономиката на самообразованието, непрекъснатото обучение и самообучение намира израз във формулирането на понятието „обучаваща икономика“. Процесите на обучение се реализират чрез всички икономически дейности, свързани най-вече с осъществяване на изследователска работа, маркетинг, производство и развойна дейност. В резултат от

това за развитието на икономиката чрез усвояване на нови знания (обучаваща икономика) тацитното или неосезаемото знание става все по-важно от формалното, кодифицираното, структурираното и явното знание.

От казаното дотук може да се обобщи, че научното знание е водещо за постигане на реални икономически и обществени резултати, а хората като негови носители – основен ресурс за икономически и обществен прогрес. Същевременно днес все по-ясно се поставя въпросът за разграничаването на научното от технологичното знание, както и от знанието, което се дължи на информацията. В литературата съществуват различия по отношение на дефинирането на тези понятия. Напоследък учените все повече се насочват към използване на определения, резултат от синтеза на теориите за икономиката на информацията и на технологичното знание в началото на XXI век, придобил популярност като „синтез Станфорд-Йейл-Съсекс” – Stanford-Yale-Sussex (SYS) synthesis. Основните характеристики на този синтез са: признаване на общото между информацията и знанието като цяло и по-конкретно между технологичното и научното знание в областта на природните и инженерните науки; отграничаване на специфичните характеристики на технологичното знание според начина, по който то се създава и експлоатира в съвременната икономика; определяне на общи свойства на информацията и на знанието, които се свеждат до някои техни общи характеристики като обществените блага (вж. Чобанова, 2012).

Измерване на знанието

Както беше отбелязано, спецификата на знанието като обект на икономическо изследване поставя редица препятствия пред измерването му. В исторически план системното събиране на статистически данни, което има отношение към състоянието на новите знания, започва преди един век. През 1905 г. американският психолог Джеймс МакКийн Кател издава за първи път „директория на учените“, озаглавена „American Man of Science” (Cattel, 1905). На базата на тази директория в продължение на 30 години той публикува статистически анализи за демографията, географията и за това, което разбира под „състояние на науката“. В началото на 20-те години на миналия век статистиката и източниците ѝ се институционализират, а от 40-те до 50-те години се конструира нова статистика за науката, технологиите и иновациите. Вече не отделните учени, а държавни структури и националните статистически институти събират данни, които и до днес служат за база на повечето изследователи. За разлика от първите измервания тези обществени институции поставят акцент върху „националния бюджет за наука“ чрез пресмятане на финансовите средства, предназначени за изследователска и развойна дейност. Фокусът вече не е изключително върху университетите, както е при Кател и при някои други учени, а върху всички икономически сектори – индустрия, държавни научни институции, университети и нетърговски (обществени) организации. Акцентът не е върху „човека на науката“, а върху организациите и техните изследователски и развойни дейности. Освен това се набляга върху ефективността или

„продуктивността“ на научната система, дефинирана като резултат от изследователските дейности. В процеса на развитието си статистиката на науката, технологиите и иновациите повишава своето качество, допълва се и се диверсифицира.

Първите оценки на науката се концентрират върху „хората на науката“, защото човекът се възприемат като „най-основен ресурс“. В днешно време измерването на ролята на човешките ресурси за развитието на науката и технологиите е един от най-слабо застъпените раздели на статистиката. Както националните, така и международните организации правят опит да преодолеят този дефицит, но все още с твърде малък успех.

Друга пренебрегната възможност е свързана с оценката на резултатите от изследователската и развойната дейност. При преглед на показателите за разходи и резултати се установява, че са твърде малко тези, които характеризират резултатите от такъв вид дейност. Те са основно икономически – за производителност, за патенти, иновации, търговия с високотехнологични продукти и услуги и за технологичния платежен баланс. Липсва измерване на влиянието на науката върху развитието на обществото (на образованието, здравеопазването, околната среда, качеството на живота и др.), което Кател определя като основни резултати от научните дейности. Според него икономиката и индустрията са средство, а не крайна цел на научните изследвания. Днес разбирането за резултатите от научните дейности е коренно различно – смята се, че насоките и обхватът на измерванията на състоянието на науката, технологиите и иновациите се определят от пазара и от приоритетите на правителствата относно неговото развитие.

По общо признание съществуват редица нерешени проблеми, свързани с измерването и оценката на невидимите резултати от изследователските и развойните дейности, особено тези, които са със социален характер. Ето защо в много страни се подкрепят инициативи в това отношение, които са различни от икономическите и не се ръководят от статистически институти, а от други държавни органи с цел удовлетворяване на техни специфични потребности. Макар че не са непременно насочени към развитие на национални и международни показатели със системен характер, тези инициативи са важни за измерването на социалния капитал, както и за мениджмънта на знанието. От гледна точка на икономическите изследвания в България основен източник на информация са сравнимите данни за научни изследвания и иновации, които се събират от Националния статистически институт и се верифицират и публикуват от Евростат.

За да се измери въздействието на знанието върху икономическото развитие, днес най-често се прилагат два индекса, разработени от Института на Световната банка. Единият е индексът на знанието KI, който оценява способността на дадена държава да генерира, възприема и разпространява знания. Методологично той представлява обикновената средна стойност на нормализираните резултати на дадена държава или регион по ключовите променливи

в три стълба на икономиката на знанието – образование и човешки ресурси, иновационна система и информационни и комуникационни технологии (ИКТ). Вторият е индексът на икономиката на знанието (KEI), който отчита дали средата е благоприятна за ефективното използване на знанията за икономическо развитие. Това е агрегиран индекс, който показва общото ниво на развитие на дадена държава или регион, съотнесено към икономиката на знанието. KEI се изчислява въз основа на средната стойност на нормализираните резултати на дадена държава или регион по всичките 4 стълба, свързани с икономиката на знанието – икономически стимул и институционален режим, образование и човешки ресурси, иновационна система и ИКТ. Прилагането на тези индекси е необходимо, но далеч не е достатъчно условие, за да се характеризира новият стадий на икономическото развитие.

Концепция за дигитализацията на икономиката

Дигитализацията се отнася до промени, свързани с внедряването и използването на нови ИКТ в икономиката и в нейните отрасли както на равнище организация, така и в обществото². Във връзка с нейното съдържание могат да се намерят различни дефиниции, например „преобразуване на аналогова информация във всяка дигитална форма с подходящи електронни устройства, така че информацията да може да се обработва, съхранява и предава чрез цифрови схеми, оборудване и мрежи“. Същевременно според степента на интензивност тя се определя като представяне и информация (уебсайт), функция за канали за продажба (електронна търговия), интеграция на бизнес процеси (е-бизнес) до нови бизнес модели с виртуални продукти или услуги (вж. Bauer, Boksberger, Herget, 2008). С дигитализацията се означават и интелигентни бизнес процеси при използване на Big Data, Cloud и Mobile Computing, Internet of Things или Social Software (вж. Härtling, Schmidt, Möhring, 2016). Дигитализирането, т.е. въвеждането на ИКТ в бизнеса, се основава до голяма степен както на индустриите, които развиват тези нови технологии, така и на такива, които ги възприемат, особено в глобалната търговия, селското стопанство, бизнес услугите и производството (Chobanova, Kocarev, 2019).

Глобализацията, новите технологии и преди всичко ИКТ се проявяват успоредно с увеличаването на потенциала на знанията като основен ресурс за развитието на бизнеса. В напредналите държави и региони този процес е съпроводен от ускорено преминаване от линейния модел на иновационния процес, характерен за средата на миналия век, към комплексна мрежова структура, при която съществено значение имат взаимодействията с цел обмен на знания. Състоянието и развитието на тези мрежи в най-проспериращите фирми във все по-голяма степен стават обект на управление, тъй като, от една страна,

² За първи път терминът „дигитална икономика“ е въведен от Дон Тапскот в книгата му „Дигиталната икономика: обещание и опасност в епохата на мрежовата интелигентност“ (Tapscott, 1997). В нея акцентът е поставен върху начина, по който интернет ще промени начина на правене на бизнес.

напредъкът на ИКТ дава възможност за това, а от друга, фирмите вече възприемат знанията като специфичен ресурс, който все повече се превръща в решаващ фактор за тяхната конкурентоспособност. Ускоряването на взаимодействията в иновационните мрежи и нарастващата необходимост от нови знания налагат и промяна в съотношението между моделите на организация на икономическата дейност – в тях освен пазара и йерархията (фирмата) все по-голямо значение за осъществяване на иновационния процес придобиват споразуменията за съвместна дейност като междинен модел.

Увеличаването на броя на взаимодействията в мрежите³ е обусловено както от необходимостта от съкращаване на бизнес цикъла в резултат от ускорените технологични промени и произтичащата от тях глобализация на конкуренцията, така и от нуждата от доконкурентни научноизследователски и развойни дейности. Във връзка с това се ускорява развитието на глобални иновационни мрежи. Една от формите, в които функционират тези мрежи, са международните некапиталови стратегически съюзи, които са най-многобройни в бързо развиващия се сектор на ИКТ. Друга форма са меморандумите за разбирателство или съглашенията за възлагане и изпълнение при разработване и внедряване на нови продукти и технологии, най-често между големи компании в областта на производството и научна институция. Необходимостта от увеличаване на обема и качеството на доконкурентните научноизследователски и развойни дейности рефлектира и в ускореното нарастване на числеността на международните научни общности като още една форма на глобалните иновационни мрежи и институционална среда за споделяне на нови доконкурентни, предимно теоретични знания (Чобанова, 2003).

Интензивността на взаимодействията в иновационните мрежи не е разпределена равномерно по регионален и отраслов признак. Тя е най-голяма в страните от триадата САЩ, Япония и Европейски съюз и/или в областите на технологичната граница, където производителността на труда е най-висока, технологичното оборудване се използва най-добре и съответно рискът е по-малък, а възможните изгоди – по-значителни. Подобна неравномерност води до увеличаване на пропастта между икономически развитите и неразвитите държави. За засилването на тази тенденция допринася и фактът, че степента на новост на знанието, което се пренася, е в правопрпорционална зависимост от степента на интернализацията на транзакциите⁴.

³ Според френския учен Portnoff има критична граница на сумата от връзки в мрежата и качеството на взаимоотношенията (Portnoff, 2003).

⁴ В теоретичен план напоследък има все повече изследвания относно същността и характерните особености на иновационните мрежи (вж. фон Тунзелман, 2002). Според Славо Радошевич например за успешното им развитие иновационните мрежи трябва да имат координатор, а Кийт Павит представя факти, показващи, че иновационните мрежи имат жизнен цикъл, който е около 5 години. У нас Росица Русева защитава дисертация по темата за взаимодействията в иновационните мрежи в сектора на информационните и комуникационни технологии, като твърди, че слабото българско участие в международните иновационни мрежи е препятствие пред развитието на бизнеса в страната.

Общата насока към задълбочаване на големите различия в равнището на териториалното развитие вследствие на дигитализацията се доказва и от последните резултати от анализите на ОИСР и Европейската комисия. В прогнозите си групата на 34-те най-развити икономики, обединени в ОИСР, извежда сближаващи се тенденции в развитието на политиките, свързани с предлагането и с търсенето в областта на цифровата трансформация, както и при въздействието ѝ върху постигането на целите на публичните политики за развитие на икономиките и обществата (вж. OECD, 2020). Поставя се специален фокус върху това как пандемията COVID-19 увеличава не само възможностите, но и предизвикателствата пред дигиталната трансформация, като най-важните констатации са обобщени по следния начин:

- Повишаването на свързаността позволява на много хора и общества да се адаптират към кризата, но има значителна разлика в достъпа, използването и уменията за работа в дигитална среда.
- Съществена е разликата между фирмите по отношение на дифузията и усвояването на ИКТ.
- Страните от ОИСР имат съгласувани на най-високо държавно ниво стратегии за дигитализация, които заемат централно място в провежданите политики за развитие.
- Необходими са обаче още много усилия за включването на хората и обществото в протичащите трансформации.

Индексът на цифровата икономика и общество (DESI) обобщава съответните показатели за резултатите от цифровизацията на Европа от гледна точка на развитието на държавите-членки на ЕС в областта на цифровата конкурентоспособност. Основните методи за анализ включват сравнение на средната стойност на представяне на страните от ЕС-27 (на водещите четири и на най-зле представените четири държави-членки от всяка група) с определена представителна група от четири държави извън ЕС (Австралия, Китай, Исландия и Япония). Сравненията се отнасят до пет направления, в които се провежда наблюдение на въздействието на дигитализацията:

- свързаност – разгръщането на широколентова инфраструктура и нейното качество;
- човешки капитал – уменията, необходими за извличане на ползи от възможностите, които предлага дигиталното общество;
- използване на интернет от гражданите – разнообразието от онлайн дейности, извършвани от населението;
- интеграция на цифровите технологии – дигитализацията на бизнеса и развитие на канали за онлайн продажби;
- дигитални обществени услуги – дигитализацията на обществените услуги с акцент върху електронно правителство.

Резултатите от анализа за 2019-2020 г. показват, че всички страни от ЕС подобряват своите показатели. Финландия, Швеция, Дания и Холандия постигат най-висок рейтинг в DESI 2020 и са сред световните лидери в цифро-

визацията, следвани от Малта, Ирландия и Естония. Някои държави, сред които и България, обаче все още трябва да извървят дълъг път. Това се отнася и до ЕС като цяло.

При сравнението с 18-те избрани страни извън Съюза се вижда, че държавите от ЕС-27 се представят добре, като най-успешните сред тях са на същото или на по-високо ниво от най-добрите държави в световен мащаб. Страните от ЕС-27 заемат пет от първите десет позиции по основния индекс I-DESI, като водеща за 2019 и 2020 г. е Финландия, а извън ЕС – Исландия.

Оценката на представянето на ЕС-27 по посочените направления на дигитализацията е, както следва (вж. European Commission, 2020):

- Свързаност – въвеждането и използването на фиксиран и мобилен ширококолов достъп е област, в която средната стойност за ЕС-27 е сравнима с тази на избраните държави извън Съюза, като най-силното представяне на ЕС-27 е в поднаправление „Мобилен ширококолов достъп“.
- Умения – държавите-членки на ЕС-27 се представят по-добре от своите 18 глобални партньори.
- Използване на интернет от гражданите – това е най-силното направление за страните извън ЕС, но макар че средно държавите от ЕС-27 изостават, водещите четири сред тях се представят на ниво, подобно на това в четирите избрани за сравнение страни извън Съюза.
- Интеграция на цифровите технологии (с акцент върху дигитализацията на бизнеса) – през 2017 г. (за първи път от 2013 г.) средното представяне на държавите-членки на ЕС-27 се изравнява със страните извън Съюза, но през 2018 г. отново се връща назад.
- Цифрови обществени услуги – средното представяне на ЕС-27 е значително под равнището на 18-те страни извън Съюза, но четирите най-добри държави-членки сериозно и непрекъснато превъзхождат водещите 4 извън ЕС.

В заключение може да се обобщи, че от гледна точка на Хегеловата интерпретация на развитието дигитализацията е нов инструмент за развитие на стопанството и за постигане на целите на обществото, като субекти на това развитие са държавите и социалноотговорният бизнес.

Концепция за кръгова икономика

Целта на кръговата икономика като характеристика на новия стадий на икономическо развитие е да реши проблемите с ограничените количества вода, земя и чист въздух и предоставянето на екосистемни услуги, свързани с глобални социални напрежения. Основните направления на развитие на концепцията за кръгова/циркулярна икономика са две – решаване на проблемите, свързани (1) с ограничеността на ресурсите за икономическо развитие и (2) с начина на тяхното използване. Не се дискутира обаче кой и как ще осъществи промените. Концепцията за кръгова икономика признава значението на ефективността на икономическата дейност на всички равнища – за голям и малък бизнес, за организации и частни лица, в световен мащаб и на местно ниво.

Като теоретичен замисъл за развитие на националното стопанство концепцията за кръговата икономика възниква като алтернатива на линейната икономика, при която вторичните ресурси се използват рядко. „Преходът към кръгова икономика не се свежда само до корекции, насочени към намаляване на отрицателните въздействия на линейната икономика. По-скоро тя представлява системна промяна, която изгражда дългосрочна устойчивост, генерира бизнес и икономически възможности и осигурява екологични и обществени ползи“ (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Кръговата икономика се основава на принципите на проектиране на отпадъците и замърсяването, поддържане на продукти и материали в употреба и регенериране на природни системи (European Commission, 2020b).

Мониторинг на кръговото икономическо развитие

Мониторингът на кръговата икономика е от жизненоважно значение за обществото. Тук ще бъде анализиран примерът с ЕС, където мониторингът се основава на идентифицирането на основните области на поява на кръговост и на определяне на наличните показатели за измерването ѝ. Такъв подход позволява не само да се оцени мониторингът, но и да се разработват и прилагат конкретни стратегии и политики. При него като зони на циркулярност, зависими от външните отношения на ЕС, са идентифицирани устойчивото управление на ресурсите, социалното поведение и бизнес операциите. Показателите и техният принос за разбирането на кръговата икономика са групирани според областите на поява на циркулярност, както следва (European Commission, 2018):

- Устойчиво управление на ресурсите – индикатори, отразяващи резултатите на държавите-членки в трансформирането на техните икономики към циркулярност чрез намаляване на търсенето на ресурси, като по този начин увеличават сигурността на ресурсите и отслабват натиска върху околната среда както в съответната страна, така и в чужбина.
- Социално поведение – индикатори, отразяващи информираността, ангажираността и участието на гражданите в кръговата икономика. Ангажираността на населението, промяната в поведението и социалните норми са неразделна част от успеха на кръговия икономически преход. Това означава хората да са склонни да участват в нови форми на потребление (например споделяне, системи за продуктови услуги, готовност да плащат повече за трайност), в повторна употреба (промяна на нагласите към ремонта и обновяването) и в обезвреждане (разделяне на потоците отпадъци и пренасянето им до места за преработка/рециклиране/сортиране).
- Бизнес операции – индикатори, с които се оценяват екоиновационните дейности, насочени към промяна и адаптиране на бизнес моделите според принципите на кръговата икономика. Бизнес дейностите и тяхната дигитализация са двигателят на кръговия икономически преход. Те насърчават циркулярността през целия жизнен цикъл на използването на материалите, като се започне от това как и какви материали се доставят (стандарти за качество, околна среда и здраве). Етапът на проектиране на бизнес операциите е особено важен за

възможността за повторно използване (повторно производство), рециклиране и повишаване на трайността на стоките с цел по-дългото им запазване в икономиката. Преработката и рециклирането са ключови бизнес операции, които са от решаващо значение за увеличаване на ефективността на кръговата икономика.

Мерки за политика на развитие на кръговата икономика в Европа

Преходът към кръгова икономика в Европа е придружен от прилагането на няколко специфични политически мерки. През 2015 г. ЕК приема план за действие за ускоряване на прехода към кръгова икономика, насочен към укрепване на глобалната конкурентоспособност, насърчаване на устойчив икономически растеж и създаване на нови работни места. Този план съдържа 54 мерки за „затваряне на веригата“ на жизнения цикъл на продуктите – от производството и потреблението до управлението на отпадъците и пазара на вторични суровини. Определени са 5 приоритетни сектора за ускоряване на прехода по веригата на стойността: пластмаси, хранителни отпадъци, критични суровини, строителство и събаряне на стари сгради, биомаса и материали на биологична основа. Стратегическите документи на днешните институции на ЕС включват: ясна програма за ефективно използване на ресурсите; пътна карта; пакет за кръгова икономика; изменения в политиката за възобновяеми енергийни източници, които имат за цел да се справят с ресурсните проблеми.

През март 2020 г. Европейската комисия приема нов план, фокусиран върху проектирането и производството на кръгова икономика, като гарантира, че използваните ресурси остават в икономиката на ЕС възможно най-дълго. Планът има за цел да намали остатъка на потреблението в Съюза, да удвои процента на кръговото използване на материалите и да допринесе за икономическата декарбонизация чрез намаляване на въглеродния и материалния отпадък в ЕС.

Преходът към кръгова икономика е и в дневния ред на световните форуми. Този въпрос е във фокуса на дискусиите по време на Годишната среща на световния политически и бизнес елит през 2019 г. в Давос, на която са очертани четири ключови приоритета за 2020 г.:

- утвърждаване на решаващата роля на лидерството;
- използване на потенциала на Четвъртата индустриална революция;
- създаване на кръгови вериги за стойност на материала;
- придаване на ключово значение на сътрудничеството.

Прилагането на предложените визии, стратегии и на конкретни политически мерки изисква разработване на съответни инструменти, които, на първо място, се отнасят до определянето на подходящи показатели за постигането на целите на тези стратегии.

Циркулярност: показатели за оценка на изпълнението на политиката за икономическо развитие

Литературата предлага различни методологии за събиране и интерпретиране на данни за наблюдение и оценка на политическите мерки за кръговата

икономика. Сега се прилагат разнообразни показатели, въпреки че повечето имат ограничения. Най-разпространени са два показателя, използвани предимно от ОИСР и G-8 – за производителност и за ефективност на ресурсите. Първият измерва кръговостта като съотношение между БВП и вътрешното потребление на материали, с други думи, той набляга върху самото използване на ресурсите. Вторият се отнася до използването на ограничените ресурси на Земята по устойчив начин, като същевременно се минимизира въздействието върху околната среда. С негова помощ се интерпретира нивото на създаване на повече с по-малко и осигуряването на по-голяма стойност с по-малко входящи ресурси. Този показател се измерва и чрез индекса за ефективност на ресурсите на ЕС (European Commission, 2015) като индекс на екологични иновации, коефициент на рециклиране чрез количеството битови отпадъци на човек от населението или количеството отпадъци спрямо БВП (European Commission, 2018).

Рамката за мониторинг на кръговата икономика, създадена от Европейската комисия, съдържа десет показателя, някои от които са разбити по под-индикатори, избрани с цел да обхванат основните елементи на кръговата икономика. Тези показатели са групирани в четири тематични области (European Commission, 2018):

1. *Производство и потребление* (четири показателя):

- самодостатъчност на суровините за производство в ЕС;
- зелени обществени поръчки (като показател за аспекти на финансирането);
- генериране на отпадъци (като индикатор за аспекти на потреблението);
- хранителни отпадъци.

2. *Управление на отпадъците* (два показателя):

- процент на рециклиране (дял на отпадъците, които се рециклират);
- специфични потоци отпадъци (отпадъци от опаковки, биоотпадъци, електронни отпадъци и др.).

3. *Вторични суровини* (два показателя):

- принос на рециклираните материали към търсенето на суровини;
- търговия с рециклируеми суровини между държавите-членки на ЕС и с останалия свят.

4. *Конкурентоспособност и иновации* (два показателя):

- частни инвестиции, работни места и брутна добавена стойност;
- патенти, свързани с рециклирането и вторичните суровини като пример за иновации.

Целта на европейската рамка за мониторинг е да се оцени напредъкът към кръгова икономика по начин, който обхваща различните ѝ измерения на всички етапи от жизнения цикъл на ресурсите, продуктите и услугите. Логиката и структурата на рамката в общи линии следват логиката и структурата на европейския план за действие за кръговата икономика.

Оценка на кръговостта на ресурсите за европейското икономическо развитие: Първи констатации

Резултатите от анализите на данните за десетте показателя от рамката за мониторинг показват, че кръговото използване на ресурсите за развитие на икономиката на ЕС се увеличава (European Commission, 2018). Областите на европейското икономическо развитие, в които циркулярността е от значение, могат да се характеризират, както следва:

1. Производство и потребление. ЕС до голяма степен е самодостатъчен за справянето с повечето неметални полезни изкопаеми като строителни материали и критични за Съюза суровини за производството (вж. European Commission, 2017). По данни на фондация „Елън Макартър“ Европа е най-големият нетен вносител на суровини (Ellen MacArthur Foundation, 2013). ЕС разчита до голяма степен на внос, което изисква да се осигури гарантиран и благонадежден достъп до и диверсификация на доставките. Между 2006 и 2016 г. генерирането на битови отпадъци на човек от населението спада с 8% до средно 480 кг на човек годишно. Между отделните държави-членки обаче се наблюдават големи различия в стойността на този показател (между 250 и 750 кг на човек от населението годишно), а в някои от тях образуването на битови отпадъци дори все още нараства. Положителното е, че от 2006 г. насам данните показват спад (11%) на общото образуване на отпадъци на единица БВП, вкл. промишлени и търговски (без големите минерални отпадъци). Според предварителните оценки на Евростат между 2012 и 2014 г. хранителните отпадъци в ЕС са намалели от 81 на 76 млн. т (т.е. с около 7%), което е еквивалентно на спад от 161 на 149 кг на човек от населението.

2. Управление на отпадъците. Между 2008 и 2016 г. при рециклирането на битови отпадъци в ЕС се наблюдава увеличение от 37 на 46%. Пет държави-членки рециклират над половината от своите битови отпадъци, някои страни се доближават до целта, предложена от Комисията, за 65% рециклиране до 2030 г. (вж. European Commission, 2015), но има и пет държави, които все още са под 25%.

Концепцията за кръговата икономика стои в основата на настъпващия нов стадий на икономическо развитие, при който трябва да се намери отговор на предизвикателствата в глобализирания свят, силно свързани с ограничеността на ресурсите. Целта е трансформация, насочена не само към повишаване на производителността и ефективността на ресурсите, но и към минимизиране на отпадъците, както и към подобряване на резултатите в много други области на кръговост. Анализите показват, че пазарните сили са ограничени и не са достатъчно големи, за да постигнат тази нова цел за икономическо развитие, отразяваща потребностите на обществото, жизненоважни за неговото бъдеще.

*

В заключение може да се обобщи, че днес има много аргументи за нов стадий на икономическо развитие и за прехода към него. Този преход се характе-

ризира с икономическо развитие, дефинирано като непрекъснат процес на промяна, в рамките на която количествените натрупвания предизвикват качествени изменения, формиращи отделни стадии на развитие на стопанството. Характеристиката на всеки стадий се определя от различното съдържание на целта, субекта и механизма на икономическото развитие. Стадиите са относително продължителни периоди от време с относително постоянно разбиране за цел, субект и механизъм на развитие. Периодите на преход от един стадий на икономическо развитие към друг са относително по-кратки, но с по-интензивни промени. Във връзка с това съвременното развитие се определя като преход от един към друг, нов стадий, аргументиран с промяна в разбирането за целта, субекта и механизма на развитието, която намира отражение в три основни групи актуални концепции – за кръгова (безотпадъчна, циркулярна) икономика, за икономика на знанието и за дигитализация.

В рамките на *концепцията за кръговата икономика* целта на икономическото развитие се пренасочва от максимизиране на печалбата на фирмите и на нарастването на БВП на национално равнище към икономично/безотпадно и вторично използване на ресурси, особено на онези, чието изчерпване застрашава живота на хората. С друг думи, целта е да се поеме по различен път – създаване на екосистеми, които да преодолеят новите глобални социални напрежения и причините за тях, каквито са например ограниченото количество вода, замърсяването на почвата, въздуха и водата и т.н., като от наличните варианти се изберат най-икономически ефективните. Относно субекта и механизма за постигането на тази цел проучването на литературата показва, че сегашните концепции за кръгова икономика обсъждат новото използване на ресурси, но не указват кой и как ще осигури осъществяването на такива промени. Във връзка с това през 2020 г., още преди пандемията, причинена от COVID-19, Мариана Мацукато призовава да се преосмислят капацитетът и ролята на правителството в икономиката и обществото и най-вече да се възстанови чувството за обществена цел, за да се даде отговор на различните предизвикателства пред света – от тези, свързани със здравето, до неприкосновеността на личния живот и климатичната криза (вж. Mazzucato, 2013, 2021).

Концепцията, засягаща икономиката на знанието, показва, че за установяването на проблемите пред развитието на обществото (текущи и нови) и за генерирането на идеи за решаването им е необходимо да се мобилизира национален и привлечен ресурс от знания. Субектът, определящ приоритетите в това отношение, е секторът на научните изследвания. В рамките на тази концепция е идентифициран нов специфичен икономически ресурс – знанието, като се подчертава, че във връзка с това делът на разходите за научни изследвания от БВП средно за страните от ЕС трябва да е поне 3% (за България 1,5% за 2010 и след това за 2020 и 2030 г.).

Концепцията за дигитализацията откроява промяната в начина на функциониране на националните стопанства. Дигитализацията е нов феномен в развитието на икономиката и на обществото и се свързва с ускорени количест-

вени и качествени трансформации в резултат от създаването, внедряването и използването на нови ИКТ, както и от комбинирането им с други технологии. Появяват се нови суровини, продукти и услуги, променя се организацията на производството, както и бизнес отношенията. Възникват нови, преобразуват се или изчезват съществуващи отрасли. Дигитализацията на публичните услуги влияе върху обществените отношения. Разнообразието от възможности, динамиката в тяхната промяна и възникването на нови начини и средства, позволяващи осъществяването им, както и амбицията да се използват всички възможности обаче увеличават риска от загуби.

Очертава се потребност от нова парадигма за формиране и провеждане на икономическа политика. Реабилитирането на ролята на държавата за осъществяването на тези цели е безспорно. Ето защо в ЕС както на бизнес ниво, така и на национално и международно равнище се преосмислят прилаганите стратегии на развитие, като се търси и се действа в сътрудничество.

Изоставането на България в предефинирането на целите и стратегиите рефлектира в незадоволителното ѝ представяне в класациите на ЕС за различни направления на икономическото развитие. На практика формирането на целите на общественото развитие, респ. ролята на държавата, се осъществява чрез периодично провеждани избори, на които отделни партии и групи от партии представят свои виждания. Сериозна пречка пред развитието на икономиката е, ако на такива избори не се дискутират съвременните предизвикателства и как ще се съхрани идентичността и интегритета на обществото в условията на глобализация.

На практика обаче често жизненоважни проблеми и предложения за решенията им са представени предимно в програми на малки партии на информирани интелектуалци. Същевременно справянето с новите предизвикателства изисква обединение на обществените сили и концентрация на интелект, а това намира благоприятна среда в тоталитарни държави. Повод за размисъл в тази посока дава Китай, както и страхът от пандемията, който при избори понякога взема надмощие над стремежа към икономически изгоди (предлагани и доказани например с управлението на президента Тръмп в САЩ).

Въпросът е дали при избора на алтернативи (при условие че му бъдат предоставени) човешкият разум ще надделее и ще избере свободното развитие на личността в демократично, интегрирано и информирано общество, или ще се поеме по пътя на нов вид колониализъм – технологичен, икономически, обществен и личностен. Бъдещето ще покаже, а дотогава е необходимо да се мобилизира вътрешният и привлеченият потенциал от знания за формиране на достойни алтернативи при прехода към новия стадий на икономическо развитие.

Използвана литература:

Ангелов, И. (2001). Целите на стопанската политика не може да се подменят със средствата. *Пару*, 14.08.2001, https://www.iki.bas.bg/english/CVita/angelov/24_08_2001.htm

Ангелов, А. (2003). *Икономиката на България и ЕС – стратегия за догонващо икономическо развитие до 2020 г.* С.: ИИИ при БАН, Фондация „Фридрих Еберт“.

Ангелов, И. (2020). *Стратегия за догонващо икономическо развитие на България до 2040 г.* С.: Изд. „Захари Стоянов“.

Белева, И. (коорд.). (2012-2015). *Годишен доклад на ИИИ при БАН „Икономическо развитие и политики в България: оценки и очаквания“.* С.: ИК „Горекс Прес“.

Белева, И., Димитров, М. (ред.). (2016). *Годишен доклад на ИИИ при БАН „Икономическо развитие и политики в България: оценки и очаквания“.* С.: ИК „ГорексПрес“.

Димитров, А., Чобанова, Р., Илева, П., Казанджиева, Р. и Лекова, К. (1998). *Бариери пред иновациите.* С.: Сиела.

Димитров, М. (научен р-л). *Стратегия за ускорено икономическо развитие на Република България.* Доклад за президента на Република България. С.: ИИИ при БАН.

Дракър, П. Ф. (2000 [1993]). *Посткапиталистическото общество.* С.: Лик.

Гегел, Г. (1929-1959). *Избранные сочинения в 14 томах.* Москва, Ленинград: Госполитиздат, Соцэкгиз.

Илиев, И. (2004). *Икономиката на България през периода 1949- 2001 г.* С.: Полиграфически комбинат „Димитър Благоев“.

Йоцов, В. (ред.). (2017-2020). *Годишен доклад на ИИИ при БАН „Икономическо развитие и политики в България: оценки и очаквания“.* С.: ИК „Горекс Прес“.

Йоцов, В., Луканова, П., Сарийски, Г., Несторов, Н. (2020). Макроикономически параметри на развитието на българската икономика. В: *Икономическо развитие и политики: реалности и перспективи.* С.: АИ „Проф. М. Дринов“.

Минасян, Г. (2020). Неикономически ограничители на икономическия растеж. В: *Икономическо развитие и политики: реалности и перспективи.* С.: АИ „Проф. М. Дринов“.

Пета национална научна конференция по политическа икономия „Политическата икономия и бъдещето на световната икономика“, 18 ноември 2020. С.: УНСС (под печат).

Портър, М. (2004 [1990]). *Конкурентното предимство на нациите.* С.: Класика и Стил.

Проданов, В. (ред.). (2004). *Догонващото развитие.* С.: Фабер.

Тодоров, В. (2020). Изследователска програма „Класическата линия в съвременната икономическа теория“. В: *Икономическо развитие и политики: реалности и перспективи.* С.: АИ „Проф. М. Дринов“.

Четвърта национална научна конференция по политическа икономия „Дигиталната икономика и предизвикателствата пред политическата икономия“, 20 ноември 2019. С.: УНСС.

- Чобанова, Р. (2003). Научната политика на САЩ. *Наука*, кн. 1.
- Чобанова, Р. (2007). Икономика на знанието и иновации. В: Димитров, М. (отг. ред.). *Студии за ускорено развитие на българската икономика*. Икономически институт - БАН. С.: ГорексПрес.
- Чобанова, Р. (2012). *Иновативност на националната икономика*. С.: АИ „Проф. Марин Дринов“.
- Чобанова, Р., Тасев, А., Миланова, А., Найденова, П. (2012). *Знанието като икономически ресурс*. С.: АИ „Проф. М. Дринов“
- Чобанова Р. (2015). Научна и иновационна политика: към интелигентна специализация за икономическо развитие на България. *Икономическа мисъл*, N 5, с. 3-29.
- Чобанова, Р., Ножаров, Щ. (2018). Икономически проблеми и решения в научните конференции в България. *Икономическа мисъл*, N 5, с. 117-133.
- Чобанова, Р. (2020). Необходимост от нова парадигма за икономическо развитие. В: *Икономическо развитие и политики: реалности и перспективи*. С.: АИ „Проф. М. Дринов“, с. 69-75.
- фон Тунзелман, Н. (2002). Взаимно съгласуване на мрежите и иновации в икономиките в преход. *Икономическа мисъл*, N 3.
- Bauer, L., Boksberger, P., Herget, J. (2008). The virtual dimension in tourism: criteria catalogue for the assessment of eTourism applications. In: O'Connor, P., Höpken, W., Gretzel, U. (eds.). *Information and Communication technologies in tourism: proceedings of the international conference in Innsbruck 2008*, Springer. Wien, pp. 522-532.
- Beck, U. (1992). *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage.
- Beck, U. (1999). *What is Globalization*. Cambridge: Polity Press.
- Beck, U. (1999a). *World risk society*. Cambridge: Polity Press.
- Businessdictionary (2017). Available at <http://www.businessdictionary.com/definition/digitization.html>
- Bell, D. (1973). *The coming of the post- industrial society: A venture of social forecasting*. New York: Basic books.
- Cattell, J. M. (1905). A Biographical Directory of American Men of Science. *Science* NS 21 (1905): 899.
- Copestake, J. (1999). Theories of economic development. 2nd draft of an article for the UNESCO. *Encyclopedia of the Life Sciences*. UK: University of Bath.
- Chobanova, R., Kocarev, L. (2019). Digitalisation as a challenge for enterprises in 21st century. *Economic Studies*, Vol. 28, N 1, pp. 153-173
- Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity; Guidelines to Our Changing Society*. New York: Harper and Row.
- Eecke, W. (1983). Hegel on Economics and Freedom. ARSP: Archiv Für Rechts Und Sozialphilosophie. *Archives for Philosophy of Law and Social Philosophy*, 69(2), pp. 187-215. Retrieved February 26, 2021. Available at <http://www.jstor.org/stable/23679321>

Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards the Circular economy. Economic and business rationale for accelerated transition*, Vol. 1 Available at <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>

Ellen MacArthur Foundation (2020). *Our mission is to accelerate the transition to a circular economy*. Available at <https://www.ellenmacarthurfoundation.org> [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2010). *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. COM(2010) 2020 final.

European Commission (2010a). *Innovation union scoreboard*. Available at <http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2010>

European Commission (2015). *Circular Economy Action Plan*. Available at http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2015a). *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council Amending Directive 2008/98/EC on waste*. COM 595 final. Available at https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c2b5929d-999e-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0018.02/DOC_1&format=PDF [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2017). COM(2017) 490 final, 13/09/2017. *GROW (DG Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs)*. Communication from the Commission to the Institutions. Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the 2017 list of Critical Raw Materials for the EU. Available at <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/?fuseaction=list&coteld=1&year=2017&number=490&language=en> [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2018). COM(2018) 29 final. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on a Monitoring Framework for the Circular Economy. Available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A29%3AFIN>

European Commission (2020). *International digital economy and society index, DESI 2020*. Available at <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>

European Commission (2020a). *European innovation scoreboard (EIS)*. Available at https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en

European Commission (2020b). *Changing how we produce and consume: New Circular Economy Action Plan shows the way to a climate-neutral, competitive economy of empowered consumers*. March 30. Available at https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420

Fiti, T., Drangovska, T. (2020). Fiscal policy and economic development. In: *Economic development and policies: realities and prospects*. Sofia: Prof. Marin Drinov PH of BAS.

Geisendorf, S., Pietrulla, F. (2017). The circular economy and circular economic concepts – a literature analysis and redefinition. *Thunderbird International Business Review*, 60(3). DOI: 10.1002

Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-3214(7), pp. 11-32

Härting, R., Schmidt, R., Möhring, M. (2016). Nutzenpotenziale von Industrie 4.0 und Digitalisierung. In: Härting, R. (ed.). *Industrie 4.0 und Digitalisierung – Innovative Geschäftsmodelle wagen!* Tagungsband, 8. Transfertag, Aalen 2016, BOD Norderstedt, pp. 19-32.

Hristozov, Y., Chobanov, P. (2020). Innovation environment towards smart specialization and circular economy. *Economic Studies*, 29 (6).

Inzelt, A., Csonka, L. (2020). *The Uses and Disuses of Doctoral Degrees in the Social Sciences and the Humanities: The Case of Hungary*. March, DOI: 10.1163/21971927-bja10001LicenseCC BY-NC 4.0

Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. London, UK: Anthem Press.

Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Allen Lane.

OECD (2020). *Digital Economy Outlook 2020*. November 27, Available at <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm> [Accessed 2021-01-3].

Perez, C. (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Northampton, MA: Edward.

Pinkard, T. (2017). *Does History Make Sense? Hegel on the Historical Shapes of Justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Portnoff, A.-Y. (2003). *Pathways to Innovation*. FUTURIBLES, mimeo. Paris.

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1934a). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper and Row.

Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*. N.Y.: MacGraw-Hill.

Tapscott, D. (1997). *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill.

von Hayek, F. (1945). The Use of Knowledge in Society. *American Economic Review*, XXXV, 4, Available at www.econlib.org/library/Essays/hykKwn1.html

World Bank (2012). *Global competitiveness report 2011-2012*. Available at <http://reports.weforum.org/global-competitiveness2011-2012/>

18.01.2021 г.

THE NEW STAGE OF ECONOMIC DEVELOPMENT

Argumentation is presented for the emergence of a new stage in the development of national economies along with the global technology change and the new social and economic performance challenges. Theoretically, this notion is developed applying Hegel's ideas of economic and social development. In this regard, economic development is defined as a continuous process of change, the quantitative accumulation of which leads to a new stage with a qualitatively different goal, subject and mechanism for achieving it. Arguments for transition to a new stage of economic development are drawn from the analysis of contemporary concepts of innovative development, knowledge economy, circular economy and digitalization of the economy. They are associated with the application of new indicators for targets of economic development and new methodologies for collecting and interpreting new appearances in the real economy. The article also provides arguments for the transition to a new stage of economic development from the practice of the EU concerning the development and monitoring policies for achieving new goals. This is accompanied by rethinking the strategy and developing new alliances. The presented data show an unsatisfactory performance of the development of the Bulgarian economy among the EU member states. Following the above statements, it is assumed that it is necessary to rethink national strategy taking into account the challenges of transition to a new stage of economic development and opportunities, they provide for progressive development based on specifics national economy and identity of the society.

JEL: O1; O33; A13

Keywords: economic development; technological change; state policy; connection between economics and social values

The under determination of economic development, one of the most used concepts in economic studies and in the formation of economic policy, is a barrier to understand the contemporary processes of accelerating changes in technology, economy and society. It has given rise to serious problems as the most diverse content is invested when it is used. An example of these problems is misunderstanding why, with the disintegration of the economic system prevailing in Central and Eastern Europe until 1990, the goal of developing the national economy in the direction of "increasingly satisfying the growing needs of workers and the comprehensive development of the individual" became invalid; or why it was changed and why to the neoclassical understanding, in which the goal of the development of the national economy is associated with the introduction of a market mechanism (which is a mean for achieving, but not a goal), is upheld in the formation and implementation of economic policy after 1990. For the decade after 1990, Ivan Iliev (2004) summarizes that "the links and relationships between the development of the economy and the

* Economic Research Institute at BAS, Department "Economics of the Firm", r_chobanova@iki.bas.bg

policy pursued by the authorities with extremely complex and diverse”, i.e., there is no vision of a goal for the economic development of the country. At the beginning of the 21st century, scientists from the Bulgarian Academy of Sciences (BAS), united in the teams of Ivan Angelov (2003) and Vassil Prodanov (2004), dedicating their research to the strategies for catching-up development, and more specifically, to define its goal by 2010. This goal is defined as achieving a certain level of some of the most important indicators in order to reduce the distance between Bulgaria and other countries by 2020. Research on the goals of economic development and their possible achievement continues to this day (Angelov, 2020). The question of why these goals of economic development are not accepted by the policy makers arises.

The group developing the Annual report of the ERI at BAS has made the assumption that still, in modern contemporary policies, the most common definition regarding economic development is that it is “a technical problem requiring simple solutions, better management algorithms, better trade and pricing policies and better macroeconomic conditions”. It is reported that, as a result of following the fraudulently simple rules of the Washington Consensus, based on this understanding and the prescriptions for Bulgaria, its economy falls into long-term stagnation instead of growth (see Yotsov, Lukanova et al., 2020, p. 16). It was noted that the crisis of 2007-2009 significantly shook the credibility of the policies offered in line with the traditions of neoclassical thinking (Todorov, 2020, p. 43). Even consultants following the neoclassical paradigm have already started proposing the formulation and implementation of sustainable development policies that integrate economic growth, social development and environmental protection (Fiti, Drangovska, 2020, p. 86). Others have come to the conclusion that “it is elementary and trivial to think that the desired economic and investment activity can be achieved and stimulated only by changing numerical management parameters” (Minassian, 2020, p. 96). But there have been no significant attempts to define a new concept.

It could be assumed that the discussions presented are mainly focused on defining the goal (strategy) of economic development. Arguments for changing the paradigm for the practice of policy formation have been developed on the basis of comparing goals and their achievement by applying the dominant understanding of economic development (Chobanova, 2020, pp. 69-75).

The contemporary globalization of economic processes has placed new emphasis on the discussion around understanding the content of the term “economic development”. Accelerating the transformation of knowledge into an economic resource as a result of digitalization has had not only positive but also many negative consequences for the individual and for society as a whole (global warming, limited resources of vital importance, erosion of social identity and of personal freedom, etc.).

The importance of these problems has generated a growing variety of concepts of economic development, such as knowledge economy, digital economy, circular economy, etc., on the one hand, and the corresponding variety of goals, strategies and policies for their implementation on the other hand. Thus, both researchers and policy makers are faced with the problem of defining the specifics and respective

national priorities. The copying of other countries' or of the EU as such any model¹ does not lead to expected achievement of the goals. In addition, these problems are not sufficiently discussed in the literature.²

Understanding economic development

To overcome the above misunderstandings concerning the insertion of different content in the concept, further economic development is interpreted on the basis of its origin and on the basis of the context of its use in the contemporary scientific literature. A definition of economic development in the tradition of Hegel's historical dialectical thinking is proposed and further applied.

Etymology of the concept of economic development

The concept of economic development refers to the understanding of the content of two related terms: economy and development. The first comes from the Greek word οἰκονόμος (i.e. "household or household management"), a compound word derived from οἶκος ("house; household; home") and νέμω ("territory in which I manage; exchange, distribute; rule, law"). When translated literally, it means "rules for running the household". The second compound concept – development, has a very wide and quite imprecise use. It is most often associated with a continuous process of transition from one stage to another more progressive one, but it can also be used with a negative semantic load, such as in the "development of the pandemic".

This allows us, in etymological terms, to define economic development as a constant process of changing the state of the economy (most often understood as the national economy) from one stage to a new one.

Understanding of economic development in contemporary literature

In the modern scientific literature, the distinction can be made between two main understandings in the widespread use of the concept of economic development. According to the first one, which occurred after World War II, it is a process of transformation of national economies with low incomes (less developed) into advanced industrial economies. Theories of such economic development (see Copestake, 1999) are distinguished according to whether the economies are (a) relatively open or closed to international trade, (b) actively managed by the state (dirigiste) or rely on private activity (laissez-faire). All these theories deal primarily with explaining variations in long-term economic growth.

¹ The lack of comprehensive modern strategy considering country specifics makes policy makers to copy EU, or other countries priorities. For example, is considered that "The analysis of the definitions and main characteristics of the circular economy, as well as the documents of the European Union, makes it possible to determine the main areas of intervention to which they can be attributed ... (biomass and bio-based products, as well as photovoltaics and wind turbines; the aeronautics and defense industry; part of the chemical and pharmaceutical industries)" in national economy. (see Hristozov, Chobanov, 2020, p. 103).

² Additional problem is that the "number of papers, reproducing national policies and strategies or the public documents of international organizations without any critical analysis, specific comments and recommendations is too large" (Chobanova & Nozharov, 2018). Doctoral studies are also shown to deviate from the problems of practice (see Inzalt, Csonka, 2020).

The second understanding of economic development in the modern literature is that it is synonymous with economic growth, the level of which is measured by the GDP growth. It is used to describe a change in a country's economy over a period of time, including qualitative as well as quantitative measures that lead to an increase in GDP. In some studies, for example, increasing the share of the GDP produced in the services sector above 50% is accepted as a criterion for the development of the knowledge economy. On the basis of international comparisons, rankings of the countries are made based on comparable data and relevant assessments and recommendations are given.

In Bulgarian literature, the concepts of economic development that have been developing since the beginning of the 21st century mainly discuss the goals of economic development. A number of scientists, united in the teams of leading representatives of the economic (Angelov, 2003) philosophical (Prodanov, 2004) Institutes of the Bulgarian Academy of Sciences, have published studies dedicated to the strategies for catching-up economic development. According to them the goal of economic development is to achieve a certain level of some of the most important indicators by 2010 and to reduce the distance between Bulgaria and other countries by 2020. Ivan Angelov (2000) determines the purpose and means of economic development. He also defines a fundamental ultimate goal of economic policy – one that improves people's lives and offers a set of indicators for measuring: the quality of life; income level; consumption of the most important goods and services; consumption structure; structure of household expenditures; income and property differentiation; unemployment rate; access to quality healthcare, education and other public services; healthy ecological environment; lower infant mortality; less morbidity, longer life expectancy, etc. To these are added: participation in the resolution of public affairs; transparency of government; reliable protection of personal safety, dignity and property against criminal and corrupt encroachments, etc. He also determines the means for achieving the goal of improving the quality of life – through monetary policy, budgetary policy, foreign economic policy, income policy, employment and unemployment policy, structural policy, scientific and technical policy, investment policy, institutional policy, etc. Research on the ultimate goal of economic development and the means to achieve it continues to this day (Angelov, 2020).

Another approach to developing strategy has appeared in the report of the Economic Research Institute at BAS to the President of the Republic of Bulgaria, named, "Strategy for the Accelerated Economic Development of the Republic of Bulgaria" (Dimitrov, 2007). There acceleration of the economic development is knowledge and innovation driven (Chobanova, 2007). Another approach to understanding recent development is the one defining it as a process of change in the relations in the production, exchange, distribution and consumption of goods is a result of the fourth industrial revolution has recently been in the process of formation³.

³ The understanding of modern economic development is in the focus of the interest of a number of researchers in the country, mainly from the BAS. The center of these discussions are the national scientific

The concept of innovativeness of the national economy (Chobanova, 2012) as a concept for economic development and policy was broadly discussed and implemented but has not enough positive impact because of objective reasons (Chobanova, 2015).

The vast majority of the recent economic literature is associated with new diverse modern concepts of development, including circular (waste-free) economy, knowledge economy and digitalization.

This growing variety of concepts makes the attempt to define economic development even more difficult. It implies a search for scientific grassroots in the theoretical heritage. As a result of the study, an opportunity arose to define the concept applying Hegel's philosophical interpretation of economic development. Compared to other understandings, it provides arguments for determining the features that characterize the individual stages of economic development, as well as the transition from one stage to another. Its characteristic feature is that it emphasizes the interrelationship between the development of the economy and freedom (Eecke, 1983) and justice (Pinkard, 2017), i.e., between the development of the economy and social evolution. Next, the focus will be placed on the characteristics and interpretation of economic development from the point of view of Hegel's doctrine.

Hegel's understanding of economic development in short

Recently, the connection between the development of the economy and the development of man and society is being discussed more and more often. Hegel's understanding of economic development offers an interpretation of this question. In 1804, at the beginning of industrial development and market relations, in his lecture to the academic staff of the University of Jena, Hegel discussed the influence of the development of the market economy on the freedom of the individual, as well as on social integrity. He concluded that the development of the economy, especially through the division of labour, leads to negative changes – fragmentation and disintegration of society on the one hand, and erosion of individual freedom on the other hand. Hegel provided arguments that market forces do not have enough capacity and that the state must be involved in dealing with the abovementioned social problems, in addition to providing of social self-awareness.

The *stages* of economic development applying Hegel's theory are distinguished based on whether there is a difference in the content of the three components (features) that characterize the economy and its development. In this regard, *each stage differs qualitatively from the previous ones in the content of the goals – object (goal), subject*

conferences on political economy, traditionally organized by the Department of Political Economy at the UNWE. See the reports of Hristo Prodanov, Svetla Toshkova, Vasil Prodanov, Rossitsa Chobanova and Borislav Gradinarov from the 4th National Conference on Political Economy on the topic of "Digital Economy and Challenges to Political Economy", 2019, Sofia: UNWE; also see the materials from the 5th National Scientific Conference on Political Economy, held in 2020, on the topic of "Political Economy and the Future of the World Economy", in the reports of Tatiana Hubenova, Rossitsa Chobanova, Plamen Tchipev and others.

(state and/or other main player) and means to achieve the goals (instrument – through a free market or with state regulation, etc.)

It could be concluded that in applying Hegel's understanding, economic development can be defined as a process of continuous change, the quantitative accumulation of which leads to qualitatively new characteristics of the goal, subject and means to achieve the goals associated with the emergence of new "stages" of this development.

Another problem discussed by Hegel that is still relevant today is how to overcome the negative impact of the market mechanism for economic development on the development of man (his freedom and community identity) and society (its integrity). The problem of the disaggregation of society discussed by Hegel is analogous to the impact of the consequences of the widespread use of the Internet, the widening gap between national economies in terms of the creation and use of new knowledge as a resource for economic development. The possible solutions to the problems of global warming, the lack of vital resources and the generation of social tensions are similar. A new global colonialism is being formed, emerging on the basis of a largely established technological monopoly in the world economy. In terms of solutions to these social problems, the economy, if left to function only through its inherent market mechanism, is blind to the needs of the social community, according to Hegel.

Logically, the need arises to determine the current state and development of the national economy. From the point of view of the abovementioned interpretation of development, today there is a transition from the stage of economic development the aim of which is to increase the profit at the enterprise level and the GDP at the national/macro level. The means or mechanism for achieving the goal is a free market and the main subject, which is implemented by this development, is the entrepreneur or, the business sector in general.

The need for a transition to a new stage of development is justified by the inability of the goals set within the old stage to be achieved by applying the relevant tools. I.e., it is necessary to change the paradigm for economic development due to the discrepancy between the set goals and the achieved results of the implemented policy (Chobanova, 2020). On the other hand, the development of society faces new challenges, the overcoming of which is vital, and their solution becomes more important than increasing profits. They are accompanied by creating a huge variety of new concepts for development and, accordingly, for economic policy. Furthermore, as summarized in three directions – for innovative economic development based on new knowledge; for the circular (non-waste) economy; and for digitalization – these concepts are characterized in terms of the argument for transition to a new stage of economic development argued here.

The concept of innovative economic development

The predominant concepts of economic development today are related to the renewal and creation, acquisition and application of new knowledge.

Schumpeter on innovative economic development

Fundamental to the modern concept of innovative economic development are the works of Josef Schumpeter "Theory of Economic Development", "Business Cycles" and "Capitalism, Socialism, Democracy". Central to this is the understanding of innovation (renewal) as the core of economic development, which means economic change. The renewal within this understanding is the result of an entrepreneurial initiative aimed at higher profits. It is not always based on research. It is associated with new combinations of supply-side factors of production. Schumpeter grouped the new combinations of factors of production into five groups (Schumpeter, 1934, p. 66):

- a) introduction of a new product or one that is not known to the consumer, or a qualitative change of an existing product;
- b) introduction of a new method of production which has not yet been experimented within the sector concerned, is not necessarily based on a new scientific discovery and may consist in a new way of commercially applying a given good;
- c) introduction to a new market, i.e., a market in which a given industry has not entered the country in question or a market that has not existed before;
- d) obtaining new sources of raw materials or semi-finished products, whether they existed, or their existence was simply not taken into account, or they were considered unavailable, or they had to be created;
- e) building a new organization in the industry – in a monopoly position (for example through a trust) or breaking the monopoly position of another enterprise.

The reasons why companies undertake the implementation of risky innovation are the opportunities to increase income and improve their competitive position. The main thing, according to Schumpeter, is that companies are looking for economic rents. When upgrading a production process that increases productivity, the company gains an advantage over its competitors due to reduced costs, which allows it to get a better price than the prevailing market price. Depending on the elasticity of demand, it can use a combination of lower price and higher added value than its competitors to gain a market share and generate additional fixed income. In the case of product renewal, the company obtains a monopoly position due to either a patent (legal monopoly) or the delay with which competitors imitate the product. The monopoly position allows the company to set a higher price than would be possible in a competitive market, and thus, to receive an annuity.

Another reason for renewal is its importance for the competitive position. In order to protect their competitive position, as well as to gain an advantage over competitors, companies create, absorb and use new knowledge, which leads to a number of changes in the technologies and raw materials used in manufactured products, in the organization and on the markets. Schumpeter notes that the technical change is not smooth. New technologies compete with existing ones and in many cases replace them. These processes of technological dissemination are often lengthy and usually involve gradual improvements in both new and existing technologies. In the "turmoil" that has arisen, the new companies are displacing the incumbents, who find it more difficult to adapt. Technical change generates a redistribution of

resources, including labour, between industries and between companies. In the modern conditions of accelerated development and introduction of new technologies, especially information and communication technologies, their impact on economic development is increasing. Technical change, in addition to development (creation) can also mean the destruction of the enterprises implementing it. It may also include mutual advantages and support between competitors or between suppliers, manufacturers and customers.

Economic development is based on radical and incremental renewal, carried out through “creation” and “destruction” (creative destruction), or in other words – through the emergence of new economic formations and the development of existing ones, as well as through their destruction.

From a macroeconomic perspective, Schumpeter viewed economic development through the prism of the connection between cycles of economic activity, technology they change speed and in this way innovation. The tendency of accelerating the impact of the processes of technological change on economic development has appeared through the so-called Schumpeter/Kondratieff waves. Modern aspects of innovation waves and economic development are the subject of a study by Carlotta Perez, who in 2002, in her book on financial bubbles, predicted the global crisis in 2007-2008 (see Perez, 2002).

The understanding of innovative development is further explored in the theory of competitive advantage of nations by Porter. It justifies the need for a new theoretical paradigm to “highlight improvements and innovations in methods as its central component” (Porter, 2004, p. 35), as well as the importance of national economic structures, values, cultures, institutions and history for the competitive success of industries and companies (ibid., p. 33). Porter found that “companies will ultimately fail if they do not base their strategies on improvement and innovation” (ibid., p. 45). Based on a study of resource allocation strategies and economic growth in more than 100 industries in more than 10 industrialized countries, he concluded that “the ability of the economy to modernize strongly depends on the positions of national companies in this part, which is exposed to international competition” (ibid., p. 653, 659). However, “achieving competitive advantage in the industries and supporting sectors requires prior created by self from prominent local companies and high levels of technological skills” (ibid., p. 672).

One of the most popular proponents of the concept of innovative economic development and followers of Schumpeter is Marianna Mazzucato, author of the book “Entrepreneurial State”, which emphasizes the inability of market forces to cope with the large challenges of modernity (see Mazzucato, 2013). Her recent book is focused on “mission economy”, or in other words – on the goal and subject of economic development (Mazzucato, 2021). In this school of understanding is the concept of innovativeness of national economy also.

Measuring innovative development

The approach to measuring innovation applied by the European Commission involves subordinating the measurement of research and innovation according to the extent to which they contribute to the achievement of common development

goals, as well as to meeting major challenges. For this purpose, the so-called European Innovation Scoreboard (EIS) is applied. It is an instrument the first version of which was created at the initiative of the European Commission in the framework of the Lisbon Strategy (2000) in order to provide comparative assessments of the situation of the Member States. EIS provides annual estimates for the EU and other leading innovative nations. The estimation is based on a wide range of indicators on structural conditions, knowledge creation, innovation at company level and results in the form of new products, services and intellectual property.

The annual European Innovation Index provides a comparative assessment of the results of research and innovation in EU countries, other European countries and regional neighbours. It allows policy makers to assess the relative strengths and weaknesses of national research and innovation systems, tracks progress and identifies priority areas for enhancing innovation performance (EC, 2020a). In recent years, the question of the context of the analyses has been raised more and more. A set of contextual indicators was presented in the country profiles in the 2017 edition and revised the following year. These contextual indicators include economic, demographic and managerial dimensions such as sectoral employment, population, economic growth and business environment conditions. The latest report is for 2020 (EC, 2020a) the estimates for innovation development for 2020 for 27 separate indicators, including innovation activities in companies, investments in research and innovation and elements of human resources and employment, the EU countries are grouped as: Innovation leaders (Denmark, Finland, Luxembourg, the Netherlands and Sweden), whose performance is well above the EU average; Strong innovators (Austria, Belgium, Estonia, France, Germany, Ireland and Portugal), whose performance is above or close to the EU average; Moderate innovators (Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Malta, Poland, Slovakia, Slovenia and Spain), which show innovative results below the EU average; and Modest innovators (Bulgaria and Romania), whose innovation results are below 50% of the EU average.

Some of the findings regarding the innovative economic development of the EU are, as follow:

Countries that have good overall innovation performance also perform well in most specific areas of innovation. Luxembourg continues to be the best performing country regarding to attractiveness of research systems, followed by Denmark, the Netherlands and Sweden. These countries are open to cooperation with partners from abroad, researchers are involved in well-established networks at the international level and the quality of research results is very high.

In terms of innovating small and medium enterprises (SMEs), Portugal is the leader, followed by Finland, Austria and Belgium. These countries are characterized by a high share of SMEs with innovative products and business processes. Ireland is also a leader in terms of the impact of innovation on employment (followed by Luxembourg, Malta and Sweden) and the impact of innovation on sales (followed by Germany, Slovakia and Belgium).

Austria provides more flexible innovation opportunities, followed by Belgium, Finland and the Netherlands. Research systems in these countries are also aimed at meeting the demand of companies, arguing the private co-financing of public research.

In terms of the other dimensions of innovation development, as classified by the composite performance index, the EU leaders are: Sweden for human resources; Denmark for a financial and innovation-friendly environment; Germany for “hard” investments; and Luxembourg for intellectual assets.

The review of the concept of innovative development and implementation, accompanied by frequent changes in methodologies and specific indicators of measurement in the EU, as well as the demand for a new context, is an evidence of the transition to a new stage of economic development.

The concept of the knowledge economy

New knowledge has always been important in solving the basic economic question: how to meet growing needs with limited resources. But it is only in the last century that questions, such as: which knowledge is of economic importance (especially at the company level); how it affects economic prosperity at the company and sectoral levels; how radical technological innovations affect macroeconomic development; and what are the prerequisites for achieving competitive advantages; have come to the forefront. Some of the problems that need to be addressed are, for example: how to form national strategies for innovative development, in which knowledge is of the greatest importance; how to be able to “mobilize” in order to achieve progress and “creation” and not “destruction”; how to define and measure knowledge as a prerequisite for the formation of a vision for innovative economic development.

Main characteristics of the concept

An important contribution to understanding the role of knowledge in economic and social development was made by the American sociologist Daniel Bell, who in 1973 introduced the concept of “knowledge society” as a post-industrial society (see Bell, 1973). According to Bell, theoretical knowledge and its codification play a central role in the development of society. The availability and access to information are crucial for progress. In this regard, the predominant volume of economic activity in the knowledge society is shifting from production to the service sector. Investing in the creation and use of new knowledge, on the one hand, and the appropriation of economic results, on the other, are becoming a major problem in public-private relations. According to Bell, the main institutions that contribute to the development of the knowledge society are universities and research organizations. The industries that use the latest modern knowledge most intensively form the economic basis for this development. The thesis is formulated that human capital becomes the most important factor for development.

Bell envisions the emergence of a new type of technical elite that will lead to a new stratification based on differences in skills and abilities, on the one hand, and

on access to education, on the other hand. He envisages that overcoming the public contradictions in this area will become a major political problem, which will be resolved through the mechanisms and tools for the formation and implementation of scientific and educational policy. The dynamic changes of the 70s, 80s and 90s of the last century and the beginning of the 21st century confirm his predictions. Bell's ideas find further development and application in defining the specific policies of the leading countries.

At the end of the XX century, the problem of the theoretical understanding of the role of knowledge in economic development was posed by Peter Drucker. He introduced the term "knowledge economy". In his book "The Post-Capitalist Society", published in 1993, the author distinguishes between the capitalist and the post-capitalist society according to the role of knowledge about the economy. In capitalist society, this role is secondary and comes down to solving problems posed by practice. In the knowledge economy, it is not the practice that poses problems for solving to science, but the development of knowledge and, above all, of scientific knowledge that determines the directions and practical tasks for economic development. In this regard, Drucker concludes that neither labour, nor natural resources (the "Holy of Holies" for economists), nor capital will be the main "means of production". "This is and will be knowledge ... and ... the practical application of knowledge in work" (Drucker, 2000, pp. 13-14).

Defining knowledge as an economic resource

Despite its great importance for economic development, the definition of knowledge as a scientific category has not been the subject of discussion among economists for a long time. On the other hand, there are many and varied definitions in the philosophical literature. They are the result of discussions that have not been interrupted since antiquity, when Plato defined the three classical criteria for the existence of knowledge – to have a statement, to have it be proven true, and to believe in it. Without entering into philosophical discussions and by accepting the well-known postulates, further determination will be made about which knowledge is important for the development of national economies and what it is (see Chobanova, 2012). In its essence, knowledge is tested in socio-historical practice as a result of the process of knowledge of material and spiritual processes and phenomena. Cognition, in turn, is a process of subjective reflection of the objective reality, which determines its personification, dependence on access to information and personality traits, as well as its strong sensitivity to risk (ibid., p. 77). The types of knowledge that are important for economic development can be grouped, as follows: life, pre-scientific and scientific; empirical and theoretical; explicit (codified) and implicit (tacit).

Scientific knowledge differs significantly from life or pre-scientific knowledge. Life knowledge ascertains the presence of objects, processes, phenomena and how one or another event takes place. Scientific knowledge presupposes not only the establishment of facts, but also their explanation and comprehension through a system of concepts and categories of relevant science. Scientific knowledge answers the question of how a process takes place and why it takes place in one way or

another. Its essence is in the reliable summary of the facts, which consists of the fact that behind the accidental it finds the necessary, the regular; behind the singular it finds the general, and on this basis realizes the prediction for the development of various phenomena, objects and events.

From a practical point of view, the most significant scientific knowledge is the one that provides arguments for prediction. The progress of scientific knowledge is associated with the growth of the power and range of scientific foresight. The latter makes it possible to control processes and phenomena through conscious actions within certain limits. In this capacity, knowledge is of great importance for economic development, especially in the formation of tools for impact that are necessary in order to achieve certain goals. In economic theory, the thesis is initially accepted that only scientific knowledge is important for economic development. This is expressed in the understanding of science as an immediate productive force, which can be seen in the works of representatives of American, Eastern European (including Bulgarian⁴) and Western European scientific thought. At the end of the 1990s, the understanding that not only scientific knowledge, but also life and pre-scientific knowledge were important for economic prosperity, began to make its way, mainly in Western literature, although scientific and technological knowledge were crucial.

As a resource for economic development, knowledge is characterized by a number of features. The most important among them is that it is a phenomenon inherent only in man, i.e., it is personalized; it exists only through a certain person. Peter Drucker also distinguishes between the educated (or encyclopaedic) person, who was important for social development in the past, and the person with knowledge, in which case the key emphasis is mostly placed on the person himself and not on the characteristics of his own knowledge. In connection with this meaning, there is not so much focus on the characteristics of the knowledge of the individual as on the personality as its bearer.

For the modern knowledge economy, personality becomes the most important resource and source for its development. In this sense, knowledge cannot be exchanged, unlike the information contained in books, databases or computer programs. Knowledge is always embodied in a certain person who carries it inside himself, creates it, increases it, shares it by educating others, uses it or abuses it. Knowledge is personalized and multifaceted and cannot be exchanged, but it can be transmitted and disseminated. The channels and networks through which knowledge is disseminated are determined by the specific social, political and cultural environment. Some of them are regulated and limited by an institutional framework.

The personalization of knowledge defines one of its features as a resource for economic development. Apart from the mobility of its bearers, the particular problem with the use of knowledge, as F. von Hayek notes it, is "that knowledge of

⁴ See <http://www.businessdictionary.com/definition/digitalization.html>.

the circumstances we must use never exists in a concentrated and integrated form, but only as scattered particles of incomplete and often contradictory knowledge that all individuals possess. The economic problem of society is therefore not just a problem of how to allocate “given” resources – if “given” means given to a mind that deliberately solves problems ..., it is a problem of using knowledge that is not given to anyone in its entirety” (von Hayek, 1945). Another characteristic of knowledge that is related to its personification and has an impact on its economic realization is the sensitivity to risk. In his research on the sensitivity of knowledge to risk, Ulrich Beck points to a growing inability to create and use knowledge and/or ignore it in societies operating at risk (second stage of modernity). This inability has an increasing impact on the overall activity of the individual, as well as in groups of individuals (see Beck, 1999, 1999a, 1992). Knowledge is increasingly showing other characteristics such as accumulation (which leads to increased returns) and influence on market dynamics.

Knowledge that is important for economic development

Knowledge that has an impact on economic development includes skills acquired both through formal education and training – mostly through lifelong learning and self-learning, and through learning by doing and learning by using. This knowledge relates to management skills acquired through practice and other skills created through research and development activities. The growing importance for the development of the economy of self-education, lifelong learning and self-learning is reflected in the formulation of the concept of the “learning economy”. The learning processes are realized through all economic activities, mainly related to research, marketing, production and development. As a result, tacit or intangible knowledge is becoming increasingly important for the development of the economy through the acquisition of new knowledge (learning economy), rather than formal, codified, structured and explicit knowledge.

In conclusion, it can be summarized that scientific knowledge remains leading to the achievement of real economic and social results, and its carriers are a major resource for economic and social progress.

On the other hand, today the question of distinguishing between scientific and technological knowledge, as well as the distinction between knowledge and information, is becoming clearer. There are differences in the literature regarding the definition of these concepts. Recently, scientists have increasingly turned to the use of definitions resulting from the synthesis of the theories of information economics and technological knowledge at the beginning of the 21st century, which has gained popularity as the Stanford-Yale-Sussex (SYS) synthesis. The main characteristics of this synthesis are the following: recognition of the commonalities between information and knowledge in general and between technological and scientific knowledge in the field of natural and engineering sciences in particular; delimitation of the specific characteristics of technological knowledge according to the way in which it is created and operated in the modern economy; determining common properties of information

and knowledge. The common properties of information and knowledge are reduced to some of their common characteristics such as public goods.

Measuring knowledge

As noted, the importance and specificity of knowledge poses a number of obstacles to measuring it as a characteristic of economic development. In this regard, we will trace the history of the measurement of knowledge, its achievements and omissions.

Historically, the systematic collection of statistics relevant to the state of new knowledge began more than a century ago. In 1905, the American psychologist James McKeen Cattell published for the first time a directory of scientists entitled "American Man of Science" (see Cattell, 1905). On the basis of this directory, for 30 years he published statistical analyses of demography, geography and what he understood about the state of science. In the early 1920s, statistics and their sources were institutionalized, and from the 1940s to the 1950s, new statistics on science, technology and innovation were constructed.

Since the middle of the last century there has been significant change in the collecting of data. Today, not individual scientists but government structures and the national statistical institutes collect the data for statistics on which most of the researchers base their work. These public institutions, unlike the first measurements, focus on the "national budget for science" by calculating the funds allocated to research and development. The focus is no longer exclusively on universities, as with Cattell and other researchers, but on all economic sectors – industry, government research institutions, universities and non-profit (public) organizations. The emphasis is not on the "man of science", but on organizations and their research and development activities. In addition, the focus is placed on the efficiency or "productivity" of the scientific system, defined as the result of research activities. In the process of its development, the statistics of science, technology and innovation increase their quality; their supplement and diversify.

The earliest assessments of science focus on "people of science" because human resources are perceived as "the most basic resource". This resource has the greatest impact on the development of American science. Today, human resources statistics for the development of science and technology is one of its least developed sections. Both national and international organizations are trying to overcome this deficit, but they still do so with very little success. Another neglected opportunity for the development of statistics is in the field of the evaluation of research and development results. Of the existing reviews of cost and performance indicators there are too few that characterize R&D performance. They are mainly economic – indicators of productivity, patents, innovation, trade in high-tech products and services, and technological balance of payments. There is no measurement of the impact of science on the development of society – on the development of education, health care, the environment, quality of life, etc. Cattell identifies these impacts as the main results of scientific activities. For him, economy and industry are a tool, not the ultimate goal of research.

Today, there is a radically different understanding of the results of scientific activities, which consists in the fact that the market and the priorities of governments regarding market development are the ones that determine the directions and scope of the measurements of the state of science, technology and innovation. Admittedly, there are a number of unresolved issues in measuring and evaluating the invisible results of research and development, especially those of a social nature. In this context, initiatives to measure R&D outcomes that are different from economic ones are supported in many countries. These initiatives are not led by statistical institutes, but by other state bodies in order to meet their specific needs. They are not necessarily aimed at developing national and international indicators of a systemic nature. However, the development of such indicators is important for the measurement of social capital, as well as for knowledge management. From the point of view of economic research, today, the main source of data is the comparable data on research and innovation, which are collected by the National Statistical Institute and verified and published by Eurostat.

In order to measure the impact of knowledge on economic development, two indices developed by the Institute of the World Bank are most often used today. The Knowledge Index (KI) is an economic indicator designed to measure a country's ability to generate, absorb and disseminate knowledge. Methodologically, KI is the simple average of the normalized results of a country or region on the key variables in the three pillars of the knowledge economy – education and human resources, innovation system and information, and communication technologies (ICT).

The Knowledge Economy Index (KEI) considers whether the environment is favourable for the effective use of knowledge for economic development. This is an aggregate index that represents the overall level of development of a country or region to the knowledge economy. KEI is calculated based on the average value of the normalized results of a country or region on all 4 pillars related to the knowledge economy – economic stimulus and institutional regime, education and human resources, innovation system and ICT.

The application of these indices is a necessary but far from sufficient condition for understanding the new stage of economic development, as well as for defining the policies in this direction.

The concept for the digitalization of the economy

Digitalization refers to changes related to the introduction and use of new ICT in the economy and its industries, both at the level of the organization and society. As a concept of economic development, it is perceived after its wide discussion and characterization of the development of communications.

From a technical to an economic understanding of digitalization

Different definitions can be found to explain digitalization. The first definitions are technical and reflect the development of technology in the field of ICT. For example, digitalization is defined as “the conversion of analogue information into any digital

form by appropriate electronic devices so that information can be processed, stored and transmitted via digital circuits, equipment and networks” (see Business dictionary, 2017). On the other hand, digitalization, according to its varying degrees of intensity, is a presentation of information (website), a sales channel function (e-commerce) and an integration of business processes (E-Business) to new business models with virtual products or services (Bauer, Boksberger, Herget, 2008). Digitalization is used to denote intelligent business processes with the use of Big Data, Cloud and Mobile Computing, Internet of Things or Social Software. (see Härting, Schmidt, Möhring, 2016). Digitalization, i.e., the large-scale penetration of ICT in business, raises the question of defining these processes in terms of economic development. It is largely based on both the industries that develop these new technologies and the industries that adopt them, especially in global trade (e.g., agriculture, business services and manufacturing) (see Chobanova, Kocarev, 2019). The concept of a “digital economy” was first introduced in Don Tapscott’s book ‘The Digital Economy: Promise and Danger in the Age of Network Intelligence’ (Tapscott, 1997). Digitalization deepens the globalization processes in the economy, increasing the potential of knowledge to accelerate economic development. In developed countries and regions, this process is accompanied by an accelerated transition from a linear structure of the model of the innovation process, typical for the middle of the last century, to a complex network structure, in which interactions for knowledge exchange are of particular importance.

The state and development of these networks in the most prosperous companies are increasingly being managed because on the one hand, the development of ICT allows for this, and on the other hand, knowledge in companies is already perceived as a specific resource that is increasingly becoming a decisive factor in their competitiveness. The acceleration of interactions in innovation networks and the growing need for new knowledge require a change in the relationship between the models of organization of economic activity. Today, in addition to the market and the hierarchy (company) for the implementation of the innovation process, agreements for joint activity as an intermediate model of organization of economic activity are becoming increasingly important.

The increase in the number of network interactions⁵ is determined both by the need to shorten the business cycle as a result of accelerated technological change and the resulting globalization of competition, and by the need for pre-competitive research and development. In this regard, the development of global innovation networks is accelerating and taking on various forms. One of the forms in which global innovation networks operate are international non-capital strategic alliances, which are the most numerous in the rapidly developing sector of information and communication technologies. Other forms of innovation networks are the memoranda of understanding or contracting and implementation agreements for the development

⁵ According to the French scientist Portnoff, there is a critical limit to the sum of network connections and their quality (Portnoff, 2003).

and implementation of new products and technologies, most often between a large manufacturing company and a research institution.

The need to increase the volume and quality of competitive research and development activities is reflected in the accelerated growth of the number of international scientific communities as another form of global innovation networks and an institutional environment for sharing new competitive and mainly theoretical knowledge (Chobanova, 2003). The intensity of interactions in innovation networks is not evenly distributed on a regional and sectoral basis. The greatest intensity of interactions is in the countries of the triad (the USA, Japan and the European Union) and/or in the areas of the technological frontier, where labour productivity is highest, technological equipment is best used and, accordingly, where the risk of failures is smaller and the potential benefits are greater. This unevenness in the intensity and content of interactions leads to an increase in the gap between economically developed and underdeveloped countries. The fact that the degree of novelty of the knowledge that is transferred is directly proportional to the degree of internalization of transactions also contributes to the strengthening of this trend⁶.

Digitalization and widening of the gap in the territorial development

The tendency to widen the gap in the level of economic development by region is associated with the acceleration of digitalization and is evidenced by the results of recent analyses of the OECD's forecasts, OECD displays the converging trends in policy development as of supply and demand in the field of digital transformation, as well as its impact in the objectives of public policies for the development of economies and societies (OECD, 2020). It is summarized that:

- Increasing connectivity allows many people and societies to adapt to the crisis, but there is a significant difference in access, use and skills to work in a digital environment;
- There is a significant difference between companies in terms of diffusion and absorption of ICT;
- OECD countries have digitalization strategies agreed at the highest state level, which are central to development policies;
- But there is a lot to be done for the inclusion of people and society in the ongoing transformations.

⁶ In theoretical terms, there is more and more research on the nature and characteristics of innovation networks (see von Tunzelman, 2002). E.g., Slavo Radoshevich claims that for the successful development innovation networks must have a coordinator, and Keith Pavit gives facts showing that innovation networks have a life cycle of about 5 years. In Bulgaria, Rossitza Ruseva is defending a dissertation on interactions in innovation networks in the sector of information and communication technologies, claiming that the weak Bulgarian participation in the international innovation networks is an obstacle to the development of business in the country.

Measurement of digitalization

Accelerated digitalization processes are measured by rapidly evolving methodological tools such as the Digital Economy and Society Index (DESI). This index is a composite index that summarizes the contribution of the relevant indicators to the digitalization of Europe in terms of the development of the EU Member States in the field of digital competitiveness.

The main analysis methods include comparing the average of the performance of the Member States of the EU-27 with the presentation of the four leading and the four most poorly represented Member States from each group, with a representative group of four non-member countries (Australia, China, Iceland and Japan). The comparisons refer to the five areas of monitoring the impact of digitalization, namely:

- Connectivity: the deployment of broadband infrastructure and its quality;
- Human capital: skills needed to benefit not the opportunities that offers digitalised society;
- Internet use by citizens: the variety of activities carried out by citizens that are already online;
- Integration of digital technologies: digitalization of business development and channels and online sales;
- Digital public services: the digitalization of public services, with a focus on e-government.

Assessing economic development through digitalization in the EU

In 2019-2020, all EU countries made progress in their economic development, as represented by the DESI index. Finland, Sweden, Denmark and the Netherlands have the highest ratings in DESI 2020 and are among the world leaders in digitalization. These countries are followed by Malta, Ireland and Estonia. However, some other countries, including Bulgaria, still have a long way to go. This also applies to the EU as a whole.

The results of the analysis show that the EU-27 Member States perform well compared to the 18 selected non-EU countries. The best-represented EU-27 countries are at the same or at a higher level than the best countries in the world. Finland is the leading country in the DESI index for 2019 and 2020. The leading country outside of the EU is Iceland. The EU-27 Member States occupy five of the top ten positions in the core DESI index. In particular, the assessment of the EU-27's performance in the areas of digitalization is, as follows:

The connectivity dimension – the introduction and use of fixed and mobile broadband – is an area where the EU-27 average is comparable to that of the selected non-EU countries. The strongest areas in this direction in the EU-27 Member States are Broadband with Mobile Broadband.

The EU-27 Member States perform better than their 18 global partners in terms of skills.

The strongest direction for non-EU countries is the use of the Internet by citizens. The average performance of EU Member States lags behind the observed

non-EU countries. On the other hand, the four best EU Member States perform at a level similar to the four best non-EU countries in this area.

The Digital Integration Division focuses on the digitalization of business. In 2017, the average performance of the EU-27 Member States equals that of the non-EU countries for the first time since 2013. In 2018, the performance of the EU-27 goes back down again. The European Digital Strategy and the Mechanism for Recovery and Sustainability include the achievement of goals such as job creation, competition and economic growth.

Digital public services are an area where the average performance of the EU-27 is significantly below the level of the 18 non-EU countries. However, the four best EU-27 Member States significantly and consistently outperform the top four non-EU countries (EC, 2020).

In conclusion, from the point of view of Hegel's interpretation of development, digitalization is a new tool for economic development and achieving the goals of society, as the subjects of this development are states and socially responsible businesses, but it does not discuss the goals of economic development.

The concept of circular economy

By 2050, the world will be consuming as if there were three planets (OECD, 2018). Global consumption of materials such as biomass, fossil fuels, metals and minerals is expected to double in the next forty years (OECD, 2018). On other hand annual waste generation is projected to increase by 70% by 2050, (World Bank, 2018). Several global initiatives have taken place to meet those challenges.⁷ To deal with

⁷ Goal n.12 of the 2030 Agenda for Sustainable Development aims to ensure sustainable consumption and production patterns. Paragraph 28 of the 2030 Agenda reads: *"We (Countries) commit to making fundamental changes in the way that our societies produce and consume goods and services. Governments, international organizations, the business sector and other non-state actors and individuals must contribute to changing unsustainable consumption and production patterns, including through the mobilization, from all sources, of financial and technical assistance to strengthen developing countries' scientific, technological and innovative capacities to move towards more sustainable patterns of consumption and production. We encourage the implementation of the 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production. All countries take action, with developed countries taking the lead, taking into account the development and capabilities of developing countries"*. As defined by the Oslo Symposium in 1994, sustainable consumption and production (SCP) is about *"the use of services and related products, which respond to basic needs and bring a better quality of life while minimizing the use of natural resources and toxic materials as well as the emissions of waste and pollutants over the life cycle of the service or product so as not to jeopardize the needs of further generations"*. The Johannesburg Plan of Implementation also called for all countries to promote sustainable consumption and production patterns, with the developed countries taking the lead and with all countries benefiting from the process, taking into account the Rio principles, including, inter alia, the principle of common but differentiated responsibilities as set out in Principle 7 of the Rio Declaration on Environment and Development. Furthermore, the Plan called in its Chapter 3 "Changing unsustainable patterns of consumption and production" for governments, relevant international organizations, the private sector and all major groups to play an active role in changing unsustainable consumption and production patterns and more specifically, through its Paragraph 15, to *"Encourage and promote the development of a 10-year framework of programmes (10YFP) in support of regional and national initiatives to accelerate the shift towards sustainable*

such challenges is the target of the concept of the circular economy. It defines the new target, associated with the core of the new stage of economic development (Chobanova, 2020a). This concept emerges as an alternative to the linear economy, in which secondary resources are rarely used. Even more: "The transition to a circular economy is not limited to adjustments aimed at reducing the negative effects of the linear economy. Rather, it is a systemic change that builds long-term sustainability, generates business and economic opportunities, and delivers environmental and societal benefits" (EMF, 2013).

The basic concept for the development of the circular economy refers to the system of production and consumption, which relies on recycling, reuse, repair, processing, product sharing, changing consumption patterns and new business models and systems. There are many concepts of circular economics and of solving the problems of development, which are widely reflected in the academic literature, including modern academic reviews, official documents of the European Commission (see EC, 2018), OECD, G-7, etc., as well as the work of non-profit and non-governmental organizations, primary among which is the Ellen MacArthur Foundation.

Policy for the development of the circular economy in Europe

The transition to a more circular economy in Europe has been accompanied by the implementation of several specific policy measures. In 2015, the EC adopted the first action plan to accelerate Europe's transition to a circular economy (EC, 2015). It is aimed at strengthening global competitiveness, promoting sustainable economic growth and creating new jobs. This action plan contains 54 measures for "closing the chain" of the product life cycle – from production and consumption to waste management and the market for secondary raw materials. Five priority sectors have been identified to accelerate the transition along the value chain: plastics, food waste, critical raw materials, construction and demolition, biomass and bio-based materials.

The strategic documents of today's EU institutions include: a clear program for efficient use of resources; a roadmap to Europe with an efficient use of resources; the package for circular economy; changes in renewable energy policy aimed at addressing resource issues. In March 2020, the European Commission adopted a new plan focused on the design and production of a circular economy, ensuring that the resources used remain in the EU economy for as long as possible. The plan aims to reduce residual consumption in the EU, double the percentage of circular use of materials and contribute to economic decarbonization by reducing carbon and material waste in the EU (EC, 2020b).

The transition to a circular economy is also on the agenda of world forums. This was the focus of discussions during the 2019 Annual Meeting in Davos. The four key priorities that emerge for the coming year are the following:

- Leadership is crucial;

consumption and production to promote social and economic development within the carrying capacity of ecosystems".

- Use the potential of the Fourth Industrial Revolution;
- Supply and value supply chains;
- Cooperation is key.

The problems of digitalization and circularity in development will be at the centre of discussions at the forum in 2021.

The implementation of the developed visions, strategies and relevant policy measures requires the development of appropriate tools. In the first place, they concern the definition of appropriate indicators.

Monitoring of circular economic development

The monitoring of the development of the circular economy in the European Union is based on the identification of the main areas of manifestation of the circularity of the use of resources and on the determination of available indicators for its measurement. This approach enabled evaluation process of monitoring, developing a strategy and implementing policies.

The following areas have been identified as areas of economic and social development that are characterized by circularity: sustainable resource management, social behaviour and business operations.

The content of the indicators and the interpretation of their contribution to the understanding of the circular economy are grouped according to the areas of occurrence of circularity, as follows (European Commission, 2018):

- *Sustainable resource management* – indicators that examine the performance of the EU Member States in transforming their economies into a circularity by reducing the demand for resources, thus increasing resource security and reducing environmental pressures at home and abroad.

- *Social behaviour* – indicators reflecting the awareness, commitment and participation of citizens in the circular economy. Citizen engagement, behaviour change and social norms are an integral part of the success of the circular economic transition. This means that people are involved in new forms of consumption (e.g., sharing, product service systems, willingness to pay more for sustainability), re-use (requires a change in attitudes towards repair and renovation), disposal (separation of waste streams) and delivery of “waste” to recycling/sorting sites).

- *Business operations* – indicators that depict eco-innovation activities to change and adapt business models according to the principles of the circular economy. Business activities and their digitalization are the engine of the circular economic transition. They promote circularity throughout the life cycle of the use of materials, starting with how and what materials are delivered (quality, environment and health standards). The design stage of business operations is especially important for the possibility of reuse/re-production/recycling and increase the durability of goods for longer retention in the economy. Recycling is a key business operation that is crucial to increasing the circular economy. The monitoring and evaluation of circularity have become the basis for the development of the vast majority of economic development policy measures.

*Indicators of circularity as indicators of
economic development*

From the point of view of the circularity of resources as an indicator of economic development, an economy is more developed and becomes more efficient when it reduces the absolute level of resources it consumes to produce a unit of production, or when it increases the production produced per unit of resources, consumed by it. *Resource efficiency* is usually measured by the “resource productivity indicator” – the leading indicator of the Resource Efficiency Index, which shows the use of material resources in terms of economic growth. *Resource productivity* is defined as the ratio of gross domestic product (GDP) to the domestic consumption of materials, which measures the total amount of materials that are directly used by an economy. It is measured in EUR per kilogram. If the GDP grows faster than the material consumption, resource productivity improves and the dependence of economic activity on material consumption weakens. In other words, the economy is able to produce more without a proportional increase in resource consumption. It is also known as the “relative weakening of dependence”⁸.

The endorsement of resource efficiency is one of the European Commission's flagship initiatives in the framework of the Europe 2020 strategy. It is measured by the Resource Efficiency Index, a set of indicators regularly published by Eurostat since December 2013. The index includes a leading indicator – resource productivity, an indicative table of indicators covering water, land, materials and carbon, as well as thematic indicators assessing priority policy areas.

The Circular Economy Monitoring Framework established by the European Commission covers four areas of circular economy development and their respective indicators (European Commission, 2018):

1. *Production and consumption*. This area includes four indicators:

- Self-sufficiency of raw materials for production in the EU;
- Green public procurement (as an indicator of aspects of funding);
- Waste generation (as an indicator of aspects of consumption);
- Food waste.

2. *Waste Management*. This area includes two indicators:

- Percentage of recycling (the share of waste that is recycled);
- Specific waste streams (packaging waste, bio-waste, e-waste, etc.).

3. *Scrap*. This area includes two indicators:

- Contribution of recycled materials to the demand for raw materials;
- Trade in recyclable raw materials between EU Member States and the rest

of the world.

⁸ The relative decoupling occurs when the growth rate of resource use is lower than the growth and economic growth, so that resource productivity increases. The absolute reduction in resource consumption is a consequence of the weakening of dependence when the growth rate of resource productivity exceeds the growth rate of the economy.

4. *Competitiveness and innovation*. This area includes two indicators:

- Private investment, jobs and gross value added;
- Patents related to recycling and secondary raw materials as an example of innovation.

The logic and structure of the monitoring framework broadly follows the logic and structure of the European Circular Economy Action Plan.

Assessing the circular nature of European economic development

Analyses of the data for the ten indicators of the monitoring framework provide a broad picture of the increasing circular nature of the EU economy (see European Commission, 2018). The areas of European economic development where circularity is important can be characterized, as follows:

Production and consumption: progress towards more circular trends in production and consumption can be observed, e.g., regarding waste generation; significant room for reducing the efficiency gap between Member States and different materials. The EU is largely self-sufficient for most non-metallic minerals such as building materials and industrial minerals; for EU critical raw materials (European Commission, 2015), the EU relies heavily on imports, which emphasizes the need for secure access and diversification of supplies. The generation of household waste in the EU per capita fell by 8% between 2006 and 2016 to an average of 480 kg per capita per year; there are large differences between Member States (between 250 and 750 kg per capita per year) and the generation of household waste is still increasing in several Member States.

The trend outlined in the data on total waste generation (including industrial and commercial waste but excluding large mineral waste) per unit of GDP is positive, showing a decrease of 11% compared to 2006. According to preliminary estimates by Eurostat, food waste in the EU decreased from 81 to 76 million tonnes (i.e., by about 7%) between 2012 and 2014, which is equivalent to a decrease from 161 to 149 kg per capita.

In terms of waste management: between 2008 and 2016, the EU rates for recycling municipal waste increased from 37% to 46%. Five Member States recycle more than half of their municipal waste, while some countries are approaching the 2030 recycling target of 65% proposed by the Commission (European Commission, 2015), however, five Member States are still below 25%.

The concept of the circular economy marks the features of a new stage of economic development, where the aim is to meet the challenges of tensions in a globalized world, which are strongly related to resources in limited quantities. The content of the goal is a transformation aimed not only at productivity and resource efficiency, but also at minimizing waste and many other areas of the cycle. Analyses show that market forces do not have enough potential to deal with these important issues, which are vital for its future.

Conclusion

The recent economic development is characterised as a process of transition to a new stage of economic development. The introduction of an improved understanding of the content of the concepts of “economic development” and “stage of economic development” are an important step towards a better monitoring and predicting new processes in the real economy, and better defining respective policies for economic development.

Economic development is defined as a process of change, in which quantitative accumulations lead to qualitative changes, forming separate stages of economic development, determined by the purpose, the subject and the mechanism of economic development. In this regard, the growing diversity of concepts of economic development reflects the multifaceted nature of changes in national and global economies and societies and is an expression of the transition from one stage of development to a new one. A stage of economic development is defined as a period of time with approximately constant aim, subject and means for achieving the aims. Transition to a stage is a period of accelerating changes of aims, subjects and means. It is characterised by rethinking goals and strategies, by developing alliances for cooperation, following common goals and values.

Applying the above definitions to the modern concepts of economic development the following assumptions could be formulated:

In the framework of the concept of circular economy, the change in the purpose of economic development is to maximize the profits of companies and maximize the GDP growth at the national level to a cost/waste-free and secondary use of resources, especially those whose depletion threatens the lives of humanity, such as limited amounts of water, soil, air and water. I.e., moving towards an economic development goal aimed at creating ecosystems that overcome the causes of new global social tensions. Regarding the subject and the mechanism for achieving this goal, the literature review shows that current circular economy concepts discuss the new use of resources, but not how and by who such changes will be ensured.

Within the concept of the knowledge economy, the goal of the development of the national economy is to solve the current and meet the new challenges to the mobilize a national and attracted from abroad resource of knowledge to identify the problems of the development of society and generate ideas for solving them.

The concept of digitalization highlights a change in the way national economies function. Digitalization as a new phenomenon in the development of the economy and society is associated with accelerated quantitative and qualitative changes as a result of the creation, implementation and use of new ICTs, as well as their combination with other technologies in the economy. New raw materials, new products, services and technologies appear; the organization of production changes, and so do business relations. New industries are emerging, transforming or disappearing. The digitalization of public services has an impact on public relations. The countries and the European Union are drawing up policies aimed at meeting the new challenges. Due to the variety of opportunities, the dynamics of their change and the emergence of new

ones, as well as the ambition to use all opportunities, there is a risk of losses. Both at the business and at the national and international levels, development strategies need to be rethought with particular urgency.

In summary of the presented study, it could be stated that all national economies and the world economy are in a process of transition from one stage of economic development to another. The period of transition is accompanying with rapid changes in the target, subject and means for achieving the target. Along with this, rethinking of strategy and its priorities for development on different levels is taking place. New alliances are developed and are developing in order to achieve common goals. European Union plays important role in this respect.

Regarding contemporary national economy, it can be concluded that it is in a period of transition from one stage of economic development to another, being unsatisfactory performed according to the average level in the EU. Neglecting the need of rethinking the strategy, better defining priorities and of including in alliances are among the reasons for such performance. If a respective change does not take place, the tendency for lagging behind will become constant. If clear well defined priorities will not be argued, difficulties in finding partners for developing alliances within the EU will lead to self-isolation.

The question now is whether in choosing alternatives (provided that they are available) for transition the human mind will prevail and choose the free development of the individual in a democratic, integrated society, or whether it will take the path of a new kind of colonialism – technological, economic, social and personal, based on totalitarian organisation for mobilising knowledge for achieving the societal purposes. Future will tell, but until then, it is necessary to concentrate the knowledge resources for establishing worthy alternatives, corresponding to the new stage of economic development challenges.

References:

Angelov, I. (2001). It is not allowed goals to be exchanged to means. *Money*, 14.08.2001. Available at https://www.iki.bas.bg/english/CVita/angelov/24_08_2001.htm [Accessed: 2021-03-02].

Angelov, I. et al. (2003). *Bulgarian economy and European Union. Catching up strategy up to 2020*. Sofia: Economic Research Institute at BAS, The Friedrich-Ebert-Stiftung, Bulgaria (in Bulgarian).

Angelov, I. (2020). *Catching up strategy up to 2040*. Sofia: Zaharij Stoyanov PH (in Bulgarian)

Beleva, I. (ed.). (2012-2015). *Annual Report "Economic Development and Policies in Bulgaria: Evaluations and Prospects"*. Economic Research Institute at BAS. Sofia: GorexPress PH.

Beleva, I., Dimitrov, M. (eds.). (2016). *Annual Report "Economic Development and Policies in Bulgaria: Evaluations and Prospects"*. Economic Research Institute at BAS. Sofia: GorexPress PH.

- Iliev, I. (2004). *Bulgarian economy during the period 1949-2001*, mimeo. Sofia: Dimitar Blagoev PH (in Bulgarian).
- Bauer, L., Boksberger, P., Herget, J. (2008). The virtual dimension in tourism: criteria catalogue for the assessment of eTourism applications. In: O'Connor, P., Höpken, W., Gretzel, U. (eds.). *Information and Communication technologies in tourism: proceedings of the international conference in Innsbruck 2008*, Springer. Wien, pp. 522-532.
- Beck, U. (1992). *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage.
- Beck, U. (1999). *What is Globalization*. Cambridge: Polity Press.
- Beck, U. (1999a). *World risk society*. Cambridge: Polity Press.
- Businessdictionary (2017). Available at <http://www.businessdictionary.com/definition/digitalization.html> [Accessed: 2020-09-20].
- Bell, D. (1973). *The coming of the post- industrial society: A venture of social forecasting*. New York: Basic books.
- Cattell, J. M. (1905). A Biographical Directory of American Men of Science. *Science* NS 21 (1905): 899.
- Chobanova, R. (2003). US Science Policy. *Science*, Issue 1 (in Bulgarian).
- Chobanova, R. (2007). Knowledge-based economy and innovations. In: Dimitrov, M. (ed.). *Studies on the accelerated development of the Bulgarian economy*. Institute of Economics – BAS. Sofia: GorexPress PH (in Bulgarian).
- Chobanova, R. (2012). *Innovativeness of the National Economy*. Sofia: Prof. Marin Drinov PH of BAS (in Bulgarian).
- Chobanova, R., Tasev, A., Milanova, A., Naidenova, P. (2013). *Knowledge as an economic resource*. Sofia: Prof. Marin Drinov PH of BAS (in Bulgarian).
- Chobanova, R. (2015). Research and innovation policy: towards smart specialization for economic development of Bulgaria. *Economic Thought*, N 5, pp. 28-51.
- Chobanova, R. & Nozharov, S. (2018). Economic problems and solutions from the scientific conferences in Bulgaria. *Economic Thought*, N 5, pp. 134-149.
- Chobanova, R. (2020). *Circular Economy as a New Stage of Economic Development, Circular Economy – Recent Advances, New Perspectives and Applications*. Tao Zhang, IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.94403. Available at <https://www.intechopen.com/books/circular-economy-recent-advances-new-perspectives-and-applications/circular-economy-as-a-new-stage-of-economic-development>
- Chobanova, R., Kocarev, L. (2019). Digitalization as a challenge for enterprises in 21st century. *Economic Studies*, Vol. 28, N 1, pp. 153-173.
- Chobanova, R. (2020). The need for a new paradigm for economic development. In: *Economic development and policies: realities and prospects*. Sofia: Prof. Marin Drinov PH of BAS (in Bulgarian).
- Copestake, J. (1999). Theories of economic development. 2nd draft of an article for the UNESCO. *Encyclopedia of the Life Sciences*. UK: University of Bath.

Dimitrov, A., Chobanova, R., Ileva, P., Kazandzhieva, R. and Lekova, T. (1998). *Barriers to innovation*. Sofia: Ciela PH (in Bulgarian).

Dimitrov, M. (team leader) (2007). *Strategy for accelerated economic development of the Republic of Bulgaria*. Report for the President of the Republic of Bulgaria. Sofia: Economic Research Institute at BAS (in Bulgarian).

Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity; Guidelines to Our Changing Society*. New York: Harper and Row.

Drucker, P. F. (2000 [1993]). *Post-Capitalist Society*. Sofia: LiK PH (in Bulgarian).

Eeche, W. (1983). Hegel on Economics and Freedom. ARSP: Archiv Für Rechts Und Sozialphilosophie. *Archives for Philosophy of Law and Social Philosophy*, 69(2), pp. 187-215. Retrieved February 26, 2021. Available at <http://www.jstor.org/stable/23679321> [Accessed: 2020-09-20].

Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards the Circular economy. Economic and business rational for accelerated transition*, Vol. 1 Available at <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>

Ellen MacArthur Foundation (2020). *Our mission is to accelerate the transition to a circular economy*. Available at <https://www.ellenmacarthurfoundation.org> [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2010). *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. COM(2010) 2020 final.

European Commission (2010a). *Innovation union scoreboard*. Available at <http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2010> [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2015). *Circular Economy Action Plan*. Available at http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2015a). *Proposal for a Directive of the European Parliament and of The Council amending Directive 2008/98/EC on waste*. COM 595 final. Available at https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c2b5929d-999e-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0018.02/DOC_1&format=PDF [Accessed: 2020-09-20]

European Commission (2017). COM(2017) 490 final, 13/09/2017. *GROW (DG Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs)*. Communication from the Commission to the Institutions. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions on the 2017 list of Critical Raw Materials for the EU. Available at <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/?fuseaction=list&cotelid=1&year=2017&number=490&language=en> [Accessed: 2020-09-20].

European Commission (2018). COM(2018) 29 final. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on a Monitoring Framework for the Circular Economy. Available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A29%3AFIN> [Accessed: 2020-12-23].

European Commission (2020). *International digital economy and society index, DESI 2020*. Available at <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi> [Accessed: 2020-12-12].

European Commission (2020a). *European innovation scoreboard (EIS)*. Available at https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en [Accessed: 2020-12-12].

European Commission (2020b). Changing how we produce and consume: New Circular Economy Action Plan shows the way to a climate-neutral, competitive economy of empowered consumers. March 30. Available at https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420

Fiti, T., Drangovska, T. (2020). Fisscal policy and economic development. In: *Economic development and policies: realities and prospects*. Sofia: Prof. Marin Drinov PH of BAS.

Geisendorf, S., Pietrulla, F. (2017.) The circular economy and circular economic concepts - a literature analysis and redefinition. *Thunderbird International Business Review*, 60(3). DOI: 10.1002

Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-3214(7), pp. 11-32

Härting, R., Schmidt, R., Möhring, M. (2016). Nutzenpotenziale von Industrie 4.0 und Digitalisierung. In: Härting, R. (ed.). *Industrie 4.0 und Digitalisierung – Innovative Geschäftsmodelle wagen!* Tagungsband, 8. Transfertag, Aalen 2016, BOD Norderstedt, pp. 19-32.

Hristozov, Y., Chobanov, P. (2020). Innovation environment towards smart specialization and circular economy. *Economic Studies*, 29 (6).

Hegel, G. W. F. (1929-1959). *Selected works in 14 volumes*. Moscow, Leningrad: Gospolitizdat, Soczekgiz (in Russian).

Inzelt, A, Csonka, L. (2020). *The Uses and Disuses of Doctoral Degrees in the Social Sciences and the Humanities: The Case of Hungary*. March, DOI: 10.1163/21971927-bja10001LicenseCC BY-NC 4.0

Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. London, UK: Anthem Press.

Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Allen Lane.

OECD (2018). *Global Material Resources Outlook to 2060*.

OECD (2020). *Digital Economy Outlook 2020*. November 27, Available at <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm> [Accessed 2021-01-03].

Perez, C. (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Northampton, MA: Edward.

Pinkard, T. (2017). *Does History Make Sense? Hegel on the Historical Shapes of Justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Porter, M. (2004[1990]). *The Competitive Advantage of Nations*. Sofia: Classics and Style PH (in Bulgarian).

Portnoff, A.-Y. (2003). *Pathways to Innovation*. FUTURIBLES, mimeo. Paris.

Prodanov, V. (ed.). (2004). *The catching up development*. Sofia: Faber PH (in Bulgarian).

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1934a). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper and Row.

Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*. N.Y.: MacGraw-Hill.

Tapscott, D. (1997). *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Todorov, V. (2020). Research Program "The Classical Line in Contemporary Economic Theory". In: *Economic development and policies: realities and prospects*. Sofia: Prof. Marin Drinov PH of BAS (in Bulgarian).

von Hayek, F. (1945). The Use of Knowledge in Society. *American Economic Review*, XXXV, 4, Available at www.econlib.org/library/Essays/hykKnw1.html [Accessed: 2020-09-20].

von Tunzelman, N. (2002). Innovation and Network alignment in transition economies. *Economic Thought*, N 3 (in Bulgarian).

World Bank (2012). *Global competitiveness report 2011-2012*. Available at <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-2011-2012> [Accessed: 2020-09-20].

World Bank (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*.

Yotzov, V. (ed.). (2017-2020). Annual Report "Economic Development and Policies in Bulgaria: Evaluations and Prospects". Economic Research Institute at BAS. Sofia: GorexPress PH (in Bulgarian).

Yotsov, V., Lukanova, P., Sariyski, G., Nestorov, N. (2020). Macroeconomic parameters of the development of the Bulgarian economy. In: *Economic development and policies: realities and prospects*. Sofia: Prof. Marin Drinov PH of BAS (in Bulgarian).

4th National Conference on Political Economy „Digital Economy and Challenges to the Political Economy“, 20 November 2019. Sofia: UNWE (in Bulgarian).

5th National Scientific Conference on the Political Economy „The Political Economy and the Future of World Economy“, 18 November 2020. Sofia: UNWE (forthcoming) (in Bulgarian).

18.01.2021

Мартина Макариева*

МОДЕЛИРАНЕ НА КРИВАТА НА ДОХОДНОСТ В НЕРАЗВИТ ФИНАНСОВ ПАЗАР: СЛУЧАЯТ НА БЪЛГАРИЯ

Направен е опит за моделиране на кривата на доходност в неразвит и неликвиден финансов пазар с помощта на параметричния модел Nelson-Siegel-Svensson. Изследването установява, че неликвидните финансови пазари изглежда не намаляват или не изкривяват способността на модела да се използва като инструмент за получаване на ясна картина по отношение на формата и динамиката на кривата на доходност. Чрез извадково и извънизвадково представяне на модела е илюстрирано как той може да предостави консистентна рамка за прогнозиране на кривата на доходност при различни макроикономически сценарии, които могат да бъдат широко използвани за симулации при провеждане на различни политики.

JEL: C51; C53; E44

Ключови думи: крива на доходност; прогнозиране; анализ на сценарии; стохастични модели

Изследването на срочната структура на лихвите е от голямо значение за централните банки и за хората, създаващи политики. То има двойна роля – от една страна, осигурява незабавна информация, свързана с взетите решения в паричната политика, а от друга, дава своевременни сведения за пазарните очаквания, за оценките на инвеститорите по отношение на риска и за техния отговор при промени в икономическите условия. По този начин срочната структура на лихвите може да послужи като индикатор и ранно предупреждение за подобряване или влошаване в макроикономическата среда.

Основна част от емпиричната литература, посветена на моделирането на кривата на доходност, засяга най-развитите финансови пазари, а анализите, проучващи срочната структура на лихвите в неликвидни и неразвити финансови пазари, са много по-ограничени. В такава среда, където пазарът на държавните ценни книжа е все още незрял, моделирането на кривата на доходност представлява голямо предизвикателство, главно поради наличието на пазарни данни в контекста на ограничено предлагане на ценни книжа и къси времеви серии. Ето защо в тези случаи интерпретацията на изчислените криви на доходност изисква по-голямо внимание.

Във връзка с това целта тук е да представим динамичният модел на Nelson-Siegel-Svensson (DNSS), базиран на крива на доходност, в условията на неразвит финансов пазар, какъвто е случаят на България. Тъй като факторите на кривата на доходност са ненаблюдаеми величини, моделът е изчислен чрез метод на пространствено състояние. Уравнението на състоянието, представящо факторите на кривата на доходност във времето чрез векторен авторегресионен модел (VAR(1)), и уравнението за наблюдение трансформират факторите на кривата на доходност в изчислени доходности по ценни книжа с нулев купон чрез

* Докторант в Стопанския факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“, martina.ivanowa@gmail.com

матрицата на лоудингите (или т. нар. функционални коефициенти). С помощта на извадково и извънизвадково представяне на DNSS модела е направен опит да се оцени колко добре включването на макроикономически променливи може да обясни динамичното развитие на доходностите във времето при различни икономически развития в нивото на инфлация и индустриалното производство. Включените в модела макропроменливи не оказват влияние върху крос-секشن връзката между наблюдаваните доходности за различни матуритети в една точка във времето. Важно е да се подчертае, че целта на предложената рамка не е да предостави водещи прогнози. Поради това не трябва да се смята, че тези прогнози „разгадават“ пазара и могат да служат за краткосрочни и средносрочни инвестиционни решения. По-скоро изследването илюстрира как избраният подход за моделиране може да създаде консистентна рамка за прогнозиране на кривата на доходност при много или малко реалистични макроикономически сценарии, които могат да се прилагат за политически симулации, алтернативни схеми и анализи на чувствителността.

Въз основа на представената извадкова и извънизвадкова прогноза се стига до две заключения. Първото е, че DNSS моделът изчислява добри стойности за кривата на доходност в извадкова и извънизвадкова среда, без обаче резултатите да бъдат твърде впечатляващи. Второ, при различни макроикономически сценарии кривата на доходност променя формата си в съответствие с макроикономическата теория – плоска във времена на слаб икономически растеж и с положителен наклон в периоди на експанзия. Тези изводи показват, че разглежданият модел е добър инструмент, когато се прави опит да се формира ясна картина по отношение на формата и динамиката на кривата. Неликвидният финансов пазар изглежда не намалява или не изкривява това значително.

Преглед на литературата

Срочната структура на лихвите представя връзката между доходността до падежа на набор от ценни книги и тяхната срочност до падежа. Тя представлява описателна мярка на крос-секشن от цените на ценни книги, наблюдавани в определен период. Афин (линейни) моделите, описващи срочната структура на лихвите, разкриват стилизирани свойства на времевите редове на лихвените проценти от кривата на доходност. Всеки такъв модел предполага, че кривата на доходност е линейна функция на малък брой общи фактори, което предполага несигурност в модела. Тези фактори, често наричани „променливи от устойчиво състояние“, представят случаен процес, ограничен от допускането за липса на арбитраж в анализирания финансов пазар. Декомпозицията на доходностите на латентни фактори (или т.нар. пространствени променливи) се базира на една или друга статистическа техника¹ (вж. например Nelson and Siegel, 1987; Svensson,

¹ Anderson et al. (1996, p. 25) категоризират съществуващите методологии за изчисляване на кривата на доходност на база цени/доходности на облигации в две групи: (1) подходи, които правят предположения за промени в променливите на състоянието и методите за ценообразуване на

1994; Kenz, Litterman, Scheinkman, 1994; Duffie and Kan, 1996), което осигурява ясен алгоритъм за симулиране на кривата на доходност. При нейното моделиране много централни банки и практики често прилагат фактор-базирания модел на Nelson-Siegel (DNS), който използва три параметъра (фактора): ниво, наклон и извивка. Сред предпочитаните е също и разширеният модел на Nelson-Siegel-Svensson (DNSS) (Svensson, 1994), където е добавен четвърти параметър (фактор) с цел да се увеличи гъвкавостта на модела и да се подобри извадковото представяне. Подходът на Nelson-Siegel е доразвит в динамичния модел на Diebold и Li (2006), които представят параметрите като вариращи във времето фактори. Това позволява да се представи движението на кривата на доходност чрез динамиката на трите фактора от DNS.

Голяма част от цитираната литература е свързана с развитите финансови пазари, но напоследък все по-голямо внимание се отделя на анализа на кривата на доходност в неразвити и неликвидни финансови пазари. През последното десетилетие опити за изчисляване на ценни книги с нулев купон и за моделиране на кривата на доходност са правени по отношение на финансовите пазари в Словения, Хърватия, Чехия, Унгария и други страни, като изследванията използват няколко подхода. И тук обаче най-често срещаната рамка са методологиите на Nelson-Siegel и Nelson-Siegel-Svensson поради тяхната простота, която не влияе на способността на модела да изчислява крива на доходност сравнително добре (вж. табл. 1)

Таблица 1

Преглед на избрани изследвания за моделиране на кривата на доходност в неразвити финансови пазари

Пазар	Изследване	Анализиран модел
Индия	Virmani (2006)	NelsonSiegel и Svensson
	Dutta et al. (2005)	Svensson B сплайн и изглаждащ сплайн
	Subramanian (2001)	NelsonSiegel и Svensson B кубичен сплайн и изглаждащ сплайн
Тайван	Chou et al. (2009)	NelsonSiegel и Svensson
Словения	Grum (2006)	NelsonSiegel и Svensson B сплайн и изглаждащ B сплайн Merrill Lynch експоненциален сплайн
Хърватия	Zoricic(2012)	NelsonSiegel и Svensson
Чехия	Kucera and Komarkova (2019)	Bliss bootstrap метод
	Hladíková and Radová (2012)	NelsonSiege модел
	Kladívko (2010)	Nelson и Siegel модел
Унгария	Reppa (2009)	NelsonSiegel модел

активи, използвайки или равновесни, или арбитражни аргументи; (2) модели, които се основават на статистическа техника, където кривата на доходност се описва чрез изглаждане на данните, получени от цените на облигациите.

Изчислените криви на доходност по методологията на Nelson-Siegel и нейните вариации се оказват доста добри независимо от държавата, в която се прилагат. Прогнозите, базиращи се на тези модели, обаче не правят пряка връзка между развитието на кривата на доходност и каквито и да е бъдещи динамики в макроикономическите променливи, а това е важно не само за инвеститорите, но и за създателите на политики, за да се разбере как кривата на доходност реагира на макроикономическите шокове.

В тази връзка Ang и Piazzesi (2003) модифицират стандартната рамка на трифакторния афин (линеен) модел на Nelson-Siegel, добавяйки два макроикономически фактора. Авторите установяват, че включените от тях променливи подобряват факторите от кривата на доходност, като обхващат до 85% от варирането в лихвите. Вдъхновени от тези резултати, редица изследвания (вж. например Hordahl et al., 2006; Ang, Piazzesi and Wei, 2006; Evans and Marshall, 2007; Rudebusch and Williams, 2008) допълнително анализират различни подходи за съвместно моделиране на срочната структура и макроикономическите условия и констатира, че макрофакторите оказват значително влияние върху кривата на доходност. Сериозни доказателства за ефектите на макропроменливите върху бъдещото движение в кривата и доста слабо потвърждение за обратното влияние намират Diebold, Rudebusch и Aruoba (2006)².

Повечето анализи в рамките на модела DNS са фокусирани върху връзката между латентните фактори на кривите на доходността и паричната политика, инфлацията и реалната активност (вж. например Diebold, Rudebusch and Aruoba, 2006; Carriero, Favero and Kaminska, 2006; Dewachter and Lyrio, 2006; Hordahl, Tristani and Vestin, 2006; Rudebusch and Wu, 2008; Hoffmaister, Roldós and Tuladhar, 2010). Много е вероятно този подход да е тясно свързан с обширната литература за силата на наклона на кривата на доходност (и може би извивката) за прогнозиране на колебанията в реалната икономическа активност и инфлацията. В нашето проучване, следващо подхода на няколко централни банки и практикуващи финансови пазари, динамичният модел на Nelson-Siegel-Svensson (DNSS) е използван в опит да се моделира българската крива на доходност и да се получат безусловни и условни прогнози извън извадката. Допълнително е изследвано дали формата и позицията на кривата на доходност в неразвит финансов пазар са в съответствие с макроикономическата теория при различни макроикономически сценарии.

Моделът на Nelson-Siegel-Svensson и техники за изчисляване

Diebold и Li (2006) представят динамичен модел за кривата на доходност чрез факторизиране на спот лихвата на Nelson-Siegel (NS), както следва:

$$y_n(\tau) = \beta_{0n} + \beta_{1n} \left(\frac{1 - e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} \right) + \beta_{2n} \left(\frac{1 - e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} - e^{-\lambda\tau} \right) \quad (1)$$

² За преглед на макрофинансовата литература вж. Gürkaynak and Wright (2012).

В динамичния модел на Nelson-Siegel (DNS) $y_n(\tau)$ представя кривата на доходност (или спот лихвата), която се наблюдава във времеви период n за матуритет τ . $\beta_{0n}, \beta_{1n}, \beta_{2n}$ са вариращите във времето параметри³, които включват нивото (L), наклона (S) и начупеността (C) на кривата на доходност за всеки период във времето n . DNS разделя кривата на доходност на три динамични латентни фактора ($\beta_{0n}, \beta_{1n}, \beta_{2n}$) и фактор лоудинги $[1 \frac{1-e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} \frac{1-e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} - e^{-\lambda\tau}]$. Латентните фактори оформят динамиката на кривата на доходност във всеки период във времето n , а лоудингите определят спот лихвите за всеки матуритет τ в определен времеви период. Факторът $\beta_0(L)$, наречен „дългосрочен“, управлява дългосрочното ниво на кривата на доходност. Лоудингът пред $\beta_0(L)$ е равен на 1 за всички матуритети. При нарастване на матуритетите уравнение (1) предполага, че кривата на доходност конвергира към β_0 . Лоудингът пред фактор $\beta_1(S) - (1 - e^{-\lambda\tau})/\lambda\tau$, има максимална стойност 1 при най-късите матуритети и монотонно затихва към нула при тяхното нарастване. По този начин колкото по-малък е матуритетът, толкова по-бързо кривата на доходност конвергира към $\beta_0 + \beta_1$. Факторът $\beta_1(S)$ е наречен „краткосрочен“, тъй като е близко обвързан с наклона на кривата на доходност, което, както е обяснено от Diebold (2006) представлява спот лихвата по десетгодишните книжа минус спот лихвата по тримесечните книжа ($y_n(120) - y_n(3)$). Факторът $\beta_2(C)$ има лоудинг, който е нула в най-краткосрочния матуритет, увеличава се до средносрочния край на кривата на доходност и после се понижава обратно при преминаване към дългосрочните лихви. В такъв смисъл този фактор, наречен „средносрочен“, е свързан с извивката на кривата на доходност и се дефинира като $(2y_n(24) - y_n(3) - y_n(120))$. Параметърът λ и β_2 управляват възможното наличие на „гърбица“ в кривата на доходност. По-специално λ определя в кой матуритет „гърбицата“ се наблюдава, докато β_2 задава магнитута на нейната посока. Трите фактора – $\beta_0, \beta_1, \beta_2$, описани съответно като дългосрочен, краткосрочен и средносрочен, могат да бъдат интерпретирани в динамичен смисъл като ниво, наклон и извивка (Diebold and Li, 2002).

С цел да се увеличи гъвкавостта на кривата на доходност Svensson (1994, 1995) и Soderlind и Svensson (1996) добавят още два параметъра. По този начин спот лихвата на динамичния модел на Nelson-Siegel-Svensson (NSS) се дефинира като:

$$y(\tau) = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_1\tau}}{\lambda_1\tau} \right) + \beta_2 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_1\tau}}{\lambda_1\tau} - e^{-\lambda_1\tau} \right) + \beta_3 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_2\tau}}{\lambda_2\tau} - e^{-\lambda_2\tau} \right) \quad (2)$$

Параметрите $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \lambda_1, \lambda_2$ в NSS имат същата интерпретация като тези в модела на Nelson-Siegel, където обаче допълнителните два параметъра

³ При случай на крос-секشن среда β_s са параметри, а при времеви редове те са променливи.

⁴ Diebold и Li (2006) фиксират параметъра λ във времето на стойност 0,069 с цел да намалят волатилността на факторите, правейки модела по-лесно предсказуем.

β_3 и λ_2 определят съответно магнитута и мястото на възможна втора „гърбица“ в кривата на доходност.

В модела на Diebold и Li (2006) (уравнение 1), който представлява вариант на модела Nelson-Siegel, факторите „ниво“, „наклон“ и „извивка“ следват векторен авторегресионен процес от първи ред VAR(1), и като такъв моделът може да се представи в система от пространствено състояние. По този начин филтърът на Калман⁵ може да се използва⁶ с цел да се оцени кривата на доходност във всеки момент във времето чрез изчисляване на динамиката на факторите:

Уравнение на наблюдението (измерването) на процеса:

$$Y_n = H \cdot F_n + \varepsilon_n \quad (3)$$

Уравнение на състоянието:

$$F_n = k + A \cdot F_{n-1} + \eta_n \quad (4)$$

Уравнението на наблюдението Y_n представлява вектор от доходности във времеви период n за различни матуритети $\tau = (\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_T)$ и представя точно афин (линейна) взаимовръзка между пазарните спот лихви и ненаблюдаемите пространствени променливи. Матрицата H , съдържаща фактор лоудингите, се състои от вектора с Nelson-Siegel (или Nelson-Siegel-Svensson) фактори F_n , които се дефинират, като се наложи ограничение да следват гладкия модел, предложен от Diebold и Li (2006). В четирифакторния модел на Nelson-Siegel-Svensson матрицата на лоудингите H представлява:

$$H = \begin{pmatrix} 1 & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_1}}{\lambda_1 \tau_1} & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_1}}{\lambda_1 \tau_1} - e^{-\lambda_1 \tau_1} & \frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau_1}}{\lambda_2 \tau_1} - e^{-\lambda_2 \tau_1} \\ 1 & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_2}}{\lambda_1 \tau_2} & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_2}}{\lambda_1 \tau_2} - e^{-\lambda_1 \tau_2} & \frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau_2}}{\lambda_2 \tau_2} - e^{-\lambda_2 \tau_2} \\ & & \vdots & \\ 1 & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_T}}{\lambda_1 \tau_T} & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_T}}{\lambda_1 \tau_T} - e^{-\lambda_1 \tau_T} & \frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau_T}}{\lambda_2 \tau_T} - e^{-\lambda_2 \tau_T} \end{pmatrix}$$

В уравнението на състоянието k е вектор от средни стойности на параметрите и матрицата A съдържа авторегресионните параметри. Ортогоналните Гаусови бели процеси η_t и ε_t се дефинират по следния начин:

$$\begin{pmatrix} \eta_t \\ \varepsilon_t \end{pmatrix} \sim WN \left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} Q & 0 \\ 0 & N \end{pmatrix} \right)$$

Следвайки примера на Diebold и Li (2006), се приема, че смущенията η_t на уравнението, представящо динамиката на факторите, са корелирани и по

⁵ За повече подробности по отношение на филтъра на Калман вж. Harvey (1989).

⁶ Вграденият в Matlab инструментариум за изчисляване на State-Space Model (SSM) и филтър на Калман са използвани при изчисляване на модела. Благодаря на Ken Nyholm, че сподели своя код в Matlab за ръководство си „A Practitioners Guide to Yield Curve Modelling (2019)“, чиято модифицирана версия е използвана в представеното проучване.

този начин съответната ковариационна матрица Q е недиагонална. Въпреки това по отношение на уравнението на наблюдението (3) ε_t са идиосинкратични компоненти. Моделът предполага, че матрицата N е диагонална, така че отклоненията на доходността в различните матуритети от кривата на доходност са некорелирани.

Модел на кривата на доходност с макрофактори

Теоретично има силна връзка между макроикономическите променливи и кривата на доходността. Diebold и Li (2006) и Diebold (2006) установяват, че съществува определена връзка между факторите на кривата на доходност (L_n , S_n и C_n) и някои макроикономически променливи. Diebold и Li (2006) например твърдят, че коефициентът на фактора „ниво“ (L_n) е силно корелиран с инфлацията, динамиката на фактора „наклон“ отразява колебанията на производството и факторът „извивка“ не е свързан с никоя макроикономическа променлива. Обръщайки внимание на откритието на Diebold и Li (2006), потвърдено и от други проучвания, за да се обясни по-добре динамичното развитие на факторите на кривата на доходност, в уравнение (4) са включени годишната базисна инфлация и индексът на индустриалното производство. Общото представяне в пространствено състояние на DNS модела позволява прибавянето им като екзогенни променливи сред коефициентите на кривата на доходност в уравнение (4). Включвайки тези макроикономическите променливи, системата в модела в пространствено състояние може да се представи по следния начин:

Уравнение на наблюдението (измерването) на процеса:

$$Y_n = H \cdot F_n + \varepsilon_n \quad (5)$$

Уравнение на състоянието:

$$F_n = k + A \cdot F_{n-1} + Q \cdot M_n + \eta_n \quad (6)$$

Уравнението за наблюдението (5) остава непроменено, а уравнението на състоянието (6) се променя, за да включи матрицата Q , която съдържа коефициенти, отчитащи връзката между факторите на кривата на доходност и избраните макроикономически променливи във времето n $M_n = [HICP, IPI]'$. Четирите ненаблюдаеми фактора на кривата на доходност на Nelson-Siegel-Svensson в момент n са събрани в F_n^y . Съвместното развитие на факторите на кривата на доходност и макроикономическите променливи е описано в неограничен VAR (1) процес. В съответствие с тази спецификация на модела нивото, наклонът и първият и вторият фактор на кривата на доходност (F_n^y) се влияят едновременно от двете крос-секшън доходности и макроикономическите променливи.

В модела на NSS факторите в уравнение (6) са изчислени чрез Калман филтър, което е полезно, когато променливите на състоянието не са директно наблюдаеми. Основното средство за справяне със стандартни модели, представени в пространствено състояние, е филтърът на Калман, който рекурсивно предсказва стойностите на ненаблюдаемите стойности на пространствените

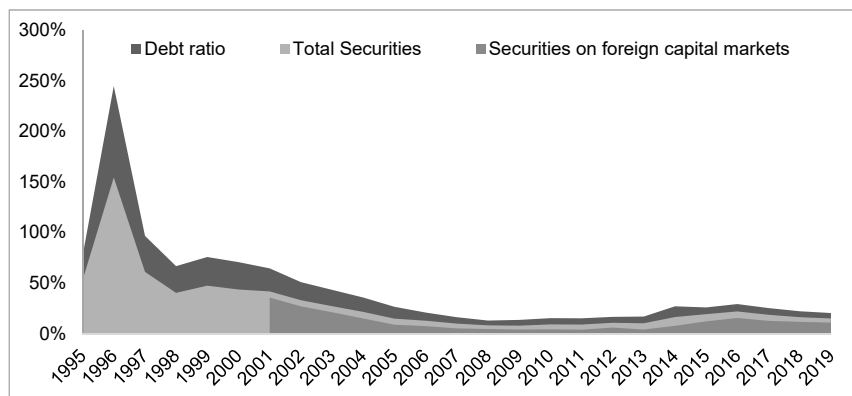
променливи при условие, че са налични лихвени проценти по ценни книжа с нулев купон (уравнение на наблюдението). Тези рекурсивни прогнози след това се използват, за да се построи и максимизира логаритмичната функция на правдоподобие, за да се намери оптимален набор от параметри за системата от уравнения. Чрез изглаждането на Калман се изчисляват условни очаквания за пространствените променливи при налични оценки за параметрите.⁷

Пазарът на ценни книжа в България

През 2001 г. България стартира поредица от дългосрочни операции за намаляване на дълга си по брейди облигации и за подобряване на позицията си на чуждестранните капиталови пазари (фиг. 1).

Фигура 1

Съотношение дълг към БВП и състав на държавните ценни книжа*



* Динамика на дълга към БВП и декомпозиция на държавния дълг на общо ценни книжа и на ценни книжа, емитирани на чуждестранните капиталови пазари.

Източник: ЕЦБ, раздел „Държавна финансова статистика“; Министерство на финансите – месечни бюлетини за дълга на сектор „Държавно управление“; собствени изчисления.

Първата българска емисия еврооблигации, емитирана през ноември 2001 г., се приема добре от инвеститорите – има голямо търсене не само у нас, но и от страна на Германия, Великобритания, Италия и Гърция. През следващата 2002 г. България продължава с мащабните операции по реструктуриране, като издава нови глобални облигации, всички с фиксирани лихвени проценти, а приходите от тези емисии се използват за обратно изкупуване и обмен на остатъка по брейди облигации. След това издаването на глобални ценни книжа на чуждестранните капиталови пазари е прекратено и се възобно-

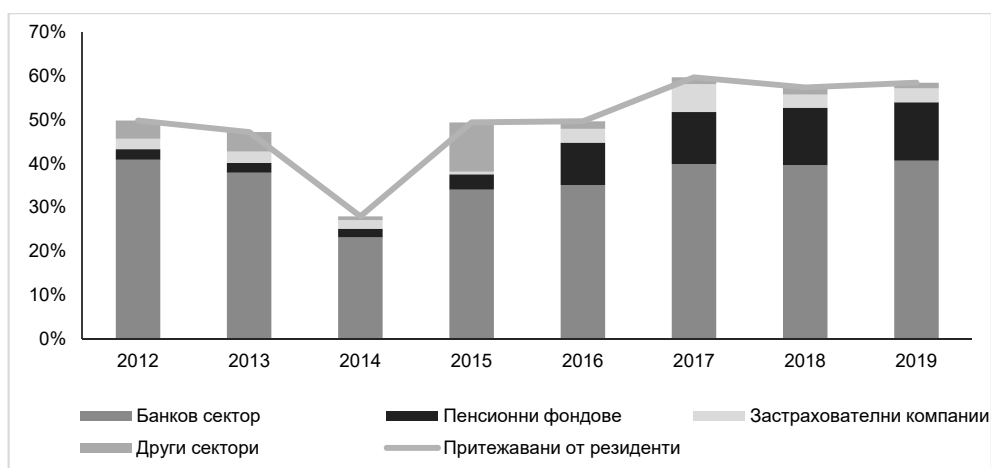
⁷ Kim и Nelson (1960) предоставят детайлно обяснение на моделите в пространствено състояние и филтъра на Калман.

вява едва през 2012 г. с 5-годишна облигация. През следващите години българското присъствие на чуждестранните капиталови пазари е доста ограничено с емитиране на държавни ценни книжа в малък диапазон от падежи в съответствие със стратегията за управление на дълга на правителството (10-годишни книжа през 2014 г., 7-, 12- и 20-годишни през 2015 г. и 7- и 12-годишни през 2016 г.).

Инвеститорската база на българските облигации, емитирани на чуждестранните пазари и държани от български резиденти, е представена на фиг. 2

Фигура 2

Български ценни книжа, издадени на международните капиталови пазари и притежавани от български резиденти – секторна разбивка* (2012-2019 г.)



* Дял на държавните облигации, емитирани на международните капиталови пазари, които се държат от български резиденти, и разбивка на този дял по няколко икономически сектора.

Източник: Министерство на финансите – месечни бюлетини за дълга на сектор „Държавно управление“; собствени изчисления.

От представените данни се вижда, че през разглеждания период дялът на притежаваните облигации от резиденти се поддържа относително стабилен на около 50%. Изключение е 2014 г., когато общият обем на глобалните облигации се увеличава с издаването на 10,5-годишна еврооблигация. През 2012-2019 г. големи институционални инвеститори са вътрешният банков сектор, следван от институционалните пенсионни фондове и пенсионноосигурителните дружества. Българските банки поддържат своя дял относително стабилен, което предполага, че предпочитанията на инвеститорите („предпочитан хабитат“) за притежаване на облигации с определени характеристики са останали до голяма степен стабилни през годините. Вторите по величина институционални купувачи

на български глобални облигации са пенсионните фондове и пенсионноосигурителните дружества, които през годините бавно балансират портфолиото си към закупуване на българските еврооблигации.

По отношение на вътрешния пазар в годините след 2000 г. вторичният пазар на държавни ценни книжа е доминиран от облигации със срок до падежа 3, 5, 7 и 10 години. Въпреки това обемът на регистрираните транзакции е неравномерен през различните периоди от годината. През 2000-2019 г. тенденция към най-активна търговия се наблюдава в дните на придобиване на нови държавни ценни книжа и по време на изплащането на главница и лихва във връзка с падежа на държавни ценни книжа. Все пак има и месеци без сключени сделки за някои матуритетни сегменти. Във връзка с това в опита си да изградим криви на доходност с нулеви купони за българските еврооблигации, в изследването се опираме на информация за държавните облигации, емитирани на чуждестранния капиталов пазар, при които ежедневните данни за търговията са достъпни от Блумбърг.

Данни, използвани за изчисляване на кривата на доходност

За да се извърши оценка на динамичния модел на Nelson-Siegel-Svensson, проучването използва доходности от облигации с нулеви купони, които са взети към края на месеца за следните падежи на кривата на доходност {12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 144, 180, 240, 360} месеца. Тъй като данните за търговията с вътрешни облигации на вторичния пазар са относително оскъдни, доходността се изчислява въз основа на информация за българските еврооблигации, емитирани на международните капиталови пазари, с дневни данни от Блумбърг. По отношение на извадковата популация от еврооблигации трябва да се отбележи, че едва след емитирането на еврооблигации през март 2015 г. започват да се предоставят непрекъснато 4 или повече точки с данни, което позволява да се изчисли кривата на доходност.

Изчисляването на кривата на доходност с нулев купон обаче е предизвикателство, главно поради липсата на налични пазарни данни в няколко матуритетни сегмента в контекста на ограниченото предлагане на дългови ценни книжа. Както беше посочено, падежната структура на еврооблигациите се основава на Стратегията за управление на държавния дълг и погасителния профил на публичния дълг, които целят да намалят струпването на падежиращи ценни книжа в един период. Следователно еврооблигациите не обхващат всички падежи и по този начин се появяват пропуски в матуритетната структура. Поради това, за да се запълни матуритетната разлика, тук е приложена техника за интерполация и екстраполация. (вж. табл. 1 в Приложението) За получаване на доходности по ценни книжа с нулев купон към края на всеки месец се следва описаната по-нататък процедура:

Дневната крива на доходност е изчислена за периода юни 2015-юни 2020 г., общо 1035 дни с търговия, следвайки широко използвания параметричен метод NSS. Както се предлага от Nyman-Andersen (2018), извадката започва три месеца след емитирането на нови еврооблигации, тъй като през този период

доходностите са склонни да проявяват по-висока променливост от другите матуритетни класове. Същата логика се следва за облигации с остатъчен матуритет, по-малък от три месеца. При оценката на параметрите на NSS (β_i, τ_i) алгоритъмът, базиран на градиент, се прилага в процеса на оптимизация, където грешките на доходността са сведени до минимум. Тъй като проучването разглежда предимно лихвените проценти, то има за цел да минимизира отклонението между прогнозната и наблюдаваната доходност. Решението на задачата за оптимизация е чувствително към началните стойности на стартовите параметри. Фактът, че параметрите имат специфична финансова интерпретация, улеснява избора на началните стойности „близо“ до решението и подпомага сближаването на алгоритъма за оптимизация. По-конкретно, следвайки възприетия подход на германската централна банка, описан в Nyman-Andersen (2018), началните стойности са определени на:

$\beta_0 = (y_t + y_{t-1} + y_{t-2})/3$ (средна доходност на трите ценни книги с най-дълъг матуритет);

$\beta_1 = (y_1 - \beta_0)$; където y_1 е доходността на ценна книга с най-къс матуритет;

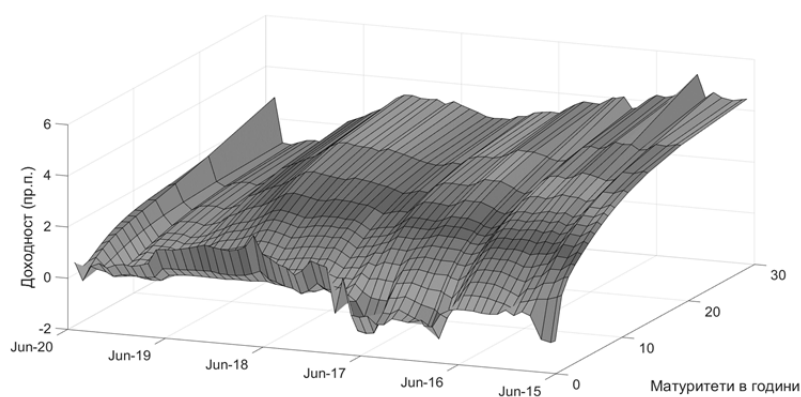
$$\beta_2 = \beta_3 = -1; \tau_1 = \tau_2 = -1.$$

В случай, че алгоритъмът не конвергира до решение, са използвани параметрите от предишния ден, което е често срещана практика. Накрая, следвайки възприетия подход за оценка, са избрани доходностите на ценни книжа с нулев купон в края на всеки месец за хоризонта {12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 144, 180, 240, 360} месеца.

В литературата съществува общо съгласие, че кривата на доходност предоставя полезна информация за целите на паричната политика, както и за очакваното развитие на бъдещите краткосрочни лихвени проценти и перспективите за икономическа активност и инфлация. Положителният ѝ наклон ($10Y-1Y$) е свързан с очакването на инвеститорите за бъдещо увеличение на реалната икономическа активност. Фиг. 3 изобразява възходяща крива на доходност за българската икономика през периода юни 2015 - юни 2020 г., включваща по-високи дългосрочни лихвени проценти от краткосрочните, особено във времето юни 2015 - юни 2017 г. През този период инфлацията е сравнително стабилна – тя е отрицателна, като не се наблюдава значима волатилност, и индексът на индустриалното производство показва предимно положителен растеж. През втората половина на 2017 г. доходността на краткосрочните облигации се увеличава, което сигнализира за по-високи бъдещи инфлационни очаквания от страна на пазарните участници. Няколко месеца по-късно инфлацията става положителна и индексът на промишленото производство се свива, а кривата на доходност е с тенденция към изравняване, като през втората половина на 2019 г. до февруари 2020 г. тя е на най-ниското си ниво. През март 2020 г., в обстановка на тежка пандемия, породена от COVID-19, изключително голямата степен на несигурност относно икономическите перспективи води до увеличаване на доходността на облигациите по цялата крива на доходност.

Фигура 3

Крива на доходност за България*



* Кривата на доходност е изчислена въз основа на доходността по еврооблигациите, търгувани на международните капиталови пазари. Данните са за периода юни 2015 - юни 2020 г. за падежи от 1-30 години.

Източник. Собствени изчисления.

Макроикономическите данни за българската икономика – базисна инфлация и индекс на промишленото производство, наблюдавани на месечна честота, се предоставят от Евростат, като се взима годишното изменение (вж. фиг. 4).

Фигура 4

Годишен растеж в индекса на индустриалното производство и базисната инфлация (юни 2015 - юни 2020 г.)



Източник. База данни на Евростат.

Емпирични резултати

Основната цел на изложения модел е да предостави инструмент, даващ възможност за генериране на последователни дългосрочни прогнози за доходност, които биха могли да бъдат от значение при взимане на стратегически решения за разпределение на активите. Резултатите, получени от тази рамка, биха могли да улеснят дискусията в инвестиционните комитети. Представената методология позволява да се изготвят сценарии за бъдещото развитие на кривата на доходност, обусловени от сравнително реалистични реализации на макроикономически променливи. Във връзка с това е интересно да се анализира колко добре се представя моделът DNSS при извадково и извън-извадково прогнозиране. Параметрите на NSS се изчисляват с помощта на инструментариума на моделите за пространствено състояние (State-Space Model – SSM) и филтъра на Калман, които са вътрешновградени в Matlab. Тъй като използването само на извадково изчисляване като единствен критерий за оценка на получената крива на доходност може да бъде подвеждащо (Bliss, 1996), в анализа на модела е включено също и извънизвадково изчисляване.

Извадково изчисляване на кривата на доходност

Тук извадковото изчисление на кривата на доходност се основава на пространствено представяне на модела DNSS с Калман филтър. От данните в табл. 2 се вижда, че при извадково изчислената крива в такъв модел са налице грешки.

Таблица 2

Извадкова прогноза на кривата на доходност, изчислена
чрез модела на NSS*

Матуритет в месеци	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	144	180	240	360
RMSE	28	24	23	12	3	8	12	12	11	8	2	12	19	10

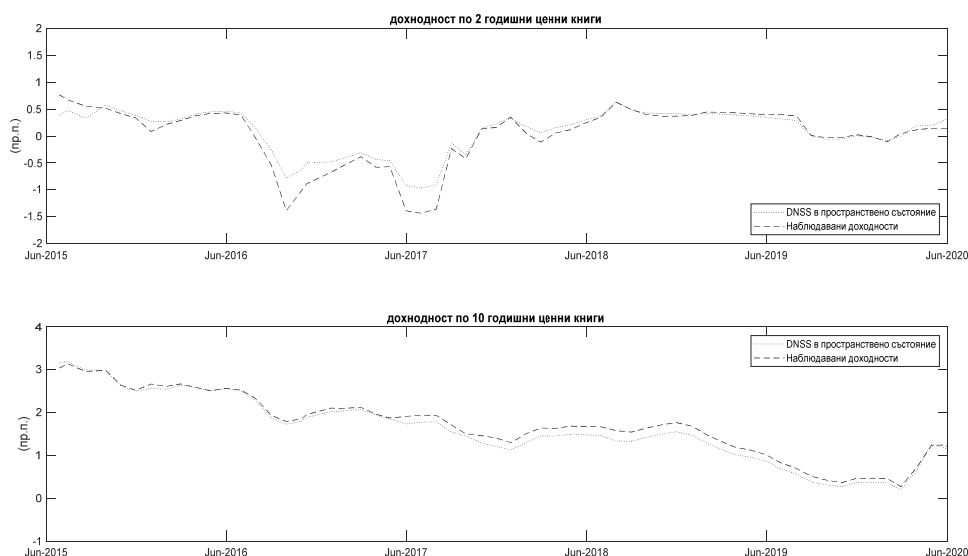
* Параметрите на кривата са изчислени чрез филтър на Калман. Качеството на прогнозата се измерва чрез RMSE, деноминирани в базисни точки.

За да се визуализира разликата между наблюдаваните и моделираните доходности, на фиг. 5 са изобразени действителният и моделираният 2- и 10-годишен сегмент на облигации от българската крива на доходност. Общото наблюдение е, че моделът отговаря на данните сравнително добре, без да е прекалено впечатляващ. Извадково изчислената крива се представя различно за различните падежи. С най-лош падеж от модела на DNSS са краткосрочните облигации (12, 24 и 36 месеца) за разлика от средносрочните и дългосрочните (т.е. вариращите между 5 и 15 години), където филтърът на Калман осигурява по-добри извадкови оценки. Реализират се очакванията, че моделът изчислява по-точно доходности в извадката (т.е. грешката намалява) при наличие на повече дългосрочни еврооблигации. Големите стойности на корен от средна

квадратична грешка (RMSE)⁸ в късия край на кривата на доходност са в съответствие с нашите очаквания, тъй като извадката от еврооблигации, използвана за оценка на доходността с нулев купон, показва по-голяма концентрация на еврооблигациите в средносрочния и дългосрочния матуритетен сегмент и много по-малка на тези в по-краткия матуритет. Освен това прогнозните грешки разкриват неспособността на оценените параметри правилно да изчислят крива на доходност. Това предполага, че грешките могат да показват наличието на идиосинкратична вариация в доходностите, която не се улавя от модела.⁹

Фигура 5

Наблюдавани и изчислени доходности*



* Оценени чрез модел в пространствено състояние, както е описано в уравнение (6).

Броят на факторите на кривата на доходност, за които се предполага, че определят движенията на доходността на облигациите, е от решаващо значение за преценяване на ефективността на извадковото представяне на модела. Тук изборът на рамката на кривата на доходност от четири фактора

⁸ Корен от средна квадратична грешка (RMSE) се изчислява като $\left[mean[(y_{t(i)} - \hat{y}_{t(i)})^2]\right]^{\frac{1}{2}}$, където $y_{t(i)}$ и $\hat{y}_{t(i)}$ са времевите редове за i -тия матуритет.

⁹ В литературата идиосинкратичният шум присъства в случаите на проблеми с ликвидността, несинхронни котировки, грешки в данните за различни облигации и други специфични за облигациите фактори.

DSS се основава на дела на варирането, който моделът има за цел да обхване чрез оптималния брой избрани фактори (чрез метода на главните компоненти).

Табл. 3 представя общата кумулативна фракция, обяснена от първите четири извлечени главни компонента (PC)/фактори¹⁰.

Таблица 3

Съвместно вариране, обяснено от извлечените фактори от кривата на доходност*

Брой на главните компоненти/фактори	Кумулативна пропорция на дисперсия, включително този компонент (%)
I	80,8
II	92,6
III	99,1
IV	99,7

* Показана е кумулативната част от променливостта, обяснена от основните компоненти, извлечени от данните за кривата на доходност за България. Данните са за периода от юни 2015 г. до юни 2020 г.

Като се има предвид, че тези компоненти обясняват 99,7% от историческото вариране на българските доходности, разумен избор е да се включат четири фактора, т.е. да се използва моделът на DNSS, в анализа на емпиричната факторна структура, която е в основата на доходностите.

Извънизвадкова прогноза

Независимо от извадковото представяне на модела е интересно да се анализира и колко добре се представя извънизвадково изчисление за изготвяне на безусловни и условни прогнози на кривата на доходността. За да се изследва ефективността на прогнозирането на модела DNSS, последният е изчислен рекурсивно и са съставени краткосрочни прогнози, като е използвана разширяваща се извадка от данни от април 2019 г. до юни 2020 г. Най-напред моделът е оценен на базата на по-малка извадка, обхващаща периода юни 2015 - април 2019 г., а след това са направени прогнози за {12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 144, 180, 240, 360} месеца за хоризонт от 1 месец до 6 месеца напред. По-нататък към извадката от данни е добавено едно наблюдение и моделът е преоценен, след което е съставен нов набор от прогнози за хоризонта от 1 месец до 6 месеца напред. Този процес се повтаря, докато се покрие цялата извадка.

Прогнозата за RMSE на динамичния модел на NSS и модела на случайно блуждаене е изчислена за всеки период от април 2019 г. до юни 2020 г. Прогнозите за s-месеца напред са генерирани за всеки матуритетен сегмент и RMSE е изчислен за 2-, 5-, 7-, 9- и 10-годишните сегменти на кривата на доходност (вж. табл. 4).

¹⁰ Стъпките за изчисляване на главните компоненти (PCs) са описани в Moody's Analytics (2014).

Таблица 4

Корен от средноквадратични грешки на прогнозите от модела DNSS
и модела на случайно блуждаене в базисни точки

Матуритет	Прогнозен хоризонт					
	1 месец	2 месеца	3 месеца	4 месеца	5 месеца	6 месеца
Модел						
24M	16	26	35	35	32	31
60M	46	70	83	94	102	105
84M	47	67	77	84	89	93
108M	46	56	57	60	62	65
120M	48	53	49	50	51	52
Случайно блуждаене						
24M	16	27	36	36	33	32
60M	46	73	87	98	107	109
84M	47	68	78	86	92	97
108M	46	57	58	63	67	72
120M	48	54	52	54	56	58

От табл. 4 ясно се вижда, че RMSE извън извадката на прогнозите на модела DNSS са значително по-високи от аналогичните в извадката. Освен това изчислените прогнозни грешки (RMSE) на моделите във всички матуриетни сегменти показват, че точността на прогнозата на модела значително се влошава, главно в краткосрочния и средносрочния матуриетен сегмент, тъй като прогнозният хоризонт се увеличава. Същевременно е интересно да се отбележи, че RSME на 10-годишните матуриетни сегменти остават доста постоянни през прогнозния хоризонт – около 50 базисни точки. За да се оцени ефективността на модела извън извадката, е изчислен прост модел на случайно блуждаене, който обикновено се приема като еталонен при сравняване на прогнозите за кривата на доходност извън извадката. Моделът на случайно блуждаене се определя като:

$$\hat{y}_{t+h|t}^{(\tau)} = y_t^{(\tau)}$$

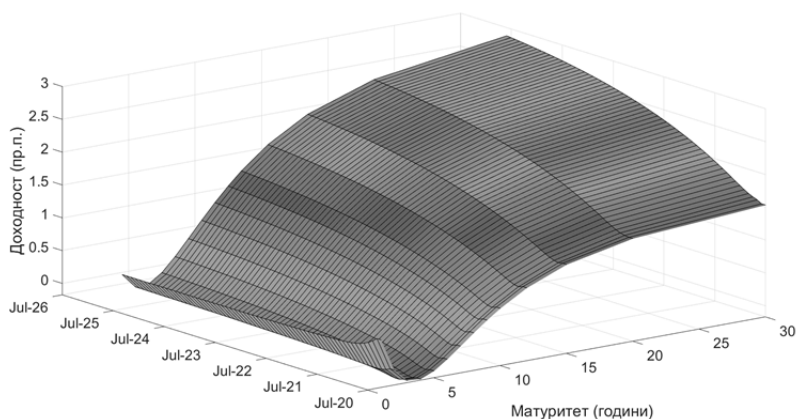
За лихвените проценти този модел предполага проста прогноза без промяна на доходността (y) в даден матуриетен сегмент (τ) от един период до следващия период. Следователно в него прогнозата за h -месеца напред е просто доходността на τ -матуриет облигации в периода t . В общи линии от табл. 4 се вижда, че моделът DNSS се представя малко по-добре, превъзхождайки случайното блуждаене при извънизвадково прогнозиране на динамиката на доходността.

След извънизвадковата оценка на ефективността на модела DNSS на фиг. 6 е представена графична илюстрация на безусловна прогноза на кривата на доходност за следващите 60 месеца. Предвижда се през следващите 5 години тя да се запази с наклон нагоре, като става по-стръмна в края на прогнозния

хоризонт. Доходността на краткосрочните облигации ще се стабилизира близо до нулевата граница, докато дългият край на кривата ще достигне нива, близки до 3%. Тези прогнози обаче трябва да бъдат тълкувани предпазливо, тъй като представените симулации разчитат на крива на доходността с нулев купон, получена от портфейл от еврооблигации с недостатъчни матуритетни сегменти и с относително кратки времеви редове. Въпреки ограничените данни такъв тип симулация може да се смята за добър инструмент за прогнозиране на очаквания диапазон от бъдещи лихвени проценти, но тя определено не е насочена към изготвяне на прогнози за тактически инвестиционни решения, целящи да се създаде превъзходство на дадена бенчмарк стратегия.

Фигура 6

Безусловна прогноза на кривата на доходност*



* Факторите на кривата на доходност са изчислени чрез филтър на Калман.

Условна прогноза

Известно е, че съществува връзка между макроикономиката и формата и местоположението на кривите на доходност и тяхното развитие във времето. Представеният тук DNSS модел предоставя рамка за дългосрочно прогнозиране на кривата на доходност, която зависи от сравнително правдоподобни реализации на макроикономически променливи, както и методология, позволяваща визуално да се представи формата и развитието на кривата при различни макроикономически сценарии. Това е важно по отношение на решенията за дългосрочно разпределение на активите и би улеснило дискусията в инвестиционните комитети, където се приемат дългосрочни инвестиционни стратегии. По този начин рамката осигурява общ език за търговците, икономистите и висшия мениджмънт.

За да се илюстрират условните прогнози за кривата на доходност, са анализирани два хипотетични макроикономически сценария, при които кривите на доходността се прогнозират за хоризонт от 60 месеца. Тези сценарии се опитват да опишат една бъдеща песимистична или оптимистична икономическа среда.

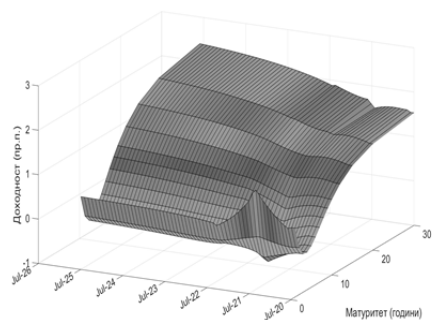
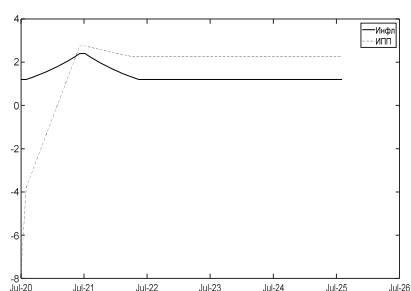
Оптимистичният икономически сценарий предвижда през следващите дванадесет месеца инфлацията да нараства устойчиво до 2,5%, последвано от постепенен спад до 1,2% (фиг. 7). През останалата част от прогнозния период инфлацията ще се стабилизира на около 1,2%. Междувременно през първите 12 месеца от прогнозния хоризонт индустриалното производство ще се възстанови от ниските си нива от кризата през първата половина на 2020 г. и ще се върне към стабилен растеж, достигащ 2,75%. През следващите 12 месеца индустриалното производство постепенно ще се съживи и ще се стабилизира на 2,25%, като ще се запази на това ниво и през останалата част от хоризонта на прогнозата.

Хипотетичният песимистичен сценарий (фиг. 8) предполага през следващите два месеца темпът на растеж на индустриалното производство постепенно да преодолее дълбокия спад от юни 2020 г., но след това отново рязко да се понижи до -7,5%. Очаква се известно бавно възстановяване през втората половина на 2021 г. и първата половина на 2022 г., когато той ще се стабилизира и ще се покачи до 1,2% през останалата част от хоризонта на прогнозиране. В същото време темпът на инфлацията постепенно ще намалява, достигайки почти нула през първите 12 месеца, и бавно ще се повишава и ще се стабилизира до 1,2% в края на прогнозния период.

На фиг. 7 е илюстрирана еволюцията на срочната крива на доходност в зависимост от хипотетичния оптимистичен икономически сценарий. Краткосрочният край на кривата следва отблизо инфлационните движения, представени в този сценарий. Постоянното нарастване на инфлацията през първите 10 месеца води до скок в едногодишните нива на доходност, които достигат до близо 1,5%. Вижда се, че увеличението на инфлацията предизвиква по-значителни промени във фактора „наклон“, което означава, че реакцията на лихвения процент е по-силна в късия край на кривата на доходността, отколкото в дългия. Междувременно след стабилното възстановяване на индикатора на индустриалното производство дългосрочните сегменти първоначално се увеличават, но ефектът върху дългосрочния край на кривата на доходност е по-заглушен. През юли 2021 г., когато инфлацията и индустриалното производство показват първи признаци на забавяне на темпа на растеж, в кривата на доходност се появява „гърбица“, т.е. покачването на средносрочните лихвени проценти е по-значително, отколкото на дългосрочните. В съответствие с литературата това е сигнал за по-ниски очаквания за икономическа активност. По-късно, когато инфлацията и индустриалното производство достигат до постоянен темп на растеж, късият и дългият край на матуритетния спектър се стабилизират.

Фигура 7

Оптимистичен икономически сценарий*

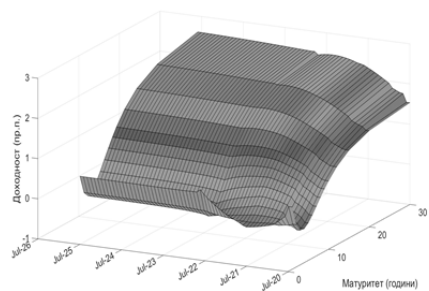
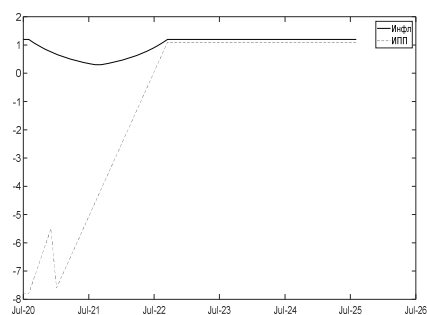


* Лявата част на фигурата представя развитието в макроикономическите променливи при хипотетичен оптимистичен икономически сценарий, а дясната – съответното развитие в кривата на доходност, когато този макросценарий се реализира. Факторите на кривата на доходност са изчислени чрез Калман филтър като прогнози, при условие че е зададена динамиката на макропроменливите.

На фиг. 8 е показано развитието на срочната крива на доходност в зависимост от хипотетичния песимистичен икономически сценарий.

Фигура 8

Песимистичен икономически сценарий



* Лявата част на фигурата представя развитието в макроикономическите променливи при хипотетичен песимистичен икономически сценарий, а дясната – съответното развитие в кривата на доходност, когато този макросценарий се реализира. Факторите на кривата на доходност са изчислени чрез Калман филтър като прогнози, при условие че е зададена динамиката на макропроменливите.

Късият край на кривата във фиг. 8 напълно отразява всички развития в инфлацията. Първоначално едногодишните лихвени проценти намаляват, получавайки отрицателни стойности след спада на инфлацията, а след това късият край на кривата постепенно расте, повлиян от бавното ускоряване на инфлацията. До момента, когато индустриалното производство отчита втори спад, кривата на доходност е по-плоска, като 10-годишните доходности запазват ниски нива от около 1%. По-късно, когато темпът на растеж на индустриалното производство започва да показва признаци на възстановяване от дълбокия спад, предвиден от песимистичния сценарий, в комбинация с бавното възстановяване на инфлацията, дългосрочните лихви започват да се увеличават. По-високи дългосрочни доходности се наблюдават до момента, в който инфлацията и темпът на растеж на индустриалното производство се стабилизират през целия хоризонт за прогнозиране – по този начин се запазва същата форма и позиция на кривата на доходността.

*

Представеният в изследването модел на кривата на доходност в неразвит финансов пазар като този в България, основан на подхода Nelson-Siegel-Svensson, отразява еволюцията на кривата на доходност по отношение на матуритетната структура, както и динамиката ѝ във времето. Рамката е изградена на базата на модела на пространствено състояние с помощта на филтъра на Калман и улеснява изчислението на българската крива на доходност. Като цяло извадковото и извънизвадковото представяне на модела е задоволително. Освен латентните фактори като екзогенни променливи са включени и две допълнителни макроикономически променливи. Това позволява генерирането на условни сценарии за кривата на доходност, представящи очакванията за формата и местоположението ѝ предвид бъдещи промени в ключови макроикономически индикатори.

Доказателствата от проучването сочат, че развитието на оценената крива на доходност, макар и основаваща се на доста кратка историческа извадка поради ограничения на данните за ценните книжа, е в съответствие с макроикономическата теория. Положителният наклон на кривата е свързан с периоди на икономическа експанзия, докато по-плоска крива сигнализира за по-слаба икономическа активност. Резултатите от извънизвадковата прогнозна показват, че представеният модел предоставя обща рамка, която може да обвърже очакванията за бъдещи ключови макроикономически променливи с формата и местоположението на кривата на доходността.

Използвана литература:

Минасян, Г. (2005). *Брейди одисеята на България*. Българска народна банка. Дискусионни материали, статия DP/51/2005.

- Analytics, M. (2014). Principal Component Analysis for Yield Curve Modelling, <https://www.moodyanalytics.com/-/media/whitepaper/2014/2014-29-08-pca-for-yield-curve-modelling.pdf>
- Anderson et al. (1996). *Estimating and Interpreting the Yield Curve*. Wiley.
- Ang, A., Piazzesi, M. and Wei, M. (2006). What Does the Yield Curve Tell us about GDP growth. *Journal of Econometrics*, Vol. 131, pp. 359-403.
- Bliss, R. (1996). *Testing Term Structure Estimation Methods*. Working Paper 96-12a. Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Carriero, A., Favero, C. and Kaminska, I. (2006). Financial factors, macroeconomic Information and the Expectations Theory of the Term Structure of Interest Rates. *Journal of Econometrics*, Vol. 131, N 1-2, pp. 339-358.
- Chou, J., Su, Y., Tang, H. and Chen, C. (2009). Fitting the term structure of interest rates in illiquid market: Taiwan experience. *Investment Management and Financial Innovations* 6 (1), pp. 101-116.
- Dewachter, H. and Lyrio, M. (2006). Macro factors and the term structure of interest rates. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 38, N 1, February, pp. 119-140.
- Diebold, F. X. (2006). The Macroeconomy and the Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach. *Journal of Econometrics*, 131, pp. 309-338.
- Diebold, F. X., Rudebusch, G. D. and Aruoba, S. B. (2006). The Macroeconomy and the Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach. *Journal of Econometrics*, 131, pp. 309-338.
- Duffie, D., Kan, R. (1996). A Yield-Factor Model of Interest Rates. *Mathematical Finance*, 6, pp. 379-406.
- Dutta, G. S. (2005). Term Structure Estimation in Illiquid Government Bond Markets: An Empirical Analysis for India. *Journal of Emerging Market Finance*, 4 (5), pp. 63-80.
- Evans, C. L. & Marshall, D. A. (2007). Economic determinants of the nominal treasury yield curve. *Journal of Monetary Economics*, 54, pp. 1986-2003.
- Grum, A. (2006). *The Development of the Slovenian government debt market and estimation of the yield curve: Financial Stability Report*. Expert Papers, Banka Slovenije, Ljubljana.
- Gürkaynak R., Wright, J. (2012). Macroeconomics and the Term Structure. *Journal of Economic Literature*, Vol. 50, N 2, June, pp. 331-367, <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.50.2.331>
- Harvey, A. C. (1989). *Forecasting Structural Time Series Models and the Kalman Filter*. Cambridge University Press.
- Hladíková H, Radová, J. (2012). Term Structure Modelling by Using Nelson-Siegel Model. *European Financial and Accounting Journal*, 72(2), pp. 36-55.
- Hoffmaister, A., Roldós, J. and Tuladhar, A. (2010). *Yield Curve Dynamics and Spillovers in Central and Eastern European Countries*. International Monetary Fund Working Paper N WP/10/51, February.

- Hordahl, P., Tristani, O. and Vestin, D. (2006). A joint econometric model of macroeconomic and term structure dynamics. *Journal of Econometrics*, Elsevier Vol. 131, N 1-2, pp. 405-444.
- Kladívko, K. (2010). The Czech Treasury Yield Curve from 1999 to the Present. *Journal of Economics and Finance*, 60(4), pp. 307-335.
- Knez, P., Litterman, R. and Scheinkman, J. (1994). Exploration into Factors Explaining Money Market Returns. *Journal of Finance*, 49, pp. 1861-1882.
- Kučera, A., Dvořák, M., Komárková, Z. (2019). The Czech Government Yield Curve Decomposition at the Lower Bound. *Czech Journal of Economics and Finance*, N 1, http://journal.fsv.cuni.cz/storage/1427_02_36_kucera_final_issue_1_2019_.pdf69.
- Nelson, C. R., Siegel, A. F. (1987). Parsimonious Modelling of Yield Curves. *Journal of Business*, 60(4), pp. 473-489.
- Nyholm, K. (2019). *A Practitioners Guide to Yield Curve Modelling.*, <https://www.cambridge.org/core/elements/practitioners-guide-to-discretetime-yield-curve-modelling/6087FE5133D5F93D9BF5B955510BA643>
- Nymand-Andersen, P. (2018). *Yield curve modelling and a conceptual framework for estimating yield curves: evidence from the European Central Bank's yield curves.* European Central Bank, Statistics Paper Series, N 27.
- Reppa, Z. (2009). *A joint macroeconomic-yield curve model for Hungary.* MNB Working Papers 2009/1. Central Bank of Hungary.
- Rudebusch, G. D. and Williams, J. C. (2008). *Forecasting Recessions: The Puzzle of the Enduring Power of the Yield Curve.* Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper No. 2007-16.
- Rudebusch, G. D. and Wu, T. (2008). A Macro-Finance Model of the Term Structure, Monetary Policy and the Economy. *Economic Journal*, Vol. 118, pp. 1-21.
- Soderlind, P., Svensson, L. E. O. (1996). *New techniques to extract market expectations from financial instruments.* Working Paper WP 5877. National Bureau of Economic Research.
- Subramanian, V. (2001). Term Structure Estimation in Illiquid Markets. *Journal of Fixed Income* 11 (1), pp. 77-86.
- Svensson L. E. O. (1994). *Estimating and Interpreting Forward Interest Rates: Sweden 1992-1994.* NBER Working Paper N 4871.
- Svensson, L. E. O. (1995). Estimating forward interest rates with the Extended Nelson-Siegel method. *Sveriges Riksbank Quarterly Review*.
- Virmani, V. (2006). *Assessing NSE's Daily Zero Coupon Yield Curve Estimates: A Comparison with few Competing Alternatives.* Working Paper No 2006-05-05. Indian Institute of Management.
- Wan, E. A., and Merwe, R. V. D. (2001). The unscented Kalman. In: *Kalman Filtering, Chapter 7*, pp. 221-280. Wiley.
- Zoricic, D. (2012). Yield curve modeling possibilities on the Croatian financial market. PhD thesis. University of Zagreb, Croatia Faculty of Economics and Business.

Приложение

Таблица 1

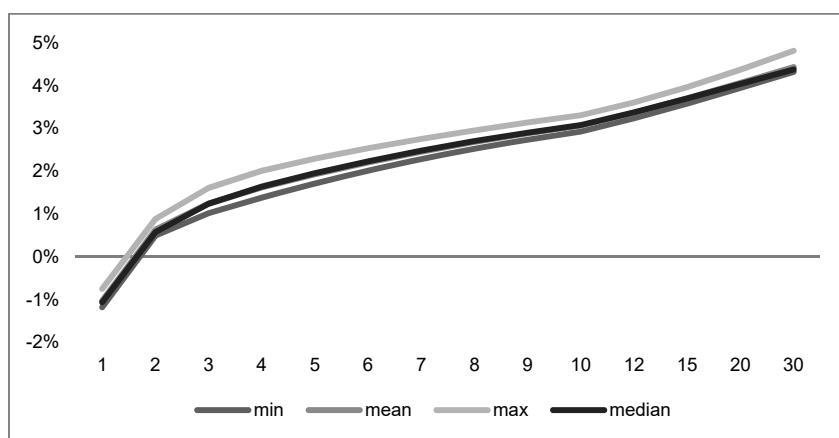
Еврооблигации, включени в изчисляването на кривата на доходност*

Матуритет в години	ИСИН	Дата на издаване	Падеж	Лихвено плащане(%)	Номинална стойност (EUR)
2	XS0802005289	09-07-2015	09-07-2017	4.250	950 000 000
7	XS1208855616	19-03-2015	26-03-2022	2.000	1 250 000 000
7	XS1382693452	14-03-2016	21-03-2023	1.875	1 144 000 000
10	XS1083844503	26-06-2014	03-09-2024	2.950	1 493 000 000
12	XS1208855889	19-03-2015	26-03-2027	2.625	1 000 000 000
12	XS1382696398	14-03-2016	21-03-2028	3.000	850 000 000
20	XS1208856341	19-03-2015	26-03-2035	3.125	900 000 000

* Характеристики на българските еврооблигации, използвани при оценката на кривите на доходност с нулев купон.

Фигура 1

Описателна статистика за прогнозните ценни книжа с нулев купон, взети към края на месеца*



* Изчисленията са направени въз основа на българските еврооблигации, търгувани на международните капиталови пазари. Данните са за периода юни 2015 г. - юни 2020 г., за падежи от 1-30 години.

Източник. Собствени изчисления.

14.10.2020 г.

Martina Makarieva*

YIELD CURVE MODELLING AND FORECASTING IN AN UNDEVELOPED FINANCIAL MARKET: THE CASE OF BULGARIA

An attempt is made to apply the popular Nelson-Siegel-Svensson parametric yield curve model in the case of an illiquid and undeveloped financial market. The findings suggest that the financial market's illiquidity does not seem to diminish or distort the ability of the yield curve model to be used as a tool for deriving a clear picture of the shape and the dynamic of the yield curve. The in-sample and out-of-sample performance of the model for fitting the yield curve is further explored and illustrates how the modelling approach can provide a consistent framework for projecting the yield curve conditional macroeconomic scenarios that could be widely used for policy simulations.

JEL: C51; C53; E44

Keywords: yield curve; forecasting; scenario analysis; state-space model

The term structure of interest rates can be a valuable source of information for central banks and policymakers. It plays a dual role for decision makers: on the one hand, it provides instant feedback on monetary policy decisions and communications and on the other hand, it provides up-to-date information about market expectations, risk assessment of investors and their evolution in response to changes in economic conditions. Thus, the term structure of interest rates could serve as an early warning indicator of improvement or deterioration in macroeconomic conditions.

A major part of the empirical literature on yield curve modelling is devoted to the most developed financial markets, while empirical research employing the term structure of interest rates in illiquid and undeveloped financial markets is much more limited. In such an environment, where the government securities market is still immature, yield curve modelling presents a special challenge mainly due to the availability of market data in the context of a limited supply of debt securities often observed over a short time span. Hence, the interpretation of the estimated yield curves requires much more caution.

The main aim of the current study is to introduce the Dynamic Nelson-Siegel-Svensson (DNSS) model based on the zero-coupon yield curve. The paper represents an effort to set up this model in an undeveloped financial market, as is the case of Bulgaria. As the yield curve factors are not observed, the model is estimated by using the state-space method. The state equation evolves the yield curve factors over time using a VAR(1) model, and the observation equation translates the yield curve factors into fitted yields using a loading matrix. The analysis explores the in-sample and out-of-sample performance of the DNSS model for fitting the yield curve and tries to assess how well the integration of macroeconomic variables may explain the dynamic evolution

* PhD student at Sofia University "St. Kliment Ohridski", Faculty of Economics and Business Administration, martina.ivanowa@gmail.com

of yields over time under different economic developments in inflation and industrial production. The macroeconomic variables included in the model are treated as “unspanned” and therefore not affecting the cross-sectional relationship between observed yields for different maturities at a given point in time. It is important to highlight that the aim of the proposed framework is not to provide superior yield curve forecasts and therefore these projections should not be assumed to outguess the market and serve for short- and medium-term investment decisions. Rather, the paper illustrates how the modelling approach can provide a consistent framework for projecting the yield curve conditional on more or less realistic macroeconomic scenarios that could be widely used for policy simulations, alternative scenarios, and sensitivity analyses.

Overall, the results from the in-sample and out-of-sample forecasts support two conclusions. Firstly, the DNSS model provides a good in-sample and out-of-sample fit, without being overly impressive. Secondly, under different macroeconomic scenarios, the yield curve generally seems to exhibit changes in its shape in line with the macroeconomic theory – flattened yield curve at a time of weak economic activity and upward sloping during economic expansion. These findings confirm that the examined yield curve model is a desirable tool when trying to form a clear picture in regard to the shape and the dynamic of the yield curve. The financial market’s illiquidity does not seem to diminish or distort this significantly.

Literature review

The term structure of interest rates presents the relationship between the yields-to-maturity of a set of bonds and their time-to-maturity. It is a descriptive measure of the cross-section of bond prices observed at a given point in time. An *affine* term structure model describes the stylized time-series properties of the term structure of interest rates. Any affine term structure model assumes that the term structure of interest rates is a linear function of a small set of common factors that provide uncertainty in the model. These factors, often called state variables, represent a random process that is restricted by the assumption of an absence of arbitrage in the underlying financial market. The decomposition of the yields into latent factors is based on one or another statistical technique¹ (e.g., Nelson and Siegel, 1987; Svensson, 1994; Kenz, Litterman and Scheinkman, 1994; Duffie and Kan, 1996). This provides a straightforward algorithm for simulating the term structure. When modelling the yield curve, many central banks and practitioners frequently apply the factor-based Nelson-Siegel model using three parameters (factors): level, slope and curvature. Among the preferred models is also the extended Nelson-Siegel-Svensson framework (Svensson, 1994) where a fourth parameter (factor) is added to increase model flexibility and improve

¹ Anderson et al. (1996, p. 25) categorize the existing estimation methodologies for the decomposition of observed bond yields/prices into zero-coupon and forward rate curves in two groups: the first one makes assumptions about changes in state variables and asset pricing methods using either equilibrium or arbitrage arguments; and the second one consists of models that are based on statistical techniques where the zero-coupon yield curve is described by smoothing the data obtained from bond prices.

the in-sample fit. The Nelson-Siegel approach is further developed by Diebold and Li (2006), who introduce the Dynamic Nelson-Siegel model (DNS). The authors represent the parameters as time-varying factors, which allows the representation of yield curve movements by the dynamics of three factors.

Most of the cited research is reasonably related to developed financial markets. Recently, a growing strand of the literature has been dedicated to the yield curve modelling in illiquid and undeveloped financial markets. In the past decade, attempts to estimate zero-coupon rates and to model the yield curve have been made in the financial markets of India, Taiwan, Slovenia, Croatia, the Czech Republic, and Hungary, among others. In those studies, several yield curve modelling approaches are considered. The factor-based Nelson-Siegel and Nelson-Siegel-Svensson methodologies remain the most common frameworks for modelling the yield curve in illiquid and undeveloped financial markets as well due to their simplicity, which does not affect the models' ability to fit market data reasonably well (Table 1).

Table 1

Overview of the selected yield curve modelling research
in undeveloped financial markets

Market	Research	Analysed models
Indian	Virmani (2006)	NelsonSiegel and Svensson
	Dutta et al. (2005)	Svensson B spline and smoothing spline
	Subramanian (2001)	NelsonSiegel and Svensson Cubic B spline and smoothing spline
Taiwanese	Chou et al. (2009)	NelsonSiegel and Svensson
Slovenian	Grum (2006)	NelsonSiegel and Svensson B spline and smoothing B spline Merrill Lynch exponential spline
Croatian	Zoricic, D. (2012)	NelsonSiegel and Svensson
Czech	Kucera, D. and Komarkova Z. (2019)	FamaBliss bootstrap method
	Hladíková and Radová (2012)	Nelson–Siege method
	Kladivko (2010)	Nelson and Siegel method
Hungarian	Reppa (2009)	NelsonSiegel method

The fit of the Nelson-Siegel model and its variations proved to be rather good regardless of the country of application. However, yield curve forecasts produced by these models draw no direct connection between the evolution of the term structure and any future dynamics in macro-economic variables. Yet, it is of importance not only for investors but also for policy makers to understand how the yield curve reacts to macroeconomic shocks.

In that sense, in their prominent paper, Ang and Piazzesi (2003) modify the standard Nelson-Siegel three-factor affine term structure model by adding two macroeconomic factors. They find that the included macroeconomic variables improve yield factors, accounting for up to 85% of the variation in interest rates. Inspired by these results, several authors among which are Hördahl et al. (2006), Ang, Piazzesi and Wei (2006), Evans and Marshall (2007), and Rudebusch and Williams (2008)

further explore different approaches of joint modelling the term structure and the macroeconomic conditions and show that macro factors have considerable effects on the yield curve. Among the authors who integrate macroeconomic variables into the DNS framework are Diebold, Rudebusch, and Aruoba (2006) who find strong evidence of the effects of macro variables on the future movement in the yield curve and rather weak evidence of a reverse influence².

Most of the analyses within the latter approach have focused on the relation between the yield-curve latent factors and monetary policy, inflation and real activity (for example Diebold, Rudebusch and Aruoba, 2006; Carriero, Favero and Kaminska, 2006; Dewachter and Lyrio, 2006; Hordahl, Tristani and Vestin, 2006; Rudebusch and Wu, 2008; Hoffmaister, Roldós and Tuladhar, 2010). It is very likely that such an approach relates closely to the vast literature on the power of the yield curve slope (and possibly the curvature) to predict fluctuations in real economic activity and inflation. In the current study, following the approach of several central banks and financial market practitioners, the Nelson-Siegel-Svensson model is employed in an attempt to model the Bulgarian yield curve and to produce (un)conditional out-of-sample forecasts. The paper further examines whether the shape and position of the estimated yield curve in an undeveloped financial market are in line with the macroeconomic theory under different macroeconomic scenarios.

The model and estimation technique

Diebold and Li (2006) introduce a dynamic model for the yield curve by factorization of the Nelson-Siegel (NS) spot rate representation (Nelson and Siegel, 1987), as follows:

$$y_n(\tau) = \beta_{0n} + \beta_{1n} \left(\frac{1 - e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} \right) + \beta_{2n} \left(\frac{1 - e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} - e^{-\lambda\tau} \right) \quad (1)$$

In the dynamic Nelson-Siegel model (DNS), $y_n(\tau)$ represents the zero-coupon yield curve function observed at time n for yield to maturity τ , and $\beta_{0n}, \beta_{1n}, \beta_{2n}$ are the time varying parameters³ that capture the level (L), slope (S) and curvature (C) of the yield curve at each period of time, n . The DNS model fractions the yield curve into three dynamic latent factors ($\beta_{0n}, \beta_{1n}, \beta_{2n}$) and factor loadings $[1 \quad \frac{1 - e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} \quad \frac{1 - e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} - e^{-\lambda\tau}]$. The latent factors shape yield dynamics at any time, n , while the factor loadings determine the cross section of yields for any maturity, τ . The factor β_0 (L), called the long-term factor, governs the long-term level of the yield curve. The loading on β_0 (L) is equal to 1 for all maturities. As maturity increases, the equation (1) implies that the yield curve converges to β_0 . The loading on the factor β_1 (S), $(1 - e^{-\lambda\tau})/\lambda\tau$, has a maximum equal to 1 at the shortest maturities and monotonically decays to zero as maturities increases. Thus, the yield curve converges to $\beta_0 + \beta_1$ when maturity

² For an overview of macro-finance literature, see Gurkaynak and Wright (2012).

³ In the case of a cross-sectional environment, the β s are parameters, while in a time-series perspective, the β s are variables.

decreases to present time. The factor $\beta_1(S)$ is called a short-term factor as it is closely related to the yield curve slope, which, as explained in Diebold (2006), is the ten-year yield minus the three-month yield ($y_n(120) - y_n(3)$). The factor $\beta_2(C)$, has a loading that is null at the shortest maturity, increases until an intermediate maturity and then falls back to zero as maturities increase. In that sense, the factor $\beta_2(C)$, which is called medium-term factor, is related to the yield curve curvature and is defined as twice the two-year yield minus the sum of the ten-year and three-month ($2y_n(24) - y_n(3) - y_n(120)$). The parameter λ^4 and β_2 govern the possible presence of a hump in the yield curve. More specifically, λ determines at which maturity the hump is observable, while β_2 sets its magnitude and the direction. The three factors, $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ described as long-term, short-term and medium-term factor, can be interpreted in a dynamic fashion as level, slope and curvature, as shown by Diebold and Li (2002).

In order to increase the flexibility and improve the fit of the Nelson-Siegel model, Svensson (1994, 1995) and Soderlind and Svensson (1996) add two additional terms. Thus, the respective Nelson-Siegel-Svensson (NSS) zero-coupon yield curve is:

$$y(\tau) = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau}}{\lambda_1 \tau} \right) + \beta_2 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau}}{\lambda_1 \tau} - e^{-\lambda_1 \tau} \right) + \beta_3 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau}}{\lambda_2 \tau} - e^{-\lambda_2 \tau} \right) \quad (2)$$

The parameters, $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \lambda_1, \lambda_2$, in the NSS model have the same interpretation as in the Nelson-Siegel model, where the two additional parameters, β_3 and λ_2 , determine the magnitude and the position, respectively, of a possible second hump in the yield curve.

The Diebold and Li (2006) model (1), which is a variant of the Nelson-Siegel model and its variations, is formulated such that the level, slope, and curvature factors follow a vector autoregressive process of first order, or VAR(1), and as such the model immediately forms a state-space system. Thus, the Kalman filter⁵ could be employed⁶ to fit the yield curve at each point in time by estimating the underlying dynamics of the factors. The Nelson-Siegel form formulated as a state-space model is (Diebold and Li, 2006):

Observation (measurement) equation:

$$Y_n = H \cdot F_n + \varepsilon_n \quad (3)$$

State equation:

$$F_n = k + A \cdot F_{n-1} + \eta_n \quad (4)$$

The observation equation Y_n constitutes a vector of yields observed at time n for different maturities $\tau = (\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_T)$. This equation represents exactly the affine relationship between market zero-coupon rates and the unobserved state variables.

⁴ Diebold and Li (2006) keep the λ parameter constant at 0.069 over time in order to reduce the volatility of the factors, thus making the model more predictable.

⁵ For more information in regard to the Kalman filter, see Harvey (1989).

⁶ The internally built Matlab State-Space Model (SSM) toolbox and the Kalman filter are utilized in the estimation of the model. I am particularly indebted to Ken Nyholm for sharing his Matlab code for his guide "A Practitioners Guide to Yield Curve Modelling" (2019). A modified version of this code was utilized in this study.

The factor loading matrix H comprises the vector of the Nelson-Siegel (or Nelson-Siegel-Svensson) yield curve factors F_n . The yield curve factors F_n are identified by constraining the factor loadings (H) to follow the smooth pattern proposed by Diebold and Li (2006). In the four-factor Nelson-Siegel-Svensson model, the loading matrix H is, as follows:

$$H = \begin{pmatrix} 1 & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_1}}{\lambda_1 \tau_1} & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_1}}{\lambda_1 \tau_1} - e^{-\lambda_1 \tau_1} & \frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau_1}}{\lambda_2 \tau_1} - e^{-\lambda_2 \tau_1} \\ 1 & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_2}}{\lambda_1 \tau_2} & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_2}}{\lambda_1 \tau_2} - e^{-\lambda_1 \tau_2} & \frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau_2}}{\lambda_2 \tau_2} - e^{-\lambda_2 \tau_2} \\ & & \vdots & \\ 1 & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_T}}{\lambda_1 \tau_T} & \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau_T}}{\lambda_1 \tau_T} - e^{-\lambda_1 \tau_T} & \frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau_T}}{\lambda_2 \tau_T} - e^{-\lambda_2 \tau_T} \end{pmatrix}$$

In regard to the state equation (8), k is a vector of mean parameters and the matrix A collects autoregressive parameters. The orthogonal, Gaussian white noise processes η_t and ε_t are defined such that:

$$\begin{pmatrix} \eta_t \\ \varepsilon_t \end{pmatrix} \sim WN \left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} Q & 0 \\ 0 & N \end{pmatrix} \right)$$

In the same fashion as Diebold and Li (2006), it is assumed that the state equation factor disturbances η_t are correlated, and therefore the corresponding covariance Q matrix is non-diagonal. However, in regard to the observation equation, with ε_t representing the idiosyncratic components, the model assumes that the matrix N is diagonal such that deviations of yields of various maturities from the yield curve are uncorrelated.

A yield curve model with macro factors

Theoretically, there is a strong connection between macroeconomic variables and the yield curve. Diebold and Li (2006) and Diebold (2006) find that a certain relationship exists between the yield curve factors (L_n , S_n and C_n) and some macroeconomic variables. For example, Diebold and Li (2006) argue that the level factor (L_n) is strongly correlated with inflation, the dynamics in the slope factor mirror output fluctuations, and the curvature factor is not related to any macroeconomic variable. To address the findings of Diebold and Li (2006), which are also confirmed by other studies, and to help explain better the dynamic evolution of the yield curve factors, the annual core inflation and the industrial production index are incorporated in the model (4). The general state-space representation of the DNS model allows the inclusion of these macroeconomic variables as exogenous variables along the lagged yield curve factors in the state equation. Including the macroeconomic variables, the state-space representation of the system is presented as follows, where only the state equation is modified:

Observation (measurement) equation:

$$Y_n = H \cdot F_n + \varepsilon_n \quad (5)$$

State equation:

$$F_n = k + A \cdot F_{n-1} + Q \cdot M_n + \eta_n \quad (6)$$

The observation equation (5) remains unchanged. On the other hand, the state equation (6) is changed to include the matrix Q which contains coefficients that account for the relationship between the yield curve factors and the selected macroeconomic variables at time n $M_n = [HICP, IPI]'$. The four unobservable Nelson-Siegel-Svensson yield curve factors at time n are collected in F_n^y . The joint evolution of the yield curve factors and the macroeconomic variables is described in an unrestricted VAR(1) process. In line with the above model specification, the level, slope and the first and second curvature factors (F_n) are affected contemporaneously or spanned by both the cross-section of yields and the macroeconomic variables.

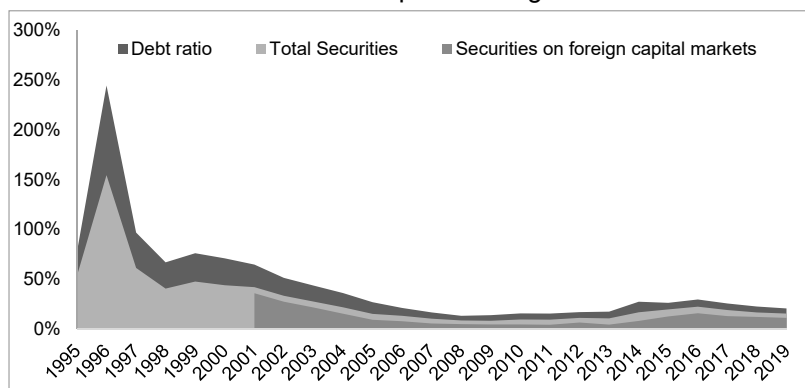
The NSS model's underlying state variables in (6), i.e. the factors, are estimated via the Kalman filter which is useful when the underlying state variables are not directly observable. The basic tool for dealing with the standard state-space model is the Kalman filter which recursively makes inferences about the unobserved values of the state variables by conditioning on the observed zero-coupon rates (observation equation). These recursive inferences are then used to construct and maximise a log-likelihood function to find an optimal parameter set for the system of equations. The Kalman smoother is then deployed to provide conditional expectations of the state variables given the maximum likelihood estimates of the parameters⁷.

The Bulgarian Government Bond Market

In 2001 Bulgaria launches a series of long-term operations to reduce its Brady debt and to improve its position on the foreign capital markets (Figure 1).

Figure 1

Debt-to-GDP ratio and the composition of government securities*



*The debt-to-GDP dynamics and the decomposition of government debt to total government securities and securities issued on the foreign capital markets.

Source: ECB, section Government finance statistics; Ministry of Finance, monthly bulletins of general government debt; own calculations.

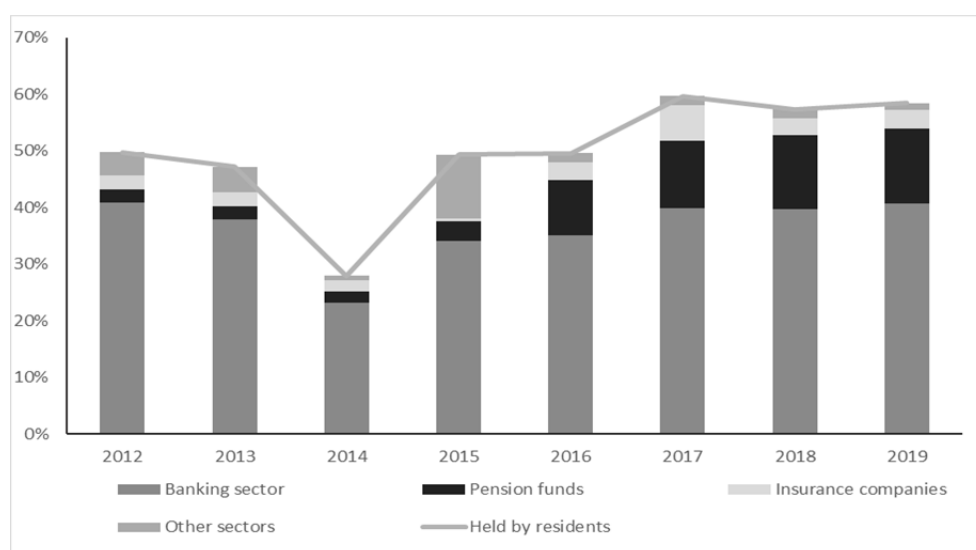
⁷ Kim and Nelson (1960) provide a detailed explanation of state-space models and the Kalman filter.

The first Bulgarian issue of Eurobonds in November 2001 is accepted well by the investors with high demand from Germany, Britain, Italy, Bulgaria and Greece. In the following year, 2002, Bulgaria continues with the large-scale restructuring operations with the issuance of new global bonds all of which are with fixed interest rates. Proceeds from these issues are used to repurchase and exchange outstanding Brady bonds. Issuance of Global securities on the foreign capital markets is resumed only in 2012 with a 5-year security. During the years, the Bulgarian presence on the foreign capital markets is rather limited with issuance of government securities in a small range of maturities in line with the adopted Government Debt Management Strategy (10-year bonds in 2014; 7-, 12- and 20-year bonds in 2015; and 7- and 12-year bonds in 2016).

The investor clientele on the Bulgarian bonds issued on the foreign markets and held by Bulgarian residents is illustrated in Figure 2.

Figure 2

Bulgarian government securities (GS) issued on the international capital markets (ICM) and held by Bulgarian residents, sectoral break down* (2012-2019)



*The share of government bonds issued on the international capital markets, which is held by Bulgarian residents, and the corresponding breakdown of the same share across several economic sectors.

Source: Ministry of Finance, data from the monthly bulletin of general government debt; own calculations.

As seen in Figure 2, throughout the years, the share of Global government bonds held by Bulgarian residents is kept relatively stable at around 50%. A notable exception is 2014, when the total volume of Global bonds increases with the issuance

of a 10.5-year Eurobond. In the years 2012-2019, large institutional investors seem to be the domestic banking sector followed by the institutional pension funds and pension insurance companies. In the period under consideration, Bulgarian banks keep their share relatively stable, suggesting that investors' preferences ("preferred habitat") for holding bonds with certain characteristics have remained more or less stable during the years. At the same time, the second largest institutional buyers of Bulgarian Global bonds are pension funds and pension insurance companies, which slowly rebalance their portfolio towards the Bulgarian Eurobonds throughout the years.

Turning to the domestic market, in the years after 2000, the secondary market of government securities is dominated by bonds with the term to maturity of 3, 5, 7 and 10 years. However, the volume of registered transactions is uneven during the different periods of the year. In the period 2000-2019 there is a tendency for most active trade on the days of acquiring new government securities and at the time of principal and interest repayments in connection with maturing government securities. Still, there are months without any trading activity for some maturity segments. Therefore, in its attempt to construct zero-coupon yield curves for the Bulgarian Eurobonds, the current study relies on the government bonds issued on the foreign capital market where daily trade data is available from Bloomberg.

Data used for calculating the yield curve

For the estimation of the dynamic Nelson-Siegel-Svensson model, the present study uses end of month zero-coupon bond yields for the following yield curve maturities: {12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 144, 180, 240, 360} months. The zero-coupon yields curve is calculated based on data for the Bulgarian coupon Eurobonds issued on the international capital markets obtained from Bloomberg. As data on trading activity for domestic bonds on the secondary market is relatively scarce, the utilization of Eurobonds seems to be the best data possible. Concerning the Eurobond sample population, only after the emission of Eurobonds in March 2015 do 4 or more data points become available continuously, which allows the calculation of the yield curve. However, the calculation of the zero-coupon yield curve presents a special challenge mainly due to the lack of available market data in several maturity spectrums in the context of a limited supply of debt securities observed in a short time span. The maturity structure of Eurobonds is based on the Government Debt Management Strategy and the redemption profile of government debt, which ensures no concentration of debt payments. Therefore, Eurobonds span not in all maturities and thus gaps emerge in several maturities. Consequently, in the current study, an interpolation and extrapolation technique are applied to close the maturity gap (see Table A 1 in the Appendix). To obtain end-of-month yields, the procedure described below is followed:

A daily zero-coupon yield curve is estimated for the period June 2015-June 2020, a total of 1035 trading days, following the widely used parametric method of Nelson-Siegel (1987) and extended by Svensson (1994). As suggested by Nymand-

Andersen (2018), the sample population starts three months after the newly emitted Eurobonds as in this period yields tend to exhibit higher volatility than other maturity classes. The same logic applies for bonds with residual maturities of less than three months. In the estimation of the Nelson-Siegel-Svensson parameters (β_i, τ_i) the Gradient-based algorithm is applied in the optimization process where the yields errors are minimized. As the current study is primarily interested in interest rates, it aims at minimizing the deviation between estimated and observed yields. The solution of the optimization problem is sensitive to the initial values of the starting parameters. To help the convergence of the optimization algorithm, the fact that the parameters have specific financial interpretation facilitates the choice of starting values “near” the solution. More specifically, following the adopted approach of Deutsche Bundesbank described in Nyman-Andersen (2018), the starting values are set at:

$\beta_0 = (y_t + y_{t-1} + y_{t-2})/3$ (mean yield of the three bonds with the longest time to maturity)

$\beta_1 = (y_1 - \beta_0)$; where y_1 is the yield of the bond with the shortest time-to-maturity;

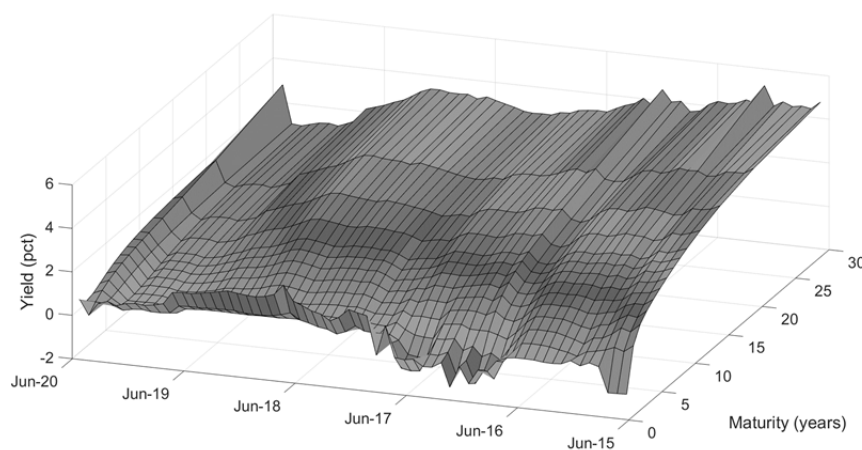
$\beta_2 = \beta_3 = -1$; $\tau_1 = \tau_2 = -1$;

In case the algorithm does not converge to a solution, parameters from the day before are used, which represents a common practice among practitioners. Finally, following the above-mentioned estimation approach, end-of-month zero-coupon bond yields for the horizon {12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 144, 180, 240, 360} months are selected.

There is a common agreement in the literature that the yield curve offers a useful set of information for monetary policy purposes and provides some information about the expected path of future short-term rates and the outlook for economic activity and inflation. Generally, a positive slope (10Y-1Y) of the yield curve is associated with investors' anticipation of future increase in real economic activity. Figure 3 depicts an upward-sloping yield curve for the Bulgarian economy in the period June 2015-June 2020, featuring higher long-term interest rates rather than short-term interest rates, especially in the period June 2015-June 2017. At that period, inflation is relatively stable in the negative territory and IPI exhibits mostly positive growth. In the second half of 2017, the short-term bond yields increase, signalling higher future inflationary expectations from market participants. A few months later, the inflation rate becomes positive and industrial production index contracts while the sovereign yield curve tends to flatten. In the second half of 2019 up until February 2020, the yield curve is at its flattest level. In March 2020, as the severity of the Covid-19 crisis emerged, the exceptional degree of uncertainty about the economic outlook causes an increase in bond yields across the whole yield curve. The macroeconomic data for the Bulgarian economy – core HICP index and industrial production index – observed at a monthly frequency are provided by Eurostat. The two macroeconomic variables are converted into year-on-year percentage change (see Figure 4).

Figure 3

Bulgarian yield curve*

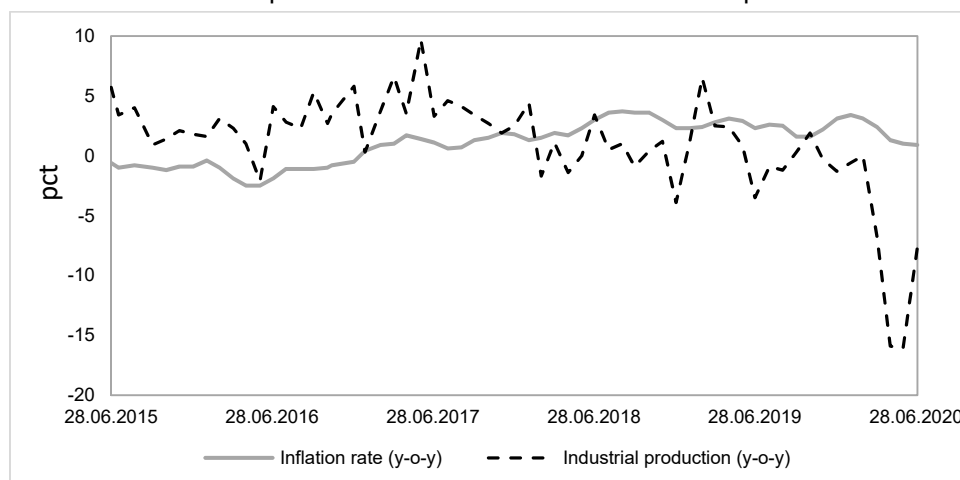


*The Bulgarian zero-coupon yield curve estimated based on the Eurobonds yields traded on the international capital markets is shown. End-of-month yield data are presented for the period June 2015-June 2020, for maturities from 1 to 30 years.

Source. Own calculations.

Figure 4

Industrial production and core inflation rate developments



Source. Eurostat.

Empirical Results

The main purpose of the model presented above is to provide a tool, which allows for the generation of historically consistent long-term yield projections, which could be relevant for strategic asset allocation decisions. Results produced by this framework could facilitate the discussion in investment committees. The presented methodology allows for the generation of scenarios for the future evolution of the yield curve conditional on more or less realistic realizations of macroeconomic variables. However, it is still interesting to analyse how well the DNSS model performs in an in-sample and out-of-sample forecasting exercise. Parameters of the Nelson-Siegel-Svensson model are estimated by utilizing the internally build Matlab State-Space Model (SSM) toolbox and the Kalman filter. As using only the in-sample goodness of fit as a sole criterion for judging term structure estimation can be misleading (Bliss, 1996), an out-of-sample exercise is also included in the analysis of the model's performance.

In-sample fit

The presented in-sample fit is based on the state-space representation of the DNSS model with the Kalman filter. Table 2 displays the in-sample fit of the thus specified model.

Table 2

In-sample fit of the Dynamic Nelson-Siegel-Svensson yield curve model*

Maturities in months	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	144	180	240	360
RMSE	28	24	23	12	3	8	12	12	11	8	2	12	19	10

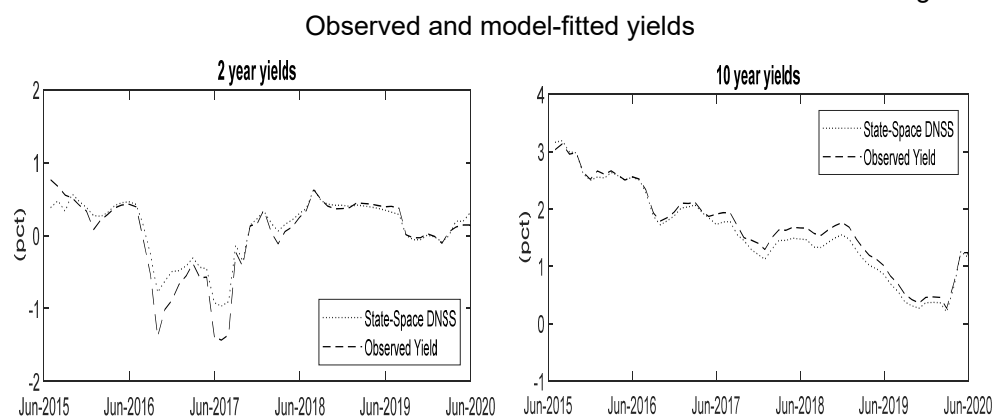
*The yield curve parameters are estimated via the Kalman filter. The degree of the fit is assessed via the root mean squared error (RMSE) denominated in basis points.

In order to provide a visual representation of the differences between the observed and the model-fitted yields, Figure 5 shows the actual and the fitted 2- and 10-year bond segments of the Bulgarian yield curve. A general observation can be made that the model fits the data reasonably well, without being overly impressive. However, the in-sample performance is different for the various maturities. The worst fitted maturities of the DNSS model are the short-term bonds (12, 24 and 36 months) in contrast with the mid- and long-term bonds, i.e. bonds ranging between 5 and 15 years, for which the Kalman filter provides a better in-sample fit. As was to be expected, it is easier to fit yields in-sample (i.e. the error decreases) as longer Eurobonds are included in the estimation sample. Indeed, high values of the RMSEs⁸ in the short end of the yield curve are in line with our expectations, as the Eurobond sample used to estimate the zero-coupon yields shows more concentration of Eurobonds in the mid- and long-term maturity segments and a much lower representation of Eurobonds in the shorter maturities. Furthermore, the estimated errors also represent the inability of the estimated parameters to fit the model properly. This suggests

⁸ The RMSE is calculated as $\left[\text{mean}[(y_{t(i)} - \hat{y}_{t(i)})^2] \right]^{\frac{1}{2}}$, where $y_{t(i)}$ and $\hat{y}_{t(i)}$ are the time series for the i 'th maturity point.

that the errors may indicate the presence of idiosyncratic variation in yields, which is not captured by the model.

Figure 5



*The fitted yields are estimated via state-space representation, as described in equation 6.

The number of yield curve factors that are assumed to drive the bond yield movements is crucial in determining the in-sample performance of the model. In the current study, the choice of the four factor DSS yield curve framework is based on the share of the variation which the model aims to capture through the optimal number of selected factors (principal components).

Table 3 presents the total cumulative fraction explained by the first four extracted principle components (PCs)/factors⁹.

Table 3

Cumulative variability explained by the extracted yield curve factors*

Number of PC/factors	Cumulative proportion of variance including this PC (in %)
1 st	80.8
2 nd	92.6
3 rd	99.1
4 th	99.7

*The cumulative fraction of variability explained by the principal components extracted from the Bulgarian yield curve data is presented. The data covers the period from June 2015 to June 2020 and is observed monthly.

Given that the first four principal components capture 99.7% of the historical variability of the Bulgarian yield data, a sensible choice is to include four factors, i.e. to apply the DNSS model, in the analysis of the empirical factor structure underlying yields.

⁹ The steps followed to generate the principal components (PCs) are described in Moody's Analytics (2014).

Out-of-sample forecast

Regardless of the in-sample fit performance of the model, it is still interesting to analyse how well it performs in an out-of-sample forecasting exercise for producing unconditional and conditional forecasts of the yield curve. To explore the relative forecasting performance of the DNSS model, the latter is estimated recursively, and short-term forecasts are produced using an expanding data sample from April 2019 to June 2020. The model is first estimated on a sub-sample covering the period from June 2015 to April 2019 and produces forecasts for the {12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 144, 180, 240, 360} months segment of the yield curve for the horizon of 1-month to 6 months ahead. Then, one observation is added to the data sample and the model is re-estimated after which a new set of forecasts are generated again for the horizon of 1-month to 6 months ahead. This process is repeated until the full sample is covered.

The RMSE of the DNSS and the Random Walk models forecast are calculated for each period between April 2019 and June 2020, denominated in basis points. Forecasts for s-months ahead are generated for each maturity segment and the RMSE are calculated for the 2-, 5-, 7-, 9- and 10-year yield curve segments (Table 4).

Table 4

Root mean square errors of the DNSS model and Random Walk model forecasts, in basis points

Maturity\Horizon	Forecast horizon					
	1-month	2 months	3 months	4 months	5 months	6 months
Model						
24M	16	26	35	35	32	31
60M	46	70	83	94	102	105
84M	47	67	77	84	89	93
108M	46	56	57	60	62	65
120M	48	53	49	50	51	52
Random Walk						
24M	16	27	36	36	33	32
60M	46	73	87	98	107	109
84M	47	68	78	86	92	97
108M	46	57	58	63	67	72
120M	48	54	52	54	56	58

It is clearly visible from Table 4 that the out-of-sample RMSE of the DNSS model forecasts are significantly higher than their in-sample counterparts. Furthermore, the estimated RMSE of the model forecasts across all maturity segments indicates that the precision of the model forecast significantly deteriorates mainly in the short- and medium-term maturity segments as the forecast-horizon is increased. On the other hand, it is interesting to notice that the RSMEs of the 10-year maturity segments remain fairly constant across the forecasting horizon, at around 50 basis points. To

assess the out-of-sample performance of the model, a simple Random Walk model is estimated, which is commonly accepted as the benchmark model when comparing out-of-sample yield curve forecasts. The Random Walk model is defined as:

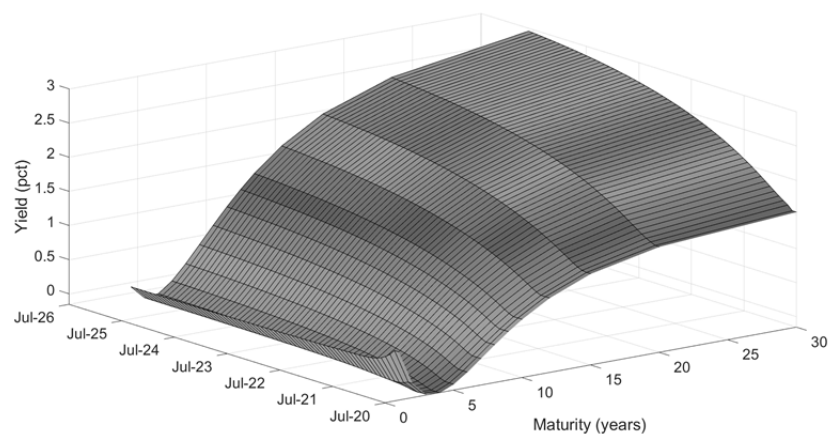
$$\hat{y}_{t+h|t}^{(\tau)} = y_t^{(\tau)}$$

The Random Walk for interest rates implies a simple no-change forecast of yields (y) in a given maturity segment (τ) from one period to the next period. Hence, in this model, the h -month ahead forecast is simply the τ -maturity bond yield in the period t . Overall, Table 4 shows that the DNSS model seems to perform slightly better, outperforming the Random Walk in forecasting the movements of out-of-sample yields.

Having assessed the out-of-sample performance of the DNSS model, Figure 6 provides a graphical illustration of the unconditional yield curve forecast for the next 60 months. In the next 5 years, the yield curve is projected to remain upward sloping, becoming steeper at the end of the projection horizon. Short-term bond yields stabilize close to the zero bound while the long end of the yield curve reaches levels close to 3%. However, the out-of-sample forecasts must be cautiously interpreted as the presented simulations rely on zero-coupon yields curve derived from the Eurobond portfolio with scarcity of maturity segments and relatively short time series. Despite the data limitations, the presented simulation can still be considered a valuable tool for forecasting expected ranges of future interest rates, but it is definitely not aimed at producing forecasts for tactical investment decisions aimed at outperforming a given benchmark strategy.

Figure 6

Unconditional yield curve forecast*



*The yield curve factors are obtained via the Kalman filter.

Conditional projections

It is well-known in the literature that there is a link between the macro economy and the shape and location of yield curves and their time series evolution. The current DNS model provides a powerful framework for the long-term yield curve forecasting conditional on more or less realistic realizations of macroeconomic variables. In terms of long-term asset allocation decisions, it is relevant to know what the yield curve would look like if one or other macroeconomic environment materializes and how the yield curve converges to such scenario-based economic outcomes. The current framework provides a methodology allowing the generation of a visual representation of the shape and the evolution of the yield curve under different macroeconomic scenarios, which facilitates the discussion in investment committees where long-term investment strategies are adopted. Thus, the framework provides a common language for traders, economists and senior management.

To illustrate the conditional yield curve projections, two hypothetical macroeconomic scenarios are analysed. Yield curves are projected over a horizon of 60 months where the yield curve forecasts are made conditional on two macroeconomic scenarios. These scenarios try to describe a future pessimistic or optimistic economic environment.

In the next twelve months, the optimistic economic scenario foresees a steady increase in the core inflation rate of up to 2.5% followed by a gradual decline down to 1.2% afterwards (Figure 7). Throughout the rest of the forecasting horizon, the inflation rate stabilizes around 1.2%. Meanwhile, in the first 12 months of the projection horizon, industrial production rebounds from its low crises levels and returns to a steady growth path reaching 2.75%. In the next 12 months, the IPI growth path faces a gradual downward adjustment before a stabilization of 2.25% is reached and kept throughout the rest of the projection horizon.

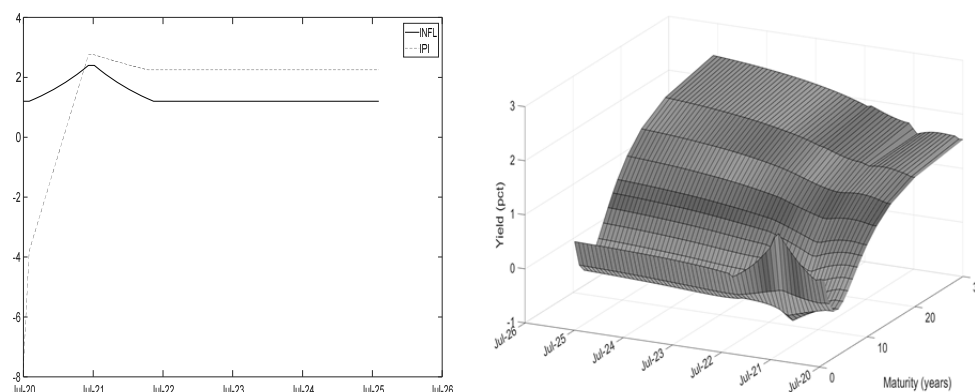
The hypothetical pessimistic scenario (Figure 8) assumes that in the next two months the IPI growth rate will gradually climb out of the deep valley into which it plunged in June 2020, but that it would then sharply fall again down to -7.5%. Some slow recovery is expected in the second half of 2021 and in the first half of 2022 where the IPI growth will stabilize at 1.2% throughout the rest of the projecting horizon. At the same time, the rate of the inflation is expected to gradually decline reaching almost zero in the first 12 months and to then slowly rise and stabilize at 1.2% until the end of the forecasting horizon.

Figure 7 presents the evolution of the median yield curve conditional in the hypothetical optimistic economic scenario. The short-term end of the yield curve closely follows the inflation movements represented in the optimistic economic scenario. The steady increase in the HICP rate in the first 10 months results in a spike in the 1-year yield levels of close to 1.5%. The increase in inflation seems to induce more significant changes on the “slope” factor, implying that the interest rate response is more immediate and stronger in the short end of the yield curve than in the long end of the curve. Meanwhile, the long-term segments initially increase following the stable recovery in the IPI indicator, however, the effect on the long end

of the yield curve is more muted. In July 2021, when inflation and IPI show first signs of a slower growth rate, the yield curve becomes “hump-shaped”, i.e. medium-term interest rates show more significant increase than the long-term interest rates, which, in line with the literature, indicates lower economic activity expectations. Later, when inflation and IPI turn to a constant growth rate, the short and the long end of the maturity spectrum stabilize.

Figure 7

An optimistic economic scenario*

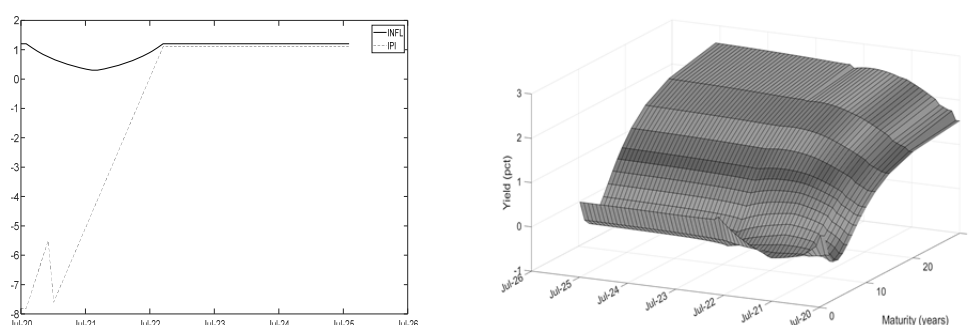


*The LHS panel shows the evolution of the macroeconomic variables for a hypothetical optimistic economic scenario. The RHS panel shows the corresponding development in the yield curve when the hypothetical macro scenario is based on an optimistic economic scenario. The yield curve factors of the model are obtained via the Kalman filter as projections that are calculated conditional on the macroeconomic developments.

Figure 8 shows the evolution of the median yield curve conditional on the hypothetical pessimistic economic scenario. The short end of the yield curve perfectly mirrors all developments in the inflation. More specifically, the 1-year interest rates first decline, turning into a negative territory following the decrease in the inflation, and then the short end of the curve gradually increases influenced by the slow acceleration in the inflation. Meanwhile, up to the time when the IPI sees a second decline, the yield curve is flatter with 10-year yields preserving low levels of around 1%. Later, when IPI growth rate appears to show signs of recovery from the deep slump envisaged by the pessimistic scenario in combination with the slow recovery in the inflation, the long-term yields start increasing. Higher long-term yields are observed up to the point where the inflation and the IPI growth rate stabilize throughout the forecasting horizon and thus preserve the same shape and position of the yield curve.

Figure 8

A pessimistic economic scenario*



*The LHS panel shows the evolution of the macroeconomic variables for a hypothetical pessimistic economic scenario. The RHS panel shows the corresponding development in the yield curve when the hypothetical macro scenario is based on a pessimistic economic scenario. The yield curve factors of the model are obtained via the Kalman filter as projections that are calculated conditional on the macroeconomic developments.

Conclusion

The present paper attempts to model and forecast the government yield curve in the undeveloped financial market of Bulgaria based on the Nelson-Siegel-Svensson framework. The model captures the evolution of yields in the time-series dimension as well as in the maturity dimension. The model is estimated by a state-space method using the Kalman filter and facilitates the projection of the Bulgarian yield curve. In general, the in-sample and out-of-sample fits of the model are satisfactory. Besides the latent factors, two additional macroeconomic variables are incorporated as exogenous variables. This allows the generation of conditional yield curve scenarios, linking expectations on future key macroeconomic variables to the shape and location of the yield curve.

The evidence in the present study suggests that the evolution of the estimated yield curves, albeit based on a rather short historical sample owing to data limitations at the country level, is in line with the macroeconomic theory. An upward-sloping yield curve is associated with periods of economic expansion, while flattening of the treasury yield curve signals weaker economic activity. The out-of-sample results show that the presented model provides a general framework that can link expectations on future key macroeconomic variables to the shape and location of the yield curve.

References:

Analytics, M. (2014). Principal Component Analysis for Yield Curve Modelling, <https://www.moodyanalytics.com/-/media/whitepaper/2014/2014-29-08-pca-for-yield-curve-modelling.pdf>

- Anderson et al. (1996). *Estimating and Interpreting the Yield Curve*. Wiley.
- Ang, A., Piazzesi, M. and Wei, M. (2006). What Does the Yield Curve Tell us about GDP growth. *Journal of Econometrics*, Vol. 131, pp. 359-403.
- Bliss, R. (1996). *Testing Term Structure Estimation Methods*. Working Paper 96-12a. Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Carriero, A., Favero, C. and Kaminska, I. (2006). Financial factors, macroeconomic Information and the Expectations Theory of the Term Structure of Interest Rates. *Journal of Econometrics*, Vol. 131, N 1-2, pp. 339-358.
- Chou, J., Su, Y., Tang, H. and Chen, C. (2009). Fitting the term structure of interest rates in illiquid market: Taiwan experience. *Investment Management and Financial Innovations* 6 (1), pp. 101-116.
- Dewachter, H. and Lyrio, M. (2006). Macro factors and the term structure of interest rates. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 38, N 1, February, pp. 119-140.
- Diebold, F. X. (2006). The Macroeconomy and the Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach. *Journal of Econometrics*, 131, pp. 309-338.
- Diebold, F. X., Rudebusch, G. D. and Aruoba, S. B. (2006). The Macroeconomy and the Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach. *Journal of Econometrics*, 131, pp. 309-338.
- Duffie, D., Kan, R. (1996). A Yield-Factor Model of Interest Rates. *Mathematical Finance*, 6, pp. 379-406.
- Dutta, G. S. (2005). Term Structure Estimation in Illiquid Government Bond Markets: An Empirical Analysis for India. *Journal of Emerging Market Finance*, 4 (5), pp. 63-80.
- Evans, C. L. & Marshall, D. A. (2007). Economic determinants of the nominal treasury yield curve. *Journal of Monetary Economics*, 54, pp. 1986-2003.
- Grum, A. (2006). *The Development of the Slovenian government debt market and estimation of the yield curve: Financial Stability Report*. Expert Papers, Banka Slovenije, Ljubljana.
- Gürkaynak R., Wright, J. (2012). Macroeconomics and the Term Structure. *Journal of Economic Literature*, Vol. 50, N 2, June, pp. 331-367, <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.50.2.331>
- Harvey, A. C. (1989). *Forecasting Structural Time Series Models and the Kalman Filter*. Cambridge University Press.
- Hladíková H, Radová, J. (2012). Term Structure Modelling by Using Nelson-Siegel Model. *European Financial and Accounting Journal*, 72(2), pp. 36-55.
- Hoffmaister, A., Roldós, J. and Tuladhar, A. (2010). *Yield Curve Dynamics and Spillovers in Central and Eastern European Countries*. International Monetary Fund Working Paper N WP/10/51, February.
- Hordahl, P., Tristani, O. and Vestin, D. (2006). A joint econometric model of macroeconomic and term structure dynamics. *Journal of Econometrics*, Elsevier Vol. 131, N 1-2, pp. 405-444.

- Kladívko, K. (2010). The Czech Treasury Yield Curve from 1999 to the Present. *Journal of Economics and Finance*, 60(4), pp. 307-335.
- Knez, P., Litterman, R. and Scheinkman, J. (1994). Exploration into Factors Explaining Money Market Returns. *Journal of Finance*, 49, pp. 1861-1882.
- Kučera, A., Dvořák, M., Komárková, Z. (2019). The Czech Government Yield Curve Decomposition at the Lower Bound. *Czech Journal of Economics and Finance*, N 1, http://journal.fsv.cuni.cz/storage/1427_02_36_kucera_final_issue_1_2019_.pdf69.
- Minassian, G. (2005). Brady's odyssey of Bulgaria. Bulgarian National Bank, Discussion Paper DP/51/2005 (in Bulgarian).
- Nelson, C. R., Siegel, A. F. (1987). Parsimonious Modelling of Yield Curves. *Journal of Business*, 60(4), pp. 473-489.
- Nyholm, K. (2019). *A Practitioners Guide to Yield Curve Modelling.*, <https://www.cambridge.org/core/elements/practitioners-guide-to-discretetime-yield-curve-modelling/6087FE5133D5F93D9BF5B955510BA643>
- Nymand-Andersen, P. (2018). *Yield curve modelling and a conceptual framework for estimating yield curves: evidence from the European Central Bank's yield curves.* European Central Bank, Statistics Paper Series, N 27.
- Reppa, Z. (2009). *A joint macroeconomic-yield curve model for Hungary.* MNB Working Papers 2009/1. Central Bank of Hungary.
- Rudebusch, G. D. and Williams, J. C. (2008). *Forecasting Recessions: The Puzzle of the Enduring Power of the Yield Curve.* Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper No. 2007-16.
- Rudebusch, G. D. and Wu, T. (2008). A Macro-Finance Model of the Term Structure, Monetary Policy and the Economy. *Economic Journal*, Vol. 118, pp. 1-21.
- Soderlind, P., Svensson, L. E. O. (1996). *New techniques to extract market expectations from financial instruments.* Working Paper WP 5877. National Bureau of Economic Research.
- Subramanian, V. (2001). Term Structure Estimation in Illiquid Markets. *Journal of Fixed Income* 11 (1), pp. 77-86.
- Svensson L. E. O. (1994). *Estimating and Interpreting Forward Interest Rates: Sweden 1992-1994.* NBER Working Paper N 4871.
- Svensson, L. E. O. (1995). Estimating forward interest rates with the Extended Nelson-Siegel method. *Sveriges Riksbank Quarterly Review*.
- Virmani, V. (2006). *Assessing NSE's Daily Zero Coupon Yield Curve Estimates: A Comparison with few Competing Alternatives.* Working Paper No 2006-05-05. Indian Institute of Management.
- Wan, E. A., and Merwe, R. V. D. (2001). The unscented Kalman. In: *Kalman Filtering, Chapter 7*, pp. 221-280. Wiley.
- Zoricic, D. (2012). Yield curve modeling possibilities on the Croatian financial market. PhD thesis. University of Zagreb, Croatia Faculty of Economics and Business.

Appendix

Table 1

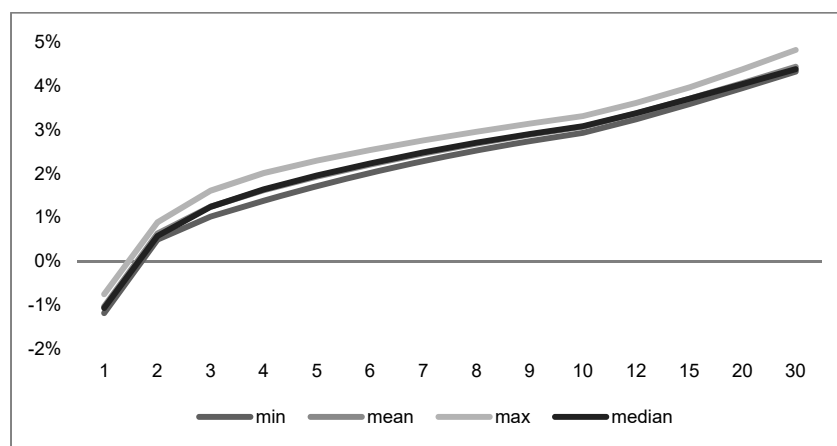
Eurobonds included in the estimation of the zero-coupon yield curve*

Maturity in years	ISIN	Issuance date	Redemption date	Interest Coupon (in %)	Nominal Value (in EUR)
2	XS0802005289	09-07-2015	09-07-2017	4.250%	950 000 000
7	XS1208855616	19-03-2015	26-03-2022	2.000%	1 250 000 000
7	XS1382693452	14-03-2016	21-03-2023	1.875%	1 144 000 000
10	XS1083844503	26-06-2014	03-09-2024	2.950%	1 493 000 000
12	XS1208855889	19-03-2015	26-03-2027	2.625%	1 000 000 000
12	XS1382696398	14-03-2016	21-03-2028	3.000%	850 000 000
20	XS1208856341	19-03-2015	26-03-2035	3.125%	900 000 000

*The characteristics reported for each Bulgarian Eurobond used in the estimation of zero-coupon yield curves.

Figure 1

Descriptive statistics, estimated yield curves*



*The Figure presents a set of descriptive statistics for the estimated end-of-month zero-coupon yields based on the Bulgarian Eurobonds traded on the international capital markets. The data covers the period June 2015-June 2020, for maturities from 1 to 30 years.

Source. Own calculations.

14.10.2020

Д-р Михаела Михайлова*

ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕТО, РАЗГЛЕЖДАНО ОТ ПЕРСПЕКТИВАТА НА МАРКЕТИНГОВИЯ ПРОДУКТ И НЕГОВИТЕ РАВНИЩА. ЕМПИРИЧЕН ПРИМЕР ОТ БЪЛГАРИЯ

Пандемията, започнала през 2020, се отразява на всички сфери на дейност. Сред тях е и образованието, а бързото му адаптиране към новата реалност е условие за гарантиране на нивото на неговото качество. За да се спазят препоръките за действие в условия на пандемия, образователният процес преминава изцяло в онлайн форма. Това се случва буквално за един ден, в който физическите класни стаи се превръщат във виртуални, а преподавателите и студентите са изправени пред предизвикателството да променят досегашните си подходи, за да отговорят и да се справят със ситуацията. Във връзка с това тук разбирането за онлайн обучението във висшите училища е сведено до нивото на маркетингов продукт, част от маркетинговия микс. Коментирани са различните нива на продукта в контекста на онлайн обучението, както и факторите, водещи до успех на продуктите. Изследвани са предимствата, недостатъците и възможностите за подобряване на онлайн обучението във висшето образование въз основа на собствено емпирично проучване сред 230 студенти в различни висши училища.¹

JEL: I21; M31

Ключови думи: онлайн обучение; пандемия; университети; висше образование, COVID-19

Онлайн обучението се определя като „отворено, уеб-базирано, компютърно-опосредствано, смесено обучение“. Общото в смисъла и съдържанието на тези термини е способността за използване на компютър, включен в мрежа, който предоставя възможност за обучение отвсякъде, по всяко време, с различни средства (Sojocariu et al., 2014). Обективна предпоставка за разглеждането на онлайн обучението в контекста на маркетинговия продукт е дефинирането на този продукт. Конвенционалното схващане е свързано с възприемането му като обект на размяна, при която производителят или доставчикът предлага

* Висше училище за застраховане и финанси, mmihailova@vuzf.bg

¹ Mihaela Mihailova, PhD. ONLINE LEARNING FROM THE PERSPECTIVE OF THE MARKETING PRODUCT AND ITS LEVELS. AN EMPIRICAL EXAMPLE FROM BULGARIA. *Summary:* The pandemic, which began in 2020, has affected all areas of human activity. Education was also one of them, and its rapid adaptation to the new reality was a condition for guaranteeing the level of its quality. In order to comply with the recommendations for action during a pandemic, the educational process was moved entirely online. This process took place literally over the span of a single day, wherein the physical classrooms became virtual, and the teachers and students were faced with the challenge of changing their previous approaches in order to respond and deal with the situation. In this regard, for the purposes of the present paper, the understanding of online learning in higher education is reduced to the level of a marketing product, as a part of the marketing mix. The different levels of the product in the context of online learning are examined, as well as the factors that lead to the success of the products. The advantages, disadvantages and opportunities for improving online learning in higher education are studied based on own empirical research conducted among 230 students at different universities. *Keywords:* online learning; pandemic; universities; higher education; COVID-19.

продукта на (потенциален) клиент в замяна на нещо с еквивалентна или по-голяма стойност от неговата. В „чистия“ си вариант обаче подобно разбиране е приложимо за продуктовете, ресурсните и паричните пазари. Ето защо, за да бъде то релевантно на поставянето на образованието в продуктов контекст, в нашето изследване сме възприели по-общия възглед, според който продуктът е „всяко нещо, което може да задоволи нужда или желание“ (вж. Kotler, et al., 2018). Тази дефиниция надхвърля представата за продукта като негово физическо проявление или схващането му като услуга. Продуктът се възприема чрез неговата многопластова същност и на базата на различните нива, от които е съставен. В цитираното проучване авторите обособяват пет такива нива: продуктово ядро, формален продукт, очакван продукт, разширен продукт и потенциален продукт (Kotler, et al., 2018).

Продуктовото ядро представлява основната нужда, която се задоволява чрез потреблението на съответния продукт. При онлайн обучението това е нуждата от определен набор от знания по дадена дисциплина. *Формалният или същинският продукт* е този, който разширява ядрото дотолкова, че неговото функциониране да бъде възможно. Така може да се заключим, че за да бъде задоволявана нуждата от определен набор от знания в онлайн среда, то технически средства като компютър и интернет връзка формират формалния продукт. *Очакваният продукт* се обуславя от добавките, на които потребителят може да се надява, например интернет връзката да е добра, звукът да е ясен и чист и т.н.

Докато тези три нива не провокират размишления и въпроси, то следващите две – разширеният и потенциалният продукт, са обект на засилен научен интерес, тъй като те дават възможност за отличаване от конкурентите и за постигане на конкурентно предимство. *Разширеният продукт* се отнася до всяка характеристика, която може да отличи продукта от останалите, да го направи по-добър от тези, предлагани от конкурентите, и като следствие да накара потребителят да го предпочете. *Потенциалният продукт* се основа на неспирни подобрения, на постоянното „търсене“ на информация от страна на организацията, на нейния анализ и съответното ѝ приложение. Той е успешен само когато е релевантен на потребителските очаквания,

Във връзка с това, за да се очертае този потенциален продукт в контекста на онлайн обучението, тук са представени емпирични данни, свързани с очакванията на студентите към него. Събраните мнения относно начините за подобряване на този вид обучение пък разкриват потенциал както за въвеждане на положителни новости, така и за премахване на съществуващи елементи. Според нас нововъведенията в потенциалния продукт са свързани не само с добавяне, но и с премахване на характеристики. Нашето разбиране се подкрепя и от твърдението на Fiol (2001), съгласно което превъзходството и устойчивостта на дадено конкурентно предимство не произлизат от невъзможността то да бъде имитирано, а от възможността и силата да се разрушават и реструктурират съществуващи навици и ресурси.

Емпирични данни

Изводка. Основната цел на проучването, проведено в края на 2020 г., е да събере данни за нагласите на българските студенти относно онлайн обучението, въведено вследствие на пандемията от COVID-19. Извадката е съставена от 230 студенти в различни курсове на различни университети в България. Преобладават студентите от първи курс, но има представители и на останалите 3 курса (вж. фиг. 1).

Въпросник. Анкетата съдържа следните отворени въпроси, които целят да провокират по-голяма свобода на отговорите, за да може да се извлече повече и по-разнообразна информация: „Какви са предимствата на онлайн обучението?“, „Какви са недостатъците на онлайн обучението?“, „Какви са Вашите препоръки относно онлайн обучението?“.

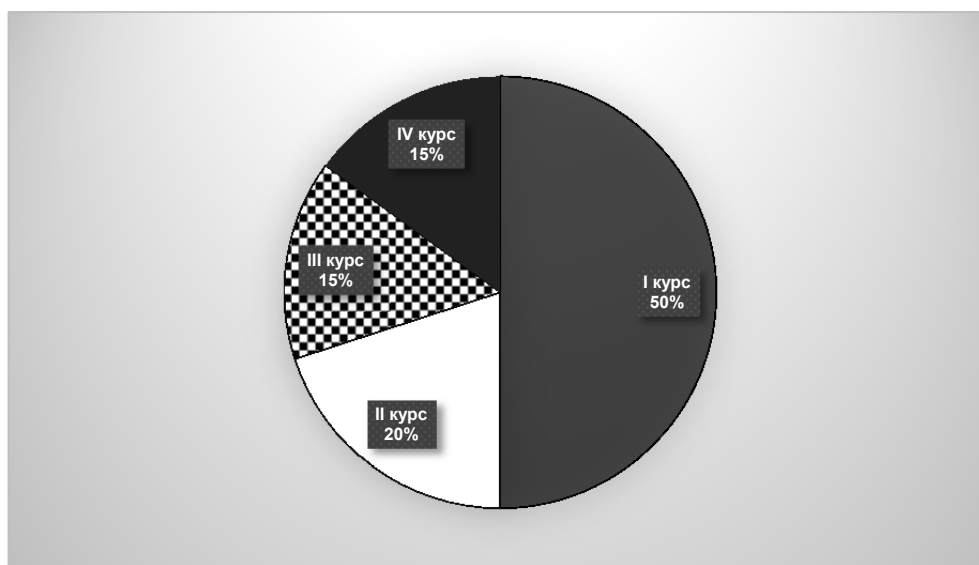
Анализ на данни. Данните от проучването са анализирани на базата на честотата на отговорите и са представени в проценти.

Резултати

Фиг. 1 представя разпределението на студентите по курсове на обучение.

Фигура1

Разпределение на респондентите по курс на обучение



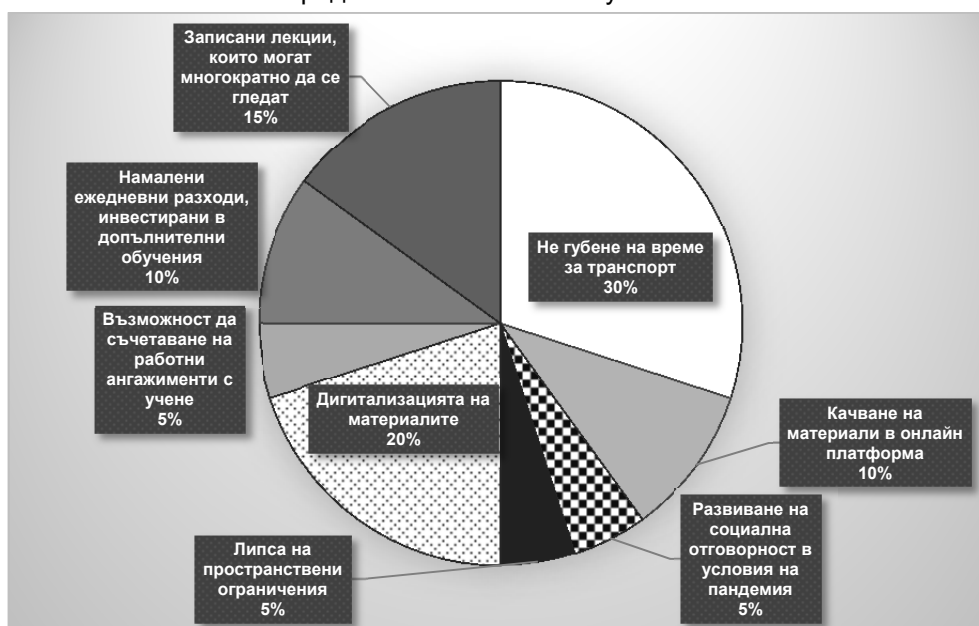
Данните във фиг. 1 показват, че половината от студентите съпоставят онлайн обучението с това, на което са присъствали по време на средното си образование през 2019 г. Причината е, че за първа година те са част от академична среда и академично обучение, защото преди това са били ученици.

Останалите запитани правят сравнение с предишната година от обучението си в университет.

Резултатите, свързани с коментарите на респондентите относно предимствата на онлайн обучението, са представени във фиг. 2.

Фигура 2

Предимства на онлайн обучението



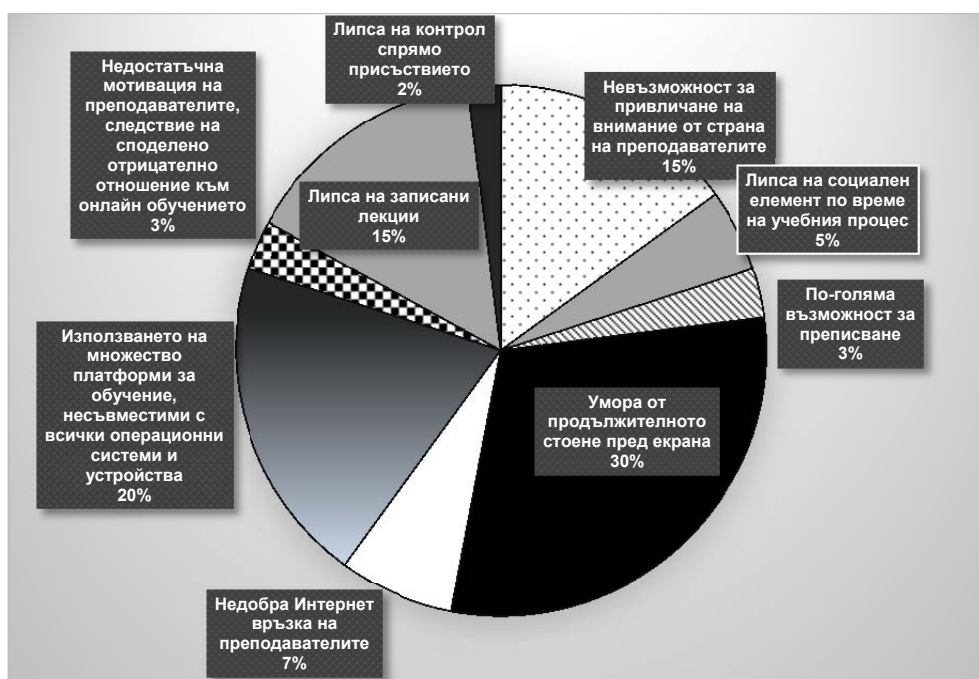
Най-висок процент при изброяване на предимствата на онлайн обучението събира „спестеното време от пътуване и транспорт“. Тази обективна характеристика на такъв вид обучение обаче не е повлияна пряко от университета, тъй като в условия на присъствено обучение тя зависи от отдалечеността му за всеки конкретен студент, както и от вида на използваните от него средства за транспорт. 15% от респондентите са определили като предимство „качването на материалите в онлайн платформа“, а тяхната „дигитализация“ се оценява положително от 20% от студентите. Трябва да се отбележи, че повечето от посочилите тези две предимства акцентират върху важността на релевантното поднасяне на материалите спрямо дигиталната среда, в която се случва обучението. Интересно е, че относно недостатъците отговорът на респондентите е свързан с липсата на „качени материали в платформите“ (вж. фиг. 3). Тези данни водят до заключението, че подобна практика се оценява, когато е налична, а нейната липса се усеща осезаемо от студентите. Аналогична е и ситуацията при посоченото от 10% от участниците в анкетата предимство „записани лекции“ – то е определено като недостатък в отговорите на студентите, които нямат достъп

до такива. 10% от анкетираните намират за положителна възможността да инвестират спестеното вследствие на „намалените ежедневни разходи“ в допълнителни обучения, развиващи техните умения. За други 10% онлайн обучението позволява съчетаването му с работни ангажименти, но с уточнението, че те са такива, които не изискват изключително съсредоточаване. Интересна е гледната точка на 5% от запитаните, че онлайн обучението развива „социална отговорност у тях в условия на пандемия“.

Във фиг. 3 са представени недостатъците, посочени от анкетираните студенти като характеристики на онлайн обучението.

Фигура 3

Недостатъци на онлайн обучението



С най-висок процент са „умората от прекаленото стоене пред монитора“ и „невъзможността за привличането на вниманието“ на студентите от страна на преподавателите. Това не са изненадващи резултати, дори напротив – те са консистентни със съществуващите изследвания. Според Song et al. (2004) например проблемът на онлайн обучението е в по-голямата му продължителност и в изискващата се гъвкавост, които са причина студентите да не намират време да се възползват от него. Авторите твърдят също, че огромен проблем на този вид обучение е личното внимание и че двустранното взаимодействие, изисквано от студентите, е невинаги лесно за постигане. Перифрази-

райки това твърдение спрямо потенциалния продукт на онлайн обучението, ние също смятаме, че неговата ефективност проличава при изпълнението на практическите задачи. Според нас балансът между теория и практика, както и съобразеният материал създават чувство за принадлежност у студентите и улесняват възприемането и усвояването на материала.

20% от студентите са посочили като недостатък „използването на множество платформи, несъвместими с всички операционни системи и устройства“. Тази оценка може да бъде ползотворна насока за създаването на платформа, която да обединява всички източници на споделяне и обмен на информация. Въпреки малкия си дял (3%) интерес провокира и отговорът „недостатъчна мотивация на преподавателите вследствие на споделяно отрицателно отношение към онлайн обучението“. По въпроса за съпротивлението научните изследвания доказват, че противопоставянето на промяната няма да помогне на нито една образователна институция, където и да се намира по света. Тези институции ще бъдат оценявани по възможността им да се адаптират бързо, поддържайки високо качество, а от това зависи тяхната репутация (Dhawan, 2020).

Изброените недостатъци и предложените подобрения са взаимосвързани, защото последните са начин за преодоляването на недостатъците. Ето защо „разковничето“ към разработването на потенциалния продукт в контекста на маркетинговия микс са препоръките към онлайн обучението (фиг. 4).

Фигура 4

Препоръки към онлайн обучението



Фиг. 4 показва, че голяма част от отговорилите смятат за целесъобразни „*обученията на преподавателите за задържането на вниманието на студентите*“, както и „*повишаването на процента на интерактивни задачи и общуване по време на онлайн занятия*“ – съответно 20 и 30%. Относно „*увеличаването на броя на почивките, което ще минимизира умората от продължителното стоене пред екран*“, препоръката към университетите е да се разработи стриктен график за почивки в онлайн среда, който да бъде прилаган от преподавателите и да е съобразен с изучавания материал. Това е необходимо, за да не се получава „накъсване“ на лекционния материал или на активностите за упражнения.

За да се подобри конкурентоспособността на онлайн обучението на базата на практическите препоръки и теорията в тази област, според нас трябва да бъдат интерпретирани и факторите, дефинирани от Baker и Hart (1989), които водят до успех и правят продуктите конкурентоспособни (разбира се, с уточнението, че спрямо онлайн обучението тяхното тълкувание няма да бъде буквално).

Първият фактор е *производителност в експлоатация*. За да се постигне по-високо качество, всички капиталови и човешки ресурси трябва да бъдат използвани оптимално в процеса на онлайн обучение. Необходимо е също регулярно да се извършват вътрешни и външни оценки, за да се запази нивото на конкурентоспособност. Като част от този фактор в нашето проучване биха могли да бъдат обособени препоръките на респондентите за „*стабилизиране на платформите за онлайн обучение*“, както и за провеждането на обучения, акцентиращи върху уменията на взаимодействие, привличане и задържане на внимание в онлайн среда.

Вторият фактор според Baker и Hart е *надеждността*, която се свежда до константно показване на високо качество, а третият е *продажната цена*, но в контекста на онлайн обучението тя не може да бъде коментирана достатъчно ефективно. За разлика от нея *техническата сложност, лесната употреба и комфорт/удобство при работа* са фактори, които оказват пряко влияние както върху студентите, така и върху преподавателите. Обяснението е, че тъй като процесът на онлайн обучение се свежда основно до предаване и усвояване на знания, което изисква психическо усилие, той не бива да бъде възпрепятстван от странични технически трудности. Други фактори с особено важна роля в процеса на онлайн обучението във времена, когато все повече се използват визуализации, са *дизайнът и атрактивният външен вид и форма*. *Рекламата и промоцията* са фактор, който от гледна точка на онлайн обучението може да бъде развит в посока към изтъкване и дефиниране на предимства, на отличителни характеристики или по-глобално – като част от комуникационната политика на университетите.

В нашата анкета факторите „*гъвкавостта и приложимостта при използване*“, както и „*възможност за обособяване на отделни части от продукта*“ намират място в отговорите на респондентите относно „*вземането предвид*

на конкретната специалност при разработване на онлайн програми“. Лесната поддръжка и безопасността при употреба пък могат да се отнесат до препоръката системите за онлайн обучение да бъдат разработени така, че възможността за погрешно изтриване на данни и информация да бъде сведена до минимум.

*

Проведеното анкетно проучване показва, че онлайн обучението е сложен процес, който се развива и видоизменя. Разглеждано през призмата на маркетинговия продукт и неговите нива, то би могло да бъде подобрявано чрез следните способности, генерирани като резултат от анализа на емпиричните данни:

- формиране на положителна нагласа към иновациите и приложенията на дигитализацията;
- създаване на балансираните програми, съчетаващи теория и практика и адаптирани за дигитална среда;
- нов прочит на образователните техники, свързан с представянето на информацията;
- осигуряване на регулярна и конструктивна обратна връзка между страните, участващи в онлайн процеса;
- намаляване на нивото на скептицизъм у студентите по отношение на техническите умения на преподавателите;
- оптимизиране на разходите по дигитализация и обучение в онлайн среда.

Използвана литература:

Anderson, T. (2004). *The Theory and Practice Of Online Learning*, 2nd ed. Edmonton: AU Press, Athabasca University.

Baker, M. (2007). *Product strategy and management*. Harlow, Essex: Pearson Education Limited.

Baker, M. J. and Hart, S. J. (1989). *Marketing and Competitive Success*. London: Philip Allan.

Browne, A. B., Kaldenberg, O. D, Browne, G. W.& Brown, J. D. (1998). Student as Customer: Factors Affecting Satisfaction and Assessments of Institutional Quality. *Journal of Marketing for Higher Education*, 8 (3), pp. 1-14.

Cojocariu, V.-M., Lazar, I., Nedeff, V. & Lazar, G. (2014). SWOT analysis of e-learning educational services from the perspective of their beneficiaries. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, pp. 1999-2003.

Fiol, C., (2001). Revisiting an identity-based view of sustainable competitive advantage. *Journal of Management*, 27(6), pp.691-699.

Онлайн обучението, разглеждано от перспективата на маркетинговия продукт и неговите равнища...

Gunawan, G., Suranti, N. M. Y. & Fathoroni, F. (2020). Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period. *Indonesian Journal of Teacher Education* 1(2), pp. 61-70.

Julyanto, O. & Purwanto, A. (2020). University Students Online Learning System During Covid-19 Pandemic: Advantages, Constraints and Solutions. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11 (7), pp. 570-576.

Kotler, P., Keller, K., Ang, S., Tan, C. & Leong, S. (2018). *Marketing management*. Harlow: Pearson.

Lederman, D. (2020). Evaluating teaching during the pandemic. *Inside Higher Ed*, (8). Available at <https://www.insidehighered.com/digitallearning/article/2020/04/08/many-colleges-are-abandoning-or-downgrading-student-evaluations>

Liguori, E. & Winkler, C. (2020). From offline to online: Challenges and opportunities for entrepreneurship education following the COVID-19 pandemic. *Entrepreneurship Education & Pedagogy (EE&P)*, 3(4), pp. 346-351.

Shivangi, D. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19. *Journal of Educational Technology Systems*, 49 (1), pp. 5-23.

Singh, M. (2012). Marketing Mix of 4P'S for Competitive Advantage. *IOSR Journal of Business and Management*, 3 (2), pp.40-45.

Song, L., Singleton, E. S., Hill, J. R. & Koh, M. H. (2004). Improving online learning: Student perceptions of useful and challenging characteristics. *The Internet and Higher Education*, 7 (1), pp. 59-70.

Wang, Y. R., Yang, W. L, Pipino, L. L. & Strong, M. S. (1998). Manage your information as a product. *MIT Sloan Management Review*, 39 (4) <https://sloanreview.mit.edu/article/manage-your-information-as-a-product/>

15.01.2021 г.

Проф. д.и.н. Щелиян Д. Щерионов*

ТЪРГОВИЯТА В КЮСТЕНДИЛ ПРЕЗ ВЪЗРАЖДАНЕТО

Основна цел на настоящото изследване е проследяване развитието на търговията, осъществявана в Кюстендил и прилежащите му територии през Възраждането. Анализът на наличния изворов материал позволява да се установи, че през проучвания период с осъществяваната тук вътрешна търговия се подпомага формирането на единен национален пазар и превръщането на нашите земи в единно икономическо цяло, докато посредством външния търговски обмен (най-вече с развитите европейски държави) се постига приобщаване на страната ни към постиженията на буржоазната цивилизация. Това налага извода, че през изследвания период именно търговията е този стопански сектор в региона, чрез който се осъществява най-голям тласък за последващото му икономическо развитие.¹

JEL: N7; N9

Ключови думи: стопанска история; история на Кюстендил през периода Възраждането

Три са основните компонента, определящи същността на икономиката ни в епохата на Възраждането – селско стопанство, занаятчийство и търговия. Макар за всяко от тези направления да са публикувани множество изследвания, все още съществуват редица дискуссионни проблеми. Различни са причините за това състояние. Сред тях определено място заема ограниченият брой проучвания на микро ниво. Този тип проучвания позволява да се установят регионалните специфики на разглежданите процеси, като същевременно се определи тяхното място и роля в общото икономическо състояние на нашите земи по това време.

В този контекст цел на настоящия материал е проследяване развитието на търговията, осъществявана в Кюстендил и прилежащите му територии през изследваната епоха. Нейната реализация ще се осъществи посредством детайлно проследяване на спецификите във вътрешно- и външнотърговската дейност в региона.

Различни са факторите, въздействащи върху развитието на търговията в изследваната област: 1) увеличаване търсенето на суровини във връзка с разрастването се занаятчийско производство; 2) нарастване на предназначенията за пазара продукция на местното селскостопанско и занаятчийско производство;

* Институт за изследване на населението и човека при БАН, shterionov@yahoo.com

¹ Prof. Shtelian D. Shterionov, DScs. TRADE IN KYUSTENDIL DURING THE REVIVAL. *Summary:* The development of the trade carried out in Kyustendil and its adjacent territories during the Revival is examined. The analysis of the available source material shows that during the studied period the domestic trade in this region supports the formation of a single national market and the transformation of Bulgaria into a single economic entity, while foreign trade (mostly with developed European countries) contributes to the integration of our country with the achievements of bourgeois civilization. This points to the conclusion that during the studied period trade is the economic sector that gives the region the greatest impetus towards its subsequent economic development. Keywords: economic history; history of Kyustendil during the Revival.

3) обстоятелството, че през по-голяма част от проучваната епоха Кюстендил е център на санджак, в който е концентрирано голямо количество непроизводително население със значителни потребителски възможности; 4) разположението на града на една от основните пътни артерии, свързваща западните провинции с центъра на империята; 5) промените, осъществяващи се в държавната политика по отношение на търговската дейност, и най-вече тези, регламентиращи свободния стоков обмен и пазарния либерализъм.

Всичко това стимулира развитието на **вътрешната търговия**.

През целия изследван период в града съществува непрекъснато функционираща *чаршия*, обемаща дюкяните, в които се продават произвежданите и доставяните в града стоки. Предназначението ѝ е да задоволява ежедневните потребности както на местното население и пребиваващия тук административен и войскови контингент, така и на всички пътници, транзитно преминаващи през града. Ролята на градска чаршия в Кюстендил през Възраждането основно се изпълнява от главната търговска улица, т.нар. Права улица. На тази улица, наричана от кюстендилци „дългия пазар“, са разположени повечето дюкяни и занаятчийски работилници (ДА – Кюстендил, ф. 269к, оп. 1, а.е. 51, а.е. 52; Чужди пътеписи за Балканите, 1981: Т. IV, с. 401 и сл.; Попов, 1973, с. 87 и сл., с. 95 и сл.; Захариев, 1963, с. 144 и сл.; Фърков, 1991, с. 60 и сл. и цитираната там литература; Иванова, 1999, с. 106-162; Соленкова, 2004, с. 401-414.). Още няколко градски улици имат съществено значение за развитието на местната търговия и допълват представата за кюстендилската възрожденска чаршия. Сред тях трябва да отбележим т.нар. Чаршийска улица, на която наред с редицата дюкяни и работилници се намира и покритият пазар – „Капана“. Към тази група се отнасят: основната улица на Табашката махала, от двете страни на която са подредени повечето от дюкяните на местните кожари; „Каваклийската улица“, в чийто долен край са разположени много от дюкяните на кюстендилските грънчари; „Граничката улица“, започваща от пазара за дърва и по чието продължение са разположени дюкяни най-вече за дървесни продукти. Обобщавайки информацията за кюстендилската чаршия през Възраждането, трябва да имаме предвид, че тя се отличава с няколко специфики: (1) За разлика от чаршиите на някои от възрожденските ни градове, които са средища на целокупния градски живот (икономически, политически, културен и социален), тя е преди всичко обособена стопанска зона, където се извършва и главната търговска дейност; (2) Тя не е едно локализирано, строго ограничено пространство. Въпреки че има едно основно съсредоточие – „Правата улица“, с оглед на естеството си отделни нейни елементи са стационарни в различни градски райони; (3) Тя излиза извън рамките на общоприетата представа за градска чаршия – малък пазар на дребното занаятчийско производство за местния консуматор. Тук се извършват голямо количество различни по вид търговски сделки, осигуряващи значителен оборот на парични средства.

Елемент от градската търговска мрежа е и *покритият пазар* („Капана“), където са разположени различни по своето предназначение дюкяни. Харак-

терно за кюстендилския покрит пазар е, че наред с множеството дюкяни тук се намира канцеларията на търговското управление на града и основният пазарен кантар. Местният покрит пазар се отличава от останалите идентични сгради по нашите земи и по формата си – правоъгълна трикорабна псевдобазилика, при което средният кораб е по-висок и по-широк от останалите (Фърков, 1991, с. 60 и сл.; Иванова, 1999, с. 106-162).

И ако в дюкяните на кюстендилската чаршия и покрития пазар ежедневно се търгуват наличните тук стоки, то със *седмичния пазар* се предоставя възможност на производителите от околните селища един ден в седмицата да излагат своите стоки. Пазарът се провежда всеки понеделник, основно на обособения в средата на „Правата улица“ пазарен площад. Предназначението на седмичния пазар е в града да се осигури реализация на добитата най-вече от селското население продукция, а според Г. Ангелов наред с това пристигащите в града селяни имат възможност да закупят необходимите им стоки, тъй като „в техните села дюкяни не е имало“ (Ангелов, 1902, с. 38 и сл.; Попов, 1973, с. 87 и сл.; Милушева, 2004, с. 425-434).

В Кюстендил през изследваната епоха съществуват и няколко *специализирани пазара*, където се продава само точно определен вид продукция. В западната част на града, в края на „Правата улица“ при Колушкия мост се организира пазар за дребен рогат добитък и домашни птици. В предмостовото уширение на Големия мост се обособяват два пазара – за коне и за дърва (основно за това количество, което се сваля от Краището). При триъгълния площад на Аджундар се разполага пазар за дърва за горене и дървен строителен материал, най-вече тези, които се добиват в Осогово. В източната част на града, на разклона при Стамбол капия периодично се провежда пазар за едър рогат и впрегатен добитък. В „Капана“ (покрития пазар) на „Чаршийската улица“ се намира и местният житен пазар, където се осъществяват основните сделки – на едро и на дребно, свързани предимно с регионалното зърнено производство. Неизменното съществуване на тези видове пазари в града през цялата изследвана епоха свидетелства за това, че те задоволяват напълно основните производствени и битови потребности на местното население. Същевременно тяхното видово разнообразие е точна характеристика за структурата на регионалната икономика и нейната специализация.

Друга форма на вътрешен търговски обмен – *панаири*, също се практикува през проучваната епоха в Кюстендил и прилежащата му територия. Според изворовия материал в региона се организира един от най-големите за периода до 30-те години на XIX в. търговски панаири в империята. Докато съществува, той е едно от основните места за търговия в страната, което се слави с възможността участващите в него да получат големи печалби. Това е определящата причина тук да се стичат търговци не само от страната, но и от чужбина (Stein, 1826, p. 189; Huetz, 1828, p. 167; Akalin, 2015, p. 1638 и сл.). Липсата на информация за него в последващия период свидетелства за драстична промяна в дейността му. Състояние, свързано най-вече с наложените в Осман-

ската империя с Танзимата принципи на свободна търговия и икономически либерализъм, довели до западането на почти всички големи панаири в страната. Същевременно в Кюстендил и прилежащите му територии се провеждат и редица местни панаири. Откриването на повечето от тях се свързва с определени религиозни празници. Сред местните панаири най-съществено място в стопанския живот на града заема този, чието начало се поставя на Тодоровден. Въпросният панаир се провежда ежегодно в източната част на града, при Стамбол капия, където съществува оброчище на Св. Тодор. Освен с активната търговска дейност неговото провеждане е съпътствано с множество забавления и игри, сред които се отличава организирането на конни надбягвания до Струмския мост при с. Коняво (Фърков, 1991, с. 60 и сл.). След 40-те години на XIX в. значението на местните търговски панаири се стеснява и се ограничава приоритетно в рамките на региона. Това обстоятелство, от една страна, довежда до намаляване обема на осъществяваната тук търговия, но същевременно свежда до минимум въздействието върху тях на танзиматските промени. Това позволява на местните панаири, по подобие на повечето панаири в югозападните български земи, да съхранят до края на изследваната епоха позициите си в търговията на областта (Тонев, 2004, с. 25-36).

От разгледаните видове търговска дейност става ясно, че местната търговия през проучваната епоха е приоритетно стационарна. Независимо от това в Кюстендил и прилежащата му територия се разпространява и кърджийството – *подвижно-разносна търговия* със стоки на дребно. При този тип стопанска дейност търговецът купува за своя сметка стоката и със собствен транспорт я разнася сам или като част от търговски керван и разпродава най-вече из селата на региона и съседните области. От местата, които посещава, обикновено след продажбата на стоката търговецът купува други стоки, които пласира в селищата по обратния път или в града (РИМ Кн В, ОФ инв. № 516).

Чрез доставяните посредством подвижно-разносната търговия стоки се обогатява *асортиментът на продуктите*, обект на местната вътрешна търговия, чиито основни пера по това време са: 1) всички необходими стоки за изхранването и бита на непроизводителното градско население и на тази част от гражданите, насочили производствените си усилия в друг тип стопанска дейност; 2) потребните за селското население произведения на градската индустрия – селскостопански инвентар, разнообразни предмети на бита; 3) животни и стоки от животински произход, зърно и зърнени продукти и дърва и дървен материал, които определят спецификата на регионалната икономика.

Търговията с всеки един артикул от това богато видово разнообразие, обект на реализация в Кюстендил и прилежащите му територии през Възраждането, е строго *регламентирана основно от държавата*. Това се отнася до цените на стоките, до качеството, вида и размера на продаваната продукция, до времето за осъществяване на конкретния търговски обем, но най-вече във връзка със заплащането на изискваните за упражняването на тази дейност задължения. Основно сред тях е т.нар. бач, т.е. сумата, която трябва да заплати

всеки, внасящ в града стока, обект на търговска сделка тук (Иванов, 1906, с. 271 и сл.; Иванова, 1999, с. 106-162; Захариев, 1963, с. 89 и сл.). За целта при основните градски порти (източната – Стамбол капия, северната – Буюк капия и западната – Паланка капия) и при по-главните входно-изходни артерии на града се разполагат т.нар. баждарници – малки стражеви пунктове за събиране на тези пазарни такси. Изворовият материал свидетелства за такива на пътя за гр. Щип, при разклона за с. Слокощица, над махала Катранлия, както и на левия бряг на р. Банщица при моста на пътя за Земен. Друг вид пазарна такса е т.нар. мегданджилък. Тази такса се налага най-вече за стоките, излезли от работилниците на местните производители, и представлява процент от продажната им стойност. „Мегданджилъкът“ се събира от служители на градското търговско управление. Част от този тип фискални тежнения върху вътрешната търговия не само в Кюстендил се съхранява до 1875 г., когато със закон са премахнати вътрешните мита в Османската империя. Като цяло те оказват задържащо въздействие върху развитието на регионалния търговски обмен.

Известна представа за тенденциите в развитието на местната вътрешна търговия ни дават наличните сведения за ангажираните кюстендилци в този отрасъл на стопанството, отнасящи се до периода от средата на XIX в. до края на изследваната епоха. Съпоставката на началните и крайните данни позволява да се установи, че през този период се осъществява възходяща тенденция в броя на тази група население, чието общо нарастване е 1,41 пъти (изчисления на автора по данните, налични в ДА-Кюстендил, Ф. 269к, оп. 1, а.е. 26, 51, 103, 144; РИМ Кн В, ОФ, инв. № 287, 516). Тези параметри са доста високи не само за този отрязък от изследваната епоха.

В резултат от очертания процес към края на изследвания период с търговия се занимават 224 кюстендилци, които представляват 17,28% от цялото трудоспособно мъжко население на града. Неговата диференциация по отделни направления на този стопански отрасъл, създаваща представа за структурата на местната търговия, е отразена в табл. 1.

Таблица 1

Относителен дял на трудоспособните кюстендилци, ангажирани в отделните направления на търговията в края на изследваната епоха (%)

Видове Показател	Бакали	Кираджии	Кръчмари/механджии	Търговци	Манифактуристи
Относителен дял	23	2,24	40,1	9	25,66

Източник. Собствени изчисления по данните, налични в ДА-Кюстендил, Ф. 269к, оп. 1, а.е. 26, 51, 103, 144; РИМ Кн В, ОФ, инв. № 287, 516.

Анализът на представената в табл. 1 информация позволява да се установи: 1) Най-висок е относителният дял на работещите в питейните заведения и заведенията за хранене. Състоянието е логично с оглед на обстоятелството, че градът е център на голяма административна единица и кръстопът на основни за империята пътища, по които по различни причини се стига или преминава голямо количество население, за чието обслужване е необходим значителен

брой заети в тази сфера. 2) Известен паритет има на ангажираните в търговията с хранителни и манифактурни продукти. Той съответства на местните потребности от такъв тип стоки. 3) Що се отнася до дела на обособената група „търговци“, трябва да се има предвид, че в тази група регистраторът е отразил единствено кюстендилците, които са се занимавали с търговия на едро. 4) Най-нисък е относителният дял на практикуващите подвижно-разносна търговия. То е отражение на постепенно намаляващото към края на изследваната епоха значение на този тип търговия и на ангажираните с нея.

Обобщавайки направения анализ, можем да заявим, че през изследвания период усилията на по-голяма част от кюстендилци, занимаващи се с това занаятие, са насочени в областта на вътрешнотърговския обмен.

Именно местната вътрешна търговия подпомага за превръщането на изследваната област в основно звено на оформилата се през проучвания период национална търговска мрежа. Специализацията на региона в конкретни търговски направления отрежда значимата му роля при взаимното обвързване на българските земи в единния национален пазар. Процес, стимулиращ натрупването на значителен свободен капитал, част от който се инвестира не само в търговията, но и в селското стопанство и индустрията, подпомагайки по този начин по-бързото навлизане на новите по-прогресивни отношения в регионалната икономика.

Промените, осъществяващи се в регионалния вътрешнотърговски обмен, въздействат и върху развитието на **външната търговия** в Кюстендил и прилежащите му територии. Този процес се отразява нееднозначно съответно върху експорта и импорта от и в региона.

Богато е разнообразието на стоките, включени в местната *износна номенклатура*. Определящо място сред тях заемат животните и стоките от животински произход.

Износът на живи животни е основното направление в този вид търговска дейност. Най-активно от местното население се практикува търговията с дребен рогат добитък. Джелепкешанството съществува в областта още от първите векове на османското владичество, което позволява да се изградят традиции при специализацията на жителите от региона както по отношение организацията на самата дейност тук, така и във връзка с пазарите, на които се реализира стоката, пътищата, по които се транспортира и др. Изнасят се най-вече овце, но и определено количество овни, кози, агнета и ярета. Основното им предназначение е пазарът в османската столица (Опис на османотурските документи, 1993, с. 227, д. 781 - Ф. 165, а.е. 153; Документи за Българската история, 1940: Т. III, с. 63, д. 117, 29.1.1819 г.; Милушева, 2004, с. 425 и сл.; Янкова и кол., 2004: с. 293 и сл.). Същевременно оттук се изнася и едър рогат добитък – телета, волове, крави и биволи. Този тип търговия особено се активизира в годините на военни действия, а нарастването ѝ се свързва основно със задоволяване потребностите на армията. Местни животни се доставят на всички фронтове и са използвани както за теглителна сила, така и за храна

(Опис на османотурските документи, 1993, с. 601, д. 2258 - Ф. 134, а.е. 25, л. 1-2; Zeitung für Handel, 1853: 1501). В региона се търгува и с коне. Само през 1853 г. тук са закупени 1000 коня, специално предназначени за пазарите на о. Корфу (Zeitung für Handel, 1853: 1501).

Второто съществено направление в този вид търговска дейност е износът на кожи. Това е определящият артикул в износната номенклатура на осъществяващите, основно до края на XVIII в., експорт от региона дубровничани. По-голяма част от закупените тук кожи, които тези търговци доставят в източно-адриатическите пристанища, са предназначени за реекспорт приоритетно в предприятията на водещите италиански индустриални центрове. Впоследствие, когато дубровничани са изтласкани от търговията на областта и позициите им се заемат от местни търговци, регионалният износ на кожи се преориентира към централно- и западноевропейските пазари, но най-вече към тези в Австрия и Германия (Zeitung für Handel, 1853: 95; Archiv für Consularwesen, 1870: 521; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.). От областта се изнасят всякакъв вид кожи в необработено и обработено състояние. Прави впечатление, че наред с кожите на домашни животни – агнешки, кози, телешки и др., в експортната номенклатура на региона определено място заемат и кожи на диви животни – зайци и лисици, чийто обем понякога е изключително голям (Archiv für Consularwesen, 1870: 521; Archiv für volkswirtschaftliche, 1872: 830-833).

От региона се изнасят различни количества и други стоки от животински произход. Разнообразието им е голямо, но преобладават вълна, масло, лой, сирене, мед и восък (Zeitung für Handel, 1853: 1501; Ангелов, 1900, с. 44; Милушева, 2004, с. 425 и сл.; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.). В асортиментната номенклатура на този вид износни продукти периодично се появяват и стоки, които рядко са обект на износ от региона, като овнешки черва и конски опашки. Интересното в случая е значителното количеството на този вид експортни стоки. Само през април 1870 г. от региона за Виена са изнесени 30 000 комплекта овнешки черва и 1500 оки конски опашки (Archiv für Consularwesen, 1870: 521). Тези стоки се доставят както на големите пазари в империята, така и из тържищата на Австрия, Германия, Италия, Франция и Англия.

Специално място в експортния баланс на региона заемат плодовете – основно ябълките и сливите. Прочутите със спецификата на вкуса и аромата си местни ябълки се търгуват предимно по пазарите на империята (Martyrt, 1853, р. 1328 и сл.). Кюстендилските сушени сливи са добре известни и много търсени. Техният износ освен на огромния османски пазар – от Солун през Цариград до Дамаск и Александрия, е регистриран и в цяла Централна и Западна Европа – от Унгария до Южна Франция. Прави впечатление, че независимо от годишния обем на сливовата реколта количеството на износа нараства, за да достигне в края на изследвания период до средномесечен износ от 150 000 оки (Zeitung für Handel, 1853: 95; Archiv für Consularwesen, 1871: 671-672, 767-768; Archiv für volkswirtschaftliche, 1872: 830-833; Ottomanisches Reich, 1879: 107-110; Ангелов, 1900, с. 44; Милушева, 2004, с. 425 и сл.; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.).

Друго основно перо в износа от Кюстендил и прилежащите му територии са зърнените и техническите култури (*Zeitung für Handel*, 1853: 95, 2102-2102, 2275; Martyrt, 1853, p. 1328 и сл.). Става въпрос за пшеница, овес, ечемик, ориз, коноп и лен. При това основна част от тези стоки се произвежда в региона с изключение на ориза, който се добива в района на Кочани, но се търгува основно на кюстендилския пазар. Интерес предизвиква обстоятелството, че освен в необработено състояние този тип артикули се изнася и след преработка – под формата най-вече на брашно. Появата му в износната номенклатура се свързва с годините, когато зърнената реколта е богата, и се осъществява преди всичко от едрите земевладелци и собствениците на воденици, за които смилането на зърното не оскъпява готовата продукция или оскъпяването е незначително в сравнение с печалбата, получена при нейната реализация (*Zeitung für Handel*, 1853: 95). В периода до 30-те години на XIX в. основните направления на този тип износ са големите пазарни центрове на империята, но най-вече столицата Цариград. След отпадането на държавния монопол върху житната търговия в дестинации на разглежданите експортни артикули се превръщат и централно- и западноевропейските търговски средища.

Определено място в експортната номенклатура на Кюстендил и прилежащата му територия заемат дървата и дървесните продукти. Оттук се изнасят дърва за горене, въглища, дървен строителен материал, дървени подпори за мостове и траверси за новостроящите се жп линии, както и дървесни продукти за битови нужди (Martyrt, 1853, p. 1328 и сл.; Aubaret, 1876, pp. 147-184). Целият артикулен асортимент от тази група стоки е местно производство и се добива в изключително богатия горски фонд на областта. Това наред с уменията на населението в упражняването на този тип дейност и с обстоятелството, че в изследваната епоха дървесните продукти са основният горивен и строителен материал, се превръща в основна предпоставка за широкия мащаб на тази търговия. Представляващ през по-голяма част от изследвания период приоритетно елемент от задължителните държавни доставки, износът на дърва и дървесни продукти е ориентиран основно в рамките на Османската империя (Martyrt, 1853, p. 1328).

В периода до 30-те години на XIX в. един от главните артикули в износната номенклатура на Кюстендил и прилежащата му територия са различните видове метал – желязо, олово, цинк, мед, сребро, злато и получените при тяхната преработка продукти (*Observations*, 1787: 243-262; Чужди пътеписи за Балканите, 1975: Т. I., с. 303 и сл.). Основна сред тях е търговията с желязо, което се предлага както необработено под формата на слитъци и пръти, така и обработено като цеви за оръжия, подкови, клинци, планки и др. Основната част от произведените железни продукти се доставя в Цариград, а друга (най-вече клинци и разни закрепващи елементи) в крайбрежните региони на империята за нуждите на функциониращите там корабостроителници. В това направление се отправят и добитите тук цветни метали. Що се отнася до получените в местните мини и преработващите предприятия благородни метали, те се доставят „напра-

во в Кратовския монетен двор за сечене на пари“ (Чужди пътеписи за Балканите, 1984: Т. V., с. 108 и сл.; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.).

Освен тези основни групи артикули в износната номенклатура на Кюстендил и прилежащата му територия през изследвания период фигурират още коприна, гайтани, шаяк, аба, керамични изделия, сол (каменна и морска), както и някои други стоки. Повечето от тези стоки са местно производство, но има и такива като солта, които се доставят и складираат тук, а впоследствие се реекспортират. Една част от тези стоки се насочва към пазарите на Централна и Западна Европа, а друга се реализира на тържищата в империята (Документи за Българската история, 1940: Т. III, с. 156, д. 282, 6.5.1832 г.; Zeitung für Handel, 1853: 95, 2101-2102, 2275; Archiv für Consularwesen, 1870: 521; Aubaret, 1876, pp. 147-184; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.).

Обобщавайки прегледа на видовете стоки, включени в номенклатурата на местната износна търговия, можем да заявим, че сред тях преобладават суровините и материалите от животински и растителен произход, докато готовата продукция е ограничена част от общия експортен обем.

По-различен е видът на *вносяните* в Кюстендил и прилежащите му територии през изследваната епоха стоки.

Основна група артикули в местната импортна номенклатура са производенията на текстилната промишленост. Преди всичко различни видове прежда, фесове, вълнени и памучни платове, американски и индийски тъкани, трикотажни изделия, коприна и други манифактурни стоки. Те се доставят директно от производителите в Австрия, Франция, Англия, Италия и Германия и са предназначени както за задоволяване потребностите на местните жители, така и за разпространение в търговската мрежа из цялата страна (Archiv für Consularwesen, 1870: 521; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.).

Втората група вносни стоки са метали и метални изделия – желязо, мед, калай, метални предмети за бита, метална кинкалория, коси и друг вид селскостопански инвентар и др. Към тази група трябва да се отнесе и основна част от инструментариума на кюстендилските занаятчии, предпочитали да използват в производството си вносни инструменти. Приоритетно това са стоки от различни индустриални обекти, разположени в страните от Централна и Западна Европа (Archiv für Consularwesen, 1870: 521; Archiv für Consularwesen, 1871: 767-768).

Третата асортиментна група в импортната номенклатура на региона включва стоките от стъкло, порцелан, глина и хартия, както и багрила. Трябва да се отбележи, че цялото количество прозоречно стъкло, използвано в областта, и всички предназначени за местното гайтанджийство багрила са вносна продукция. Доставка на тези стоки се осъществява както по европейските търговски маршрути, така и от Азия и Африка (Archiv für Consularwesen, 1871: 767-768; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.).

В следващата обособена група вносни артикули включваме хранителните продукти – кафе, захар, подправки, зехтин, цитрусови плодове, риба и др. Става ясно, че това са преди всичко колониални стоки, както и такива, които не се

произвеждат в региона. Основният вносител на този тип стоки са големите колониални империи. Част от продуктите обаче представляват експортни артикули от егейския и малоазийския регион (Zeitung für Handel, 1853: 95; Archiv fur Consularwesen, 1870: 521; Янкова и кол., 2004: с. 293 и сл.).

През изследвания период от Централна и Западна Европа в областта се внасят още кожи и кожени изделия, петрол и петролни продукти, произведения на химическата промишленост, стоки със специално предназначение, сол и др. (Zeitung für Handel, 1853: 95; Archiv fur Consularwesen, 1870: 521; Archiv fur Consularwesen, 1871: 767-768.).

Прегледът на вида стоки, внасяни в региона през изследваната епоха, налага констатацията, че това са предимно манифактурни и промишлени продукти. Това състояние е напълно логично предвид характера на местното потребителско търсене и страните, откъдето се осъществява основна част от този импорт – индустриалните западноевропейски държави.

При прегледа на импортната номенклатура се наблюдава едно интересно явление – в изследваната област се внасят стоки, които не само че се произвеждат в района, но и се изнасят оттук. Обяснението е в това, че произвежданите в разглеждания регион идентични продукти притежават различни особености и се отличават по качествените си характеристики от вносните. И ако една част от местните произведения издържат успешно конкуренцията на чуждестранните стоки, то друга – произвеждана в предприятия с по-слаба техническа съоръженост, при по-примитивни технологични процеси, чието качество отстъпва на конкуриращите ги, постепенно загубват позициите си на местния пазар. Това довежда до нерентабилност и закриване на предприятията, произвеждащи тези видове артикули.

Както доставката, така и износът на стоки в и от Кюстендил и прилежащите му територии се осъществяват по точно определени пътища, които могат да се очертаят в следните основни направления (Zeitung für Handel, 1853: 95; Martyrt, 1853, р. 1328 и сл.; Enser, 1876, pp. 90-91; Ангелов, 1900, с. 44; Милушева, 2004, с. 425 и сл.; Янкова и кол., 2004, с. 293 и сл.): 1) на изток, по посока Пловдив. Оттам по две направления: първото (основното) е Цариград, откъдето се осигурява контактът с всички краища на империята; второто – по р. Марица, прави връзката с егейските пристанища и малоазийското крайбрежие; 2) на юг, по посока Серес, Драма, Прилеп и Битоля, но основно в направление Солун, който е входно-изходна дестинация за свързаната с областта левантийска и европейска морска търговия, както и тази с континентална и островна Гърция и северноафриканското крайбрежие; 3) на запад през Скопие и оттам към Драч или през Шкодра към Дубровник и Триест. Това направление е особено натоварено, докато в местната търговия господстват дубровничани; 4) на север се оформят няколко направления: първото е през Ниш към граничния през по-голяма част от изследвания период гр. Алексинац, където се осъществява връзката с основните централноевропейски пътни артерии; второто – по посока София, откъдето се продължава или към Централна Северна България, или

към дунавските пристанища Видин и Лом. С цел подпомагане осъществяването на външнотърговската дейност от изследваната област в международната търговска справочна литература се дава информация за продължителността на пътуването по съответните маршрути. Според тази информация за кюстендилските търговци най-къс е пътят до двете дунавски пристанища (Martyrt, 1853, p. 1328; Archiv fur Consularwesen, 1870: 521; Македония през погледа на австрийски консули, 1994, с. 247 и сл.). Това е една от основните причини след средата на 30-те години на XIX в. с отварянето на Дунав за свободно корабоплаване във външнотърговските контакти на региона с Централна Европа да се използват предимно тези две пристанища.

Обобщавайки основните направления, по които се осъществява външната търговия на Кюстендил и прилежащите му територии, можем да заявим, че те очертават превръщането на региона в съществено звено от единния европейски пазар, в онзи елемент от една обособена система, която осигурява икономическата обвързаност на Европа с Мала Азия и Северна Африка.

Оптималното протичане на този процес в областта е в неразривна връзка с прилаганата тук организация във външнотърговската дейност. Според естеството си тя може да се обособи в два основни вида: свързана с изпълнението на задължителни държавни доставки и отнасяща се до осъществяването на свободни търговски контакти.

Върху системата на задължителните държавни доставки се основава цялостната външна търговия в региона през периода до 30-те години на XIX в., а за някои стоки – и след този период – дърва и дървесни продукти, определени видове метали и метални произведения, сол и др. Чрез тази система се регламентира количеството, предназначено за реализация, дестинацията за търговия (най-вече Цариград и основните стопански центрове на империята), продажните цени и др. За нейното изпълнение е отговорен специално изпратен в региона представител на властта, който контролира точното прилагане на конкретните регламентации и е оторизиран да налага наказания при тяхното нарушаване. Макар че формално системата цели осигуряване на връзката между производството и пазара, строгата ѝ ограничителна същност не позволява тя да се превърне в стимул за икономическо развитие.

С премахване на държавния монопол върху основните видове външна търговия в нейната организация настъпват редица промени. Най-съществената от тях е свързана с постепенното ограничаване на непосредствените контакти между производителя и осъществяващия външнотърговската дейност и с обособяването на посредническите функции в самостоятелна професия – търговски агент. Макар посредническата дейност в регионалната външна търговия да е позната и практикувана, най-вече от дубровничани, още в предходната на изследваната епоха (Милушева, 2004, с. 425 и сл.), през проучвания период се утвърждава ролята на търговския посредник и се увеличава броят на местните жители, упражняващи това занятие, с което се задълбочава разделението и специализацията на търговската дейност тук. При това част

от местните търговски агенти са същевременно и представители на външни за региона търговски компании. Показателна в тази област е дейността на Х. Стефанович и М. Христов, ангажирани със закупуване и организиране на транспорта на местни стоки, с инкасиране на платежни документи, с контролиране плащанията на лица и фирми, получили кредити, и др., свързани с дейността на цариградската „Търговската къща Хр. Тъпчилещов“ (НБКМ, БИА, Ф. 6, а.е. 5015; ЦДА, Ф. 2066к, а.е. 43.). Същевременно в Кюстендил се обособяват и няколко търговски къщи, чиито служители сами организират извършваната от тях външнотърговска дейност. Централноевропейската преса отделя специално внимание на една от тях – корпорацията „Гарбер“, която разполага с мрежа от посредници в редица селища на региона и извън него и осъществява значителна по своя обем търговска дейност (*Zeitung für Handel*, 1853: 95). Този тип дейност позволява в ръцете на притежаващите местни търговски къщи да се концентрират значителни средства и собственост. Състояние, което не е случайно, ако се има предвид общата констатация на тогавашните чужди изследователи на този тип дейност за изключителната активност на кюстендилските търговци, отличаващи се с далновидността си (за разлика от местните търговци в други съседни области) и уелото боравене с целия наличен търговски инструментариум, за да реализират предприетите от тях сделки (*Zeitung für Handel*, 1853: 567).

Независимо от настъпилите промени външната търговия продължава да бъде под контрола на държавата, което наред с множеството други пречки от административно, икономическо и вътрешнополитическо естество затруднява дейността на местните търговци.

Анализът на сведенията за външнотърговската дейност, осъществявана в Кюстендил и прилежащата му територия, позволява няколко констатации.

При съпоставката на основните продукти, включени съответно в износа и вноса, се установява, че доминиращи при износа са суровините и материалите, както и продуктите, свързани с преработката на селскостопански произведения, докато при вноса решаващо е значението на промишлените и манифактурните стоки. Това състояние е логично с оглед характера на регионалното стопанство.

Прегледът на общия експортно-импортен баланс очертава ежегодна стойностна разлика, варираща между 2,5 и 3 пъти в полза на изнасяната продукция (*Zeitung für Handel*, 1853: 95; *Archiv für Consularwesen*, 1870: 521). Това изключително активно салдо е красноречиво свидетелство както за ниската популателна способност на местното население, така и за обособяването на областта в суровинна база за западноевропейската икономика. Така че независимо от всичките прогресивни процеси, чието навлизане се забелязва в разглежданото стопанство, то не може да надхвърли своята същност на снабдител с материали за индустриалните държави.

Разглеждайки направленията, по които се осъществява външната търговия на региона, се установява, че се изнася и внася във и от едни и същи райони на Европа, Мала Азия и Северна Африка. Това потвърждава станови-

щето, че през изследвания период регионът трайно се установява на европейския пазар.

Обобщавайки прегледа на търговската дейност в Кюстендил и прилежащата му територия, можем да заявим, че с осъществяваната тук вътрешна търговия се подпомага формирането на единен национален пазар и превръщането на нашите земи в единно икономическо цяло, докато посредством външния търговски обмен (най-вече с развитите европейски държави) се постига приобщаване на страната ни към постиженията на буржоазната цивилизация. Това налага извода, че през изследвания период именно търговията е онзи стопански сектор в региона, чрез който се осъществява най-голям тласък за последващото му икономическо развитие.

Използвана литература:

- Ангелов, Г. (1900). *Кюстендил*. Кюстендил.
- Документи за Българската история (1940). Т. III Документи из турските държавни архиви, ч. I (1564-1872 г.). Подбрал и превел Панчо Дорев. С.
- Захариев, Й. (1963). *Кюстендилската котловина*. С.
- Иванов, Й. (1906). *Северна Македония*. С.
- Иванова, С. (1999). Градски живот (XV – първата половина на XVIII в.). В: *Българското общество XV-XVIII в.* С., с. 106-162.
- Македония през погледа на австрийски консули 1851-1877/78 (1994). Т. I (1851-1865). (Сборник с документи). С.
- Милушева, В. (2004). От кервансараите и ханджийството през XVI-XIX век до поевропейчените обществени заведения на Кюстендил в контекста на следосвобожденските промени. В: *Известия на исторически музей Кюстендил (ИИМКН)*, Т. X, с. 425-434.
- Опис на османотурските документи за занаяти и търговия (XVI-XIX в.), запазени в Ориенталския отдел на Народна библиотека „Св. Св. Кирил и Методий“ (1993). С.
- Попов, К. (1973). Кюстендил под турско робство и участието на кюстендилци в националноосвободителните борби. В: *Кюстендил и Кюстендилско*. С., с. 85-112.
- Соленкова, Л. (2004). Образът на Кюстендил в дневници и пътеписи от XV-XIX век. В: *ИИМКН*, Т. X, с. 401-414.
- Тонев, В. (2004) Панаирите след Кримската война (1853-1856) с оглед на югозападните територии. В: *ИИМКН*, Т. X, с. 25-36.
- Фърков, Ю. (1991). *Кюстендил през Възраждането. Градоустройство и архитектура*. С.
- Чужди пътеписи за Балканите (1975). Т. I Френски пътеписи за Балканите (XV-XVIII в.). С.
- Чужди пътеписи за Балканите (1981). Т. IV. Френски пътеписи за Балканите (XIX в.). С.

Чужди пътеписи за Балканите (1984). Т. V. Арменски пътеписи за Балканите (XVII-XIX в.). С.

Янкова, И. и кол. (2004). Кюстендил. В: *Българските градове през Възраждането*, част първа. С., с. 293-325.

Akalin, D. (2015). XIX. Yüzyılda Osmanlı İdaresi Altında Balkanlar ve Köstendil. In: *Yeni Türkiye: Rumeli-Balkanlar Özel Sayısı II*. 1674-1695.

Archiv für Consularwesen, volkswirtschaftliche Gesetzgebung und Statistik (1870). XXII Jahrg. Wien; (1871) XXIII Jahrg. Wien.

Archiv für volkswirtschaftliche Gesetzgebung für Statistik und Consularwesen (1872). XXIV Jahrg. Wien.

Aubaret, G. (1876) Province du Danube. In: *Bulletin de la Société de Géographie*. VI série, V. 12. Paris, pp. 147-184.

Enser, A. (1876). Der Markt von Serres. In: *Oesterreichische Monatsschrift für den Orient*, N 6, Wien, 15.06, pp. 90-91.

Huetz, J. (1828). *Beschreibung der Europäischen Türkei ...*. Muenchen.

Martyr (1853). Sofia mit Einbeziehung des ganzen Ejalet von Nissa. In: *Zeitung für Handel und Gewerbe, öffentliche Bauten und Verkehrsmittel*. Wien.

Observations sur le Commerce de la Mer Noire, et des pays qui la bordent ... (1787). Amsterdam.

Ottomanisches Reich (1879). Sofia. Wirtschaftliche Verhältnisse der Provinz Sofia im Jahre 1877. In: *Nachrichten über Industrie, Handel und Verkehr aus dem Statistischen Departement im K.K. Handels-Ministerium*. XVI Bd. Wien, pp. 107-110.

Stein, Chr. (1826). *Handbuch der Geografie und Statistik ...* Leipzig.

Zeitung für Handel und Gewerbe, öffentliche Bauten und Verkehrsmittel (1853). Wien.

15.10. 2020 г.

РЕФОРМИТЕ ВЪВ ФИНАНСОВИЯ СЕКТОР И ИКОНОМИЧЕСКИЯ РАСТЕЖ В НИГЕРИЯ: ИКОНОМЕТРИЧЕН ПОДХОД

На базата на годишни данни за периода 1981-2018 г. е изследвана връзката между реформите във финансовия сектор и икономическото състояние на Нигерия. Оценено е въздействието на кредитирането за частния сектор и на пазарната капитализация върху икономическия растеж в страната. Проучена е връзката между дела на паричното предлагане от БВП и икономическия растеж, както и между колебанията на валутния курс и икономическия растеж в Нигерия. Приложен е разширен тест на Дики и Фулър, който показва, че редът на интегриране на променливите е $I(1)$ и $I(0)$. В съответствие с резултатите от предварителния тест е оценен авто-регресионен модел с разпределителен лаг (ARDL). Извършен е тест за коинтеграция на променливите, като е използван подходът на тестване на граници с ARDL. Получените резултати разкриват, че в Нигерия пазарната капитализация обяснява и оказва съществено положително влияние върху икономическото състояние в дългосрочен аспект, докато предлагането на кредит за частния сектор (т.нар. финансово задълбочаване) е значим фактор в краткосрочен план. Същевременно процесите на финансовия пазар въздействат и за постигането на по-високо ниво на доходи в страната. Въз основа на извода, че реформите на капиталовия пазар имат съществен положителен ефект върху икономиката в дългосрочен план, е направена препоръка правителството да продължи тяхното провеждане в целия финансов сектор с оглед на по-доброто икономическо развитие на Нигерия.

JEL: A27; M26; B86

Ключови думи: ARDL; ADF; реформи във финансовия сектор; икономически растеж; икономика на Нигерия

Сред икономистите не е постигнат консенсус относно съществуването и спецификите на връзката между финансовия сектор и растежа. Робърт Лукас в своите ранни икономически изследвания дори не е смятал, че финансирането на икономиката е един от определящите фактори за икономическия растеж (вж. Meier, Seers, 1984; Ross, Levine, 2005). Robinson (1952) твърди, че мениджърите и финансистите също приемат, че няма причинно-следствена връзка между финансирането и растежа, но същевременно финансите са чувствителни към промените в реалния сектор на икономиката. Различно мнение застъпва

* Политехнически федерален университет Оффа (OFFAPOLY), Факултет по мениджмънт и обществени науки, катедра „Банково дело и финанси“, щат Квара, Нигерия, auzne01@gmail.com (автор за връзка).

** Политехнически федерален университет Оффа (OFFAPOLY), Факултет по мениджмънт и обществени науки, катедра „Банково дело и финанси“, щат Квара, Нигерия.

*** Политехнически федерален университет Оффа (OFFAPOLY), Факултет по мениджмънт и обществени науки, катедра „Банково дело и финанси“, щат Квара, Нигерия.

Miller (1988), който демонстрира как твърдението, че състоянието на финансовия пазар оказва влияние върху растежа, е ясно и няма нужда от допълнителни аргументи относно връзката между тях. Gurley и Shaw (1955), както и McKinnon (1973) също категорично се противопоставят на идеята връзката между финансите и растежа да бъде отхвърлена, тъй като това би повлияло съществено върху разбирането за икономическия растеж. На този фон в нашето изследване се опитваме да изясним връзката между реформата във финансовия сектор и икономическия растеж в Нигерия, защото въпреки че въпросът е бил поставян и преди, получените резултати не са еднозначни относно това дали такава връзка съществува и каква е тя.

Различни проучвания (вж. Ikhede and Alawode, 2001; Oke, Uadiale and Okpala, 2011; Sikiru, 2011; Taiwo and Anthony, 2011) изследват връзката между финансовата реформа и икономическия растеж в Нигерия, но те имат и някои недостатъци. Oke, Uadiale и Okpala (2011) и Ikhede и Alawode (2001) например не успяват да разграничат краткосрочните от дългосрочните ефекти, което прави тяхното изследване неподходящо за формулиране на политики. Авторите не съумяват да открият и спецификите на икономиката в ерата на големи регулации и в дерегулираната епоха. Obamuyi (2009) ограничава проучването си единствено до реформите и до пазарното определяне на лихвените проценти в Нигерия, като не анализира ефектите от всеобхватните реформи във финансовия сектор на страната. Изследването на Sikiru (2016) също е непълно, тъй като разглежда само реформите в областта на паричната политика и валутния пазар – то не засяга въпросите за реформата на капиталовия пазар и либерализацията на капиталовите потоци и не отчита различията спрямо степента на регулиране на финансовите пазари.

Taiwo и Anthony (2011) проучват въздействието на реформите във финансовия сектор върху икономическото състояние на Нигерия чрез VAR модел. Те установяват, че финансовото развитие не зависи в голяма степен от спецификите на периода преди началото на реформите, а зависимостта между показателите за икономическо развитие и финансовите показатели е много слаба или дори отрицателна в момента на провеждането на конкретни реформи. Ние обаче поставяме под съмнение надеждността на този резултат и не разбираме защо VAR модел би се използвал за оценка на променливи от втори ред $I(2)$, както са направили посочените автори. Според нас наличието на $I(2)$ променливи е отражение на неспособността им да отчетат влиянието на шока, което прави резултатите от тяхното изследване ненадеждни.

Нашето изследване е различно и е насочено към следните аспекти: В него се прави разлика между дългосрочен и краткосрочен план, като е използван ARDL подход. Отчетено е влиянието на степента на регулация в икономиката с оглед да бъде обхванат ефектът от структурните промени в икономиката. Приложеният методологичен подход включва и всички необходими тестове за предварителна оценка. Предвид казаното дотук, целта на нашето изследване е, използвайки емпиричен анализ, да преразгледа и да изясни връзката между

реформите във финансовия сектор и икономическия растеж на примера на Нигерия. По-конкретните цели са: да се проучи въздействието на равнището на кредита за частния сектор върху икономическия растеж на страната; да се оцени влиянието на пазарната капитализация върху икономическия растеж; да се определи връзката между дела на паричното предлагане от БВП и икономическия растеж; да се изследва връзката между валутния курс и икономическия растеж.

Финансовата система на Нигерия

След въвеждането на Програмата за структурно приспособяване (ПСП) през 1986 г. финансовият пазар в Нигерия преживява много съществени реформи, трансформация и пазарно детерминирани промени. Преди ПСП той е под контрола на правителството, тъй като има таван на лихвените проценти и на кредитната експанзия, изискванията за банкови резерви са високи, централната банка провежда целенасочена политика за ограничаване на кредитирането в определени икономически сектори и регулиране на броя на финансовите институции в банковата индустрия (Ogwumike, Afeez, 2012).

С приемането на пазарно насочена стратегия банковите и небанковите финансови институции постепенно се разширяват. Броят на банките се покачва рязко – от 41 през 1986 г. на 115 през 1997 г., но впоследствие до 2017 г. спада до 21 след различни банкови реформи. Броят на специализираните банкови клонове за привличане на депозити нараства от 1323 през 1986 г. на 5570 през 2016 г., на общинските банки (банки за микрофинансиране) – от 169 през 1990 г. до 991 през 2017 г., а на специализираните небанкови финансови институции – от 84 през 1990 г. до 235 през 2016 г. (Ogwumike, Afeez, 2012).

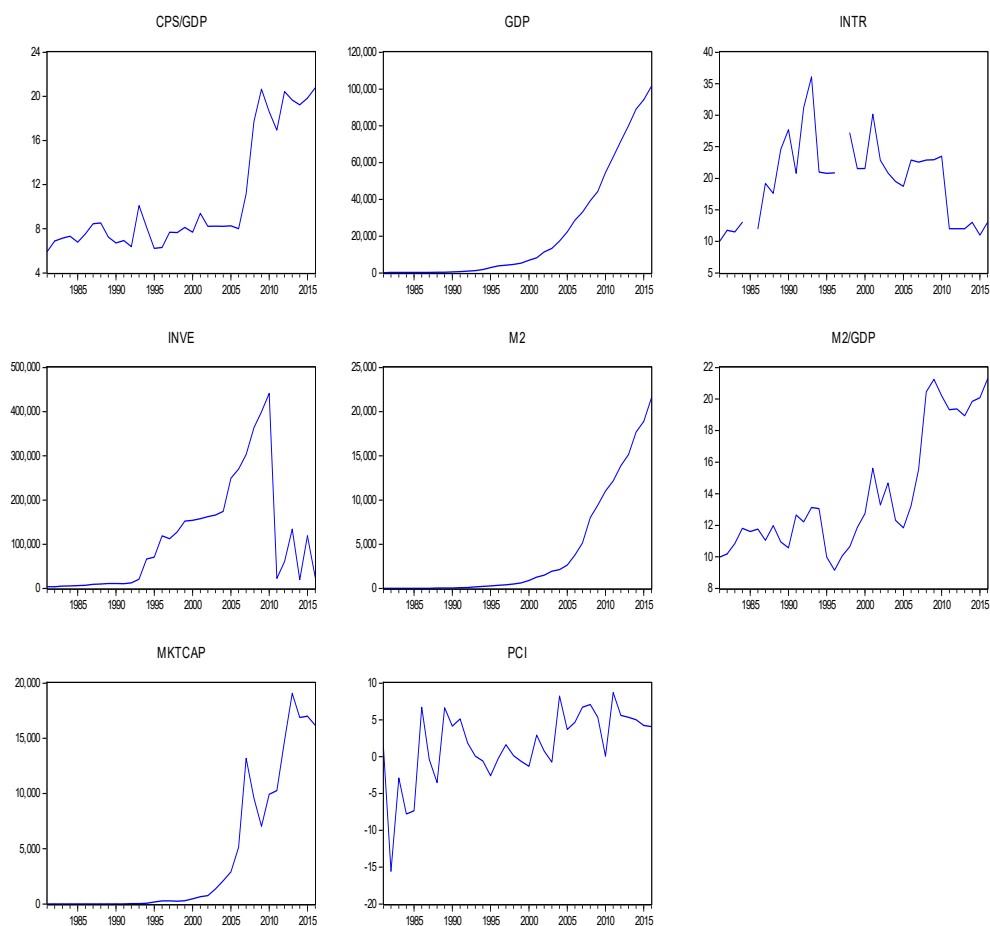
Дерегулацията на нигерийската икономика увеличава конкуренцията в банковата индустрия, принуждавайки много банки да възприемат агресивни конкурентни стратегии, необходими за оцеляването им. Въпреки това дългогодишният проблем с капиталовата неадекватност, качеството на активите, управленската непродуктивност, нормата на печалбите и кризата с ликвидността, заедно с неефективните политически и икономически институции в страната, продължават да са предпоставки за банкова криза, която допълнително влошава капацитета на финансовата система да изпълнява своята посредническа роля. Поради тези причини през 1991 г. правителството на Нигерия предприема политика на управлявано дерегулиране на финансовия сектор, което води до управлявано плаване на валутния курс, до фиксиране на лихвените проценти по кредитите и депозитите и до въвеждане на ограничения върху по-нататъшно лицензиране на банките. При все това в действителност финансовата система на Нигерия продължава да не е напълно свободна от държавен контрол поради периодичната намеса както от страна на Министерството на финансите, така и на Централната банка на Нигерия (CBN, 2011).

Влияят ли реформите във финансовия сектор в Нигерия върху икономическия растеж? Наличните данни от Централната банка на Нигерия показват,

че преди ПСП чрез своята политика на ниски лихвени проценти правителството се е опитало да насърчи инвестициите и растежа на икономиката. Тази политика обаче е довела до отрицателни реални лихвени проценти по кредитите и депозитите и е отслабила функционирането на финансовата система поради нежеланието на нигерийците да спестяват, което би насърчило инвестициите в страната. Резултатът от приложени сценарий е сериозен икономически разлив, който предизвиква обезценяване на валутата и проблеми с изплащането на външния дълг, както и съкрушителен ефект върху размера и производителността на инвестициите.

Фигура 1

Избрани финансови показатели и БВП по текущи цени в Нигерия



Източник. Собствени изчисления с EViews.

Анализирайки данните от осемте графики във фиг. 1, се вижда, че до 2005 г. кредитът за частния сектор като процент от БВП е на равнището отпреди реформите от 1990-1991 г., след което до 2009 г. нараства значително, преди да спадне през 2009-2010 г. Несъмнено това развитие може да се дължи отчасти на различията между лихвите по депозитите и кредитите и на глобалната финансова криза. По същия начин БВП на човек от населението бележи значително подобрене едва след дерегулацията. Равнището на инвестициите е ниско и повишение започва да се наблюдава след 1985 г., последвано от много сериозен спад през 2009-2010 г. И до днес инвестициите не са се увеличили съществено след периода на глобалната финансова криза. Преди дерегулацията съотношението между паричния агрегат M2 към БВП е на най-ниското си ниво. То се запазва ниско и през 1995 и 2005 г., но след банковата реформа от 2005 г. се покачва значително и до момента продължава да нараства устойчиво. До 2005 г. активността на капиталовия пазар също е слаба, а след това се наблюдава значително подобрене. През 2009-2010 г. динамиката на капиталовия пазар намалява поради спада в световната икономика.

Периодът на дерегулация се характеризира с висок лихвен процент и отрицателен реален лихвен процент по депозитите, който е най-нисък през 1987-1996 г. По същия начин преди реформата (до 1985 г.) реалният темп на растеж на БВП е отрицателен (в най-ниската си точка), след което става вече положителен. До 1985 г. темпът на развитие, измерен чрез дохода на човек от населението (PCI), е също отрицателен (в най-ниската си точка), а след това достига до 6,72%. Интересното е, че ефектът от финансовата реформа води до положителна промяна едва след 1987 г. По време на управляваната дерегулация, започнала през 1991 г., PCI отново се влошава. Разнопосочните резултати продължават до 2002 г., а след това между 2003 и 2015 г. в дохода на човек от населението се отчита положително развитие. Въпреки тази тенденция обаче след реформата стандартът на живот се влошава в сравнение с предходния период.

Преглед на литературата

Концептуален преглед

Реформите в банковия сектор се отнасят до неговото реструктуриране с оглед да бъде задействан пазарният механизъм и да се премахнат прекия контрол и намеса на правителството във финансовия сектор. Те са подкрепени от правителството на Нигерия с цел да се подобри конкуренцията и инвестиционната среда, както и да се изгради стабилна и по-ефективна финансова система (Taiwo, Anthony, 2011). Реформите, насочени към структурни промени, преобразуване на паричната политика, либерализация на лихвените проценти и на валутния пазар, са насочени както към цялостно преустройство на финансовия сектор, така и към отделни институционални аспекти. По-общите цели са премахване на контрола върху лихвените проценти, както и на ограниченията върху кредитирането, усъвършенстване на институционалната структура и над-

зор, въвеждане на непряко парично управление, укрепване на паричните и на капиталовите пазари, подобряване на връзките между формалния и неформалния финансов сектор (CBN, 2005). За да се постигнат тези много важни цели, при реформирането на финансовата система на Нигерия са предприети следните мерки:

Реформи на финансовата структура. Началото е поставено с обнародването на Указ № 22 от 1988 г., с който през същата година е създаден Фондът за застраховане на депозитите в Нигерия с цел да се предпазят средствата на вложителите. По-нататъшните стъпки включват приемането на Указа за банките и другите финансови институции (BOFID) от 1991 г., който регламентира поведението на финансовите институции и въвеждането на универсално банкиране през 2000 г. Търговските банки за физически и юридически лица са обединени под общото име „депозитни банки“. Указът от 1991 г. е отменен през 1998 г. и е заменен със Закон за банките и другите финансови институции (BOFIA) съответно през 2004 и 2007 г. През 2009 г. е създадена Корпорация за управление на активи, която да поеме лошите активи на депозитните банки (Taiwo, Anthony, 2011), както и Единен правителствен фонд за подобряване на прозрачността при управлението на публичните средства.

Провеждане на парична политика. След въвеждането на ПСП през 1986 г. банките в Нигерия получават право от 1987 г. да отпускат кредити или средства по собствена преценка. Лихвените проценти се определят на пазарен принцип и от 1989 г. изплащането на лихви по депозитите става предмет на преговори между клиентите и банките (Ojo, 1993).

Реформи на валутния пазар. Реформата в тази област започва през 1986 г., когато в страната е създаден втори официален валутен пазар, като оттогава насам продължават да се извършват още политически промени и модификации, каквито са Автономният валутен пазар, Холандската аукционна система и др. През 2000 г. се осъществяват и други реформи на валутния пазар, които позволяват получаването на преводи в чуждестранна валута по сметки в местната банкова система. Така се гарантира, че чуждестранните парични преводи постъпват в официални разплащателни сметки в банковата система на Нигерия (Ogwumike, Afeez, 2012).

Либерализация на финансовия сектор. Насърчава се свободното движение на капитали, хора, идеи и технологии, което от своя страна значително стимулира преките чуждестранни инвестиции. Премахнати са съществуващите дотогава ограничения при капиталовите трансфери.

Реформи на капиталовия пазар. Те включват:

- либерализация на лихвените проценти;
- приватизация и комерсиализация на обществените организации;
- програма за преобразуване на дългове;
- либерализация на капиталовия пазар;
- възстановяване на Комисията за ценни книжа и борси;
- реформа, свързана с отпадане на данъка върху дивидентите;

- намаляване на трудностите при вписване, оповестяване и проверка на търговията с вътрешна информация.

Икономическият растеж се определя като увеличаване на производството на една страна за даден период от време. Той обикновено се измерва чрез brutния вътрешен продукт (БВП), който представлява общата парична стойност на всички крайни стоки и услуги, произведени в държавата за определен период (Echeikoba et al., 2015). Най-често БВП се пресмята на годишна база, но може да се изчислява и на тримесечие. В отворена икономика БВП е сумата от частното и публичното потребление, правителствените разходи, инвестициите и износа минус вноса на стоки и услуги, който се осъществява в рамките на съответната територия.

Теория на финансовото развитие на МакКинън и Шоу. МакКинън и Шоу твърдят, че особено в по-слабо развитите държави, пазарното определяне или дерегулацията на лихвените проценти води до повишаване на реалния лихвен процент, което от своя страна предизвиква увеличаване на спестяванията и стимулиране на инвестициите и ще доведе до икономически растеж (McKinnon, 1973). Оригиналният подход на авторите се фокусира върху т.нар. финансова репресия, когато лихвените проценти са под равнището на инфлацията. Според МакКинън и Шоу е необходимо нейното елиминиране или намаляване, като се позволи на пазарните сили да определят реалните лихвени проценти, както и чрез премахването на политически мотивирания кредитен контрол. Ефектът от репресията ще бъде свити спестявания, високо потребление, малки инвестиции и ограничен икономически растеж (McKinnon, 1973). В този смисъл идеите или убежденията на авторите са съсредоточени върху пазарните несъвършенства, причинени от финансова репресия (пак там). Когато дадена икономика е силно регулирана, както и когато лихвеният процент има определен таван, стойността на спестяванията и инвестициите ще бъде много ниска и икономиката ще бъде силно потисната. Таванът на лихвения процент или неговото регулиране ще доведат до недостиг на кредитни средства на пазара, а резултатът от това ще бъде ограничаване на кредитирането. Ако се сложи такъв таван на лихвените проценти по депозитите, от него ще спечелят банките.

Модел на ендогенен растеж. Този модел е въведен от Лукас и Ромер, за да осветли връзката между финансите и икономическия растеж (Solow, 1956). Аналитичното решение и доказателството зад модела обаче са извън обхвата на нашето изследване, а уравнението за динамично равновесие в стационарно състояние е, както следва:

$$Y = A(R) F(K_i, H_i) \cdot H^e, \text{ където:} \quad (1)$$

Y е общото производство;

A – общата факторна производителност;

K_i и H_i – приносите на физическия и човешкия капитал;

H – средното ниво на човешки капитал в икономиката. Параметърът представя силата на вторичните ефекти от човешкия капитал.

Финансите въздействат върху приобщаващия икономически растеж по различни канали, например капиталообразуването на основен капитал. Ако се инвестира повече капитал за финансиране на иновации и за насърчаване на технологичния прогрес, ще се постигне ускорен икономически растеж.

Този модел е адаптиран, тъй като обяснява взаимовръзката между растеж и развитие (зависимата променлива). Споменатите теории са много подходящи, защото позволяват на изследователя формално да докаже връзката или влиянието на различни канали на финансовия пазар върху икономиката, но те се характеризират с висока степен на формализация и с много строги изисквания за тяхното прилагане.

Емпиричен преглед

По-ранни проучвания, вкл. на Chinn и Ito (2006) и Tressel и Detragiache (2008), откриват, че финансовата дерегулация води до по-успешно функциониращи финансови системи, както и че добре развитите финансови институции са предпоставка за финансово задълбочаване.

Levine и Zervos (1998) използват статични данни за 47 държави, обхващащи периода между 1976 и 1993 г., за да изследват ефекта от дейността на фондовия пазар върху икономическия растеж, растежа на капиталовите запаси, растежа на производителността и нормата на личните спестявания. Резултатът от изследването им разкрива наличието на силна положителна връзка между ликвидността на фондовия пазар, реалния растеж на БВП, растежа на капиталовите запаси и растежа на производителността.

Saaed и Hussain (2015) проучват причинно-следствените връзки между финансовото развитие, отвореността на икономиката и икономическия растеж в Кувейт през 1977-2012 г., използвайки векторен авторегресионен модел. Те установят, че съществува дългосрочен ефект и причинно-следствена връзка между отвореността на икономиката, финансовото развитие и икономическия растеж. Освен това авторите разкриват, че паричното предлагане е единствената променлива, свързана с финансовото развитие, която води до по-висока отвореност на икономиката.

Rehman, Ali и Nasir (2015) изследват връзката между финансовото развитие, отвореността на икономиката и икономическия растеж в Саудитска Арабия през 1971-2012 г. Те констатираят еднопосочна причинно-следствена връзка между отвореността на икономиката и икономическия растеж в страната и стигат до извода, че икономическият растеж е предпоставка за финансово развитие. Резултатите показват, че сред променливите съществува двойна причинно-следствена връзка.

Пропуски в изследванията

Oke, Uadiale и Okpala (2011) проучват връзката между паричните преводи и финансовото развитие в Нигерия през 1977-2009 г., използвайки стандартен регресионен модел за оценка на най-малките квадрати и обобщен метод на моментите (GMM). Резултатите от изследването сочат, че паричните преводи са

повлияли положително и съществено върху финансовото развитие в Нигерия, докато съотношението на частния кредит към БВП няма значимо влияние. Според авторите, тъй като паричните преводи изглеждат единствената променлива, която има съществен ефект върху финансовото развитие, те трябва да се насърчават, като се прилага подходяща политика. Това изследване обаче не успява да разграничи краткосрочния от дългосрочния ефект, което го прави неподходящо за формулиране на политики.

Obatuoi (2009) изследва връзката между либерализацията на лихвените проценти и икономическия растеж в Нигерия през 1970-2006 г., използвайки коинтеграция и модел с корекция на грешката, за да установи както дългосрочната, така и краткосрочната динамика. Според получения резултат реалните лихвени проценти имат значителен ефект върху икономическия растеж и съществува дългосрочна връзка между икономическия растеж, равнището на лихвите и либерализацията. За съжаление авторът ограничава изследването си до реформата и премахването на ограниченията върху лихвените проценти и не разглежда ефекта от всеобхватните реформи на финансовия сектор в Нигерия.

Ikhide и Alawode (2001) проучват въздействието на реформите върху макроикономическата стабилност в Нигерия с помощта на дискриминантен анализ. Изследването разкрива, че стабилността на банковия сектор е била нарушена след предприемането на финансови реформи в страната поради погрешното им приоритизиране и провеждане. Очевидно авторите не успяват да отчетат както дългосрочната, така и краткосрочната динамика.

Sikiru (2016) изследва ефекта на банковите реформи върху икономическия растеж в Нигерия през 1972-2011 г., като използва коинтеграция и модел с корекция на грешката, и разкрива наличието на краткосрочна връзка. Според автора само паричното предлагане и валутният курс имат положителен ефект върху икономиката. Тези резултати обаче не са надеждни, тъй като тук под „реформа“ Sikiru има предвид реформите на паричната политика и на валутния пазар, пренебрегвайки реформата на капиталовия пазар и либерализирането на движението на капитали. Така авторът не успява да направи разлика между регулиран и дерегулиран период от развитието на страната.

И накрая, Taiwo и Anthony (2011) изследват въздействието на реформите във финансовия сектор върху икономическите резултати на Нигерия, използвайки VAR модел. Те установяват, че финансовото състояние не се повлиява съществено в сравнение с периода преди реформата и при нейното провеждане корелацията между показателите за икономическото благосъстояние и състоянието на финансовия сектор е много ниска или отрицателна. Ние обаче поставяме под съмнение надеждността на този резултат и избора да се използва VAR модел за оценка на променливи, интегрирани от втори ред (както е направено в цитираното изследване). Присъствието на интеграция от втори ред може би отразява неспособността на авторите да отчетат шока от провеждането на реформите, а това прави резултатите от изследването им ненадеждни.

Методология

Изследователски методи

В представеното изследване са използвани инструментален и описателен метод.

Същност и източници на данни

Променлива	Определение	Източник
GDP	Брутен вътрешен продукт	Статистически бюлетин на Централната банка на Нигерия (1981-2018 г.)
$\frac{m2_t}{gdp_t}$	Съотношение на паричния агрегат M2 към БВП	Статистически бюлетин на Централната банка на Нигерия (1981-2018 г.)
$\frac{cps_t}{gdp_t}$	Съотношение на кредита за частния сектор към БВП	Статистически бюлетин на Централната банка на Нигерия (1981-2018 г.)
RIR_t	Реален лихвен процент	Статистически бюлетин на Централната банка на Нигерия (1981-2018 г.)
$\frac{Mc_t}{gdp_t}$	Пазарна капитализация към БВП	Статистически бюлетин на Централната банка на Нигерия (1981-2018 г.)

Спецификация на модела

За да постигне поставените си цели, изследването ни адаптира модела на Левин и Кинг с малки модификации. Въпреки че в основата на нашата работа стоят моделът на МакКинън и Шоу и този за ендегенния растеж, двете теории са твърде математизирани и сложната им система от допускания може значително да затрудни емпиричното или аналитичното потвърждение на резултатите. С оглед на това в нашето изследване е предпочетен чисто емпиричният модел на връзката финанси - растеж на Левин и Кинг.

$$Y_{it} = a_0 + B_1 F_{it} + B_2 X_{it} + e_{it}, \text{ където:} \quad (2)$$

Y_{it} е икономическият растеж (индикаторът за развитието);

a_0, B_1, B_2 – коефициенти на еластичност;

F_{it} – индикатор за развитието на финансовия сектор на страна i в момент t ;

X_{it} – стойността на контролната променлива за държава i в момент t ;

e_{it} – иконометрична грешка.

Зависимата променлива (икономическият растеж) в регресията на Левин и Кинг в уравнение (2) е заместена с БВП в уравнение (3) поради взаимосвързаността, която съществува между растежа и развитието. Независимата променлива (показатели за развитие на финансовия сектор) в уравнение (2) също е заместена с променливи за финансово развитие в уравнение (3), тъй като реформата на финансовия сектор е синоним на финансово задълбочаване и финансово развитие. Предпочитанията за регресионен анализ на базата на статични данни вместо използването на панелни данни са обусловени от акцента в нашето изследване върху данни от времеви редове, които съдържат стохастични компоненти. Така модифицираният или разширен модел, който използваме, е следният:

$$GDP_t = f\left(\frac{m2_t}{gdp_t}, \frac{cps_t}{gdp_t}, RIR_t, \frac{Mc_t}{gdp_t}\right), \text{ където:} \quad (3)$$

$\frac{m2_t}{gdp_t}$ – делът на паричния агрегат М2 в БВП (финансово задълбочаване);
 $\frac{cps_t}{gdp_t}$ – съотношението на кредита за частния сектор към БВП (финансово задълбочаване);

RIR_t – реалният лихвен процент;

$\frac{mc_t}{gdp_t}$ – пазарната капитализация към БВП.

Диагностични тестове

Предварителен анализ¹

Въпреки че е от съществено значение да се проведе формален тест за единичен корен, най-напред представихме графично изследваните времеви редове, за да се получи по-ясна представа за стационарността и цялостните свойства на променливите (вж. фиг. 1). От фиг. 1 е видно, че променливите GDP, M2/GDP, CPS/GDP, MC и EXCH по своята същност проявяват тенденция към развитие, което е ясно доказателство за неравномерни средни стойности и промени във времето. На тази основа може да се приеме, че изследваните променливи не са стационарни през наблюдавания период. Следователно графиките във фиг. 1 създават впечатлението, че променливите могат да се разглеждат като стационарни след отразяване на техни разлики. Имайки предвид, че статистическите свойства на променливите не могат да бъдат разграничени само от графичен израз, сме използвали разширените тестове за единичен корен на Дики и Фулър за установяване на стационарността. Всички променливи са стационарни при първа разлика с изключение на валутния курс, който е стационарен и без отразяване на първи разлики (табл. 1).

Таблица 1

Тест за единичен корен

Променлива	Нива	Първа разлика	Ред на интегриране
GDP	-1,9513	0,6499	1(1)
M2/GDP	-2,3749	-4,5715	1(1)
MC	-1,7911	-6,2030	1(1)
CPS/GDP	-2,3293	-4,9248	1(1)
EXCH	-3,5442	-	1(0)

При 5% ниво на значимост.

Източник. Собствени изчисления.

Критерии за избор на лагове

В изследването е използван информационният критерий на Акаике (вж. Приложението), за да се избере оптимален лаг, тъй като е по-добре моделът

¹ Данните в изследването са използвани данни от Статистическия бюлетин на CBN (различни години) и статистическите отчети на NBS (различни години).

да е прекалено специфициран, отколкото да страда от ниска степен на спецификация. Предпочетен е лаг от 2 периода, тъй като наблюденията са малко и изборът на твърде дълъг лаг ще намали информативната стойност на оценката, а това сериозно ще повлияе върху степента на свобода. На тази база става възможно да се проведат диагностични тестове, за да се определи както краткосрочният, така и дългосрочният ефект на реформите във финансовия сектор върху икономическия растеж в Нигерия.

На табл. 2 е представен прогнозен модел ARDL (2, 1, 0, 0, 0) при отчитане на структурната промяна през 1986 г. Резултатите показват, че икономическото състояние през предходната година, реформите на капиталовия пазар и в областта на паричната политика обясняват в много голяма степен промените в икономическите постижения на Нигерия. Както реформата на капиталовия пазар, така и тази на паричната политика имат значим отрицателен ефект, докато структурните промени не оказват съществено влияние върху икономическото състояние в страната, което вероятно се дължи на липсата на пълна автономия от Централната банка на Нигерия.

Таблица 2

Зависима променлива: LGDP

Метод: ARDL				
Променливи	Коефициент	Стандартна грешка	t- статистика	Вероятност *
LGDP(-1)	1.669112	0.416967	4.00298	0.0004
LGDP(-2)	0.106147	0.182314	0.582222	0.5652
MC	-3.48E-05	2.18E-05	-1.600286	0.1212
MC(-1)	-6.70E-05	2.44E-05	-2.742367	0.0107
LEXCH	-0.08173	0.081909	-0.997813	0.3272
LMS_TO_GDP	-0.585354	0.617155	-0.948471	0.3513
LCPS_TOGDP	0.924803	0.458551	2.016792	0.0538
BREAK	0.023067	0.276456	0.083437	0.9341
C	-9.814285	4.720583	-2.079041	0.0472
Включени наблюдения: 36 след корекции				
R-squared	0.777487	Mean dependent var		12.79718
Adjusted R-squared	0.711558	S.D. dependent var		0.549431
S.E. of regression	0.295082	Akaike info crit		0.609192
Sum squared resid	2.350985	Schwarz criterion		1.005072
Log likelihood	-1.965464	Hannan-Quinn crit		0.747365
F- статистика	11.79268	Durbin-Watson stat		1.826099
Вероятност(F-статистика)	0.000000			

Избран модел: ARDL(2, 1, 0, 0, 0)

Източник. Собствени изчисления.

За да се избегне ненадеждност на иконометричните резултати, следващата стъпка е с помощта на тестване на граници с ARDL да се провери за наличие на дългосрочна зависимост между поведението на изследваните променливи (вж. табл. 3). От получените резултати ясно проличава, че изчис-

лената F-статистика е по-голяма от критичната стойност, следователно съществуването на дългосрочна връзка между променливите е емпирично потвърдено.

Таблица 3

Тестване на граници с ARDL

Тестова статистика	Стойност	k
F- статистика	4.483016	4
Граници на критичната стойност		
Значимост	I0 граница	I1 граница
10%	2.45	3.52
5%	2.86	4.01
2.50%	3.25	4.49
1%	3.74	5.06

Включени наблюдения: 36

Източник. Собствени изчисления.

На табл. 4 са представени резултатите от дългосрочния тест, според които само пазарната капитализация (реформата на капиталовия пазар) дава значимо обяснение за варирането в икономическите постижения в дългосрочна перспектива. Ефектът от реформата на капиталовия пазар в дългосрочен план е положителен и значим. Същевременно се вижда, че с въвеждането на структурните промени през 1986 г. икономическите показатели на Нигерия регистрират спад в сравнение с периода преди реформите.

Таблица 4

Дългосрочен тест

Дългосрочни коефициенти				
Променлива	Коефициент	Стандартна грешка	t-статистика	Вероятност
MC	0.000131	0.000067	1.946278	0.0621
LEXCH	0.105423	0.073338	1.437493	0.1621
LMS_TO_GDP	0.755043	0.801986	0.941466	0.3548
LCPS_TOGDP	-1.1929	0.967505	-1.23296	0.2282
BREAK	-0.02975	0.353789	-0.0841	0.9336
C	12.65936	1.594183	7.940968	0.0000

Източник. Собствени изчисления.

Табл. 5 показва, че стойността на коефициента за коригиране на грешката ECM (Error Correction Mechanism) (0,77) е статистически значима при 10%. ECM не регистрира сближаване на стойностите и те се изменят съществено. Това означава, че икономиката на Нигерия не се е върнала към равновесие. Вижда се също, че незабавният ефект от реформата на паричната политика (по-специално съотношението между предлагането на кредити и БВП) върху икономическите резултати е положителен и значим, докато всички други променливи, показващи провеждането на финансовите реформи, изглеждат незначими и с отрицателен ефект в краткосрочен план.

Таблица 5

Зависима променлива: LGDP

Избран модел: ARDL(2, 1, 0, 0, 0)

Коинтеграционна форма

Променлива	Коефициент	Стандартна грешка	t- статистика	Вероятност
D(LGDP(-1))	-0.10615	0.182314	-0.58222	0.5652
D(MC)	-3.5E-05	0.000022	-1.60029	0.1212
D(LEXCH)	-0.08173	0.081909	-0.99781	0.3272
D(LMS_TO_GDP)	-0.58535	0.617155	-0.94847	0.3513
D(LCPS_TOGDP)	0.924803	0.458551	2.016792	0.0538
D(BREAK)	0.023067	0.276456	0.083437	0.9341
ECM(-1)	0.775259	0.425352	1.82263	0.0795

Включени наблюдения: 36

Източник. Собствени изчисления.

*

От получените краткосрочни и дългосрочни резултати може да се заключи, че само пазарната капитализация обяснява или влияе значимо и позитивно върху икономическото състояние в дългосрочен план, докато кредитирането за частния сектор (финансовото задълбочаване) оказва положително и значимо въздействие върху икономическите резултати на Нигерия в краткосрочен план. Положителната и значима връзка между банковия кредит и икономическия растеж свидетелства, че спестяванията и инвестициите не са единствените детерминанти на лихвения процент и икономическия растеж – важен фактор за икономическия растеж е и кредитирането. Нашето проучване потвърждава доктрината за заемните средства, според която не само спестяванията и инвестициите, а и отпускането на кредити са от решаващо значение за икономическия растеж. Освен това стигаме до извода, че икономиката на Нигерия не успява да се конвергира в достатъчна степен, когато има неравновесие. Логиката зад този резултат е, че кумулативният ефект от реформата на капиталовия пазар е положителен, както и моментният ефект от реформата на паричната политика (предоставяне на кредити за частния сектор), който също е позитивен в краткосрочен план.

Тъй като реформите на капиталовия пазар изглежда имат значим положителен ефект върху икономиката, препоръчваме правителството да продължи с необходимите мерки за реформиране на капиталовия пазар в Нигерия и на финансовия сектор като цяло с оглед да се постигне напредък в икономиката на страната. Ако обаче се предлага правителството и политиките да разчитат само на реформата на капиталовия пазар, а не да пристъпят към цялостно преустройство във финансовия сектор, за да подобрят състоянието на икономиката, ще изглежда сякаш е загубена надеждата за ефективността на другите реформи във финансовия сектор. Реформата на капиталовия пазар, законодателните реформи, реформирането на провежданата парична политика, на движението на капитали, на валутния пазар в своята цялост са от много голямо значение за

повишаване на икономическите резултати на страната. Във връзка с това смятаме, че Централната банка на Нигерия трябва да получи пълна автономия, за да бъдат успешни сегашните и бъдещите реформи.

Използвана литература:

- CBN (2011). *CBN Statistical Bulletin*, Vol. 24, Abuja.
- CBN (2013). *CBN Statistical Bulletin*, Vol. 15, Abuja.
- Echekoba, F. N., Okonkwo, V. I., Adigwe, P. K. (2015). Trade liberalization and economic growth: The Nigerian experience (1971-2012). *Journal of poverty, investment and development*, 14, pp. 51-72.
- Ikhiede, S. I., and Alawode, A. A. (2001). *Financial Sector Reforms, Macroeconomic Instability and the Order of Economic Liberalization: The Evidence from Nigeria*. AERC Research Paper 112. Nairobi: African Economic Research Consortium, November.
- King, R. G and Levine, R. (1992). *Financial Indicators and Growth in Cross Section of Countries*. WPS January. Washington D.C.: The World Bank.
- Levine, R. (2005). Finance and Growth: Theory and Evidence. In: Aghion, P. & Darlauf, S. (eds.). *Handbook of Economic Growth*. Elsevier B. V. United States, pp. 866-923.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-42, North-Holland.
- McKinnon, R. (1973). *Money and capital in economic development*. Washington, D.C.: Brookings Institute.
- Meier, G., M., Seers, D. (1984). *Pioneers in development (English)*. London: Oxford University Press. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/389011468137378972/Pioneers-in-development>.
- Miller, M. H. (1988). The Modigliani-Miller Propositions after Thirty Years. *Journal of Economic Perspectives*, 2 (4), pp. 99-120.
- Obamuyi, T. M. (2009). *Government Financial Liberalization Policy and Development of Private Sector in Nigeria: Issues and Challenges*. Available at: www.growinginclusivemarkets.org.
- Ogwumike, F. and Afangideh, U. (2008). Financial development and income distribution in Nigeria. *Journal of Monetary and Economic Integration*, 8 (1).
- Ogwumike, F. and Salisu, A. A. (2012). Financial development and economic growth in Nigeria. *Journal of Monetary and Economic Integration* 8 (1).
- Ojo, O. (1993). *A Review and Appraisal of Nigeria's Experience with Financial Sector Reforms*. Central Bank of Nigeria Research Department, Occasional Paper No. 8, August.
- Oresotu, F. O. (1992). Interest Rate Behaviour under a Programme of Financial Reform: The Nigeria Case. *Central Bank of Nigeria Economic and Financial Review*, Vol. 30, N 2 (June), pp. 109-129.
- Pesaran, M. H., and Shin, Y. (1999). An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Co-Integration Analysis. In: Strøm, S. (ed.) *Econometrics and Economic*

Theory in the Twentieth Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium. Cambridge: Cambridge University Press.

Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp. 289-326.

Saaed, A. A. & Hussain, M. A. (2015). The Causal Relationship Among Trade Openness, Financial Development and Economic Growth: Evidence from Kuwait, *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking*, Vol. 4, N 1, pp. 1385-1414.

Shaw, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. New York: Oxford University Press.

Sikiru, A. (2016). An Investigation into the Impact of Bank Policy Reform on the Growth of the Economy. *Lagos Journal of Banking, Finance and Economic Issues*, Vol. 3, Issue 1.

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70 (February), pp. 65-94.

Taiwo, P. O. and Anthony, E. A. (2011). Financial Sector Reform and the Performance of the Nigerian Economy. *The Review of Finance and Banking*, Vol.3 Issue 1, pp. 47-60.

Приложение

VAR критерий за избор на лагове

Ендогенни променливи: GDP

Екзогенни променливи: C MC MS_TO_GDP CPS_TOGDP EXCH

Дата: 06/10/20 Час: 04:53

Извадка: 1981 2018

Включени наблюдения: 34

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-448.5565	няма	2.27e+10	26.67979	26.90426	26.75634
1	-435.0536	22.23999*	1.09e+10	25.94433	26.21369*	26.03619
2	-433.4526	2.542844	1.05e+10*	25.90897*	26.22323	26.01614*
3	-432.8592	0.907471	1.08e+10	25.93290	26.29204	26.05537
4	-432.8219	0.054836	1.15e+10	25.98953	26.39356	26.12731

* Показва лага, избран по критерия

LR: последователно модифициран LR статистически тест (при ниво 5%)

FPE: грешка в крайната прогноза (Final prediction error)

AIC: Akaike информационен критерий

SC: Schwarz информационен критерий

HQ: Hannan-Quinn информационен критерий

1.10.2020 г.

FINANCIAL SECTOR REFORM AND ECONOMIC GROWTH IN NIGERIA: AN ECONOMETRIC APPROACH

The nexus between financial sector reforms and Nigeria's economic performance is examined. Annual data for the period from 1981 to 2018 is used, and the impact of credit issued to the private sector on the economic growth in Nigeria is examined. The influence of market capitalization on economic growth in Nigeria is evaluated, the relationship between money supply to GDP and economic growth is determined, and lastly, the relationship between the exchange rate and economic growth in Nigeria is examined. The results of the Augmented Dickey-Fuller test show that the order of integration of the variables is $I(1)$ and $I(0)$, respectively. An Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model was used because it suits the result of the preliminary test. A cointegration test among the variables was carried out using the ARDL bound test approach. The ARDL estimates reveal that market capitalization positively and significantly affects or influences economic performance in the long run, while credit supply to the private sector (financial deepening) positively and significantly influences Nigeria's economic performance in the short run. The findings further show that Nigeria's economy fails to converge whenever there is disequilibrium. The recommendation is made that, since capital market reforms appear to have a significant positive effect on the economy in the long run, the government should continue with the implementation of the necessary reforms in the Nigerian capital market and the financial sector in general for the betterment of Nigeria's economy.

JEL: A27; M26; B86

***Keywords:** ARDL; ADF; financial sector reforms; economic growth; Nigeria's economy*

Development economists have not reached a moderate consensus on the existence and nature of the relationship between finance and economic growth. Early economists, like Lucas in his array of essay on economics, did not even believe that finance is one of the determinants of economic growth (Meier and Seers, 1984; Ross and Levine, 2005). Robinson (1952) asserted that enterprises lead and finance follows, meaning that there is no causal relationship between finance and growth, but finance is sensitive to change in the real sector of the economy. On the contrary, Miller (1988) demonstrates that the proposition that the financial market contributes to economic growth is clear, and that there is no need for further argumentation on the existence of a nexus between the two. Gurley and Shaw (1955), and McKinnon (1973) also vehemently reject the idea that the link between finance and growth should be jettisoned,

* Federal Polytechnic Offa, School of Management and Social Sciences, Department of Banking and Finance, Kwara State, Nigeria, ayzne01@gmail.com (corresponding author).

** Federal Polytechnic Offa, School of Management and Social Sciences, Department of Banking and Finance, Kwara State, Nigeria.

*** Federal Polytechnic Offa School of Management and Social Sciences, Department of Banking and Finance, Kwara State, Nigeria.

as doing so would cripple our understanding of economic growth. It is against this background that the present research seeks to disambiguate the relationship between financial sector reform and economic growth in Nigeria, even though the question of whether there is a link between the two has been addressed repeatedly in the context of Nigeria with mixed results.

Several notable studies by Ikhie and Alawode (2001), Oke, Uadiale and Okpala (2011), Sikiru (2011), and Taiwo and Anthony (2011) examine the link between financial reform and economic growth in Nigeria but their studies suffer a number of setbacks. Firstly, Oke and Okpala (2011), and Ikhie and Alawode (2001) fail to differentiate between the short run and long run effect, which makes their study unsuitable for policy formulation, and their respective studies also fail to differentiate between the regulated and the deregulated era. Secondly, Obamuyi (2009) limits his study to interest rate reform and liberalization rather than the effect of the comprehensive financial sector reforms in Nigeria. Thirdly, the study conducted by Sikiru (2016) is defective because what constitutes a reform in his study is monetary policy reform and foreign exchange market reforms, while capital market reform and the liberalization of capital movement are ignored; in addition to the study's failure to differentiate between the regulated and the deregulated era. Finally, Taiwo and Anthony (2011) investigated the impact of financial sector reforms on the economic performance of Nigeria using a VAR model, and their research found that the means of financial performance were not strong relative to the pre-reform period and that the correlation between the performance indicators and the financial indicator were very low or negative under the reform. However, the present study puts into question the reliability of this result and the decision of the authors to use a VAR model to evaluate $I(2)$ variables. It is suspected that the presence of $I(2)$ is a reflection of the authors' failure to account for shocks, which in turn makes the result of their study unreliable.

However, the present study is different and makes progress in relation to the following: a differentiation is made between the long run and short run using the ARDL approach; a further differentiation is made between the era of regulation and deregulation, in order to account for structural changes. The employed methodological approach is a product of all the necessary pre-estimation tests. In view of the above, the objective of the present study is to re-examine and clarify the relationship between financial sector reforms and economic growth in Nigeria.

The broad objective of this study is to carry out an empirical analysis of the effect of financial sector reform on economic growth in Nigeria. However, the specific objectives of the study are, as follows: (1) Investigate the impact of credit to the private sector on economic growth in Nigeria; (2) Evaluate the influence of capitalization on economic growth in Nigeria; (3) Determine the relationship between money supply to GDP and economic growth in Nigeria; (4) Examine the relationship between the exchange rate and economic growth in Nigeria.

The Nigerian financial system

The Nigerian financial market has witnessed tremendous reforms, transformation and market-driven changes since the introduction of the Structural Adjustment Program

(SAP) in 1986. Before that, the Nigerian financial market was under firm government control because there was a ceiling on interest rates and credit expansion, high reserve requirements, selective credit policies and regulation of entry and exit from the banking industry (Ogwumike and Afeez, 2012).

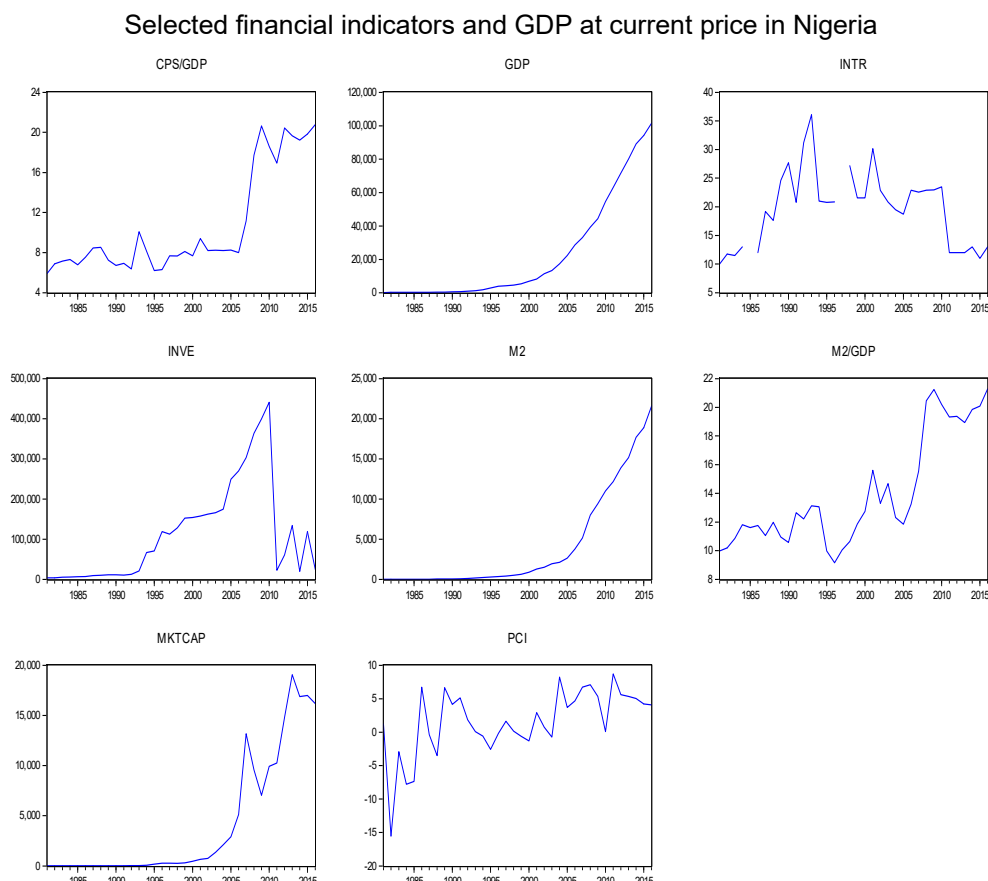
With the adoption of a market-driven strategy, the banking and non-banking financial institutions expanded due to the incentives provided for the growth and development of financial institutions. The number of banks jumped from 41 in 1986 to 115 in 1997 and fell to 21 by 2017 after various bank reforms. The number of deposit money bank branches increased from 1,323 in 1986 to 5570 in 2016. In the same vein, the number of community banks (microfinance banks) rose from 169 in 1990 to 991 in 2017, while the number of specialised non-banking financial institutions rose from 84 in 1990 to 235 in 2016 (Ogwumike and Afeez, 2012).

This deregulation of the Nigerian economy led to an increase in competition in the banking industry, forcing many banks to embrace the aggressive competitive strategies required in order for them to consolidate their survival. However, the age long problems of capital inadequacy, asset quality ratio, managerial inefficiency, earning ratio and liquidity crisis, coupled with inefficient political and economic institutions, continued to result in a bank crisis, which further aggravated the capacity of the financial system to perform its intermediation role. For these reasons, in 1991 the Nigerian government came up with a policy of managed deregulation, which resulted in a managed float, the pegging of lending and deposit rates, and the placement of an embargo on the further licensing of banks. But the reality is that the Nigeria financial system is not totally free from government control because the system experiences periodic intervention from both the Ministry of Finance and the Central Bank of Nigeria (CBN, 2011).

Do financial sector reforms in Nigeria affect economic growth? Available records from Central Bank of Nigeria reveal that before the introduction of SAP, the government through its low interest rate policy tried to promote investments and growth of the economy. The period of low interest rates led to negative real rates of interest on deposits as well as loans and weakened the proper functioning of the financial system because of the unwillingness of Nigerians to facilitate investment through saving. The outcome of this scenario was a serious economic disruption which led to currency depreciation and external debt repayment problems in addition to having a disastrous effect on the volume and productivity of investment.

As can be seen in Figure 1, credit to the private sector as a percentage of the GDP was at its pre-reform level around 1990/1991 and after 2005 and grew tremendously up until 2009 before drastically dropping in 2009/2010. Without any doubt, this development could be attributed in part to the divergence between deposit and lending rates and the global financial crisis. Likewise, the GDP per capita did not witness significant improvement until after the deregulation. The level of investment was low and started improving after 1985, followed by a huge drop in 2009/2010; and at present, the level of investment has not witnessed much improvement since the occurrence of the global financial crisis.

Figure 1



Source. Authors' computation using EViews.

The M2 to GDP ratio was at its lowest level before the deregulation and was also low in 1995 and 2005, however, it grew significantly after the bank reform of 2005 and has maintained steady growth since then. The capital market activities were also low until 2005 when it witnessed significant improvement. The activity in the capital market plummeted in 2009/2010 due to the global economic meltdown.

During the deregulation period the interest rate was high. Furthermore, during the period of deregulation/guided deregulation (from 1987 to 1996), the real deposit rate was negative and reached its lowest point. In the same vein, the real GDP growth rate was negative (at its lowest point) during the pre-reform era up until 1985 when a positive real GDP was achieved. The rate of development measured by the per capita income (PCI) was also negative (at its lowest point) until 1985 when a positive

PCI of 6.72 was achieved. Interestingly, the effect of the financial reform did not bring positive change until after 1987. The PCI worsened again during the period of guided deregulation starting from 1991 and the mixed results continued up until 2002. Thereafter, the PCI continued to show positive trends until 2015. However, despite this positive trend in the PCI between 2003 and 2015, the living conditions deteriorated in the post-reform era, as opposed to the pre-reform period.

Literature review

Conceptual review

“Banking sector reforms” refer to the restructuring of the banking sector in order to embrace and encourage the reliance on market mechanisms and to eliminate the direct control and direct government intervention in the financial sector. However, to actualize this globally acceptable economic system, financial sector reforms were initiated by the Nigerian government in an effort to improve competition, reduce distortion in investment decisions and promote a sound and more efficient financial system (Taiwo and Anthony, 2011). The reforms, which targeted structural changes, monetary policy reform, interest rate liberalisation and foreign exchange market reform, encompass both financial market and institutional reforms in the financial sector. The broad objectives of financial sector reform are to remove the control on interest rates, to eliminate the non-price rationing of credit, to enhance institutional structure and supervision, to adopt indirect monetary management, to strengthen the money and capital markets, and to improve the links between the formal and informal financial sectors (CBN, 2005). In order to achieve these noble objectives, the following measures were adopted during the reforming of the Nigerian financial system:

Financial structure reforms. This started with the promulgation of Decree No. 22 of 1988 which established the Nigeria Deposit Insurance Corporation in 1988 as a means to insure depositors' funds. Further steps included the enactment of the Bank and Other Financial Institution Decree (BOFID) of 1991 which regulated the conduct of the financial institutions and the introduction of Universal Banking in Nigeria in 2000. Commercial and Merchant banks were merged and were named Deposit Money Banks (DMBs); the 1991 BOFID was repealed in 1998, and the BOFID of 1991 and 1998 was replaced with the Banks and Other Financial Institutions Act (BOFIA) in 2004 and 2007, respectively. The Asset Management Corporation was established in 2009 to take over the bubble assets of the Deposit Money Banks (Taiwo and Anthony; 2011) and the Treasury Single Account was formed to improve transparency in the management of public funds.

Monetary policy management. Following the introduction of SAP in 1986, from 1987 onward, banks in Nigeria were allowed to allocate credits or funds at their own discretion. Starting in 1989, interest rates were to be determined by the market mechanism and interest rate payment on deposits became the subject of negotiation between the customers and banks (Ojo, 1993).

Foreign exchange market reforms. The foreign exchange market reform was initiated in 1986 when a second-tier foreign exchange market was established, and ever since then the market has continued to witness several policy reversals and modifications such as the Autonomous Foreign Exchange Market and the Dutch Auction System among other reforms. Further reforms in the area of foreign exchange deposits took effect in year 2000 by allowing the public to receive foreign currency in a domiciliary account in order to ensure that foreign remittances were kept in savings account within the banking system (Ogwumike and Afeez, 2012).

Liberalization of the financial sector. This encourages the free movement of capital, people, ideas and technology, which in turn greatly promotes foreign direct investment. The existing restrictions on capital transfers were abolished.

Capital market reforms. The details of the reforms in the capital market are, as follows:

- Interest rate liberalization.
- Privatization and commercialization of public organizations.
- Debt conversion programme.
- Capital market liberalization.
- Reconstitution of the Securities and Exchange Commission.
- Withholding tax on dividend reform.
- Reducing the difficulty involved in listing, disclosing and checking insider trading.

Economic growth is defined as an increase in the productivity of a country over a given period of time. It is usually measured by the GDP, which is the overall monetary value of all the end products and services produced within a country over a given period of time (Echekoba et al., 2015). Usually, GDP is calculated on an annual basis, but it can be calculated on a quarterly basis as well. In an open economy, the GDP is the summation of private and public consumption, government outlays, investments and exports minus the imports that occur within a defined territory.

McKinnon and Shaw's theory of financial development. McKinnon and Shaw posit that, especially in a less developed country, when the interest rate is liberalized or deregulated it will result in an increase in the real interest rate, which in turn would result in an increase in savings, spur investments and would subsequently lead to economic growth (McKinnon, 1973). The original framework created by McKinnon and Shaw was centred around financial repression, the need to eliminate or reduce financial repression by allowing the market forces to determine real interest rates, as well as the elimination of credit control by policy makers, among other issues. Repression results in poor savings, high consumption, poor investments and repressed economic growth (McKinnon, 1973). McKinnon and Shaw's ideas or beliefs are centred around distortions in the market that are caused by financial repression (McKinnon, 1973). When an economy is highly regulated, such as when the interest rate is set at a ceiling, the amount saved and invested will be so low and the economy will be highly repressed. The interest rate ceiling or regulation will cause a shortage

of funds and credit in the market, which would result in credit rationing. If such a ceiling is placed on deposit rates, the banks will profit from it.

Endogenous growth model. The endogenous growth model was pioneered by Lucas and Romer to shed light on the relationship between finance and economic growth (Solow, 1956). Even though the statistical and mathematical derivation and proof behind this model is beyond the scope of the present study, the steady state dynamic equilibrium equation is, as follows:

$$Y = A(R) F(K_i, H_i).H^e, \quad (1)$$

Where Y is the aggregate output, A is the technical coefficient, and K_i and H_i are the inputs of physical and human capital, respectively. The variable H is the economy's average level of human capital. The parameter represents the strength of the external effects from human capital.

Finance impacts inclusive economic growth through different channels, such as capital formation. If more capital is invested to fund innovation and improve technological progress, there will be accelerated economic growth.

This model was adapted because it explains the interconnectivity between economic growth and development (the dependent variable). The above theories are great because they allow researchers to formally prove the linkage or influence of various channels of the financial market on the economy, however, the theories are characterized by a high degree of mathematical knowledge and very stringent requirements.

Empirical review

Previous papers, including Chinn and Ito (2006) and Tressel and Detragiache (2008), discovered that financial deregulation results in a deepening of financial systems, but they also found that well-developed financial institutions are a precondition for financial deepening to occur.

Levine and Zervos (1998) used cross-sectional data from 47 countries for the period between 1976 and 1993 in order to examine the effect of stock market activity on economic growth, capital stock growth, productivity growth, and the private savings rate. The results of their study revealed a strong positive relationship between stock market liquidity, real GDP growth, capital stock growth and productivity growth. Saaed and Hussain (2015) investigated the causal links among financial development, trade openness and economic growth in Kuwait between 1977-2012 using a vector autoregressive technique. The results revealed that a long-term effect and causal relationship exists between trade openness, financial development and economic growth. They further reported that the money supply was the only measure of financial development that causes trade openness.

Rehman, Ali and Nasir (2015) examined the relationship between financial development, trade openness and economic growth in the Saudi Arabian economy between 1971 and 2012. They found evidence of a unidirectional causality between trade openness and economic growth in Saudi Arabia and further found that economic

growth causes financial development. The results show that combined causality exists among the variables.

Research gap

Oke, Uadiale and Okpala (2011) investigated the relationship between remittances and financial development in Nigeria from 1977 to 2009 using the ordinary least squares estimation technique and the Generalized Method of Moments (GMM) estimator. The results of this study show that remittances positively and significantly influence financial development in Nigeria while the ratio of private credit to GDP has no significant relationship. The authors suggest that since remittances appear to be the only variable that has significant impact on financial development, remittances should be encouraged using appropriate policy formulation and implementation. However, the study by Oke, Uadiale and Okpala (2011) failed to differentiate between the short-term and long-term effect, which made their research unsuitable for policy formulation.

Obamuyi (2009) examined the link between interest rate liberalisation and economic growth in Nigeria from 1970 to 2006 using a co-integration and error-correction model to capture both the long-term and short-term dynamics. The result of his study shows that the real lending rates have a significant effect on economic growth and that a long-term relationship exists between economic growth, interest rates and liberalisation. Unfortunately, Obamuyi (2009) limited his study to interest rate reform and liberation rather than the effect of the comprehensive financial sector reforms in Nigeria.

Ikhide and Alawode (2001) investigated the effect of reforms on macroeconomic stability in Nigeria using discriminant analysis. The findings of their study reveal that the health of the banking sector was impaired following the adoption of financial reforms in Nigeria. The results of their study can be attributed to the wrong sequencing, which resulted in the poor performance of the financial reforms. Furthermore, their study failed to account for both the long- and short-term dynamics.

Sikiru (2016) examined the effect of bank reforms on economic growth in Nigeria from 1972 to 2011 using the Cointegration and Error Correction Model. The result of the study reveals the presence of a short-term relationship. The author reports that only the money supply and the exchange rate have a positive effect on the economy. However, this study is defective, because what constitutes a reform is a monetary policy reform, while foreign exchange market reforms, capital market reform and the liberalization of capital movement are ignored. Furthermore, the study also failed to differentiate between the regulated and the deregulated era.

Lastly, Taiwo and Anthony (2011) investigated the impact of financial sector reforms on the economic performance of Nigeria using a VAR model. The paper found that the means of financial performance were not strong, relative to the pre-reform period, and that the correlation between the performance indicators and the financial indicator were very low or negative under the reform. However, the present study puts into question the reliability of this result and the choice of using a VAR

model to evaluate I(2) variables, as was done by this authors. The presence of I(2) may possibly be a reflection of the authors' failure to account for shocks, which would make the result of their study unreliable.

Methodology

Research design

The research design used in the present study is instrumental and descriptive. The design is used for research that is undertaken after the fact has emerged.

Sources and measurement of the variable

Variables	Definition	Sources
GDP	Gross Domestic Product	Central Bank of Nigeria Statistical Bulletin (1981-2018)
$\frac{m2_t}{gdp_t}$	Ratio of money supply to GDP	Central Bank of Nigeria Statistical Bulletin (1981-2018)
$\frac{cps_t}{gdp_t}$	Ratio of credit to the private sector to GDP	Central Bank of Nigeria Statistical Bulletin (1981-2018)
RIR_t	Real Interest Rate	Central Bank of Nigeria Statistical Bulletin (1981-2018)
$\frac{Mc_t}{gdp_t}$	Market Capitalization to GDP	Central Bank of Nigeria Statistical Bulletin (1981-2018)

Model Specification

The study adapts Levine and King's model with slight modifications in order to achieve its objectives. Although both McKinnon and Shaw's research and the Endogenous Growth model are the theories that underpin the present research, the two theories are too mathematical and the complex system of requirements for each of them could significantly complicate the empirical or analytical confirmation of the results. In view of this, a purely empirical model of finance – such as the growth nexus by Levine and King – is preferred for the purposes of this study.

Levine and King's regression is specified as:

$$Y_{it} = a_0 + B_1 F_{it} + B_2 X_{it} + e_{it}, \quad (2)$$

Where Y_{it} is the growth or development, a_0, B_1, B_2 are coefficients, F_{it} is an indicator of a country i Financial Sector Development at time t, X_{it} is the value of control variable for a country i at time t, and e_{it} is the error term.

However, the dependent variable (growth) in Levine and King's regression in equation (2) was substituted with the GDP in equation (3) because of the interconnectivity that exists between growth and development. The independent variable (indicators of financial sector development) in equation (2) was also substituted with financial development variables in equation (3) because financial sector reform is synonymous with financial deepening and financial development. A time series regression /equation, as against the panel regression above, was formulated for this study because the research is focused on estimating a time series data that contains stochastic components.

Thus, the modified or expanded model in the present study is specified, as follows:

$$GDP_t = f\left(\frac{m2_t}{gdp_t}, \frac{cps_t}{gdp_t}, RIR_t, \frac{Mc_t}{gdp_t}\right), \quad (3)$$

Where $\frac{m2_t}{gdp_t}$ is the ratio of broad money supply to GDP (financial deepening);

$\frac{cps_t}{gdp_t}$ is the ratio of credit to the private sector to GDP (financial deepening);

RIR_t is the real interest rate; $\frac{Mc_t}{gdp_t}$ is the ratio of market capitalization to GDP.

Diagnostic tests

Preliminary or pre-estimation Analysis¹

While it was essential to conduct a formal unit root test, it was of upmost importance to first plot the time series under investigation in order to get a clearer picture of the stationarity and integrating properties of the variables. Based on this, GDP, M2/GDP, CPS/GDP, MC, and EXCH were graphically examined and presented in Figure 1 during the introductory part of this paper. As is evident from the graphs, the variables were trended in nature, which was clear evidence of unequal means and variance over time. On this basis, the assumption could be made that the variables under study were not stationary over the studied period. Therefore, the graphs presented in Figure 1 gave the impression that the variable could only be stationary after a difference. Upon the realization that a numerical or statistical fact could not be derived from the graphical expression, Augmented Dickey Fuller unit root tests were applied to examine numerically and statistically the stationary nature of the variables. All the variables are stationary at the first difference except for the exchange rate, which is stationary at level.

Table 1

Unit Root Test

Variable	Levels	First Difference	Order of Integration
GDP	-1.9513	0.6499	1(1)
MS to GDP	-2.3749	-4.5715	1(1)
MC	-1.7911	-6.2030	1(1)
CPS to GDP	-2.3293	-4.9248	1(1)
EXCH	-3.5442	-	1(0)

At a 5% significance level.

Source. Author's computation.

Lag Selection Criteria

This study uses the Akaike information criterion (AIC) (see the Appendix) to select the optimal lag because it is better to have an overfitted model than an underfitted

¹ The data used in the present study was sourced from the CBN Statistical Bulletin (various years) and the NBS statistical reports (various years).

one. A lag of 2 was selected because the observation is small and the selection of too much lag would reduce the available information for estimation, which would severely hamper the degree of freedom. Thereafter, diagnostic tests were carried out to determine both the short and long run effect of the financial sector reforms on the economic growth in Nigeria. Table 2 shows the estimated ARDL (2, 1, 0, 0, 0) model, wherein a structural change in 1986 is accounted for. From the result in Table 2, it becomes clear that the economic performance in previous years, the capital market reform and the monetary policy reform are a significant reason behind the variation in Nigeria's economic performance. Both capital market reform and monetary policy reform have a significant negative effect while the structural changes do not significantly influence the economic performance, and this may have to do with the lack of full autonomy by the Central Bank of Nigeria.

Table 2

Dependent Variable: LGDP				
Method: ARDL				
Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LGDP(-1)	1.669112	0.416967	4.00298	0.0004
LGDP(-2)	0.106147	0.182314	0.582222	0.5652
MC	-3.48E-05	2.18E-05	-1.600286	0.1212
MC(-1)	-6.70E-05	2.44E-05	-2.742367	0.0107
LEXCH	-0.08173	0.081909	-0.997813	0.3272
LMS_TO_GDP	-0.585354	0.617155	-0.948471	0.3513
LCPS_TOGDP	0.924803	0.458551	2.016792	0.0538
BREAK	0.023067	0.276456	0.083437	0.9341
C	-9.814285	4.720583	-2.079041	0.0472
Included observations: 36 after adjustments				
R-squared	0.777487	Mean dependent variable	12.79718	
Adjusted R-squared	0.711558	S.D. dependent variable	0.549431	
S.E. of regression	0.295082	Akaike information criterion	0.609192	
Sum squared residue	2.350985	Schwarz criterion	1.005072	
Log likelihood	-1.965464	Hannan-Quinn criterion	0.747365	
F-statistic	11.79268	Durbin-Watson statistic	1.826099	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selected Model: ARDL(2, 1, 0, 0, 0)				

Source. Author's computation.

The next step is to test for the presence of the long run among the variable of interest in order to avoid false result. The results of the ARDL Bound test are presented in Table 3. It clearly shows that the Calculated F-Statistics is greater than the Critical Value. Therefore, the existence of a long-term relationship among the variables is empirically confirmed.

Table 3

ARDL Bounds test		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	4.483016	4
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.45	3.52
5%	2.86	4.01
2.50%	3.25	4.49
1%	3.74	5.06
Included observations: 36		

Source. Author's computation.

The results of the long run test are presented in Table 4. The results show that only market capitalization (capital market reform) gives a significant explanation for the variation in economic performance in the long run. The effect of capital market reform in the long run is positive and significant. However, the results also show that with the introduction of structural changes in 1986 Nigeria's economic performance experiences a decline as compared to the pre-reform era.

Table 4

Long Run Test				
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MC	0.000131	0.000067	1.946278	0.0621
LEXCH	0.105423	0.073338	1.437493	0.1621
LMS_TO_GDP	0.755043	0.801986	0.941466	0.3548
LCPS_TOGDP	-1.1929	0.967505	-1.23296	0.2282
BREAK	-0.02975	0.353789	-0.0841	0.9336
C	12.65936	1.594183	7.940968	0.0000

Source. Author's computation.

As can be seen in Table 5, the Error Correction Mechanism (0.77) is statistically significant at 10%. The ECM did not converge and became explosive. This implies that the Nigerian economy did not revert back to its equilibrium whenever there was disequilibrium. The results show that the instantaneous effect of monetary policy reform (specifically the ratio of credit supply to GDP) on economic performance was positive and significant while all other financial reform variables appeared insignificant and negative in the short run.

Table 5

Dependent Variable: LGDP

Selected Model: ARDL(2, 1, 0, 0, 0)

Cointegrating Form

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LGDP(-1))	-0.10615	0.182314	-0.58222	0.5652
D(MC)	-3.5E-05	0.000022	-1.60029	0.1212
D(LEXCH)	-0.08173	0.081909	-0.99781	0.3272
D(LMS_TO_GDP)	-0.58535	0.617155	-0.94847	0.3513
D(LCPS_TOGDP)	0.924803	0.458551	2.016792	0.0538
D(BREAK)	0.023067	0.276456	0.083437	0.9341
ECM(-1)	0.775259	0.425352	1.82263	0.0795

Included observations: 36

Source: Author's computation.

Conclusion

Based on the short run and long run results, the conclusion can be made that only market capitalization positively and significantly explains or influences economic performance in the long run, while credit supply to the private sector (financial deepening) positively and significantly influences Nigeria's economic performance in the short run. The positive and significant relationship between bank credit and economic growth has confirmed that saving and investment are not the only determinants of interest rate and economic growth, but also that credit creation plays a major part in economic growth. The present study confirms the doctrine of loanable funds which postulates that not only savings and investments but also credit creation is crucial for economic growth. Furthermore, the findings show that Nigeria's economy fails to converge when there is disequilibrium. The logic behind this result is that the cumulative effect of capital market reform is positive, in addition to the instantaneous effect of monetary policy reform (credit supply to the private sector) also being positive in the short run. The present study recommends that, since capital market reforms appear to have a significant positive effect on the economy, the government should continue with the necessary reforms to the Nigerian capital market and the financial sector in general for the betterment of Nigeria's economy. However, such a recommendation would make it seem as if all hope has been lost in other financial sector reforms, since only capital market reform was suggested, rather than holistic financial sector reforms. Capital market reforms, regulatory reforms, monetary policy reforms, capital movement reforms and foreign exchange market reforms are essential for an improved economic performance. Therefore, the Central Bank of Nigeria should be given full autonomy, so that current and future reforms may be successful.

References:

- CBN (2011). *CBN Statistical Bulletin*, Vol. 24, Abuja.
 CBN (2013). *CBN Statistical Bulletin*, Vol. 15, Abuja.

Echekoba, F. N., Okonkwo, V. I., Adigwe, P. K. (2015). Trade liberalization and economic growth: The Nigerian experience (1971-2012). *Journal of poverty, investment and development*, 14, pp. 51-72.

Ikhide, S. I., and Alawode, A. A. (2001). *Financial Sector Reforms, Macroeconomic Instability and the Order of Economic Liberalization: The Evidence from Nigeria*. AERC Research Paper 112. Nairobi: African Economic Research Consortium, November.

King, R. G and Levine, R. (1992). *Financial Indicators and Growth in Cross Section of Countries*. WPS January. Washington D.C.: The World Bank.

Levine, R. (2005). Finance and Growth: Theory and Evidence. In: Aghion, P. & Darlauf, S. (eds.). *Handbook of Economic Growth*. Elsevier B. V. United States, pp. 866-923.

Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-42, North-Holland.

McKinnon, R. (1973). *Money and capital in economic development*. Washington, D.C.: Brookings Institute.

Meier, G., M., Seers, D. (1984). *Pioneers in development (English)*. London: Oxford University Press. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/389011468137378972/Pioneers-in-development>.

Miller, M. H. (1988). The Modigliani-Miller Propositions after Thirty Years. *Journal of Economic Perspectives*, 2 (4), pp. 99-120.

Obamuyi, T. M. (2009). *Government Financial Liberalization Policy and Development of Private Sector in Nigeria: Issues and Challenges*. Available at: www.growinginclusivemarkets.org.

Ogwumike, F. and Afangideh, U. (2008). Financial development and income distribution in Nigeria. *Journal of Monetary and Economic Integration*, 8 (1).

Ogwumike, F. and Salisu, A. A. (2012). Financial development and economic growth in Nigeria. *Journal of Monetary and Economic Integration* 8 (1).

Ojo, O. (1993). *A Review and Appraisal of Nigeria's Experience with Financial Sector Reforms*. Central Bank of Nigeria Research Department, Occasional Paper No. 8, August.

Oresotu, F. O. (1992). Interest Rate Behaviour under a Programme of Financial Reform: The Nigeria Case. *Central Bank of Nigeria Economic and Financial Review*, Vol. 30, N 2 (June), pp. 109-129.

Pesaran, M. H., and Shin, Y. (1999). An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Co-Integration Analysis. In: Strøm, S. (ed.) *Econometrics and Economic Theory in the Twentieth Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp. 289-326.

Saaed, A. A & Hussain, M. A (2015). The Causal Relationship Among Trade Openness, Financial Development and Economic Growth: Evidence from Kuwait,

Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking, Vol. 4, N 1, pp. 1385-1414.

Shaw, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. New York: Oxford University Press.

Sikiru, A. (2016). An Investigation into the Impact of Bank Policy Reform on the Growth of the Economy. *Lagos Journal of Banking, Finance and Economic Issues*, Vol. 3, Issue 1.

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70 (February), pp. 65-94.

Taiwo, P. O. and Anthony, E. A. (2011). Financial Sector Reform and the Performance of the Nigerian Economy. *The Review of Finance and Banking*, Vol.3 Issue 1, pp. 47-60.

Appendix

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: GDP

Exogenous variables: C MC MS_TO_GDP CPS_TOGDP
EXCH

Date: 06/10/20 Time: 04:53

Sample: 1981 2018

Included observations: 34

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-448.5565	NA	2.27e+10	26.67979	26.90426	26.75634
1	-435.0536	22.23999*	1.09e+10	25.94433	26.21369*	26.03619
2	-433.4526	2.542844	1.05e+10*	25.90897*	26.22323	26.01614*
3	-432.8592	0.907471	1.08e+10	25.93290	26.29204	26.05537
4	-432.8219	0.054836	1.15e+10	25.98953	26.39356	26.12731

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

1.10.2020